

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

2.1 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการขนส่งกับการใช้ที่ดิน

Needham¹ (1977) กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างระบบการขนส่งและการจราจรและการใช้ที่ดินว่า ระบบขนส่งและการจราจรเป็นผลมาจากการใช้ที่ดิน ดังนั้นถ้าการใช้ที่ดินเปลี่ยนลักษณะการเดินทางของประชาชน จุดต้นทางและปลายทาง รวมทั้งชนิดของยานพาหนะก็ย่อมมีการเปลี่ยนแปลงด้วย ในทางกลับกัน ถ้าระบบการขนส่งมีการเปลี่ยนแปลง การใช้ที่ดินก็จะเปลี่ยนแปลงด้วย ดังนั้นจึงสามารถคาดการณ์การเดินทางของประชาชนจากการใช้ที่ดิน หรือคาดการณ์การใช้ที่ดินจากระบบการคมนาคมขนส่งได้

2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับ ลักษณะของการคมนาคมขนส่งภายในเมือง

Steering Group² ได้อธิบายถึงการคมนาคมขนส่งว่า นอกจากจะอำนวยความสะดวก ในเรื่องการเคลื่อนที่ของผู้คนและสินค้าแล้ว ยังช่วยให้เกิดการรวมตัวของแรงงาน และช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนค้าขายสินค้ากัน ทำให้บริเวณต่าง ๆ ภายในเมืองมีรูปแบบที่ผิดกันไปตามบทบาทหน้าที่ โดยมีเส้นทางคมนาคมขนส่งเป็นตัวรวมกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์เข้าด้วยกัน กิจกรรมพื้นฐานซึ่งใช้ยานพาหนะขนส่งมี 4 ประการคือ

- การขนส่งวัตถุดิบ สินค้า และอาหาร
- การขนส่งผู้โดยสารกลุ่มใหญ่ เช่น รถไฟ รถประจำทาง
- การขนส่งผู้โดยสารกลุ่มเล็ก หรือเพื่อธุรกิจส่วนตัว เช่นรถยนต์ รถจักรยานยนต์
- การบริการเคลื่อนที่ต่างๆ เช่นรถดับเพลิง รถพยาบาล

ศูนย์กลางธุรกิจและการค้าของเมือง จะเป็นแม่เหล็กที่ดึงดูดให้ผู้คนเดินทางเข้าเมือง โดยมีวัตถุประสงค์ของการเดินทางที่แตกต่างกันออกไป และความแตกต่างของจุดหมายของการเดินทาง ทำให้การเลือกยานพาหนะที่ใช้เดินทางแตกต่างกันไปด้วย การขนส่งวัตถุดิบและสินค้านำมาต้องใช้รถไฟหรือรถบรรทุก ในขณะที่การเดินทางไปทำงานหรือไปโรงเรียน จะเลือกใช้รถยนต์ส่วนตัวหรือรถประจำทาง การสัญจรจากบ้านไปทำงานและการเดินทางกลับบ้าน เป็นการสัญจรหลักของเมือง ซึ่งส่งผลให้เกิดการจราจรติดขัด ในช่วงโมงเร่งด่วน

¹ Barrie Needham, How cities work : An Introduction (Oxford : Pergamon Press, 1977), p.132.

² Steering Group , Traffic in Town (London : Waterlon and Son Ltd. , 1963) , p. 33-38.

2.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการเดินทาง (Trip Generation)

การเกิดการเดินทาง คือการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเดินทาง (Trip) กับตัวแปรต่างๆ ที่ทำให้เกิดการเดินทาง ตัวแปรเหล่านี้ได้แก่ สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเมือง เช่น ประชากร การจ้างงาน สภาพและลักษณะการใช้ที่ดิน ซึ่งการคำนวณหาจำนวนการเดินทางจะคำนวณที่จุดปลาย (Trip ends) โดยไม่คำนึงถึงเส้นทาง รูปแบบ ระยะทางและเวลาในการเดินทาง โดยมีสมมติฐานว่า การเดินทางนั้นเกิดจากปัจจัย 3 อย่างคือ

- รูปแบบการใช้ที่ดินและการพัฒนาในพื้นที่ศึกษา การใช้ที่ดินที่ต่างกันก่อให้เกิดประเภทของการเดินทางต่างกัน ทั้งในด้านความหนาแน่น ลักษณะการใช้ และตำแหน่งที่ตั้งที่สัมพันธ์กับใจกลางเมือง

- ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของประชากรที่จะเดินทางในพื้นที่ศึกษา สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมหมายถึง ลักษณะของประชากร ได้แก่ อายุ เพศ การศึกษา รายได้ การเป็นเจ้าของรถยนต์ ซึ่งประชากรที่มีลักษณะแตกต่างกันจะมีลักษณะการเดินทางที่แตกต่างกัน

- ชนิด จำนวนและความสามารถในการรองรับของระบบขนส่งที่มีอยู่ในพื้นที่ศึกษา การตัดสินใจเลือกรูปแบบและเส้นทางการเดินทาง ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากระบบการคมนาคมที่มีอยู่ในพื้นที่นั้นๆ ได้แก่ จำนวนการจราจร จำนวนช่องทาง ทิศทางการจราจร ผิวทาง ความเร็วเฉลี่ยบนเส้นทาง ระบบขนส่งสาธารณะที่มีอยู่ เป็นต้น

2.1.5 แนวคิดเกี่ยวกับ รูปแบบการเดินทางในเมือง

ขวัญสงว อติโพธิ ได้จำแนกชนิดของการสัญจรตามประเภทต่างๆ ดังนี้³

1. การสัญจรที่จำแนกตามยานพาหนะ ได้แก่
 - คนเดินเท้า
 - พาหนะไม่มีเครื่องยนต์
 - ยานยนต์สำหรับขนส่งสินค้า เช่น รถบรรทุก
 - พาหนะที่วิ่งบนราง เช่น รถไฟ
 - ยานยนต์เพื่อการสัญจรของบุคคล เช่น รถยนต์ , มอเตอร์ไซด์ , รถเมล์
2. การสัญจรสาธารณะ และ การสัญจรส่วนบุคคล
3. การสัญจรที่ยังเคลื่อนไหว และ การสัญจรที่หยุดแล้ว
4. การสัญจรภายในเมือง , การสัญจรใกล้เมือง , การสัญจรออกจากแหล่ง , การสัญจรภายใน , การสัญจรผ่านเมือง , การสัญจรเข้าหาปลายทาง

John Ratcliffe พิจารณารูปแบบการเดินทางในเมือง จากจุดเริ่มต้นและจุดปลายทาง โดยแบ่งรูปแบบการเดินทาง เป็น 4 รูปแบบคือ⁴

³ ขวัญสงว อติโพธิ , บรรยายสรุปวิชาปฏิบัติการวางแผน 1 ,จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2538.

1. การเดินทางผ่านเมืองที่ทั้งจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางอยู่นอกเมือง
2. การเดินทางมายังเมือง โดยมีจุดเริ่มต้นอยู่นอกเมืองและจุดปลายทางอยู่ในเมือง
3. การเดินทางออกนอกเมือง โดยมีจุดเริ่มต้นอยู่ในเมืองและจุดปลายทางอยู่นอกเมือง
4. การเดินทางภายในเมือง โดยมีทั้งจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางอยู่ภายในเมือง

2.1.6 แนวคิดเกี่ยวกับ ระบบถนนและการจราจรของเมือง

Kennedy⁵ ได้แบ่งประเภทการขนส่งออกเป็น ระบบทางหลวง การขนส่งมวลชน สถานีการขนส่งและเปลี่ยนการขนส่ง ในที่นี้จะกล่าวถึงระบบทางหลวง ซึ่งแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. ทางด่วน (expressway) คือ ถนนที่มีหน้าที่รับการเคลื่อนไหวการจราจรเพียงอย่างเดียว มีหน้าที่ให้บริการต่อที่ดินที่อยู่สองข้างเพียงเล็กน้อยหรือไม่ให้เลย โดยมีกฎหมายควบคุมทางเข้าออก แบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ต่อไปนี้

ก. freeway คือ ทางด่วนที่มีการควบคุมทางเข้าออกอย่างเต็มที่ และแบ่งแยกการจราจรที่มีข้อขัดแย้งออกจากกัน

ข. parkway คือ ทางด่วนที่ตัดผ่านสวนสาธารณะ

ค. expressway คือ ถนนที่เป็นทางหลวงแบ่งช่องทางสวน (divided highways) โดยมีทางแยกยกระดับถนนที่ตัดผ่าน และทางแยกที่เหลือจะควบคุมด้วยป้ายหยุดหรือสัญญาณต่าง ๆ

2. ถนนสายหลัก (major arterial) คือ ถนนที่นำการจราจรต่อจาก expressway ใช้เป็นถนนเชื่อมโยงชุมชนไปยังชุมชนอื่น และให้บริการต่อที่ดินที่อยู่สองข้างทางได้โดยเจ้าของที่ดินสามารถเชื่อมทางเข้าออกติดถนนประเภทนี้ แต่อาจจะมีการควบคุมหรือห้ามจอดรถหรือขนส่งสินค้าเพื่อความคล่องตัวของการจราจร

3. ถนนสายรอง (collector street) คือ ถนนที่ให้บริการการจราจรภายในท้องถิ่นและมีหน้าที่เชื่อมโยงกับถนนสายหลัก อาจจะมีกฎหมายควบคุมการจราจรเพื่อประโยชน์ของการจราจรบนถนนนี้เท่านั้น

4. ถนนภายในท้องถิ่น (local street) คือ ถนนที่เป็นทางเข้าออกสู่แปลงที่ดินที่อยู่ติดกับถนนเท่านั้น สามารถแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ตามการใช้ที่ดิน เช่น ถนนในย่านพักอาศัย ถนนในย่านอุตสาหกรรม ถนนในย่านธุรกิจ เป็นต้น

2.1.7 แนวคิดเกี่ยวกับพัฒนาการการคมนาคมขนส่งในตัวเมือง⁶

ชุมชนเมืองต่างๆ ที่เกิดขึ้นมาทั่วโลก มีพัฒนาการของการขนส่งตามลำดับ ดังนี้

⁴ Ratcliffe, John . An Introduction to Town and Country Planning. (London: Hutchinson, 1974.)

⁵ Kennedy, Norman; Kell, James; and Homburger, Wolfgang S. Fundamentals of Traffic Engineering, 6th edition (The Institute of Traffic Engineering: U of California)

⁶ สวาท เสนานรงค์ และคณะ ,หนังสือเรียนสังคมศึกษา ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเมือง , พิมพ์ครั้งที่ 4(กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์, 2529) , น.89-95.

1. การคมนาคมติดต่อและขนส่งภายในตัวเมืองด้วยเท้า ปรากฏมากในเมืองยุคโบราณที่มีขนาดไม่กว้างมากนัก เหมาะกับการเดินทางระยะสั้น เส้นทางที่สร้างขึ้นคำนึงถึงการติดต่อส่งคนภายในเมือง ทำให้รูปร่างของเมืองกะทัดรัด การขยายตัวของเมืองเป็นไปอย่างเชื่องช้า

2. การคมนาคมติดต่อและขนส่งภายในตัวเมืองด้วยรถเทียมม้า เป็นวิวัฒนาการอีกก้าวหนึ่งของการเดินทางในเมือง ถนนในเมืองถูกสร้างให้กว้างขึ้นกว่าทางเท้าเพื่อให้ม้าวิ่งได้ ทำให้การติดต่อขนส่งรวดเร็ว การตั้งถิ่นฐานกระจายออกสู่ชานเมืองมากขึ้น รูปร่างเมืองก็เปลี่ยนไปตามแนวยาวของถนน

3. การคมนาคมติดต่อและขนส่งภายในตัวเมืองด้วยทางน้ำ ได้แก่เมืองที่อยู่ริมน้ำหรือมีคูคลองอยู่ภายในเมือง จะมีการสัญจรโดยทางน้ำ นอกจากนี้รูปแบบของเมืองก็ขยายตัวไปตามลำน้ำด้วย

4. การคมนาคมติดต่อและขนส่งภายในตัวเมืองด้วยรถรางไฟฟ้า การคมนาคมด้วยวิธีนี้เป็นการติดต่อภายในที่ประหยัดค่าเดินทาง และสะดวกมากขึ้น โดยโครงข่ายทางจะเป็นรัศมีจากศูนย์กลางเมืองไปสู่ชานเมือง การตั้งถิ่นฐานจะปรากฏตามแนวเส้นทาง ทำให้เมืองมีรูปร่างคล้ายดาว

5. การคมนาคมติดต่อและขนส่งภายในตัวเมืองด้วยรถไฟ ซึ่งแบ่งออกเป็นรถไฟระหว่างเมืองและภายในตัวเมือง ในกรณีของรถไฟที่เชื่อมระหว่างเมือง ถ้าเป็นเมืองศูนย์กลางคมนาคมทางรถไฟ จะมีโครงข่ายกระจายเป็นรัศมีออกสู่ชานเมือง ถ้าเป็นเมืองผ่านก็จะเป็นเพียงสถานีรถไฟ ซึ่งบริเวณดังกล่าวจะมีย่านชุมชนตั้งถิ่นฐานอยู่รอบๆ ส่วนระบบรถไฟภายในเมือง จะเกิดเฉพาะเมืองใหญ่ๆ เท่านั้น ซึ่งจะมึบทบาทเป็นระบบขนส่งมวลชนของเมือง ที่จะช่วยลดปัญหาความแออัดของการจราจรบนพื้นผิวดถนนในตัวเมือง

6. การคมนาคมติดต่อและขนส่งภายในตัวเมืองด้วยถนนสำหรับรถยนต์ ปัจจุบันรถยนต์เป็นพาหนะเพื่อการคมนาคมที่สำคัญ โดยจะมีโครงข่ายถนนเป็นหลายรูปแบบ การใช้รถยนต์ได้สร้างปัญหาให้กับเมือง ได้แก่ ปัญหารถติดขัด ปัญหาอากาศเป็นพิษจากไอเสียรถยนต์ เป็นต้น

2.1.8 แนวคิดเกี่ยวกับการขนส่งแบบยั่งยืน (Sustainable Transportation)

การขนส่งยั่งยืน หมายถึง การพัฒนาการขนส่งที่หลีกเลี่ยงการทำลายสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศในระยะยาว และส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ให้น้อยที่สุด โดยแนวทางการพัฒนาการขนส่งยั่งยืนมีเกณฑ์ที่ต้องคำนึงถึง 4 ข้อ⁷

1. การเข้าถึง เช่น การสร้างทางเลือกที่หลากหลายในการเข้าถึง การจัดการอุปสงค์ ได้แก่ การลดความต้องการเดินทางโดยการเปลี่ยนรูปแบบเมือง

2. คนและชุมชน มีหลายวิธีได้แก่ การเน้นการกระจุกตัวของเมือง ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสม จัดให้มีทางเดินเท้าและทางจักรยานเพื่อเป็นทางเลือกแทนการใช้รถยนต์ ส่งเสริมระบบขนส่งสาธารณะในเมือง ส่งเสริมให้ทั้งภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการวางแผนการขนส่งและเป็นกระบวนการที่เปิดสู่

⁷"Draft Canadian Government Sustainable Transportation Principles" Towards Sustainable Transportation. OECD International Conference, Vancouver Canada [electronic bulletin board]. Paris, France : EcoPlan International. 1996. Available from WebMeister/100336.2154@compuserve.com; INTERNET.

สาธารณชนมากขึ้น และให้มีการตัดสินใจร่วมกันระหว่าง การขนส่ง การใช้ที่ดิน การพลังงาน สาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

3. คุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การลดปริมาณของเสียที่ปล่อยสู่สภาพแวดล้อม อันเนื่องมาจากการขนส่งให้มีน้อยที่สุด การใช้ที่ดินให้เน้นรูปแบบเมืองแบบกระทัดรัด เพื่อลดการทำลายที่อยู่อาศัย การสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่นันทนาการรอบ ๆ เมือง จัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและส่งเสริมการใช้พลังงานรูปอื่น ๆ หรือพลังงานที่ทดแทนได้

4. การรักษาระบบเศรษฐกิจ การคิดต้นทุนในการขนส่งควรสะท้อนให้เห็นถึงต้นทุนทางสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม และทุกคนควรมีส่วนร่วมในการเสียค่าใช้จ่ายอย่างเท่าเทียมกัน ส่งเสริมการทำวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงการเข้าถึง และคุ้มครองสภาพแวดล้อมโดยเน้นการสร้างทางเลือกที่หลากหลาย รวมทั้งพิจารณาผลประโยชน์ทางการจ้างงานและทางเศรษฐกิจที่ได้มาจากการพัฒนาการขนส่ง

Chamlong Poboon and Jeff Kenworthy⁹ ได้อธิบายถึงการขนส่งแบบยั่งยืนว่ามีปัจจัยที่จะต้องพิจารณา 5 ปัจจัย คือ

1. ปัจจัยทางเศรษฐกิจ หมายถึงความมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ซึ่งจะพิจารณาด้านต้นทุนในการลงทุนและผลที่กลับคืนสู่สิ่งแวดล้อม ต้นทุนในการดูแลรักษาและดำเนินการ ประหยัดเวลา และต้นทุนทางอุบัติเหตุที่จะทำให้เกิดการสูญเสีย

2. ด้านสิ่งแวดล้อม เป็นการพิจารณาด้านความต้องการใช้ที่ดิน การก่อกมลภาวะทางอากาศ ทางเสียง ทางสายตา ทำลายความเป็นระเบียบบ้าน และโครงสร้างต่างๆในเมืองสามารถอยู่ได้โดยที่ไม่ได้รับผลกระทบทางลบ

3. การใช้พลังงาน เป็นการพิจารณาด้านการบริโภคพลังงาน/พาหนะ/กม. , ผู้โดยสาร/กม. ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ ความมั่นคงของทรัพยากร (การมีเชื้อเพลิงภายในท้องถิ่นเอง) และการแพร่กระจายของเชื้อเพลิงที่จะกระทบต่อสุขภาพ

4. มนุษย์กับสังคม คือมนุษย์และสังคมจะได้รับความปลอดภัยในการจราจร การเข้าถึง มีความเท่าเทียมในการเข้าถึง ต้นทุนในการโยกย้าย ผลกระทบต่อคนเดินเท้าและพาหนะไร้เครื่องยนต์ และผลกระทบต่อชุมชนเมือง

5. ศักยภาพในการผสมผสานการใช้ที่ดิน หมายถึงการพิจารณาด้าน

- ความสามารถที่จะบริการและขยายการพัฒนาที่มีอยู่ก่อนหน้านี้ได้
- ศักยภาพของการก่อตั้งกองทุนของเอกชน
- สามารถวางแผนการใช้ที่ดินแบบผสมระหว่างที่อยู่อาศัยและพาณิชย์กรรมบริเวณริมถนนและตาม

จุดตัด

- ศักยภาพในการเพิ่มสิ่งดึงดูดใจต่อการเดินเท้าและขี่จักรยาน

⁹ Poboon Chamlong and Jeff Kenworthy, BKK : Towards a sustainable Traffic Solution p.5-7.

2.1.9 แนวความคิดละแวกบ้าน (Neighbourhood Concept)

Neighbourhood Concept เป็นแนวความคิดการออกแบบวางแผนพัฒนาชุมชนที่อยู่อาศัยที่ได้รับความนิยมมาก ชุมชนที่อยู่อาศัยในระดับ Neighbourhood หมายถึง บริเวณที่อยู่อาศัยที่กระจายกันอยู่ รายรอบด้วยแนวต้นไม้ หรือสิ่งกีดขวาง ซึ่งสามารถป้องกันการรุกรานจากภายนอก มีความสมบูรณ์ภายในตัวเอง คือต้องมีสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่ให้บริการแก่ชุมชนอย่างเพียงพอ และที่สำคัญที่สุดคือ ต้องมีระบบสังคมของตนเอง สามารถสร้างกลุ่มอำนาจต่อรองทางกฎหมายได้

แนวความคิดนี้แตกย่อยเป็นหลายแนวความคิด ได้แก่⁹

1) Neighbourhood Unit Concept

Clarence Perry กล่าวว่า Neighbourhood Unit ประกอบด้วยประชากร 1000-5000 คน มีขอบเขตที่แน่นอน มีทางเดินเท้าที่เชื่อมต่อกับโรงเรียนประถม สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และพื้นที่โล่งว่าง รัศมีการเดินเท้าเท่ากับ 400 เมตร ย่านธุรกิจจะอยู่สี่แยกมุมถนน ไม่ได้อยู่ตรงกลางพื้นที่ มีหลักการวางแผนกายภาพดังนี้

- ขนาดของชุมชน ขนาดของพื้นที่ และโรงเรียนขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของประชากร
- ขอบเขตที่พักอาศัยถูกจำกัดขอบเขตด้วยถนนที่มีความกว้างเพียงพอ และแยกต่างหากจากถนนใหญ่
- พื้นที่เปิดโล่งภายในชุมชนควรมีที่โล่งว่างสาธารณะเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ
- สถาบันของชุมชน องค์ประกอบของชุมชนที่เป็นบริการสาธารณะควรรวมกลุ่มกันอยู่ใจกลางชุมชน

เพื่อความสะดวกในการใช้สอย และเป็น Landmark ของชุมชน

- กิจกรรมทางธุรกิจประกอบด้วยจำนวนร้านค้าต่างๆ มีที่ตั้งอยู่ริมขอบชุมชน เนื่องจากเป็นจุดเปลี่ยนเส้นทางการเดินทางและป้องกันความพลุกพล่านของจราจรภายในชุมชน

- ระบบถนนภายในเส้นทางคมนาคมภายใน กำหนดด้วยระบบการเดินทรงประจำวันของประชากรในชุมชนเป็นเส้นรัศมีและเส้นรอบวงกลม ควรมีถนนปลายตันแบบก้นถู เพื่อให้รถผ่านเข้าออกโดยไม่ต้องกลับรถ (Culs-De-Sac) และมีผิวจราจรสำหรับรถยนต์ขนาดใหญ่เพื่อความสงบเงียบ ปลอดภัย และควรมีทางเท้าแยกขาดจากทางรถยนต์

2) Transit-Oriented Development (TOD) หรือ Pedestrian Pocket

แนวความคิดนี้ประกอบด้วยกลุ่มของบ้าน ร้านค้าปลีก สถานที่ทำงานในรัศมี 400 เมตร จากสถานีขนส่งสาธารณะ การใช้ที่ดินเป็นแบบผสมผสาน มีทั้งถนนสายหลัก พื้นที่ว่าง สถานที่รับดูแลเด็ก ศูนย์การค้า สถานที่ทำงาน และสถานีขนส่งสาธารณะ แนวความคิดนี้เป็นการรวมกลุ่มของชุมชนที่กระจายกันอยู่ในพื้นที่ชานเมืองเข้าด้วยกัน โดยระบบขนส่งสาธารณะ (TOD) มีพื้นที่ประมาณ 20-40 เฮกแตร์

3) The Hierarchical Concept of Neighbourhood-Village-town

แนวความคิดนี้เริ่มจากกลุ่มเล็กๆ ไปสู่กลุ่มใหญ่ขึ้น คือ กลุ่มของบ้าน Housing Cluster รวมกันเป็น Neighbourhood กลุ่มของ Neighbourhood รวมกันเป็น Village กลุ่มของ Village รวมกันเป็น Town ในบริเวณ Neighbourhood Center มีโรงเรียนอนุบาลจนถึงโรงเรียนประถมศึกษา มีร้านค้า สวนสาธารณะ สนามเด็กเล่น ส่วน Village Center มีขนาดใหญ่ขึ้น ประกอบด้วยโรงเรียนมัธยมศึกษา กลุ่มร้านค้า

⁹ J.R. Keiser, D.R. Godchalk and F. Stuart Jr. Chapin, *Urban land use planning* (London : Estates Gazette, 1995)

Community Service สถานที่พักผ่อน ทางจักรยาน ถนน และที่หยุดรถประจำทาง มีประชากรประมาณ 10,000-15,000 คน

2.1.10 แนวคิดการจัดระบบจราจรในรูปแบบต่างๆ¹⁰

การลดความพลุกพล่านและเสียงของการจราจร (Traffic calming)

Traffic calming¹¹ เป็นการทำให้เกิดลักษณะของระดับการจราจรที่หลากหลาย เป็นไปแบบเรียบและอย่างช้าๆ เพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรต่อคนเดินเท้า โดยทำโซนจำกัดความเร็วรถ ,จัดให้มีพื้นที่ให้คนเดินเท้า เช่น พุ่มไม้ และทางข้ามถนน และลดพื้นที่เพื่อการใช้พาหนะใช้เครื่องยนต์ด้วยวิธีทางกายภาพ เช่น มีเนินเล็กๆ เพื่อชะลอความเร็วรถ และขยายพื้นที่ปลูกต้นไม้ เทคนิคในการสงบการจราจรสามารถทำได้ตามชุมชนพักอาศัย ถนนในละแวกบ้าน ถนนในย่านพาณิชย์กรรม และแม้แต่บริเวณที่มีถนนสายหลักที่ผ่านหมู่บ้าน และเมืองเล็กๆ

George Haikalis (1993) ได้กล่าวถึงเป้าหมายของ Traffic calming คือการมีสภาพแวดล้อมที่ดี ซึ่งจะทำให้เกิดความปลอดภัย สะอาด น่าพึงพอใจ สะดวกสบายและเป็นสถานที่ดึงดูดใจต่อการอยู่อาศัย ทำงาน และพักผ่อน ซึ่งเมื่อแปลงไปเป็นนโยบายของรัฐ สามารถสร้างให้เกิดบรรยากาศของถนนของคน ที่ไม่เพียงแต่จะให้ประโยชน์แก่ผู้ที่ขับขี่จักรยานเท่านั้น แต่ยังเกิดประโยชน์ต่อคนเดินเท้าและชุมชนขนาดใหญ่ด้วย

Greenpeace International Transport campaign (1993) ได้กล่าวถึง Traffic calming ว่า ในบริเวณที่พักอาศัยหนาแน่นที่ยังมีการผ่านเข้าออกของรถยนต์อยู่ควรนำแนวคิดนี้มาใช้ในการให้ความสำคัญแก่คนเดินเท้า ผู้ใช้จักรยาน และขนส่งสาธารณะ โดยทั่วไปจะเป็นการจำกัดความเร็ว 30 กม./ชม. ซึ่งจะช่วยลดความดังของเสียงและลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ การจัดให้มีทางเท้าและทางข้ามถนนที่ปลอดภัย รวมทั้งย้ายสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการเดินเท้าออกไป

เนเธอร์แลนด์และเยอรมัน เป็นเมืองที่มีพื้นที่กว้าง ได้นำปรัชญาของการสงบการจราจรไปใช้ โดยมีการจำกัดความเร็วของการจราจรในแต่ละถนน เช่น Zone 30 คือพื้นที่ที่ให้ความเร็วของการจราจร 30 กม./ชม. หรือผสมกันกับลักษณะทางกายภาพที่จำกัดความเร็วบนถนน เนเธอร์แลนด์ใช้มาตรการ Woonerven ในการสงบการจราจร ส่วนเยอรมันตะวันตก (เดิม) ใช้นโยบาย Verkehrsberuhigung ซึ่งเป็นการใช้รูปแบบเมืองควบคุมการจราจร

Groningen เป็นเมืองในเนเธอร์แลนด์ ซึ่งมีความขัดแย้งระหว่างการใช้รถยนต์กับโครงสร้างถนนเล็กและความหนาแน่นของอาคาร โดยเฉพาะในย่านประวัติศาสตร์ ได้มีนโยบายให้พื้นที่กลางเมืองเป็นที่ห้ามรถยนต์และรถบรรทุกเข้ามา อนุญาตเฉพาะรถเมล์ แท็กซี่ รถถีบ และการเดินเท้า รวมทั้งจัดระบบพื้นที่จอดรถอย่างเป็นระบบ

Buxtehude เป็นเมืองขนาดเล็กในเยอรมัน ที่ได้รับผลกระทบจากการจราจรในเขตเมืองเอง จึงใช้นโยบาย Traffic calming โดยออกแบบถนนใหม่ให้จำกัดความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม.ในเขตพื้นที่อยู่อาศัย และ

¹⁰ George Haikalis and Barry Benepe, Green Village Traffic Calming Study, *Transport Alternative*, 1992, p.iii. Quoted in Bicycle Blueprint : A Plan to Bring Bicycling into the Mainstream In New York City, (n.p., 1993), p.8-10

¹¹ tkpb@barter.pc.my . *Sustran News Flash* No.29 (1998)

ออกแบบพื้นที่บนถนน Collector ให้แคบโดยมีการปลูกต้นไม้ ซึ่งจะช่วยลดระดับความความเร็วของรถรวมทั้งลดการแพร่กระจายของมลพิษ ทำให้เกิดความสงบในการจราจร

ประเทศญี่ปุ่น เป็นประเทศที่มีประวัติศาสตร์ยาวนานด้านการสงบการจราจร ถนนตามละแวกบ้านโดยทั่วไปในญี่ปุ่นมีลักษณะแคบ ดังนั้นจึงมีความขัดแย้งการจราจรระหว่างคนเดินเท้าและผู้ใช้รถถีบ กลายเป็นปัญหาการจราจรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วมาก ในปี 1974 มีการเริ่มใช้กฎข้อบังคับการจราจรในพื้นที่กว้าง เรียกว่า "Seikatsu Zone" (Life Zone) โดยการจำกัดความเร็วต่ำ ซึ่งขณะนี้มีโซนดังกล่าวอยู่ 10,000 โซนในประเทศญี่ปุ่น ในช่วงเวลาที่ผ่านมามีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย จนกระทั่งในปี 1980 โครงการ "Community Street" ได้ถูกนำมาใช้โดยการจัดสภาพถนนให้เป็นรูป zig-zag มีการปลูกต้นไม้เพิ่มและตัดทางแยกเพิ่ม

สวีเดน ใช้มาตรการ Traffic cell หรือการจัดแบ่งระบบจราจรในเมืองออกเป็นส่วนๆ รวมไปถึงการจัดระบบเส้นทางใหม่โดยระบายรถยนต์จากจุดที่มีการจราจรหนาแน่นให้ไปอยู่บนถนนสายหลัก ทำให้ถนนสายย่อยมีความปลอดภัยในการขี่จักรยานและการเดินเท้า

เขตปลอดรถยนต์ (Car Free City)¹²

ในเขตปลอดรถยนต์นี้ พาหนะที่ใช้เครื่องยนต์จะถูกจำกัดเส้นทางในการผ่านเข้าไปในเมือง หรือห้ามไม่ให้เข้าไปในศูนย์กลางเมืองยกเว้นผู้ที่อยู่อาศัยในนั้น โดยควรจะจำกัดที่จอดรถให้น้อยลง แต่อนุญาตให้รถขนส่งสาธารณะและรถบริการถูกเงินผ่านเข้ามาได้ ดังนั้นคนจะเดินทางโดยใช้ขนส่งสาธารณะ เดินเท้า จักรยาน หรือรถพลังแสงอาทิตย์

Schwerin เป็นเมืองขนาดกลางในเยอรมันที่มีพื้นที่สวยงาม (เต็มไปด้วยทะเลสาบ) และมีการเติบโตของการใช้เครื่องยนต์รวดเร็ว โดยรัฐได้ทำแผนปฏิบัติการที่จะ ใช้นโยบาย Car Free City คือย่านที่อยู่อาศัยและย่านการค้าจะเป็นที่ปลอดรถยนต์และมีที่จอดรถเท่าที่จำเป็นในพื้นที่ขอบๆเมือง โดยจำกัดพื้นที่จอดรถให้เฉพาะผู้ที่อยู่อาศัยในย่านนั้นเท่านั้น ส่วนผู้ที่ไม่ได้อยู่อาศัยจะต้องเสียเงินถ้าจะนำรถเข้าไปจอด จะมีเพียงการขนส่งสินค้าที่บริการร้านค้าในช่วงกลางวันเท่านั้น ทุกๆที่ที่มีพาหนะใช้เครื่องยนต์กับไร้เครื่องยนต์มาเจอกัน จะต้องมีทางเฉพาะแยกออกมาโดยไม่ต้องรอ และไม่อนุญาตให้รถยนต์ผ่านเข้าไปในเมือง ส่วนการเดินทางข้ามเมืองซึ่งส่วนใหญ่เป็นระยะทางสั้นจะใช้จักรยาน ขนส่งมวลชน และการเดินเท้า

Amsterdam ใช้นโยบาย Cycle friendly คือประชาสัมพันธ์การใช้จักรยาน ทั้งนี้เมืองมีรูปแบบที่เป็นมิตรต่อการใช้จักรยาน เพราะเป็นเมืองที่มีการวางแผนกะทัดรัด มีการเดินทางระยะใกล้ รูปแบบเมืองเป็นแบบวงแหวนในรัศมี 8-10 กม.จากศูนย์กลาง โดยมีโครงข่ายรถรางกับระยะทางที่สั้นระหว่างร้านค้า และได้กำหนดให้เขตเมืองชั้นในเป็นเขตปลอดรถยนต์ พื้นที่ถนนจะถูกใช้สำหรับจักรยานและคนเดินเท้า

Singapore เป็นเมืองแรกในโลกที่นำเอา ALS (Area Licensing Scheme) มาประยุกต์ใช้ในพื้นที่ที่มีการติดขัดของจราจรมาก เริ่มใช้ในปี 1975 ทั่วพื้นที่ศูนย์กลางเมืองและขยายไปในพื้นที่ธุรกิจ โดยเจ้าของพาหนะส่วนตัวจะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมที่สูงมาก (ต่อวันหรือเดือน) ถ้าเอารถเข้ามาในโซนนี้ในช่วงเวลาเร่งด่วน

¹² George Haikalis and Barry Benepe, Green Village Traffic Calming Study, *Transport Alternative*, 1992 .p.10

โดยจะมีตำรวจตรวจใบอนุญาต และมีมาตรการอื่นๆ อีกเช่นการนำเข้ารถยนต์ต้องเสียภาษีสูงมากและเสียค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสูง และเก็บค่าธรรมเนียมรถติด โดยจะเก็บค่าธรรมเนียมรถส่วนตัวที่มีคนนั่งน้อยกว่า 4 คน ในการเดินทางเข้าสู่ศูนย์กลางเมืองในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน ในขณะที่เดียวกันก็เร่งพัฒนาระบบขนส่งมวลชนด้วยรถเมล์และรถรางให้มีประสิทธิภาพ

การใช้ระบบขนส่งสาธารณะ¹³

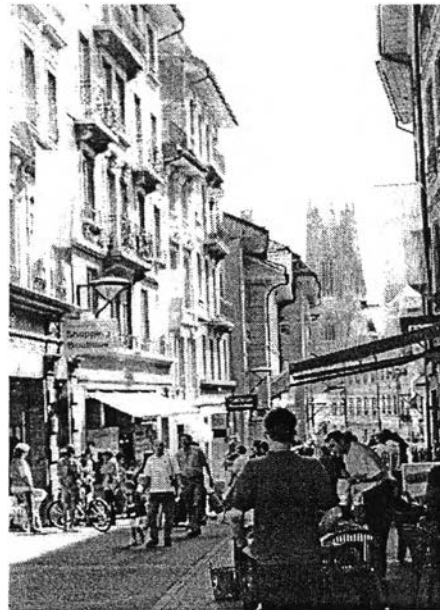
เมืองควรปรับปรุงระบบขนส่งมวลชนให้เชื่อมโยงกันทั่วเมือง โดยขยายระบบรถรางและรถไฟเพื่อการเดินทางมาทำงานในเมือง และสามารถจัดให้มีเส้นทางเฉพาะรถประจำทางในศูนย์กลางเมือง โดยมีไฟเขียวเปลี่ยนอัตโนมัติให้รถรางหรือรถเมล์ไปก่อน

Vienna เป็นเมืองหลวงของออสเตรียที่มีสภาพอากาศเลวจากการใช้เครื่องยนต์ ในทศวรรษสุดท้ายเวียนนาได้ลงทุนสร้างทางใต้ดินและพัฒนารถราง รถบัส ทางจักรยาน ทางเท้า และจำกัดความเร็วรถในบางพื้นที่ที่มีคนหนาแน่น รวมทั้งสร้างทางจักรยานในพื้นที่ที่ไม่ได้รับผลกระทบจากรถยนต์ ให้พื้นที่ประวัติศาสตร์เป็นพื้นที่ปลอดรถยนต์ และจำกัดพื้นที่จอดรถในพื้นที่ศูนย์กลางเมือง

Zurich เป็นเมืองใหญ่ที่สุดในสวิส พื้นที่เมืองขยายออกไปในชนบทรอบๆเมือง ทำให้เกิด Commuter การจราจรติดขัด คนย้ายออกจากเมืองในขณะที่แหล่งงานในศูนย์กลางเมืองยังเพิ่มความหนาแน่นขึ้น รัฐลงทุนสร้างระบบขนส่งสาธารณะ แบ่งบัสเลนและทางรถราง

ถนนคนเดิน (Walking Street)

ถนนคนเดินเป็นโครงการที่จัดให้มีในเมือง เพื่อลดความแออัดของการจราจรและลดปัญหามลภาวะ โดยจัดให้มีพื้นที่สำหรับการเดินเท้าอย่างปลอดภัยและเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชน ในยุคสมัยที่ที่ดินเพื่อการทำพื้นที่สีเขียวหายากและมีราคาแพง ผู้บริหารของแต่ละเมืองได้พยายามแก้ไขปัญหานี้โดยการนำพื้นที่ของรัฐที่มีอยู่แล้วแต่ไม่ได้ใช้ประโยชน์มาทำเป็นพื้นที่สีเขียวเพื่อพักผ่อนหย่อนใจ ถนนคนเดินเป็นวิธีการหนึ่งในการแก้ไขปัญหานี้ที่หลายเมืองในโลกใช้อยู่ โดยใช้พื้นที่บริเวณถนนที่เคยมีพาหนะสัญจรไปมาให้เป็นพื้นที่สำหรับการเดินเท้าบ้างในบางช่วงเวลา



ในอังกฤษ มีการเปลี่ยนพื้นที่ตามรางรถไฟที่ไม่ได้ใช้ให้เป็นสวนในแนวเส้นตรง (Linear Park) เพื่อให้ประชาชนได้พักผ่อนและออกกำลังกาย

¹³ Ibid., p.10

* สรุปรจากบทความ "ถนนคนเดิน" ในหนังสือพิมพ์ผู้จัดการ 20 สค.40 ที่เขียนโดย อาจารย์เสริมสิน สมะลาภา อาจารย์พิเศษคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และอาจารย์พิเศษโรงเรียนนายร้อยตำรวจ

ในเนเธอร์แลนด์ มีการพยายามเปลี่ยนถนนหลายสายให้เป็นที่เดินพักผ่อนหย่อนใจ โดยการทำให้ถนนมีรถวิ่งน้อยลงและช้าลง เช่นการทำทางลาด ทำคั่นกันความเร็ว ทำคอขวดปลูกต้นไม้ ฯลฯ ซึ่งมาตรการนี้ทำให้คนในชุมชนได้พบปะสังสรรค์กันมากขึ้น และทำให้ความรู้สึกการอยู่ร่วมกันแบบชุมชนกลับคืนมา

ใน Amsterdam ได้มีการหยุดประชิดถนนในปี 1992 เพื่อห้ามไม่ให้รถ 35,000 คันเข้ามาวิ่งในเขตใจกลางเมือง โดยให้ใช้รถรางแทน ซึ่งพื้นที่ถนนจะถูกใช้สำหรับจักรยานและคนเดิน

ใน Sao Paolo ประเทศบราซิล บริเวณศูนย์กลางธุรกิจซึ่งเต็มไปด้วยการจราจรที่แออัด สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม รัฐบาลได้มีโครงการสร้าง Anhangabau Park ซึ่งมีลักษณะเป็นสวนพักผ่อนหย่อนใจแทนที่ถนนเดิม ส่วนรถยนต์จะถูกกำหนดให้วิ่งในอุโมงค์ซึ่งอยู่ข้างใต้สวนนี้

ญี่ปุ่นมีการปิดถนนบางสายในช่วงสุดสัปดาห์ เพื่อให้ประชาชนได้เดินพักผ่อนหย่อนใจ เช่น ถนน Harajuku ในโตเกียวที่โด่งดังไปทั่วโลก

ในกรุงเทพฯ เริ่มมีโครงการถนนคนเดินในปี พ.ศ. 2540 ซึ่งริเริ่มโดยผู้ว่ากทม.และที่ปรึกษาผู้ว่าฯ อาจารย์มานพ พงศทัต ที่ต้องการจะเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของชาวกรุงเทพฯ โดยจัดให้มีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และมีกิจกรรมต่างๆ บนถนนในช่วงวันเสาร์หรือวันอาทิตย์ โดยมีการปิดถนนและตกแต่งให้สวยงามเป็นหน้าเป็นตา และเป็นเสน่ห์แก่เมือง

2.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง

จากการศึกษาถึง *“อิทธิพลของการใช้ที่ดินแบบผสมต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางของคนพักอาศัยในพื้นที่มหานคร”*¹⁴ โดยใช้ข้อมูลการสำรวจการเคหะของอเมริกา ปี 1985 ได้พิจารณาการเดินทางของปัจเจกบุคคลและรูปแบบการเดินทาง 3 แบบ ได้แก่ การใช้รถยนต์ ขนส่งสาธารณะ การเดิน/การใช้จักรยาน และระยะทางกับระดับการเป็นเจ้าของพาหนะของครัวเรือน โดยพิจารณาจากการเดินทางของครัวเรือน ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ความหนาแน่นของละแวกบ้านมีอิทธิพลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางน้อยกว่าการใช้ที่ดินแบบผสม ยกเว้นการเดินทางและการใช้จักรยาน นอกจากนี้การเดินทางโดยพาหนะไร้เครื่องยนต์จะเพิ่มขึ้น ถ้ามีความหนาแน่นของละแวกบ้านเพิ่มขึ้น และมีร้านค้าและกิจกรรมอื่น ๆ ที่ไม่ใช่การพักอาศัยอยู่ในละแวกบ้าน

ระยะทางมีอิทธิพลมาก กล่าวคือ ถ้าร้านค้าในรัศมี 91 เมตรจากที่พัก จะเดินทางโดยขนส่งสาธารณะ เดินเท้าและใช้จักรยาน แต่ถ้าไกลกว่านี้ มีแนวโน้มที่จะเดินทางโดยรถยนต์ ส่วนความหนาแน่นและการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมในละแวกบ้าน มีแนวโน้มที่จะลดระดับการเป็นเจ้าของรถยนต์ และมีความสัมพันธ์กับการเดินทางระยะสั้น โดยควบคุมตัวแปรอื่น ๆ เช่น รายได้ครัวเรือน ซึ่งส่งผลให้ระยะการเดินทางต่อหัวน้อยกว่าพื้นที่พักอาศัยหนาแน่นต่ำ

จากอนาคตภาพ (scenarios) ที่ไม่มีร้านค้าในระยะ 91 เมตร - 1.6 กม.จากที่พัก ผู้คนอาศัยอยู่ในใจกลางเมือง มีบริการขนส่งสาธารณะเพียงพอและเดินทาง 10 ไมล์ สรุปผลแบบจำลองแบบต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. แบบจำลองการเดินทางโดยรถยนต์

¹⁴ Cervero, Robert. "Mixed Land-uses and Commuting: Evidence from the American Housing Survey" *Transportation Research*. 1996.p.316-377.

การมีร้านค้าและการใช้ที่ดินที่ไม่ใช่ที่พักอาศัยในรัศมี 300 ฟุต จะลดโอกาสการใช้รถยนต์ ขณะที่ระยะเกิน 300 ฟุตแต่อยู่ในรัศมี 1 ไมล์จะเพิ่มการใช้รถยนต์ (ควบคุมตัวแปรอื่นและความหนาแน่น) การเดินทางโดยรถยนต์ เพิ่มตามระยะทางจากบ้านไปทำงานและตามระดับการเป็นเจ้าของรถยนต์ แต่จะลดลงในบริเวณศูนย์กลางเมืองที่มีบริการขนส่งสาธารณะเพียงพอ และในพื้นที่ความหนาแน่นต่ำจะใช้รถมากกว่าพื้นที่ความหนาแน่นสูง การใช้ที่ดินแบบเดียวจะใช้รถมากกว่าการใช้ที่ดินแบบผสม

สรุปว่า ความหนาแน่นมีอิทธิพลต่อการเดินทางโดยรถยนต์ มากกว่าระดับของการใช้ที่ดินแบบผสม และอัตราการเป็นเจ้าของรถยนต์มีอิทธิพลอย่างมากต่อการเดินทางโดยรถยนต์

2. แบบจำลองการเดินทางโดยขนส่งสาธารณะ

การเดินทางโดยขนส่งสาธารณะ จะเพิ่มขึ้นตามความเพียงพอของการให้บริการและการอาศัยอยู่ในใจกลางเมือง มากกว่าความหนาแน่นและระดับการใช้ที่ดิน แต่จะลดลงเมื่อมีการเพิ่มระดับการเป็นเจ้าของรถยนต์ และความหนาแน่นมีอิทธิพลต่อการเดินทางโดยขนส่งสาธารณะ มากกว่าการปรากฏของการใช้ที่ดินแบบผสมที่อยู่ใกล้ ๆ

3. แบบจำลองการเดินทางโดยการเดิน/การขี่จักรยาน

ความหนาแน่นของการใช้ที่ดิน มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกการเดินทางเท้าหรือขี่จักรยานไปทำงาน ถ้าความหนาแน่นต่ำ การเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์จะลดลง แบบจำลองนี้จะต่างกับ 2 แบบจำลองข้างต้น กล่าวคือ การใช้ที่ดินแบบผสมมีอิทธิพลอย่างมากต่อการเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์ โดยเฉพาะเมื่อมีกิจกรรมพาณิชย์กรรม หรือกิจกรรมที่ไม่ใช่การพักอาศัยในบริเวณย่านพักอาศัย จะสนับสนุนให้คนเดินหรือขี่จักรยานไปทำงาน โดยให้ตัวแปรระยะทางและอัตราการเป็นเจ้าของรถยนต์คงที่ แต่ระดับการเป็นเจ้าของรถยนต์ ระยะทางการเดินทาง และการมีบริการขนส่งสาธารณะที่เพียงพอ จะลดระดับการเดินทางโดยการเดิน/ การขี่จักรยาน

การมีร้านค้า ร้านขายยาระหว่างระยะ 300 ฟุตถึง 1 ไมล์เป็นอุปสรรคต่อการเดิน/การขี่จักรยาน เนื่องจากรถยนต์ส่วนบุคคลเหมาะสำหรับการเดินทางไปยังสถานประกอบการนอกละแวกบ้านที่อยู่ไม่ไกลมากนัก

ส่วนการเดินทางไปทำงานโดยการเดินและการขี่จักรยาน จะสูงกว่าในสภาพแวดล้อมที่หนาแน่นสูง และมีการใช้ที่ดินแบบผสมโดยไม่คำนึงถึงระยะทาง แต่ในรัศมีมากกว่า 1 ไมล์ การเดินทางด้วยการเดินและการขี่จักรยานจะน้อยลง

4. แบบจำลองการเป็นเจ้าของรถยนต์และระยะทางการเดินทาง

เมื่อควบคุมตัวแปร รายได้ครัวเรือน ขนาดครอบครัว พบว่าอัตราการเป็นเจ้าของรถเพิ่มตามรายได้ และขนาดครัวเรือน เช่นเดียวกับระยะทางการเดินทาง การพักอาศัยอยู่ในใจกลางเมืองที่มีบริการขนส่งสาธารณะเพียงพอ และการมีบริการภายในชุมชนพักอาศัย จะลดอัตราการเป็นเจ้าของรถยนต์ แม้จะเล็กน้อย แต่การใช้ที่ดินแบบผสมก็มีอิทธิพลต่อการเป็นเจ้าของรถยนต์น้อยกว่าความหนาแน่นมาก

ที่ตั้งมีอิทธิพลอย่างมากต่อระยะทางการเดินทาง (ควบคุมการใช้ที่ดินและตัวแปรอื่น ๆ) คนที่อาศัยอยู่ในใจกลางเมือง เดินทางน้อยกว่าคนที่อาศัยอยู่ที่ชานเมือง และระยะทางการเดินทางมีแนวโน้มว่าจะใกล้ขึ้นถ้าอาศัยอยู่ในละแวกบ้านที่หนาแน่น และมีการใช้ที่ดินแบบผสม รวมทั้งมีบริการขนส่งสาธารณะอยู่ด้วย

Paul Gregory Corrado (1978) ศึกษาการเดินทางไปยังสวนสาธารณะ และพื้นที่ให้บริการนันทนาการ โดยเปรียบเทียบรูปแบบการเดินทาง 4 แบบ ได้แก่ คนเดินเท้า จักรยาน รถยนต์ และขนส่ง

สาธารณะ (แท็กซี่ รถเมล์ รถไฟ) ซึ่งมีความแตกต่างกันในเรื่องความเร็ว เวลาที่ยอมรับได้ในการเดินทาง ระยะทาง พื้นที่ให้บริการ และความสะอาดสบาย จากการศึกษาพบว่า รถยนต์ใช้มากในการเดินทางเพื่อนันทนาการ แต่ในระดับท้องถิ่นที่มีระยะการเดินทางสั้น รถยนต์ต้องแข่งกับคนเดินเท้าและจักรยาน ส่วนขนส่งสาธารณะแม้ว่าจะได้รับการยอมรับในระดับชุมชนและระดับที่ใหญ่กว่า แต่ไม่ได้เป็นวิธีการเดินทางที่มีความสำคัญ ระยะเดินทางที่เหมาะสมของแต่ละวิธีคือ เดินเท้า 0.5 ไมล์ จักรยาน 2 ไมล์ และรถยนต์ส่วนบุคคล 4.17 ไมล์

การเลือกรูปแบบการเดินทางขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. คนเดินเท้า ได้รับอิทธิพลจากความเร็ว เวลาและระยะทาง

ความเร็วที่เหมาะสมสำหรับการเดินเท้าคือ 4.41 ฟุตต่อวินาที หรือ 3 ไมล์ต่อชั่วโมง ความเร็วในการเดินทางขึ้นกับอายุ เวลาของวัน ระยะทาง สภาพอากาศ ความลาดชัน

ส่วนเวลาที่แต่ละคนพอใจในการเดินไปสวนสาธารณะ ขึ้นอยู่กับแต่ละคน โดยมากขึ้นกับอายุ ศักยภาพของรูปแบบการเดินทางแบบอื่น และช่วงเวลาของวัน เวลาเดินที่คนส่วนใหญ่ยอมรับคือประมาณ 10 นาที ถ้ามากกว่านั้นการเดินเท้าจะลดลง และระยะทางที่คนเต็มใจเดิน ขึ้นกับแต่ละคน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความเร็วและเวลา การเดินเหมาะสำหรับเดินทางไปยังสวนสาธารณะในพื้นที่ หรือในละแวกบ้าน

2. จักรยาน

การใช้จักรยานเป็นรูปแบบการเดินทางไปยังพื้นที่นันทนาการ จะกำหนดโดยปัจจัยความเร็ว เวลาและระยะทาง ดังนี้

ความเร็ว ความเร็วของจักรยานถูกกำหนดโดยหลายปัจจัยได้แก่ อายุและสภาพร่างกายของผู้ขี่จักรยาน ความลาดชันของสิ่งอำนวยความสะดวก ชนิดของจักรยาน สภาพพื้นผิว สภาพลมฟ้าอากาศ ช่วงเวลาและระยะทาง จากการศึกษาพบว่าความเร็วของจักรยานโดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 7.15 ไมล์ต่อชั่วโมง เวลาในการเดินทางขึ้นอยู่กับแต่ละคน ซึ่ง 5 - 10 นาที ยอมรับได้สำหรับคนส่วนใหญ่ ส่วนระยะทางกำหนดโดยความเร็วและเวลา และข้อจำกัดในการใช้จักรยานคือ การขาดแคลนที่จอดรถจักรยานที่ปลอดภัย จักรยานเหมาะสำหรับเดินทางไปยังสวนสาธารณะระดับท้องถิ่น และพื้นที่นันทนาการในพื้นที่ใกล้ ๆ ชุมชน

3. รถยนต์

รถยนต์ใช้มากในการเข้าถึงสวนสาธารณะและพื้นที่นันทนาการในระดับชุมชน ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้รถยนต์คือ ความเร็ว เวลา ระยะทาง ความสะอาดสบาย

ความเร็ว ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจรติดขัด โครงข่ายถนนและความหนาแน่นของการพัฒนา สภาพอากาศ โดยทั่วไปความเร็วอยู่ระหว่าง 15-55 ไมล์ต่อชม. เวลาเดินทางยอมรับได้สำหรับคนส่วนใหญ่ คือ 5 - 10 นาที รถยนต์ได้เปรียบตรงความคล่องตัว ความยืดหยุ่น ระยะทาง ความเร็ว 2 ใช้สำหรับเข้าถึงพื้นที่นันทนาการในชุมชนที่มีความหนาแน่นต่ำ นอกจากนี้ยังใช้สำหรับการเดินทางในสภาพแวดล้อมที่มีความหนาแน่นต่ำ-ปานกลาง ในช่วงเวลาไม่เร่งด่วน และไม่ใช้ช่วงเวลาเดินทางไปทำงาน

ส่วนปัญหาในการใช้รถยนต์เดินทางไปสวนสาธารณะ ได้แก่ ผู้ใช้อายุน้อยเกินกว่าที่จะได้รับใบอนุญาตขับขี่ คนพิการทางกายและจิต ใช้ต้นทุนสูงในการซื้อและดูแลรักษา และไม่มีที่จอดรถ

4. ขนส่งสาธารณะ วิธีการเดินทางนี้แทบไม่ปรากฏเลยในการเดินทางไปยังสวนสาธารณะ เนื่องจากเส้นทางของรถประจำทาง เวลาที่รอคอยในการต่อรถ กฎระเบียบเกี่ยวกับสิ่งของที่บรรทุก ขนาดความยืดหยุ่น เป็นอุปสรรคในการเดินทางมายังสวนสาธารณะ แต่ระบบขนส่งสาธารณะจะให้บริการเพื่อการเดินทางไปทำงานในภูมิภาคมหานคร

2.3 การวิเคราะห์วิกฤติการณ์จราจร : แนวทางแก้ปัญหการจราจรของกรุงเทพฯ แบบยั่งยืน (Anatomy of a traffic Disaster : Towards a sustainable solution to Bangkok Transport problem.)

เป็นงานวิจัยที่ศึกษาโดย อาจารย์ ดร.จำลอง โพธิ์บุญ โดยมีที่มาจากการศึกษาปัญหาการจราจรในกรุงเทพฯ มักจะถูกมองว่าเกิดจากการขาดแคลนโครงสร้างถนนที่พอเพียง และยังสัดส่วนพื้นที่ถนนต่ำเมื่อเทียบกับนานาชาติ ดังนั้นนโยบายที่ตอบสนองตลอดมาคือการลงทุนก่อสร้างถนนอย่างเข้มข้น ซึ่งงานวิจัยฉบับนี้ได้โต้แย้งมุมมองนี้ เนื่องจากสัดส่วนถนนที่มีอยู่ในทั่วโลกไม่สามารถจะนำมาใช้เป็นต้นแบบของถนนในกลุ่มประเทศเอเชียได้ ดังนั้นการวิเคราะห์ปัญหาการจราจรในกรุงเทพฯ ด้วยวิธีการนี้จึงไม่เพียงพอ และการพยายามต่อสู้กับปัญหาโดยการใหม่สร้างถนนก็จะไม่ช่วยบรรเทาปัญหาการจราจรเลย ตรงกันข้ามกลับซ้ำเติมหนักไปอีก

งานวิจัยฉบับนี้ได้เสนอว่าการทำความเข้าใจกับรากเหง้าปัญหาการจราจรในกรุงเทพฯ นั้น จะต้องเข้าใจพัฒนาการของการใช้ที่ดินและการคมนาคมขนส่งของกรุงเทพฯ และเปรียบเทียบกับลักษณะของประเทศอื่นๆ ทั่วโลก โดยเฉพาะในเอเชีย ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาพัฒนาการของกรุงเทพฯ ใน 3 ยุค คือ ยุคที่การเดินทางขึ้นอยู่กับทางน้ำและการเดินเท้า ยุคการคมนาคมเข้าสู่ความทันสมัย และยุคการเติบโตของการใช้เครื่องยนต์ ผลการศึกษาพบว่าแต่ละยุคจะมีปรากฏการใช้เครื่องยนต์ แต่อยู่ในสภาวะที่ประสานกลมกลืนกันระหว่างพวกไร่ เครื่องยนต์กับขนส่งสาธารณะ และไม่ขัดแย้งกับสภาพการใช้ที่ดินในเมือง แต่ช่วงปัจจุบันนี้มีการเติบโตของการใช้รถส่วนตัวสูงรวดเร็วมาก นำมาซึ่งความขัดแย้งกับรูปแบบเมืองเดิม ถนนที่มีอยู่ไม่เพียงพอกับรถที่เพิ่มขึ้น ระบบขนส่งมวลชนกับการขนส่งทางน้ำและรถรางประสบความล้มเหลวในการบรรเทาปัญหาการจราจรที่เกิดขึ้น

การเปรียบเทียบกรุงเทพฯ กับเมืองอื่นๆ ในด้านความคล้ายและความแตกต่างของการใช้ที่ดินและลักษณะการคมนาคมขนส่ง พบว่ากรุงเทพฯ มีรูปแบบการคมนาคมที่หลากหลายลักษณะสูงสุด มีการใช้รถส่วนตัวและใช้พลังงานสูงที่สุด ในขณะที่มีการใช้ขนส่งมวลชนและ NMT น้อยมาก งานวิจัยนี้ได้กล่าวถึงปัญหาวิกฤติการจราจรในกรุงเทพฯ เกิดมาจากความไม่สอดคล้องกันระหว่าง 1) การใช้พาหนะและรูปแบบเมือง 2) พาหนะที่ใช้และปริมาณถนนที่รองรับ 3) การขนส่ง-รูปแบบเมือง-รูปแบบถนน 4) โครงสร้างพื้นฐานเพื่อการขนส่ง-รูปแบบเมือง-ปริมาณถนนที่รองรับ และ 5) พาหนะไร่เครื่องยนต์และรูปแบบเมือง ความไม่สอดคล้องทั้ง 5 ประการนี้ส่งผลกระทบระยะยาวต่อนโยบายและการลงทุนทางการคมนาคมที่ไม่เหมาะสม ซึ่งในการกล่าวถึงรากเหง้าของปัญหานี้มีข้อจำกัด 2 ประการ ที่จะต้องจัดการ คือ กระบวนการวางแผนการคมนาคมที่ผ่านมา และการแบ่งองค์กรออกไปมากมายในการนำนโยบายไปปฏิบัติ ซึ่งมีการผลักดันให้เปลี่ยนทิศทางโดยพิจารณาได้จากแนวโน้มของโลกและท้องถิ่นที่มุ่งเน้นความยั่งยืน ความรุนแรงและการต่อต้านของชุมชนต่อเรื่องการขนส่งและบทบาทขององค์กรพัฒนาเอกชน

งานวิจัยนี้ได้เสนอแนวนโยบายในการจัดการกับวิกฤติการทางจราจรกรุงเทพฯ ตามแนวโน้มของโลกที่เน้นความยั่งยืน โดยนำหลักการของระบบการขนส่งแบบยั่งยืนมาใช้ในกรุงเทพฯ ซึ่งเสนอให้มีความสำคัญกับ

การพัฒนาาระบบขนส่งมวลชน พัฒนาการใช้ที่ดินแบบผสมผสาน ปรับปรุงการขนส่งทางน้ำ และส่งเสริมและจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับการเดินทางและจักรยาน และปฏิรูปโครงสร้างของสถาบันที่เป็นผู้ตัดสินใจในการทำโครงการขนส่งของกรุงเทพฯ

2.4 ความจำเป็นของโลกที่ใช้การเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์ (NMT)

- การเติบโตของพาหนะใช้เครื่องยนต์กับผลกระทบ และมลพิษทางอากาศ

ในช่วงเวลาหลังสงครามโลก จำนวนรถยนต์เพิ่มขึ้นทั่วโลกจากประมาณ 50 ล้านคัน เป็น 386 ล้านคัน ในปี ค.ศ.1986¹⁵ โดยสหรัฐอเมริกาได้ครองความเป็นผู้นำตลอดระยะแรกๆ ต่อมาช่วงทศวรรษ 1960 และ 1970 ยุโรปตะวันตกและญี่ปุ่นจึงเริ่มตามมา และในทศวรรษ 1970 ไชเวียตและยุโรปตะวันออกก็ผลิตรถยนต์เพิ่มขึ้นอีก ทั้งๆ ที่ก่อนหน้าทศวรรษ 1970 รัฐบาลของสองประเทศนี้เคยถือว่าการผลิตรถไฟ รถบรรทุก และรถโดยสาร มีความสำคัญกว่าการผลิตรถยนต์ แสดงให้เห็นถึงการตอบสนองแรงกดดันของผู้บริโภคที่สูงขึ้น นอกจากนี้ในประเทศกำลังพัฒนาหลายประเทศยังคงมุ่งเน้นสนับสนุนการใช้รถยนต์กันอยู่ เนื่องจากเข้าใจว่าเป็นสัญลักษณ์ของความก้าวหน้าและความจำเป็นในการพัฒนาอุตสาหกรรม

ดังนั้นในประเทศที่กำลังเข้าสู่ยุคอุตสาหกรรมใหม่ (NICS) แถวละตินอเมริกาและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อย่าง บราซิล อาเจนตินา เม็กซิโก ไทย เกาหลีใต้ เป็นต้น จึงพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์เพื่อไว้ใช้ภายใน ประเทศและส่งออกด้วย แม้กระทั่งในอินเดียและจีนที่มีประชากรรวมกันแล้วเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 38 ของประชากรโลก แต่มีรถยนต์ใช้ไม่ถึงครึ่งเปอร์เซ็นต์ของจำนวนรถทั่วโลก¹⁶ ซึ่งก่อนหน้าปลายทศวรรษ 1970 รัฐบาลของประเทศทั้งสองเคยจัดความสำคัญของรถยนต์ไว้ในการพัฒนาลำดับท้ายๆ แต่หลังจากนั้นมาทั้งสองก็มีนโยบายที่จะใช้รถยนต์ตามแบบประเทศอุตสาหกรรมตะวันตก การผลิตรถยนต์ใช้ยังคงกระจุกกันอยู่อย่างหนักในสังคมอุตสาหกรรมที่ก้าวหน้า ภายในปี 1986 ที่ผ่านมามีประชาชนในประเทศกำลังพัฒนาเพียงร้อยละ 1 เศษเท่านั้นที่มีรถยนต์ส่วนตัวใช้ เทียบกับร้อยละ 40 ในประเทศอุตสาหกรรมตะวันตก และอัตราเฉลี่ยประมาณร้อยละ 8 ของทั่วโลกในระหว่างปี 1970-1986¹⁷

สิ่งที่ตามมาจากการใช้รถยนต์สูงขึ้นของโลก คือสังคมต้องแบกรับค่าใช้จ่ายและภาระในการจัดให้มีระบบการสัญจรที่ใช้เครื่องยนต์ และออกกฎหมายเพื่อป้องกันอันตรายจากกันและกันระหว่างผู้ขับขี่และคุ้มครองสาธารณชนด้วย ยิ่งกว่านั้นการที่รถยนต์ส่วนตัวมากขึ้นทำให้ความคับคั่งของรถยนต์กลายเป็นปัญหาที่ยากจะแก้ไข รวมทั้งเป็นตัวการสำคัญของการเกิดมลภาวะในเขตเมืองและชุมชน ตลอดจนผลกระทบต่อบรรยากาศของโลก กระแสสังคมในเรื่องความปลอดภัยของมนุษย์ สภาพแวดล้อมเมืองและความมั่นคงของการใช้ทรัพยากรน้ำมัน ได้จุดประเด็นให้มีการทบทวนบทบาทของระบบสัญจรแบบใช้เครื่องยนต์ โดยให้มีการ

¹⁵ ไมเคิล เรนเนอร์. "ทบทวนระบบสัญจร". *สภาวะโลกวิกฤต II*. แปลโดย รศ. วราพร สุรวดี. (กรุงเทพฯ : คอไฟ, 2533) . หน้า 213

¹⁶ เรื่องเดียวกัน, หน้า 217

¹⁷ เรื่องเดียวกัน, หน้า 217-218.

เข้มงวดในการใช้เชื้อเพลิง และกำหนดมาตรการที่ชัดเจน ซึ่งจะแก้ปัญหาได้บางส่วน แต่สิ่งที่น่าทำหาคือ การสร้างนโยบายการสัญจรชนิดใหม่ขึ้นมา

การเพิ่มขึ้นของการใช้รถยนต์ทั่วโลกจะกลายเป็นฝันร้ายที่น่ากลัว และนำไปสู่การเกิดมลภาวะทางอากาศและการติดขัดของการจราจร ความเสียหายที่เกิดจากรถยนต์ทำให้เมืองมีระดับอากาศพิษเกินค่ามาตรฐานอย่างมาก โดยเฉพาะเป็นแหล่งกำเนิดสำคัญของไนโตรเจนออกไซด์และสารประกอบอินทรีย์ (สหรัฐเป็นแหล่งกำเนิดมากที่สุด) ที่จะพัฒนาเป็นโอโซน ซึ่งจะทำอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อมธรรมชาติอย่างกว้างขวาง สารบางตัวเมื่อมารวมกันแล้วเกิดเป็นพิษขึ้นและแผ่กระจายเป็นหมอกควัน ที่ทำให้สุขภาพผิดปกติ จำกัดทัศนวิสัย กัดกร่อนอาคารและอนุสาวรีย์ ลดผลผลิตธัญพืช ความสูญเสียอันยิ่งใหญ่ในระดับโลกคือการเกิดสภาวะโลกร้อนหรือ Greenhouse Effect ซึ่งเกิดจากการแพร่กระจายของก๊าซกรีนเฮาส์ อันได้แก่ คาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งประเทศในกลุ่มองค์การความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD : Organisation for Economic Co-operation and Development) เป็นต้นเหตุที่ทำให้โลกมีการแพร่กระจายก๊าซนี้ในสัดส่วนที่สูงถึงร้อยละ 77 โดยสหรัฐอเมริกาประเทศเดียวทำให้เกิดการแพร่ถึงร้อยละ 48¹⁸ ครั้งหนึ่งมาจากการขนส่งที่ใช้รถยนต์ ส่วนก๊าซกรีนเฮาส์ชนิดอื่นอีกคือ โอโซน ไนตรัสออกไซด์ มีเทน และ CFC ซึ่งมีตัวอย่างจากภาวะการจราจรติดขัดของรถยนต์ 1 ล้านคันในกรุงเทพฯ ซึ่งมีความเร็วเข้าใกล้ 0 กม./ชม. แต่เครื่องยนต์ขนาด 250 แรงม้ายังคงเปิดแอร์ใช้ตลอด เป็นต้น

การศึกษาขององค์การอนามัยโลกและโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ¹⁹ ได้ประมาณว่า เมืองต่างๆ ทั่วโลกมีระดับคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เป็นอันตราย จำนวน 1 ใน 3 ของบรรดาเมืองเหล่านี้เป็นเมืองที่มีความเข้มข้นของตะกั่วอยู่ในระดับอันตราย และมีค่าเกินกว่าที่จะยอมรับได้ การศึกษายังได้ประมาณอีกว่า 1 ใน 5 ของจำนวนคนเมืองในอเมริกาเหนือและยุโรป สูดดมไนโตรเจนออกไซด์ในระดับที่เกินค่ามาตรฐาน

ในปี พ.ศ. 2531 มหานครบางแห่งในจำนวน 96 แห่งของสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นที่อยู่ของคนอเมริกันครึ่งประเทศ มีระดับโอโซนเกินค่ามาตรฐานความปลอดภัยที่กำหนดขึ้นโดยองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (EPA) รัฐต้องประกาศห้ามขับรถยนต์ชั่วคราวในวันที่มีหมอกควันเลวร้ายมากในเมือง เม็กซิโก เคนเนดิวดาเปสต์ และเมืองอื่นๆ เพื่อลดผลกระทบจากควันพิษที่ทำให้สุขภาพของประชาชนตกอยู่ในภาวะอันตราย

ความรุนแรงของอากาศพิษในประเทศกำลังพัฒนา ประเทศรัสเซียและประเทศในยุโรปตะวันออกเพิ่มขึ้นตามปริมาณรถยนต์ที่เพิ่มสูงขึ้น แม้ว่าจำนวนรถยนต์ในประเทศที่สามจะมีอัตราการเพิ่มน้อยกว่าประเทศอุตสาหกรรมก็ตาม แต่ก็เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วซึ่งเกิดจากแรงกดดันที่เพิ่มขึ้นของผู้ใช้บริการ ซึ่งจะให้มีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในอนาคตหากไม่มีมาตรการควบคุมการปล่อยควันเสียจากรถยนต์ในประเทศกำลังพัฒนาหลายแห่งอย่างจริงจัง

นอกจากความสูญเสียทางสิ่งแวดล้อมธรรมชาติแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ การใช้ยานยนต์มากเกินไปต้องพึ่งพาน้ำมันมากยิ่งขึ้น ทำให้เงินตราของประเทศรั่วไหลออก ซึ่งการใช้น้ำมันในภาคการคมนาคมขนส่งของประเทศต่างๆ มีสัดส่วนมากกว่าครึ่งหนึ่งของการใช้น้ำมันปิโตรเลียมทั้งหมดของประเทศนั้นๆ

¹⁸ Heierli, Urs . Environmental Limits to Motorisation : Non-motorised Transport in Developing Countries. p.6

¹⁹ ธารา บัวคำศรี วิกฤติสองขาทั่วโลก .2539 .หน้า 12. (อัคราเนนา)

เช่น สหรัฐอเมริกา ร้อยละ 63 และเคนยาร้อยละ 91²⁰ และในประเทศโลกที่สามยังมีภาระหนี้สินอีกมากที่เกิดจากการใช้เงินตราต่างประเทศที่กู้มาส่วนใหญ่เพื่อซื้อน้ำมัน นอกจากนี้จะบริโภคน้ำมันอย่างสิ้นเปลืองแล้ว ปริมาณรถยนต์ที่มากขึ้นยังไปเพิ่มปัญหาการจราจรติดขัดให้สังคมเมือง ทำให้ใช้เวลาในการเดินทางมากกว่าปกติ ซึ่งจะปลดเวลาทำงานของพนักงานลง เกิดผลกระทบต่อธุรกิจ ส่งผลต่อราคาสินค้าที่แพงขึ้นอันเนื่องมาจากค่าขนส่งที่สูงขึ้น และบนท้องถนนดูเหมือนว่าจะมีรถคับคั่งตลอดทั้งวัน

● NMT อีกทางเลือกหนึ่งของการเดินทาง

การใช้รถยนต์ที่มากเกินไปจนเกินควรในสังคมตะวันตกนั้น ส่งผลให้พื้นที่ถนนส่วนใหญ่ในเมืองและที่ว่างถูกยกให้แก่รถยนต์และโครงสร้างพื้นฐานของรถยนต์ไปแล้ว จำนวนรถที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วได้ทำให้เกิดความคับคั่งวิธีแก้ปัญหาตามแบบที่ใช้กันก็กลับไปสู่วงจรที่วนเวียนต่อไปไม่รู้จักจบสิ้น การสร้างถนนใหม่ทำให้มีรถเพิ่มขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงไปเพิ่มแรงกดดันให้สร้างถนนเพิ่มต่อไปอีก ผลกระทบต่างๆ อันมีสาเหตุมาจากการใช้รถยนต์ในเขตเมืองใหญ่ของโลกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นที่ต้องแสวงหาทางเลือกนอกเหนือไปจากการคมนาคมขนส่งด้วยรถยนต์

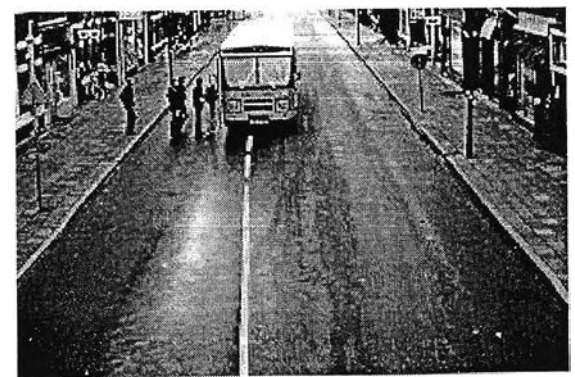
การวิจัยในสหราชอาณาจักรเมื่อปี พ.ศ.2523²¹ มีการคำนวณว่า ถ้าเพียงร้อยละ 10 ของการเดินทางด้วยรถยนต์ระยะ 10 ไมล์ เปลี่ยนมาเดินทางด้วยจักรยาน จะประหยัดน้ำมันได้ถึง 14 ล้านบาร์เรลต่อปี หรือเท่ากับร้อยละ 2 ของการใช้น้ำมันทั่วประเทศทั้งหมด การรณรงค์ระดับชาติในเนเธอร์แลนด์เมื่อ พ.ศ.2529 ทำให้คนขับรถยนต์เปลี่ยนมาใช้จักรยานเพื่อเดินทางภายในรัศมี 2 กม.จากบ้าน ผู้วางนโยบายคาดว่าจะการกระทำเช่นนี้จะทำให้ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนประหยัดค่าน้ำมันเชื้อเพลิงอย่างน้อยที่สุด 400 เหรียญต่อปี การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับคนอเมริกันที่เดินทางไปมาเมื่อปี พ.ศ.2526 แสดงให้เห็นว่า การขี่จักรยานแทนการขับรถยนต์ไปใช้บริการขนส่งมวลชน (Bide and ride) ทำให้แต่ละคนประหยัดค่าน้ำมันรถประมาณ 150 แกลลอนต่อปี ถ้าคนอเมริกันที่เดินทางไปมาด้วยรถยนต์จำนวนร้อยละ 10 เปลี่ยนมาเดินทางแบบ Bide and ride จะลดการนำเข้าน้ำมันของประเทศได้เกือบ 1 พันล้านเหรียญ (หากคิดจากราคาเมื่อปี พ.ศ.2532)

ดังนั้นจึงถึงเวลาที่ทั่วโลกจะต้องเข้าสู่ยุคใหม่ของการเดินทาง ที่มีลักษณะเฉพาะตัวด้วยรูปแบบการเดินทางที่มีความหลากหลายมากขึ้น ทั้งรถยนต์ รถโดยสาร รถราง จักรยาน และการเดินเท้าผสมผสานซึ่งกันและกัน ระบบขนส่งมวลชนมีประโยชน์มากกว่ารถยนต์มาก เมื่อใช้เต็มที่แล้วระบบนี้จะมีการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า และสร้างภาวะมลพิษน้อยกว่าตลอดจนช่วยลดความคับคั่งลงได้ เพราะรถยนต์ใช้พื้นที่ถนนต่อรายหัวผู้โดยสารมากกว่ารถประจำทางประมาณ 9 เท่า²² วิธีการเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์ เช่นรถลาก จักรยาน รถเข็น และเกวียน ก็อาจนำมาเสริมการเดินทางของขนส่งมวลชนได้ ซึ่งเป็นรูปแบบที่ใช้ต้นทุนและพลังงานเพียงเล็กน้อยคือใช้พลังงานคนหรือสัตว์ในการขับเคลื่อน และสามารถจัดหาได้ง่ายไม่ทำให้เกิดมล

²⁰ เรื่องเดียวกัน , หน้า 14.

²¹ เรื่องเดียวกัน , หน้า 19

²² ไมเคิล เบนเนอร์. "ทบทวนระบบสัญจร". สภาวะโลกวิกฤต. แปลโดย รศ.วราพร สุรวดี. (กรุงเทพฯ :คบไฟ ,2533), หน้า 245.



ภาพที่ 2.4-1 แสดงภาพการใช้พื้นที่ถนนในสัดส่วนที่ต่างกันระหว่างพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง

ภาวะเป็นพิษ ตลอดจนในเชิงปริมาณการนำเข้าและการลงทุนน้อยกว่า รวมทั้งสามารถสร้างงานให้ประชากรในระดับล่างเป็นจำนวนมากอีกด้วย

- NMT ความจำเป็นที่แตกต่างกันของโลก

ความจำเป็นของ NMT ในทั่วโลก อาจแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ที่มีความแตกต่างกันในด้านเศรษฐกิจ

กลุ่มแรก คือกลุ่มประเทศในโลกที่สาม ซึ่งเป็นกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา โดยมากจะอยู่ในแถบเอเชีย (ยกเว้นญี่ปุ่น) เช่น จีน อินเดีย อินโดนีเซีย บังคลาเทศ ปากีสถาน (ตารางที่ 2.4-1) และประเทศในแถบละตินอเมริกา ประเทศในกลุ่มนี้จะมีฐานะทางเศรษฐกิจที่ไม่ค่อยดี ประชากรมีรายได้ต่อหัวต่ำทำให้มีกำลังซื้อน้อย ความสามารถในการเป็นเจ้าของยานพาหนะอย่างดีที่สุดก็คือรถจักรยาน การเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวเป็นอภิสิทธิ์ของชนชั้นนำกลุ่มเล็กๆ และงบประมาณที่รัฐมีอยู่จำกัดก็ไม่สามารถจัดหาบริการขนส่งมวลชนอย่างเพียงพอแก่ประชากรที่เพิ่มขึ้นมาอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการเดินทางโดยใช้รถจักรยาน สามล้อถีบ จึงเป็นการเดินทางที่ประชาชนนิยมมาก เนื่องจากสะดวกและใช้ต้นทุนต่ำ นอกจากนี้ยังสร้างโอกาสในการจ้างงานอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะจักรยานเป็นพาหนะที่คนจำนวนมากใช้ประกอบอาชีพในเศรษฐกิจนอกระบบของประเทศโลกที่สาม เช่น ประเทศแทนซาเนียใช้จักรยานในการขนหนังสือพิมพ์เรขายอยู่ในเมือง ประเทศศรีลังกาใช้จักรยานขนอาหารกลางวันร้านๆ ส่งให้กับกรรมกรโรงงาน และประเทศอินชานใช้จักรยานบรรทุกขนมปังสดไปขาย เป็นต้น



ตารางที่ 2.4-1 สัดส่วนของ NMT ในประเทศเอเชีย (ร้อยละของการเดินทางของคน 1 วัน)

ประเทศ	สัดส่วน (%)	NMT
Tokyo	25	เดิน จักรยาน bike and ride
Bangkok	24	เดิน และ NMT อื่นๆ
Manila	14	เดิน
Jakarta	25	เดิน สามล้อถีบ
Delhi	50	เดิน รถถีบ สามล้อถีบ
Lahore	65	เดิน รถถีบ สามล้อถีบ
Singapore	16	เดิน และ NMT อื่นๆ
Honolulu	13	เดิน
Kathmandu	65	เดิน รถถีบ สามล้อถีบ
Shanghai	72	เดิน รถถีบ
Beijing	68	เดิน รถถีบ
Tianjin	91	เดิน รถถีบ
Guangzhou	66	เดิน รถถีบ

ที่มา : World bank



นอกจากนี้ยังมีสามล้อถีบรับจ้างจำนวนมากบนถนนที่แน่นหนา ซึ่งถือว่าเป็นบริการขนส่งมวลชนเสริม (Para-transit) ที่ใช้แรงถีบ โดยรถสามล้อรับจ้างเหล่านี้มีชื่อเรียกต่างๆ นานา คือ Rickshaws , Pedicabs และ Becaks ซึ่งสามารถบรรทุกสัมภาระและผู้โดยสารได้ครั้งต้นขึ้นไป เปรียบได้กับรถบรรทุกขนาดเล็ก รถสามล้อถีบเป็นเครื่องมือทำมาหากินของประชาชนในหลายประเทศ เช่นใน บังคลาเทศ กัลกัตตา จากาตาร์ รวมทั้งไทยด้วย ผู้บริหารของเมืองหลายเมืองไม่ค่อยถูกใจรถสามล้อรับจ้าง รถเข็น หาบเร่ แผงลอย โดยบิบบังคับพวกเขาด้วยกฎหมาย ค่าปรับและเก็บภาษี หรือไม่ก็ปิดถนนทำมาหากินของพวกเขาอย่างสิ้นเชิง โดยการสั่งห้ามหรือยึด และให้เหตุผลว่าทำไปเพราะการเดินทางด้วยสามล้อไม่มีความปลอดภัย หรือการถีบสามล้อทากรุนไป และบางครั้งก็เนื่องเข้าเป็นปัญหาต่อการจราจรของเมือง แต่เหตุผลที่ลึกซึ้งกว่านั้นคือ ต้องการให้พาหนะแรงถีบที่ถือว่าเป็นขยะ และทำให้เมืองดูดีหลังออกไปจากท้องถนนเสีย

ความจริงที่ปรากฏคือ ประเทศกำลังพัฒนาและประเทศในกลุ่มโลกที่สามใช้การเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์ประเภทถีบด้วยเหตุผลของความจำเป็นทางด้านเศรษฐกิจ ส่วนเหตุผลทางด้านสิ่งแวดล้อมและด้านนันทนาการ แทบจะไม่ได้มีการกล่าวถึงในประเทศเหล่านี้ เนื่องจากความต้องการเรื่องปากท้องยังสำคัญกว่า ดังนั้นการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกของการเดินทางแบบนี้ เช่น ทางจักรยานและทางคนเดินจึงเป็นไปเพื่อแก้ปัญหาผลกระทบของรถถีบ

กลุ่มที่สอง เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งจะอยู่ในแถบยุโรปเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่หลายเมืองในประเทศอเมริกา อังกฤษ แคนาดา ออสเตรเลีย เนเธอร์แลนด์ เดนมาร์ก เยอรมัน สวีเดน เป็นต้น ในกลุ่มนี้จะมีประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นประเทศในแถบเอเชียอยู่ด้วย เนื่องจากประเทศเหล่านี้มีฐานะทางเศรษฐกิจดี ประชาชนมีรายได้ต่อหัวสูง ทำให้มีกำลังซื้อสามารถเป็นเจ้าของรถยนต์ได้ ดังนั้นการเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์ในประเทศเหล่านี้ไม่ใช่เป็นเพราะความจำเป็นทางด้านเศรษฐกิจ แต่เป็นเพราะความจำเป็นด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และนันทนาการ โดยรูปแบบการเดินทางจะมีเฉพาะจักรยานและการเดินเท้าเท่านั้น ส่วนสามล้อถีบรับจ้างแบบที่ใช้ในกลุ่มแรกไม่มีปรากฏในประเทศกลุ่มนี้

การใช้จักรยานแพร่หลายไปในกลุ่มประเทศเหล่านี้ เนื่องจากการใช้รถยนต์จำนวนมากทำให้เกิดปัญหาจราจรติดและอากาศเป็นพิษระดับรุนแรง เกิดฝนกรด การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศระดับโลกจากการเผาไหม้น้ำมันเชื้อเพลิง ทำให้เมืองไม่น่าอยู่ การส่งเสริมให้ใช้จักรยานอย่างกว้างขวาง จึงเป็นนโยบายที่รัฐบาลใช้แก้ปัญหาเมืองอันเกิดจากรถยนต์ โดยจัดสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก



ความสะดวกเพื่อให้การใช้จักรยานเป็นไปอย่างปลอดภัย เช่น ทางจักรยาน และที่จอดรถตามสถานีขนส่ง เพื่อให้การใช้จักรยานเชื่อมโยงกับระบบขนส่งมวลชนของเมือง ที่เรียกว่า Bike and ride (ซึ่งจักรยานไปนั่งรถขนส่งมวลชน)

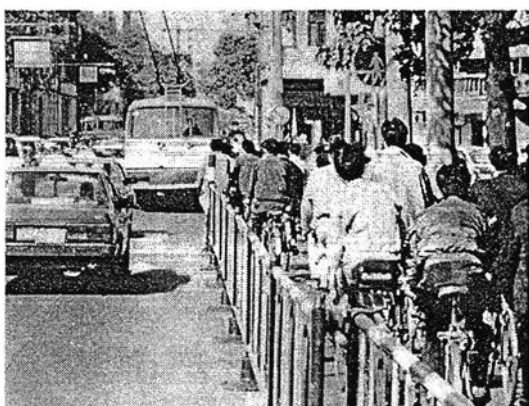
ดังนั้นความจำเป็นของประเทศในกลุ่มนี้จึงต่างจากกลุ่มแรกที่เป็นความจำเป็นทางด้านเศรษฐกิจ แต่เหตุผลในการใช้การเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์ของกลุ่มนี้คือ เพื่อให้มีทางเลือกในการเดินทางอย่างกว้างขวาง รักษาสิ่งแวดล้อมและสุขภาพมนุษย์ ตลอดจนสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีในเมือง ทำให้เมืองน่าอยู่ยิ่งขึ้น

2.5 บทบาทของการเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์ในประเทศต่างๆ

การเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์ (NMT) เช่น จักรยาน และสามล้อถีบ เป็นกลยุทธ์ที่ใช้ในการเดินทางในเมืองที่ใช้ต้นทุนต่ำ ไม่เกิดมลพิษ ประหยัดพลังงาน และแก้ปัญหาการจราจรได้ ประเทศในเอเชียมีการใช้พาหนะแบบไร้เครื่องยนต์เพื่อการเดินทางมากที่สุดในโลก คือมีสัดส่วนร้อยละ 25-80 ของพาหนะที่ใช้เดินทาง²³ โดยจักรยานมักเป็นส่วนประกอบ 2 ใน 3 ส่วนของจำนวนพาหนะบนถนนในช่วงโมงเร่งรีบ แต่ในอนาคตมีแนวโน้มจะลดลง เพราะมีการเพิ่มของพวกใช้เครื่องยนต์ ซึ่งทำให้ไม่มีพื้นที่ถนนที่ปลอดภัยในการใช้พาหนะไร้เครื่องยนต์ รวมทั้งรูปแบบของเมืองที่เปลี่ยนไปด้วย

พื้นที่ที่มีมลพิษขั้นรุนแรงหลายแห่งในยุโรปตะวันออกและ (อดีต) สหภาพโซเวียต ได้รับการสนับสนุนให้ฟื้นฟูการใช้จักรยานโดยเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายสิ่งแวดล้อมเมือง เมือง Siauliai ในลิทัวเนียดำเนินโครงการ Comprehensive Cycling เมื่อปีพ.ศ.2522 ระบบเส้นทางจักรยานใหม่และขยายบริการที่จอดรถ ทำให้มีการใช้จักรยานเพิ่มขึ้น เมืองเล็กๆ ในยังการมีการเดินทางด้วยจักรยานประมาณครึ่งหนึ่งของการเดินทางไปทำงาน

ชาวยุโรปตะวันตกเป็นผู้ใช้จักรยานมากที่สุดในโลกอุตสาหกรรม ประเทศต่างๆ เช่น เดนมาร์ก เยอรมัน และเนเธอร์แลนด์ คนที่เป็นเจ้าของจักรยานมีอยู่จำนวนมาก การวางแผนส่งเสริมจักรยานในช่วง 20 กว่าปีที่แล้ว ทำให้เห็นประเทศที่มีบรรยากาศเป็นมิตรกับจักรยานอย่างแท้จริงของยุโรปได้ กล่าวคือการเดินทางในเมือง 20-30²⁴ เทียบจาก 100 เทียบ จะเป็นการเดินทางด้วยจักรยาน ในเมืองหลายแห่งมีถึง 50 เทียบ หลายประเทศในยุโรปผู้ใช้บริการรถไฟในเขตชานเมืองและเขตเมืองเล็กๆ จำนวนร้อยละ 10-55 ใช้จักรยานเดินทางไปสถานีรถไฟ การจราจรติดขัดและอากาศเป็นพิษในช่วงสองทศวรรษที่แล้วกระตุ้นผู้บริหารของสวีตเซอร์แลนด์ เยอรมัน และออสเตรเลียส่งเสริมการใช้จักรยานเพิ่มขึ้น



จีน เป็นอาณาจักรแห่งจักรยาน ร้อยละ 50-80²⁵ ของการเดินทางในเมืองใช้จักรยาน ปัจจุบันจีนมีจักรยานประมาณ 300 ล้านคัน นั่นคือคนจีนทุกๆ 4 คน มีจักรยานมากกว่า 1 คัน หรือคนจีนในเมืองทุกๆ 2 คน มีจักรยานเกือบ 1 คัน คนจีนที่เดินทางไปมามีทางเลือกน้อย ส่วนมากจะเลือกใช้จักรยาน คนจีน 1 ในจำนวน 74000 คนทั่วประเทศเท่านั้นที่สามารถมีรถยนต์เป็นของตนเองได้ การใช้รถถีบในจีนมีสาเหตุมาจากความจำเป็นด้านเศรษฐกิจ รัฐจึงมีนโยบายผลิต

จักรยานออกมามากและราคาถูก และชะลอความจำเป็นในการลงทุนระบบขนส่งมวลชนไว้ก่อน โดยในปี ค.ศ

²³ Replogle, Michael. *Non-Motorized vehicles in asia : Strategies for management*. 1992. <http://solsitice.crest.org/planning/nmv-mgmt-asia/ind> ; INTERNETRowe, Nina Dougherty. "Bicycle Programs and Transportation-Air Quality Planning," *Planning Design and Implementation of Bicycle and Pedestrian Facilities*. New York : MAUDEP, 1978.

²⁴ ธารา บัวคำศรี ภูถึมสองขาทั่วโลก ,2539. หน้า 8-9

²⁵ Replogle, Michael. *Non-Motorized vehicles in asia : Strategies for management*. <http://solsitice.crest.org/planning/nmv-mgmt-asia/ind>

1950 รัฐให้งบประมาณสนับสนุนลูกจ้างที่เป็น Commuter ที่ขี่จักรยานมาทำงาน ส่วนในด้านการขนส่งมีการใช้สามล้อถีบ มีประมาณร้อยละ 10-20 ของการจราจรบนถนนสายหลัก แต่นโยบายเหล่านี้ไม่ได้มองการไกลถึงการขยายตัวถึงการขยายตัวของจักรยานในคริสต์ทศวรรษที่ 80 ทำให้มีปัญหาจราจรคับคั่งอันเนื่องมาจากจักรยาน สามล้อ และรถยนต์แย่งกันใช้ถนน ความเร็วลดลง

ผู้บริหารเมืองแก้ปัญหาคความแออัดของจักรยานโดยการสร้างทางจักรยานและหาที่จอดให้ เส้นทางจักรยานใหญ่พิเศษขนาด 5-6 ช่องทางมีอยู่ทั่วไปในเขตเมืองของจีน เช่น เซี่ยงไฮ้ เทียนสิน ปักกิ่ง เป็นต้น เส้นทางรถยนต์แยกออกจากคนเดินเท้าและคนขี่จักรยานบนถนนสามช่องทาง และหลายเมืองแบ่งพื้นที่ให้กับจักรยานที่บรรทุกสิ่งของไว้ชัดเจน มีที่จอดรถจักรยานซึ่งอำนวยความสะดวกและรักษาความปลอดภัยอยู่ทั่วไป และมีจุดที่รับบริการซ่อมและดูแลรักษาตามถนนสายต่างๆในเมืองใหญ่ทั่วประเทศ

จากการศึกษาของ Guan Ying (1992) พบว่า NMT มีบทบาทสูงมากต่อระบบขนส่งของเมืองเซี่ยงไฮ้ เป็นเมืองที่ประชาชนมีการครอบครองจักรยานสูงมาก เมื่อเทียบกับเมืองใหญ่อีก 2 เมืองคือปักกิ่งและเทียนสิน เกือบร้อยละ 67 ของครัวเรือนมีจักรยานอย่างน้อยที่สุด 2 คัน กว่าร้อยละ 75 ของผู้ใช้จักรยานเป็นข้าราชการและคนงานโดยใช้เพื่อการเดินทางไปทำงานเป็นหลัก มีระยะเวลาในการขี่โดยเฉลี่ย 25.3 นาทีโดยผู้ชายจะใช้นานกว่าผู้หญิง นอกจากนี้ผลการศึกษาชี้ว่าสิ่งอำนวยความสะดวก เพศ และวัยมีผลต่อความเร็วในการขี่ซึ่งโดยมากคนจะใช้เพื่อไปทำงาน



อินเดีย NMT มีบทบาทสำคัญในด้านเป็นความต้องการด้านการขนส่งของเมือง เมืองรอบๆ อินเดียเช่น ปูนา เดลฮี บังกะโล มีการใช้จักรยานมากขึ้น และจะมากต่อไปอีกในอนาคตโดยไม่มีทางเลือกอื่น เนื่องจากความจำเป็นด้านเศรษฐกิจและระบบขนส่งที่ไม่มีคุณภาพ คนส่วนใหญ่ใช้ NMT มีสัดส่วนถึงร้อยละ 50-80 ของการเดินทางทั้งหมด²⁶ โดยบนถนนสายหลักมีการเดินและปั่นรถถีบในสัดส่วน 30-

50% นอกจากนี้คณะกรรมการวางแผนของอินเดียยังได้ประมาณไว้ว่าจำนวนรถสามล้อถีบในอินเดียจะเพิ่มจาก 1.3 ล้านคันในปี ค.ศ.1979 เป็น 2.2 ล้านคัน ในปี ค.ศ. 2001²⁷

บังคลาเทศ NMT ในเมืองนี้เป็นส่วนสำคัญของเศรษฐกิจ ประชาชนประมาณ 380,000 คนมีอาชีพขี่สามล้อ อีก 8,000 คนมีอาชีพบริการที่เกี่ยวข้องกับสามล้อถีบ เฉพาะสามล้อถีบอย่างเดียวสามารถขน



²⁶ Heierli, Urs . Environmental Limits to Motorisation : Non-motorised Transport in Developing Countries. p.4

²⁷ Replogle, Michael. Non-Motorized vehicles in asia : Strategies for management. 1992. <http://solsitice.crest.org/planning/nmv-mgmt-asia/ind>

สัมภาระหนักเป็นต้นได้มากกว่าพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์รวมกัน ในปี ค.ศ.1989 มีการสำรวจการเดินทางบนถนนสายหลักในเมืองดาหาพบว่าโดยเฉลี่ยร้อยละ 22 ของสามล้อถีบได้บรรทุกสินค้า

นอกจากนี้มีการคาดการณ์ว่าจะมีการเพิ่มขึ้นของสามล้อถีบจาก 2/3 ของ 1 ล้านคันในปีค.ศ.1988 เป็น 1 ล้านคันในปี ค.ศ.2000 และกว่า 3/4 ของรถสามล้อถีบในบังคลาเทศอยู่บนพื้นที่เมือง ซึ่งในแต่ละปีสามารถขนผู้โดยสารได้กว่า 3 หมื่นคน/ไมล์ และขนส่งสินค้าเกือบ 100 ตัน/ไมล์ คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 75% ของมูลค่าเพิ่ม และ 80% ของของการทำงาน²⁸

อินโดนีเซีย สามล้อถีบมีบทบาทสำคัญในเมืองมากกว่าจักรยาน โดยในปี ค.ศ.1985 ใน Bandung มีการใช้สามล้อถีบไปทำงานประมาณร้อยละ 12 ของการเดินทางไปทำงานทั้งหมด โดยสัดส่วนที่ไม่ได้ใช้ไปทำงานจะสูงกว่า ในขณะที่มีการใช้จักรยานประมาณร้อยละ 6 ของการเดินทาง ส่วนในจาการ์ตานั้นรัฐบาลมีนโยบายที่จะกำจัดสามล้อถีบ ทำให้พาหนะประเภทนี้เหลือประมาณร้อยละ 4.6 ของการเดินทางในปี ค.ศ.1985 ขณะที่จักรยานเหลือเพียงร้อยละ 2.4 ของการเดินทางทั้งหมด²⁹

ญี่ปุ่น เป็นสังคมจักรยานอีกแห่งหนึ่ง ซึ่งมีการขี่จักรยานไปทำงานหรือทำธุระมากกว่าการขี่จักรยานเพื่อพักผ่อน หรือเล่นกีฬา ข้อมูลสำมะโนในปี 1980 แสดงให้เห็นว่าคนเดินทางไปมา 7.2 ล้านคนหรือประมาณร้อยละ 15 ของคนเดินทางไปมาทั้งหมด ขี่จักรยานไปทำงานหรือขี่จักรยานไปขึ้นรถไฟ ผู้มีจักรยานเป็นของตัวเองเพิ่มจากจำนวนเฉลี่ย 1 คันต่อ 1 หลังคาเรือนในปี 1970 เป็น 1.5 คันต่อ 1 หลังคาเรือนในปี 1989 ถึงแม้ว่ามีค่านิยมขี่จักรยานเพื่อนันทนาการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว คนส่วนใหญ่ก็ยังขี่จักรยานเพื่อไปซื้อข้าวของเครื่องใช้ประจำวันและเดินทางไปกลับที่ทำงานหรือโรงเรียน ในญี่ปุ่นมีทางจักรยาน 1,420 กม. และมีแผนจะสร้างให้เป็นโครงข่ายทั่วประเทศแล้วมีความยาวกว่า 25,000 กม. (Dougherty and Lawrence;1974 อ้างใน Ying Guan;1992) อุปสรรคของผู้ใช้จักรยานคืออุบัติเหตุสูงและการรับมลพิษจาก



พาหนะใช้เครื่องยนต์ ซึ่งเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นได้หาทางปรับปรุงความปลอดภัยโดยการสร้างทางให้ใช้จักรยานร่วมกับทางเท้าได้ และออกแบบให้เป็นทางสำหรับ NMT เท่านั้น

สำหรับการเดินทางระยะไกล ระบบ Bike and ride ได้เข้ามาเสริมบทบาทของการเดินทาง โดยผู้ใช้บริการรถไฟชาวญี่ปุ่นจำนวนมากขี่จักรยานไปสถานีรถไฟและรถไฟใต้ดินเป็นประจำ ซึ่งเร็วกว่าการโดยสารรถประจำทาง ส่งผลให้มีผู้จักรยานเป็นพันคัน จอดเต็มอยู่ด้านหน้าสถานี

²⁸ เรื่องเดียวกัน หน้า 9

²⁹ เรื่องเดียวกัน หน้า 9

รถไฟบางแห่ง ทำให้รัฐบาลต้องสร้างที่จอดรถจักรยานเพื่อแก้ไขความสับสนอลหม่าน และเนื่องจากราคาที่ดินในเขตใจกลางเมืองมีราคาแพง จึงสร้างเป็นอาคารสูงซึ่งจอดรถจักรยานได้เป็นพันคันด้วยระบบยกอัตโนมัติ ปัจจุบันประเทศญี่ปุ่นมีที่จอดรถจักรยานของรัฐและเอกชนมากกว่า 8,600 แห่ง สามารถจอดรถจักรยานได้ทั้งหมด 2.4 ล้านคัน นอกจากนี้ยังมีระบบเช่ารถในพื้นที่ชานเมืองด้วย ซึ่งนักวางแผนของญี่ปุ่นนำมาใช้เพื่อประหยัดพื้นที่ใช้สอย การที่จักรยานมีความสำคัญมากขึ้นในญี่ปุ่น เพราะมีแรงบีบบังคับจากรัฐบาลให้ควบคุมการเพิ่มการใช้รถยนต์ เจ้าของรถยนต์ต้องจ่ายค่าธรรมเนียมทะเบียนรถ 2,000 เหยียญทุกๆ ปี ไปจนกระทั่งรถยนต์หมดอายุการใช้งาน

อังกฤษ High Mcclintock (1987) ได้สรุปถึงการวางแผนทางจักรยาน ในเมืองใหม่และเมืองเก่าของอังกฤษและสหราชอาณาจักรว่า การวางแผนในเมืองใหม่เกิดขึ้นเนื่องจาก เมืองมีศักยภาพที่จะสนับสนุนให้มีการใช้จักรยานเพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ เช่น นันทนาการ การศึกษา ซึ่งการเดินทางเหล่านี้มักจะใช้รถยนต์ รวมทั้งความกังวลเกี่ยวกับอุบัติเหตุจักรยานที่เพิ่มขึ้น และเป็นการส่งเสริมความเท่าเทียมในด้านการขนส่ง ตลอดจนได้พิจารณาถึงข้อดีของการเดินทางด้วยจักรยาน ซึ่งได้แก่ ใช้ต้นทุนต่ำในการปฏิบัติงานและการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและยังช่วยลดมลภาวะทางเสียงและทางอากาศ มีความยืดหยุ่นและเร็ว เหมาะสำหรับการเดินทางระยะสั้น การวางแผนทางจักรยานในเมืองใหม่ ได้แก่

- ในเมืองสตีเวนนิจ มีทางจักรยานตามถนนที่สร้างใหม่ และมีทางข้ามใต้ดินบริเวณทางแยกและวงเวียน มีความปลอดภัย ซึ่งพิจารณาได้จากอัตราการใช้จักรยานเข้าไปโรงเรียนมีสูงขึ้น

- เมืองปีเตอร์เบอร์ก เมืองเป็นที่ราบที่มีการใช้จักรยานแพร่หลายมาก่อน มีระบบทางจักรยาน บางช่วงแยกจากทางเท้า และบางช่วงใช้ร่วมกับทางเท้า มีการแยกระดับจากถนน

- เมืองมิลตัน คินส์ มีโครงข่ายทาง "ทางสีแดง" (redways) ใช้เป็นทางเท้าและทางจักรยานร่วมกัน ปัญหาที่พบคือ วิสัยทัศน์ในการขี่และแสงสว่างไม่ดี มีสิ่งกีดขวาง เช่น แผลงดอกไม้กีดขวางจักรยาน ป้ายสัญญาณบริเวณทางแยกมีไม่พอและการดูแลรักษาที่ไม่ดี ต้นไม้ขึ้นหนาแน่นข้างทางเป็นอันตรายแก่คนเดินเท้า และคนขี่จักรยาน แต่หลังจากนั้นได้มีการปรับปรุงทางสีแดงในส่วนเมืองที่สร้างทีหลัง



ส่วนการวางแผนทางจักรยานในเมืองเก่าเกิดขึ้นเนื่องจากวิกฤตการณ์พลังงานในทศวรรษที่ 1970 และจักรยานได้รับอันตรายจากปริมาณรถที่เพิ่มขึ้นและควีนพิษ การวางแผนการใช้ที่ดินที่ซับซ้อนทำให้รูปแบบการเดินทางไปทำงานในหลายเมืองมีความซับซ้อน จึงมีโครงการพัฒนาทางจักรยานเกิดขึ้น เช่น กรมการขนส่งให้ทุนสนับสนุนแก่ท้องถิ่นในการวางแผนทางจักรยาน ส่งเสริมให้

พนักงานขี่จักรยานทำงาน สร้างเส้นทางจักรยานเพิ่มเมื่อมีการปรับปรุงถนน โครงการพัฒนาเมืองหรือปรับปรุงสภาพแวดล้อม หรือโครงการพัฒนาในพื้นที่เก่าของเมือง

สหรัฐอเมริกา สถานะของจักรยานในช่วง 6 ปี (1965-1971) มีจำนวนเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 61 จาก 32.9 เป็น 53.1 ล้านคัน มีผู้ใช้เพิ่มจาก 32.4 ล้านคนในปี 1960 เป็น 75.3 ล้านคนในปี 1970 สถาบันจักรยานแห่งอเมริกาประมาณว่าปี 1972 มีผู้ใช้จักรยาน 85 ล้านคน หรือมีผู้ใช้จักรยาน 1 คนต่อประชากรทุก 2 คน (Munn;1975) ในอเมริกาเหนือพื้นที่ที่เป็นสังคมจักรยานมากที่สุดคือเมืองมหาวิทยาลัย ในตอนเหนือของมลรัฐแคลิฟอร์เนีย คือเมืองพาโล อัลโต และเดวิด โดยเมืองเดวิดมีการใช้จักรยานร้อยละ 25 ของการเดินทางทั้งหมดในชุมชน การใช้รถจักรยานพ่วงขนของชำ หรือบรรทุกเด็กไม่ใช่เรื่องประหลาดในเมืองนี้ เมืองเดวิดมีทางจักรยานยาว 30 ไมล์ ในจำนวนถนน 100 ไมล์ และประมาณ 20 ไมล์ มีเส้นทางจักรยานที่แยกออกมาโดยเฉพาะ

เมืองพาโล อัลโต เป็นชุมชนของผู้มีการศึกษาสูงและฐานะดี 56,000 คน ใกล้กับซานฟรานซิสโก ส่งเสริมการใช้จักรยานโดยผู้บริหารเมืองจ่ายเงินให้เจ้าหน้าที่ของตน 7 เซนต์ต่อไมล์ หากพวกเขาขี่จักรยานไปทำธุระต่างๆ และจ่ายงบประมาณจัดงาน "Leave your car at home day" ที่จัดขึ้นในเมืองทุกๆเดือน เมืองนี้มีตำรวจจักรยาน และมีโรงเรียนสอนกฎจราจรสำหรับเด็กเล็กที่ชอบขี่จักรยานฝ่าฝืน และให้ทุนอบรมหลักสูตรการใช้จักรยานบนถนนสำหรับนักเรียนมัธยม นอกจากนี้รัฐยังมีงบประมาณให้สร้างราวเหล็กที่ใช้จอดและล็อคจักรยาน สะพานจักรยาน ถนนทุกสายในเมืองลาดยางเรียบได้มาตรฐาน ถนนกว้างใหญ่มีต้นไม้สองข้างทางยาว 2 ไมล์ตรงไปใจกลางเมือง และมีแต่จักรยานเท่านั้นที่ใช้ได้ ในปีพ.ศ.2526 มีเทศบัญญัติกำหนดให้ผู้ประกอบการที่ก่อสร้างอาคารหลังใหม่ ต้องสร้างที่จอดจักรยานที่ปลอดภัยและมีห้องน้ำสำหรับพนักงาน รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกในการอาบน้ำ ทำให้เพิ่มแรงจูงใจให้พนักงานบริษัทที่จักรยานมาทำงาน

การใช้จักรยานในเมืองเกนสวิลล์ รัฐฟลอริดา (ซึ่งมีประชากร 75,000 คน) เกิดขึ้นเนื่องจากยอดขายจักรยานในปี 1974 สูงมากซึ่งสะท้อนให้เห็นการใช้จักรยานที่เพิ่มขึ้น โดยในขณะนั้นเมืองเกนสวิลล์มีทางจักรยานอยู่แล้ว 48 ไมล์ โดยมากดัดแปลงจากทางเดินเท้า คณะกรรมการนโยบายของเมืองจึงร่วมมือกันวางแผนทางจักรยานเพิ่มอีก 54 ไมล์ ซึ่งเป็นผลมาจากการสำรวจลักษณะของผู้ใช้ ทั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการเดินทางไปโรงเรียน เพื่อการพักผ่อนและการเดินทางไปทำงานหรือติดต่อธุรกิจ ตามลำดับ ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้จักรยานคือ สภาพภูมิอากาศ ค่าใช้จ่ายในการใช้รถยนต์ อันตรายจากรถยนต์ การออกกำลังกายระยะทางและสัมภาระ ในขณะที่ระยะเวลา ความเหนื่อยและภูมิประเทศไม่พบว่าเป็นปัจจัยสำคัญต่อการขี่จักรยาน ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลอย่างมากทำให้การใช้จักรยานเพิ่มขึ้นคือ ทางจักรยานที่ได้รับการออกแบบอย่างดีทำให้การเดินทางต่อเนื่องและรวดเร็ว

เมืองเลควูด (Lakewood) รัฐโคโลราโด ซึ่งมีประชากร 130,000 คน ถนนในเมืองมีทางจักรยานบนทางเท้าประมาณ 10% การพัฒนาในเมืองเลควูดที่เปลี่ยนจากชนบทเป็นเมือง ส่งผลให้คนเดินเท้าได้รับอันตรายจากควันทักษะจากรถยนต์

การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับจักรยานและคนเดินเท้าในสหรัฐอเมริกา เกิดขึ้นเนื่องจากต้องการสร้างทางเลือกของระบบการขนส่งแบบใหม่ที่ไม่เน้นการใช้รถยนต์ โดยพัฒนาโครงข่ายทางจักรยานเชื่อมต่อระหว่างแหล่งงานและแหล่งกิจกรรมที่สำคัญของชุมชน และพัฒนาทางจักรยานในท้องถนนหรือละแวกบ้านโดยเน้นในพื้นที่ที่ไม่มีทางเดินเท้า บนเส้นทางใช้เพื่อเอนกประสงค์และนันทนาการ ในการวางแผนนี้จะเน้นการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยคำนึงความปลอดภัยและความสะดวกของประชาชนเป็นหลัก มีการให้การ

ศึกษาด้านความปลอดภัย ได้แก่ การให้การอบรมผู้ขี่จักรยานในโรงเรียนประถม จัดทำแผ่นพับใบปลิวให้ข้อมูลเกี่ยวกับการขี่จักรยาน เส้นทาง และการขี่อย่างปลอดภัย และมีการจัดตั้งหน่วยงานที่รับผิดชอบขึ้นใหม่ คือ แผนกขนส่งซึ่งอยู่ในกองบริการชุมชน

ฝรั่งเศส Dougherty and Lawrence (1974) กล่าวถึงสถานะของจักรยานในประเทศฝรั่งเศสว่ามี การผลิตจักรยานในประเทศรวมทั้งสิ้น 2,250,000 คัน และขายในประเทศ 1,800,000 คันในปี 1973 ฝรั่งเศสมีกฎหมายอนุญาตให้ใช้จักรยานเหมือนกับใช้รถยนต์โดยไม่มีข้อจำกัดด้านอายุ

แอฟริกา ประเทศส่วนใหญ่ในแอฟริกา รัฐสร้างค่านิยมที่ว่าใครมีรถยนต์ผู้นั้นมีอำนาจ และได้รับการยอมรับนับถือ ทำให้ประชาชนมองข้ามพลังถีบและดูหมิ่นจักรยานว่าเป็นพาหนะของคนจน ก่อนประเทศอาณานิคมในแอฟริกาจะได้รับเอกราช มีเส้นทางจักรยานในเมืองต่างๆ แต่ช่วงเวลา 40 ปีที่ผ่านมา เส้นทางจักรยานส่วนมากถูกทำลาย หรือถูกปล่อยทิ้งร้าง สตรีแอฟริกันหลายคนไม่ขี่จักรยาน เพราะขัดกับประเพณีหรือศาสนา หรือเพราะว่าการแต่งกายที่รุงรัง

David Mozer (1989) ชี้ให้เห็นว่า ชาวแอฟริกันส่วนใหญ่มีข้อจำกัดในการเดินทาง เนื่องจากสภาพรถติดบนถนน และเส้นทางที่แรงงานเคยใช้เดินหรือขี่จักรยานนั้นก็ถูกขวางด้วยทางหลวงกว้างที่มีรถวิ่งด้วยความเร็วสูงและมลพิษทางอากาศ แม้ว่าคนแอฟริกันจะมีรูปแบบการเดินทางที่หลากหลาย แต่การเข้าถึงนั้นก็ไม่เสมอภาคกัน ปัจจุบันนักวางแผนการขนส่งในแอฟริกา ได้เห็นความสำคัญของการเดินทางด้วยจักรยานน้อยมาก ในชนบทจักรยานมีบทบาทสำคัญในการย้ายผลผลิตจากฟาร์มสู่ตลาด ทำให้การใช้จักรยานในชนบทไม่ได้ลดการเดินทางแบบมีเครื่องยนต์ แต่คนที่ไม่มีเงินพอก็ต้องจ่ายเงินมากขึ้น



ในแอฟริกามีการเดินทางเท้าสูง เนื่องจากสาเหตุ 2 ประการ ประการแรกคือ มีสัดส่วนของประชากรที่ยากจนมาก ไม่มีเงินพอที่จะใช้ขนส่งมวลชน อีกประการหนึ่งคือ ขนส่งมวลชนไม่เพียงพอด้วยความต้องการ หรืออีกด้านหนึ่งคือ NMT เช่นจักรยาน ไม่ได้ใช้เป็นปกติในเมืองเนื่องจากสภาพอากาศ ภูมิประเทศ โครงสร้างการเดินทางของเมืองอันยาวไกล ต้นทุนจักรยาน สภาพโครงข่ายถนนที่ไม่ปลอดภัย เสี่ยงต่อการถูกขโมย และการถูกสังคมมองในแง่ลบ

ละตินอเมริกา มีกิจการบางแห่งใช้จักรยานแต่ไม่ได้ใช้เพราะยากจน ที่เมืองโบโกตาเมืองหลวงของโคลัมเบีย ร้านทำขนมปังที่ใหญ่ที่สุดในเมือง ส่วนใหญ่ใช้รถสามล้อเพื่อจัดจำหน่ายสินค้าให้กับร้านค้าปลีกมากกว่า 60,000 แห่ง นิคารากัวเป็นประเทศละตินอเมริกาชาติแรกที่ส่งเสริมจักรยานอย่างจริงจัง โดยในปี พ.ศ. 2530 มีงบประมาณซื้อจักรยานจำนวน 50,000 คันเพื่อนำมาแทนภาคการคมนาคมขนส่งที่ประสบความเสียหายจากสงคราม ส่วนหนึ่งรัฐบาลเป็นผู้ซื้อ อีกส่วนหนึ่งรับบริจาคจากประเทศอื่นๆ

แคนาดา S.R. Daviss (1978) ได้ศึกษาถึงวิวัฒนาการ ความสำเร็จและความล้มเหลวของการวางแผนสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับจักรยานของเมืองเอดมันตัน (Edmonton) ในรัฐอัลเบอร์ตาตอนกลางประเทศแคนาดา โดยชี้ให้เห็นว่า การประสานงานในการวางแผนและการมีส่วนร่วมของประชาชนตลอดจนการประเมินผลเป็นสิ่งจำเป็น และหลักที่สำคัญในการพัฒนาทางจักรยานให้ประสบความสำเร็จคือ เส้นทางที่ตัดตรง เนื่องจากคนที่เดินทางไปทำงานต้องการเดินทางจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่งโดยเร็วและปลอดภัยที่สุด

ความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับจักรยานเริ่มในปี 1973 มาจากประชาชนในท้องถิ่นและกลุ่มต่อต้านมลพิษ ต่อมาในปี 1974 ได้มีการร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ ทำการศึกษาสิ่งอำนวยความสะดวกจักรยาน เพื่อกำหนดนโยบายสำหรับเมือง

ความสำเร็จของทางจักรยานในเมืองเอดมันตันมาจากการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยสองเส้นทางแรกมาจากข้อเสนอของประชาชน ซึ่งพิจารณาปัจจัยด้านความปลอดภัย สภาพพื้นผิวถนน ความตรงไปยังศูนย์กลางและจำนวนนักขี่จักรยานคาดการณ์ ซึ่งมีการเสนอเส้นทางใหม่ ๆ พร้อมทั้งทำการทดลอง

ทางจักรยานแห่งแรกของเมืองเอดมันตันคือ ทางจักรยานในมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นเส้นทางที่นิยมมาก เนื่องจากเป็นทางตรงจากย่านพักอาศัยหนาแน่นสูงไปยังมหาวิทยาลัยอัลเบอร์ตาและพื้นที่รอบ ๆ ลักษณะการใช้ที่ดินตลอดเส้นทางมีลักษณะเหมือนชนบท และเมืองมีการตอบสนองต่อกลุ่มนักขี่ ได้แก่ การพัฒนาทางจักรยาน การติดตั้งสัญญาณเพิ่มที่บริเวณทางแยกถนน ซึ่งการปรับปรุงเหล่านี้ได้ข้อมูลมาจากการสำรวจนักขี่จักรยานบนเส้นทาง

ในขณะเดียวกัน ก็มีทางจักรยานบางแห่งที่ประสบความสำเร็จ แม้ว่าจะได้รับการเสนอมาจากประชาชนและมีทัศนียภาพสวยงามรวมทั้งเป็นทางตรงไปสู่ย่านพาณิชย์กรรมหลัก แต่เนื่องจากทางนี้ผ่านสวนสาธารณะที่สำคัญของเมืองเป็นระยะทางประมาณ 10 บล็อก จึงดูเหมือนว่าทางเส้นนี้ให้การเข้าถึงไปยังสวนสาธารณะ ส่วนที่เหลือจึงตัดไปยังใจกลางเมือง ทำให้ทางเส้นนี้ไม่ได้เป็นทางตรงสู่ใจกลางเมืองและสวนสาธารณะ จึงมีคนมาใช้เส้นทางนี้น้อย

ทางจักรยานในแคนาดามีหลายรูปแบบ นับแต่ทางที่สร้างขึ้นสำหรับจักรยานโดยเฉพาะ ทางที่ใช้ร่วมกับขั้วรถยนต์อื่นโดยมีเครื่องแบ่งกัน ตลอดจนทางที่ใช้ร่วมกับรถยนต์โดยเสรี

มอลทรีฮอล เมืองหลวงของแคนาดามีการจัดทำโครงการจักรยานในฤดูหนาว ซึ่งมีอากาศหนาวจัดประมาณ 4-5 เดือน ได้วางแผนเพิ่มเส้นทางจักรยานยาว 200 กิโลเมตรที่มีอยู่แล้วเพิ่มให้เป็น 2 เท่าในปี พ.ศ. 2536 เป้าหมายคือทำให้มีช่องทางหรือเส้นทางจักรยานทุก 2 กิโลเมตร

เนเธอร์แลนด์ มีธรรมเนียมปฏิบัติในการขี่จักรยานมาเป็นเวลานาน ทั้งการขี่เพื่อพักผ่อนหย่อนใจและการเดินทางไปมาประจำวัน อาจกล่าวได้ว่าเป็นสวรรค์ของจักรยานและเป็นสังคมจักรยานที่เป็นแบบอย่างของยุโรป รัฐบาลตระหนักดีว่าการส่งเสริมจักรยานไม่เพียงปรับปรุงสิ่งแวดล้อมเมือง แต่ยังทำให้มีการขยายระบบการคมนาคมขนส่งโดยไม่ต้องสร้างถนนผ่านศูนย์กลางเมืองประวัติศาสตร์ หรือใช้งบประมาณจำนวนมากของรัฐบาลระหว่างปี พ.ศ. 2518 และ 2528 ประมาณ 230 ล้านเหรียญ เพื่อสร้างเส้นทางจักรยานและที่จอดจักรยาน และเพิ่มความสะดวกในการเดินทาง โดยทำโครงสร้างพื้นฐานของจักรยานไว้ที่สถานีรถไฟ

ในเนเธอร์แลนด์มีการแบ่งทางสำหรับจักรยานตลอดได้ทางแยก และมีสัญญาณจราจร มีที่จอดรถจักรยานตามร้านค้าและแหล่งธุรกิจ โดยในปี 1971 มีทางจักรยาน 30,000 กม. มีความยาวเป็น 1/3 ของถนนทั้งหมด ผู้ที่เป็น Commuter สามารถจอดจักรยานไว้ที่สถานีรถไฟและเช่าจักรยานอีกคันหนึ่งต่อไปยังจุดหมายปลายทางได้

ในปีพ.ศ.2529 เส้นทางจักรยานในเนเธอร์แลนด์ครอบคลุมระยะทาง 13,500 กิโลเมตร โดยชาวดัชท์พยายามสร้างเส้นทางให้ตรงไม่มีจุดตัด เหมาะกับการขี่จักรยานมากกว่าที่จะให้พวกเขาออกไปใช้ทางการจราจรแบบอื่น ทำให้การสัญจรไปมาด้วยจักรยานในเมืองน้อยใหญ่ของเนเธอร์แลนด์ โดยทั่วไปอยู่ระหว่างร้อยละ 20-25 ของการเดินทางทั้งหมด

โคโรนินเจน เมืองใหญ่สุดทางภาคเหนือของประเทศ ใช้วิธีการผสมผสานโครงสร้างพื้นฐานของจักรยานกับระบบการจราจรอื่นๆ ลานจอดรถและเส้นทางจักรยานจะสร้างให้สอดคล้องกับนโยบายการจราจรที่วางแผนอย่างดี ทำให้การขี่จักรยานเพิ่มขึ้นครึ่งหนึ่งของการเดินทางทั้งหมดในเมือง

เมืองเดิลท์มีการใช้จักรยานร้อยละ 43 (Heierli Urs;1993) มีการส่งเสริมจักรยานโดยการสร้างอุโมงค์และสะพานจักรยานข้ามทางแยกอันตรายและเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อจัดระบบการจราจร คือ สัญญาณจราจรที่เรียกว่า Activated Signals สัญญาณนี้จะตรวจจับจักรยานเมื่อมาถึงทางแยก เส้นทางบริเวณทางแยกได้ทำเขตหยุดรถจักรยานไว้ด้านหน้าสุดและให้ออกรถไปก่อน ผู้ขี่จักรยานมีสิทธิที่ย่อนเส้นทางรถยนต์ในถนนบางสายที่เดินรถทางเดียวได้อีกด้วย

นอกจากนี้เนเธอร์แลนด์ยังคั่นหาระบบสมดุลของระบบการคมนาคมขนส่งด้วยรถยนต์กับจักรยานและการเดินเท้า โดยทำให้เป็นนโยบายระดับชาติ ถนนเฉพาะคนเดินเท้าและถนนจำกัดความเร็ว รวมทั้งถนนที่ห้ามจอดรถ มีอยู่ทั่วไปในเมือง ถนนหลายสายในเขตที่อยู่อาศัยถูกเปลี่ยนเป็นพื้นที่ที่ผู้คนมาพบปะชุมนุมกัน หรือ Woonerven ถนนรถยนต์กลายเป็นสนามปูเรียบ การเดินทางทุกชนิดสามารถเข้าไปได้ แต่ให้ความสำคัญกับจักรยานและคนเดินเท้าก่อน และรถยนต์เข้าไปในฐานะผู้มาเยือน

เดนมาร์ก เป็นอีกประเทศหนึ่ง ที่มีบรรยากาศของการเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์คล้ายกับเนเธอร์แลนด์ แม้จะมีผู้ขี่จักรยานเดินทางน้อยกว่าแต่ก็มากพอๆกัน คิดเป็นร้อยละ 20 ของการเดินทางส่วนบุคคลในเมืองใหญ่และเล็กหลายแห่งของประเทศ ตามสถานีรถไฟสามารถอำนวยความสะดวกให้กับจักรยานเห็นจำนวนหลายร้อยคัน การสำรวจในปีพ.ศ.2526 พบว่าร้อยละ 32 ของประชาชนขี่จักรยานไปทำงาน อีกร้อยละ 9 ขี่จักรยานไปขึ้นรถไฟ

นับแต่ปีพ.ศ.2525 งบประมาณของรัฐ 7-13 ล้านเหรียญต่อปีนำมาสร้างช่องทางจักรยานที่ใช้สัญจรไปมาบนถนนสายหลัก ปัจจุบันร้อยละ 75 ของถนนสายหลักในเดนมาร์กมีช่องทางจักรยาน เครื่องข่ายทางจักรยานจำนวนมากที่เกิดขึ้น เป็นผลมาจากการทำงานของสหพันธ์นักจักรยานแห่งเดนมาร์ก ซึ่งก่อตั้งในปีพ.ศ.2448 เพื่อรณรงค์ให้รัฐบาลจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ขี่จักรยานและจัดระบบการจราจร

เยอรมันตะวันตก ผู้บริหารในประเทศเยอรมันสนับสนุนการชื้อจักรยาน โดยใช้นโยบาย Verkehrsberuhigung หรือ ความเงียบสงบของการจราจร ทำให้มีการจัดสภาพแวดล้อมในการชื้อจักรยานด้วยการใช้สิ่งกีดขวาง และจำกัดความเร็วรถยนต์

สวีเดน เมืองในสวีเดน มีการทดลองควบคุมการจราจรรถยนต์มาตั้งแต่คริสต์ทศวรรษที่ 70 โดยใช้มาตรการ Traffic Cells หรือ การจัดแบ่งระบบจราจรในเมืองออกเป็นส่วนๆ รวมไปถึงการจัดระบบเส้นทางใหม่ โดยระบายรถยนต์จากจุดที่มีการจราจรหนาแน่น ให้ไปอยู่บนถนนสายหลัก และทำให้ถนนสายย่อยมีความปลอดภัยเพิ่มขึ้นในการชื้อจักรยานและเดินเท้า

ออสเตรเลีย บนถนนของเมืองเมลเบิร์น เพิร์ท และเมืองอื่นๆ ในออสเตรเลียจัดทำโครงการจักรยานตามแบบเมืองกิลอง ในปี พ.ศ.2520 ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อให้ถนนทุกสายสามารถชื้อจักรยานได้

ประเทศคิวบา เดิมคิวบาไม่ใช่เมืองที่ใช้จักรยาน ส่วนใหญ่จะใช้บริการขนส่งมวลชนเนื่องจากประชาชนไม่สามารถซื้อรถส่วนตัวได้ หลังจากสหภาพโซเวียตแยกเป็นประเทศเล็กประเทศน้อย คิวบาก็ถูกโดดเดี่ยวทั้งทางการเมืองและทางเศรษฐกิจ หลุดออกจากกลุ่มประเทศในกลุ่มยุโรปที่เคยวางแผนเศรษฐกิจร่วมกัน วิกฤติการทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นเมืองฮาวานาซึ่งเป็นเมืองหลวงของคิวบาแก้ปัญหาโดยลดบริการขนส่งมวลชนลงร้อยละ 50 ลดการใช้น้ำมันสำหรับรถยนต์ส่วนตัวลงร้อยละ 70 และสั่งชื้อรถจักรยานจากจีนมา 1 ล้านคัน สั่งชื้อสามล้อเพื่อใช้ขนส่งสินค้าแทนรถบรรทุกที่กินน้ำมัน ทำให้จักรยานในฮาวานาเพิ่มขึ้นจาก 7 หมื่นคันเมื่อ 3-4 ปีก่อนเป็น 6 แสนคันในปัจจุบัน ฮาวานาจึงทำการปรับปรุงสาธารณูปโภคให้สอดคล้องกับการเดินทางที่เปลี่ยนไป มีการจัดทำทางจักรยานตามถนนต่างๆ และกำหนดเวลาเดินรถตามสะพานหลายแห่งให้เป็นช่วงเวลาที่ใช้เฉพาะจักรยานและคนเดินเท้า มีรถเมล์และเรือข้ามฟากสำหรับจักรยาน ซึ่งจะมีทางขึ้นและที่จอดบนรถบนเรือ และตามที่สาธารณะ ผลที่ตามมาคือมีการจ้างงานเพิ่มขึ้น จากอุตสาหกรรมซ่อมจักรยานและวางแผนในการผลิตจักรยานและชิ้นส่วนทดแทนการนำเข้า รวมทั้งเมืองปราศจากมลพิษ

ไทย ในประเทศไทยได้มีการใช้จักรยานอย่างแพร่หลายทั้งในเมืองและชนบทเพื่อใช้เป็นพาหนะในการเดินทางและเพื่อการนันทนาการ แต่เนื่องมาจากวิกฤตการณ์น้ำมัน ในช่วง พ.ศ. 2522-2523 และปัญหาอื่นๆ ที่ต้องเผชิญในขณะนั้น ได้แก่ ปัญหาการจราจรติดขัด ปัญหาสภาพแวดล้อมเป็นพิษ ปัญหาอุบัติเหตุบนท้องถนน และปัญหาความไม่เพียงพอของบริการขนส่งสาธารณะของรัฐ จึงมีการส่งเสริมให้ใช้จักรยานเป็นพาหนะส่วนบุคคลอย่างจริงจัง (ทองใหญ่ ทองใหญ่: 2525) ในกรุงเทพมหานคร มีการจัดสัปดาห์จักรยานขึ้นระหว่างวันที่ 23-30 กันยายน พ.ศ. 2522 (มติชนรายวัน, 2522:3 อ้างถึงใน บุญนาค ติวกุล, 2527: 8) ต่อมามีการพัฒนาทางจักรยานขึ้นทดลองใช้ในบางชุมชน ได้แก่ ที่บริเวณถนนรามคำแหงทั้ง 2 ฝั่งถนน เป็นทางจักรยานที่ใช้พื้นที่บริเวณทางเท้า มีความยาวประมาณ 4 กิโลเมตร แต่ทางจักรยานทดลองนี้ต้องประสบกับปัญหาหลายอย่าง เช่น เกิดอุบัติเหตุในการขับขี่ มีความไม่คล่องตัวเนื่องจากอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ได้แก่ ตู้โทรศัพท์ถังขยะ ตั้งกีดขวางบนทางเท้า และมีการเปลี่ยนระดับของทางจักรยานระหว่างทางเท้ากับถนนบ่อยครั้ง ทำให้

ทางจักรยานถูกใช้เป็นทางเท้าและเป็นที่จอดของพาหนะอื่น เส้นทางขาดความร่มรื่นและความต่อเนื่อง และขาดแคลนที่จอดรถจักรยาน

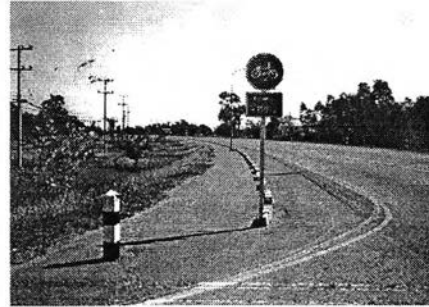
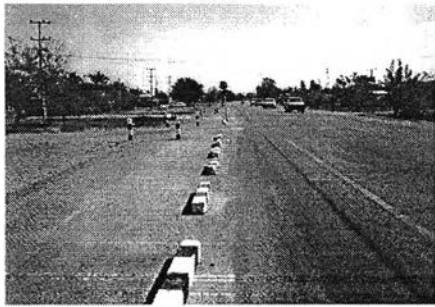
ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และพรชัย ลีลานุภาพ (2538) ได้กล่าวถึงปัญหาและอุปสรรคของการใช้รถจักรยานในประเทศไทยว่าเป็นผลเนื่องมาจากแผนการจราจรที่มุ่งเน้นการสร้างถนนเพื่อรองรับปริมาณรถยนต์ที่เพิ่มขึ้น เป็นการส่งเสริมการใช้รถยนต์มากขึ้น และทำให้การจราจรติดขัดมากยิ่งขึ้น ค่านิยมของสังคมในการวัดฐานะของเจ้าของรถยนต์จากรถยนต์ที่ใช้ มลพิษทางอากาศ สภาพอากาศ ได้แก่ ฝน แดด และความปลอดภัย

นอกจากนี้ธงชัย พรรณสวัสดิ์และพรชัย ลีลานุภาพ ยังได้เสนอแนะถึงวิธีการพัฒนาทางจักรยานขึ้นใช้ในประเทศไทย โดยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 ระยะคือ

1. ระยะสั้น โดยการดัดแปลงทางเท้าหรือบาทวิถีให้เป็นทางจักรยานและการจัดที่จอดรถจักรยานควบคู่กัน
2. ระยะกลาง ในเขตกรุงเทพมหานครควรสนับสนุนให้มีทางจักรยานริมคลองและพื้นที่ใต้ทางด่วน จัดสร้างทางจักรยานและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับรถจักรยานไปพร้อม ๆ กับโครงการก่อสร้างถนนสายต่าง ๆ และก่อสร้างทางจักรยานเชื่อมต่อระหว่างสวนสาธารณะ (Greenway)
3. ระยะยาว ให้การศึกษาอบรมและรณรงค์การใช้รถจักรยานบนถนนอย่างปลอดภัยและถูกวิธี พัฒนาโครงข่ายทางจักรยานออกสู่ภูมิภาคต่าง ๆ ตามการขยายตัวของเมืองหลัก และบรรจุแผนการจัดการทางจักรยานอย่างเป็นระบบเข้ากับแผนการคมนาคมขนส่งของประเทศ

ในปี พ.ศ.2540 กรุงเทพมหานครได้มีโครงการทำทางจักรยานแห่งใหม่ คือที่ถนนคูขุนานเอกมัย-รามอินทรา ระยะทางประมาณ 12 กม. โดยขณะนี้ได้ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ทางจักรยานแล้ว อยู่ระหว่างทำทางจักรยานด้านขาเข้าก่อน โดยทำหลังต้นปาล์ม ความกว้างประมาณ 1.5 เมตร ตลอดเส้นทาง เนื่องจากมีทางเท้ากว้าง จากนั้นจะเริ่มทำในด้านขาออกในกลางปี 2541

ในปี พ.ศ.2541-2542 ซึ่งเป็นปีส่งเสริมการท่องเที่ยวไทย คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ ที่สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบจราจรทางบก(สจร.) ตั้งขึ้น มีแนวคิดร่วมกับการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดทำโครงการด้านการจราจรเพื่อรองรับนักท่องเที่ยว เช่นโครงการจัดเส้นทางเดินเท้าหรือทางจักรยานเพื่อให้นักท่องเที่ยวชิวรอบเกาะรัตนโกสินทร์ ซึ่งขณะนี้คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรได้ออกแบบเส้นทางเดินเท้าเสร็จแล้ว โดยใช้พื้นที่ในเขตกรุงเทพ 14 เส้นทาง ส่วนทางจักรยานจะใช้พื้นที่รอบเกาะรัตนโกสินทร์ให้นักท่องเที่ยวชมเมือง เพื่อประหยัดเวลาในการเดินทาง โดยมีป้ายบอกสถานที่ บอกเส้นทางในการเดินทาง หรืออาจใช้เส้นทางเกี่ยวกับทางเดินเท้า ซึ่งต้องปรับปรุงทางเท้าให้เหมาะสมเป็นทางจักรยาน โดยการประสานงานต่อไปนั้น ทางสจร.จะเชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดมาหารือและวางแนวทางที่แน่ชัด เรื่องโครงการจราจรรับปีท่องเที่ยว เพื่อมอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับไปดำเนินการต่อ (เดลินิวส์,2540)



ทางจักรยานบนถนนสกอล-อุดร (ถ.นิตโย) ในเขตสุขาภิบาลดงมะไฟ อ.เมือง จ. สกลนคร สร้างโดยกรมทางหลวง ระยะทางประมาณ 2 กม. ผ่านชุมชนพักอาศัยและโรงเรียนมัธยม, ประถม ที่อยู่ริมถนน มีนักเรียนและชาวบ้านที่อยู่รอบๆ มาใช้ในชว่งเย็น



ทางจักรยานในเมืองยะลา ที่ปัจจุบันแทบไม่มีคนใช้ มีรถมอเตอร์ไซด์ไปใช้แทน

2.6 เชียงใหม่กับความจำเป็นของการเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์

อิสรา กันแดง (2533) ได้ศึกษาลักษณะเฉพาะและพัฒนาการของโครงข่ายการสัญจร และพื้นที่ปลูกสร้างในบริเวณนครเชียงใหม่ โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ยุคสำคัญคือ ยุคอดีต ยุคเปลี่ยนแปลง และยุคปัจจุบัน ซึ่งในด้านของการเดินทางพบ NMT มีบทบาทสูงมากในยุคอดีต ได้แก่ เดินเท้า สัตว์พาหนะ เกวียน เรือ โดยใช้ทุกระดับและทุกวัตถุประสงค์ ต่อมาเมื่อโลกแวดล้อมด้านการเมืองการปกครองและเศรษฐกิจเปลี่ยนไปเข้าสู่ยุคเปลี่ยนแปลง ทำให้ MT เริ่มเข้ามามีบทบาทในวิถีชีวิตคนเมือง แต่ยังคงผสมผสานกับ NMT ได้อย่างไม่ขัดแย้งกันบนโครงข่ายของเมือง และเป็นยุคที่มีทางเลือกของการเดินทางมากที่สุด นั่นคือ มีทั้งการเดินทางจักรยาน สัตว์พาหนะ เกวียน รถม้า รถลากรถดรัม รถยนต์ รถไฟ เรือ แต่เริ่มมีสัญญาณของการลดลงของ NMT แล้วตั้งแต่เมื่อรถยนต์เข้ามาได้นำมาซึ่งการหายไปของเกวียน และการเข้ามาของรถไฟทำให้การเดินทางเรือลดบทบาทลงไปมาก เมื่อเข้าสู่ยุคปัจจุบันที่เมืองได้รับการปกครองในรูปแบบใหม่และถูกรอบด้วยแผนพัฒนาฉบับต่างๆ อีกมากมาย MT เริ่มอยู่ในบทบาทที่สูงขึ้นและมีความสำคัญต่อวิถีชีวิตคนเมืองมากขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งกลายเป็นผู้ครองเมืองในที่สุด ในขณะที่ NMT ที่อ่อนแอไม่สามารถปรับตัวให้อยู่ในยุคสมัยได้ก็จะหายไปจากการเดินทางในระดับเมือง แต่ลงไปมีบทบาทในระดับชุมชนเล็ก ๆ และชุมชนชานเมืองแทน ซึ่งไม่มีผลต่อ

การเดินทางในเมืองดังเช่นแต่ก่อน การเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์ที่หลงเหลืออยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ การเดินเท้า จักรยาน และสามล้อถีบที่เกิดขึ้นมาในยุคปัจจุบันได้ไม่นาน ในขณะที่เดียวกันการพัฒนาเมืองในยุคสมัยใหม่ก็เริ่มทำให้เมืองสะสมปัญหามากขึ้น จากยวดยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ที่เพิ่มขึ้น

จากสถิติการจดทะเบียนรถในเชียงใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534-2536 พบว่ามีอัตราการเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 13-14/ปี ปัจจุบันเมืองเชียงใหม่มีปริมาณรถที่จดทะเบียนสูงถึง 699,772 คัน (ขนส่งจังหวัด, 2539) ในจำนวนนี้ กว่าร้อยละ 70 เป็นรถมอเตอร์ไซด์ โดยพื้นที่ที่ทำให้การเดินทางสูงสุดคือเทศบาลนครเชียงใหม่ เนื่องจากเป็น ศูนย์รวมของกิจกรรมต่างๆ จากการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก (สจร., 2538) พบว่ามีการเดินทางภายในเขตเทศบาลเอง 547,384 เที่ยว/วัน และการเดินทางเข้ามา 329,151 เที่ยว/วัน รวมเป็นการเดินทางทั้งหมด 876,538 เที่ยว/วัน ซึ่งร้อยละ 40.6 ของการเดินทางทั้งหมดเป็นการเดินทางเพื่อไปทำงาน

รูปแบบการเดินทางส่วนใหญ่จะใช้พาหนะส่วนตัวในการเดินทางโดยเฉพาะรถมอเตอร์ไซด์ การพึ่งพา ระบบขนส่งมวลชนในเมืองเชียงใหม่เป็นสัดส่วนที่น้อยมาก เนื่องจากระบบรถประจำทางที่เคยให้บริการได้หยุด กิจการไปแล้ว ที่มีใช้อยู่ขณะนี้และใช้มากที่สุดคือระบบขนส่งของรถสองแถว ซึ่งจากการศึกษาของชิตชัย อังคะ ไวมงคล (2535) เรื่องบทบาทของการขนส่งสาธารณะของสองแถวภายในเมืองเชียงใหม่ พบว่าระบบขนส่งของ รถสองแถวมีบทบาทสำคัญมากกว่าขนส่งสาธารณะประเภทอื่น แต่ยังคงขาดการจัดการที่ดีไม่มีระบบที่แน่นอน รวมถึงขาดการควบคุมจากเจ้าหน้าที่ของรัฐอย่างเข้มงวด ซึ่งได้ส่งผลให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมา (ชิตชัย อังคะ ไวมงคล, 2535)

ความไม่มีประสิทธิภาพของระบบขนส่งมวลชนและค่านิยมของคนในยุคสมัยใหม่ ทำให้คนหันไปใช้รถ ส่วนตัว ส่งผลปริมาณยานพาหนะสูงขึ้น ซึ่งเมืองต้องแบกรับภาระในเรื่องการจัดระบบการจราจรและอำนวยความสะดวกให้ยวดยานเหล่านี้ ปัญหาการจราจรติดขัดตามจุดแยกต่างๆ เป็นสิ่งที่เชียงใหม่หลีกเลี่ยงไม่ได้ และ นับวันปัญหาจะรุนแรงขึ้น เนื่องจากการติดขัดของ MT ได้สร้างมลภาวะทางอากาศและเสียง ซึ่งจากการตรวจวัด คุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษในเดือนมีนาคม 2536 ที่ตรวจวัดบริเวณอนุเสาวรีย์ช้างเผือก และบริเวณ ถนนวิชัยนันทน์ พบว่ามีปริมาณฝุ่นละอองในระดับที่สูงมาก โดยเป็นฝุ่นที่ออกมาจากควันดำดีเซลซึ่งปล่อยควัน ดำเกินมาตรฐาน นอกจากนี้ยังตรวจพบว่ารถยนต์นั่งส่วนบุคคลปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์เกินค่า มาตรฐาน และระดับเสียงพบว่าระดับเสียงในชุมชนของเมืองอยู่ในระดับใกล้เคียงกับค่าระดับเสียงที่อาจเป็น อันตรายต่อการได้ยินของประชาชนในระยะยาวได้ โดยส่วนใหญ่มาจากกริ่งระหว่างอำเภอ รองลงมาคือรถ ยนต์บรรทุกเล็ก รถโดยสารขนาดเล็ก และรถตุ๊กตุ๊ก (สจร. 2538 : น.2-23)

ดวงจันทร์ อาภาวัชรุตม์ (2536) ได้กล่าวถึงภาวะวิกฤติของการจราจรในเมืองเชียงใหม่ ในรายงานวิจัย เรื่องการเติบโตของเมืองและสภาวะแวดล้อมของเมืองเชียงใหม่ ว่าการมองปัญหาการจราจรที่ผ่านมา มองว่า เกิดจากจำนวนรถมากกว่าพื้นถนน การแก้ไขจึงเป็นการเพิ่มพื้นที่ถนน การเชื่อมโยงโครงข่ายการจราจร เพิ่ม สัญญาณไฟ และให้รถเดินทางเดียว โดยเน้นความสะดวกสบายของผู้มีพาหนะส่วนตัว แต่การแก้ปัญหาหมกมิได้ เสนอทางเลือกให้คนสัญจรโดยวิธีอื่นนอกเหนือไปจากพาหนะส่วนตัว ซึ่งในรายงานมีส่วนของการสอบถาม ทิศนะและบทบาทของกลุ่มต่างๆ ต่อความเปลี่ยนแปลงของเมือง ประชาชนทั่วไปประมาณร้อยละ 80 ได้แสดง

ความคิดต่อปัญหาการจราจรติดขัดและปัญหาอากาศเสียว่า หากมีทางเท้าที่สะดวกสบายและทางจักรยานที่ปลอดภัย ก็ยินดีจะใช้

ปัญหาการจราจรติดขัดและมลภาวะทางอากาศ ตลอดจนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นรายวันนั้น ไม่ได้แสดงให้เห็นว่าสังคมเมืองเชียงใหม่มีการพัฒนาและคนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นแต่อย่างใด ตรงกันข้ามการที่คนต้องใช้เวลาในการเดินทางมากขึ้น ใช้เงินเพื่อการเดินทางมากขึ้น และสุขภาพแย่งจนกระทั่งเสียชีวิตจากโรคมะเร็งในปอดก็มากขึ้นนั้น เป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่นับวันจะแย่ง ผลกระทบจากการเติบโตของการใช้รถยนต์ในเมืองเชียงใหม่ ทำให้เห็นแนวโน้มที่จะรุนแรงเทียบเท่ากับในกรุงเทพฯ ได้ การปล่อยให้เชียงใหม่เติบโตตามยถากรรมโดยไม่เสนอทางเลือกใดๆ ให้กับเมือง อาจทำให้เชียงใหม่สูญเสียความเป็นเมืองน่าอยู่และน่าท่องเที่ยวได้ในอนาคตอันใกล้ ดังที่ ศ.ดร.นิธิ เอียวศรีวงศ์ (2537) นักวิชาการมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้กล่าวไว้ในบทความเรื่อง คินถนนแก่คนเดินเท้า ในโอกาสร่วมฉลอง 700 ปีของเมืองเชียงใหม่ ว่า ".....ในหัวเมืองของไทยที่กำลังเติบโตใหญ่เป็นมหานครเหมือนกรุงเทพฯ เช่น เชียงใหม่ หาดใหญ่ ขอนแก่น โคโราช ฯลฯ ยังมีเวลาทันเพียงพอสำหรับการวางผังเมืองที่คำนึงถึงชีวิตผู้คน เพื่อก่อให้เกิดการใช้ชีวิตที่สำเร็จกิจอันจำเป็นด้วยการเดินเท้าได้ เส้นทางจักรยานยังสามารถสร้างขึ้นได้ ทางเท้าสามารถขยายและปรับปรุงให้นำเดินได้ มาตรการขัดขวางการใช้รถยนต์ยังเริ่มทำได้โดยไม่เดือดร้อน ฯลฯ ในขณะที่กรุงเทพฯ เป็นเรื่องที่น่าจะสายเกินไปแล้วที่จะขัดขวางอสุรกายที่เรียกว่ารถยนต์ออกจากถนน เพราะผังเมืองกรุงเทพฯ เกิดขึ้นจากการที่มนุษย์สามารถเดินทางไกลและเร็วด้วยรถยนต์"

อ.นิจ วิทยุธีระนันท์ (2536) ได้เคยบรรยายในเรื่องแนวทางการอนุรักษ์ธรรมชาติและศิลปกรรมในเมืองเชียงใหม่สำหรับเทศบาลและสุขาภิบาล โดยมีข้อเสนอในประเด็นนี้ที่น่าสนใจว่า "จะต้องจำกัดสวนสาธารณะสำหรับรถยนต์สวนตัวเอง และคืนเมืองให้แก่คนเดินเท้าและคนขี่จักรยานเสียบ้าง โดยจัดแผนการสัญจรให้มีระบบทางจักรยานและระบบทางเดินทั้งประเภทริมถนนและประเภทที่มีได้อยู่กับถนน ซึ่งนับว่าเหมาะสมมากสำหรับย่านพาณิชยกรรมกลางเมือง นอกจากนั้นยังเหมาะสมสำหรับเป็นแกนนำสายตาเข้าสู่ชุมชนนิเวศสถานหรือสถานที่อันสำคัญอย่างหนึ่ง ทั้งนี้ควรที่จะจัดบริเวณทางเดินดังกล่าวให้ร่มรื่น โดยมีทั้งต้นไม้ หญ้า น้ำ ฯลฯ เป็นองค์ประกอบ และจำกัดให้เป็นบริเวณซึ่งไม่มีรถยนต์เข้ามาเกี่ยวข้อง ถนนย่านกลางเมืองบางแห่งอาจพิจารณาปิดการจราจรเป็นบางส่วน เพื่อให้เป็นทางเดินโดยปราศจากการรบกวนของรถยนต์ เพื่อเสริมกิจกรรมจับจ่ายซื้อขายในบริเวณนั้น ๆ ให้ดำเนินไปด้วยความสะดวกสบายและปลอดภัย โดยอาจมีแผงลอยหาบเร่ที่มีลักษณะเป็นระเบียบเรียบร้อยเข้าร่วมอยู่ด้วยอย่างเป็นส่วน"

การเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์ ควรได้รับการพิจารณาในด้านที่เป็นทางเลือกหนึ่งของการเดินทางในเมือง ที่เป็นมิตรกับสภาพแวดล้อม ช่วยลดการติดขัดทางจราจรได้ส่วนหนึ่งถ้ามีการจัดระบบได้ดีพอ ประหยัดต้นทุน และในอีกแง่มุมหนึ่งคือการออกกำลังกายที่น่าสนใจ ซึ่งในเชียงใหม่ขณะนี้ได้มีโครงการจักรยานวันอาทิตย์ ที่ริเริ่มโดยสภาวัดจระเข้เหนือ โดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ.2539 ขณะนี้มีสมาชิกประมาณ 700-1000 คน (จากการสัมภาษณ์ตำรวจจราจร) กิจกรรมที่ปรากฏคือรถรงค์ให้คนในเมืองหันมาใช้จักรยานเพื่อการเดินทางโดยมุ่งประเด็นเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นประเด็นหลัก และทุกเช้าวันอาทิตย์จะเชิญชวนประชาชนมาร่วมขี่จักรยานรอบคูเมืองและขี่ไปเที่ยวเป็นหมู่คณะ แม้ว่าจะดูเหมือนเป็นแฟชั่นเนื่องจากผู้ที่มาร่วมโครงการส่วนใหญ่จะใช้



จักรยานรุ่นใหม่ที่มีราคาแพง แต่ก็ยังเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีซึ่งแสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของคนกลุ่มหนึ่งในสังคม และพยายามจะขยายผลให้กว้างไปสู่กลุ่มอื่นๆ ด้วย

นอกเหนือจากโครงการจักรยานวันอาทิตย์แล้ว ยังมีโครงการสามล้อถีบเพื่อการท่องเที่ยว ซึ่งเป็นการประสานงานกันเองระหว่างกลุ่มสามล้อถีบและไกด์จากบริษัททัวร์ โดยไกด์ที่นำนักท่องเที่ยวมาจะติดต่อมาทางหัวหน้ากลุ่มสามล้อ

ถีบ ให้จัดขบวนสามล้อถีบมารับนักท่องเที่ยวต่างชาติไปชมโบราณสถาน หรือไปชมโตกดินเนอร์ หรือที่อื่นๆ แล้วแต่คณะทัวร์จะจัด ซึ่งเป็นการเดินทางเพื่อการท่องเที่ยวที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และดึงดูดความสนใจของชาวต่างชาติมาก นอกเหนือจากนั้นยังเป็นการกระจายรายได้สู่ผู้ประกอบการชั้นล่างด้วย แต่กิจกรรมนี้ยังไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก ยังคงมีกลุ่มคนที่ทำเป็นไกด์ที่พานักท่องเที่ยวมากับบริษัททัวร์เท่านั้น

การเดินทาง ยังไม่มีการเกิดกิจกรรมที่ชัดเจนเหมือนจักรยานกับสามล้อถีบ แต่จะมีการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการเดินเท้าในเมือง เช่น เทศบาลได้จัดทำ Walk way เพื่อการท่องเที่ยวขึ้นภายในคูเมือง ซึ่งมีเส้นทางทัวร์ 4 กลุ่ม ส่วนใหญ่จะผ่านวัดและโบราณสถาน ส่วนพื้นที่อื่นๆ ภายในเขตเทศบาลได้มีการปรับปรุงพื้นผิวทางเท้าใหม่ มีม้านั่ง และมีไฟฟ้าส่องสว่างในตอนกลางคืน ซึ่งค่อนข้างจะใช้ด้านการท่องเที่ยวมากกว่าการเดินทางในวิถีชีวิตประจำวัน เนื่องจากคนในเมืองไม่นิยมเดินในระยะไกล ที่มีอากาศร้อนและปริมาณรถสูง แต่จะเดินอยู่ภายในละแวกบ้านเท่านั้น



บทบาทของ NMT ดังกล่าว จะสมบูรณ์ได้ในทางปฏิบัติจะต้องได้รับการส่งเสริม โดยให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกมารองรับ เช่น ทางเท้าและทางจักรยานที่ร่มรื่นและตอบสนองวัตถุประสงค์ที่จะใช้ มีที่จอดจักรยานที่ปลอดภัย ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่าย ในขณะเดียวกันการวางผังเมืองจะต้องมีส่วนในการส่งเสริมให้เกิด NMT ตลอดจนมาตรการทางจราจรที่อาจจะต้องนำมาใช้ร่วมกันในการจำกัดปริมาณรถส่วนตัว เพื่อบรรเทาภาวะมลภาวะทางอากาศ อันจะทำให้เกิดบรรยากาศที่ดีของการเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์

เราปฏิเสธไม่ได้ว่าเมืองจะต้องมีการพัฒนาต่อไป แต่ขณะเดียวกัน "เรา" ซึ่งหมายถึงทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการกระทำเมืองเชียงใหม่ ควรจะตัดสินใจเลือกได้ว่าเมืองจะพัฒนาไปในทิศทางใด ด้วยความจำเป็นของยุคสมัยที่พาหนะใช้เครื่องยนต์ครองเมือง อันจะทำให้เกิดปัญหาอื่นตามมามากมาย โดยเฉพาะการจราจรติดขัดและอากาศเป็นพิษรุนแรง ส่งผลในระยะยาวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในระดับโลกจากการเผาไหม้ของน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งให้เห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องมีการแสวงหาทางเลือก อื่นนอกเหนือไปจากการเดินทางด้วยพาหนะใช้เครื่องยนต์ การเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์จึงเป็นทางเลือกหนึ่งของการเดินทางในเมือง ที่ประเทศอื่นๆ ทั่วโลกก็ปฏิบัติได้ผลมาแล้วเช่นกัน ปัญหาจราจรติดขัดในเมืองจะได้รับการคลี่คลาย ลดมลพิษในบรรยากาศ ในขณะเดียวกันจะช่วยเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของคนเมืองให้ดีขึ้น