

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมหรือเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมหรือเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยแบ่งเป็น 4 ส่วนหลัก คือ 1) การขนส่ง ซึ่งประกอบด้วย การขนส่งที่ยั่งยืน การขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ การเดินเท้า การใช้จักรยาน และแนวคิดในการพัฒนาและส่งเสริมการเดินเท้าและการใช้จักรยาน 2) การท่องเที่ยวสีเขียวบนเกาะสมุย 3) การจัดทำแผนที่ทำมือ และ 4) ข้อมูลพื้นที่ศึกษา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 การขนส่ง

Papacostas, C.S. and Prevedouros, P.D. (1993) อธิบายว่า การขนส่ง คือ การเดินทางของคนและสินค้า จากจุดต้นทางไปยังจุดปลายทาง โดยมีองค์ประกอบของระบบขนส่ง ได้แก่ 1) สิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่ง เช่น ถนน ทางเดินเท้า ทางจักรยาน 2) ยานพาหนะ เช่น รถยนต์ จักรยาน และ 3) ระบบควบคุมการขนส่ง เช่น สัญญาณไฟ เครื่องหมายจราจร เป็นสิ่งช่วยให้การเดินทางมีประสิทธิภาพและสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เดินทาง ซึ่งมีวัตถุประสงค์และช่วงเวลาในการเดินทางที่แตกต่างกัน

การแบ่งประเภทของการขนส่งสามารถแบ่งได้หลายวิธี เช่น การแบ่งตามประเภทของยานพาหนะ ซึ่งแบ่งเป็นยานพาหนะที่ใช้และไม่ใช้เครื่องยนต์ โครงการวิจัยนี้ ได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ ได้แก่ แนวคิดเรื่องการขนส่งที่ยั่งยืน การขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ การเดินเท้า การใช้จักรยาน และแนวคิดในการพัฒนาและส่งเสริมการเดินเท้าและการใช้จักรยาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1.1 การขนส่งที่ยั่งยืน

แนวคิดเรื่องการขนส่งอย่างยั่งยืน มีพื้นฐานมาจากแนวคิดเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืน เนื่องจากการขนส่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ข้อมูลจากองค์การสหประชาชาติ (UN, 2008) พบว่า การขนส่งทั่วโลกใช้พลังงานสูงถึงร้อยละ 30 ของการใช้พลังงานด้านการค้า และใช้น้ำมันปิโตรเลียมสูงถึงร้อยละ 60 ของการใช้น้ำมันทั่วโลก หลายประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา ประสบปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับการขนส่ง เช่น อุบัติเหตุจากการใช้รถใช้ถนน ปัญหาสุขภาพ มลภาวะด้านเสียง และการจราจรติดขัด ดังนั้น ประเทศต่างๆ ควรมีการดำเนินงาน เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานและการขนส่งที่ยั่งยืน โดย 1) บูรณาการการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและการคมนาคมขนส่ง เพื่อสนับสนุนรูปแบบการพัฒนาที่สามารถลดความต้องการในการเดินทาง 2) ให้ความสำคัญต่อระบบขนส่งสาธารณะ ที่สามารถขนส่งผู้โดยสารได้เป็นจำนวนมาก และ 3) สนับสนุนการเดินทางโดยไม่ใช้เครื่องยนต์ ด้วยการจัดให้มีทางเดินเท้า ทางจักรยานที่ปลอดภัยในพื้นที่ศูนย์กลางของเมืองหรือชานเมือง

ความยั่งยืน ควรเป็นพื้นฐานของการวางแผนนโยบายและแผนด้านการขนส่ง โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา โดยคำนึงถึงความยั่งยืนทางด้านเศรษฐกิจและการเงิน เพื่อให้มีรายได้เพียงพอในการบำรุงรักษาและปรับปรุงระบบขนส่ง และใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมโดยเน้นการส่งเสริม

ชุมชนหรือเมืองนำอยู่ และลดผลกระทบด้านลบจากการขนส่ง และความยั่งยืนด้านสังคม โดยการปกป้องคนจน ทั้งคนจนในเมืองและคนจนในชนบท สำหรับคนจนในเมืองควรมีการปรับปรุงการเข้าถึงแหล่งงานและนันทนาการ ลดเวลาในการเดินทางเพื่อไปทำงาน เพิ่มบริการด้านการขนส่ง ซึ่งอาจเป็นการขนส่งแบบที่ไม่เป็นทางการ (Informal transportation) ที่มีความปลอดภัยเพียงพอ พัฒนาการขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ โดยจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม ส่งเสริมให้ประชาชนสามารถเป็นเจ้าของจักรยาน หรือยานพาหนะที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ประเภทต่างๆ และให้ความสำคัญกับการตอบสนองความต้องการในการเดินทางของเด็กและสตรี (Faiz, A., 2000)

การขนส่งที่มีอยู่ในชุมชนหรือในเมือง จะจัดเป็นการขนส่งที่ยั่งยืน ก็ต่อเมื่อมีลักษณะตามข้อกำหนดของ The Center for Sustainable Transportation (2008) คือ 1) เป็นระบบขนส่งที่ช่วยให้บุคคลทุกเพศทุกวัย รวมทั้งคนพิการ สามารถตอบสนองความต้องการในการเดินทางของตน ได้อย่างเสมอภาคและปลอดภัย 2) เป็นระบบขนส่งที่ให้ทางเลือกในการเดินทางแก่ผู้เดินทาง ในราคาที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว และ 3) เป็นระบบขนส่งที่ก่อให้เกิดมลภาวะต่างๆ และขยะน้อย ใช้ทรัพยากรธรรมชาติน้อย องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานของระบบ ควรเป็นวัสดุที่นำกลับมาใช้ หรือนำกลับมาผลิตใหม่ได้ รวมทั้งใช้พื้นที่หรือที่ดินน้อย

ในการวางแผนการขนส่งที่ยั่งยืน The Global Research Center (2008) ได้ระบุประเด็นสำคัญที่ผู้วางแผนควรพิจารณา 4 ประเด็น ดังต่อไปนี้

1) ควรให้ความสำคัญในการ “เข้าถึง” มากกว่าการ “เดินทาง” ประชาชนควรสามารถเข้าถึงสินค้าและบริการต่างๆ หรือติดต่อพบปะกันได้ โดยทำให้เกิดการเดินทางน้อยที่สุดหรือเป็นการเดินทางในระยะสั้นๆ

2) ควรให้ความสำคัญในการขนส่ง “คนและสินค้า” มากกว่าการขนส่ง “รถยนต์” โดยให้ความสำคัญกับการจัดระบบขนส่งสาธารณะที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากการเดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะใช้พื้นที่ของเมืองน้อยกว่า และเป็นการเดินทางที่ดีต่อสุขภาพมากกว่าการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล เมืองต่างๆ ควรสนับสนุนระบบขนส่งสาธารณะโดยการให้สิทธิพิเศษแก่ระบบขนส่งสาธารณะ เช่น จัดช่องจราจรพิเศษสำหรับรถโดยสาร เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถเดินทางได้สะดวก รวดเร็วกว่าการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะมากขึ้น

3) จัดให้มีพื้นที่สำหรับการเดินเท้าและการใช้จักรยานในเมือง เนื่องจากการเดินเท้าและการใช้จักรยานเป็นวิธีการเดินทางที่ดีต่อสุขภาพของผู้เดินทาง และเป็นวิธีการเดินทางที่ยั่งยืนที่สุด แม้แต่ผู้ที่เดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล ยังต้องเปลี่ยนวิธีการเดินทางจากรยนต์มาเป็นการเดินเท้า เมื่อเดินทางไปถึงจุดหมาย การรณรงค์ให้ประชาชนเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ จะได้ผลจริงจังเมื่อมีการจัดทางเดินเท้าที่สะดวกและปลอดภัยระหว่างที่พักอาศัยกับสถานีหรือป้ายหยุดรถโดยสาร อย่างไรก็ตาม ผู้ที่เดินทางโดยการเดินเท้าและการใช้จักรยาน จัดเป็นกลุ่มที่สามารถเกิดอันตราย หรือได้รับการบาดเจ็บจากการเดินทางได้ง่าย โดยเฉพาะในเมืองใหญ่ในเอเชีย ที่มีการเดินทางโดยใช้เครื่องยนต์เพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีพื้นที่สำหรับคนเดินเท้าน้อยลง จึงทำให้มีผู้เดินทางโดยการเดินเท้าหรือจักรยานน้อย ดังเห็นได้จากสถิติ คือ ใน

กรุงเทพมหานคร มีผู้เดินทางโดยการเดินเท้า หรือจักรยานเพียงร้อยละ 14 ของผู้เดินทางทั้งหมด แต่ในโตเกียวมีผู้เดินทางโดยการเดินเท้า หรือจักรยานสูงถึงร้อยละ 45 ของผู้เดินทางทั้งหมด

4) ควรหยุดการให้เงินอุดหนุนแก่ผู้เดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล เนื่องจากการยอมให้ผู้ใช้อัตomobil เพียงค่าน้ำมันและค่าบำรุงรักษารถยนต์ โดยไม่ต้องจ่ายค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าก่อสร้างถนน ค่าอุบัติเหตุ ค่ามลภาวะต่างๆ เป็นการสนับสนุนให้ประชาชนเดินทางโดยรถยนต์มากขึ้น การยกเลิกการอุดหนุนผู้เดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล ทำได้โดยการเก็บค่าผ่านทาง (road pricing) และเก็บภาษี เพื่อนำรายได้ส่วนนี้ไปสนับสนุนระบบขนส่งสาธารณะ สร้างและปรับปรุงทางเดินเท้าและทางจักรยาน

Institute for Transport and Development Policy (ITDP) and Gehl Architects (2010) ได้จัดทำหนังสือ Our Cities Ourselves: 10 Principles for Transportation in Urban Life ซึ่งอธิบายแนวคิดในการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้คนในเมือง การทำเมืองให้น่าอยู่และผู้คนในเมืองมีสุขภาพดี ภายในปี 2030 โดยมีแนวคิดหลักในการสร้างชุมชนที่ยั่งยืน คือ การสร้างทางเลือกอื่นๆ ในการเดินทางนอกเหนือจากการเดินทางโดยรถยนต์ในกระแสการจราจรที่ติดขัด และได้อธิบายหลัก 10 ประการของการขนส่งที่ยั่งยืน ซึ่งได้มีการประยุกต์ใช้ในการออกแบบปรับปรุงเมืองต่างๆ ดังต่อไปนี้

1) การสร้างสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรกับคนเดินเท้า มีทางเดินเท้าและทางข้ามที่ปลอดภัยจากยานพาหนะต่างๆ ไม่มีสิ่งกีดขวางและต่อเนื่องกัน มีร่มเงาและสิ่งอำนวยความสะดวกแก่คนเดินเท้า รวมทั้งผู้พิการและผู้สูงอายุ

2) สร้างสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรกับผู้ใช้อัตomobil และยานพาหนะที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ โดยการจัดทำทางจักรยานที่แยกจากรถยนต์ ทางข้ามสำหรับจักรยาน จุดจอดจักรยานที่ปลอดภัย รวมถึงจัดให้มีระบบจักรยานสาธารณะ ซึ่งผู้คนในเมืองและนักท่องเที่ยว สามารถใช้จักรยานในการเดินทางได้ โดยไม่ต้องมีจักรยานของตนเอง

3) จัดให้มีระบบขนส่งมวลชนที่ดีและมีค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม เช่น รถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ หรือ BRT ซึ่งให้บริการในหลายประเทศ ได้แก่ บราซิล โคลัมเบีย อินโดนีเซีย เม็กซิโก แอฟริกาใต้ และไทย

4) การควบคุมความเร็วและปริมาณรถยนต์ โดยใช้แนวคิดการยับยั้งการจราจร (traffic calming) และการใช้พื้นที่ร่วมกัน (shared space) รวมถึงการเก็บค่าผ่านทาง เพื่อลดปริมาณรถยนต์ที่เข้ามาในเมือง การปรับปรุงสภาพแวดล้อม เช่น การเลือกใช้วัสดุปูพื้นที่ขรุขระ แตกต่างจากผิวถนนแอสฟัลต์หรือคอนกรีตที่เรียบ เป็นวิธีการหนึ่งในการเตือนผู้ขับขี่ ให้ทราบว่ามีความเสี่ยงร่วมกัน และลดความเร็วลง

5) การขนส่งสินค้าด้วยวิธีที่สะอาดและปลอดภัย โดยการใชยานพาหนะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น จักรยาน สามล้อ รวมถึงการจัดเวลาในการส่งของโดยเฉพาะในพื้นที่ที่ต้องจอดรถส่งของริมถนนเพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด การห้ามรถบรรทุกหรือรถส่งของขนาดใหญ่ผ่านพื้นที่เมือง

6) การผสมผสานพื้นที่อยู่อาศัย ที่ทำงาน ร้านค้าและกิจกรรมนันทนาการในพื้นที่เดียวกันช่วยทำให้เมืองมีความน่าอยู่ มีชีวิตชีวามากขึ้น ระยะทางระหว่างพื้นที่สั้นลง ช่วยลดเวลาในการเดินทางและช่วยให้ผู้คนสามารถเดินเท้าเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ได้

7) ชุมชนที่มีความหนาแน่นที่เหมาะสมเป็นพื้นฐานสำคัญของชุมชนที่น่าอยู่ มีการใช้ที่ดินแบบผสมผสาน ระยะห่างระหว่างกิจกรรมเหมาะสมกับการเดินเท้า การใช้จักรยาน และมีความหนาแน่นเพียงพอต่อการจัดระบบขนส่งมวลชน การพัฒนาในเขตพื้นที่เมืองเดิม การปรับปรุงอาคารเก่า หรือการพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมเดิมให้เป็นที่อยู่อาศัยหรือแหล่งงาน เป็นการช่วยรักษาและเพิ่มความหนาแน่นของเมืองได้

8) ควรรักษาและให้ความสำคัญกับทรัพย์สินทางประวัติศาสตร์ สังคม วัฒนธรรม ธรรมชาติและท้องถิ่น รวมถึงความหลากหลายของวัฒนธรรมและการสร้างเครือข่ายทางสังคม การอนุรักษ์อาคารและชุมชนเก่าแก่ การนำอาคารหรือสิ่งก่อสร้างเก่ากลับมาใช้ใหม่ รวมถึงการฟื้นฟูสิ่งที่เคยมีในชุมชน

9) การสร้างเส้นทางเดินที่ตรงและน่าเดิน ด้วยกิจกรรมที่น่าสนใจในอาคารและร้านค้าข้างทาง จะเป็นการดึงดูดให้ผู้คนเดินทางโดยการเดินเท้าและใช้จักรยาน โดยทั่วไป เมืองที่น่าเดินและน่าใช้จักรยานประกอบด้วยโครงข่ายถนนที่แคบ มีระยะทางสั้นๆ แต่ต่อเนื่องกัน มีจุดตัดหรือทางแยกหลายแห่ง ซึ่งนอกจากจะช่วยลดความเร็วของยานพาหนะแล้ว ยังทำให้เกิดเส้นทางเดินเท้าที่สั้นลงและหลากหลาย

10) เมืองที่ยั่งยืนเป็นการสืบทอดไปสู่คนรุ่นหลัง เป็นเมืองแห่งความทรงจำ ที่องค์ประกอบในเมือง เช่น ถนน ลานโล่ง สร้างจากวัสดุที่มีคุณภาพดี คงทนถาวร และส่งเสริมภาพลักษณ์ของเมือง เมืองที่มีการบำรุงรักษาที่ดีจะสามารถดึงดูดผู้คนให้เข้ามาลงทุนในเมือง การบำรุงรักษานี้รวมถึงการปรับปรุงอาคารเก่าให้รองรับการใช้สอยใหม่ๆ เช่น การปรับปรุงอาคารโกดังสินค้าในบริเวณท่าเรือให้เป็นย่านการค้า

โดยสรุป การพัฒนาการขนส่งบนเกาะสมุยให้เป็นการขนส่งที่ยั่งยืน ควรลดการใช้รถยนต์และจักรยานยนต์ส่วนบุคคล ปรับปรุงหรือจัดให้มีระบบขนส่งมวลชนที่มีราคาเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการเดินทางแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ เช่น การเดินเท้า และการใช้จักรยาน

2.1.2 การขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์

การขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ เป็นการขนส่งที่ใช้แรงงานคนหรือสัตว์ เช่น การใช้จักรยาน เกวียน หรือรถม้า การขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ที่เป็นที่นิยมภายในเมือง คือ การเดินเท้าและการใช้จักรยาน Victoria Transport Policy Institute (VTPI, 2007) อธิบายว่า การขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ รวมไปถึงการขนส่งที่ใช้ล้อขนาดเล็ก เช่น สเกต สเกตบอร์ด สกูตเตอร์ รถเข็นหรือรถลากขนาดเล็ก และเก้าอี้ล้อเข็น การขนส่งโดยวิธีการเหล่านี้จัดเป็นทั้งการพักผ่อนหย่อนใจและการเดินทาง ซึ่งผู้เดินทางสามารถเข้าถึงสินค้าและกิจกรรมต่างๆ ได้

ธนาคารโลก (World Bank, 2001) ระบุว่า การขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์เป็นวิธีการเดินทางหลัก และเป็นแหล่งงานหรือรายได้ที่สำคัญของผู้มีรายได้น้อย ในเมืองใหญ่ๆ ในทวีปเอเชีย มีประชาชนเดินทางโดยการขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ สูงถึงร้อยละ 40 - 60 ของปริมาณการเดินทางทั้งหมด ในประเทศที่ยากจนในทวีปแอฟริกา สัดส่วนการเดินทางโดยไม่ใช้เครื่องยนต์จะสูงกว่านี้มาก

การขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ เป็นวิธีการเดินทางที่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสภาพแวดล้อมน้อย และใช้ทรัพยากรธรรมชาติน้อย การที่ประชาชนเปลี่ยนการเดินทางจากการใช้รถยนต์ มาเป็นแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ จะช่วยให้การปริมาณการจราจรลดลง มลภาวะทางอากาศและเสียงลดลง ส่งผลดีต่อผู้เดินทางที่ไม่ได้ใช้รถยนต์ ทั้งคนเดินเท้า ผู้ใช้จักรยานและผู้เดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะ ในด้านสุขภาพและความรวดเร็ว

ในการเดินทาง ผู้ที่เดินทางโดยการเดินเท้าและจักรยานจะมีสุขภาพดีขึ้น เพราะได้ออกกำลังกายและพักผ่อนหย่อนใจในระหว่างการเดินทาง การเดินเท้าจัดเป็นวิธีการหลักในการเดินทางระยะสั้นของคนในสังคมส่วนใหญ่นอกจากนี้ VTPI (2007) ยังได้ระบุว่า การส่งเสริมการเดินทางโดยไม่ใช้เครื่องยนต์ และการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินเท้า โดยใช้แนวคิดการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (universal design) ซึ่งเน้นการออกแบบเพื่อความสะดวกของคนชราและคนพิการ จะช่วยส่งเสริมความเสมอภาค (equity) ในสังคม

ถึงแม้การขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ จะมีประโยชน์ดังที่กล่าวข้างต้น แต่การขนส่งประเภทนี้ไม่ได้รับการส่งเสริมสนับสนุนจากรัฐบาลในประเทศต่างๆ เท่าที่ควร ธนาคารโลก (2001) ระบุว่า สาเหตุหนึ่งที่รัฐบาลไม่ให้ความสำคัญต่อการขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ อาจเนื่องมาจาก การขนส่งประเภทนี้จัดเป็นเทคโนโลยีขั้นต่ำของการขนส่งในเขตเมือง ในขณะที่รัฐบาลส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญต่อการขนส่งที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งแสดงถึงความเจริญก้าวหน้าของเมือง การไม่ให้ความสำคัญต่อผู้เดินทางโดยไม่ใช้เครื่องยนต์ของผู้บริหารส่งผลให้การเดินทางแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ขาดความปลอดภัย ขาดความสะดวกสบาย และไม่ดึงดูดใจให้ประชาชนเดินทางโดยไม่ใช้เครื่องยนต์ ทำให้จำนวนประชาชนที่เดินทางโดยไม่ใช้เครื่องยนต์ลดน้อยลง

จากการศึกษาของธนาคารโลก (2001) พบว่า ปัญหาที่คนเดินเท้าส่วนใหญ่ประสบคือ ไม่มีบาทวิถีสำหรับคนเดินเท้า หรือถ้ามีบาทวิถีก็มักจะแอ็ดไปด้วยหาบเร่แผงลอย ทำให้ไม่สะดวกต่อการเดิน เส้นทาง การเดินเท้าขาดความต่อเนื่อง มีรถยนต์ จักรยานยนต์หรือจักรยานจอดกีดขวางเส้นทาง ในประเทศที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว เช่น จีน การวางแผนการขนส่งส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการสร้างสะพานลอย ทางต่างระดับ หรือทางลอด เพื่อความสะดวกรวดเร็วของรถยนต์มากกว่าคนเดินเท้า การเลือกตำแหน่งก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับรถยนต์เหล่านี้ ให้ความสำคัญกับความสะดวกในการก่อสร้าง มากกว่าความสะดวกของคนเดินเท้าที่ต้องเดินผ่านพื้นที่นี้ ถึงแม้จะมีการก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อความปลอดภัยของคนเดินเท้า เช่น สะพานลอยคนข้าม แต่ก็ขาดความต่อเนื่องและไม่สะดวกสำหรับคนเดินเท้า สำหรับการใช้จักรยาน ปัญหาที่ผู้ใช้จักรยานส่วนใหญ่ประสบในการเดินทาง คือ อันตรายจากยานพาหนะอื่นๆ ที่ผู้ขับขี่ไม่เคารพกฎจราจรและไม่ให้ความสำคัญต่อผู้ใช้จักรยาน การลักขโมยจักรยาน อันตรายจากโจรผู้ร้ายหรือการถูกทำร้ายร่างกาย ไม่มีเส้นทางเฉพาะสำหรับจักรยาน หรือเส้นทางขาดความต่อเนื่อง ในขณะที่ระยะทางในการเดินทาง และสภาพภูมิประเทศไม่ใช่ปัญหาสำคัญในการใช้จักรยาน

ถึงแม้รัฐบาลบางประเทศจะเห็นว่า การขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์จัดเป็นเทคโนโลยีขั้นต่ำ แต่ Guitink (1996) ระบุว่า ในประเทศอุตสาหกรรม เช่น ญี่ปุ่น เยอรมนี เดนมาร์ก แคนาดา เนเธอร์แลนด์ และอังกฤษ ซึ่งเป็นกลุ่มประเทศที่ประสบปัญหาจากการจราจรติดขัด และมลภาวะจากรถยนต์ ได้หันมาให้ความสำคัญต่อการขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์กันมากขึ้น เนเธอร์แลนด์เป็นประเทศที่ประสบความสำเร็จมากในการบูรณาการการขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ เข้ากับระบบขนส่งสาธารณะ ในแต่ละวันมีผู้เดินทางด้วยจักรยานสูงถึงร้อยละ 30 ของปริมาณการเดินทางทั้งหมด ซึ่งจัดเป็นอันดับสองรองลงมาจากการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล

ประเด็นสำคัญที่ควรคำนึงเป็นอันดับแรก ในการแก้ปัญหาสำหรับคนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยาน คือ ความปลอดภัยในการเดินทาง (World Bank, 2001) ควรแยกเส้นทางของยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ออกจาก

เส้นทางเดินเท้าหรือจักรยาน ในพื้นที่ที่ไม่สามารถแยกเส้นทางเหล่านี้ได้ ผู้ออกแบบสามารถนำแนวคิดการยับยั้งการจราจร มาใช้เพื่อลดความเร็วของรถยนต์ และเพิ่มความปลอดภัยแก่คนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยานได้

ธนาคารโลก (2001) ระบุว่า การส่งเสริมการขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ให้ประสบความสำเร็จ ต้องมีทั้งนโยบายในระดับชาติ และการดำเนินงานในระดับท้องถิ่น ยกตัวอย่าง เช่น ในเมืองทามะ ประเทศญี่ปุ่น ได้มีการประยุกต์ระบบทางเดินเท้าและทางจักรยานเข้ากับระบบของเมือง โดยการออกแบบเมืองให้มีทางเดินเท้าและทางจักรยาน เชื่อมระหว่างที่พักอาศัย กับบริเวณศูนย์กลางเมือง และสถานีรถไฟ โดยแยกเส้นทางเหล่านี้จากเส้นทางรถยนต์อย่างเด็ดขาด เพื่อให้การเดินเท้าและการใช้จักรยานเป็นวิธีการเดินทางหลัก หรือเป็นการเดินทางไปสู่ระบบขนส่งมวลชน (feeder modes) ทำให้ประชาชนเดินทางด้วยการเดินเท้า จักรยาน และระบบขนส่งมวลชนมากขึ้น ข้อเสนอแนะของธนาคารโลก สอดคล้องกับผลการศึกษา การส่งเสริมการเข้าถึงสถานีรถไฟโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ (BRT) โดยการเดินทางแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ ในพื้นที่เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร (กวินตรา ภูระหงษ์ และ สุภาพร แก้วกอ เสี่ยวไพโรจน์, 2554) ซึ่งพบว่า การปรับปรุงและจัดสิ่งอำนวยความสะดวก แก่คนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยาน จะทำให้มีจำนวนผู้โดยสารเข้ามาใช้บริการรถโดยสาร BRT เพิ่มมากขึ้น

VTPI (2007) เสนอแนวทางในการปรับปรุงการขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ให้ประสบความสำเร็จ โดย

- 1) บูรณาการแผนงานทุกแผน ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ เข้ากับแผนงานการขนส่งอื่นๆ และการวางผังเมือง
- 2) ให้ความรู้ด้านหลักการ ในการวางแผนการขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการขนส่งทุกส่วน
- 3) ให้เงินงบประมาณสนับสนุน การปรับปรุงการขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ เท่าเทียมกับการขนส่งอื่นๆ
- 4) สร้างความมั่นใจแก่ผู้เดินทางว่า ถนนทุกสายปลอดภัยต่อการเดินและการใช้จักรยาน นอกจากถนนที่ห้ามเดินหรือใช้จักรยาน เช่น ทางพิเศษ หรือถนนที่มีวิธีการเดินทางอื่นที่เหมาะสมกว่าการเดินหรือใช้จักรยาน
- 5) วางแผนและออกแบบเพื่อปรับปรุงการขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ โดยใช้วิธีการและมาตรฐานในการออกแบบที่ทันสมัย รวมทั้งประยุกต์แนวคิดเรื่องการออกแบบที่เพื่อคนทั้งมวลด้วย
- 5) ประยุกต์ใช้แนวคิดการยับยั้งการจราจร และมาตรการควบคุมการจราจรอื่นๆ ในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมของถนนให้ปลอดภัย ร่มรื่น และเป็นที่พักพอใจของผู้เดินทางโดยการขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์

การขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ นอกจากมีผลดีต่อสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังส่งผลดีต่อสุขภาพของผู้เดินทางทั้งคนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยาน Fenton, M. (2005) อธิบายว่า การออกกำลังกายอย่างน้อยวันละ 30 นาทีจะช่วยลดความเสี่ยงจากการเป็นโรคเบาหวาน ไขมันในเลือดสูง และมะเร็ง อย่างไรก็ตาม มีชาวอเมริกันเพียง 1 ใน 4 เท่านั้น ที่มีเวลาสำหรับการออกกำลังกาย ส่วนในประเทศไทย ประเสริฐ อัสสันตชัย และคณะ (2557) ได้ศึกษาผลดีของการเพิ่มกิจกรรมการเดิน หรือการใช้จักรยาน ต่อตัวชี้วัดทางสุขภาพต่างๆ ในผู้สูงอายุ พบว่าการเพิ่มปริมาณการเดินหรือขี่จักรยานจากเดิมร้อยละ 25 ขึ้นไป ส่งผลดีต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ เช่น มีระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ความสามารถทางสมอง และความสามารถในการดูแลตนเองดีขึ้น อย่างไรก็ตาม เกษมนครเขตต์ (2557) ได้ศึกษาการรับรู้ด้านสุขภาพและทัศนคติของประชาชนไทย ต่อการเดินและการขี่จักรยาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทราบว่า การเดินและการขี่จักรยานสามารถป้องกันโรคอ้วน เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและโรคหลอดเลือดสมองได้ แต่มีอุปสรรคของการเดินหรือขี่จักรยาน คือ ไม่มีเวลา ไม่มี

อุปกรณ์ และไม่มีเส้นทางที่ปลอดภัย โดยกลุ่มตัวอย่างขาดความเข้าใจว่า การออกกำลังกายโดยการเดินและการใช้จักรยานนั้น สามารถผนวกเข้ากับกิจวัตรประจำวัน คือ การเดินทางในระยะใกล้หรือในละแวกบ้านได้ ดังนั้น การสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีสำหรับคนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยานจึงเป็นสิ่งจำเป็น ซึ่งสามารถทำได้โดยการสร้างชุมชนที่กระชับ (compact) และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมผสาน มีโครงข่ายทางเดินเท้าและทางจักรยานที่เชื่อมโยงกับระบบขนส่งสาธารณะ มีการออกแบบพื้นที่ที่เป็นมิตรสำหรับคนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยาน และมีความปลอดภัย เพื่อให้การเดินทางโดยการเดินเท้าและการใช้จักรยาน เป็นการออกกำลังกายที่สามารถทำได้ในชีวิตประจำวัน

สำหรับด้านการท่องเที่ยว การเดินเท้าและการใช้จักรยาน ได้รับการยอมรับว่าเป็นการเดินทางแบบคาร์บอนต่ำที่โดดเด่นมาก (Chapman, 2007 cited in Weston and Mota, 2012) โดยเฉพาะการเดินทางระยะสั้นในพื้นที่เมือง ซึ่งเห็นได้จาก ความนิยมในการใช้บริการระบบจักรยานสาธารณะ ของนักท่องเที่ยวในเมืองต่างๆ Weston and Mota (2012) อธิบายว่า การท่องเที่ยวโดยการเดินเท้าและการใช้จักรยาน มีความสำคัญต่อความยั่งยืนของการท่องเที่ยว เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม การจัดการท่องเที่ยวโดยจักรยานยังคงมีอุปสรรค เช่น ขาดการเชื่อมต่อการใช้จักรยานกับระบบขนส่งสาธารณะ ขาดโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม การท่องเที่ยวโดยจักรยานได้รับความนิยมในประเทศที่มีโครงข่ายทางจักรยานที่ดี เช่น เดนมาร์ก เยอรมัน และเนเธอร์แลนด์ (Larsen, 2007 cited in Weston and Mota 2012) ส่วนการท่องเที่ยวโดยการเดินเท้า ได้รับความนิยมในพื้นที่ชนบทและอุทยานแห่งชาติ ปัจจุบัน การจัดการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ได้ให้ความสำคัญต่อการลดรอยเท้าคาร์บอน (carbon footprint) ส่งเสริมรูปแบบการท่องเที่ยวที่ส่งผลดีต่อสุขภาพ และใช้วิธีการเดินทางที่ผ่อนคลาย ดังนั้น การทำวิจัยเกี่ยวกับผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม จากการเดินเท้าและการใช้จักรยานเพื่อการท่องเที่ยว รวมถึงการจัดการท่องเที่ยวด้วยการเดินเท้าและการใช้จักรยานจึงมีความจำเป็นมาก การพัฒนาเส้นทางเดินเท้าและเส้นทางจักรยาน เพื่อการท่องเที่ยวส่งผลต่อการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความสวยงามของธรรมชาติ

ในประเทศยูเครน กลุ่ม All Ukrainian Ecological League ซึ่งเป็น NGO ได้ดำเนินโครงการนำเสนอมติการเดินทางแบบใหม่แก่นักท่องเที่ยว คือ การเดินทางท่องเที่ยวแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ มาส่งเสริมการท่องเที่ยวสีเขียวและลดภาวะโลกร้อน โดยจัดให้มีจุดบริการเรือ เส้นทางจักรยาน เส้นทางสำหรับม้าและเส้นทางเดินเท้าในแหล่งท่องเที่ยว โครงการนี้ยังช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจในท้องถิ่น เนื่องจากธุรกิจขนาดเล็กในท้องถิ่นสามารถเข้าร่วมได้ เช่น ร้านอาหาร การบริการจัดอาหาร การขนส่ง การจำหน่ายของที่ระลึก (UNDP, 2012)

การขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ โดยเฉพาะการเดินเท้าและการใช้จักรยาน นอกจากจะมีประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม คือ ช่วยลดการใช้พลังงานและลดมลภาวะแล้ว ยังมีประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ คือ เป็นทางเลือกในการเดินทางที่ประหยัดค่าใช้จ่าย และสามารถนำมาใช้ในการส่งเสริมการท่องเที่ยว ด้านสังคม คือ ผู้เดินทางได้มีโอกาสในการปฏิสัมพันธ์ พูดคุย ทักทายกัน และเป็นวิธีการเดินทางที่ผู้เดินทางได้ออกกำลังกายขณะเดินทาง ส่งผลดีต่อสุขภาพกายและใจของผู้เดินทาง

เนื่องจากการเดินเท้าและการใช้จักรยาน มีประโยชน์ดังที่กล่าวมาข้างต้น ชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย จึงได้ผลักดันให้การเดินเท้าและการใช้จักรยานเป็นนโยบายสาธารณะของประเทศไทย โดยเริ่มศึกษาข้อมูล วรรณคดี สร้างเครือข่าย เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์เป็นนโยบายสาธารณะ ว่าด้วยเรื่องเดินและจักรยาน ตั้งแต่เดือนมีนาคม 2554 ยื่นข้อเสนอประเด็นการเดินและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน เพื่อขอรับการพิจารณาให้เป็นระเบียบวาระสมัชชาสุขภาพแห่งชาติ (สช.) ประจำปี 2555 และได้รับมติเอกฉันท์ในที่ประชุมใหญ่ สช. ให้เป็นระเบียบวาระแห่งชาติ เมื่อเดือนธันวาคม 2555 ต่อมา คณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (คสช.) เห็นชอบมติ สช. นำเสนอต่อที่ประชุมคณะรัฐมนตรี (ครม.) เมื่อเดือนสิงหาคม 2556 และ ครม. มีมติรับทราบและมอบหมายให้หน่วยงานต่างๆ นำไปปฏิบัติให้เป็นรูปธรรม เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2556 (ชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย, 2557)

จากมติ ครม. ชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย (2557) ได้ระบุรายละเอียดและหน้าที่ ของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเดินเท้าและการใช้จักรยาน ดังต่อไปนี้

- กระทรวงมหาดไทย มีหน้าที่ปรับปรุงกฎกระทรวง พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร และข้อบัญญัติท้องถิ่น ให้เจ้าของอาคารขนาดใหญ่ และอาคารสาธารณะ จัดที่จอดจักรยาน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดสิ่งอำนวยความสะดวก แก่คนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยาน กำหนดพื้นที่จำกัดความเร็วรถยนต์ และติดตั้งสัญลักษณ์แสดงช่องทางเดินเท้า ทางจักรยานในเขตชุมชน

- กระทรวงคมนาคม มีหน้าที่ส่งเสริมเชื่อมต่อการเดินเท้า และการใช้จักรยานกับระบบขนส่งสาธารณะ ให้ความรู้แก่ผู้ที่สอรับใบอนุญาตขับขี่ ให้เห็นความสำคัญของคนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยาน

- กระทรวงศึกษาธิการ มีหน้าที่จัดให้มีหลักสูตรให้ความรู้ และทักษะในการเดินและใช้จักรยานอย่างปลอดภัย ส่งเสริมการเดินเท้าและการใช้จักรยานมายังสถานศึกษา

- กระทรวงพลังงาน มีหน้าที่กำหนดนโยบายและมาตรการ เพื่อส่งเสริมการเดินเท้าและการใช้จักรยาน ส่งเสริมการใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยให้ผู้พิการเดินทางได้สะดวกมากขึ้น

- กระทรวงการคลัง มีหน้าที่จัดมาตรการด้านภาษี เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ประชาชนใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน

- กระทรวงสาธารณสุข มีหน้าที่ส่งเสริมและรณรงค์เรื่องการเดินเท้าและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน

- กระทรวงอุตสาหกรรม มีหน้าที่ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการผลิตสินค้าและบริการ เกี่ยวกับการเดิน การใช้จักรยาน และการเดินทางของผู้พิการ ที่มีคุณภาพ

- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา มีหน้าที่สนับสนุนการท่องเที่ยวด้วยจักรยาน

- สำนักนายกรัฐมนตรี มีหน้าที่กำหนดให้การเดินเท้าและการใช้จักรยานเป็นนโยบายหลัก และประสานหน่วยงานรัฐในการนำนโยบายไปปฏิบัติ

นอกจากหน่วยงานภาครัฐแล้ว สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) มีหน้าที่สำคัญในการรณรงค์และสร้างองค์ความรู้ เพื่อผลักดันนโยบายและสร้างพฤติกรรมสุขภาพ ด้วยการเดินเท้าและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน

ในรายงานวิจัยนี้ นำเสนอรายละเอียดของการเดินทางแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ที่สำคัญ คือ การเดินเท้า และการใช้จักรยาน ดังต่อไปนี้

2.1.3 การเดินเท้า

คนเดินเท้า (Pedestrian) ได้แก่ ผู้ที่เดินทางด้วยเท้า ผู้ที่เดินทางด้วยรถเข็นสำหรับคนพิการ คนที่เข็นรถเข็นสำหรับคนพิการ และผู้ที่เดินทางด้วยเรือเล่นที่มีล้อ เช่น สเกต สเกตบอร์ด (VicRoads, 1999) ปัญหาสำคัญที่คนเดินเท้าประสบ คือ ความไม่ปลอดภัยในการเดินทาง ได้แก่ ความไม่ปลอดภัยจากยานพาหนะที่สัญจรบนถนนที่ไม่มีทางเดินเท้า ความไม่ปลอดภัยจากโจรผู้ร้ายบนเส้นทางที่เปลี่ยว หรือไม่มีแสงสว่างเพียงพอ และสิ่งอื่นๆ บนทางเดินที่เป็นอันตราย เช่น ผิวทางไม่เรียบ มีหลุม บ่อ หรือฝาที่ระบายน้ำที่ไม่แข็งแรง การออกแบบทางเดินเท้า ควรคำนึงถึงการลดอันตรายแก่ผู้เดินเท้าเป็นหลักสำคัญ

Bicycle Federation of America (BFA, 1998) สรุปว่า อุปสรรคในการเดิน ของคนเดินเท้าและคนพิการ ได้แก่ ไม่มีทางเดินเท้า ทางเดินเท้าแคบ ไม่มีทางลาดขอบถนน พื้นผิวทางเดินเท้าไม่เรียบ ข้ามถนนได้ยาก เนื่องจากถนนกว้างเกินไปหรือรถยนต์มีความเร็วสูง การออกแบบสะพานที่ไม่เหมาะสม ไม่มีทางเดินเท้าบนสะพาน ไม่มีทางข้ามบนถนนสายหลัก ทางรถไฟ และแม่น้ำ ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมในการเข้าสู่ระบบขนส่งสาธารณะ มีปริมาณจราจรสูงและความเร็วสูงในพื้นที่บริเวณโรงเรียน สวนสาธารณะ ร้านค้าและบริเวณที่อยู่อาศัย และขาดการบำรุงรักษาทางเดินเท้า

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบัน มีหลายชุมชนที่ได้ให้ความใส่ใจกับความต้องการของคนเดินเท้า พยายามปรับปรุงเส้นทางเดินเท้า และพื้นที่สำหรับคนเดินเท้า เพื่อให้ชุมชนของตนเป็นชุมชนที่เดินได้ Otak Inc. (2003) อธิบายว่า คนเดินเท้ามีความต้องการถนนที่ปลอดภัย และพื้นที่สำหรับเดิน ความสะดวกในการเดิน พื้นที่สำหรับทำกิจกรรมประจำวันต่างๆ เช่น ร้านค้า โรงเรียน อยู่ในระยะทางที่สามารถเดินได้จากความสามารถในการมองเห็นยานพาหนะที่สัญจรผ่าน และยานพาหนะควรมองเห็นคนเดินเท้า ความสบายในการเดิน เช่น มีร่มไม้ชายคา สภาพแวดล้อมที่สะอาดและดึงดูดใจให้เดิน การเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะ กิจกรรมต่างๆ ที่นำคุณบนทางเดินเท้า และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้คนรอบข้าง

โครงการวิจัยนี้ ได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเดินเท้า ประกอบด้วย การออกแบบทางเดินเท้า การออกแบบทางเดินเท้า การออกแบบทางข้ามสำหรับคนเดินเท้า ระยะทางในการเดินเท้า การสร้างชุมชนน่าเดิน และกฎหมายเกี่ยวกับการเดินเท้าในประเทศไทย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1.3.1 การออกแบบทางเดินเท้า

US Army Corps of Engineering (USACE, 1981) ได้กำหนดหลักการที่สำคัญ 5 ประการ ในการออกแบบทางเดินเท้า คือ 1) ทางเดินเท้าต้องมีความต่อเนื่อง สมบูรณ์และชัดเจน สามารถนำคนเดินเท้าไปสู่จุดหมายปลายทางได้โดยสะดวก 2) ทางเดินเท้าต้องปลอดภัย ไม่มีวัตถุกีดขวางบนทางเดิน มีแสงสว่างเพียงพอ ไม่เป็นเส้นทางที่เปลี่ยว ไม่มีมุมลับตาที่อาจเกิดอันตราย 3) ทางเดินเท้าต้องสบาย ใช้วัสดุผิวทางที่เรียบ เดินง่าย มีความลาดชันน้อย มีร่มเงาจากต้นไม้หรือหลังคา ควรมีแนวต้นไม้สำหรับเป็นกันชน กรองควั่นเสียงและเสียงดังจากรถยนต์ บางเส้นทางอาจจัดม้านั่งหรือน้ำดื่ม เพื่อเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกแก่คนเดินเท้า 4) ทางเดินเท้าต้องสะดวก เส้นทางระหว่างที่พัก ร้านค้าและที่ทำงาน ควรมีระยะทางสั้นและตรง เพื่อลด

ระยะเวลาในการเดินทาง ส่วนเส้นทางเดินเท้าเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจสามารถจัดเป็นเส้นทางคดเคี้ยวได้
5) การออกแบบเส้นทางเดินเท้าควรคำนึงถึงทัศนียภาพหรือมุมมองที่สวยงาม เพื่อให้ผู้เดินเท้ามีความ
พึงพอใจ และมีความสุขที่ได้เดินผ่านเส้นทางนี้

USACE (1981, อ้างใน สุภาพร แก้วกอ เลี้ยวไฟโรจน์และศราวุธ เปรมใจ, 2555) เสนอรูปแบบ
ทางเดินเท้า 4 ประเภท ตามตำแหน่งที่ตั้งของทางเดินเท้า ดังแสดงในรูปที่ 2-1 และรายละเอียดต่อไปนี้

- 1) ทางเดินเท้าขนานกับถนน เขตทางของถนนต้องที่กว้างพอสำหรับสร้างทางเดินเท้า พร้อมกับแนว
ต้นไม้เป็นกันชนระหว่างคนเดินเท้าและรถยนต์ และควรมีทางข้ามที่ปลอดภัย
- 2) ทางเดินภายในพื้นที่ เป็นทางเดินเชื่อมระหว่างอาคารภายในพื้นที่โครงการเดียวกัน โดยแยกจาก
ถนนเพื่อความปลอดภัย การออกแบบต้องไม่มีมุมที่ลับตาและต้องมีแสงสว่างเพียงพอ
- 3) ทางเดินหน้าอาคารมีหลังคาคลุม (arcades) ในเมืองที่มีแดดร้อนและฝนตกบ่อยเช่น ในเขตร้อน
ควรส่งเสริมให้มีการออกแบบอาคารในเมืองไปพร้อมกับการออกแบบทางเดินเท้า เพื่อให้คนเดิน
เท้าได้มีทางเดินเท้าที่ดีและเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ
- 4) ทางเดินเท้าที่ยกหรือลดระดับจากถนน เส้นทางที่มีคนเดินเท้าจำนวนมากและต้องข้ามถนนสาย
หลัก ควรแยกเส้นทางเดินเท้าจากถนนด้วยการยกหรือลดระดับ เช่น สะพานลอย ทางลอด เพื่อ
ความปลอดภัยของคนเดินเท้าและความสะดวกของผู้ขับขี่รถยนต์



ทางเดินเท้าขนานกับถนน



ทางเดินเท้าภายในพื้นที่



ทางเดินหน้าอาคารมีหลังคาคลุม



ทางเดินเท้าที่ยกกระดบัจากถนน

รูปที่ 2-1 รูปแบบทางเดินเท้า 4 ประเภท

สภาพแวดล้อมในการเดินเท้า ส่งผลต่อระยะทางในการเดินเท้า และการตัดสินใจเลือกวิธีการเดินทางของผู้คน Martz (1988, อ้างใน O'Sullivan and Morrall, 1996) อธิบายว่า การไม่มีทางเดินเท้า ทางเดินเท้าอยู่ในสภาพที่ไม่ดี ไม่ปลอดภัย มีป้ายบอกทางที่ไม่เพียงพอ หรือมีบรรยากาศที่ทำให้คนเดินเท้ารู้สึกว่าไม่ปลอดภัย จะทำให้ผู้คนตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ส่วนบุคคล แทนการเดิน เพื่อเข้าใช้บริการระบบขนส่งมวลชน BFA (1998) และ Southworth (2005) จึงได้กำหนดหลักการที่สำคัญในการออกแบบทางเดินเท้า ดังต่อไปนี้

- 1) การเชื่อมต่อ ทางเดินเท้าต้องมีความต่อเนื่อง ไม่มีสิ่งกีดขวางการเข้าถึงของคนเดินเท้าเช่น เป็นทางตัน ถนนที่มีรถยนต์จำนวนมาก ทางเดินเท้าต้องมีความสมบูรณ์และชัดเจน สามารถนำคนเดินเท้าจากจุดต้นทางไปสู่จุดหมายปลายทางได้โดยสะดวก
- 2) ความปลอดภัย ทางเดินเท้าต้องปลอดภัย ทั้งจากอุบัติเหตุทางถนนและอาชญากรรม บนถนนที่มีรถยนต์จำนวนมาก หรือรถยนต์ใช้ความเร็วสูง ควรมีทางเดินเท้าที่แยกจากถนนอย่างชัดเจน บนทางเดินไม่มีวัตถุกีดขวาง มีแสงสว่างเพียงพอ ไม่เป็นเส้นทางที่เปลี่ยว ไม่มีมุมลับตาที่อาจเกิดอันตราย มีทางข้ามถนนที่ปลอดภัย บางแห่งอาจมีสัญญาณไฟจราจรสำหรับคนเดินเท้า ควรนำแนวคิดการยับยั้งการจราจร มาใช้เพื่อเพิ่มความปลอดภัยแก่คนเดินเท้าในชุมชน มีการจัดเส้นทางเดินที่ปลอดภัย เพื่อให้เด็กในชุมชน สามารถเดินทางโดยการเดินเท้าไปโรงเรียนได้ (safe route to school) นอกจากนี้ ทางเดินเท้าต้องปลอดภัยและเหมาะสมกับผู้สูงอายุทุกวัย ทั้งเด็ก ผู้สูงอายุ และผู้พิการ โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น
- 3) คุณภาพของเส้นทาง ทางเดินเท้าต้องสบาย ใช้วัสดุผิวทางที่เรียบ เดินง่าย มีความลาดชันน้อย มีความกว้างที่เหมาะสมกับจำนวนคนเดินเท้า มีร่มเงาจากต้นไม้หรือหลังคา ควรมีแนวต้นไม้สำหรับเป็นกันชน กรองควั่นเสียงและเสียงดังจากรถยนต์ บางเส้นทางอาจจัดม้านั่งหรือน้ำดื่ม เพื่อเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกสบายแก่คนเดินเท้า
- 4) ความสะดวก ทางเดินเท้าต้องสะดวก เส้นทางเดินเท้าระหว่างที่พัก ร้านค้าและที่ทำงาน ควรมีระยะทางสั้นและตรง เพื่อลดระยะเวลาในการเดินทาง ส่วนเส้นทางเดินเท้าเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจสามารถจัดเป็นเส้นทางคดเคี้ยวได้
- 5) บริบทบนเส้นทาง การออกแบบเส้นทางเดินเท้าควรคำนึงถึงทัศนียภาพหรือมุมมองที่สวยงาม เพื่อให้ผู้เดินเท้ามีความพึงพอใจและมีความสุขที่ได้เดินผ่านเส้นทางนี้ เส้นทางเดินเท้าควรมีความน่าเดิน สะอาด มีการบำรุงรักษาที่ดี มีกิจกรรมบริเวณข้างทาง เช่น ร้านค้า หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่ส่งเสริมให้ประชาชนเดินทางด้วยการเดินเท้า ทางเดินเท้าจัดเป็นพื้นที่สาธารณะที่คนในชุมชนได้มาพบปะและมีปฏิสัมพันธ์กัน
- 6) ความเชื่อมโยงกับการเดินทางประเภทอื่น ทางเดินเท้าควรเชื่อมต่อกับวิธีการเดินทางประเภทอื่นๆ ควรจัดให้มีบริการระบบขนส่งมวลชน เช่น รถราง รถโดยสาร เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนเดินเท้าเข้าสู่ระบบขนส่งมวลชน

สำหรับมาตรฐานความกว้างของทางเดินเท้าในประเทศไทย กรมการผังเมือง (2544) ได้กำหนดความกว้างของทางเดินเท้าโดยแบ่งตามลักษณะการใช้ที่ดินและความหนาแน่น ดังนี้

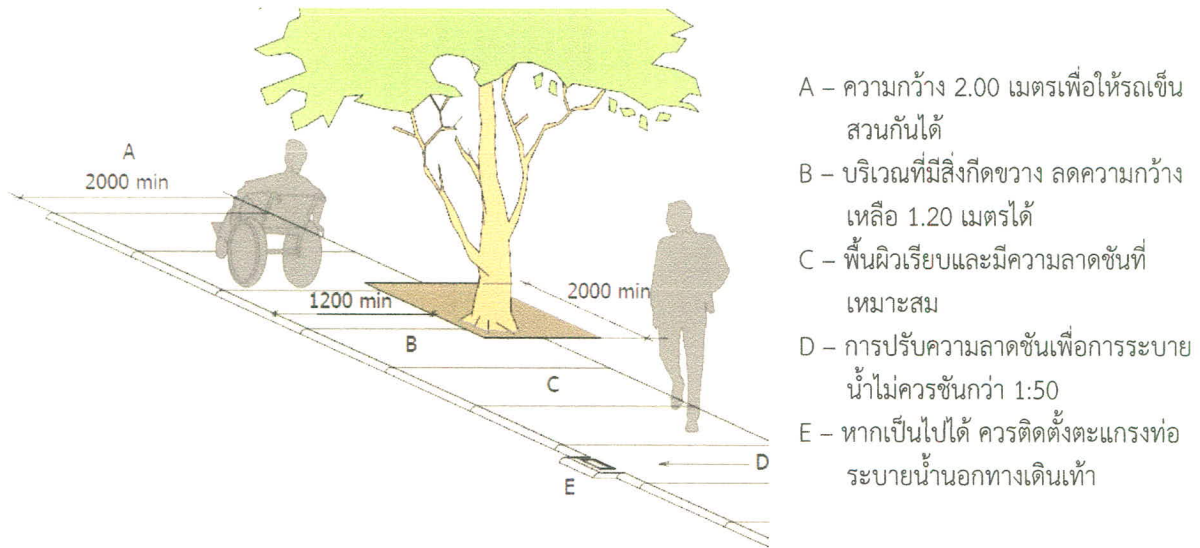
- ทางเดินเท้าในย่านที่อยู่อาศัยที่มีความหนาแน่นน้อยควรมีความกว้าง 1.50 - 2.50 เมตร
- ทางเดินเท้าในย่านที่อยู่อาศัยที่มีความหนาแน่นปานกลางควรมีความกว้าง 2.50 เมตร
- ทางเดินเท้าในย่านพาณิชย์กรรมที่มีความหนาแน่นมากควรมีความกว้าง 5.00 - 9.00 เมตร
- ทางเดินเท้าในย่านอุตสาหกรรมควรมีความกว้าง 3.50 - 5.00 เมตร

ในเขตกรุงเทพมหานคร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2553) ได้ศึกษามาตรฐานด้านผังเมืองของกรุงเทพมหานคร และกำหนดมาตรฐานความกว้างของทางเดินเท้าตามระดับของถนน ดังนี้

- ถนนสายประธาน ซึ่งมีขนาด 6 ช่องจราจร ควรมีทางเท้ากว้างข้างละ 3.60 เมตร
- ถนนสายหลัก ซึ่งมีขนาด 4-6 ช่องจราจร ควรมีทางเท้ากว้างข้างละ 2.40 เมตร
- ถนนสายรอง ซึ่งมีขนาด 2-4 ช่องจราจร ควรมีทางเท้ากว้างข้างละ 1.80 เมตร
- ถนนสายย่อย ซึ่งมีขนาด 2 ช่องจราจร ควรมีทางเท้ากว้างข้างละ 1.20 เมตร

สำหรับพื้นผิวของทางเดินเท้า กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 กำหนดให้พื้นทางเดินต้องเรียบ ไม่ลื่น และมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร ส่วนความลาดชัน USACE (1981) กำหนดให้ทางเดินเท้า ต้องมีความลาดชันไม่เกิน 3% อย่างไรก็ตาม ในการออกแบบทางเดินเท้า ควรคำนึงถึงการอำนวยความสะดวกแก่ผู้สูงอายุและผู้พิการ AARP Public Policy Institute (2009) และ Center for Excellence in Universal Design (2012) มีข้อเสนอแนะในการออกแบบทางเดินเท้าสำหรับผู้สูงอายุและคนพิการ ดังต่อไปนี้

- 1) วัสดุพื้นผิวทางเดินเท้าที่เหมาะสมและปลอดภัย คือ คอนกรีตและแอสฟัลต์ การปูพื้นทางเดินเท้าด้วยอิฐหรือคอนกรีตบล็อก อาจมีบริเวณที่ไม่เรียบ และทำให้ผู้สูงอายุสะดุดล้มได้ นอกจากนี้ พื้นผิวที่ขรุขระทำให้ผู้พิการที่ใช้รถเข็นเดินทางลำบากขึ้น การเลือกพื้นผิวไม่สำหรับปลูกบริเวณริมทางเดินเท้า ควรเลือกประเภทที่รากของต้นไม้จะไม่ดันพื้นขึ้นมา ทำให้พื้นผิวทางเดินเท้าไม่เรียบหรือแตกร้าว
- 2) การจัดทางข้ามประเภททางม้าลาย ควรมีเกาะกลางถนนเพื่อให้ผู้สูงอายุหยุดรอ เมื่อไม่สามารถข้ามถนนได้ทัน
- 3) ควรจัดให้มีทางลาดบาทวิถี โดยเฉพาะบริเวณทางข้าม และสัญญาณไฟจราจรคนข้ามบริเวณทางข้าม
- 4) ทางเดินเท้าควรมีความกว้างเพียงพอสำหรับผู้พิการที่ใช้รถเข็น คือ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 ซม. ความกว้างทางเดินเท้าที่เหมาะสมคือ 2 เมตร เพื่อให้รถเข็นผ่านกันได้ หากมีพื้นที่ไม่เพียงพอหรือมีสิ่งกีดขวางทางเดินเท้า เช่น ต้นไม้ อาจลดความกว้างบริเวณนั้นเหลือ 1.2 เมตรได้ ดังแสดงในรูปที่ 2-2
- 5) นอกจากไฟแสงสว่างสำหรับรถยนต์แล้ว ควรจัดให้มีไฟแสงสว่างสำหรับคนเดินเท้าที่เหมาะสม
- 6) ควรจัดให้มีที่นั่งพักบริเวณริมทางสำหรับผู้สูงอายุ
- 7) หากมีตะแกรงท่อระบายน้ำบนทางเดินเท้า ช่องว่างของตะแกรงควรมีระยะห่างกันไม่เกิน 1 ซม. และวางขวางทิศทางเดิน เพื่อป้องกันไม่ให้ล้อรถเข็น สันของรองเท้าส้นสูงหรือไม้เท้าตกลงไปในช่องว่าง



รูปที่ 2-2 การออกแบบทางเดินเท้าสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ
ที่มา: ปรับปรุงจาก Center for Excellence in Universal Design (2012)

2.1.3.2 การออกแบบทางข้าม

นอกจากทางเดินเท้าแล้ว ทางข้ามเป็นองค์ประกอบสำคัญ ที่ช่วยให้คนเดินเท้าสามารถไปถึงจุดหมายปลายทางได้อย่างปลอดภัย ความปลอดภัย ความสะดวกสบายในการข้ามถนน เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกวิธีการเดินเท้าของผู้เดินทาง พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 มาตรา (12) ให้คำจำกัดความ “ทางข้าม หมายความว่า พื้นที่ที่ทำไว้สำหรับให้คนเดินเท้าข้ามทาง โดยทำเครื่องหมายเป็นเส้นหรือแนวหรือตอกหมุดไว้บนทาง และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ที่ทำให้คนเดินเท้าข้าม ไม่ว่าในระดับใต้หรือเหนือพื้นดินด้วย” (กองบังคับการตำรวจจราจร, 2557)

ในรัฐวิกตอเรีย ประเทศออสเตรเลีย Vic Roads (1999) กำหนดประเภทของทางข้าม แยกตามระดับของถนน เช่น บนถนนสายประธาน ควรจัดทางข้ามแบบมีสัญญาณไฟสำหรับคนข้าม แต่ถ้าถนนสายประธานเป็นทางด่วนพิเศษ ควรจัดทางข้ามแบบสะพานลอยหรืออุโมงค์ เพื่อแยกคนเดินเท้าจากรถยนต์ บนถนนสายรองควรจัดทางข้ามแบบมีป้ายเตือน (flagged school crossing) หากเป็นทางข้ามบริเวณหน้าโรงเรียนบนถนนสายรอง จะมีอาสาสมัครโบกธงให้รถหยุด เพื่อให้นักเรียนข้ามถนน หรือจัดทางข้ามแบบมีเกาะพักกลางถนน (pedestrian refuge) ดังแสดงในรูปที่ 2-3 รายละเอียดประเภทของทางข้ามแยกตามระดับของถนนแสดงในตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 ประเภทของทางข้ามแยกตามระดับของถนน

| | สะพานลอย หรืออุโมงค์ | ทางม้าลาย มีสัญญาณไฟ | ทางม้าลาย มีไฟกระพริบ | ทางม้าลายไม่ มีไฟกระพริบ | ทางข้ามแบบ มีป้ายเตือน | ทางข้ามแบบ มีเกาะพัก |
|--------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|
| ถนนสายประธาน | †○ | ● | × | × | ○+ | ○ |
| ถนนสายหลัก | ○ | ● | ○ | × | ○ | ○ |
| ถนนสายรอง | × | ○ | ○ | ○ | ● | ● |
| ถนนสายย่อย | * | * | ○ = | ○ = | ○ | ○ |

หมายเหตุ

- มีความเป็นไปได้สูงที่จะเหมาะสม
- อาจเหมาะสม
- × ไม่น่ามีความเหมาะสม
- * ไม่จำเป็น
- + อาจจัดทางข้ามแบบมีป้ายเตือน (Flagged school crossing) บนถนนสายประธานที่มีปริมาณการจราจรน้อย เช่น ถนนในชนบท
- = ทางม้าลายอาจเหมาะสมกับบริเวณตลาดหรือย่านร้านค้าในชุมชน
- † ถนนสายประธานเป็นทางด่วนพิเศษ ควรจัดทางข้ามแบบสะพานลอยหรืออุโมงค์

ที่มา: Vic Roads (1999)

ทางม้าลายแบบมีสัญญาณไฟ สำหรับคนเดินเท้า
และจักรยาน ออสเตรเลีย



ทางม้าลายแบบไม่มีไฟกระพริบ นิวซีแลนด์

ทางข้ามแบบมีป้ายเตือน
(Flagged school crossing) ออสเตรเลีย
ที่มา : Macedon Ranges Shire Council (2014)



ทางข้ามแบบมีเกาะพักกลางถนน
(Pedestrian refuge) เนเธอร์แลนด์
ภาพโดย : Bart Lambregts

รูปที่ 2-3 ประเภทของทางข้ามโดย Vic Roads (1999)

ในเมืองไทย สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข., ม.ป.ป) กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวก และเครื่องหมายจราจร บริเวณทางข้ามถนนแต่ละประเภท ดังแสดงในตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2 สิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องหมายจราจรที่เหมาะสมกับถนนแต่ละประเภท

| | ทางด่วน/ทางพิเศษ | ถนนสายประธาน | ถนนสายรอง | ตรอก/ซอย |
|--------------------------------------|------------------|--------------|-----------|----------|
| สะพานลอย/ทางลอด | / | ○ | X | X |
| การใช้สัญญาณไฟสำหรับคนข้าม | X | / | / | X |
| ทางม้าลาย | X | X | / | X |
| สัญญาณเสียงช่วยคนพิการข้ามถนน | X | ○ | ○ | X |
| เกาะกลางสำหรับคนรอข้ามถนน | X | / | / | / |
| ทางเท้ายื่นไปในผิวจราจร | X | X | ○ | / |
| ป้ายเตือนคนข้ามถนน/โรงเรียนระวางเด็ก | / | / | ○ | ○ |
| รั้วกั้นไม่ให้คนข้ามทาง | / | / | ○ | ○ |

หมายเหตุ / = มีความเป็นไปได้สูงที่จะเหมาะสม X = อาจเหมาะสม ○ = ไม่น่ามีความเหมาะสม

ที่มา: AUSROADS (1988, อ้างใน สนข., ม.ป.ป)

อย่างไรก็ตาม การข้ามถนนด้วยสะพานลอยเป็นอุปสรรคในการเดินเท้าของผู้สูงอายุ เนื่องจากความเหน็ดเหนื่อย และสภาพร่างกาย ที่ไม่สามารถเดินขึ้นสะพานลอยที่มีความสูงชัน นอกจากนี้ คนพิการที่ต้องใช้รถเข็น ไม่สามารถข้ามทางโดยใช้สะพานลอยได้ และผู้ใช้จักรยานต้องแบกจักรยานขึ้นสะพานลอย เพื่อข้ามถนน ปัจจุบัน ในกรุงเทพมหานคร ได้จัดให้มีทางม้าลายแบบมีสัญญาณไฟ และไฟกระพริบเพิ่มขึ้นหลายแห่ง เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวนี้ อย่างไรก็ตาม ศิริมา ปัญญาเมธีกุล (2556) ได้ศึกษาความคิดเห็นของคนเดินเท้าอายุ 15 ปีถึงอายุมากกว่า 60 ปี ในกรุงเทพมหานคร ต่อทางข้ามประเภทสะพานลอย ทางม้าลาย และอุโมงค์ พบว่า สะพานลอยเป็นทางข้ามที่ก่อให้เกิดความเหนื่อยล้ามากที่สุด ทางม้าลายเป็นทางข้ามที่ปลอดภัยน้อยที่สุดแต่สะดวกสบายมากกว่าสะพานลอย และทุกกลุ่มอายุเลือกที่จะลอดถนนด้วยอุโมงค์ อย่างไรก็ตาม การก่อสร้างอุโมงค์ต้องใช้งบประมาณที่สูง จึงเหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนเดินเท้าหนาแน่น เช่น สยามสแควร์ ราชประสงค์

ถึงแม้ว่าการศึกษาของ ศิริมา ปัญญาเมธีกุล (2556) พบว่า คนเดินเท้ามีความคิดเห็นว่า ทางม้าลายเป็นทางข้ามที่ปลอดภัยน้อย แต่สะดวกสบายมากกว่าสะพานลอย นอกจากนี้ การก่อสร้างทางม้าลายมีการลงทุนต่ำ และก่อสร้างได้เร็วกว่าสะพานลอยและอุโมงค์ ศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยบนถนน (ศวปถ., มปป.) จึงได้จัดทำคู่มือการออกแบบทางข้ามถนนที่ปลอดภัย โดยมีหลักการคือ ให้คนข้ามถนนและผู้ขับขี่สามารถมองเห็นอีกฝ่ายหนึ่งได้อย่างชัดเจน มีระยะทางในการเดินข้ามถนนสั้นที่สุด มีการจัดสภาพแวดล้อมที่ทำให้คนข้ามถนนและผู้ขับขี่ทราบว่าเป็นทางข้าม เช่น การติดตั้งป้ายเตือน การห้ามจอดรถยนต์ในบริเวณทางข้ามทั้งสองด้าน นอกจากนี้ ควรมีการสำรวจจำนวนคนข้าม เพื่อตรวจสอบความต้องการทางข้ามอย่างสม่ำเสมอ ในกรณีที่มีคนข้ามทางน้อยอาจยกเลิกทางข้าม หรือในกรณีที่มีคนข้ามทางมากควรปรับปรุงทางข้ามให้ปลอดภัยยิ่งขึ้น ศวปถ. (มปป.) แบ่งทางข้ามออกเป็น 3 ประเภท ดังแสดงในรูปที่ 2-4 และรายละเอียดต่อไปนี้



ทางม้าลาย



ทางข้ามที่มีการลดความกว้างของถนน บริเวณสี่แยก



ทางข้ามที่มีเกาะพักกลางถนน

รูปที่ 2-4 ประเภทของทางข้ามโดย ศวพล.

- 1) ทางม้าลาย เหมาะสำหรับถนนขนาด 2 ช่องจราจรหรือมี 1 ช่องจราจรในแต่ละทิศทาง อยู่ในพื้นที่ที่มีคนข้ามถนนตลอดทั้งวัน จำกัดความเร็วยานพาหนะไม่เกิน 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- 2) ทางข้ามที่มีการลดความกว้างของถนน เหมาะสำหรับถนนที่มีความกว้างมาก อยู่ในบริเวณที่มีเด็ก ผู้สูงอายุหรือคนพิการข้ามทาง หรือช่วงถนนที่มีรถยนต์จอดบริเวณข้างทาง
- 3) ทางข้ามที่มีเกาะพักกลางถนน เหมาะสำหรับถนนที่มีความกว้างมากกว่า 15 เมตร หรือมีขนาด 4 ช่องจราจรขึ้นไป จำกัดความเร็วยานพาหนะไม่เกิน 70 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

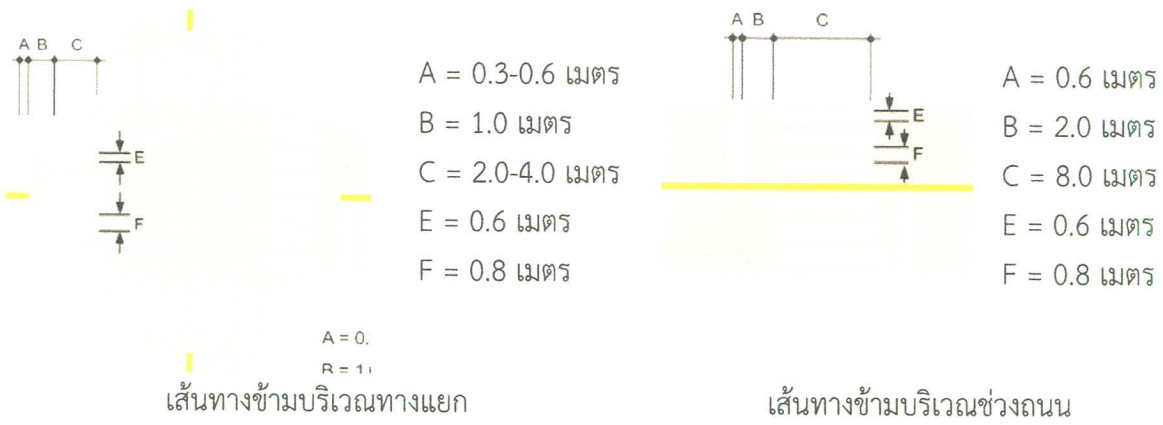
กรมทางหลวง (2554) ได้จัดทำคู่มือการใช้อุปกรณ์ควบคุมการจราจร บริเวณทางข้ามถนนย่านชุมชน เมือง โรงเรียนและสถานศึกษา เพื่อจัดการการจราจรบนทางหลวง ที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง ให้เหมาะสมกับพื้นที่ เพิ่มความปลอดภัยแก่คนเดินเท้า และผู้ขับขี่ในบริเวณที่มีทางหลวงตัดผ่าน และมีการจัดอุปกรณ์ควบคุมการจราจรบริเวณทางข้าม ได้แก่ ป้ายจราจรและเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง ให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งประเทศ ทางข้ามถนนย่านชุมชนเมืองแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

- 1) ทางข้ามบริเวณช่วงถนน หากเป็นไปได้ ควรหลีกเลี่ยงการจัดทางข้ามบริเวณช่วงถนน เนื่องจากเป็นบริเวณที่รถใช้ความเร็วสูง ยกเว้นกรณีที่เป็นจุดที่มีคนเดินเท้าข้ามถนนจำนวนมาก และเป็นถนนขนาดไม่เกิน 2 ช่องจราจร หรือขนาด 4 ช่องจราจรมีเกาะกลาง แต่หากมีช่องจราจรจำนวนมาก และรถยนต์ใช้ความเร็วสูง ควรก่อสร้างสะพานลอย เพื่อความปลอดภัยของคนเดินเท้า
- 2) ทางข้ามบริเวณแยกมีสัญญาณไฟ กรมทางหลวง (2554) อธิบายว่า การติดตั้งสัญญาณไฟบริเวณทางแยกในเขตเมือง เทศบาล หรือชุมชนขนาดเล็ก พิจารณาจากปริมาณจราจรที่มากกว่า 600 คันต่อ

ชั่วโมงขึ้นไป และมีปริมาณคนเดินข้ามในช่วงเวลาเดียวกันมากกว่า 150 คนต่อชั่วโมง หรือมีอุบัติเหตุบริเวณทางแยกนี้มากกว่า 5 ครั้งในรอบหนึ่งปี หรือเป็นทางหลวงแผ่นดินสายประธานนอกเมือง

- 3) ทางข้ามบริเวณแยกไม่มีสัญญาณไฟ เป็นทางข้ามบนถนนที่มีปริมาณจราจรค่อนข้างน้อย และเป็นถนนสายรอง หรือไม่ผ่านเกณฑ์ตามข้อ 2

รูปที่ 2-5 แสดงลักษณะเส้นทางข้ามบริเวณทางแยกและบริเวณช่วงถนน รายละเอียดอุปกรณ์ควบคุมการจราจรบริเวณทางข้ามแต่ละประเภท และตำแหน่งการติดตั้งนำเสนอในภาคผนวก ก



รูปที่ 2-5 เส้นทางข้ามบริเวณทางแยกและบริเวณช่วงถนน
 ที่มา: ปรับปรุงจาก กรมทางหลวง (2554)

2.1.3.3 ระยะทางในการเดินเท้า

ระยะทางในการเดินเท้า (Walking distance) ที่เหมาะสมจะแตกต่างกันออกไปตามท้องถิ่น Fruin (1979, อ้างใน O'Sullivan and Morrall, 1996) อธิบายว่า ระยะทางในการเดินเท้า ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการเดินทาง เวลาที่มีสำหรับการเดินทาง และสภาพแวดล้อมในการเดินเท้า การปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการเดินเท้า นอกจากให้ความสำคัญในเรื่องการลดระยะการเดินเท้าแล้ว ควรให้ความสำคัญในเรื่องการออกแบบสภาพแวดล้อม เพื่อลดบรรยากาศที่ทำให้คนเดินเท้ารู้สึกไม่ปลอดภัยด้วย Olszewski and Wibobo (2005) ได้ทำแบบสอบถาม เพื่อศึกษาการเข้าสู่ระบบขนส่งมวลชนของคนเดินเท้าในสิงคโปร์ พบว่า ระยะทางในการเดินเท้าโดยเฉลี่ยของชาวสิงคโปร์ คือ 608 เมตร ระยะทางในการเดินเท้า ขึ้นอยู่กับสภาพของคนเดินเท้า จุดประสงค์ในการเดินและประเภทของจุดปลายทาง VTPI (2007) ศึกษาระยะทางในการเดินเท้าที่ชาวแคนาดาทำได้ ในการเดินจากที่จอดรถไปยังสถานที่ต่างๆ พบว่า ระยะทางเดินเท้าที่ไกลที่สุดที่ชาวแคนาดาทำได้ คือ 480 เมตร

สำหรับกรุงเทพมหานคร ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 กำหนดของระยะทางในการเดินเท้าเข้าสู่สถานีระบบขนส่งมวลชนแบบรางคือ 500 เมตร อย่างไรก็ตาม Townsend (2008) ได้ศึกษาระยะทางที่ผู้โดยสารเดินเท้าออกจากสถานีรถไฟ และสถานีรถไฟใต้ดินไปยังจุดปลายทาง พบว่า ระยะทางในการเดินเท้าจากสถานีรถไฟชัตลม พร้อมพงษ์ และราชเทวี คือ 491, 246 และ 203 เมตร ตามลำดับ ระยะทางในการเดินเท้าจากสถานีไฟใต้ดินลุมพินี ลาดพร้าว เพชรบุรี คือ 401, 256 และ 118 เมตร

ตามลำดับ การเดินเท้าของผู้โดยสารทั้งสองระบบส่วนใหญ่ เป็นการเดินเพื่อไปเปลี่ยนวิธีการเดินทางประเภทอื่น (intermodal) ยกเว้นที่สถานีรถไฟฟ้ายอดนิยมและพร้อมพงษ์ ซึ่งเป็นการเดินไปสู่จุดปลายทาง ซึ่งสอดคล้องกับพีริยา บุญชัยพลักษณ์ (2550) ที่พบว่า การเดินเท้าของคนไทยเป็นการเดินระยะสั้นๆ เพื่อเชื่อมต่อวิธีการเดินทางจากประเภทหนึ่งไปสู่อีกประเภทหนึ่ง ไม่ใช่การเดินทางเพื่อไปสู่จุดปลายทาง กล่าวคือ ไม่นิยมเดินเท้าจากสถานีรถไฟฟ้ายอดนิยมเพื่อเข้าสู่ที่พักอาศัย แต่จะเดินเท้าจากสถานีรถไฟฟ้ายอดนิยมเพื่อไปใช้บริการจักรยานยนต์รับจ้างหรือรถรับจ้างเพื่อเข้าสู่ที่พักอาศัย

ระยะทางในการเดินเท้า ขึ้นอยู่กับสภาพของคนเดินเท้า เช่น อายุ สภาพร่างกาย จุดประสงค์ในการเดินและประเภทของจุดปลายทาง เช่น เพื่อไปทำงาน ชื่อของ เวลาที่มีสำหรับการเดินทาง ความรีบเร่ง และสภาพแวดล้อมในการเดินเท้า ทั้งสภาพทางกายภาพและบรรยากาศในการเดิน การปรับปรุงสภาพแวดล้อมการเดินเท้าภายในพื้นที่ระยะการเดินเท้า จะช่วยส่งเสริมให้ประชาชนเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ ในชุมชน เช่น ตลาด วัด โรงเรียน มากขึ้น ส่งผลดีต่อสุขภาพของคนในชุมชน และลดการใช้จักรยานยนต์ รถยนต์ ซึ่งจะส่งผลดีต่อสภาพแวดล้อมในชุมชนอีกด้วย

2.1.3.4 การสร้างชุมชนน่าเดิน

นอกจากการสรุปสภาพปัญหาของคนเดินเท้าแล้ว BFA (1998) ยังได้อธิบายลักษณะของชุมชนน่าเดิน (walkable community) ดังต่อไปนี้

- ทุกคนในชุมชน ทั้งเด็ก คนแก่ คนพิการสามารถเดินในชุมชนได้อย่างสะดวกสบาย
- ผู้คนในชุมชนเดินทางด้วยการเดินเท้ามากขึ้น ชุมชนมีความปลอดภัย สุขภาพดี และมีความเป็นมิตรมากขึ้น
- เด็กๆ สามารถวิ่งเล่นได้อย่างปลอดภัยจากรถยนต์ภายในชุมชน จึงมีความกระตือรือร้นมากขึ้น สุขภาพดีและแข็งแรงขึ้น
- การออกแบบถนน คำนึงถึงความปลอดภัยและความสะดวกสบายของคนเดินเท้าทุกคน
- มีการควบคุมความเร็วของยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ ให้เหมาะสมกับการใช้ที่ดิน และกิจกรรมของคนเดินเท้า อาจมีการจำกัดหรือห้ามรถยนต์เข้าไปในบางพื้นที่
- ผู้ขับขีรถยนต์มีความรับผิดชอบและเคารพสิทธิในการใช้ถนนของคนเดินเท้า
- ชุมชนมีสภาพแวดล้อมที่ดี อากาศและน้ำในชุมชนมีคุณภาพดี

USCE (1981) and BFA (1998) ได้อธิบายแนวทางในการออกแบบทางเดินเท้าในชุมชน เพื่อปรับปรุงชุมชนให้เป็นชุมชนน่าเดิน ดังต่อไปนี้

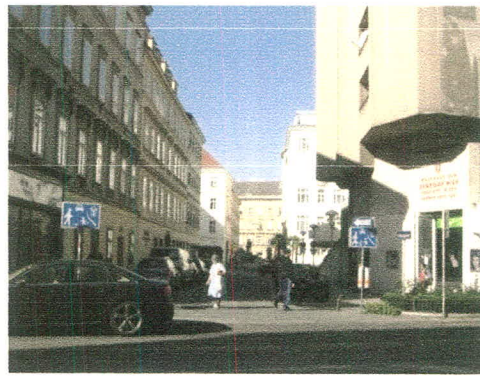
- ระบบทางเดินเท้าควรสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทางเดินเท้าควรเชื่อมกิจกรรมต่างๆ ในชุมชน ที่อยู่ในระยะเดินถึง เช่น ร้านค้า โรงเรียน เส้นทางเดินเท้าระหว่างร้านค้าหรือที่ทำงาน และที่อยู่อาศัยควรมีระยะทางสั้นและเป็นเส้นตรง ส่วนเส้นทางเดินเพื่อนันทนาการควรเป็นเส้นทางคดเคี้ยวและมีทัศนียภาพสวยงาม
- มีทางข้ามที่สั้นและปลอดภัย มีสัญญาณไฟจราจรบริเวณทางแยก ทางเดินเท้าควรแยกจากถนนหรือการจราจรที่มีความเร็วสูง ทางเดินเท้าไม่ควรมีสิ่งกีดขวางและไม่มีการลดระดับ ทางเดินเท้าที่อยู่ห่างจากถนนควรมีการตรวจตราความปลอดภัย และมีไฟฟ้าส่องสว่างในตอนกลางคืน

- พื้นผิวทางเดินเท้าควรเรียบ แห้งและไม่ลาดชัน มีความกว้างเหมาะสมกับจำนวนคนเดินเท้า มีร่มเงาหรือหลังคาบังแดด กันฝน หากเป็นไปได้ ควรแยกทางเดินเท้าจากรถยนต์ ฝุ่นและมลภาวะจากถนน เพื่อความสบาย ปลอดภัยและดีต่อสุขภาพของคนเดินเท้า อาจจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกแก่คนเดินเท้า เช่น ม้านั่ง ที่ดื่ม น้ำ เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายแก่คนเดินเท้า และส่งเสริมให้มีการเดินเท้ามากขึ้น
- เส้นทางเดินเท้าควรมีความชัดเจน ต่อเนื่อง เพื่อให้คนเดินเท้าสามารถไปสู่จุดหมายปลายทางได้อย่างสะดวก
- มีการเชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชน เช่น รถราง รถโดยสารประจำทาง เพื่อรองรับและสนับสนุนให้ผู้คนเดินทางด้วยเท้ามากขึ้น
- เส้นทางเดินเท้าควรมีความน่าสนใจ สะอาด มีสภาพแวดล้อมที่ได้รับการดูแลรักษาอย่างดี การจัดให้มีร้านค้าข้างทาง หรือมีกิจกรรมต่างๆ ระหว่างการเดิน จะช่วยส่งเสริมให้ผู้คนเดินอย่างสนุกสนาน ทางเดินเท้าจะเป็นพื้นที่สาธารณะ (public space) เมื่อผู้คนได้มีการพบปะและมีปฏิสัมพันธ์กัน
- ควรจัดบรรยากาศที่ดีแก่คนเดินเท้า เช่น ต้นไม้ ร้านค้า ร้านกาแฟบริเวณริมทาง สวนขนาดเล็ก ม้านั่ง และไฟแสงสว่างที่เหมาะสมกับการเดินเท้า ทางเดินเท้าควรกว้างเพียงพอสำหรับรถเข็นคนพิการ
- คนในชุมชนทั้งเด็ก ผู้สูงอายุและคนพิการ ควรได้รับโอกาสในการใช้ทางเดินเท้ามากที่สุดเท่าที่ทำได้ มีการจัดและออกแบบทางเดินเท้าเพื่อผู้สูงอายุที่เพิ่มจำนวนขึ้นในสังคม ซึ่งต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้
- วัสดุพื้นทางเดินเท้าและทางข้าม ต้องเป็นวัสดุที่เรียบและแข็ง เช่น คอนกรีตหรือแอสฟัลต์ การเลือกวัสดุพื้นที่เป็นหินหรืออิฐ อาจทำให้ผู้สูงอายุหกล้มได้ และวัสดุพื้นที่ยรุขระจะไม่สะดวกต่อผู้ใช้รถเข็น ทั้งรถเข็นเด็กและรถเข็นคนพิการ การเลือกต้นไม้ที่ปลูกข้างทาง ควรเลือกพันธุ์ไม้ที่รากจะไม่ดันพื้นผิวทางเดินเท้าให้ขรุขระ
- บริเวณทางข้าม ควรมีเกาะกลางเพื่อให้ผู้ที่ข้ามถนนไม่ทัน ยืนรอข้ามได้อย่างปลอดภัย
- จัดให้มีทางลาดขอบถนนบริเวณทางข้าม หรือจุดตัดระหว่างถนนและทางเดินเท้า
- จัดให้มีสัญญาณไฟจราจรสำหรับคนข้าม

รูปที่ 2-6 แสดงการออกแบบและปรับปรุงพื้นที่ในเมืองเวียนนา ประเทศออสเตรเลีย ให้เป็นชุมชนน่าเดิน มีพื้นที่เฉพาะสำหรับคนเดินเท้าที่มีกิจกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวกแก่คนเดินเท้า มีป้ายเตือนบริเวณทางเข้าย่านที่พักอาศัย เพื่อให้ผู้ขับขี่ลดความเร็วของรถยนต์ในย่านนั้น และมีทางข้ามที่ปลอดภัย โดยเฉพาะบริเวณหน้าโรงเรียน



พื้นที่เฉพาะสำหรับคนเดินเท้า



ป้ายเตือนบริเวณทางเข้าย่านที่พักอาศัย



ทางข้ามในชุมชนเมือง



ทางข้ามหน้าโรงเรียน

รูปที่ 2-6 ชุมชนนำเดิน เมืองเวียนนา ประเทศออสเตรีย

2.1.3.5 กฎหมายเกี่ยวกับคนเดินเท้าในประเทศไทย

กองบังคับการตำรวจจราจร (2557) อธิบายข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคนเดินเท้าในประเทศไทย ตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 สรุปได้ดังต่อไปนี้ (รายละเอียดนำเสนอใน ภาคผนวก ข)

- บนถนนที่มีทางเดินเท้าหรือไหล่ทาง ให้คนเดินเท้าเดินบนทางเดินเท้าหรือไหล่ทาง หากไม่มีให้เดินริมด้านขวาของตนเอง
- ห้ามข้ามถนนนอกทางข้าม ภายในระยะ 100 เมตรจากทางข้าม
- การข้ามถนนทางข้ามที่มีสัญญาณไฟจราจรสำหรับคนเดินเท้า ให้เดินข้ามทางได้เมื่อสัญญาณไฟเป็นสีเขียว หากสัญญาณไฟสีเขียวกระพริบให้หยุดรอ แต่ถ้ากำลังข้ามถนนให้รีบข้ามโดยเร็ว
- การข้ามถนนทางข้ามที่มีสัญญาณไฟจราจร ให้เดินข้ามทางได้เมื่อสัญญาณไฟเป็นสีแดง และต้องข้ามถนนภายในทางข้าม เมื่อสัญญาณไฟเป็นเหลืองอำพัน หรือไฟสีเขียวกระพริบให้หยุดรอ แต่ถ้ากำลังข้ามถนนให้รีบข้ามโดยเร็ว
- ห้ามเดินแถว หรือเดินเป็นขบวนในลักษณะที่เป็นการกีดขวางการจราจร ยกเว้นได้รับอนุญาตจากตำรวจจราจร
- ห้ามทำกิจกรรมใดๆ ที่กีดขวางการเดินบนทางเดินเท้า
- ห้ามซื้อ ขาย แจกจ่าย หรือเรียไบบนถนน หรือลงไปบนถนน หรือกีดขวางการจราจรบนถนน

2.1.4 การใช้จักรยาน

จักรยาน เป็นพาหนะในการเดินทางที่สามารถเดินทางจากจุดเริ่มต้น ไปยังจุดปลายทางได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนวิธีการเดินทาง (door-to-door) เช่นเดียวกับการเดินเท้า แต่สามารถทำความเร็วได้มากกว่า และถือว่าเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากในการเดินทางแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ ในการเดินทางระยะใกล้ในเมือง ระยะทางที่เหมาะสมสำหรับการเดินทางด้วยจักรยานคือ 0.5 - 6.5 กิโลเมตร ในประเทศที่พัฒนาแล้ว จักรยานจัดเป็นวิธีการเดินทางระยะใกล้ เพื่อการแก้ปัญหาการเดินทางในเมือง ในเมืองที่มีผู้มีรายได้ต่ำ ที่ต้องพึ่งพาวิธีการเดินทางแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ ระยะทางที่เหมาะสมสำหรับการเดินทางด้วยจักรยานจะไกลกว่า เนื่องจากบริการระบบขนส่งสาธารณะยังขาดประสิทธิภาพ ไม่เพียงพอและราคาแพง เมื่อเทียบกับวิธีการเดินทางแบบอื่น ๆ จักรยานมีผลกระทบต่อส่วนรวมน้อยกว่าทั้งในแง่ผลกระทบต่อสังคม การใช้พลังงาน ผลกระทบทางอากาศและเสียง การส่งผลต่อความสวยงามของเมือง ความยั่งยืนของระบบ งบประมาณของรัฐ และมีความรุนแรงของอุบัติเหตุต่ำ

เมื่อเทียบวิธีการเดินทางด้วยจักรยาน กับระบบขนส่งสาธารณะและรถยนต์ส่วนบุคคล พบว่าจักรยานมีข้อดีมากกว่า คือ มีค่าใช้จ่ายในการเดินทางต่ำกว่า สภาพแวดล้อมส่วนบุคคลดีกว่า และมีความยืดหยุ่น คือ สามารถเลือกเส้นทางในการเดินทาง ระหว่างจุดต้นทางและปลายทาง ได้มากกว่าการใช้รถยนต์ หรือระบบขนส่งสาธารณะ มีความถี่มากกว่า ตรงต่อเวลา มีโอกาสในการสัมผัสกับสภาพแวดล้อมรอบด้าน และใช้เวลาในการเดินทางน้อยกว่า ส่วนข้อดีของการใช้จักรยานเมื่อเทียบกับการเดินเท้า คือ สามารถบรรทุกสัมภาระได้มากกว่าและง่ายกว่า และเดินทางได้ระยะทางที่ไกลกว่า อย่างไรก็ตาม การใช้จักรยานยังมีข้อจำกัด เช่น สภาพทางภูมิอากาศ ทำให้บทบาทของจักรยานเป็นเพียงวิธีสำหรับการเดินทางระยะใกล้ ซึ่งสามารถใช้ในการเชื่อมต่อกับระบบขนส่งสาธารณะอื่นๆ แทนรถยนต์ส่วนบุคคล

นอกจากนี้ การเดินทางด้วยจักรยานยังมีผลต่อสุขภาพของผู้เดินทาง Pucher (อ้างใน Washburn, 2010) พบว่า การเดินทางโดยการเดินเท้าและการใช้จักรยานมีความสัมพันธ์ของกับสุขภาพของผู้คนในเมืองต่างๆ กล่าวคือ เมืองที่ผู้คนใช้การเดินเท้าและจักรยานในการเดินทางประจำวัน มีอัตราผู้ป่วยโรคอ้วนและโรคเบาหวานน้อยกว่าเมืองที่ผู้คนพึ่งพารถยนต์ มุลินิธิลอกสีเขียว (2554) ซึ่งดำเนินโครงการจักรยานกลางเมืองอธิบายว่า การเดินทางด้วยจักรยานส่งผลดีต่อทั้งร่างกายและจิตใจ เพราะเป็นการออกกำลังกายที่เอื้อต่อการปรับจิตใจให้รับรายละเอียดและสุนทรียภาพรอบตัว การเดินทางด้วยจักรยานสามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพกับเมืองที่มีขนาดเล็ก มีแหล่งกิจกรรมหลากหลายและเกาะกลุ่มรวมกันในพื้นที่ใกล้ ๆ กัน มีการเชื่อมต่อกับระบบขนส่งสาธารณะ เป็นพื้นที่ราบ มีถนนกว้าง ปริมาณการจราจรไม่หนาแน่น และมีเขตทางพอที่จะใช้จักรยานได้ (วิโรจน์ ศรีสุภานนท์ และคณะ, 2546)

ถึงแม้การใช้จักรยานมีข้อดีหลายอย่าง แต่ศาสน์ สุขประเสริฐ และรุ่งอรุณ บุญถ่าน (2546) ได้ระบุปัญหาที่ผู้ใช้จักรยานประสบ ดังนี้

- 1) ผู้ใช้จักรยานส่วนใหญ่ มีความรู้สึกว่าการใช้เส้นทางร่วมกับพาหนะอื่น ไม่มีความปลอดภัยเพียงพอ

- 2) ขาดการออกแบบโครงข่ายเส้นทางจักรยานที่เชื่อมโยงกับระบบขนส่งอื่น ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ใช้จักรยาน ขาดทางลาดบาทวิถีสำหรับจักรยาน มีสิ่งกีดขวางที่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยาน
- 3) เส้นทางสำหรับจักรยานขาดโครงสร้างที่ดี รวมถึงลักษณะผิวจราจร และการวางระบบระบายน้ำบนถนน ไหล่ทางและร่องระบายน้ำ ที่อาจเป็นอันตรายหรือไม่สะดวกต่อผู้ใช้จักรยาน
- 4) ประชาชนให้ความสำคัญกับการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล มากกว่าการเดินทางเท้าและการใช้จักรยาน ผู้ขับขี่รถยนต์ส่วนใหญ่จะไม่ลดความเร็วเมื่อมีคนข้ามถนน หรือมีจักรยานเข้ามาใกล้ และไม่เคารพสิทธิการใช้เส้นทางร่วมกันระหว่างรถยนต์ คนเดินเท้า และผู้ใช้จักรยาน
- 5) ขาดการสนับสนุนการใช้จักรยานอย่างจริงจังและต่อเนื่อง จากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน
- 6) ขาดแคลนแหล่งความรู้ และการเผยแพร่ความรู้เรื่องการใช้จักรยาน และกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้ผู้ใช้จักรยานหรือผู้ที่ต้องการใช้จักรยาน เพื่อเพิ่มความปลอดภัยต่อผู้ใช้จักรยาน

โดยสรุป ปัญหาสำคัญที่ผู้ใช้จักรยานในเมืองประสบ คือ ขาดช่องทางเฉพาะสำหรับผู้ใช้จักรยาน ผู้ใช้จักรยานต้องใช้พื้นที่บนถนนร่วมกับรถยนต์ หรือใช้ทางเดินเท้าร่วมกับคนเดินเท้า หรือมีทางจักรยานแต่เส้นทางขาดความต่อเนื่อง ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัย ทั้งต่อผู้ใช้จักรยานเองและผู้ใช้รถใช้ถนนอื่นๆ นอกจากนี้ยังขาดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ใช้จักรยาน เช่น บริเวณจอดจักรยาน การป้องกันการลักขโมยจักรยาน ป้ายบอกทางและป้ายเตือนสำหรับผู้ใช้จักรยาน ทางข้าม และทางลาดสำหรับจักรยาน อย่างไรก็ตาม สุภาพร แก้วก้อ เลี้ยวไฟโรจน์ (2555) ได้สำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 74 ใช้จักรยานในการเดินทางระยะใกล้ในละแวกบ้าน และหากมีการปรับปรุงก่อสร้างทางเดินเท้าและทางจักรยาน เชื่อมระหว่างที่พักอาศัยกับระบบขนส่งมวลชน กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 93 คาดว่าจะเดินทางโดยการเดินเท้าและจักรยานเพื่อเข้าสู่สถานีระบบขนส่งมวลชน เนื่องจากสะดวก ประหยัดค่าใช้จ่าย เป็นการออกกำลังกายและประหยัดพลังงาน

สำหรับการใช้จักรยานในภาพรวมของประเทศไทย จักรพันธ์ อัครบุญญาเลิศ (2556) ได้ศึกษาสาเหตุที่คนไทยไม่นิยมใช้จักรยาน โดยการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน 1,671 คน ทั้งในเขตเมืองและนอกเมืองใน 9 จังหวัด ทุกภูมิภาค พบว่า ผู้ที่ยังไม่ได้ใช้จักรยานในการเดินทางรู้สึกไม่อยากใช้จักรยานเนื่องจาก 1) ไม่สามารถใช้จักรยานไปจนถึงจุดปลายทางได้ ต้องเดินทางต่อด้วยยานพาหนะประเภทอื่น 2) การใช้จักรยานยนต์ทั้งแบบส่วนบุคคลและรับจ้างสะดวกกว่าการใช้จักรยาน 3) สภาพอากาศ เช่น อากาศร้อน/แดด หรือ ฝน และ 4) กลัวอุบัติเหตุจากรถยนต์ ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้พบว่า มีอิทธิพลสำคัญที่มีผลทำให้ผู้ที่ยังไม่ได้ใช้จักรยาน หันมาสนใจใช้จักรยาน คือ 1) ได้ออกกำลังกาย 2) เส้นทางร่มรื่น 3) อากาศมีมลพิษน้อย 4) สามารถใช้จักรยานเพื่อการท่องเที่ยว และพักผ่อนหย่อนใจในชีวิตประจำวันได้ และ 5) มีเส้นทางจักรยานและที่จอดที่ปลอดภัย ผู้ขับขี่ยานพาหนะอื่นๆ มีน้ำใจกับผู้ใช้จักรยาน ตามลำดับ ดังนั้น ในการส่งเสริมและจูงใจให้ผู้ที่ยังไม่ได้ใช้จักรยาน หันมาใช้จักรยานกันมากขึ้น ควรจัดให้มีโครงข่ายทางจักรยานที่เชื่อมโยงระหว่างบ้าน กับแหล่งงานและสถานที่ที่ต้องเดินทางในชีวิตประจำวัน ปลูกต้นไม้ หรือเพิ่มชายคา หรือทำหลังคาบนเส้นทางจักรยาน จัดจุดจอดจักรยานที่สะดวกและปลอดภัยในอาคาร หรือพื้นที่

สาธารณะอื่นๆ รวมทั้งการใช้มาตรการทางการเงิน เพื่อส่งเสริมให้จักรยานมีข้อได้เปรียบจักรยานยนต์ เช่น การกำหนดภาษี ราคาสินค้า และการรณรงค์ประโยชน์ของการใช้จักรยานต่อสุขภาพที่ดี

นอกจากการศึกษาอุปสรรคต่อการใช้จักรยานแล้ว วิดียา ปิดตังนาโพธิ์ (2556) ได้ศึกษาแรงจูงใจที่ทำให้คนใช้จักรยาน โดยการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน 2,024 คน ทั้งในเขตเมืองและนอกเมืองใน 9 จังหวัด ทุกภูมิภาค พบว่า แรงจูงใจและอิทธิพลที่สำคัญที่มีผลทำให้คนใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน คือ 1) ประโยชน์ต่อสุขภาพ 2) เป็นการพักผ่อนหย่อนใจ 3) ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และ 4) ได้ช่วยลดมลพิษและภาวะโลกร้อน อย่างไรก็ตาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จักรยานในชีวิตประจำวันระบุอุปสรรคสำคัญในการใช้จักรยาน คือ 1) สภาพอากาศ เช่น ฝนตก 2) กลัวอุบัติเหตุจากรถยนต์ และ 3) ขาดไฟแสงสว่างในตอนกลางคืน ดังนั้น ในการรณรงค์ให้ประชาชนใช้จักรยาน ควรมุ่งเน้นประโยชน์ด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและการประหยัดค่าใช้จ่าย รวมทั้งควรปรับปรุงและเพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้จักรยานด้วย

โครงการวิจัยนี้ นำเสนอประเด็นที่ควรนำมาพิจารณา เพื่อพัฒนาและส่งเสริมการใช้จักรยานบนเกาะสมุย ได้แก่ การออกแบบทางจักรยานและจุดจอดจักรยาน การปรับปรุงถนนเพื่อเพิ่มทางจักรยาน (retrofitting) ระยะทางในการใช้จักรยาน การส่งเสริมการใช้จักรยานในชุมชน การจัดการท่องเที่ยวด้วยจักรยาน และกฎหมายเกี่ยวกับการใช้จักรยานในประเทศไทย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1.4.1 การออกแบบทางจักรยานและจุดจอดจักรยาน

ในการวางแผนและออกแบบสร้างทางจักรยาน ควรศึกษาปัจจัยที่สำคัญ 5 ประการ ดังต่อไปนี้

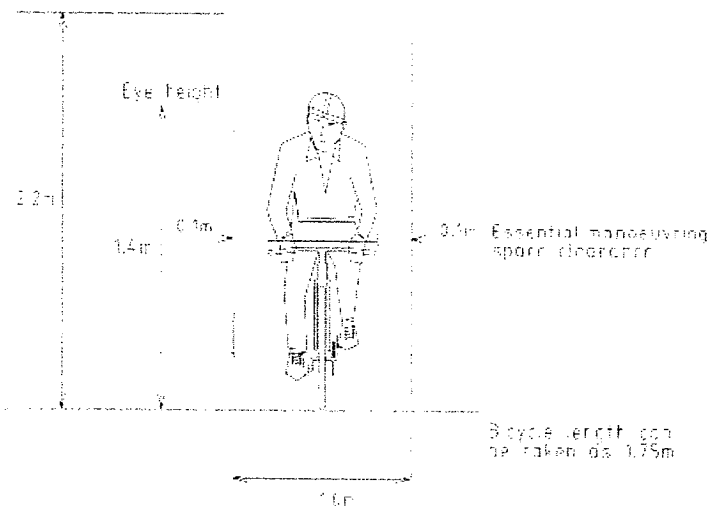
- 1) กิจกรรมที่สนับสนุนให้เกิดการใช้จักรยาน ในพื้นที่ที่มีกิจกรรมการพักผ่อนหย่อนใจ หรือกิจกรรมที่มีผู้ใช้หนาแน่น โรงเรียน สวนสาธารณะหรือสวนสุขภาพ ศูนย์กลางชุมชน พื้นที่สำนักงานหนาแน่น ย่านพาณิชย์กรรม หรือศูนย์การค้า พื้นที่ในรัศมี 4.8-9.7 กิโลเมตรจากจุดศูนย์กลางของกิจกรรม เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมกับการเดินทางด้วยจักรยาน (มทร. อีสาน, ม.ป.ป.) เนื่องจาก การเดินทางในรัศมี 8 กิโลเมตร ในเขตพื้นที่เมือง โดยใช้รถยนต์หรือจักรยาน จะใช้เวลาในการเดินทางแตกต่างกันไม่มาก
- 2) ทักษะภาพที่สวยงาม ร่มรื่น บนเส้นทางจักรยาน เป็นปัจจัยดึงดูดให้ผู้คนใช้เส้นทางจักรยานมากขึ้น
- 3) การสร้างทางจักรยานควรหลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีความลาดชันมากกว่า 5 % (AASHTO, 1991 อ้างใน มทร. อีสาน, ม.ป.ป.) หรือเส้นทางที่เป็นเนินลาดชันระยะยาวมากเกินไป
- 4) ความกว้างของทางจักรยาน ขึ้นอยู่กับความต้องการพื้นที่ของผู้ใช้จักรยาน พื้นที่ว่างรอบข้างของผู้ใช้จักรยาน และระยะที่ไม่เป็นอุปสรรคในกรณีที่ใช้จักรยานสวนทางกัน หรือมีผู้ใช้อื่นบนเส้นทาง
- 5) อุปสรรคในการขี่จักรยาน เช่น พื้นที่ที่มีพื้นผิวขรุขระ มีคันดินสูง เป็นถนนที่รถใช้ความเร็วสูง หรือเส้นทางที่ต้องผ่านทางแยก ที่มีการจราจรพลุกพล่าน

สำหรับการออกแบบทางจักรยานในออสเตรเลีย Austroads (2011) กล่าวว่า ผู้ใช้จักรยานเลือกที่จะใช้ทางจักรยานที่เข้าร่วมกับการจราจรอื่น ที่มีการทำช่องทางเฉพาะสำหรับจักรยาน มากกว่าการใช้ทางเฉพาะจักรยานที่แยกจากการจราจรอื่น เนื่องจากจะใช้ระยะเวลาในการเดินทางน้อยกว่า ทั้งนี้ ช่องทางเฉพาะสำหรับจักรยานควรมีความปลอดภัย และสะดวกต่อการขี่จักรยาน โดยขนาดของพื้นที่ในการขี่จักรยาน จะต้องมีความเหมาะสมกับพื้นที่ว่างของผู้ขี่จักรยาน และไม่เป็นอุปสรรคต่อการขี่จักรยานสวนทางกัน หรือต่อผู้ใช้

อื่นบนเส้นทางจักรยาน พื้นที่ว่างรอบผู้ใช้จักรยานควรมีขนาด 1×1.75 เมตร ดังแสดงในรูปที่ 2-7 ทั้งนี้ กำหนดขนาดของพื้นที่ในการขี่จักรยาน ดังนี้

- ทางเฉพาะจักรยานที่แยกจากการจราจรอื่น ควรมีความกว้างระหว่าง 2.5-3.0 เมตร สำหรับเส้นทางที่มีปริมาณการใช้จักรยานน้อย หรือ 2.5 - 4.0 เมตร สำหรับเส้นทางที่มีปริมาณการใช้จักรยานมาก
- ทางจักรยานที่ใช้ร่วมกับการจราจรอื่น ควรมีความกว้าง 2.5-3.0 เมตร สำหรับเส้นทางที่มีปริมาณการใช้จักรยานน้อย หรือ 2.5 - 4.0 เมตร สำหรับเส้นทางที่มีปริมาณการใช้จักรยานมาก และ 3.0 -4.0 เมตร สำหรับทางจักรยานที่ใช้ในการนัดนาการ
- ทางจักรยานที่ใช้ร่วมกับทางเดินเท้า ที่มีการเดินรถสวนกัน ควรมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 4.5 เมตร โดยแบ่งเป็นทางจักรยาน 2.0 -3.0 เมตร และทางเท้า 1.5 เมตร และเส้นทางที่มีการเดินรถทางเดียว ควรมีความกว้างโดยรวมไม่ต่ำกว่า 3.0 เมตร โดยแบ่งเป็นทางจักรยาน 1.2-2.0 เมตร และทางเท้า 1.2 เมตร

ส่วนพื้นผิวจราจรที่เหมาะสมในการขี่จักรยาน ควรเป็นทำจากวัสดุผิวเรียบ ที่ไม่สะสมคราบสิ่งสกปรกต่างๆ Bovy และ Bradley (1985 อ้างใน Austroads, 2011) กล่าวว่า พื้นผิวจราจรมีผลต่อการเลือกเส้นทางจักรยานของผู้ใช้จักรยาน เท่ากับระยะทางในการขี่ ปริมาณจราจร และสิ่งอำนวยความสะดวกบนเส้นทาง โดยค่าเฉลี่ยความเร็วในการขี่จักรยานอยู่ที่ 20-30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เมื่อลงทางลาดชันความเร็วเฉลี่ยจะอยู่ที่ 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สาเหตุที่ทำให้ผู้ใช้จักรยานหยุด หรือชะลอความเร็วเกิดจาก ความลาดชันของเส้นทาง โค้งหักศอก สิ่งกีดขวางสายตา ทางแยกหรือทางข้าม และขนาดช่องทางจักรยานแคบเกินไป ทำให้ผู้ใช้ต้องหยุด หรือชะลอความเร็วเพื่อหลีกเลี่ยงให้กับผู้ใช้ทางเท้า ทั้งนี้ ในการออกแบบเส้นทาง ควรมีการจัดทำป้ายบอกเส้นทาง หรือแผนที่เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้จักรยานด้วย

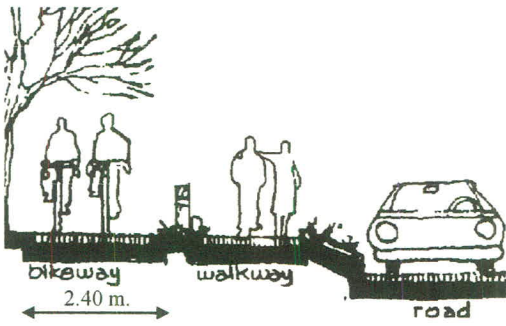


รูปที่ 2-7 พื้นที่ว่างรอบผู้ใช้จักรยาน
ที่มา: Austroads (2011)

US Army Corps of Engineering (USACE, 1981 อ้างใน สุภาพร แก้วกอ เลี้ยวไพโรจน์ และศราวุธ เปรมใจ, 2555) เสนอรูปแบบทางจักรยาน 3 ระดับ ในสหรัฐอเมริกา ดังแสดงในรูปที่ 2-8 และรายละเอียดต่อไปนี้

- 1) ทางจักรยานระดับที่ 1 ทางจักรยานที่มีช่องจราจรเฉพาะสำหรับจักรยาน ไม่อนุญาตให้คนเดินเท้าหรือรถยนต์เข้ามาใช้หรือข้ามช่องทางจักรยาน ทางจักรยานแบบสองช่องจราจรควรกว้างอย่างน้อย 2.40 เมตร เพื่อให้จักรยานสวนทางกัน และให้รถบรรทุกเข้าไปบำรุงรักษาเส้นทางได้ ถ้าเป็นช่องทางจักรยานที่เดินจักรยานทางเดียว และอยู่ติดกับทางเดินเท้าหรือถนน ควรกว้างอย่างน้อย 1.95 เมตร เพื่อให้ผู้ใช้จักรยานสามารถแซงผ่านผู้ขับขี่คนอื่นๆ ได้ ส่วนการบำรุงรักษาสามารถใช้ถนนที่อยู่ด้านข้างได้ ควรมีรั้วหรือแนวต้นไม้กั้นระหว่างทางจักรยานและทางรถยนต์
- 2) ทางจักรยานระดับที่ 2 ทางจักรยานที่มีช่องจราจรเฉพาะสำหรับจักรยาน ไม่อนุญาตให้คนเดินเท้าหรือรถยนต์เข้ามาใช้ช่องทางจักรยานแต่สามารถข้ามทางจักรยานได้ ควรเป็นช่องทางจักรยานที่เดินจักรยานทางเดียว อย่างน้อย 1.95 เมตร ควรมีขอบกั้นระหว่างทางจักรยานและทางเดินเท้าหรือถนน
- 3) ทางจักรยานระดับที่ 3 ช่องทางจักรยานที่อนุญาตให้คนเดินเท้า หรือรถยนต์เข้ามาใช้ช่องทางได้ ทางจักรยานประเภทนี้เหมาะสำหรับถนนที่มีปริมาณจราจรปานกลางถึงน้อย ช่องทางจักรยานที่เดินจักรยานทางเดียวและออกแบบขนานไปกับทางเดินเท้าควรกว้างอย่างน้อย 1.20 เมตร ทางเดินเท้ากว้าง 1.80 เมตร รวมความกว้าง 3.0 เมตร หากเป็นเส้นทางที่มีปริมาณจักรยานหรือคนเดินเท้าสูง ควรขยายทางเดินเท้าเพิ่มอีก 1.95 เมตร รวมความกว้าง 3.75 เมตร ช่องทางจักรยานที่เดินจักรยานทางเดียวและออกแบบขนานไปกับถนนควรกว้างอย่างน้อย 1.20 เมตร หากเป็นเส้นทางที่มีปริมาณจักรยานหรือรถยนต์สูง ควรขยายทางจักรยานเพิ่มเป็น 1.95 เมตร ถนนที่มีการจัดทางจักรยานขนานไปกับถนนไม่ควรอนุญาตให้จอดรถริมถนนเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยาน ควรมีการตีเส้นหรือทำเครื่องหมายจราจรบนพื้นผิวจราจร เพื่อแยกช่องทางสำหรับจักรยานและคนเดินเท้าหรือรถยนต์

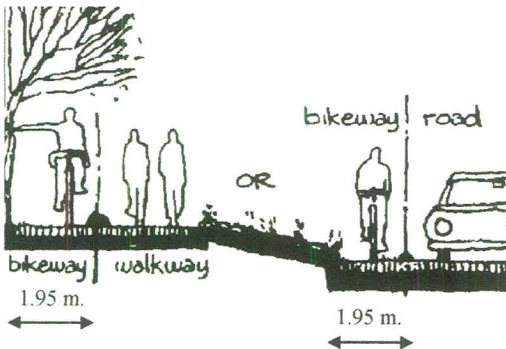
การติดตั้งป้ายจราจร ควรมีระยะห่างที่เหมาะสม จากช่องทางจักรยาน เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ การติดตั้งป้ายจราจรด้านข้างทางจักรยาน ควรห่างจากขอบทางจักรยาน 0.60 เมตร การติดตั้งป้ายจราจรด้านบนเหนือทางจักรยาน ควรสูง 3.0 เมตร จากพื้น ความลาดชันของเส้นทางไม่ควรเกิน 4.5% (USACE, 1981)



รูปตัดทางจักรยานระดับที่ 1
 ที่มา: ปรับปรุงจาก USACE (1981)



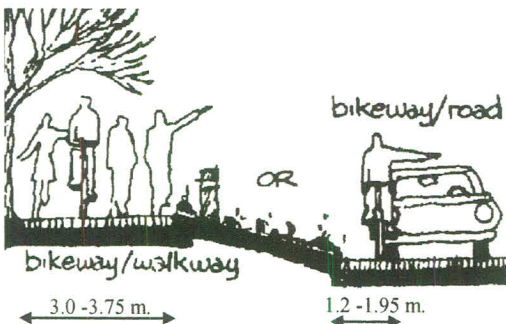
ทางจักรยานระดับที่ 1



รูปตัดทางจักรยานระดับที่ 2
 ที่มา: ปรับปรุงจาก USACE (1981)



ทางจักรยานระดับที่ 2
 ที่มา: John S. Allen (2008)



รูปตัดทางจักรยานระดับที่ 3
 ที่มา: ปรับปรุงจาก USACE (1981)



ทางจักรยานระดับที่ 3

รูปที่ 2-8 รูปแบบทางจักรยาน 3 ระดับ

ประเทศเนเธอร์แลนด์ เป็นประเทศที่มีวัฒนธรรมการใช้จักรยานมาอย่างยาวนาน จึงมีโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ดีสำหรับจักรยาน ในการออกแบบโครงข่ายทางจักรยาน National Knowledge Platform for Infrastructure, Transportation and Public Space (CROW, 2006 อ้างใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556) และ Bongers and Veen (2013) อธิบายว่า โครงข่ายทางจักรยานที่ดีต้องมีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

- 1) ความเชื่อมโยงกัน (coherence) โครงข่ายทางจักรยานต้องสามารถเชื่อมต่อจากจุดต้นทาง ไปยังจุดปลายทางได้อย่างต่อเนื่องและสมบูรณ์ เส้นทางจักรยานควรเป็นที่รู้จักและยอมรับของคนในชุมชน มีเครื่องหมายหรือป้ายบอกทางที่ชัดเจน

- 2) ความตรง (directness) โครงข่ายทางจักรยานต้องช่วยให้ผู้ใช้จักรยานสามารถเดินทางไปยังจุดปลายทางได้เร็ว ด้วยเส้นทางที่ตรงและมีระยะทางสั้นที่สุด มีทางข้ามถนนที่ปลอดภัย หรือมีสัญญาณไฟจราจรสำหรับจักรยาน เพื่อลดเวลาในการเดินทาง
- 3) ความปลอดภัย (safety) โครงข่ายทางจักรยานต้องไม่มีจุดตัดกับเส้นทางการเดินทางประเภทอื่นๆ ทั้งการเดินเท้าและยานพาหนะ อาจมีการแยกเส้นทางเฉพาะสำหรับจักรยาน หรือนำแนวคิดการยังยั้งการจราจร มาใช้เพื่อลดความเร็วของยานพาหนะ ผู้ใช้รถใช้ถนนและผู้ใช้จักรยานต้องสามารถมองเห็นซึ่งกันและกัน
- 4) ความสะดวกสบาย (comfort) ควรออกแบบโครงข่ายทางจักรยานให้ขี่จักรยานได้ง่าย ไม่ต้องหลบหลีกสิ่งกีดขวาง พื้นผิวเรียบ ความลาดชันน้อย เพื่อให้ผู้ใช้จักรยานไม่ต้องออกแรงมากนัก
- 5) ความดึงดูดน่าสนใจ (attractiveness) เส้นทางจักรยานควรมีสภาพแวดล้อมที่ดี น่าพึงพอใจ มีขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมกับจักรยาน มีบรรยากาศที่ทำให้ผู้ใช้จักรยานรู้สึกปลอดภัย ไม่เปลี่ยว และมีไฟแสงสว่างเพียงพอ

Bongers and Veen (2013) อธิบายว่า ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ประเทศเนเธอร์แลนด์ประสบความสำเร็จในการส่งเสริมการใช้จักรยาน คือ แนวคิดเรื่องความปลอดภัยทางถนน ซึ่งเริ่มมาตั้งแต่ปี 1997 โดยเน้นความปลอดภัยที่ยั่งยืน (sustainable safety) ใช้แนวทางป้องกัน (pro-active approach) เพื่อป้องกันและลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของผู้ใช้จักรยาน และให้ความสำคัญกับ “คน” โดยมีหลักการที่สำคัญ 4 ประการของความปลอดภัยที่ยั่งยืน ดังต่อไปนี้

- 1) การแบ่งประเภทของถนน ตามการใช้งานและการควบคุมความเร็วของรถยนต์ โดยแบ่งถนนเป็น 6 ประเภท คือ
 - ทางหลวง (highway) จำกัดความเร็ว 120 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
 - ทางหลวงในเมือง (urban highway) จำกัดความเร็ว 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
 - ถนนสายรอง (collector road) จำกัดความเร็ว 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
 - ถนนในชนบท (rural road) จำกัดความเร็ว 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
 - ถนนสายหลัก (artery road) จำกัดความเร็ว 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
 - ถนนในชุมชนละแวกบ้าน (neighborhood street) จำกัดความเร็ว 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- 2) การจัดกลุ่มของยานพาหนะประเภทต่างๆ โดยแบ่งตามทิศทางและความเร็ว อาจให้ยานพาหนะต่างๆ ใช้พื้นที่ร่วมกันในกรณีที่เป็นไปได้ หรืออาจต้องแยกยานพาหนะต่างๆ เพื่อความปลอดภัย
- 3) การออกแบบและจัดภูมิทัศน์ถนน ให้ประชาชนทั่วไปรู้จักและจดจำได้ว่า เป็นเส้นทางสำหรับจักรยาน หรือจักรยานสามารถใช้เส้นทางนี้ได้
- 4) การออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อให้ผู้ขับขี่ที่ผิดพลาดไม่เป็นอันตราย (forgiveness of environment)

การออกแบบทางจักรยานในประเทศเนเธอร์แลนด์ มีการแบ่งรูปแบบทางจักรยานตามประเภทของถนน Bongers and Veen (2013) และ Lange (2013) อธิบายว่า ทางจักรยานแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังแสดงในรูปที่ 2-9 และรายละเอียดต่อไปนี้

- 1) ทางจักรยานใช้ร่วมกันรถยนต์ เป็นทางจักรยานในพื้นที่อยู่อาศัย ซึ่งจำกัดความเร็วของรถยนต์ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ถนนในพื้นที่ที่มีการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อลดความเร็วของรถยนต์ตามแนวคิดการยั้งการจราจร ทำให้จักรยานและรถยนต์อื่นๆ สามารถใช้พื้นที่ถนนร่วมกันได้
- 2) ทางจักรยานบริเวณไหล่ทาง (bicycle lane) เป็นช่องทางจักรยานบริเวณริมถนนที่จำกัดความเร็วของรถยนต์ไม่เกิน 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- 3) ทางเฉพาะสำหรับจักรยาน (bicycle path) เป็นทางเฉพาะสำหรับจักรยาน มีเครื่องกั้นระหว่างทางจักรยานและถนน เช่น แนวต้นไม้ ที่จอดรถ เหมาะกับถนนที่จำกัดความเร็วของรถยนต์เท่ากับหรือมากกว่า 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมงขึ้นไป



ทางจักรยานใช้ร่วมกันรถยนต์



ทางจักรยานบริเวณไหล่ทาง (bicycle lane)



ทางเฉพาะสำหรับจักรยาน (bicycle path)

รูปที่ 2-9 รูปแบบทางจักรยานในประเทศเนเธอร์แลนด์
ที่มา: Bongers and Veen (2013)

การออกแบบทางจักรยาน นอกจากการพิจารณาแบ่งรูปแบบของทางจักรยานตามประเภทของถนน แล้ว Santa Clara Valley Transportation Authority (VTA, 2012) แนะนำว่า ควรพิจารณาจัดทางจักรยานและสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้จักรยาน ตามประเภทของผู้ใช้จักรยาน การแบ่งประเภทของผู้ใช้จักรยาน แบ่งด้วยระดับทักษะของผู้ใช้จักรยานและวัตถุประสงค์ในการใช้จักรยาน ระดับทักษะของผู้ใช้จักรยานแบ่งย่อยออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับเชี่ยวชาญ ระดับทั่วไป และระดับเริ่มต้น และวัตถุประสงค์ในการใช้จักรยานแบ่งย่อยเป็น 2 ประเภท คือ เพื่อการเดินทางและเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ ตารางที่ 2-3 แสดงการแบ่งประเภทของผู้ใช้จักรยานตามระดับทักษะและวัตถุประสงค์ในการใช้ ออกเป็น 5 ประเภท คือ 1) ผู้ใหญ่ที่เชี่ยวชาญใช้จักรยานเพื่อการเดินทาง 2) ผู้ใหญ่ทั่วไปและวัยรุ่นใช้จักรยานเพื่อการเดินทาง 3) ผู้ใหญ่ที่เพิ่งเริ่มต้นและเด็กใช้จักรยานเพื่อการเดินทาง 4) ผู้ใหญ่ที่เชี่ยวชาญใช้จักรยานเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ และ 5) ทุกระดับอายุ รวมถึงครอบครัวที่มีเด็กเล็กใช้จักรยานเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ ตารางที่ 2-4 แสดงการจัดทางจักรยานและสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้จักรยานตามประเภทของผู้ใช้จักรยาน การวางแผนโครงข่ายทางจักรยาน และการจัดทางจักรยานในชุมชนควรมีความหลากหลาย เพื่อตอบสนองความต้องการที่ต่างกันของผู้ใช้จักรยานแต่ละประเภท และดึงดูดให้ประชาชนเดินทางโดยการใช้จักรยานมากขึ้น

ตารางที่ 2-3 การแบ่งประเภทของผู้ใช้จักรยานตามระดับทักษะและวัตถุประสงค์ในการใช้จักรยาน

| ระดับทักษะ | วัตถุประสงค์ในการใช้จักรยาน | |
|----------------|----------------------------------|--|
| | เพื่อการเดินทาง | เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ |
| ระดับเชี่ยวชาญ | 1 ผู้ใหญ่ | 4 ผู้ใหญ่ |
| ระดับทั่วไป | 2 ผู้ใหญ่และวัยรุ่น | 5 ทุกระดับอายุ รวมถึงครอบครัวที่มีเด็กเล็ก |
| ระดับเริ่มต้น | 3 ผู้ใหญ่ที่เพิ่งเริ่มต้นและเด็ก | |

ที่มา: VTA (2012)

ตารางที่ 2-4 การจัดทางจักรยานตามประเภทของผู้ใช้จักรยาน

| | | ผู้ใหญ่ที่เชี่ยวชาญ | ผู้ใหญ่ทั่วไป | ผู้ใหญ่เพิ่งเริ่มต้น/เด็ก | เชี่ยวชาญ/พักผ่อน | ครอบครัว/พักผ่อน |
|---------------------------|--|---------------------|---------------|---------------------------|-------------------|------------------|
| ประเภทถนน/ทางจักรยานบนถนน | | | | | | |
| ทางด่วน | | ✓ | | | | |
| ไม่มีช่องทางจักรยาน | ถนนสำหรับจักรยานหรือมีปริมาณยานพาหนะต่อวัน < 2,000 คัน | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | กว้าง < 13 ฟุต มีไหล่ทาง | ✓ | | | ✓* | |
| | กว้าง < 14 ฟุต มีไหล่ทาง | ✓ | ✓ | | ✓ | |
| | กว้าง > 15 ฟุต มีไหล่ทาง | ✓ | ✓ | | ✓ | |
| มีช่องทางจักรยาน | ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันต่ำ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันกลาง | ✓ | ✓ | | ✓ | |
| | ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันสูง | ✓ | | | ✓ | |
| มีช่องทางจักรยาน | ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันต่ำ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันกลาง/สูง | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |

* ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันต่ำ

ตารางที่ 2-4 การจัดทางจักรยานตามประเภทของผู้ใช้จักรยาน (ต่อ)

| | ผู้ใหญ่ที่ เชี่ยวชาญ | ผู้ใหญ่ ทั่วไป | ผู้ใหญ่เพิ่ง เริ่มต้น/เด็ก | เชี่ยวชาญ /พักผ่อน | ครอบครัว /พักผ่อน |
|---|-------------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------------|
| ทางเฉพาะสำหรับจักรยาน/ทางจักรยานใช้ร่วมกันกับคนเดินเท้า | | | | | |
| กว้าง 8 ฟุต | | ✓ | ✓ | | ✓ |
| กว้าง 12 ฟุต มีคนเดินเท้าจำนวนมาก | | ✓ | ✓ | | ✓ |
| กว้าง 12 ฟุต มีคนเดินเท้าจำนวนน้อย | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

หมายเหตุ - การจัดทางจักรยานตามประเภทของผู้ใช้จักรยานนี้ เพื่อแสดง “ความพึงพอใจ” ของผู้ใช้จักรยาน และไม่ได้หมายความว่า ผู้ใช้จักรยานทุกคนจะเหมาะสมกับทางจักรยานในตารางนี้

ที่มา: VTA (2012)

โดยสรุปการออกแบบทางจักรยาน ควรคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานเป็นหลัก การเลือกรูปแบบทางจักรยานควรพิจารณาตามประเภทของถนน หรือการจำกัดความเร็วของรถยนต์บนถนน กล่าวคือ บนถนนที่จำกัดความเร็วรถยนต์ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จักรยานสามารถใช้ทางร่วมกับรถยนต์ได้ แต่บนถนนที่รถยนต์ใช้ความเร็ว 30- 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ควรมีทางจักรยานบริเวณไหล่ทางแยกจากรถยนต์ และบนถนนที่รถยนต์ใช้ความเร็วมากกว่า 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ควรมีทางเฉพาะสำหรับจักรยาน และมีเครื่องกั้นระหว่างจักรยานและรถยนต์ นอกจากการจัดทางจักรยานตามประเภทของถนนแล้ว ในการออกแบบโครงข่ายทางจักรยานควรพิจารณาความต้องการที่แตกต่างกันของผู้ใช้จักรยานแต่ละประเภท ได้แก่ ผู้ใหญ่ที่เชี่ยวชาญในการใช้จักรยาน ผู้ใหญ่ทั่วไป ผู้เริ่มต้นใช้จักรยานและเด็ก รวมถึงครอบครัวที่มีเด็กเล็ก เพื่อดึงดูดให้ประชาชนใช้จักรยานมากขึ้น

นอกจากเส้นทางจักรยานแล้ว การจัดที่จอดจักรยานให้มีความปลอดภัย ก็เป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มจำนวนผู้ใช้จักรยาน Ausroads (2011) แบ่งที่จอดจักรยาน ออกเป็น 3 ประเภท ตามระดับของการรักษาความปลอดภัย ดังแสดงในตารางที่ 2-5 รูปที่ 2-10 ถึง 2-12 แสดงตัวอย่างที่จอดจักรยานประเภทต่างๆ

ตารางที่ 2-5 การแบ่งประเภทที่จอดจักรยาน

| ระดับ | ความปลอดภัย | ลักษณะ | ระยะเวลาที่จอด | ผู้ใช้สอยหลัก |
|-------|-------------|--|--------------------------|---|
| 1 | มาก | ตู้เก็บจักรยาน (bicycle locker) | ตลอดวัน/ตลอดคืน | ผู้ใช้จักรยานเข้าสู่รถไฟฟ้าหรือรถโดยสาร เพื่อเดินทางไปทำงาน |
| 2 | ปานกลาง | โรงเก็บจักรยาน มีที่จอดจักรยาน (rack) ผู้ใช้จักรยานต้องล็อกจักรยาน | ตลอดวัน | พนักงาน นักเรียน นักศึกษา ผู้ที่ใช้จักรยานเข้าสู่รถไฟฟ้าหรือรถโดยสาร เพื่อเดินทางไปทำงานเป็นประจำ |
| 3 | น้อย | ที่จอดจักรยาน (rack) ที่สามารถล็อกได้ทั้งล้อและโครงจักรยาน | ช่วงเวลาสั้นๆ ถึงปานกลาง | ผู้มาซื้อของ ผู้มาเยี่ยม หรือพนักงานในสถานที่ทำงานที่มีพนักงานรักษาความปลอดภัยดูแลบริเวณที่จอดจักรยาน |

ที่มา: ปรับปรุงจาก Ausroads (2011)



รูปที่ 2-10 ตู้เก็บจักรยาน (bicycle locker)
ที่มา: Ausroads (2011)



รูปที่ 2-11 โรงเก็บจักรยาน
ที่มา: Rolfe (2012)



รูปที่ 2-12 ที่จอดจักรยาน (rack)
ที่มา: Rolfe (2012)

2.1.4.2 การปรับปรุงสภาพทางกายภาพของถนนเพื่อจัดทำทางจักรยาน

การออกแบบทางจักรยานที่ได้อธิบายในหัวข้อ 2.1.4.1 เป็นการออกแบบทางจักรยานที่ทำไปพร้อมกับการออกแบบก่อสร้างถนนใหม่ หรือเป็นการออกแบบทางจักรยานบนถนนเดิมที่มีเขตทางเพียงพอสำหรับทางจักรยาน อย่างไรก็ตาม มีหลายเมืองหรือหลายชุมชนที่เริ่มส่งเสริมการใช้จักรยาน และพยายามจัดสร้างทางจักรยานและสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้จักรยาน แต่ไม่สามารถขยายถนนในพื้นที่ชุมชนได้ จึงต้องปรับปรุงสภาพทางกายภาพของถนนเพื่อจัดทำเส้นทางจักรยาน (retrofitting bike lane)

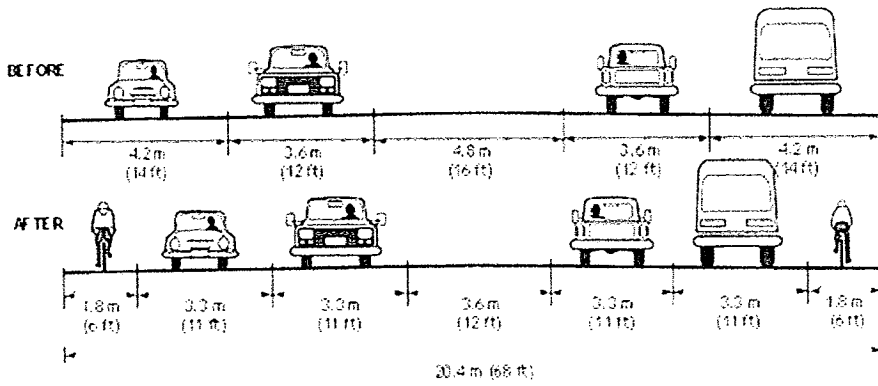
Federal Highway Administration (FHWA, 2006) อธิบายว่า การปรับปรุงสภาพทางกายภาพของถนนเพื่อจัดทำทางจักรยานมี 3 วิธี คือ 1) การลดความกว้างของช่องจราจร 2) การลดจำนวนช่องจราจรสำหรับรถยนต์ และ 3) การยกเลิกหรือปรับปรุงการจอดรถบริเวณริมถนน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

● การลดความกว้างของช่องจราจร

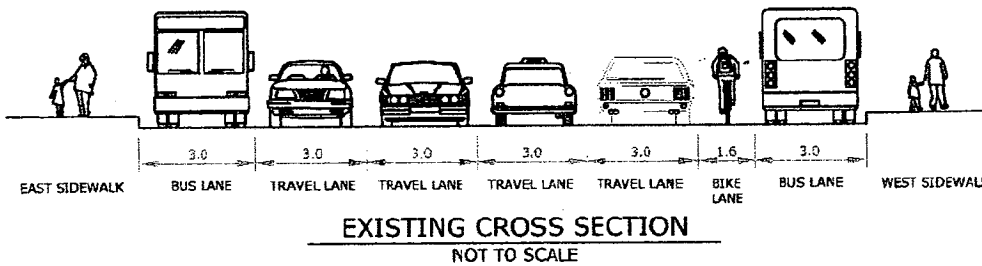
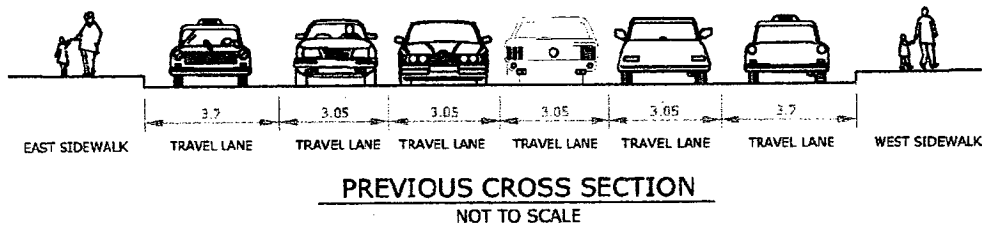
ความกว้างของถนนมีความสัมพันธ์กับความเร็วของรถยนต์ที่สัญจรบนถนน ถนนที่กว้างทำให้ผู้ขับขี่รถยนต์สามารถใช้ความเร็วสูงได้ ดังนั้น ในบางพื้นที่จึงมีการลดความกว้างของถนน เพื่อความปลอดภัยของคนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยาน FHWA (2006) ได้กำหนดความกว้างต่ำที่สุดของถนน เพื่อแบ่งพื้นผิวจราจร จัดทำช่องทางสำหรับจักรยาน ดังนี้

- ถนนที่รถยนต์ใช้ความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ควรกว้าง 3 – 3.2 เมตร
- ถนนที่รถยนต์ใช้ความเร็วระหว่าง 50-65 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ควรกว้าง 3.3 เมตร และช่องเลี้ยวรถกลางถนนควรกว้าง 3.6 เมตร
- ถนนที่รถยนต์ใช้ความเร็วมากกว่า 75 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ควรกว้าง 3.6 เมตร และในกรณีที่มีรถบรรทุกใช้เส้นทางจำนวนมาก ช่องเลี้ยวรถกลางถนนควรกว้าง 4.2 เมตร

อย่างไรก็ตาม Anderson (2009) อธิบายว่า ในเมืองแวนคูเวอร์ ประเทศแคนาดา ได้กำหนดความกว้างขั้นต่ำของทางจักรยาน คือ 1.5 เมตร และจัดสร้างทางจักรยานกว้าง 1.8 -2.0 เมตรหากถนนมีความกว้างเพียงพอ ดังนั้น ในกรณีที่พื้นผิวจราจรไม่เพียงพอ จึงต้องลดขนาดช่องจราจรบนถนนในเมืองแวนคูเวอร์ลงเหลือเพียง 3.0 เมตร เพื่อให้มีพื้นที่เพียงพอสำหรับทางจักรยาน และกำหนดขนาดช่องจราจรกว้าง 3.2 เมตรบนถนนสายที่มีความกว้างเพียงพอ หรือมีรถบรรทุกหรือระบบขนส่งมวลชนบนเส้นทาง รูปที่ 2-13 แสดงตัวอย่างการปรับปรุงสภาพทางกายภาพของถนน ด้วยการลดความกว้างของช่องจราจร ในรัฐโอเรกอน สหรัฐ และเมืองแวนคูเวอร์ ประเทศแคนาดา



การลดความกว้างของช่องจราจร รัฐโอเรกอน สหรัฐ
 ที่มา: FHWA (2006)



การลดความกว้างของช่องจราจร เมืองแวนคูเวอร์ ประเทศแคนาดา
 ที่มา: Anderson (2009)

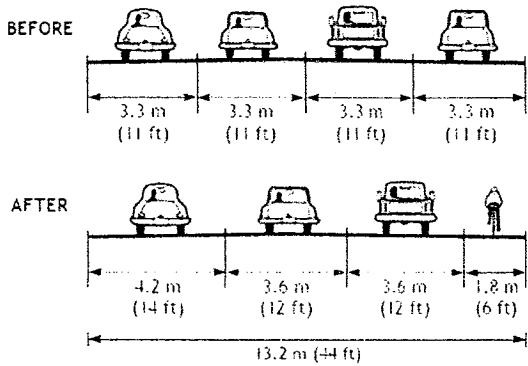
รูปที่ 2-13 การปรับปรุงสภาพทางกายภาพของถนน ด้วยการลดความกว้างของช่องจราจร

● การลดจำนวนช่องจราจรสำหรับรถยนต์

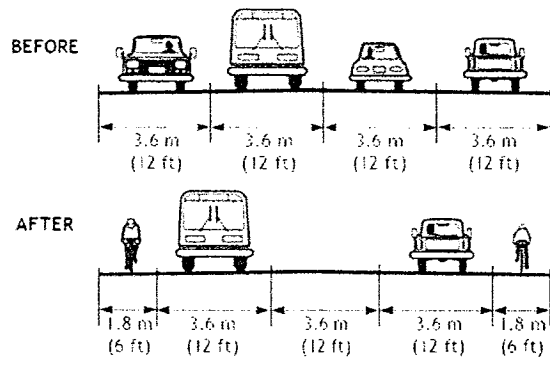
การลดจำนวนช่องจราจรสำหรับรถยนต์ สามารถทำได้ใน 2 กรณี คือ กรณีแรก ในการปรับเปลี่ยนการเดินทางบนถนนขนาด 4 ช่องจราจร จากการเดินทางแบบสองทาง (two-way) เป็นการเดินทางแบบทางเดียว (one-way) อาจทำให้มีช่องจราจรสำหรับรถยนต์มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น จึงสามารถลดจำนวนช่องจราจรจาก 4 ช่องจราจรลงเป็น 3 ช่องจราจร และจัดช่องทางจักรยานได้ ดังแสดงในรูปที่ 2-14

กรณีที่สอง บนถนนขนาด 4 ช่องจราจร ที่จัดการเดินทางแบบสองทาง (two-way) และมีปริมาณรถเลี้ยวมาก สามารถปรับปรุงให้มีช่องทางรถเลี้ยวตรงกลาง ช่องจราจรสำหรับรถยนต์ 2 ช่องและช่องทางจักรยาน 2 ช่อง ดังแสดงในรูปที่ 2-11 การปรับปรุงสภาพทางกายภาพของถนนแบบนี้ เรียกว่า การลดขนาดถนน (road diet) ซึ่งนอกจากจะสามารถจัดทางจักรยานแล้ว ยังสามารถช่วยลดความเร็วของรถยนต์บนถนน เพื่อเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ถนนได้อีกด้วย Burden and Lagerway (อ้างใน FHWA, 2006) ระบุว่า พื้นที่

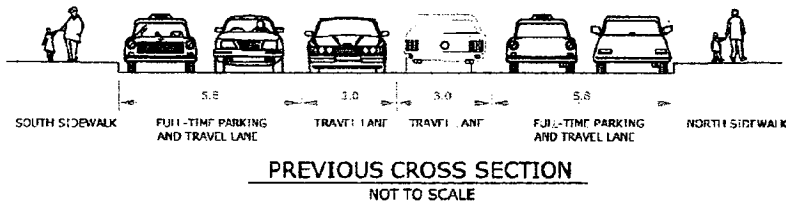
หรือบริเวณที่ควรลดขนาดถนน ได้แก่ ถนนที่มีปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันปานกลาง ถนนที่ต้องการเพิ่มความปลอดภัย ถนนที่มีระบบขนส่งมวลชน ถนนที่มีผู้ใช้จักรยานจำนวนมาก พื้นที่พาณิชย์กรรมหรือพื้นที่เศรษฐกิจ ถนนสายประวัติศาสตร์ เส้นทางชมวิวิทิวทัศน์ (scenic routes) พื้นที่ย่านบันเทิงและถนนสายหลัก



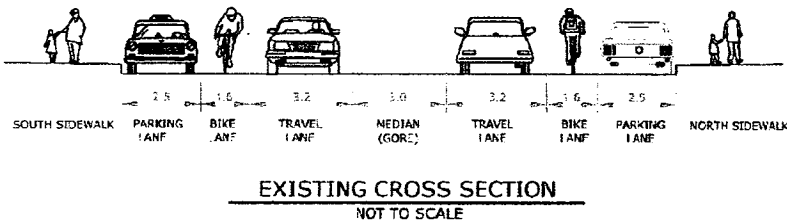
การลดจำนวนช่องจราจรบนถนนเดินรถทางเดียว
 ที่มา: FHWA (2006)



การลดจำนวนช่องจราจรบนถนนเดินรถสองทาง
 ที่มา: FHWA (2006)



PREVIOUS CROSS SECTION
 NOT TO SCALE



EXISTING CROSS SECTION
 NOT TO SCALE

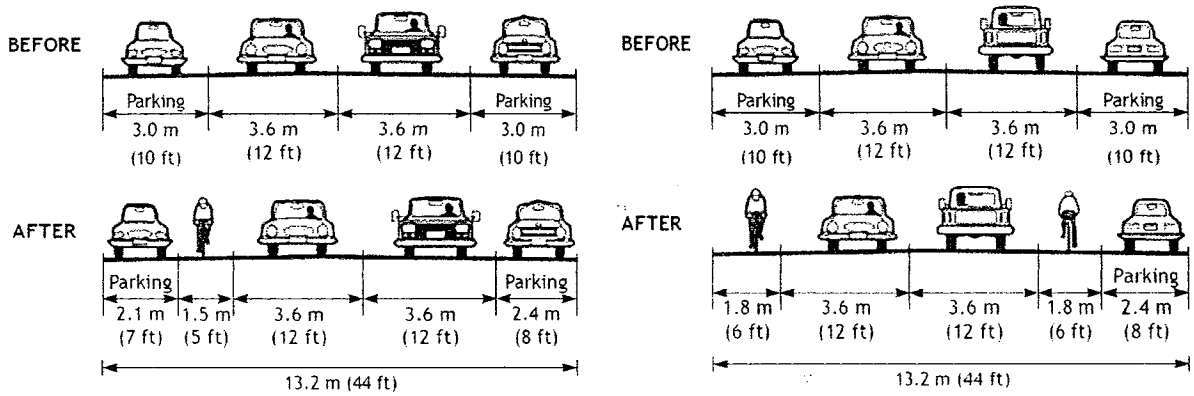
การลดจำนวนช่องจราจรบนถนนเดินรถสองทาง
 ที่มา: Anderson (2009)

รูปที่ 2-14 การปรับปรุงสภาพทางกายภาพของถนนด้วยการลดจำนวนช่องจราจรสำหรับรถยนต์

• การยกเลิกหรือปรับปรุงการจอดรถบริเวณริมถนน

FHWA (2006) อธิบายว่า การยกเลิกการจอดรถบริเวณริมถนน จะช่วยเพิ่มความปลอดภัยและความจุของถนน อย่างไรก็ตาม ก่อนการยกเลิกการจอดรถ ควรมีการปรึกษาหารือร่วมกับหน่วยงานในท้องถิ่น เช่น เทศบาล และร้านค้าหรือบ้านเรือนที่ได้รับผลกระทบ เพื่อลดความขัดแย้ง ควรสำรวจจำนวนร้านค้าหรือบ้านเรือนที่อยู่บริเวณริมถนน จำนวนที่จอดรถที่มีอยู่ในบริเวณนี้ ทั้งในที่จอดรถบริเวณริมถนนและลานจอดรถ และควรเลือกยกเลิกการจอดรถบนถนนด้านที่เป็นบ้านเรือน หรือมีบ้านเรือนจำนวนมากกว่าร้านค้า อาจอนุโลมให้มีการจอดรถได้ในบางช่วงของถนน เช่น บริเวณหน้าโรงเรียน หรือบางช่วงเวลา เช่น ช่วงเวลาส่งของร้านค้าต่างๆ อาจใช้พื้นที่จอดรถร่วมกันเพื่อลดจำนวนที่จอดรถ หรืออาจก่อสร้างลานจอดรถสำหรับร้านค้าหรือบ้านเรือน ในกรณีที่เป็น

ในกรณีที่เป็นต้องมีที่จอดรถบริเวณริมถนน สามารถปรับปรุงพื้นที่จอดรถ เพื่อจัดทำช่องทางจักรยานได้โดยลดความกว้างของที่จอดรถ ให้มีความกว้าง 2.1 เมตร ดังแสดงในรูปที่ 2-15 ซึ่งสามารถทำได้บนถนนที่มีการจอดรถบรรทุกจำนวนน้อย ในกรณีที่ดินมีความกว้างเพียงพอ และมีรถยนต์เข้าออกที่จอดรถจำนวนมาก อาจรวมพื้นที่จอดรถเข้ากับช่องทางจักรยาน โดยให้มีความกว้างของช่องทาง 3.9 เมตร เพื่อให้มีระยะเผื่อสำหรับให้ผู้ขี่รถยนต์เปิดประตูรถได้ โดยไม่เกิดอันตรายแก่ผู้ใช้จักรยานที่ผ่านจุดจอดรถ ในบางพื้นที่อาจไม่จำเป็นต้องมีที่จอดรถทั้งสองด้านของถนน จึงสามารถยกเลิกที่จอดรถด้านใดด้านหนึ่งได้ในบางช่วงของถนน เพื่อจัดทำช่องทางจักรยาน ดังแสดงในรูปที่ 2-15



การลดความกว้างของที่จอดรถบริเวณริมถนน

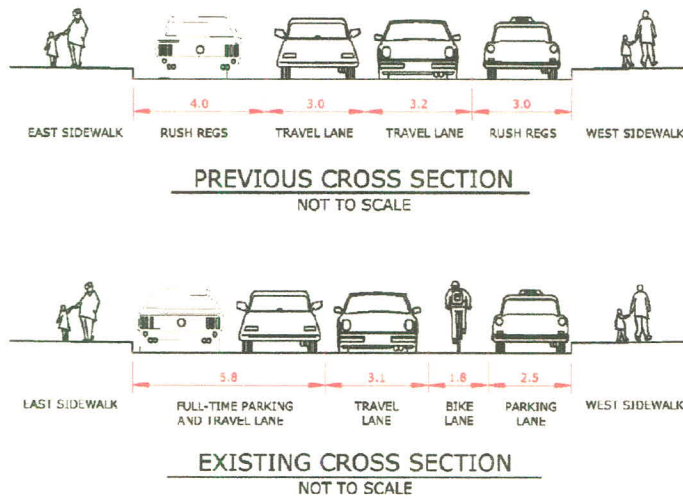
การยกเลิกที่จอดรถด้านใดด้านหนึ่ง

รูปที่ 2-15 การจัดทำช่องทางจักรยานด้วยการลดปรับปรุงที่จอดรถบริเวณริมถนน

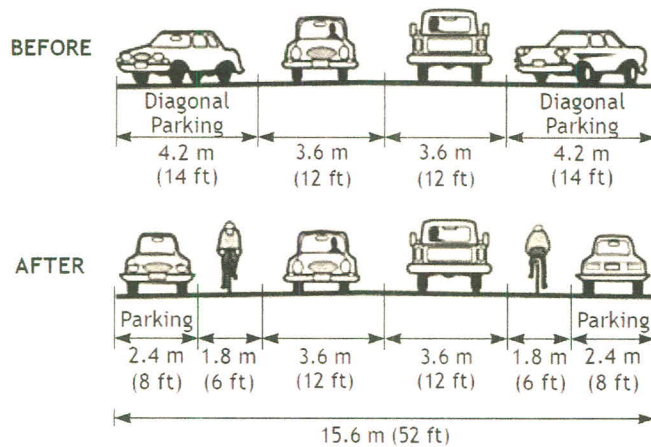
ที่มา: FHWA (2006)

รูปที่ 2-16 แสดงตัวอย่างการลดความกว้างของช่องจอดรถบริเวณริมถนน เพื่อจัดทำช่องทางจักรยานบนถนนริชาร์ด ซึ่งเป็นย่านพาณิชย์กรรม ในเมืองแวนคูเวอร์ ประเทศแคนาดา

นอกจากการลดขนาดช่องจอดรถและการยกเลิกที่จอดรถแล้ว การปรับปรุงรูปแบบการจอดรถจากการจอดแบบทแยง เป็นการจอดแบบขนานกับถนน ดังแสดงในรูปที่ 2-17 ก็สามารถช่วยเพิ่มพื้นที่เพื่อจัดทำช่องทางจักรยานได้ และเป็นการเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ใช้จักรยาน เนื่องจากผู้ขับขี่รถยนต์ที่ขับรถออกจากช่องจอด จะสามารถมองเห็นผู้ใช้จักรยานได้ชัดเจนยิ่งขึ้น



รูปที่ 2-16 การลดความกว้างของช่องจอดรถบริเวณริมถนนริชาร์ด เมืองแวนคูเวอร์ ประเทศแคนาดา
 ที่มา: Anderson (2009)



รูปที่ 2-17 การจัดทำช่องทางจักรยานด้วยการปรับปรุงรูปแบบการจอดรถบริเวณริมถนน
 ที่มา: FHWA (2006)

2.1.4.3 ระยะเวลาในการใช้จักรยาน

ระยะเวลาในการเดินทาง เป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้เดินทางใช้ในการตัดสินใจ เลือกวิธีการเดินทางโดยการ ใช้จักรยาน FHWA (2006) อธิบายว่า ผู้เดินทางในสหรัฐอเมริกา อาจเลือกวิธีการเดินทางโดยการเดินเท้าหรือ การใช้จักรยาน เมื่อต้องเดินทางในระยะทางไม่เกิน 4.8 กิโลเมตรหรือ 3 ไมล์ อย่างไรก็ตาม ยังมีปัจจัยอื่นที่มี ผลต่อการตัดสินใจเลือกวิธีการเดินทาง โดยการเดินเท้าหรือการใช้จักรยาน เช่น ทักษะต่อการเดินเท้าและ การใช้จักรยานของผู้เดินทาง ความรู้สึกปลอดภัยทั้งจากอุบัติเหตุทางถนนและอาชญากรรม และความจำเป็น อื่นๆ เช่น การขนส่งสัมภาระ การรับ-ส่งลูกในระหว่างการเดินทาง

สำหรับในประเทศไทย วิโรจน์ ศรีสุภานนท์ และคณะ (2546) ได้ศึกษาความคิดเห็นของประชาชน ในกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับการใช้จักรยาน โดยใช้พื้นที่ดินแดง และการเคหะธนบุรีเป็นพื้นที่ศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ชอบที่จะขี่จักรยานในระยะทาง 1-3 กิโลเมตรหรือใช้เวลาเดินทาง 15-30 นาทีมากที่สุด รองลงมาคือ ระยะทาง 3-5 กิโลเมตรหรือใช้เวลาเดินทาง 30-60 นาที

ชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย (2555) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้ หรือไม่ใช้จักรยานของ คนไทย โดยมีกลุ่มตัวอย่างทั้งผู้ใช้ และและไม่ใช้จักรยาน ในกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด รวม 9 จังหวัด พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จักรยานเพื่อการเดินทางในชีวิตประจำวัน เช่น ไปเรียนหนังสือ ซื้อของ ไปทำงาน ไป ทำธุระ ใช้จักรยานในระยะทางน้อยกว่า 1 กิโลเมตร และบางส่วนใช้จักรยานเพื่อการออกกำลังกาย และ พักผ่อน/ท่องเที่ยว ในระยะทาง 1-3 กิโลเมตร ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่ได้ใช้จักรยาน คาดว่าจะใช้จักรยานเพื่อ การเดินทางในชีวิตประจำวัน ในระยะทางน้อยกว่า 1 กิโลเมตร และใช้จักรยานเพื่อการออกกำลังกาย และ พักผ่อน/ท่องเที่ยว ในระยะทาง 1-3 กิโลเมตร เช่นกัน

ดังนั้น ในการปรับปรุงหรือจัดสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้จักรยาน ควรเริ่มในพื้นที่ชุมชน ในรัศมี 1-3 กิโลเมตร เชื่อมระหว่างบ้านพักอาศัย และสถานที่ต่างๆ ในชุมชน เช่น ร้านค้า โรงเรียน เพื่อสร้างโครงข่าย ทางจักรยานที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้จักรยานในชุมชน และขยายเป็นโครงข่ายทางจักรยานของเมืองต่อไป

2.1.4.4 การส่งเสริมการใช้จักรยาน

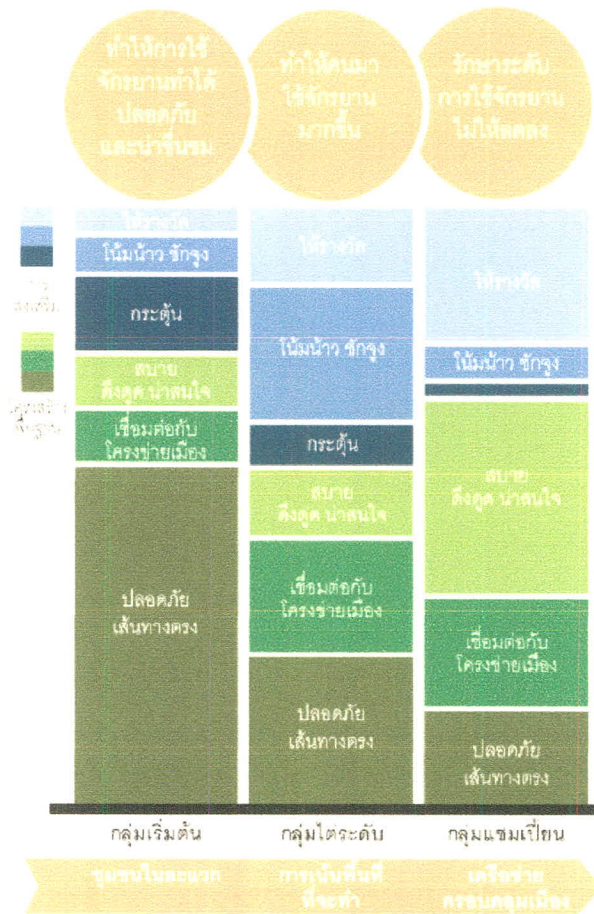
เอนซิงค์ (Ensink, 2012) อธิบายว่า การพัฒนาการใช้จักรยาน ไม่ใช่เพียงการพัฒนาเส้นทางจักรยาน เท่านั้น แต่จะต้องทำให้เป็น “ระบบจักรยาน” ซึ่งประกอบด้วย 1) จักรยานที่มีคุณภาพดี แข็งแรง เหมาะกับ ผู้ขี่ 2) โครงข่ายทางจักรยานที่สมบูรณ์และต่อเนื่อง ผู้ใช้จักรยานสามารถเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ ในชุมชน ได้ และ 3) การส่งเสริมให้คนในชุมชนใช้จักรยาน โดยการรณรงค์ การสร้างแรงจูงใจ และการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ แก่ผู้ใช้จักรยาน เช่น การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งสาธารณะ จุดจอดจักรยานที่ปลอดภัย รวมทั้งร้านรับซ่อมจักรยาน เมื่อเปรียบเทียบมาตรการในการที่จะทำให้การใช้จักรยานประสบความสำเร็จ ระหว่างมาตรการพัฒนาสิ่งที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานของจักรยาน และมาตรการส่งเสริมประชาสัมพันธ์การใช้ จักรยาน พบว่า มาตรการพัฒนาสิ่งที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานของจักรยาน ส่งผลให้การใช้จักรยานประสบความสำเร็จมากกว่า คำแนะนำนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Willard and Beeton (cited in Weston and Mota, 2012) ซึ่งพบว่า มาตรการส่งเสริมประชาสัมพันธ์ เช่น cycle-friendliness มีความสำคัญน้อยกว่าการพัฒนาเส้นทางจักรยาน

ในงานสัมมนาเชิงปฏิบัติการการเดินทางและจักรยาน: บทเรียนรู้และประสบการณ์จาก European Cyclists' Federation (ECF) โดยชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย เมื่อเดือนตุลาคม 2555 มีชุมชนหลายแห่งที่ประสบความสำเร็จ ในการพัฒนาและส่งเสริมการใช้จักรยานได้นำเสนอประสบการณ์แก่ผู้เข้าร่วมการสัมมนา เช่น ชุมชนหน้าวัดโคนอน เขตภาษีเจริญ บ้านบางผึ้งและบ้านทับพล จังหวัดกระบี่ ตำบลเขาพระ จังหวัดสุพรรณบุรี และตำบลดงกลาง จังหวัดพิจิตร พบว่า การพัฒนาและส่งเสริมการใช้จักรยานในชุมชนมี 2 แนวทาง คือ การเริ่มต้นโดยชุมชน (bottom-up approach) และการเริ่มต้นโดยหน่วยงานในท้องถิ่น เช่น เทศบาล (top-down approach) อย่างไรก็ตาม ทั้งสองแนวทางมีขั้นตอนการดำเนินการที่คล้ายคลึงกัน คือ เริ่มจากผู้ที่ใช้จักรยานอยู่แล้ว หรือหน่วยงานที่ต้องการพัฒนาและส่งเสริมการใช้จักรยาน ได้ชักชวนให้คนในชุมชนมาเดินทางโดยใช้จักรยาน มีการจัดหาจักรยานให้กับคนในชุมชนโดยวิธีต่างๆ เช่น การตั้งกลุ่มออมทรัพย์ การซื้อจักรยานมือสองที่ราคาถูกลง รวมถึงการรับบริจาค สร้างเครือข่ายผู้ใช้จักรยาน พัฒนาเส้นทางจักรยานในชุมชน และจำกัดความเร็วของรถยนต์และจักรยานยนต์ที่ผ่านบริเวณชุมชนเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยาน ส่งเสริมการใช้จักรยานในวงกว้างโดยการประชาสัมพันธ์และการจัดกิจกรรมต่างๆ

จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับ European Cyclists' Federation (ECF) ในงานสัมมนาเชิงปฏิบัติการฯ โดยชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย รัชชัช วรรณสวัสดิ์ (2556) ได้ข้อสรุปว่า เมืองไทยจัดอยู่ในกลุ่มที่เพิ่งจะเริ่มส่งเสริมการใช้จักรยาน ดังนั้นจึงควรส่งเสริมการใช้จักรยานเพื่อการเดินทางในระยะใกล้ หรือในละแวกบ้าน โดยเน้นการปรับปรุงสภาพทางกายภาพของถนนหรือซอย ให้เอื้อต่อการใช้จักรยาน ปรับทัศนคติของคนในสังคมต่อการใช้จักรยาน และประชาสัมพันธ์ให้คนในชุมชนมาใช้จักรยานบนเส้นทางที่ปรับปรุง ในการปรับปรุงทางกายภาพนั้น ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานเป็นอันดับแรก เส้นทางสำหรับจักรยานควรตรงและสั้น ไม่อ้อม สร้างความสะดวกแก่คนในชุมชนให้สามารถใช้จักรยานเดินทางไปได้ทุกแห่ง เส้นทางต้องร่มรื่น เรียบและต่อเนื่อง มีความสวยงาม เพื่อสร้างความสบายในการใช้จักรยานและดึงดูดใจให้คนในชุมชนใช้จักรยาน อย่างไรก็ตาม การคัดเลือกพื้นที่หรือชุมชน และกลุ่มเป้าหมายในการส่งเสริมการใช้จักรยานเป็นสิ่งสำคัญในการเริ่มต้น ในการปรับปรุงสภาพทางกายภาพควรเลือกดำเนินการบนเส้นทางที่มีโอกาสทำได้สำเร็จก่อน ในกรณีที่ไม่มีพื้นที่เพียงพอสำหรับช่องทางจักรยาน สามารถออกแบบปรับปรุงสภาพทางกายภาพของถนน เพื่อลดความเร็วของรถยนต์ลง ทำให้สามารถใช้จักรยานอย่างปลอดภัยได้ และควรจัดจุดจอดจักรยานในพื้นที่สำคัญ เช่น ตลาด โรงเรียน ป้ายรถเมล์ เพื่อเพิ่มความสะดวกแก่ผู้ใช้จักรยาน สำหรับกลุ่มเป้าหมายในการส่งเสริมการใช้จักรยาน ควรเลือกกลุ่มที่มีความสนใจอยากใช้จักรยาน และควรมีการประชาสัมพันธ์ จัดกิจกรรมรณรงค์และกิจกรรมจักรยาน เพื่อชักจูงให้ประชาชนใช้จักรยานกันมากขึ้น

จากงานสัมมนาเชิงปฏิบัติการฯ ชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย (2556) ได้สรุปกลุ่มเมืองที่ใช้จักรยานออกเป็น 3 ระดับ คือ กลุ่มเริ่มต้น กลุ่มไต่ระดับ และกลุ่มแชมป์เปี้ยน ซึ่งในแต่ละกลุ่มมีเป้าหมายในการส่งเสริมการใช้จักรยานที่แตกต่างกัน กล่าวคือ กลุ่มเริ่มต้นมีเป้าหมายทำให้การใช้จักรยานมีความปลอดภัยและเป็นสิ่งที่น่าชื่นชม โดยเริ่มทำในชุมชนละแวกบ้าน กลุ่มไต่ระดับมีเป้าหมายทำให้ประชาชนใช้จักรยานมากขึ้น โดยการเน้นพื้นที่ที่จะทำขยายใหญ่ขึ้นจากชุมชนละแวกบ้าน และกลุ่มแชมป์เปี้ยนมีเป้าหมาย

ในการรักษาระดับการใช้จักรยานไม่ให้ลดลง โดยเน้นเครือข่ายจักรยานให้ครอบคลุมเมือง การส่งเสริมการใช้จักรยานในแต่ละกลุ่ม ประกอบด้วย การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน และนโยบายในการส่งเสริม เช่น ในเมืองกลุ่มเริ่มต้น ควรปรับปรุงหรือจัดโครงสร้างพื้นฐานสำหรับจักรยาน คือ มีเส้นทางที่ปลอดภัยและตรง เส้นทางเชื่อมต่อกับโครงข่ายของเมือง และเส้นทางมีความสบาย ดึงดูด น่าสนใจ ส่วนนโยบายในการส่งเสริมควรมีการกระตุ้น โน้มน้าว ชักจูงให้ประชาชนสนใจใช้จักรยาน และมีการให้รางวัลแก่ผู้ใช้จักรยาน รูปที่ 2-18 แสดงรายละเอียดการแบ่งประเภทกลุ่มเมืองที่ใช้จักรยาน และการส่งเสริมการใช้จักรยานในแต่ละกลุ่ม



รูปที่ 2-18 การแบ่งประเภทกลุ่มเมืองที่ใช้จักรยาน
 ที่มา: ชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย (2556)

โดยสรุป การส่งเสริมการใช้จักรยานควรเริ่มในพื้นที่ขนาดเล็ก เช่น ในชุมชนละแวกบ้าน โดยการปรับปรุงเส้นทางจักรยานให้ตรงและปลอดภัย ทำจักรยานให้เป็นที่ยอมรับของคนในชุมชน และส่งเสริมประชาสัมพันธ์ให้คนในชุมชนได้มาใช้เส้นทางจักรยาน ก่อนการขยายไปสู่พื้นที่ที่ใหญ่ขึ้น อย่างไรก็ตาม ปัจจัยสำคัญที่ทำให้การใช้จักรยานในชุมชนประสบความสำเร็จ คือ ผู้นำในท้องถิ่นที่มีความมุ่งมั่นพัฒนาและส่งเสริมการใช้จักรยาน และหน่วยงานราชการที่เห็นความสำคัญของการใช้จักรยาน สำหรับอุปสรรคในการพัฒนาและส่งเสริมการใช้จักรยานนั้น ได้แก่ หน่วยงานที่ไม่เห็นความสำคัญของการใช้จักรยาน ร้านค้าหรือธุรกิจในพื้นที่ที่มีความสำคัญกับผู้ใช้รถยนต์มากกว่าผู้ใช้จักรยาน และพื้นที่จอดรถยนต์และจักรยานยนต์ซึ่งหาได้ง่ายและไม่มีค่าใช้จ่าย

2.1.4.5 การจัดการท่องเที่ยวด้วยจักรยาน

จักรยานเป็นวิธีการเดินทางเพื่อการท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมมาก โดยเฉพาะในเมืองต่างๆ ในยุโรป เช่น ปารีส เวียนนา เนื่องจากเมืองเหล่านี้มีโครงสร้างพื้นฐานที่ปลอดภัยและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพียงพอสำหรับผู้ใช้จักรยาน

สำหรับประเทศในแถบเอเชีย Chang W. and Chang L. (2003) ได้ศึกษาการท่องเที่ยวด้วยจักรยานในประเทศไต้หวัน โดยใช้พื้นที่ศึกษา คือ เมืองกวานซาน (Kwanshan) ซึ่งเป็นเมืองที่ประสบความสำเร็จมากในการพัฒนาเส้นทางจักรยาน และเป็นต้นแบบการพัฒนาการใช้จักรยานแก่เมืองอื่นๆ เส้นทางจักรยานความยาว 12 กิโลเมตร กว้าง 3-5 เมตร สร้างเสร็จในปี 2540 ด้วยความพยายามของเจ้าหน้าที่ในท้องถิ่น และใช้งบประมาณสนับสนุนจากส่วนกลาง จำนวนสามพันล้านเหรียญไต้หวัน หลังเส้นทางแล้วเสร็จ การจัดการท่องเที่ยวด้วยจักรยานเริ่มดำเนินการในปี 2543 ด้วยความร่วมมือของภาคเอกชน เช่น บริษัทท่องเที่ยว ร้านจักรยาน ปัจจุบันมีนักท่องเที่ยวมาเยี่ยมชมประมาณ 100,000 คนต่อเดือน และสร้างรายได้จากการท่องเที่ยวประมาณสองพันล้านเหรียญไต้หวัน การพัฒนาเส้นทางจักรยานนี้มีผลประโยชน์ทั้งทางด้านสังคม สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและการเมือง คือ ด้านสังคมเป็นการส่งเสริมสุขภาพดี ด้านสิ่งแวดล้อมเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจและการเมืองเป็นการสนับสนุนการขนส่งสีเขียว ส่งเสริมการพัฒนาท้องถิ่น การสร้างงานและรายได้ และส่งเสริมการท่องเที่ยวของประเทศ อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบการท่องเที่ยวด้วยจักรยานในไต้หวันและประเทศต่างๆ ในยุโรป อเมริกาและออสเตรเลีย พบว่า การท่องเที่ยวด้วยจักรยานในไต้หวัน ควรได้รับการปรับปรุงในด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ ศูนย์ให้ข้อมูลการท่องเที่ยวด้วยจักรยาน แผนที่เส้นทางจักรยาน การจัดจักรยานให้เช่า และการประกันภัย และสภาพแวดล้อมบนเส้นทาง ได้แก่ จุดพักบนเส้นทาง ร้านค้า ร้านอาหาร

สำหรับการพัฒนาการท่องเที่ยวด้วยจักรยานในประเทศไทย ในปี 2551 กรุงเทพมหานคร (กทม.) ได้จัดโครงการนำร่อง Bangkok Green Bike โดยจัดจักรยานสำหรับบริการแก่นักท่องเที่ยว โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ในสถานีจักรยาน 8 แห่ง ในพื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์ (กทม., 2011 อ้างใน Prisajanan, 2011) ต่อมาในปี 2556 กทม. ได้ริเริ่มโครงการจักรยานชมกรุงรัตนโกสินทร์ เพื่อให้บริการยืมจักรยานสำหรับท่องเที่ยวในพื้นที่กรุงรัตนโกสินทร์ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย มีจุดให้บริการ 6 สถานี คือ ฝั่งพระนคร 4 สถานี ได้แก่ สถานีสนามหลวง สถานีกองการท่องเที่ยว สถานีป้อมพระสุเมรุ สถานีลานคนเมือง (เยื้องโบสถ์พราหมณ์) และฝั่งธนบุรี 2 สถานี ได้แก่ สถานีวัดอรุณฯ ถนนอรุณอมรินทร์ และสถานีใต้สะพานพระพุทธยอดฟ้า แต่ละสถานีมีจักรยานให้บริการเฉลี่ย 20 คัน รวมจักรยานในโครงการ 120 คัน ให้บริการในวันจันทร์-ศุกร์ เวลา 10.00-18.00 น. และวันเสาร์-อาทิตย์ เวลา 09.00-19.00 น. ผู้ยืมต้องมีหลักฐานประกอบการยืมจักรยาน คือ บัตรประจำตัวประชาชน หรือพาสปอร์ต สามารถยืมและคืนในวันเดียวกัน และ ผู้ยืมสามารถนำจักรยานคืนที่สถานีใดก็ได้ในฝั่งเดียวกัน (สำนักงานการจราจรและขนส่ง (สจส.) กรุงเทพมหานคร, 2556)

2.1.4.6 กฎหมายเกี่ยวกับการใช้จักรยานในประเทศไทย

กองบังคับการตำรวจจราจร (2557) อธิบายข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับคนเดินเท้าในประเทศไทย ตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 สรุปได้ดังต่อไปนี้ (รายละเอียดนำเสนอใน ภาคผนวก ข)

- “รถจักรยาน” หมายความว่า รถที่เดินด้วยกำลังของผู้ขับขี่ที่มีใช้เป็นการลากเข็น
- หากมีช่องทางทางจักรยาน ผู้ใช้จักรยานต้องขับขี่ในทางจักรยานเท่านั้น
- จักรยานที่ใช้ทางบนถนนร่วมกับรถยนต์ หรือใช้ไหล่ทาง หรือช่องทางจักรยาน ผู้ใช้จักรยานต้องจัดให้มี
 - 1) กระจกที่ให้เสียงสัญญาณ ได้ยินได้ในระยะไม่น้อยกว่าสามสิบเมตร
 - 2) เครื่องห้ามล้อที่ใช้การได้ดี เมื่อใช้สามารถทำให้รถจักรยานหยุดได้ทันที
 - 3) โคมไฟติดหน้ารถจักรยานแสงขาว ไม่น้อยกว่าหนึ่งดวง แสงไฟส่องตรงไปข้างหน้าเห็นพื้นทางได้ชัดเจนในระยะไม่น้อยกว่าสิบห้าเมตร และอยู่ในระดับต่ำกว่าสายตาของผู้ขับขี่ซึ่งขับรถสวนมา
 - 4) โคมไฟติดท้ายรถจักรยานแสงแดง ไม่น้อยกว่าหนึ่งดวง แสงสว่างตรงไปข้างหลังหรือติดวัตถุสะท้อนแสงสีแดงแทน ซึ่งเมื่อถูกไฟส่องให้มีแสงสะท้อน
- ผู้ใช้จักรยานบนถนนร่วมกับรถยนต์ หรือใช้ไหล่ทาง หรือช่องทางจักรยาน ต้องจุดโคมไฟแสงขาวหน้ารถเพื่อให้ผู้ขับขี่หรือคนเดินเท้า ซึ่งขับรถหรือเดินสวนมาสามารถมองเห็นรถ
- ผู้ใช้จักรยานต้องขับขี่ให้ชิดขอบทางด้านซ้ายของถนน ไหล่ทาง หรือช่องทางจักรยานให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แต่บนเส้นทางที่มีช่องเดินรถประจำทางด้านซ้ายสุดของถนน ต้องขับขี่จักรยานให้ชิดช่องเดินรถประจำทางนั้น
- บนถนน ไหล่ทาง หรือช่องทางจักรยาน ผู้ใช้จักรยานต้องไม่ทำการ ดังต่อไปนี้
 - 1) ขับโดยประมาทหรือน่าหวาดเสียวอันอาจเกิดอันตรายแก่บุคคลหรือทรัพย์สิน
 - 2) ขับโดยไม่จับคันบังคับรถ
 - 3) ขับชนานกันเกินสองคัน เว้นแต่ขับในช่องทางจักรยาน
 - 4) ขับโดยนั่งบนที่อื่นอันมิใช่อานที่จัดไว้เป็นที่นั่งตามปกติ
 - 5) ขับโดยบรรทุกบุคคลอื่น ยกเว้นจักรยานสามล้อสำหรับบรรทุกคน ทั้งนี้ ตามเงื่อนไขที่เจ้าพนักงานจราจรกำหนด
 - 6) บรรทุก หรือถือสิ่งของ หีบห่อ หรือของใดๆ ในลักษณะที่เป็นการกีดขวางการจับคันบังคับรถหรืออันอาจเกิดอันตรายแก่บุคคลหรือทรัพย์สิน
 - 7) เกาะหรือพ่วงรถอื่นที่กำลังแล่นอยู่

2.1.5 แนวคิดในการพัฒนาและส่งเสริมการเดินเท้าและการใช้จักรยาน

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า สิ่งที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาและส่งเสริมการใช้จักรยาน คือ การสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย และสะดวกต่อผู้ใช้จักรยาน การสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย ในกรณีที่ไม่สามารถสร้างทางเดินเท้าและทางเฉพาะสำหรับจักรยานที่แยกจากยานพาหนะอื่นได้ สามารถประยุกต์ใช้แนวคิดการยับยั้งการจราจร (traffic calming) หรือแนวคิดการใช้พื้นที่ร่วมกัน (shared space) เพื่อลดความเร็วของรถยนต์ และเพิ่มความปลอดภัยแก่คนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยานได้ ส่วนการเพิ่มความสะดวกแก่คนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยาน ควรประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (universal design) ซึ่งเน้นความสะดวกของผู้พิการ คนชราและเด็ก ซึ่งหากทั้งสามกลุ่มสามารถใช้เส้นทางได้อย่างสะดวกแล้ว ประชาชนทั่วไปก็สามารถใช้เส้นทางได้อย่างสะดวกเช่นกัน ในรายงานส่วนนี้แนะนำให้เสนอแนวคิดทั้งสามและกรณีศึกษาการพัฒนาและส่งเสริมการเดินเท้าและการใช้จักรยาน ดังต่อไปนี้

2.1.5.1 การยับยั้งการจราจร (traffic calming)

การยับยั้งการจราจร (traffic calming) มีเป้าหมายเพื่อลดความเร็วของรถยนต์ เพื่อให้ถนนในชุมชนเป็นถนนที่ปลอดภัยและน่าอยู่อาศัย มีความปลอดภัยและคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ที่อยู่อาศัยในพื้นที่ โดยนำมามาตรการต่างๆ มาปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ขับขี่ให้ลดความเร็วลง ทั้งมาตรการการจัดการและมาตรการด้านกายภาพ มาตรการด้านการจัดการ ได้แก่ การกวดขันควบคุมโดยตำรวจ การควบคุมโดยเครื่องหมายควบคุมความเร็ว หรือการให้คนในชุมชนช่วยกันสอดส่องดูแล ส่วนมาตรการด้านกายภาพ ได้แก่ การปรับปรุงทางด้านวิศวกรรมถนน เช่น การปรับเปลี่ยนเส้นทางของถนน การใช้เครื่องกั้นหรืออุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้รถยนต์ลดความเร็วลงและลดปริมาณรถที่เข้ามาใช้ถนนนี้เป็นเส้นทางลัด เช่น การสร้างลูกเนินชะลอความเร็ว (speed hump) การยกทางข้ามให้สูงเท่ากับบาวิลี (Fehr & Peers Transportation Consultants, 2008)

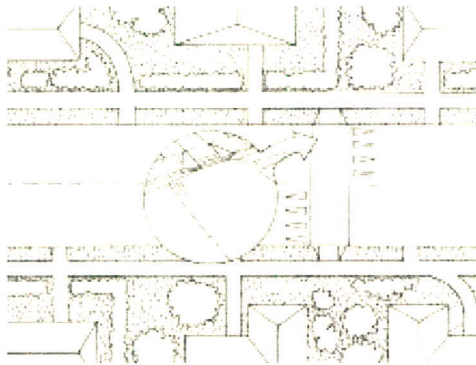
Federal Highway Administration (2008) อธิบายว่า กลยุทธ์ในการออกแบบการยับยั้งการจราจร คือ การลดความเร็วของรถยนต์ และเพิ่มการมองเห็น (visibility) ของคนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยาน มีการศึกษายืนยันว่า การประยุกต์ใช้แนวคิดการยับยั้งการจราจรในพื้นที่ จะทำให้ผู้ขับขี่รถยนต์ลดความเร็วลงส่งผลให้การเสียชีวิตของคนเดินเท้าลดลง อย่างไรก็ตาม ในพื้นที่ที่มีการประยุกต์ใช้แนวคิดการยับยั้งการจราจร ต้องมีการปรับปรุงทางเดินเท้าให้กว้างเพียงพอสำหรับคนเดินเท้า เพื่อไม่ให้เครื่องกั้นหรืออุปกรณ์ต่างๆ เป็นอุปสรรคต่อคนเดินเท้า

ในการดำเนินการยับยั้งการจราจรให้เกิดประสิทธิภาพ ต้องมีการให้ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้ถนนแก่ประชาชนในพื้นที่ และต้องได้รับความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ตำรวจในการออกกฎหมายจำกัดความเร็วของรถยนต์ในพื้นที่อยู่อาศัยและควบคุมให้ผู้ขับขี่ปฏิบัติตามกฎหมายนั้น

มาตรการด้านกายภาพในการยับยั้งการจราจร ได้แก่ มาตรการเพื่อควบคุมความเร็ว และมาตรการเพื่อลดปริมาณการจราจรที่เข้ามาในพื้นที่ รายละเอียดของมาตรการด้านกายภาพต่างๆ สรุปลงจาก Institute of Transportation Engineers (2008) Fehr & Peers Transportation Consultants (2008) และ Federal Highway Administration (2008) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

● **มาตรการเพื่อควบคุมความเร็ว**

ลูกเนินชะลอความเร็ว (speed hump) เป็นพื้นผิวจราจรที่ยกโค้งสูงขึ้น ติดตั้งขวางทิศทางการจราจร ดังแสดงในรูปที่ 2-19 และ 2-20 ส่วนใหญ่ติดตั้งในบริเวณพื้นที่พักอาศัย ไม่ใช่บนถนนสายหลักหรือทางแยก ถ้าเป็นถนนที่มีรถโดยสารหรือรถพยาบาลแล่นผ่าน อาจเว้นร่องตามความกว้างของล้อรถ ลูกเนินชะลอความเร็วที่ดีควรมีขอบลาดที่ไม่ชันเกินไป เช่น ลูกเนินชะลอความเร็วที่ยาว 4 เมตร ควรสูงประมาณ 10 ซม. เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือนและความเสียหายของยานพาหนะที่แล่นผ่าน

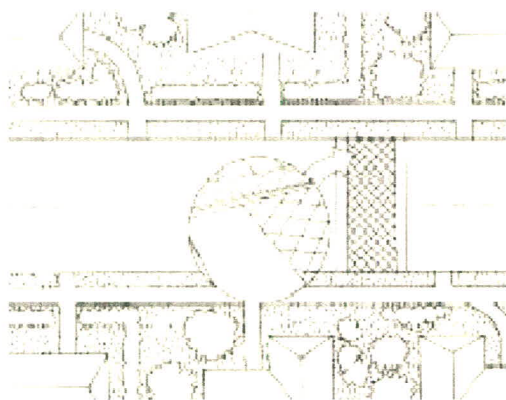


รูปที่ 2-19 ผังลูกเนินชะลอความเร็ว
ที่มา: Federal Highway Administration (2008)



รูปที่ 2-20 ลูกเนินชะลอความเร็วในย่านพักอาศัย
เนเธอร์แลนด์

พื้นผิวจราจรยกระดับ (speed table) เป็นพื้นผิวจราจรที่ยกระดับให้สูงเท่ากับบาทวิถี และมีทางลาดสำหรับให้รถยนต์ขึ้นลง เพื่อให้ผู้ขับขี่รถยนต์ลดความเร็วลง ดังแสดงในรูปที่ 2-21 บางแห่งอาจใช้ร่วมกับทางข้าม เรียกว่า ทางข้ามยกระดับ (raised crosswalk) ระดับพื้นผิวจราจรที่สูงขึ้นจะทำให้คนเดินเท้าหรือผู้ใช้จักรยานข้ามถนนได้สะดวกขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 2-22 อาจมีการเปลี่ยนวัสดุพื้นผิวหรือตีเส้นสีบนพื้นผิวบริเวณที่ยกขึ้นเพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน ส่วนใหญ่ติดตั้งบนถนนสายรอง (collector road) และถนนสายย่อย (local road)

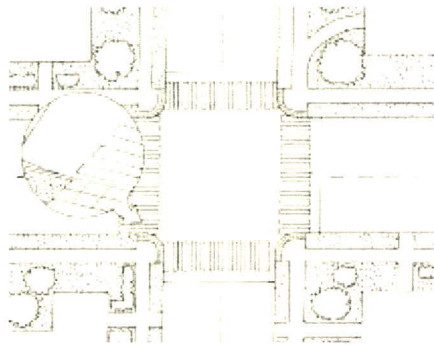


รูปที่ 2-21 พื้นผิวจราจรยกระดับ
ที่มา: Federal Highway Administration (2008)



รูปที่ 2-22 ทางข้ามยกระดับในย่านพักอาศัย
เนเธอร์แลนด์

ทางแยกยกระดับ (raised intersection) เป็นการยกพื้นผิวจราจรบริเวณทางแยกทั้งหมด ให้อยู่ในระดับเดียวกับบาทวิถี และมีทางลาดสำหรับให้รถยนต์ขึ้นลง สามารถใช้ร่วมกับทางข้าม ดังแสดงในรูปที่ 2-23 อาจมีการเปลี่ยนวัสดุพื้นผิวเป็นคอนกรีตบล็อกปูผิว หรือตีเส้นสีบนพื้นผิวบริเวณที่ยกขึ้นเพื่อให้เห็นได้ชัดเจน ดังแสดงในรูปที่ 2-24 ข้อดีอีกอย่างหนึ่งของทางแยกยกระดับ คือ ไม่ต้องทำขอบลาดบริเวณหัวมุมถนนตรงทางแยก ทำให้ผู้ที่ใช้รถเข็นสามารถข้ามถนนได้โดยสะดวก และเป็นการเพิ่มพื้นที่ทางเดินเท้าแก่คนเดินเท้าที่รอข้ามถนน



รูปที่ 2-23 ผังทางแยกยกระดับ

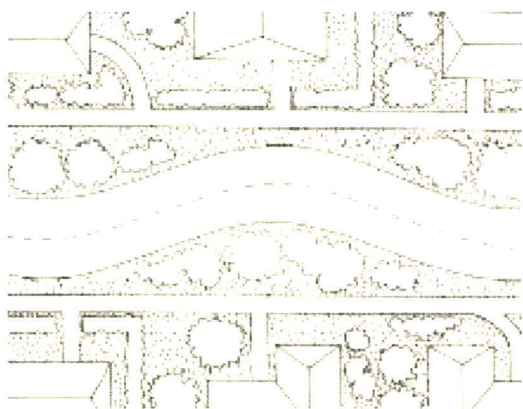
ที่มา: Federal Highway Administration (2008)



รูปที่ 2-24 ทางแยกยกระดับ

ที่มา: Fehr & Peers Transportation Consultants (2008)

การปรับแนวถนนให้คดเคี้ยว (chicanes) โดยการขยายขอบทางทั้งสองด้านออกมา สลับกัน ให้นำแนวเส้นถนนเป็นเส้นโค้งรูปตัว S ดังแสดงในรูปที่ 2-25 บริเวณขอบทางที่ยื่นออกมาสามารถจัดภูมิทัศน์หรือติดตั้งเครื่องหมายจราจร ดังแสดงในรูปที่ 2-26 เหมาะสมกับบริเวณที่ต้องการลดความเร็วของยานพาหนะ การทำถนนให้คดเคี้ยวดีกว่าลูกรังเนินชะลอความเร็ว (speed hump) เนื่องจากไม่มีเสียงดังจากการเบรค



รูปที่ 2-25 ผังการปรับแนวถนนให้คดเคี้ยว

ที่มา: Federal Highway Administration (2008)



รูปที่ 2-26 การปรับแนวถนนให้คดเคี้ยว

ในย่านพักอาศัย

การขยายขอบทางให้ถนนแคบลง (chokers) เป็นการขยายขอบทางด้านใดด้านหนึ่งหรือทั้งสองด้านออกมา เพื่อให้ถนนแคบลงเหลือเพียง 1 หรือ 2 ช่องจราจร ทำให้รถยนต์ต้องชะลอความเร็วลง สามารถติดตั้งบนถนนช่วงทางตรง (midblock) บริเวณทางแยกและทางเข้าออก เหมาะสำหรับถนนสายรอง ถนนสายย่อย และถนนที่ผ่านเข้าไปบริเวณชุมชน บางแห่งใช้ร่วมกับทางข้ามเพื่อร่นระยะทางข้ามให้สั้นลง ทำให้คนเดินเท้าสามารถข้ามถนนได้เร็วและปลอดภัยมากขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 2-27



รูปที่ 2-27 การขยายขอบทางให้ถนนแคบลงในย่านพักอาศัย เนเธอร์แลนด์

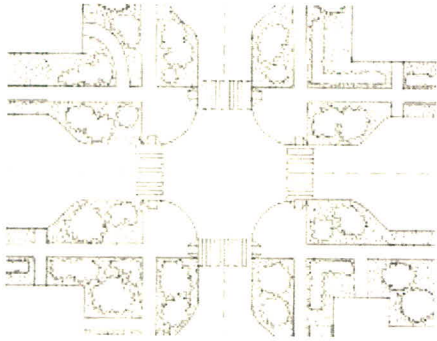
การยกเกาะกลางถนน (center island narrowing) เป็นการสร้างเกาะกลางถนน เพื่อให้ถนนแคบลง ดังแสดงในรูปที่ 2-28 ทำให้รถยนต์ต้องลดความเร็วลงเพื่อผ่านถนนช่วงนี้ได้อย่างปลอดภัย เหมาะสมกับถนนบริเวณทางเข้าสู่พื้นที่ชุมชน การติดตั้งร่วมกับทางข้ามในบริเวณที่คนเดินเท้าต้องการข้ามถนนที่มีความกว้างมาก จะช่วยเพิ่มความปลอดภัยแก่คนเดินเท้า เนื่องจากคนเดินเท้าสามารถใช้พื้นที่บริเวณเกาะกลางเป็นจุดยืนพักรอที่ปลอดภัยในระหว่างการข้ามถนนได้ บางครั้งเรียก pedestrian refuges บริเวณเกาะกลางถนนสามารถตกแต่งภูมิทัศน์เพื่อสภาพแวดล้อมที่ดีได้



รูปที่ 2-28 การยกเกาะกลางถนน เนเธอร์แลนด์

การขยายทางเดินเท้าบริเวณทางแยก (neckdowns) เป็นการขยายทางเดินเท้ายื่นออกมาบนผิวถนน เพื่อลดระยะห่างระหว่างทางเดินเท้าทั้งสองด้าน ดังแสดงในรูปที่ 2-29 ทำให้คนเดินเท้าข้ามถนนได้สะดวกเร็วขึ้น การยื่นทางเดินเท้าออกมาจะทำให้ผู้ขับขี่มองเห็นคนเดินเท้าที่จะข้ามถนนได้ชัดเจนขึ้น เนื่องจากคนเดินเท้ายืนอยู่บนระดับพื้นที่สูงกว่าถนน ผู้ขับขี่ที่ผ่านบริเวณนี้จะลดความเร็วลงเนื่องจากถนนแคบ

ลง เหมาะกับพื้นที่ที่ไม่ต้องการให้เกิดเสียงดังจากการเบรคของรถยนต์และพื้นที่ที่มีคนเดินเท้าจำนวนมาก ควร มีความกว้างของทางที่เพียงพอสำหรับให้ผู้พิการทางสายตาเดินผ่านได้สะดวก ดังแสดงในรูปที่ 2-30



รูปที่ 2-29 ผังการขยายทางเดินเท้าบริเวณทางแยก
ที่มา: Federal Highway Administration (2008)



รูปที่ 2-30 การขยายทางเดินเท้าบริเวณทางแยก
ที่มา: Project for Public Spaces (2008)

● มาตรการเพื่อลดปริมาณการจราจร

วิธีการลดปริมาณการจราจรโดยการปิดถนน (closure) นี้จะใช้หลังจากที่ได้ใช้วิธีการอื่นๆ แล้วไม่ได้ผลหรือไม่เหมาะสม การปิดถนนเป็นการกั้นเฉพาะรถยนต์ไม่ให้เข้ามาในพื้นที่ชุมชน แต่จะเปิดช่องทางให้คนเดินเท้าหรือผู้ใช้จักรยานเข้ามาในพื้นที่ได้อย่างสะดวก การทำให้ถนนในชุมชนไม่สะดวกต่อผู้ขับขี่รถยนต์ จะทำให้ผู้ขับขี่รถยนต์เลิกใช้ถนนในชุมชนเป็นเส้นทางลัดแล้วเปลี่ยนไปใช้เส้นทางอื่น ส่งผลให้ปริมาณจราจรที่เข้ามาในชุมชนลดน้อยลง การปิดถนนยังเป็นการป้องกันภัยจากอาชญากรรมได้อีกด้วย การปิดถนนแบ่งออกเป็น 4 วิธี ดังต่อไปนี้

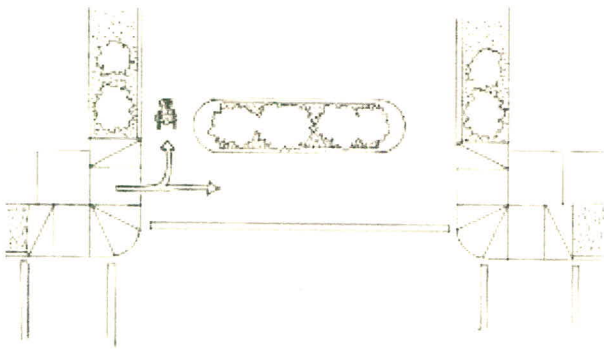
การปิดถนนทั้งหมด (full closure) การปิดถนนไม่ให้รถยนต์ผ่าน โดยปิดเป็นทางตัน (cul-de-sac or dead end) มีทางเข้า-ออกเพียงทางเดียว มีการเว้นช่องที่มีความกว้างเพียงพอให้คนเดินเท้า ผู้ใช้จักรยาน รถเข็นคนพิการ และรถเข็นเด็กสามารถผ่านได้ ดังแสดงในรูปที่ 2-31 วิธีนี้เหมาะกับพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาปริมาณการจราจรอย่างมาก และได้ทดลองใช้วิธีอื่นๆ แล้วไม่ได้ผล แต่มีข้อเสียคือ คนที่อาศัยในพื้นที่หรือรถฉุกเฉิน เช่น รถพยาบาล ต้องใช้เส้นทางอ้อมไกลกว่าเดิม การปิดถนนอาจปิดด้วยต้นไม้ ตกแต่งภูมิทัศน์ให้สวยงาม หรือ ใช้หลักปิดกั้นถนน (bollards) ดังแสดงในรูปที่ 2-32

การปิดถนนครึ่งหนึ่ง (half closure) เป็นการปิดถนนที่มีสองช่องจราจรและเดินรถสวนทางกัน ให้เหลือเพียงหนึ่งช่องจราจรและรถยนต์เดินรถได้เพียงทางเดียว ดังแสดงในรูปที่ 2-33 แต่จักรยานสามารถเดินรถได้ทั้งสองทิศทางเช่นเดิม ดังแสดงในรูปที่ 2-34 เหมาะกับพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาปริมาณการจราจรอย่างมาก และได้ทดลองใช้วิธีอื่นๆ แล้วไม่ได้ผล มีข้อเสียคือ คนที่อาศัยในพื้นที่หรือรถฉุกเฉินต้องใช้เส้นทางอ้อมไกลกว่าเดิม

การปิดถนนตามแนวทแยง (diagonal diverters) เป็นการปรับลักษณะทางกายภาพบริเวณสี่แยก โดยการปิดสี่แยกตามแนวทแยงมุม ปรับให้สี่แยกกลายเป็นถนนรูปตัว L สองสาย ดังแสดงในรูปที่ 2-35 เป็น

การบังคับไม่ให้รถยนต์ตรงไป แต่ให้เลี้ยวซ้ายหรือขวา รถยนต์ต้องแล่นอ้อมเป็นระยะไกลขึ้น ทำให้ผู้ขับขี่รถยนต์เล็กเข้ามาใช้ถนนในชุมชนเป็นเส้นทางลัด การปิดนี้มีการเว้นช่องว่างให้คนเดินเท้าและจักรยานผ่านได้ มีการตกแต่งภูมิทัศน์ ดังแสดงในรูปที่ 2-36 วิธีการนี้เหมาะกับพื้นที่ภายในชุมชนและพื้นที่ที่มีปริมาณรถยนต์ภายในพื้นที่ไม่มากนัก

การปิดถนนบริเวณกลางถนน (median barriers) เป็นการยกพื้นผิวจราจรบริเวณกลางสี่แยกขึ้นมาเป็นเกาะกลางถนน ตลอดตามความยาวของสี่แยก ดังแสดงในรูปที่ 2-37 เป็นการบังคับไม่ให้รถยนต์ตรงไป แต่ให้เลี้ยวซ้ายหรือขวา ทำให้ผู้ขับขี่รถยนต์ไม่สามารถตรงเข้าไปในถนนเส้นนี้ เป็นการช่วยลดปริมาณรถยนต์บนถนนได้ นอกจากนี้ วิธีการนี้ยังเหมาะสำหรับจุดเชื่อมต่อระหว่างถนนสายย่อยหรือถนนสายรองเข้ากับถนนสายหลัก เป็นการกั้นไม่ให้รถยนต์จากถนนสายย่อยหรือถนนสายรองไปกีดขวางหรือเลี้ยวตัดหน้ารถยนต์บนถนนสายหลัก ดังแสดงในรูปที่ 2-38



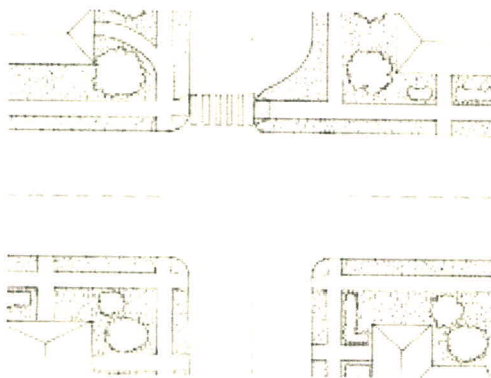
รูปที่ 2-31 ผังการปิดถนนทุกช่องจราจร

ที่มา: Federal Highway Administration (2008)



รูปที่ 2-32 การปิดถนนทุกช่องจราจร

ที่มา: Fehr & Peers Transportation Consultants (2008)



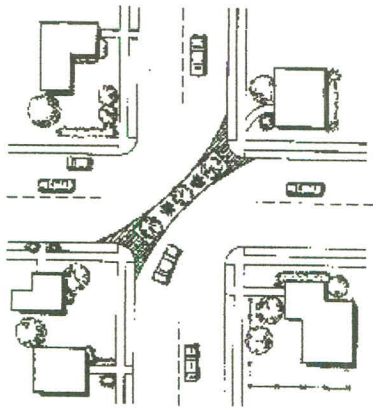
รูปที่ 2-33 ผังการปิดถนนครึ่งหนึ่ง

ที่มา: Federal Highway Administration (2008)



รูปที่ 2-34 การปิดถนนครึ่งหนึ่ง

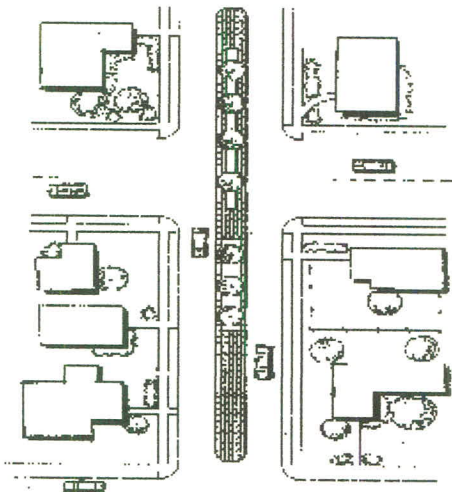
ที่มา: Fehr & Peers Transportation Consultants (2008)



รูปที่ 2-35 ผังการปิดถนนตามแนวทแยง
ที่มา: Institute of Transportation Engineers
(2008)



รูปที่ 2-36 การปิดถนนตามแนวทแยง
ที่มา: Fehr & Peers Transportation Consultants (2008)



รูปที่ 2-37 ผังการปิดถนนบริเวณกลางถนน
ที่มา: Institute of Transportation Engineers
(2008)



รูปที่ 2-38 การปิดถนนบริเวณกลางถนน
ที่มา: Fehr & Peers Transportation Consultants
(2008)

2.1.5.2 การใช้พื้นที่ร่วมกัน (shared space)

Clarke, E. (2006) อธิบายว่า แนวคิดการใช้พื้นที่ร่วมกันคิดค้นโดย Hans Monderman วิศวกรขนส่งชาวดัตช์ ซึ่งมีความคิดว่าการแยกกระแสการจราจรออกจากคนโดยการสร้างทางลอด สะพานลอย ทางม้าลายและการติดตั้งป้ายจราจร เป็นการเพิ่มอันตรายในการใช้รถใช้ถนนแก่คนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยาน การแยกกระแสการจราจรเหมาะสมและจำเป็นสำหรับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางหลวงต่างๆ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เดียวคือ การทำให้กระแสการจราจรเคลื่อนที่ไปอย่างมีประสิทธิภาพ แต่ในพื้นที่เมืองซึ่งมีองค์ประกอบและการใช้งานที่หลากหลาย การแยกกระแสการจราจรเป็นสิ่งที่ไม่จำเป็น อันสืบให้ความสำคัญต่อปัจจัยด้านคนมากกว่าปัจจัยทางด้านเทคนิคของถนนและรถ เขามีความคิดว่า ทุกคนมีความสามารถในการแก้ไขความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้น (เช่น ปัญหาการใช้ถนน) หากคนเหล่านั้นได้รับการปฏิบัติเยี่ยงคนที่มีความ

คีวีไลซ์ สภาพแวดล้อมโดยรอบมีผลต่อพฤติกรรมของคน (ทั้งผู้ขับขี่ คนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยาน) มากกว่ากฎจราจรและกฎระเบียบต่างๆ แนวคิดการใช้พื้นที่ร่วมกันเป็นการรวมกันของบริบททางสังคมและวัฒนธรรม โดยฮันส์เชื่อว่า พฤติกรรมของคนถูกควบคุมโดยบรรทัดฐานทางสังคม แนวคิดนี้เป็นการบูรณาการด้านวิศวกรรมขนส่งและการออกแบบชุมชนเมือง (Urban design) เข้าด้วยกัน

Dam Square ในอัมสเตอร์ดัม เนเธอร์แลนด์ จตุรัสนี้เป็นหนึ่งในจัตุรัสหลักบริเวณใจกลางเมือง ได้รับการปรับปรุงโดยใช้แนวคิดการใช้พื้นที่ร่วมกันเมื่อประมาณ 3-4 ปีที่ผ่านมา คนเดินเท้า ผู้ใช้จักรยาน รถยนต์ รถโดยสารประจำทางและรถราง ที่เดินทางผ่านจัตุรัสนี้จะต้องระวัง หยุด หรือให้ทางแก่ผู้ใช้รถใช้ถนนคนอื่นด้วยการตกลงกันหรือให้สัญญาณกันเอง การควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจรจะมีเฉพาะบริเวณทางเข้าสู่จัตุรัสเท่านั้น รูปที่ 2-39 แสดงบรรยากาศการเดินทางภายในบริเวณจัตุรัส



รูปที่ 2-39 การเดินทางภายในบริเวณจัตุรัส Dam Square อัมสเตอร์ดัม
ภาพโดย Bart Lambregts

2.1.5.3 การออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (universal design)

การออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (universal design) หรือ inclusive design หรือ accessible design หรือ accessibility หมายถึง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น อาคาร ทางเดินเท้า ถนนและยานพาหนะ ให้เหมาะสมกับผู้ใช้สอยทุกคน ได้แก่ ผู้สูงอายุ คนพิการประเภทต่างๆ คนแคระ เด็ก สตรีมีครรภ์ คนที่รูปร่างใหญ่ คนที่อ่านหนังสือไม่ออก รวมทั้งคนปกติที่หอบหืดสัมผัสภาวะ คนที่ต้องเข็น

รถเข็นของหรือรถเข็นสำหรับเด็ก คนที่เดินทางด้วยสเก็ท สเก็ตบอร์ด สกู๊ตเตอร์แบบใช้เท้าถีบพื้น (push scooters) หรือจักรยาน (VTPI, 2007)

สมชาย รุ่งศิลป์ (2549) อธิบายหลักการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล ดังต่อไปนี้

- 1) เสมอภาค เพื่อให้ทุกคนในสังคมใช้สอยได้อย่างเท่าเทียมกัน
- 2) ยืดหยุ่น สำหรับผู้ที่มีความถนัดต่างกัน เช่น ถนัดขวาหรือซ้าย หรือมีความสูงแตกต่างกัน
- 3) เรียบง่าย เข้าใจง่าย ทั้งผู้ที่ไม่รู้หนังสือหรือภาษาต่างประเทศ มีข้อมูลที่ง่ายและเพียงพอต่อการใช้งาน
- 4) วัสดุที่ใช้ต้องทนทานต่อการใช้งาน ไม่เสียหายง่ายเมื่อมีการใช้งานผิดพลาด
- 5) การใช้งานต้องทุ่นแรงและสะดวก
- 6) ขนาดต้องเหมาะสมกับผู้ที่มีสัดส่วนร่างกายแตกต่างกัน

ตัวอย่างของการออกแบบโดยใช้แนวคิดการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล เพื่อความสะดวกสบายของผู้เดินทางโดยไม่ใช้เครื่องยนต์ ได้แก่ การปรับผิวทางเดินเท้าให้เรียบ การขยายทางเดินเท้าให้กว้างขึ้น การปรับขอบทางเดินเท้าให้มีทางลาดเอียง การลดระดับทางเดินเท้าบริเวณทางข้ามเพื่อความสะดวกในการเดิน ดังแสดงในรูปที่ 2-40



รูปที่ 2-40 การประยุกต์แนวคิดการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลสำหรับผู้เดินทางโดยไม่ใช้เครื่องยนต์

2.1.5.4 กรณีศึกษาการพัฒนาและส่งเสริมการเดินเท้าและการใช้จักรยาน

จากการแบ่งประเภทกลุ่มเมืองที่ใช้จักรยาน พบว่า เมืองต่างๆ ในประเทศไทย ที่มีการพัฒนาและส่งเสริมการใช้จักรยานจัดเป็นกลุ่มเริ่มต้น รายงานส่วนนี้จึงนำเสนอกรณีศึกษาจากเมืองที่เริ่มต้นและประสบความสำเร็จ ในการพัฒนาและส่งเสริมการใช้จักรยานในเอเชีย คือ กรุงโซล ประเทศเกาหลี การก่อสร้างทางจักรยานบนถนนสายหลัก และชุมชนจักรยานต่างๆ ในประเทศไทย จากกรณีศึกษา พบว่า การส่งเสริมการเดินเท้าและการใช้จักรยาน ให้ประสบความสำเร็จนั้น เกิดจากความร่วมมือของหลายฝ่าย ทั้งคนในชุมชน ภาครัฐ หรือผู้บริหารที่เห็นประโยชน์ของการใช้จักรยาน และภาคเอกชน การพัฒนาและส่งเสริมการใช้จักรยาน ต้องประกอบด้วยการพัฒนาสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อคนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยาน คือ มีเส้นทางเดินเท้า ทางจักรยานและสิ่งอำนวยความสะดวกแก่คนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยาน และการพัฒนาด้านนโยบาย ได้แก่ การจัดกิจกรรมต่างๆ ในชุมชน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

● การพัฒนาและส่งเสริมการใช้จักรยานในกรุงโซล

Shin-Hae Lee (2556, อ้างใน สาขาวิชาการวางผังเมืองและสภาพแวดล้อม, 2556) อธิบายว่า ในปี 2551 รัฐบาลเกาหลีมุ่งจะพัฒนากรุงโซลให้เป็นเมืองจักรยาน โดยเริ่มจากการพัฒนาเส้นทางจักรยาน แต่พบว่า มีผู้ใช้จักรยานน้อย จึงได้ศึกษาเกี่ยวกับผู้ใช้จักรยาน พบว่า ประชากรอายุประมาณ 10 ปี และประชากรหญิงอายุประมาณ 40 ปี เป็นผู้ใช้จักรยานมากที่สุด ระยะทางเฉลี่ยของการใช้จักรยานคือ 8 กิโลเมตร หรือ 35 นาที บริเวณที่นิยมใช้จักรยานมากคือ บริเวณริมแม่น้ำ เนื่องจากมีเส้นทางจักรยานริมน้ำที่สามารถเชื่อมต่อกับโครงข่ายอื่นๆ ได้ และเป็นพื้นที่สวนสาธารณะสำหรับออกกำลังกาย

รัฐบาลเกาหลีได้รณรงค์การใช้จักรยาน โดยสร้างโครงข่ายทางจักรยานระยะทาง 207 กิโลเมตร ในช่วงปี 2551-2555 เส้นทางหลักคือ เส้นทางริมน้ำ และมีแผนที่จะสร้างเพิ่มเติมอีก 88.4 กิโลเมตร ในปี 2557 การพัฒนาโครงข่ายทางจักรยาน สร้างเป็นวงแหวนรอบ CBD หรือศูนย์กลางทางธุรกิจของกรุงโซล เป็นการพัฒนาโครงข่ายทางจักรยานที่สอดคล้องกับแผนพัฒนากรุงโซล

การพัฒนาและส่งเสริมการใช้จักรยานในกรุงโซล แบ่งออกเป็น 2 ประเด็นหลัก คือ การพัฒนาด้านอุปกรณ์ (hardware) และการพัฒนาด้านนโยบาย (software)

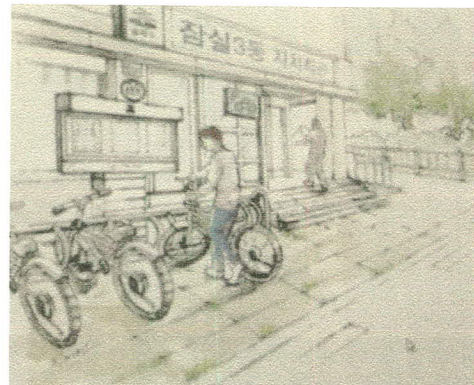
การพัฒนาด้านอุปกรณ์ (hardware) ได้แก่ 1) การจัดจักรยานสาธารณะ ซึ่งเลือกใช้รูปแบบเดียวกับจักรยานสาธารณะในกรุงปารีส ฝรั่งเศส 2) ร้านรับซ่อมจักรยานของรัฐ 3) สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับจักรยาน เช่น ลิฟต์สำหรับจักรยานที่ต้องการเข้าสู่เส้นทางริมน้ำ 4) ศูนย์ให้ข้อมูลสำหรับผู้ใช้จักรยาน

การพัฒนาด้านนโยบาย (software) ได้แก่ การบังคับใช้กฎหมายเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยาน การรณรงค์การใช้จักรยานโดยสมาคมและชมรมต่างๆ การสอนวิธีการขี่จักรยานให้นักเรียนประถม การส่งเสริมการใช้นถนนร่วมกันระหว่างผู้ใช้งานพาหนะประเภทต่างๆ (share the road)

รัฐได้มุ่งเน้นทั้งการสร้างทางจักรยาน (hardware) และการสอนในห้องเรียน (software) ซึ่งแต่ละพื้นที่จะมีการเน้น hardware หรือ software แตกต่างกันตามสภาพของพื้นที่ เช่น บริเวณริมน้ำ มีผู้ใช้จักรยานจำนวนมาก แต่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ใช้จักรยานขาดมาตรฐาน และเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง ถึงแม้จะมีการปรับปรุง hardware และ software สำหรับการขี่จักรยาน แต่พบว่า มีผู้ใช้จักรยานน้อย เนื่องจาก ลักษณะภูมิประเทศของกรุงโซลเป็นภูเขา ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการขี่จักรยาน และระบบขนส่งสาธารณะในกรุงโซล ทั้งรถไฟฟ้า รถโดยสารหลัก และรถโดยสารรอง มีโครงข่ายที่เชื่อมถึงกันและใช้ระบบตัว

ร่วม ทำให้ประชาชนเดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะได้อย่างสะดวก นอกจากนี้ พบว่า มีปัญหาอื่นๆ ได้แก่ ไม่มีทางจักรยาน หรือมีรถยนต์จอดกีดขวางทางจักรยาน และไม่มีที่จอดหรือเก็บจักรยาน จักรยานจอดไม่เป็นระเบียบ จึงได้จัดศูนย์ให้ความรู้และข้อมูลแก่ผู้ใช้จักรยาน สร้างที่จอดจักรยานแบบมีที่ล็อคบริเวณที่มีผู้ใช้งาน เช่น หน้าศูนย์เรียนพิเศษหน่วยงานราชการ ร้านค้าและซูเปอร์มาร์เก็ต ดังแสดงในรูปที่ 2-41 และ 2-42 จัดทำป้ายจราจรสำหรับจักรยานให้เป็นระบบเดียวกัน สร้างพื้นที่สีเขียวหรือสวนสาธารณะเพื่อให้ประชาชนปั่นจักรยานออกกำลังกาย และการปรับปรุงต่างๆ ดังต่อไปนี้

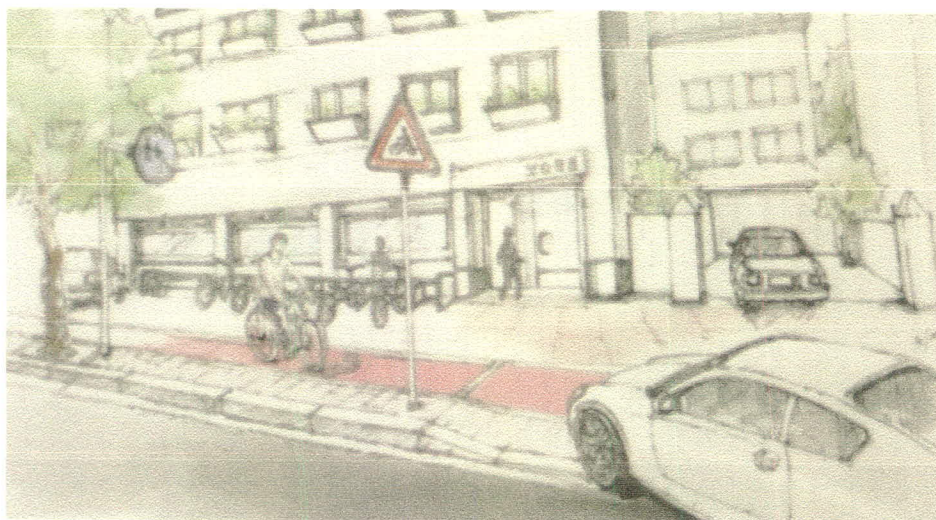
- สร้างทางลาดบริเวณสะพานลอย เพื่อให้จักรยานข้ามถนนได้
- ปรับปรุงพื้นที่เพื่อความปลอดภัยของจักรยาน เช่น ป้ายให้ทาง ซึ่งรถยนต์จะต้องหยุดเพื่อให้ทางแก่จักรยาน ดังแสดงในรูปที่ 2-43
- ประยุกต์แนวความคิดการยับยั้งการจราจร (traffic calming) เพิ่มทางเท้า ทางจักรยาน จำกัดความเร็วรถยนต์ 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ดังแสดงในรูปที่ 2-44
- การเพิ่มข้อมูลบอกเส้นทางและแผนที่บริเวณทางเข้าทางลอดใต้ถนน
- มีการออกแบบเพื่อป้องกันไม่ให้จักรยานยนต์เข้ามาใช้เส้นทางจักรยาน
- การยกระดับพื้นผิวถนนบริเวณทางแยกให้มีระดับเดียวกับทางเดินเท้า เพื่อความสะดวกของคนเดินเท้า ผู้ใช้รถเข็นและจักรยาน ดังแสดงในรูปที่ 2-45



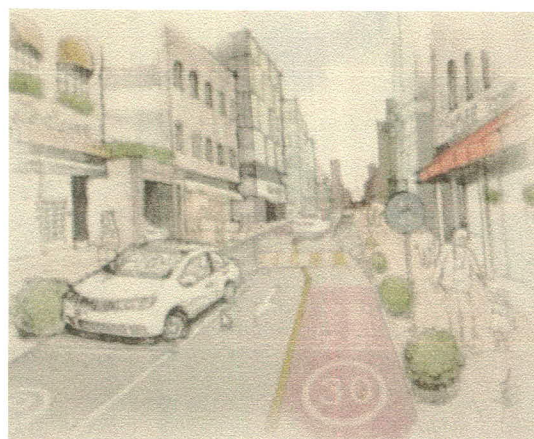
รูปที่ 2-41 การจัดระเบียบที่จอดจักรยานหน้าอาคารของหน่วยงานราชการ
ที่มา: Lee (2556, อ้างใน สาขาวิชาการวางผังเมืองและสภาพแวดล้อม, 2556)



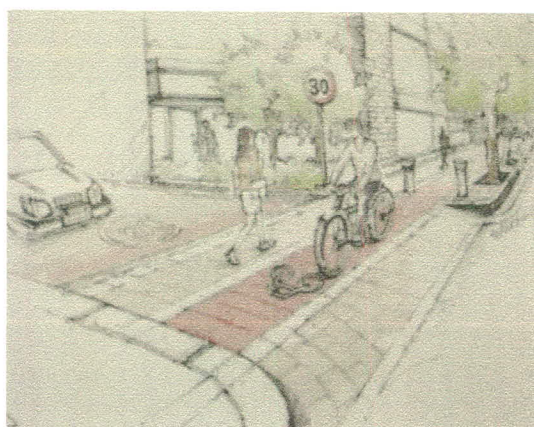
รูปที่ 2-42 การจัดให้มีที่จอดจักรยานบริเวณหน้าร้านค้าและซูเปอร์มาร์เก็ต
ที่มา: Lee (2556, อ้างใน สาขาวิชาการวางผังเมืองและสภาพแวดล้อม, 2556)



รูปที่ 2-43 การปรับปรุงพื้นที่เพื่อความปลอดภัยของจักรยาน
ที่มา: Lee (2556, อ้างใน สาขาวิชาการวางผังเมืองและสภาพแวดล้อม, 2556)



รูปที่ 2-44 การเพิ่มความปลอดภัยบนถนนแก่คนเดินเท้าและจักรยานโดยใช้แนวคิดการยับยั้งการจราจร
ที่มา: Lee (2556, อ้างใน สาขาวิชาการวางผังเมืองและสภาพแวดล้อม, 2556)



รูปที่ 2-45 การยกระดับพื้นผิวถนนบริเวณทางแยกให้มีระดับเดียวกับทางเดินเท้า
ที่มา: Lee (2556, อ้างใน สาขาวิชาการวางผังเมืองและสภาพแวดล้อม, 2556)

๑ การก่อสร้างทางจักรยานบนถนนสายหลัก

หน่วยงานด้านถนนสองแห่งที่สำคัญในประเทศไทย คือ กรมทางหลวง และกรมทางหลวงชนบท ได้เริ่มให้ความสำคัญกับการเดินทางโดยการขี่จักรยาน โดยจัดให้มีทางเฉพาะสำหรับจักรยานบนถนนสายหลักของเมือง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

กรมทางหลวง ได้ก่อสร้างทางจักรยาน บนทางหลวงสายกำแพงเพชร-ลำปาง ซึ่งผ่านพื้นที่ขอบเมืองเทศบาลตาก ในปีงบประมาณ 2550 โดยได้ออกแบบให้ช่องทางจักรยาน (bike Lane) อยู่ชิดขอบทางเดินเท้า และกำหนดช่องจอดรถ เข้ามาในเขตถนนซึ่งติดกับช่องทางวิ่ง ดังแสดงในรูปที่ 2-46 เพื่อสร้างความปลอดภัยให้กับผู้ใช้จักรยาน และติดตั้งป้ายสัญลักษณ์แสดงช่องจราจรและป้ายจราจรต่าง ๆ บริเวณขอบทาง เหนือช่องทางวิ่ง และบนพื้นผิวถนน ซึ่งผู้สัญจรสามารถมองเห็นได้ชัดเจน (บริษัท พิพิธภัณฑเอเซีย จำกัด, 2557) อย่างไรก็ตาม จากการสอบถามเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง ในปี พ.ศ. 2557 พบว่า ทางจักรยานนี้ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากเป็นการสร้างทางจักรยานบนถนนเดิม ซึ่งมีเขตทางไม่เพียงพอสำหรับสร้างทางเฉพาะสำหรับจักรยาน จึงมีผู้ฝ่าฝืนจอดรถยนต์ หรือซบขี่จักรยานยนต์ ในทางจักรยาน ทำให้ผู้ใช้จักรยานไม่ได้รับความสะดวกและไม่นิยมใช้ทางจักรยานนี้ กรมทางหลวงจะสร้างทางจักรยานใหม่ โดยคัดเลือกถนนสายหลักที่มีเขตทางเพียงพอสำหรับก่อสร้างทางเฉพาะสำหรับจักรยาน มีเครื่องกั้นทางจักรยานไม่ให้ยานพาหนะอื่นๆ เข้ามาจอด หรือใช้เส้นทางร่วมกับจักรยานได้

กรมทางหลวงชนบท ได้ก่อสร้างเส้นทางจักรยานบนถนนสายหลัก ที่เชื่อมกับสถานที่ท่องเที่ยวหลายแห่ง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) ถนนเฉลิมบูรพาชลทิต ซึ่งเป็นเส้นทางชมวิวิวทัศน์ (scenic route) เปิดใช้งานในปี พ.ศ.2553 เส้นทางครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด คือ ระยอง จันทบุรี และตราด มีจุดเริ่มต้นที่อนุสาวรีย์สุนทรภู่ ช่วงแยกทางหลวง 3161 (สุขุมวิท-อ่าวไข่) อำเภอแกลง ถึงหน้าวัดบางกระดาน อำเภอแหลมงอบ ระยะทาง 115 กิโลเมตร เป็นถนน 2 ช่องจราจร ผิวจราจรกว้าง 8-10 เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ 1- 2.5 เมตร ประกอบไปด้วยทางจักรยานสองข้างทาง ที่ดีเส้น แบ่งช่อง ทาพื้นสีแดง และมีป้ายสัญลักษณ์ทางจักรยานที่ชัดเจน บางช่วงมีการกั้นทางจักรยานด้วยขอบทางและต้นไม้ ดังแสดงในรูปที่ 2-47 ปัจจุบัน ทางจักรยานที่มีผู้ใช้มากที่สุด อยู่ในจังหวัดจันทบุรี บริเวณเลียบริมหาดเจ้าหลาวและหาดคึกวิมาน ไปจนถึงบริเวณจุดชมวิวนางพญา เนื่องจากมีทัศนียภาพที่สวยงามตลอดทั้งเส้นทาง

2) ทางหลวงชนบทประจวบคีรีขันธ์ 2003 เชื่อมจากอำเภอปราณบุรี เข้าสู่อุทยานเขาสามร้อยยอด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งอยู่ระหว่างการก่อสร้าง และเปิดใช้งานเป็นบางส่วน จากการสำรวจเมื่อเดือนพฤษภาคม 2557 พบว่า ได้เปิดใช้ทางจักรยานแล้วในระยะทางประมาณ 6 กิโลเมตร ลักษณะเป็นทางเฉพาะสำหรับจักรยานอยู่ชิดขอบด้านหนึ่งของถนน ทางจักรยานกว้างประมาณ 2.50 เมตร มีสองช่องทาง ไป-กลับ และมีขอบสำหรับปลูกต้นไม้กั้นระหว่างทางจักรยานและช่องทางวิ่ง ดังแสดงในรูปที่ 2-48 อย่างไรก็ตาม ทางจักรยานนี้ได้รับความนิยมเฉพาะในกลุ่มผู้ใช้จักรยานในการออกกำลังกาย ในช่วงเช้าเย็น เนื่องจากไม่มีร่มเงาต้นไม้ที่ปลูกบริเวณทางจักรยานยังไม่โต และบริเวณข้างทางยังไม่มีชุมชนมากนัก และมีการเว้นขอบกั้นทาง

จักรยานในช่วงที่ผ่านซอยและทางเข้าบ้าน ทำให้รถยนต์และจักรยานยนต์ สามารถเข้าไปจอดในช่องทางจักรยานได้



รูปที่ 2-46 ทางจักรยานบนทางหลวงสายกำแพงเพชร-ลำปาง จังหวัดตาก
ที่มา: บริษัท พิพิธภัณฑ์เอเชีย จำกัด (2557)



รูปที่ 2-47 ทางจักรยานบนถนนเฉลิมบูรพาชลทิต
ภาพโดย: สุทธิกานต์ ท่วงที



รูปที่ 2-48 ทางจักรยานบนทางหลวงชนบทประจวบคีรีขันธ์ 2003 จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

● ชุมชนจักรยานในประเทศไทย

ชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย ได้ดำเนินโครงการผลักดันการเดินทางและการใช้จักรยานไปสู่นโยบายสาธารณะ พร้อมกับการสร้างเครือข่ายผู้ใช้จักรยานในทุกภูมิภาคของประเทศไทย ส่งผลให้เกิดการส่งเสริมชุมชนจักรยานหลายแห่ง ที่สามารถนำมาเป็นกรณีศึกษาเพื่อส่งเสริมการใช้จักรยานในเกาะสมุยได้ สำนักงานโครงการฯ (2556) นำเสนอตัวอย่างชุมชนจักรยาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- ชมรมจักรยานตำบลดงกลาง อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ชมรมจักรยานนี้เกิดขึ้นด้วยความร่วมมือระหว่างมูลนิธิโอกาส ชุมชนจักรยาน ชมรมสุขภาพะ นายกองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ดงกลาง และประชาชนในชุมชน มีการสำรวจข้อมูลการใช้จักรยานในชุมชน เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับให้ อบต. จัดทำแผนพัฒนาชุมชน 3 ปี ชุมชนมีการจัดกิจกรรมรณรงค์ชวนกันปั่นจักรยาน มีอาสาสมัคร ออกปั่นจักรยานรณรงค์ทุกวันศุกร์ รวมถึงการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน และ อบต. ได้ปรับภูมิทัศน์และเส้นทางริมคลองเพื่อให้ประชาชนใช้จักรยานได้สะดวกมากขึ้น และได้บรรจุแผนชุมชนจักรยานไว้ในแผนของท้องถิ่น

- ชมรมศาลเจ้าแม่ อำเภอเขาพนม จังหวัดกระบี่

ชุมชนนี้มุ่งเน้นการเดินทางและการใช้จักรยาน เพื่อเป็นสื่อสร้างสุขภาพะ ร่างกาย จิตใจ ความสามัคคีของคนในชุมชน ในช่วงเริ่มต้นแกนนำได้ออกสำรวจข้อมูล วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน และปัญหาในชุมชน รวมถึงแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุมชนอื่นๆ ที่มีประสบการณ์มาก่อน จากนั้นได้จัดกิจกรรมรณรงค์ และจัดตั้ง “กลุ่มผู้ใช้จักรยานเพื่อสุขภาพและการท่องเที่ยว เทศบาลตำบลเขาพนม” และมีอาสาสมัครที่ใช้จักรยานเป็นสื่อกลาง ในการชักชวนคนในชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาชุมชน เทศบาลตำบลเขาพนมมีแผนส่งเสริมการใช้จักรยานในพื้นที่โดยจัดที่จอดจักรยานบริเวณตลาดสด และเส้นทางจักรยานเชื่อมชุมชน ตลาด โรงเรียน

- ชมรมวัดโคกอน แหวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ

วัตถุประสงค์หลักของการใช้จักรยานในชุมชนวัดโคกอน คือ เพื่อลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มความปลอดภัยในการเดินทางแก่คนในชุมชน ชมรมจักรยานนี้เกิดขึ้นเมื่อมูลนิธิโอกาสได้ออกสำรวจและค้นหาพื้นที่ชุมชนในเขตภาษีเจริญ ที่มีคนในชุมชนใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน สนใจและพร้อมให้ความร่วมมือทำกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม ชุมชนวัดโคกอนจึงได้เข้ามาเป็นแนวร่วมในพื้นที่ ผลักดันให้เกิดชุมชนจักรยานขึ้น และมีโครงการต่อเนื่อง คือ กลุ่มอ้อมทรัพย์เพื่อจักรยานชุมชน และกิจกรรมอาสาซ่อมจักรยาน สำนักงานเขตได้สนับสนุนที่จอดจักรยาน จัดทำป้ายเตือนให้จักรยานยนต์ลดความเร็วลงในชุมชนจักรยาน และจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์สำหรับสมาชิกชุมชนจักรยานในพื้นที่ชุมชน ดังแสดงในรูปที่ 2-49

- ชมรมจักรยานเมืองน่าอยู่ เทศบาลตำบลเขาพระ อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี

ชมรมจักรยานนี้เริ่มต้นจากผู้บริหารเทศบาลเห็นประโยชน์ของการใช้จักรยาน และได้รับการสนับสนุนจากอำเภอ จึงได้ร่วมมือกับชุมชนคัดเลือกเส้นทางเพื่อพัฒนาเป็น “เส้นทางจักรยานชุมชนบ้านท่าช้าง-ชุมชนน่าอยู่” มีการรณรงค์ให้นักเรียนและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เป็นต้นแบบในการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน และมีโครงการต่อเนื่อง คือ โครงการสอนน้องขี่จักรยาน โครงการคลินิกจักรยาน อสม. และค่ายจักรยานเยาวชน



รูปที่ 2-49 ชุมชนวัดโค่นอน แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ

2.2 การท่องเที่ยวสีเขียวบนเกาะสมุย

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2554) และ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) (2555) อธิบายว่า การท่องเที่ยวสีเขียว เป็นการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยนักท่องเที่ยว ชุมชนและผู้ประกอบการต้องมีความตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการท่องเที่ยว ททท. ได้ดำเนินโครงการปฏิญญารักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ตามแนวคิด 7 greens เพื่อให้เกิดผลสำคัญ 2 ประการ คือ ลดผลกระทบจากภาวะโลกร้อน และสร้างรูปแบบการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน แนวคิดนี้พยายามให้ความครอบคลุมและเชื่อมโยงผู้ที่มีบทบาทในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวโดยตรง สื่อมวลชน และประชาชนทั่วไป เพื่อให้สามารถสร้างความเปลี่ยนแปลงระดับทัศนคติ และนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้

ททท. (2555) ได้อธิบายแนวคิด 7 greens ดังต่อไปนี้

- 1) หัวใจสีเขียว (green heart) ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ควรมีความรู้ ความเข้าใจและเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม และภัยคุกคามจากภาวะโลกร้อนที่มีต่อการท่องเที่ยว พร้อมทั้งลงมือปฏิบัติเพื่อป้องกันรักษาและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ด้วยความรู้ ความเข้าใจและวิธีการที่ถูกต้องและเหมาะสม
- 2) กิจกรรมสีเขียว (green activity) เจ้าของแหล่งท่องเที่ยว จัดกิจกรรมท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว เป็นกิจกรรมที่ให้ความเพลิดเพลิน หรือสนุกสนาน ให้โอกาสในการเรียนรู้และเพิ่มพูนประสบการณ์แก่นักท่องเที่ยว โดยส่งผลกระทบต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกรองรับกิจกรรมท่องเที่ยวจัดขึ้นเท่าที่จำเป็น
- 3) ชุมชนสีเขียว (green community) ชุมชนสีเขียว เป็นแหล่งท่องเที่ยวชุมชนทั้งในเมืองและชนบทที่มีการบริหารจัดการการท่องเที่ยวในทิศทางที่ยั่งยืน เน้นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การดำรงไว้ซึ่งวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของชุมชน มีการปฏิบัติที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมรวมทั้งช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น จัดให้มีการเดินทางโดยยานพาหนะที่ไม่สร้างมลพิษ เช่น การใช้รถม้า จักรยาน สัตว์ต่าง

- 4) รูปแบบการเดินทางสีเขียว (green logistics) การเลือกวิธีการเดินทางจากที่พักไปยังแหล่งท่องเที่ยว โดยเน้นการประหยัดพลังงาน การใช้พลังงานทดแทน การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น การเลือกใช้พาหนะในการเดินทางให้เหมาะสม เจ้าของแหล่งท่องเที่ยวจัดให้มีพาหนะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวด้วยระบบขนส่งสาธารณะ การส่งเสริมเส้นทางท่องเที่ยวโดยการใช้จักรยาน นอกจากจะทำให้นักท่องเที่ยวได้เรียนรู้เกี่ยวกับการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังส่งผลให้นักท่องเที่ยวมีความสุขอีกด้วย
- 5) การบริการสีเขียว (green service) การจัดการธุรกิจท่องเที่ยวเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการให้บริการต่างๆ รวมถึงการขอความร่วมมือผู้เข้าพักในโรงแรม หรือรีสอร์ท ในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การใช้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- 6) แหล่งท่องเที่ยวสีเขียว (green attraction) การจัดการแหล่งท่องเที่ยวโดยคำนึงถึงความยั่งยืน ปกป้องรักษาสิ่งแวดล้อม และช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การบริการจัดการพื้นที่โดยใช้หลักการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน การอนุรักษ์ประเพณี วัฒนธรรมท้องถิ่นที่ก่อให้เกิดการเคารพธรรมชาติ รวมถึงการออกแบบ ก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้สอดคล้องกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม โดยคำนึงถึงหลักการออกแบบและก่อสร้างที่ยั่งยืน และเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุ เด็กเล็ก และคนพิการสามารถมาใช้ได้โดยสะดวกและปลอดภัย จัดให้มียานพาหนะบริการนักท่องเที่ยว โดยเลือกยานพาหนะที่ปลอดภัยหรือปล่อยก๊าซคาร์บอนน้อยที่สุด เช่น มีบริการจักรยาน หรือระบบขนส่งสาธารณะอื่นที่สามารถอำนวยความสะดวกให้แก่นักท่องเที่ยวอย่างมีประสิทธิภาพ
- 7) ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (green plus) การแสดงออกของบุคคล กลุ่มบุคคล และองค์กร ในการสนับสนุนร่างกาย สติปัญญา หรือทุนทรัพย์ เพื่อร่วมมือดำเนินการปกป้องรักษาและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว หรือกิจกรรมที่ช่วยลดภาวะโลกร้อน

ปัจจุบัน ททท. ได้คัดเลือกและส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวที่มีความสอดคล้องตามแนวคิด 7 greens 4 แห่ง ได้แก่ 1) อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งเน้นความสวยงามของธรรมชาติ ถนนคนเดินและการใช้จักรยานในการท่องเที่ยว 2) อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นพื้นที่นำร่องด้านการจัดการท่องเที่ยวสีเขียว 3) อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ซึ่ง ททท. ได้ร่วมกับจังหวัดเลยเปิดโครงการส่งเสริมเส้นทางจักรยานชมภูมิตัดสน วัด สัมผัสวิถีชีวิตชาวเชียงคานเมื่อกลางเดือนสิงหาคม 2555 และ 4) จังหวัดน่าน ซึ่ง ททท. ได้ส่งเสริมโครงการนั่งสามล้อถีบชมเมืองเก่า

ถึงแม้ว่าเกาะสมุยจะได้รับการคัดเลือกให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวสีเขียว แต่ปัจจุบัน เกาะสมุยกำลังเผชิญปัญหาสิ่งแวดล้อมและการจัดการดูแลสาธารณูปโภคต่างๆ อย่างรุนแรง ภาพพจน์ของเกาะสมุยในสายตาของนักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมเยือนเสื่อมถอยลงไป เห็นได้จากจำนวนนักท่องเที่ยวที่กลับมาเที่ยวซ้ำมีจำนวนลดลง ผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยวในเกาะสมุย ประกอบด้วย สมาคมส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะสมุย สมาคมโรงแรมภาคใต้ฝั่งตะวันออก สมาคมสปาสมุย จึงได้รวมตัวกันจัดตั้งมูลนิธิเกาะสีเขียว โดยการสนับสนุนของสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เพื่อแสวงหาความร่วมมือที่จะนำเกาะสมุยไปสู่การเป็นแหล่งท่องเที่ยวแบบยั่งยืน มี

การดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในแหล่งท่องเที่ยว และนำไปสู่การมีแผนแม่บทในการพัฒนาเกาะสมุย ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งภาครัฐและภาคเอกชน มูลนิธิเกาะสีเขียว (2557) มีแผนงานเชิงกลยุทธ์ เพื่อดำเนินงานร่วมกับผู้ประกอบการ ชุมชน และหน่วยงานราชการในท้องถิ่น ดังต่อไปนี้

- ผู้ประกอบการโรงแรม รีสอร์ท สปา และที่พักอาศัย มีแผนงานเชิงกลยุทธ์ ได้แก่ การส่งเสริมให้โรงแรมเข้าร่วมโครงการของ มูลนิธิใบไม้เขียว ส่งเสริมให้สปาเข้าร่วมโครงการ green spa สนับสนุนการขยายเครือข่าย green THA ริเริ่มจัดให้มีโครงการ Koh Samui Tourism Awards และริเริ่มการจัดโครงการ Carbon Credit

- ผู้ประกอบการธุรกิจห้างสรรพสินค้าและร้านสะดวกซื้อ มีแผนงานเชิงกลยุทธ์ ได้แก่ การส่งเสริมการลดปริมาณการใช้ถุงพลาสติกในการซื้อสินค้า ส่งเสริมนโยบายและจัดกิจกรรม reduce, reuse, recycle, and rethink สนับสนุนระบบ deposit-and- return ขวดแก้ว จัดให้มีจุดทิ้ง ขยะอันตราย (hazardous waste) เพื่อนำกลับไปกำจัดให้เหมาะสม ส่งเสริมการจำหน่ายสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนสินค้าที่เป็นผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น!

- ผู้ประกอบการร้านอาหาร มีแผนงานเชิงกลยุทธ์ ได้แก่ การจัดทำหนังสือ Green Cuisine Guide Book สำหรับแจกนักท่องเที่ยว เพื่อสนับสนุนร้านอาหารที่ดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น แยกขยะ มีการจัดการเรื่องบ่อบำบัดและ บ่อดักไขมัน ส่งเสริมให้สื่อต่างๆช่วยประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวเลือกใช้บริการร้านอาหารที่ เข้าร่วม โครงการ Green Cuisine และจัดอบรม Green Cuisine กับผู้ประกอบการ รวมทั้งส่งเสริมให้มีระบบการวัดผลอย่างต่อเนื่องโดยภาครัฐและเอกชน

- ผู้ประกอบการบริการรถสาธารณะ มีแผนงานเชิงกลยุทธ์ ได้แก่ การสนับสนุนให้มีการปรับปรุงคุณภาพรถ การให้บริการและความปลอดภัยของรถร่วมบริการ สนับสนุนให้จัดโครงการ Green Transportation จัดอบรม ให้ความรู้ในการใช้ภาษา และปรับทัศนคติในการบริการ รวมทั้งติดตั้งระบบ Green Transport Card ให้ผู้โดยสารที่ต้องใช้บริการเป็นประจำ ได้ซื้อเป็นบัตร prepaid รายเดือน

- หน่วยงานด้านการศึกษาในชุมชน มีแผนงานเชิงกลยุทธ์ ได้แก่ การส่งเสริมการจัดชมรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สนับสนุนกิจกรรม นักสืบชายหาด นักสืบสายน้ำ สนับสนุนกิจกรรมอนุรักษ์ป่าชายเลน และสนับสนุนกิจกรรมโรงเรียนรักษ์สมุยร่วมกับ THA Green

- ชุมชน มีแผนงานเชิงกลยุทธ์ คือ การพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการท่องเที่ยว ซึ่งประกอบด้วย การพัฒนาองค์ความรู้ในการนำผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นมาผลิตเพื่อสนอง ตอบตลาดการท่องเที่ยว การนำความรู้และเทคโนโลยีทางด้าน การออกแบบและพัฒนา ผลิตภัณฑ์ มาเผยแพร่แก่ชุมชนเพื่อยกระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การผลักดันให้สถานประกอบการ ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตโดยคนท้องถิ่น เช่น นำพืชผัก ผลไม้ ท้องถิ่นในแต่ละฤดูมาใช้ในร้านอาหาร และผลิตภัณฑ์ในสปา รวมทั้งจำหน่ายเป็นของที่ระลึก และการฝึกอบรมให้ประชาชนมีความสามารถในการดูแลรักษาความปลอดภัยให้กับตนเองและนักท่องเที่ยว ในกรณีที่กำลังเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติหน้าที่

- หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น มีแผนงานเชิงกลยุทธ์ ได้แก่ การจัดตั้งสภาที่ปรึกษาภาคประชาชนเพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยผู้แทนจากเอกชน ผู้ประกอบการธุรกิจ

ชุมชน สถาบันการศึกษา สื่อมวลชน ผู้ทรงคุณวุฒิ ภาคประชาชน และภาครัฐ การจัดฝึกอบรมเพื่อสร้างผู้นำท้องถิ่นที่มีความรู้ ความเข้าใจ และ ทักษะในการดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งทางความคิดและทักษะ ในการดูแลจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน ด้วยการส่งเสริมให้มีการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ควบคู่ไปกับการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เหมาะสมในการจัดการ

ในช่วงปี 2555 มูลนิธิเกาะสีเขียว ได้เข้าร่วมกิจกรรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการเกาะสมุยน้อย สามารถสรุปประเด็นที่สำคัญและต้องร่วมกันผลักดันอย่างเร่งด่วน เพื่อช่วยให้เกาะสมุยน้อย คือ สร้างความมั่นคงปลอดภัยจากอาชญากรรมและผู้ก่อการร้าย สนับสนุนการใช้จักรยานและเพิ่มเส้นทางจักรยาน รวมถึงลดการจราจรที่มีความเร็วสูง จัดทำผังเมืองที่เอื้อต่อคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัย (มูลนิธิเกาะสีเขียว, 2555)

2.3 การจัดทำแผนที่ทำมือ

ในการพัฒนาและส่งเสริมการเดินเท้าและการใช้จักรยานบนเกาะสมุย การมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้เกิดการนำผลการศึกษาไปสู่การปฏิบัติ ชุมชนสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการเก็บข้อมูลโครงข่ายการขนส่ง ลักษณะทางกายภาพ สภาพแวดล้อมและประเด็นปัญหา ในการเดินเท้าและการใช้จักรยานในพื้นที่ชุมชน โดยการจัดทำแผนที่ทำมือร่วมกับผู้วิจัย เพื่อนำผลการเก็บข้อมูลไปจัดทำแผนที่เส้นทางเดินเท้าและทางจักรยานของชุมชน และจัดทำผังการพัฒนาสภาพทางกายภาพของชุมชนต่อไป รายงานส่วนนี้นำเสนอรายละเอียดของการจัดทำแผนที่ทำมอดังต่อไปนี้

นักวิจัยชาวตะวันตก เรียกการจัดทำแผนที่ทำมือว่า Map Making Method-MMM (Otuski et.al., 2008 และ ฉวีวรรณ เต่นไพบูลย์, 2554) ส่วนนักวิจัยชาวตะวันตก เรียกการจัดทำแผนที่ทำมือว่า Participatory Mapping Method (National Council for Voluntary Organisations (NCVO), 2010) ทั้งสองวิธีการมีแนวคิดที่คล้ายคลึงกัน คือ การให้คนในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการทำงาน และการให้ข้อมูลเนื่องจากคนในชุมชนเป็นผู้ที่ทราบข้อมูล และความต้องการของคนในชุมชนมากที่สุด ส่วนนักวิจัยหรือเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกในการจัดทำและบันทึกข้อมูล

ฉวีวรรณ เต่นไพบูลย์ (2554) อธิบายว่า การจัดทำแผนที่ทำมือเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างผู้วิจัยและคนในชุมชน เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันของคนในชุมชน ต่อปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาร่วมกัน โดยผู้วิจัยและคนในชุมชน จะร่วมกันสำรวจข้อมูลทางกายภาพของชุมชน มีการสัมภาษณ์และบันทึกความคิดเห็นของคนในชุมชน มีการสังเกตและการถ่ายภาพจุดที่คิดว่าเป็นประเด็นปัญหา และนำมาอภิปรายร่วมกันในชุมชนเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และหาแนวทางแก้ไขปัญหามาของชุมชนร่วมกัน

NCVO (2010) อธิบายว่า การใช้การจัดทำแผนที่ทำมือเป็นวิธีเก็บข้อมูลในงานวิจัย เริ่มขึ้นเมื่อประมาณ 20 ปีแล้ว โดยเริ่มในงานวิจัยด้านชนบท ในวิธีการวิจัยโดยการประเมินสภาวะชนบทแบบมีส่วนร่วม (Participatory Rural Appraisal (PRA)) ในเอเชียใต้ในช่วงปี 1980 หรือ ช่วง พ.ศ. 2523 ต่อมา เทคนิคการจัดทำแผนที่ทำมือ ได้มีการประยุกต์ใช้ในหลายโครงการที่ต้องการให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม ประโยชน์ที่สำคัญของวิธีการนี้ คือ ช่วยให้ผู้วิจัยได้ทราบว่า คนในชุมชนที่เข้าร่วมโครงการมีความรู้ การรับรู้ และประสบการณ์ด้านสภาพแวดล้อมในชุมชนเพียงใด ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในขั้นตอนต่อไปในการทำงาน เช่น การสัมภาษณ์บุคคลในชุมชน

การทำแผนที่ทำมือนี เป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมในการกระตุ้น หรือสนับสนุนให้ชุมชนได้เข้ามามีส่วนร่วม และรับรู้สภาพปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น หรืออาจจะเกิดขึ้นในชุมชนของตน อย่างไรก็ตาม ในการเก็บข้อมูลโดยการจัดทำแผนที่ทำมือให้ประสบความสำเร็จนี้ ผู้วิจัยต้องมีความสัมพันธ์ที่ดี และได้รับความไว้วางใจจากคนในชุมชน โดยเฉพาะผู้นำชุมชน (Otuski et.al., 2008) คนในชุมชนที่เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดทำแผนที่ทำมือ ต้องมีความสนใจ มีความอยากเข้ามาร่วม และมีความรู้ ความสามารถในการจัดทำแผนที่ (NCVO, 2010)

WaterAid (2005 อ้างใน ฉวีวรรณ เเด่นไพบูลย์, 2554) อธิบายหลักการพื้นฐาน 12 ข้อ ในการจัดทำแผนที่ทำมือ ดังต่อไปนี้

- 1) มีการเตรียมการที่ดีและมีความยืดหยุ่น ทั้งด้านเวลาและงบประมาณ เนื่องจากการจัดทำแผนที่ชุมชนเป็นกระบวนการที่ใช้เวลานาน
- 2) สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้วิจัยหรือหน่วยงานที่ต้องการใช้วิธีการจัดทำแผนที่ทำมือ กับคนในชุมชน เพื่อให้คนในชุมชนมีความเชื่อมั่นและไว้วางใจ
- 3) กำหนดผู้รับผิดชอบในการจัดทำแผนที่ทำมือ ควรให้คนในชุมชน เช่น ผู้นำชุมชน หรือกลุ่มชุมชนอื่นๆ เช่น กลุ่มออมทรัพย์ กลุ่มสตรี เป็นผู้ดำเนินการจัดทำแผนที่ทำมือ โดยผู้วิจัยหรือหน่วยงานภายนอกเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก
- 4) ก่อนเริ่มดำเนินการ ควรสำรวจชุมชนในเบื้องต้น เพื่อระบุพื้นที่ในการทำแผนที่ รวมถึงประเด็นปัญหาต่างๆ เพื่อใช้เป็นจุดเริ่มต้นในการชักชวนให้คนในชุมชนเข้ามาร่วมในการจัดทำแผนที่ และอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
- 5) การจัดทำแบบสำรวจข้อมูลร่วมกับชุมชน ในบางพื้นที่อาจต้องใช้ภาษาท้องถิ่น คำถามที่ใช้ในแบบสำรวจ เป็นการถามข้อเท็จจริงไม่ใช่การถามความคิดเห็น สามารถใช้คำถามปลายเปิด (open ended) กับผู้ที่มีความสำคัญในชุมชน
- 6) การอบรมสมาชิกชุมชนให้ใช้แบบสำรวจข้อมูล มีการปรับปรุงคำถามให้เป็นที่เข้าใจของคนในชุมชน หากมีแบบสอบถาม ควรใช้รูปแบบที่สะดวก เข้าใจง่าย ในการสำรวจควรแบ่งคนในชุมชนที่มาร่วมสำรวจเป็น 2-3 กลุ่ม ในแต่ละกลุ่มควรมีสมาชิกอย่างน้อย 1 คนที่สามารถอ่านออกและเขียนได้
- 7) การเตรียมแผนที่พื้นที่ศึกษา ก่อนที่กลุ่มสำรวจข้อมูลจะเริ่มลงสำรวจพื้นที่ จะช่วยให้การดำเนินงานสะดวกมากขึ้น และช่วยเสริมให้กลุ่มสำรวจมีความมั่นใจมากขึ้นในการเก็บข้อมูล
- 8) การระบุรายละเอียดในแผนที่เป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก ตัวอย่างเช่น การระบุแหล่งน้ำในครัวเรือน และชุมชน บ่อน้ำ ห้องน้ำ ท่อน้ำ โดยอาจเขียนรายละเอียดลงในแผนที่เพิ่มเติม เพื่อจัดทำเป็นแผนที่แหล่งน้ำและทางระบายน้ำเสีย ซึ่งคนในชุมชนจะสามารถรู้ได้ว่า แหล่งน้ำภายในชุมชนอยู่ตรงไหน และสามารถช่วยกันดูแลรักษา
- 9) การเริ่มสำรวจข้อมูลโดยใช้แผนที่เพื่อระบุชื่อชุมชน จำนวนประชากรและครัวเรือน ร่วมกับการถ่ายภาพสถานที่และจุดสำรวจ และบันทึกข้อมูลต่างๆ ลงในแผนที่ เพื่อนำมายืนยันความถูกต้องของข้อมูลและการระบุตำแหน่งบนแผนที่ คนในชุมชนจะเป็นผู้ร่วมดำเนินการในขั้นตอนนี้ โดยผู้วิจัยจะพูดคุยกับสมาชิกในชุมชน เกี่ยวกับการพัฒนาที่เป็นไปได้ และสิ่งที่คนในชุมชนคาดหวังในการดำเนินชีวิต ซึ่งจะเป็นโอกาสในการจัดตั้งกลุ่มของชุมชนในการทำกิจกรรม เช่น แผนการออมทรัพย์ หรือ กิจกรรมการทำความสะอาดชุมชน

- 10) การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการแปลผลข้อมูลจากการสำรวจด้วยมือ มาจัดบัญชีแยกประเภท เพื่อเก็บข้อมูลในระดับชุมชน เป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับชุมชนในการเป็นเจ้าของข้อมูลและมีความเข้าใจในข้อมูล และสามารถนำข้อมูลนี้ไปใช้ประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อความแม่นยำ
- 11) การยืนยันความถูกต้องของข้อมูล โดยนำข้อมูลกลับไปให้ชุมชนอีกครั้ง เพื่อสอบถามและยืนยันข้อมูลกับคนในชุมชน
- 12) การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์และอภิปรายในประเด็นต่าง ๆ เช่น อะไรคือผลที่ได้จากการสำรวจข้อมูล ข้อมูลนั้นจะช่วยเหลือชุมชนให้รู้ถึงสิ่งที่จะต้องทำให้สำเร็จได้หรือไม่ ชุมชนสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไรได้บ้าง

Otsuki et. al. (2008) ใช้การจัดทำแผนที่ทำมือ เพื่อส่งเสริมให้คนในชุมชนได้ตระหนักถึงอันตรายต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในชุมชน และแลกเปลี่ยนข้อมูลนี้แก่คนในชุมชน โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ 4 ขั้นตอนหลักคือ 1) คนในชุมชนเดินสำรวจพื้นที่ชุมชน เพื่อระบุบริเวณที่มีอันตราย 4 ประเภท คือ อุบัติภัยทางถนน อาชญากรรม ภัยพิบัติและอันตรายอื่นๆ บันทึกข้อมูล 2) แลกเปลี่ยนข้อมูล อภิปรายร่วมกัน 3) จัดทำแผนที่ระบุบริเวณที่เป็นอันตราย ประเภทของภัยอันตราย และ 4) จัดพิมพ์ข้อมูลและแผนที่เพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้กับคนในชุมชนที่ไม่ได้เข้าร่วมการจัดทำแผนที่ทำมือ ผลการศึกษา พบว่า คนในชุมชนที่เข้าร่วมการจัดทำแผนที่ทำมือ มีความตระหนักถึงอันตรายต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในชุมชน และสามารถจัดการกับอันตรายประเภทอุบัติเหตุทางถนน ได้ดีกว่าผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมการจัดทำแผนที่ทำมือ

สำหรับการประยุกต์ใช้เทคนิคนี้ในประเทศไทย ฉวีวรรณ เค้นไพบูลย์ (2554) ได้ใช้เทคนิคการจัดทำแผนที่ทำมือ ในการทำประชาคมแผนที่สีเขียว เพื่อการสร้างวิสัยทัศน์ของชุมชนบ้านจำรุง ตำบลเนินฆ้อ จังหวัดระยอง โดยแบ่งขั้นตอนการจัดทำแผนที่ทำมือเป็น 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

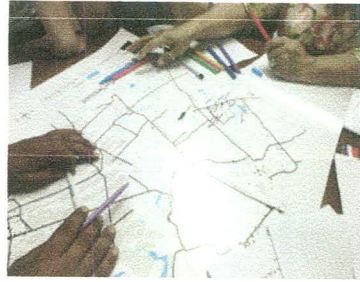
ขั้นตอนที่ 1 การระดมพล ผู้นำชุมชนได้ให้การสนับสนุน ประกาศเชิญชวนให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าร่วมกิจกรรม จึงมีประชาชนทุกวัยและหลากหลายกลุ่มอาชีพเข้าร่วมกิจกรรมจัดทำแผนที่สีเขียว

ขั้นตอนที่ 2 ก่อนเริ่มทำแผนที่ ผู้วิจัยได้แบ่งคนในชุมชนออกเป็นกลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่หลากหลาย ทั้งในด้านวัย เพศ และอาชีพ ผู้วิจัยได้อธิบายหลักการ และวิธีการนำเสนอข้อมูลลงบนแผนที่ สมาชิกบางคนมีข้อจำกัดในการทำแผนที่เข้าใจวิธีการทั้งหมด แต่สมาชิกในกลุ่มสามารถช่วยกันอธิบาย และทำความเข้าใจร่วมกันได้

ขั้นตอนที่ 3 การจัดทำแผนที่ทำมือร่วมกันโดยคนในชุมชน ดังแสดงในรูปที่ 2-50 ผู้สูงอายุและวัยทำงานมีความรู้และความเข้าใจพื้นที่อย่างลึกซึ้ง แต่มีอุปสรรคในการเขียนและอธิบาย ดังนั้นเยาวชนจึงเป็นผู้ถ่ายทอดข้อมูลลงบนแผนที่ และแสดงความคิดเห็นในมุมมองของเยาวชน

ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอแผนที่สีเขียวโดยตัวแทนจากแต่ละกลุ่ม และเปิดให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 5 การสรุปประเด็นปัญหาและทิศทางการพัฒนาชุมชนโดยผู้วิจัย เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่คนในชุมชนนำเสนอเป็นประเด็นต่าง ๆ เพื่อจัดทำฐานข้อมูลสำหรับการพัฒนาชุมชนในอนาคต



รูปที่ 2-50 การจัดทำแผนที่ทำมือร่วมกันโดยคนในชุมชนบ้านจำรุง
ที่มา: ฉวีวรรณ เด่นไพบูลย์ (2554)

2.4 ข้อมูลพื้นที่ศึกษา

รายงานส่วนนี้นำเสนอข้อมูลพื้นที่ศึกษา คือ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยศึกษาข้อมูลที่มีผลต่อการพัฒนาและส่งเสริมการเดินทางและการใช้จักรยานในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศและความลาดเอียง การปกครองและประชากร การใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงข่ายถนนและการขนส่ง สาธารณูปการต่างๆ ที่ประชาชนต้องเดินทางไปใช้บริการในชีวิตประจำวัน การท่องเที่ยว แผนและโครงการพัฒนาบนเกาะสมุย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.4.1 ลักษณะภูมิประเทศและความลาดเอียง

เกาะสมุยมีพื้นที่ประมาณ 227 ตารางกิโลเมตร (เทศบาลนครเกาะสมุย, 2557) ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นภูเขาและที่ดอนสูง บริษัท พิพิธภัณฑ์เอเชีย จำกัด (2556) อธิบายว่า เกาะสมุยมีพื้นที่ภูเขาร้อยละ 68 พื้นที่ราบร้อยละ 28 และพื้นที่ลุ่มร้อยละ 4 เกาะสมุยมีพื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับการตั้งถิ่นฐาน โดยมีความลาดเอียงประมาณร้อยละ 0.5-6 มีพื้นที่ 105 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 46) พื้นที่ที่มีความลาดเอียงมากกว่าร้อยละ 6 มีพื้นที่ 122 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 54) ดังแสดงในรูปที่ 2-51 ความลาดเอียงนี้มีผลต่อการใช้จักรยาน คือ บริเวณที่มีความลาดเอียงมาก (มากกว่าร้อยละ 6) ไม่เหมาะสมต่อการใช้จักรยาน หรือใช้จักรยานได้ลำบาก ผู้ใช้จักรยานต้องมีทักษะและกำลังมาก เช่น นักปั่นจักรยาน

2.4.2 การปกครองและประชากร

อำเภอเกาะสมุย ปกครองโดยเทศบาลนครเกาะสมุย แบ่งเขตการปกครองเป็น 7 ตำบล 39 หมู่บ้าน (บริษัท พิพิธภัณฑ์เอเชีย จำกัด, 2556) ดังแสดงในรูปที่ 2-52 และรายละเอียดต่อไปนี้

1) ตำบลอ่างทอง อยู่ทางทิศตะวันตกของเกาะ เป็นศูนย์กลางราชการของเกาะ เนื่องจากเป็นที่ตั้งของที่ว่าการอำเภอ สถานีตำรวจ สถานีอนามัย ธนาคาร ท่าเทียบเรือ ประกอบด้วย 6 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านแหลมดิน บ้านหินลาด บ้านหน้าทอน (ตลาดหน้าทอน) บ้านตะเกียน บ้านบางมะขาม และบ้านเกาะพะลวย

2) ตำบลลิปะน้อย อยู่ทางทิศตะวันตกกึ่งกลางของเกาะ ประกอบด้วย 5 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านกรอกพันรา บ้านนาราเจริญสุข บ้านลิปะน้อย บ้านโนบ้าน และบ้านวิริยะ

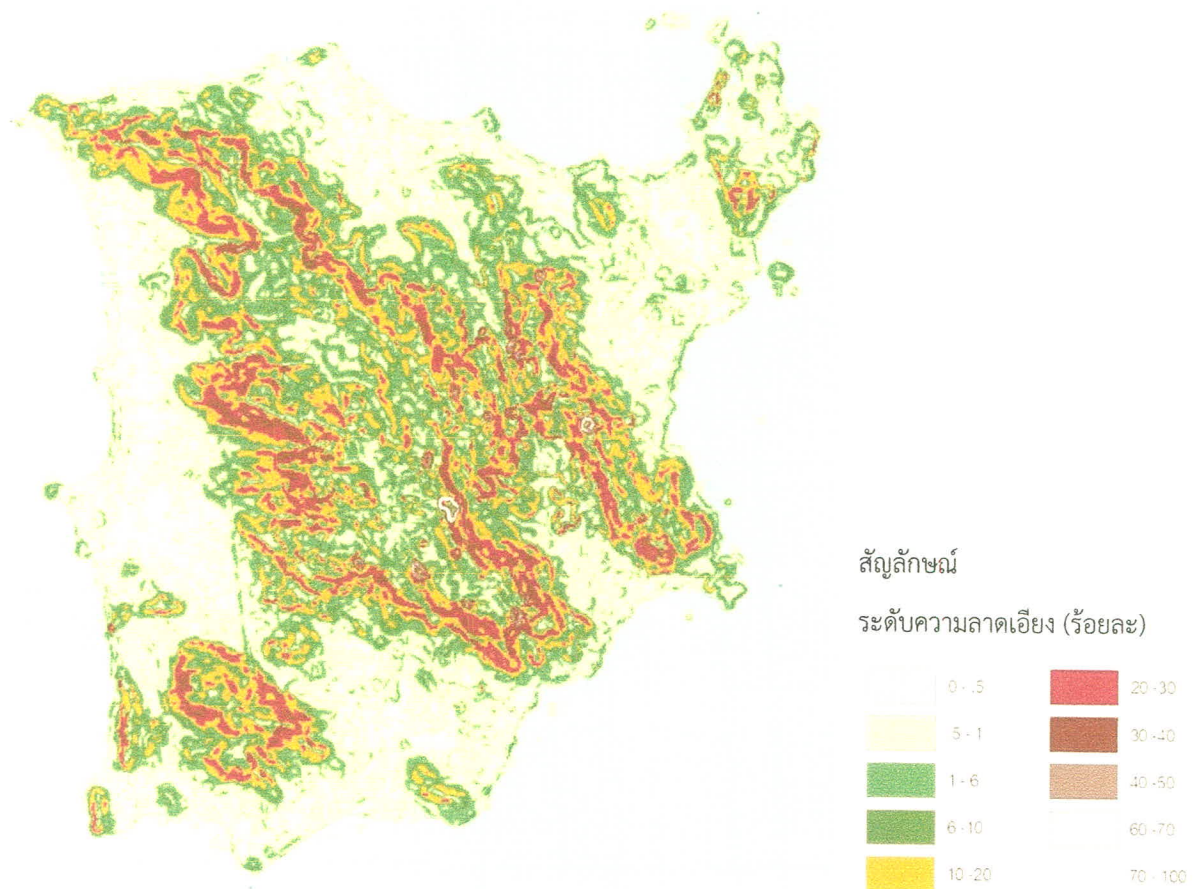
3) ตำบลลิ้งงาม อยู่ทางทิศใต้ของเกาะ ประกอบด้วย 5 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านสระเกศ บ้านเกาะแตน บ้านตลิ่งงาม บ้านท้องไตนด และบ้านท้องกรูด

4) ตำบลหน้าเมือง อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเกาะ ประกอบด้วย 5 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านหัวเวียง บ้านสวนทุเรียน บ้านทะเล บ้านแหลมสอ และบ้านตะพ้อ

5) ตำบลมะเร็ต อยู่ทางทิศตะวันออกของเกาะ ประกอบด้วย 6 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านหัวถนน บ้านหาน บ้านทุ่ง บ้านละไม บ้านมะเร็ต และบ้านตีนท่า

6) ตำบลบ่อผุด อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะ ประกอบด้วย 6 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านบ่อผุด บ้านเฉวง บ้านเกาะพาน บ้านบางรักษ์ บ้านปลายแหลม และบ้านเฉวงใหญ่

ในปี พ.ศ. 2554 เทศบาลนครเกาะสมุยมีประชากรรวม 61,318 คน โดยตำบลบ่อผุดมีประชากรมากที่สุด และตำบลหน้าเมืองมีประชากรน้อยที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 2-6 อย่างไรก็ตาม ในความเป็นจริง จำนวนประชากรบนเกาะสมุยมีจำนวนมาก เนื่องจากมีประชากรแฝงเกือบสองแสนคน (หนังสือพิมพ์คมชัดลึก, 2555) หรือประมาณ 3 เท่าของจำนวนประชากรในทะเบียนบ้าน ประกอบกับจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น ทำให้เกาะสมุยประสบกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเมืองหลายประการ รวมถึงปัญหาการจราจรติดขัด และปัญหาที่ต่อเนื่องกับปัญหาจราจร เช่น มลภาวะทางอากาศ



รูปที่ 2-51 ระดับความลาดเอียงของเกาะสมุย
ที่มา: บริษัท พิพิธภัณฑ์เอเชีย จำกัด (2556)

ตารางที่ 2-6 จำนวนประชากรในเขตเทศบาลนครเกาะสมุย พ.ศ. 2554

| ตำบล | เพศชาย | เพศหญิง | รวม | ร้อยละ | จำนวนครัวเรือน | ร้อยละ |
|---------------|--------|---------|--------|--------|----------------|--------|
| ตำบลอ่างทอง | 5,304 | 5,459 | 10,763 | 17.55 | 5,108 | 12.64 |
| ตำบลลิปะน้อย | 2,395 | 2,550 | 4,945 | 8.06 | 2,408 | 5.96 |
| ตำบลดลิ่งงาม | 2,703 | 2,870 | 5,573 | 9.09 | 2,461 | 6.09 |
| ตำบลหน้าเมือง | 2,320 | 2,451 | 4,771 | 7.78 | 2,334 | 5.78 |
| ตำบลมะเร็ต | 4,193 | 4,684 | 8,877 | 14.48 | 6,686 | 16.55 |
| ตำบลบ่อผุด | 8,880 | 9,289 | 18,169 | 29.63 | 15,470 | 38.28 |
| ตำบลแม่น้ำ | 3,973 | 4,247 | 8,220 | 13.41 | 5,944 | 14.71 |
| รวม | 29,768 | 31,550 | 61,318 | 100.00 | 40,411 | 100.00 |

ที่มา: กรมการปกครอง (2556 อ้างใน บริษัท พิพีธภัณฑ์เอเชีย จำกัด, 2556)



รูปที่ 2-52 เขตการปกครอง เทศบาลนครเกาะสมุย

2.4.3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

บริษัท พิพีธภัณฑ์เอเชีย จำกัด (2556) อธิบายว่า ปัจจุบัน ชุมชนบนเกาะสมุยส่วนใหญ่ ตั้งถิ่นฐานกระจายตามแนวถนนที่วิราษฎร์ภักดี หรือทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4169 ซึ่งเป็นถนนวงแหวนรอบเกาะและพื้นที่ริมทะเล ดังแสดงในรูปที่ 2-53 การพัฒนาพื้นที่เป็นแบบกระจัดกระจาย (Urban Sprawl) จากการสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่ เป็นการใช้อยู่อาศัยประเภท

เกษตรกรรม (ร้อยละ 68.88) รองลงมาคือ ที่อยู่อาศัย (ร้อยละ 7.70) ป่าไม้ (ร้อยละ 9.85) พานิชยกรรม (ร้อยละ 4.15) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- 1) การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเกษตรกรรม กระจายตัวอยู่ทั่วเกาะ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สวนมะพร้าว และสวนผลไม้
- 2) การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย ส่วนใหญ่จะกระจายตัวอยู่ตามแนวถนน และมีการกระจุกตัวอยู่บริเวณชุมชนเวียง ตำบลบ่อผุด ชุมชนแม่น้ำ ตำบลแม่น้ำ และชุมชนหน้าทอน ตำบลอ่างทอง
- 3) การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทป่าไม้ กระจายตัวบนพื้นที่ภูเขาสลับกับพื้นที่สวนของชุมชน นอกจากนี้ยังมีป่าชายเลน บริเวณคลองสระเกศ อ่าวพังกา พูบางรักษ์
- 4) การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพานิชยกรรม มี ส่วนใหญ่กระจายตัวตามแนวถนนรอบเกาะ บริเวณชุมชนต่างๆ มีการกระจายตัวตามแหล่งท่องเที่ยว เช่น หาดเฉวง หาดละไม และตามแนวถนนเลียบริมชายหาด เช่น ถนนหาดเฉวง 1 ถนนเฉวง-เชิงมน ถนนเลียบริมหาดละไม

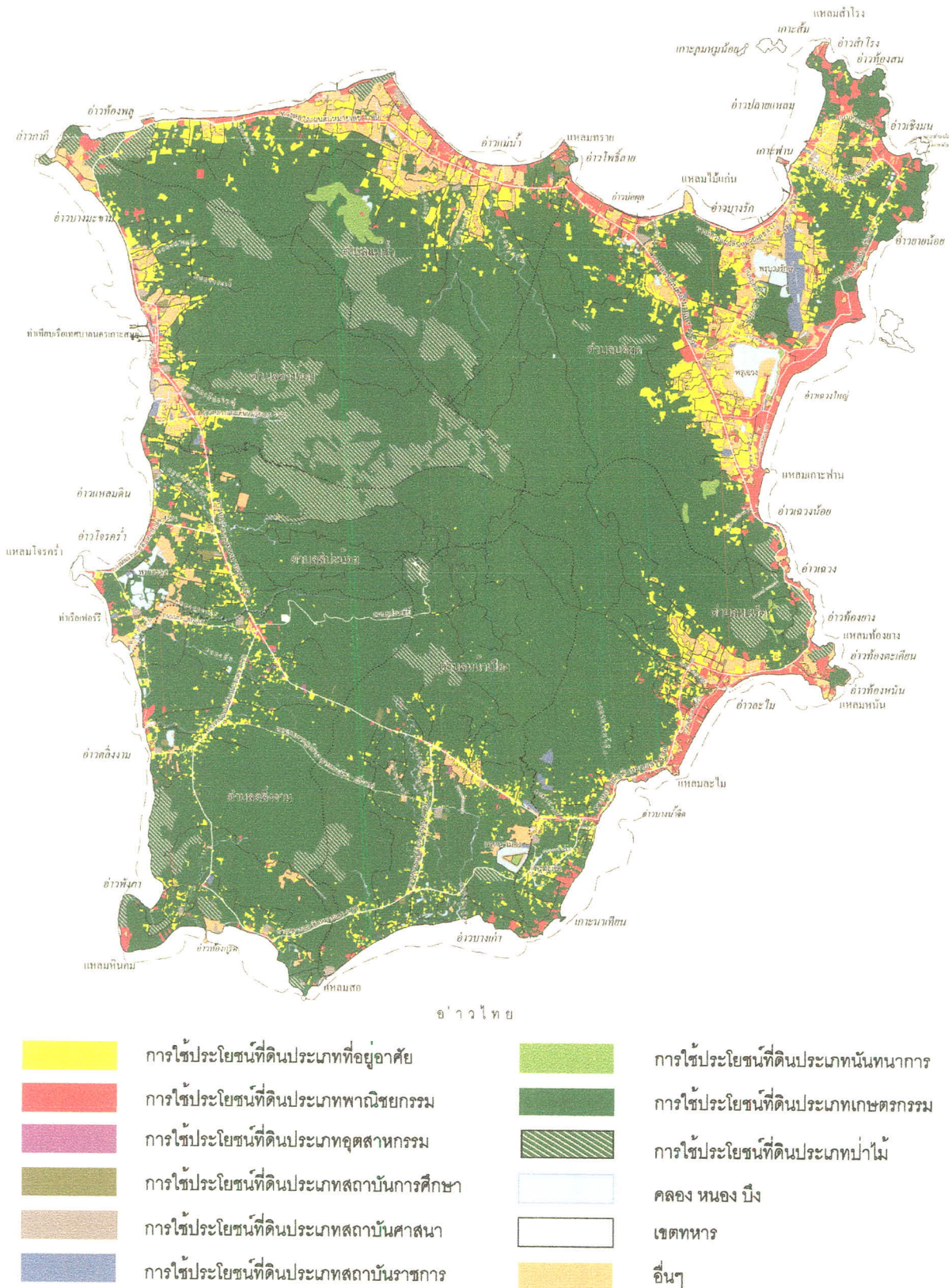
2.4.4 การขนส่ง

ข้อมูลด้านการขนส่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การขนส่งระหว่างเกาะสมุยกับพื้นที่ภายนอก และการขนส่งภายในเกาะสมุย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) การขนส่งระหว่างเกาะสมุยกับพื้นที่ภายนอก มี 3 ทาง คือ ทางเรือ ทางบก และทางอากาศ มีรายละเอียดคือ

- ทางเรือ มีท่าเรือ 6 แห่ง คือ 1) ท่าเรือหน้าทอน 2) ท่าเรือซีทรานเฟอร์รี่ 3) ท่าเรือราชาเฟอร์รี่ 4) ท่าเรือบางรักษ์ 5) ท่าเรือลมพระยา และ 6) ท่าเรือสปีดโบ๊ท เส้นทางเดินเรือระหว่างเกาะสมุยกับพื้นที่ภายนอกแสดงในรูปที่ 2-55 การขนส่งระหว่างเกาะสมุยและพื้นที่ภายนอก
- ทางอากาศ มีสนามบินเอกชนอยู่ 1 แห่ง ของบริษัทการบินกรุงเทพ จำกัด คือ สนามบินเกาะสมุย ตั้งอยู่ที่ตำบลบ่อผุด
- ทางบก มีรถโดยสารประจำทางระหว่างเกาะสมุยกับพื้นที่ภายนอกเกาะ โดยใช้บริการเรือเฟอร์รี่ สถานีขนส่งผู้โดยสารตั้งอยู่บริเวณชุมชนหน้าทอน ตำบลอ่างทอง และสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งใหม่บริเวณชุมชนแหลมดิน ตำบลอ่างทอง ซึ่งปัจจุบันยังไม่เปิดให้บริการ

2) การขนส่งภายในเกาะสมุย บริษัท พิพิธภัณฑ์เอเชีย จำกัด (2555) แบ่งโครงข่ายถนนบนเกาะสมุยเป็น 3 ประเภท คือ ถนนสายหลัก ถนนสายรอง และถนนสายย่อย ดังแสดงในรูปที่ 2-56 ถนนสายหลัก คือ ถนนทวิราชกัณฑ์ หรือทางหลวงหมายเลข 4169 ซึ่งเป็นถนนวงแหวนรอบเกาะ ความยาวประมาณ 50 กิโลเมตร มีปริมาณการจราจรมากที่สุด ถนนสายรอง เป็นถนนเชื่อมระหว่างชุมชนต่างๆ กับถนนสายหลัก เช่น ทางหลวงหมายเลข 4170 4171 4172 ถนนสายย่อย ได้แก่ ถนนเชื่อมระหว่างชุมชนและซอยต่างๆ



รูปที่ 2-53 การใช้ประโยชน์ที่ดินบนเกาะสมุย พ.ศ. 2555

ที่มา: บริษัท พิพีธรัลท์เอเซีย จำกัด (2555)



รูปที่ 2-55 โครงข่ายถนนบนเกาะสมุย
 ที่มา: บริษัท ฟิฟิธริษัทเอเชีย จำกัด (2555)

ระบบขนส่งสาธารณะบนเกาะสมุย ได้แก่ รถสองแถวและรถโดยสารสี่ล้อเล็ก (รถตุ๊กๆ) สังกัดสหกรณ์เดินรถเกาะสมุย จำกัด รถสองแถวให้บริการในเวลากลางวัน 2 เส้นทาง ได้แก่ สายบ้านหน้าทอนถึงบ้านปลายแหลม ให้บริการตั้งแต่เวลา 05.40 ถึง 18.00 น. และสายบ้านหน้าทอนถึงหาดเฉวง ให้บริการตั้งแต่เวลา 06.40 ถึง 18.45 น. ส่วนในช่วงกลางคืนให้บริการแบบเช่าเหมาในระยะเวลา 17.40 ถึง 5.00 น. ส่วนรถโดยสารสี่ล้อเล็กให้บริการในเวลากลางวัน 2 เส้นทาง ได้แก่ สายบ้านหน้าทอนถึงบ้านบางมะขาม และสายบ้านหน้าทอนถึงน้ำตกหินลาด และ โรงพยาบาลเกาะสมุย (สำนักงานสหกรณ์เดินรถเกาะสมุยจำกัด, 2555) นอกจากนี้ยังมีรถแท็กซี่มอเตอร์ให้บริการทั้งกลางวันและกลางคืน รถตุ๊กโดยสาร และจักรยานยนต์รับจ้าง อย่างไรก็ตาม ระบบขนส่งสาธารณะที่มีอยู่บนเกาะยังมีจำนวนที่ไม่เพียงพอ ไม่สะดวกสบาย และราคาแพงนักท่องเที่ยวบางส่วนจึงนิยมเช่าจักรยานยนต์ หรือรถยนต์ เพื่อเดินทางท่องเที่ยวด้วยตนเอง

2.4.5 สาธารณูปการ

- สถานพยาบาล เกาะสมุยมีโรงพยาบาลประจำอำเภอ 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลเกาะสมุย ขนาด 166 เตียง ตั้งอยู่ในบริเวณชุมชนแหลมดิน ตำบลอ่างทอง และมีโรงพยาบาลเอกชนขนาด 50 เตียง 3 แห่ง ขนาด 30 เตียง 1 แห่ง ตั้งอยู่ในบริเวณชุมชนเฉวง ตำบลบ่อผุด ซึ่งเป็นบริเวณที่มีนักท่องเที่ยวจำนวนมาก และมีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลทุกตำบล

- สถานศึกษา มีโรงเรียนระดับอนุบาลถึงประถมศึกษา 22 แห่ง กระจายตัวตามชุมชนต่างๆ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 5 แห่ง ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 2 แห่ง และระดับอุดมศึกษา 2 แห่ง

- สถานีตำรวจ 2 แห่ง คือ 1) สถานีตำรวจภูธรเกาะสมุย รับผิดชอบพื้นที่ ตำบลแม่น้ำ ตำบลอ่างทอง ตำบลลิปะน้อย ตำบลตลิ่งงาม ตำบลหน้าเมือง และ 2) สถานีตำรวจภูธรบ่อผุด รับผิดชอบพื้นที่ ตำบลบ่อผุด ตำบลมะเร็ด นอกจากนี้ ยังมีหน่วยบริการประชาชน หน่วยตำรวจน้ำ กองกำกับการตำรวจท่องเที่ยวและหน่วยสันติบาลอำเภอเกาะสมุย

- ตลาดและห้างสรรพสินค้า บนเกาะสมุยมีตลาดสด 13 แห่ง กระจายตัวตามชุมชนต่าง ๆ และห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ 5 แห่ง ส่วนใหญ่ตั้งอยู่บริเวณชุมชนเฉวง ตำบลบ่อผุด

- สวนสาธารณะและสนามกีฬาขนาดใหญ่ 1 แห่ง คือ พรุหน้าเมือง สวนสาธารณะระดับชุมชน 2 แห่ง คือ สวนสาธารณะและสนามกีฬาสวนพรุเฉวง และหน้าทอน นอกจากนี้ยังมีชายหาดสาธารณะ 5 แห่ง คือ ชายหาดหน้าทอน ชายหาดบ้านใต้ ชายหาดบ้านห่าน ชายหาดบางรักษ์ ชายหาดละไม ชายหาดเฉวง และชายหาดลิปะน้อย

2.4.6 การท่องเที่ยว

เกาะสมุยเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศไทย เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวของทะเลอ่าวไทยตอนใต้ มีทรัพยากรด้านการท่องเที่ยวที่หลากหลายและมีศักยภาพ ทั้งแหล่งท่องเที่ยวประเภทต่างๆ ที่พัก การค้าและการบริการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญบนเกาะสมุย ได้แก่

- แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ได้แก่ อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะอ่างทอง หินตาหินยาย หาดทราย

- แหล่งท่องเที่ยวสวนสัตว์ ได้แก่ ฟาร์มงูพังกา สวนผีเสื้อ สมุยอควาเรียม ศูนย์ฝึกลิง

- แหล่งท่องเที่ยวศิลปวัฒนธรรม ได้แก่ พิพิธภัณฑสถานบ้านวัดละไม พระใหญ่เกาะพาน

- แหล่งท่องเที่ยวเชิงสถาปัตยกรรม อาคารพื้นถิ่นเกาะสมุยพบใน 5 บริเวณ คือ ตลาดหน้าทอน บ้านหัวถนน ย่านวัดละไม ตลาดเก่าบ่อผุด และตลาดเก่าแม่น้ำ

- แหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ได้แก่ พรุบางรักษ์ พื้นที่ป่าชายเลนอ่าวพังกา และอ่าวตลิ่งงาม

- แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร บริเวณตำบลหน้าเมือง และตำบลตลิ่งงาม

- แหล่งท่องเที่ยวยามค่ำคืน บริเวณหาดเฉวง และหาดละไม

2) ที่พัก เกาะสมุยมีที่พักจำนวนมากและหลากหลายรูปแบบ ตั้งแต่โรงแรมระดับห้าดาว รีสอร์ท เกสต์เฮาส์และบังกะโล บริเวณที่มีที่พักมากที่สุดคือ บริเวณริมหาดต่าง ๆ ปัจจุบัน บนเกาะมีโรงแรมทั้งขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ 465 แห่ง รวมจำนวน 18,344 ห้อง นักท่องเที่ยวชาวไทยมีระยะเวลาพักเฉลี่ย 4 วัน

นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางด้วยตนเองมีระยะเวลาพักเฉลี่ย 7 วันและนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศเดินทางกับบริษัทนำเที่ยวมีระยะเวลาพักเฉลี่ย 3 วัน นักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมเยือนเกาะสมุย 10 อันดับ ได้แก่ ไทย เยอรมัน อังกฤษ ออสเตรเลีย อิสราเอล ฝรั่งเศส สวีเดน ยุโรปตะวันออก อิตาลี และรัสเซีย (บริษัท พิพิธภัณฑ์เอเชีย จำกัด, 2555)

4) การค้าและการบริการ ร้านค้าและสถานประกอบการต่าง ๆ กระจุกตัวอยู่ในบริเวณที่เป็นศูนย์ชุมชนและแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ ๆ ได้แก่ ย่านหินตาหินยาย หาดละไม ตำบลมะเร็ด ตลาดหน้าทอน ตำบลอ่างทอง หาดเฉวงและวัดพระใหญ่ ตำบลบ่อผุด

2.4.7 แผนและโครงการพัฒนาบนเกาะสมุย

ในงานวิจัยนี้ พิจารณาแผนและโครงการพัฒนาบนเกาะสมุย ทั้งแผนและโครงการของหน่วยงานส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งบนเกาะสมุย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.4.7.1 แผนพัฒนาเทศบาลนครเกาะสมุย 3 ปี พ.ศ.2555-2557

เทศบาลนครเกาะสมุยได้กำหนดวิสัยทัศน์ของเกาะสมุย คือ “เกาะสมุยเป็นเมืองน่าอยู่ เมืองน่าเที่ยว เศรษฐกิจดี การศึกษาก้าวหน้า ผู้คนมีวินัย การเมืองโปร่งใส ประชากรรัฐร่วมพัฒนา” มีแผนยุทธศาสตร์พัฒนาเทศบาลนครเกาะสมุยสามปี (พ.ศ.2555-2557) ประกอบด้วย แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา 8 แผน ดังต่อไปนี้

- 1) ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐาน แนวทางการพัฒนามีดังต่อไปนี้
 - (1) การพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคสาธารณูปการให้มีประสิทธิภาพ
 - (2) จัดระเบียบผังเมืองให้น่าอยู่
- 2) ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการท่องเที่ยว แนวทางการพัฒนามีดังต่อไปนี้
 - (1) การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน
 - (2) สร้างจิตสำนึกและการมีส่วนร่วมของชุมชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
 - (3) พัฒนาปรับปรุงและฟื้นฟูแหล่งท่องเที่ยวให้มีมาตรฐานในระดับสากลและส่งเสริมให้มีสถานที่ท่องเที่ยวอย่างน้อยชุมชน/ตำบลละ 1 แห่ง
 - (4) อนุรักษ์ ส่งเสริม และฟื้นฟู ศิลปวัฒนธรรมและวิถีชีวิตชุมชน
 - (5) พัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและส่งเสริมสนับสนุนสถาบันจัดการศึกษาด้านการท่องเที่ยว
- 3) ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านเศรษฐกิจ แนวทางการพัฒนามีดังต่อไปนี้
 - (1) ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพด้านเกษตรกรรมและอาชีพอื่น ๆ ให้สามารถรองรับการพัฒนาการท่องเที่ยว
 - (2) พัฒนาคูณภาพผลผลิตทางการเกษตร
 - (3) ส่งเสริมให้มีตลาดกลางการเกษตรและศูนย์จำหน่ายสินค้าชุมชน / OTOP
 - (4) ส่งเสริมและสนับสนุนพัฒนาอาชีพและวิถีชีวิตตามแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 4) ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม แนวทางการพัฒนามีดังต่อไปนี้
 - (1) บริหารจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาเมืองให้น่าอยู่

- (2) สร้างจิตสำนึกและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการรักษาสิ่งแวดล้อม
 - (3) รมรงค์ให้มีมาตรการคัดแยกขยะต้นทางในโรงเรียน หน่วยงาน ชุมชนและสถานประกอบการ
 - (4) บำบัดน้ำเสีย จัดมลพิษและแก้ไขเหตุรำคาญ
- 5) ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านสังคม แนวทางการพัฒนามีดังต่อไปนี้
- (1) จัดสวัสดิการเด็กและสังคมสงเคราะห์รวมถึง สตรี คนชรา คนพิการและผู้ด้อยโอกาส
 - (2) พัฒนาสถาบันครอบครัวให้เข้มแข็ง
 - (3) ส่งเสริมสนับสนุนการรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
 - (4) ป้องกันและปราบปรามการกระทำความผิดในชุมชนและสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชน
- 6) ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการศึกษา ศาสนาและการกีฬา แนวทางการพัฒนามีดังต่อไปนี้
- (1) จัดการและพัฒนาระบบการศึกษาในระบบ นอกระบบ ตามอัธยาศัย และการศึกษาพิเศษ
 - (2) ส่งเสริมความเป็นเลิศด้านการศึกษาในทุกๆระดับ
 - (3) จัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ และศูนย์เยาวชน
 - (4) ส่งเสริมการกีฬานันทนาการและพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาและด้านการกีฬา
 - (5) ส่งเสริมกิจกรรมทางด้านศาสนาประเพณีวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น
- 7) ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านสาธารณสุข แนวทางการพัฒนามีดังต่อไปนี้
- (1) จัดให้มีบริการด้านสาธารณสุขพื้นฐานในชุมชนอย่างทั่วถึง
 - (2) ฝึกระวัง ป้องกันและควบคุมโรคเชิงรุก
 - (3) พัฒนางานสาธารณสุขมูลฐานในชุมชน
 - (4) จัดให้มีโรงฆ่าสัตว์ที่ถูกสุขอนามัย
 - (5) พัฒนาตลาดสด ร้านอาหาร หาบเร่แผงลอยให้ถูกสุขอนามัย
 - (6) ส่งเสริมการออกกำลังกาย
- 8) ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการเมืองการบริหาร แนวทางการพัฒนามีดังต่อไปนี้
- (1) ปรับปรุงโครงสร้างองค์กรและพัฒนาองค์กรให้เข้มแข็งสามารถรองรับการบริหารจัดการของเทศบาล
 - (2) พัฒนาศักยภาพบุคลากรและสร้างองค์กรเทศบาลให้เป็นองค์กรแห่ง การเรียนรู้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
 - (3) ส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการพัฒนาท้องถิ่น
 - (4) จัดหาและพัฒนาเครื่องมือเครื่องใช้ สถานที่และเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการบริหารจัดการ
 - (5) จัดให้มีแผนพัฒนารายได้และนำแผนพัฒนารายได้มาใช้ให้เป็นรูปธรรม
 - (6) ส่งเสริมและให้การเรียนรู้ในระบบประชาธิปไตยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
 - (7) ผลักดันการบริหารเมืองสู่การบริหารในรูปแบบการปกครองพิเศษ

2.4.7.2 โครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาเกาะสมุยสู่เมืองคาร์บอนต่ำ

กรมการพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) (2556) อธิบายว่า เกาะสมุยได้รับการคัดเลือกจากองค์การความร่วมมือทางเศรษฐกิจเอเชีย-แปซิฟิก (APEC- Asia Pacific Economic Cooperation) ให้เป็นเมืองต้นแบบในการศึกษาความเหมาะสมในการพัฒนาสู่การเป็นเมืองคาร์บอนต่ำ ในการก้าวไปสู่การเป็นเมืองคาร์บอนต่ำ ต้องมีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีร่วมกับการเปลี่ยนแปลงการใช้ชีวิตประจำวันของคนในชุมชน เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่ชั้นบรรยากาศให้น้อยที่สุด โดยใช้กลยุทธ์หลัก 5 ด้านคือ การปรับปรุงผังเมืองโดยการพัฒนาโครงสร้างของเมือง การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่ง การบริหารจัดการด้านพลังงานและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และการกระตุ้นและส่งเสริมการใช้ชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในงานวิจัยนี้ นำเสนอข้อมูลเฉพาะด้านการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่ง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การลดปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จากการขนส่ง สามารถทำได้ 3 วิธี คือ 1) การลดปริมาณการจราจร โดยสนับสนุนการเดินทางโดยการเดิน การใช้จักรยานและระบบขนส่งมวลชน 2) การลดระยะทางในการเดินทาง โดยสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่รอบๆ ศูนย์กลางของเมืองใหญ่มากขึ้น และ 3) การลดความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากรถยนต์ โดยสนับสนุนให้มีการใช้ยานพาหนะแบบคาร์บอนต่ำมากขึ้น โครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาเกาะสมุยสู่เมืองคาร์บอนต่ำ ดำเนินการโดย Engineering Network - EEC (2555) และได้เสนอมาตรการหลัก 6 ข้อ เพื่อลดปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการขนส่งบนเกาะสมุย คือ การปรับปรุงระบบขนส่งมวลชน การสนับสนุนการใช้ยานพาหนะคาร์บอนต่ำ การกระตุ้นการใช้งานระบบขนส่งมวลชน การพัฒนาให้มีพื้นที่สำหรับจักรยานและคนเดินเท้า การปรับปรุงสภาพถนน และการอำนวยความสะดวกด้านข้อมูลการท่องเที่ยว

ในการพัฒนาให้มีพื้นที่สำหรับจักรยานและคนเดินเท้า พพ. (2556) ได้เน้นการพัฒนาพื้นที่บริเวณที่มีนักท่องเที่ยวหนาแน่น เพื่อให้นักท่องเที่ยวเดินทางได้อย่างสะดวก ปลอดภัย และลดการใช้รถยนต์และจักรยานยนต์ เช่น บริเวณหาดเฉวงและหาดละไม การสร้างช่องทางสำหรับจักรยานโดยรอบเกาะสมุย เพื่อให้เดินทางโดยจักรยานได้อย่างปลอดภัย และการพัฒนาพื้นที่ที่เป็นมิตรกับคนเดินเท้าบนเกาะสมุย โดยใช้แนวคิดการพัฒนา 5 แนวคิด ดังต่อไปนี้

- 1) การเชื่อมโยงพื้นที่สำหรับคนเดินเท้า โครงข่ายทางเดินเท้าควรเชื่อมโยงระหว่างสถานที่ต่างๆ ในชุมชนและแหล่งท่องเที่ยว สำหรับถนนที่มีพื้นที่ไม่เพียงพอกับการก่อสร้างทางเดินเท้า สามารถประยุกต์แนวคิด “การใช้พื้นที่ร่วมกัน” ระหว่างคนเดินเท้า จักรยาน จักรยานยนต์ และรถยนต์ได้ โดยการปรับปรุงลักษณะทางกายภาพของถนน การปรับเปลี่ยนวัสดุพื้นผิวหรือใช้สีทาบนผิวถนน เพื่อให้ผู้สัญจรทราบว่า เส้นทางช่วงนี้มีการใช้พื้นที่ร่วมกัน
- 2) การสร้างสถานที่ที่ทุกคนสามารถใช้งานได้ เช่น การก่อสร้างและปรับปรุงทางเดินเท้าให้กว้างพอสำหรับรถเข็นของผู้พิการ การติดตั้งสัญญาณไฟจราจรแบบมีเสียงบริเวณทางข้าม

- 3) การสร้างพื้นที่ที่เป็นมิตรและปลอดภัยสำหรับคนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยาน โดยใช้มาตรการจำกัดความเร็วของยานพาหนะบนถนนสายรองและถนนสายย่อย
- 4) การปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับคนเดินถนน และสร้างเอกลักษณ์ให้กับสถานที่ เพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น ม้านั่ง แทนที่ต้นไม้ สวนหย่อม ลานกิจกรรม
- 5) การส่งเสริมกิจกรรมสาธารณะ กิจกรรมทางวัฒนธรรมและศาสนา เพื่อให้คนเดินเท้า ทุกคนท้องถิ่นและนักท่องเที่ยวได้มีส่วนร่วม เช่น วันปีใหม่ วันสงกรานต์ เทศกาลอาหาร เทศกาลดนตรี

EEC (2555) ได้เสนอโครงการนำร่อง เพื่อพัฒนาให้มีพื้นที่สำหรับจักรยานและคนเดินเท้า 2 โครงการ คือ 1) โครงการจัดถนนคนเดินหาดเฉวง มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมกิจกรรมสาธารณะ และจัดให้มีพื้นที่ทางสังคม หลังจากที่มีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพบนถนนเฉวง 1 เพื่อให้เป็นมิตรกับคนเดินเท้า ดังตัวอย่างในรูปที่ 2-56 แล้ว การปิดถนนจะปิดเฉพาะช่วงที่จัดการเดินรถทางเดียว คือ จากทางแยกระหว่างถนนเฉวง 1 และถนนเฉวง 4 ถึงทางแยกระหว่างถนนเฉวง 1 และถนนรอบพรุเฉวง ในเวลาที่ปิดถนนเฉวง 1 จะไม่อนุญาตให้จอร์จยนต์และจักรยานยนต์บริเวณริมถนน ผู้ใช้รถยนต์และจักรยานยนต์สามารถจอดรถที่ถนนเฉวง 4 และถนนรอบพรุเฉวง แล้วเดินเข้าสู่บริเวณถนนคนเดิน ดังแสดงในรูปที่ 2-57 การปิดถนนอาจแบ่งเป็นช่วงเวลา ตามฤดูกาลท่องเที่ยว

และ 2) โครงการจัดพื้นที่จอดรถบริเวณศูนย์พาณิชย์กรรมหน้าทอน ปัจจุบันผู้ขับขี่ได้รับอนุญาตให้จอดรถยนต์และจักรยานยนต์ริมถนนหมายเลข 4169 ช่วงบริเวณศูนย์พาณิชย์กรรมหน้าทอน การจอดในลักษณะนี้ไม่ปลอดภัยสำหรับคนข้ามถนน เนื่องจากยานพาหนะที่จอดอยู่บังคนข้ามถนน และอาจทำให้ผู้ขับขี่มองไม่เห็นคนข้ามถนน ดังนั้น EEC (2555) จึงเสนอแนะให้ยกเลิกการจอดยานพาหนะริมถนนหมายเลข 4169 ตั้งแต่ทางแยกระหว่างถนนหมายเลข 4169 และถนนจากท่าเรือข้ามฟาก ถึงทางแยกระหว่างถนนหมายเลข 4169 และถนนอ่างทอง 3 จัดให้มีพื้นที่จอดรถบริเวณลานด้านหน้าที่ว่าการอำเภอเกาะสมุย และบริเวณริมถนนอ่างทอง ซึ่งเป็นถนนที่จัดให้เดินรถทางเดียว ขนานไปกับถนนหมายเลข 4169 ดังรูปที่ 2-58



ก่อนปรับปรุง



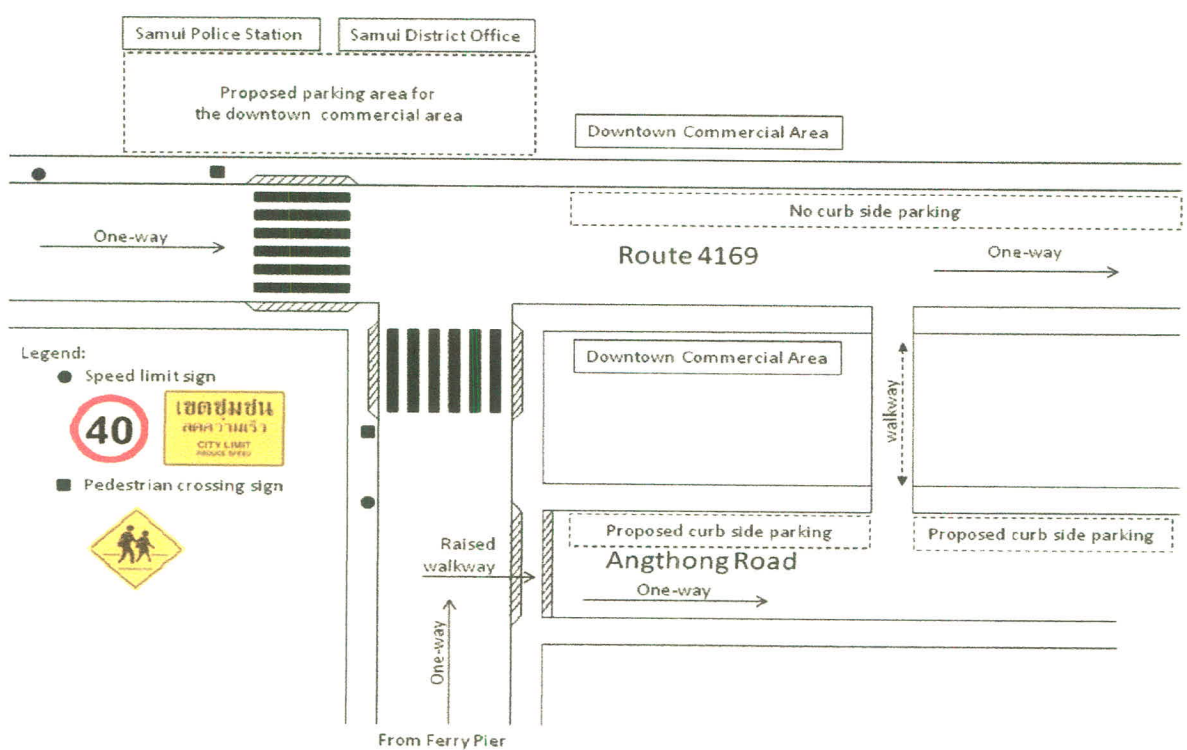
หลังปรับปรุง

รูปที่ 2-56 แนวคิดการปรับปรุงสภาพแวดล้อมถนนเฉวง 1

ที่มา: EEC (2555)



รูปที่ 2-57 แนวคิดการจัดถนนคนเดินทางเดียว ถนนวง 1
 ที่มา: EEC (2555)



รูปที่ 2-58 แนวคิดการจัดพื้นที่จอดรถยนต์บริเวณศูนย์พาณิชย์กรรมหน้าทอน
 ที่มา: EEC (2555)

2.4.7.3 โครงการปรับปรุงผังเมืองรวมเมืองเกาะสมุย

เทศบาลนครเกาะสมุย ได้มอบหมายให้บริษัท พิพิธภัณฑ์เอเชีย จำกัด (2556) เป็นที่ปรึกษา ดำเนินโครงการปรับปรุงผังเมืองรวมเมืองเกาะสมุย เพื่อปรับปรุงผังเมืองรวมเมืองเกาะสมุยให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และแนวนโยบายของเทศบาลนครเกาะสมุย ในการสร้างเกาะสมุยให้เป็นเกาะสีเขียว และเป็นกรอบนโยบายในการขับเคลื่อนการพัฒนา ตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังนั้น บริษัท พิพิธภัณฑ์เอเชีย จำกัด (2556) จึงได้กำหนดวิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ และยุทธศาสตร์ ดังต่อไปนี้

วิสัยทัศน์

“เกาะสมุยมุ่งสู่ความเป็นเมืองเขียวและศูนย์กลางการท่องเที่ยวระดับภูมิภาคในปี พ.ศ. 2563”

วัตถุประสงค์

การปรับปรุงผังเมืองรวมเมืองเกาะสมุย มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1) ส่งเสริมและพัฒนาเกาะสมุย ให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวสีเขียวที่สำคัญ ของภาคใต้ตอนบนและทะเลอ่าวไทยในระดับภาคและระดับชาติ สร้างความพร้อมรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

2) ส่งเสริมคุณภาพชีวิตของประชาชน ด้วยการสร้างชุมชนแห่งการเดินและชุมชนสุขภาวะ โดยการพัฒนาโครงการข่ายการสัญจรสีเขียว สาธารณูปโภค สาธารณูปการ พื้นที่สาธารณะ และสวนสาธารณะให้เพียงพอ และได้มาตรฐานภายในเขตศูนย์พาณิชย์กรรม

3) พัฒนาเกาะสมุยให้เป็นศูนย์กลางพาณิชย์กรรม การท่องเที่ยวของประเทศและภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยส่งเสริมการพัฒนาด้านการท่องเที่ยว และบริการตามแนวทางเศรษฐกิจสีเขียวที่เติบโตไปพร้อมกับการสงวนรักษาสิ่งแวดล้อม

4) ส่งเสริมการขนส่งมวลชนระบบราง และปรับปรุงฟื้นฟูการขนส่งมวลชนที่มีอยู่ให้เกิดความสะดวกและปลอดภัยในการเดินทางและการขนส่ง โดยการลงทุนระบบรางรอบเกาะเพื่อเชื่อมโยงการสัญจรระหว่างศูนย์พาณิชย์กรรมหลัก และปรับปรุงโครงการคมนาคมและขนส่งให้สมบูรณ์ได้มาตรฐาน

5) ส่งเสริมการพัฒนาที่อยู่อาศัยให้มีความเชื่อมโยงและตั้งอยู่ใกล้กับแหล่งงานเพื่อลดการเดินทางและลดภาระค่าใช้จ่ายภาคครัวเรือน โดยการส่งเสริมการลงทุนและปรับปรุงฟื้นฟูที่อยู่อาศัยในเขตพาณิชย์กรรม ให้มีมาตรฐานตามนโยบายผังเมืองรวม

6) ส่งเสริมการออกแบบและก่อสร้างอาคารเขียวที่เกาะกลุ่มกัน และย่านสีเขียวที่มีความกระชับ สนับสนุนการขยายตัวอาคารในแนวตั้งเพื่อประหยัดการใช้ที่ดิน สร้างความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ และลดการใช้พลังงานของเมือง

7) ดำรงรักษาพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความอุดมสมบูรณ์ สงวนรักษาพื้นที่การเกษตรดั้งเดิม และส่งเสริมการผลิตอาหารตามภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยการสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงระหว่างผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่าย และผู้บริโภคภายในพื้นที่

8) ส่งเสริมความเป็นเอกลักษณ์ทางด้านศิลปวัฒนธรรมของเกาะสมุย โดยการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และพัฒนาสถานที่ให้มีคุณค่าทางศิลปกรรม สถาปัตยกรรม ประวัติศาสตร์ และโบราณคดี พร้อมด้วยวัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่น

9) ส่งเสริมและรักษาระบบนิเวศน์โดยการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การสงวนรักษาและฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำ แหล่งน้ำ คลอง และพื้นที่รองรับน้ำตามธรรมชาติให้มีความสมบูรณ์เพื่อเป็นแหล่งน้ำสะอาดสำหรับประชาชน และลดปัญหาอุทกภัย

10) ปรับปรุงฟื้นฟูกายภาพเมือง และวิธีการอยู่อาศัย รวมทั้งการประกอบธุรกิจเพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก โดยการลดการใช้พลังงานอาคาร การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การลดความจำเป็นในการเดินทางและการลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล รวมทั้งการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในพื้นที่เขตเมือง

11) ส่งเสริมความสะอาด รวดเร็วในการสื่อสารและโทรคมนาคม โดยการพัฒนาการสื่อสารไร้สาย (อินเทอร์เน็ต) ในศูนย์พาณิชย์กรรมหลัก ชุมชน และท่องเที่ยว

12) ส่งเสริมความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน โดยการป้องกันและบรรเทาปัญหาภัยพิบัติจากธรรมชาติและจากการกระทำของมนุษย์

ยุทธศาสตร์การพัฒนาจนถึงปี พ.ศ. 2563

เทศบาลนครเกาะสมุย และบริษัท พิพิธภัณฑ์เอเชีย จำกัด (2556) ได้จัดทำกรอบยุทธศาสตร์การปรับปรุงผังเมืองรวม 10 ข้อ สรุปได้ดังนี้

1) การปรับปรุงการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมผสาน (mix-land use retrofit) มีเป้าหมายในการใช้ที่ดินซึ่งมีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดความคุ้มค่า ประหยัดและมีประสิทธิภาพ พร้อมการสงวนรักษาแหล่งผลิตอาหาร พื้นที่ธรรมชาติ และพื้นที่ดั้งเดิมตามธรรมชาติให้คงอยู่ต่อไป

2) การพัฒนาและฟื้นฟูที่อยู่อาศัย (housing development and revitalization) การวางผังพัฒนาและปรับปรุงพื้นที่อยู่อาศัย ตามกลยุทธ์การผสมผสานประเภทการอยู่อาศัยดั้งเดิมกับที่อยู่อาศัยใหม่ เน้นการพัฒนาที่อยู่อาศัยหลายระดับราคา ที่ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงได้ (affordable housing) และการอยู่อาศัยในอาคารอยู่อาศัยรวม อาคารพาณิชย์กรรมแบบผสมผสานการใช้ประโยชน์

3) การฟื้นฟูเศรษฐกิจชุมชน (economics revitalization) การวางแผนปรับปรุงฟื้นฟูเศรษฐกิจให้มีความสดใสมีเป้าหมายในการสร้างงาน การจ้างงาน เพิ่มระดับรายได้และมูลค่าในระบบเศรษฐกิจ เพิ่มปริมาณการผลิตและการบริการให้พอเพียงกับความต้องการ รวมทั้งเพิ่มฐานและรายได้ด้านภาษีให้กับท้องถิ่นเพื่อยกระดับทางเศรษฐกิจในศูนย์พาณิชย์กรรม และย่านตลาดสินค้าการเกษตรและอาหารพื้นถิ่น

4) การพัฒนาระบบคมนาคมและขนส่ง (transportation development) การวางผังพัฒนาระบบคมนาคมและขนส่งตามภารกิจสองด้าน ได้แก่ การปรับปรุงฟื้นฟูโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมและขนส่งที่รัฐได้ลงทุนไว้แล้ว ให้สามารถรองรับการใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ และการเชื่อมโยงโครงข่ายการคมนาคมและขนส่งให้เกิดความสมบูรณ์ ลดระยะการเดินทาง ลดมลภาวะ ลดค่าใช้จ่าย แต่เพิ่มประสิทธิภาพในการเดินทาง

5) การพัฒนาระบบขนส่งมวลชน (mass transit development) การวางผังพัฒนาโครงข่ายระบบขนส่งมวลชน มีเป้าหมายในการสร้างระบบการขนส่งสาธารณะ (public transportation) สำหรับการสัญจรภายในพื้นที่เกาะสมุย ทดแทนการเดินทางด้วยรถยนต์ที่ใช้น้ำมัน ทั้งนี้เพื่อลดมลภาวะ ปัญหาภาวะแวดล้อม

การจราจรแออัด ลดค่าใช้จ่ายการเดินทาง และจะได้ใช้โอกาสดังกล่าวพัฒนาพื้นที่บริเวณรอบสถานีขนส่งมวลชนให้เป็นศูนย์พาณิชย์กรรม ตามแผนงานปรับปรุงการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมผสาน

6) การฟื้นฟูพื้นที่การเกษตรและแหล่งผลิตอาหาร (food & agriculture revitalization) เพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหาร จึงได้จัดทำแผนการสงวนรักษาพื้นที่การเกษตรและแหล่งผลิตอาหาร รวมทั้งให้การสนับสนุนการกระจายผลิตภัณฑ์อาหารท้องถิ่น (local food) อย่างเป็นระบบ

7) การปรับปรุงฟื้นฟูระบบสุขภาพชุมชน (healthy community revitalization) โดยการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย (physical activities) ให้ประชาชนใช้เป็นกิจวัตร ลดการสัณฐานที่ไขว่คว้าหา ส่งเสริมการเดินและการใช้จักรยาน ซึ่งจะช่วยลดโรคอ้วน โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเส้นเลือด โรคหืด และโรคมะเร็ง โดยการกิจดังกล่าวจะช่วยส่งเสริมสุขภาพ ลดการเกิดโรค ลดภาระการบำบัดรักษา

8) การปรับปรุงฟื้นฟูสภาวะแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ (environmental and resources improvement) การวางผังครอบคลุมการจัดการมลภาวะ การจัดการพื้นที่เสื่อมโทรมที่มีความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม (brownfield management) การปรับปรุงพื้นที่โล่งรับน้ำและป้องกันน้ำท่วม ที่โล่งเพื่อนันทนาการ พื้นที่สีเขียว พื้นที่อนุรักษ์ ตลอดจนพื้นที่ที่มีความงดงามตามธรรมชาติ

9) การยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านการศึกษา (educational infrastructure improvement) เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต และคุณภาพทางเศรษฐกิจให้มีความยั่งยืน โดยการฟื้นฟูองค์ความรู้แก่นักเรียนและประชาชนให้มีขีดความสามารถการแข่งขันในระดับสูง

10) โครงการพัฒนาพิเศษ (special projects) เพื่อเพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ในการส่งเสริมเศรษฐกิจ และการพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งการยกระดับขีดความสามารถแข่งขันด้านการท่องเที่ยวในระดับมหภาค เพื่อรองรับการรวมกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC)

บริษัท พิพิธภัณฑ์เอเชีย จำกัด (2556) ได้จัดทำร่างผังนโยบายของผังเมืองรวมเมืองเกาะสมุย โดยมีผังสำคัญที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ คือ ร่างผังนโยบายด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน และร่างผังนโยบายด้านการขนส่งดังรายละเอียดต่อไปนี้

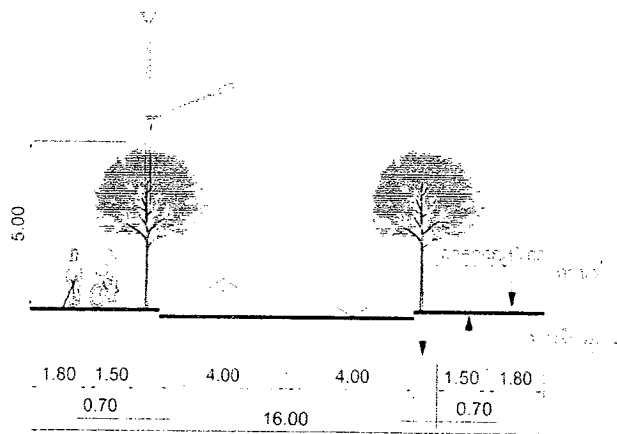
1) ร่างผังนโยบายด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การปรับปรุงผังเมืองรวมเมืองเกาะสมุย ได้กำหนดให้การวางผังพัฒนาพื้นที่ที่มีความกระชับด้วยการสร้างศูนย์พาณิชย์กรรมที่มีความชัดเจน จึงได้แบ่งศูนย์พาณิชย์กรรมตามบทบาทออกเป็น 3 ประเภท คือ ศูนย์พาณิชย์กรรมหลัก (TOD area) ศูนย์พาณิชย์กรรมท่องเที่ยว และศูนย์พาณิชย์กรรมชุมชน ศูนย์พาณิชย์กรรมเหล่านี้ กระจายตัวไปตามแนวทางหลวงหมายเลข 4169 ในบริเวณที่เป็นชุมชนในปัจจุบัน พื้นที่บริเวณใจกลางของศูนย์พาณิชย์กรรม กำหนดให้เป็นที่ดินประเภทพาณิชย์กรรม และที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก โดยมีที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลางและหนาแน่นน้อยอยู่บริเวณรอบนอก และได้กำหนดที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม ที่ดินประเภทอนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม ที่ดินประเภทที่โล่งนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ดินประเภทอนุรักษ์ป่าไม้ เพื่อป้องกันการขยายตัวของเมืองเข้าไปสู่พื้นที่ป่าไม้และพื้นที่การเกษตร ร่างแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน แสดงในรูปที่ 2-59

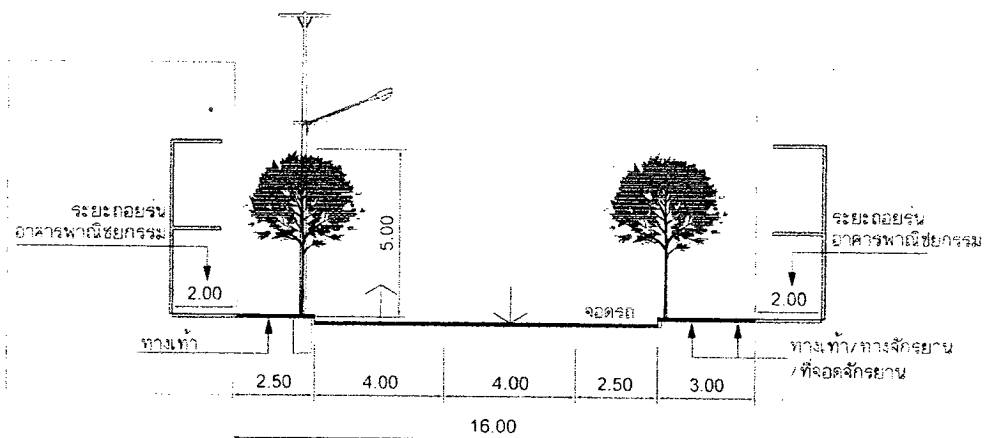
2) ร่างผังนโยบายด้านการขนส่ง

การจัดทำร่างผังนโยบายด้านการขนส่งบนเกาะสมุย มีแนวคิดคือ ระบบขนส่งต้องสอดคล้องกับปริมาณการจราจรที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เป็นระบบการเดินทางที่มีความคล่องตัว สะดวกสบาย และมีประสิทธิภาพ เป็นระบบขนส่งสีเขียวที่ต้องรักษาสภาพแวดล้อมและทรัพยากร เพื่อคุณภาพชีวิตของประชาชนและนักท่องเที่ยว การวางระบบการขนส่งจึงต้องวางแผนให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินเสมอ และต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้ทั้งทางด้านอุบัติเหตุ และด้านสุขภาพ

การออกแบบรูปแบบถนนในอนาคต นอกจากช่องจราจรสำหรับรถยนต์แล้ว ยังกำหนดให้มีพื้นที่สำหรับทางเดินเท้า ทางจักรยาน และปลูกต้นไม้เพื่อให้ร่มเงาแก่คนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยาน โดยกำหนดรูปแบบถนน 2 ประเภท คือ 1) ถนนแบบ ก ขนาดเขตทางกว้าง 16.00 เมตร กำหนดให้มีทางจักรยานทั้งสองข้างกว้าง 1.50 เมตร ทางเดินเท้ากว้าง 1.80 เมตร ในย่านพาณิชย์กรรมที่ต้องการที่จอดรถ กำหนดให้ใช้พื้นที่ระยะร่นอาคารหน้าอาคารพาณิชย์เป็นพื้นที่สำหรับทางเดินเท้าและทางจักรยาน และ 2) ถนนแบบ ข ขนาดเขตทางกว้าง 20.00 เมตร กำหนดทางเดินเท้าและทางจักรยานกว้าง 3 เมตร รูปที่ 2-60 และ 2-61 แสดงรูปตัดและขนาดของถนนที่เสนอแนะทั้งสองประเภท



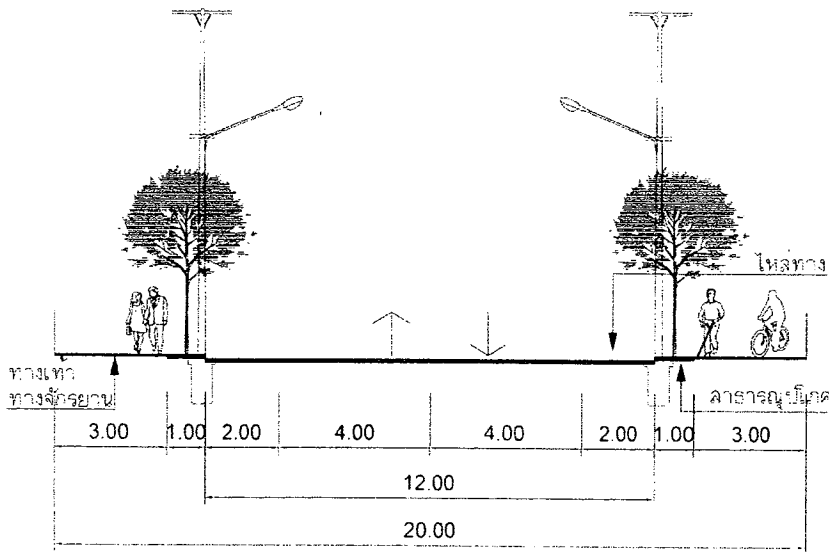
ถนนแบบ ก ช่วงไม่ผ่านย่านพาณิชย์กรรม



ถนนแบบ ก ช่วงที่ผ่านย่านพาณิชย์กรรม

รูปที่ 2-60 ถนนแบบ ก ขนาดเขตทางกว้าง 16.00 เมตร

ที่มา: ทีมฯ บริษัท พิพิธภัณฑ์เอเชีย จำกัด (2556)



รูปที่ 2-61 ถนนแบบ ข ขนาดเขตทางกว้าง 20.00 เมตร
 ที่มา: ที่มา: บริษัท พิพิธภัณฑ์เอเชีย จำกัด (2556)

2.4.7.4 โครงการด้านการขนส่ง

โครงการด้านการขนส่งที่มีผลต่อการเดินเท้าและการใช้จักรยานบนเกาะสมุยที่สำคัญ 2 โครงการ คือ โครงการก่อสร้างเส้นทางจักรยานในทางหลวงหมายเลข 4169 ตอนรอบเกาะสมุย และโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 4169 ทางรอบเกาะสมุย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- โครงการก่อสร้างเส้นทางจักรยานในทางหลวงหมายเลข 4169 ตอนรอบเกาะสมุย

จากข้อมูลของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน (สตง.) (2555) พบว่า แขวงทางหลวงสุราษฎร์ธานี ได้รับเงินงบประมาณแผ่นดิน 32.5 ล้านบาท เพื่อดำเนินการโครงการก่อสร้างเส้นทางจักรยาน ในทางหลวงหมายเลข 4169 ตอนรอบเกาะสมุย เมื่อ ปี พ.ศ. 2545 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ลดอุบัติเหตุจากการเฉี่ยวชนของรถยนต์ อำนวยความสะดวกปลอดภัยแก่ผู้ใช้จักรยาน และส่งเสริมการท่องเที่ยวในเกาะสมุย สตง. ได้ตรวจสอบสังเกตการณ์เส้นทางจักรยานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ และสัมภาษณ์ประชาชนในพื้นที่ และนักท่องเที่ยวพบว่า ประชาชนและนักท่องเที่ยวไม่ได้ใช้ประโยชน์จากเส้นทางจักรยานนี้อย่างเต็มที่ เพราะสภาพเส้นทางจักรยานและสภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยต่อการใช้จักรยาน เส้นทางจักรยานมีการเว้นช่วงบริเวณสะพานที่ไม่มีทางเท้า ทำให้ทางจักรยานขาดความต่อเนื่อง ระดับของเส้นทางไม่เสมอกัน เนื่องจากมีทางลาดต่ำกว่าปกติ ในจุดทางเชื่อมเข้าบ้าน ที่ทำงาน ร้านค้าและสวน มีสิ่งกีดขวางเส้นทางจักรยาน เช่น เสาป้าย เสาไฟฟ้า ถังขยะ เศษวัสดุก่อสร้าง รถเข็นขายของ กระจาดต้นไม้ ม้านั่งหินอ่อน ที่จอดรถเพื่อทำการซ่อมของอยู่ซ่อมรถ ที่จอดรถทำให้ผู้ใช้จักรยานต้องขับขี่อย่างระมัดระวัง ไม่สามารถชมทัศนียภาพได้อย่างสะดวกสบาย และขาดการประชาสัมพันธ์ ให้ประชาชนในพื้นที่และนักท่องเที่ยว ทราบว่ามีโครงการเส้นทางจักรยาน สตง. จึงมีข้อเสนอแนะในการจัดทำโครงการครั้งต่อไป ให้แขวงทางหลวงสุราษฎร์ธานี เสนอโครงการที่มีความพร้อมในการดำเนินงาน โดยวางแผนสำรวจสภาพพื้นที่โครงการอย่างละเอียด และออกแบบโดยคำนึงถึงความ

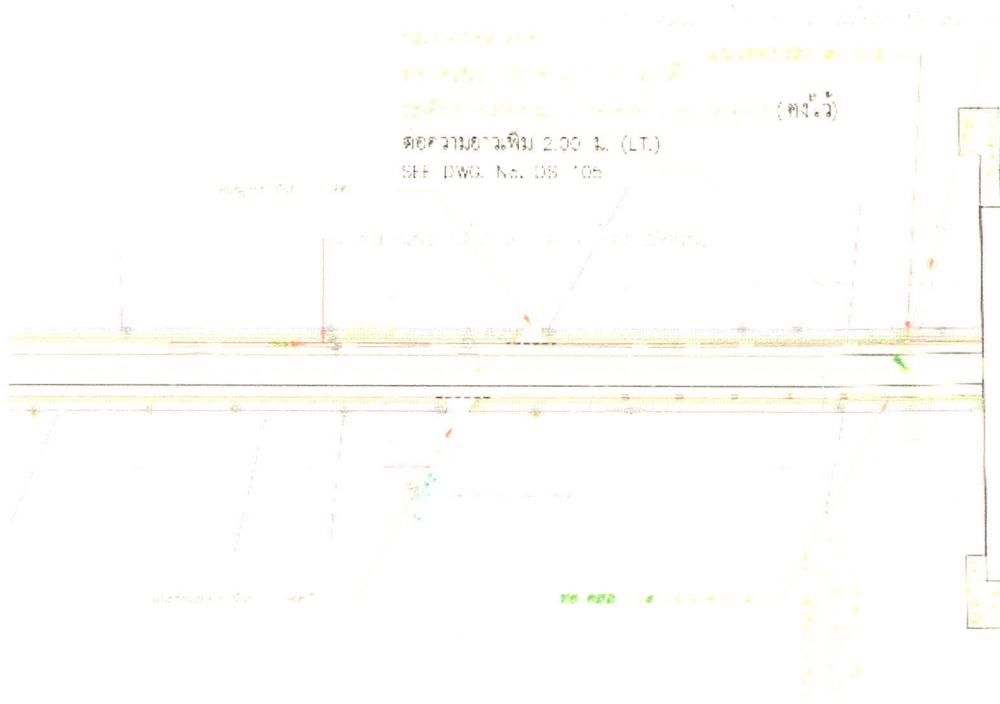
เหมาะสม และการได้รับประโยชน์สูงสุดของโครงการ และประสานงานกับการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวให้นักท่องเที่ยวทราบ

- โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 4169 ทางรอบเกาะสมุย

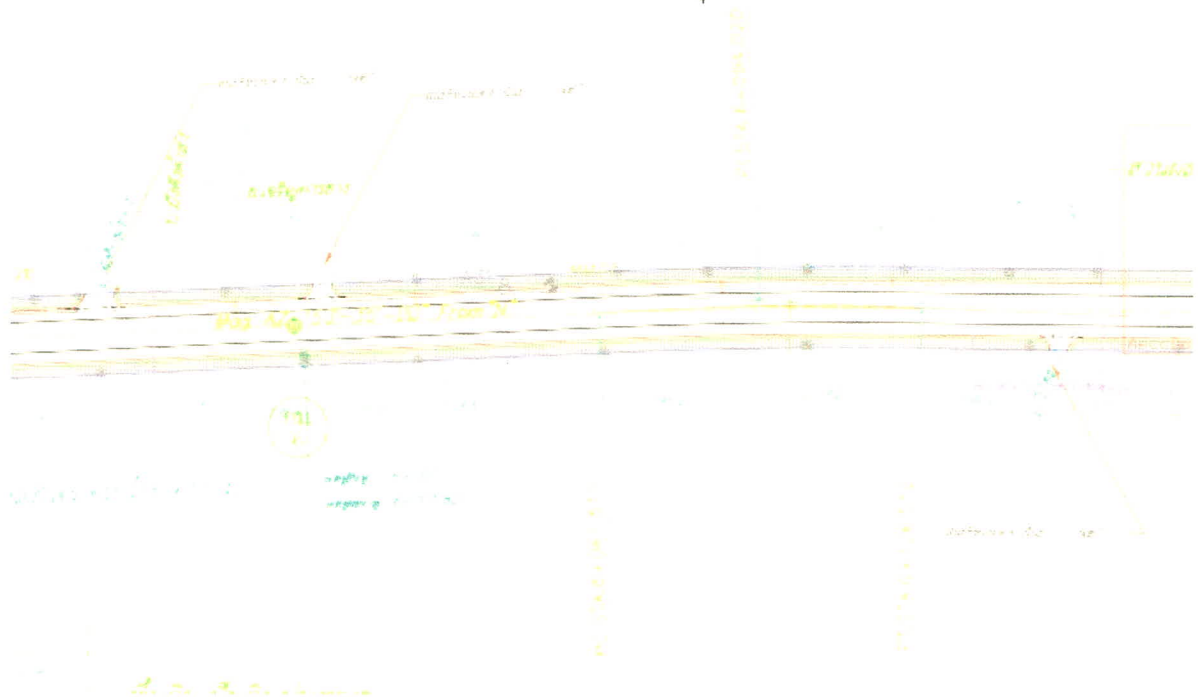
สำนักก่อสร้างทางที่ 3 กรมทางหลวง (2557) อธิบายว่า ทางหลวงหมายเลข 4169 ชื่อ ถนนทวีราษฎร์ภักดิ์ เป็นเส้นทางรอบเกาะสมุย ความยาวทั้งสิ้นประมาณ 50 กิโลเมตร ปัจจุบันมีปริมาณจราจรเพิ่มมากขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2554 กรมทางหลวงจึงได้ดำเนินโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 4169 ทางรอบเกาะสมุย จาก กม.0+000.000 (บริเวณหน้าที่ว่าการอำเภอเกาะสมุย ตำบลอ่างทอง) ถึง กม.14+000.000 ระยะทางประมาณ 14 กิโลเมตร โดยแบ่งโครงการออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

- 1) กม.0+000.000 – กม.0+900.000 ระยะทาง 0.900 กม. กว้างช่องจราจรละ 3.25 เมตร รวมผิวจราจรกว้าง 6.50 เมตร ไหล่ทางเป็นทางเท้ากว้างด้านละ 2.25 เมตร วางท่อ SIDE DRAIN R.C.P. ϕ 1.20 M. MANHOLE TYPE “C” ทางเข้าปู SLAB BLOCK SIZE 40x40 CM. ทั้งด้านซ้ายทางและด้านขวาทาง
- 2) กม.0+900.000 – กม.8+947.000 และ กม.10+933.000 – กม.14+000.000 ระยะทาง 11.114 กม. ขนาด 4 ช่องจราจร กว้างช่องละ 2.25 และ 3.00 เมตร รวมผิวจราจรกว้าง 10.50 เมตร ไหล่ทางเป็นทางเท้ากว้างด้านละ 2.25 เมตร งาน SIDE DRAIN ด้านซ้ายทางเป็น R.C. DITCH TYPE “B” ด้านขวาทาง R.C. BOX SIZE 1.20x1.20 MANHOLE TYPE “C” ทางเข้าปู SLAB BLOCK SIZE 40x40 CM. ทั้งด้านซ้ายทางและด้านขวาทาง
- 3) กม.8+947.000 – กม.9+400.000 และ กม.9+800.000 – กม.10+933.000 ระยะทาง 1.133 กม. ขนาด 4 ช่องจราจร ความกว้างช่องละ 2.75 – 3.00 เมตร และ 3.00 เมตร รวมความกว้างผิวจราจร 11.50 – 12.00 เมตร ไม่มีงานก่อสร้างทางเท้า
- 4) กม.9+400.000 – กม.9+600.000 ระยะทาง 0.200 กม. ขนาด 4 ช่องจราจร ความกว้างช่องจราจรละ 2.75 – 3.00 รวมความกว้างผิวจราจร 11.50 – 12.00 เมตร มีรางระบายน้ำ 2 ข้างทางแบบ CONCRETE AT HILLSIDE ไม่มีงานก่อสร้างทางเท้า
- 5) กม.9+600.000 – กม.9+800.000 ระยะทาง 0.200 กม. ขนาด 4 ช่องจราจร ความกว้างช่องจราจรละ 2.75 – 3.00 รวมความกว้างผิวจราจร 11.50 – 12.00 เมตร ด้านขวาทางมีรางน้ำแบบ CONCRETE AT HILLSIDE ด้านซ้ายทางก่อสร้าง CONCRETE BARRIER ไม่มีงานก่อสร้างทางเท้า

รูปที่ 2-62 และ 2-63 แสดงแบบก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 4169 ช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชนวิริยะ ซึ่งเป็นชุมชนนำร่องในงานวิจัยนี้ การปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 4169 ช่วงนี้เป็นส่วนที่ 2 ช่วง กม.0+900.000 – กม.8+947.000 ผิวจราจรกว้าง 10.50 เมตร ไหล่ทางเป็นทางเท้ายาวต่อเนื่องกัน กว้างด้านละ 2.25 เมตร ไม่มีการตัดคันหิน หรือทำช่องผ่านทางเดินเท้าเพื่อทำทางเข้าสู่อาคาร บ้านเรือนที่อยู่บริเวณริมถนน



รูปที่ 2-62 แบบก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 4169 ช่วงตัดกับถนนวิริยะ 1
ที่มา: หมวดการทางเกาะสมุย (2556)



รูปที่ 2-63 แบบก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 4169 ช่วงตัดกับถนนพิทักษ์ทองและถนนวิริยะ 2
ที่มา: หมวดการทางเกาะสมุย (2556)