

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเพื่อวางแนวทางการจัดระเบียบพื้นที่ เพื่อการสัญจรทางเท้าในบริเวณสถานีรถไฟฟ้ามหานคร โดยที่ลักษณะของพื้นที่โดยรอบ ๆ สถานีรถไฟฟ้ามหานครมีรูปแบบการใช้ที่ดินที่แตกต่าง ผู้ศึกษาได้เห็นว่า มีทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้อย่างหลากหลาย จึงพิจารณากำหนดกรอบของทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่สำคัญเท่านั้นที่นำเสนอในบทนี้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) แนวคิดและทฤษฎี 2) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิด ทฤษฎี

2.1.1 แนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างการ用地และการคมนาคมขนส่ง

1) แนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างการ用地และการคมนาคมขนส่ง

Chapin (1957: 256) กล่าวถึง ความสัมพันธ์ระหว่างการ用地และการคมนาคมขนส่งว่า ในการวางแผนการใช้ที่ดินไม่สามารถกระทำโดยไม่คำนึงถึงหรือข้องเกี่ยวกับการคมนาคมขนส่ง ทำนองเดียวกันการวางแผนการคมนาคมขนส่ง ไม่สามารถดำเนินการได้โดยที่ปราศจากการพิจารณารูปแบบการใช้ที่ดิน เนื่องจากเมืองประกอบด้วยย่านต่างๆ เช่น ย่านธุรกิจ ย่านอุตสาหกรรม และที่พักอาศัย และย่านดังกล่าวไม่สามารถดำเนินการกิจกรรมได้อย่างโดดเดี่ยวภายในพื้นที่นั้นๆ ได้ จำเป็นต้องมีการเคลื่อนที่ระหว่างย่านหรือพื้นที่ ทั้งการเคลื่อนที่ของประชากรและสินค้า ความจำเป็นและความต้องการในการติดต่อสัมพันธ์กันของกิจกรรมต่างๆ ของเมืองต้องพึ่งพาการคมนาคมขนส่ง ในขณะเดียวกันการขนส่งมีส่วนกำหนดรูปแบบการใช้ที่ดินในเมืองเช่นกัน โดย Mitchell และ Rapkin (1954) อ้างถึงใน Chapin (1957: 257) กล่าวสนับสนุนว่า

ไม่เพียงการใช้ที่ดินเท่านั้นที่ขยายตัวตามการคมนาคมขนส่ง แต่ไม่น้อยทีเดียวที่รูปแบบของเมือง (Urban Pattern) จะพัฒนาหรือขยายตัวตามความต้องการของกิจกรรมหลักในพื้นที่นั้นๆ เช่น กิจกรรมหลักในพื้นที่คือ ย่านธุรกิจ ประกอบด้วย ห้างร้าน บริษัทต่างๆ ฯลฯ จำเป็นจะต้องมีการติดต่อกับพื้นที่อื่นๆ ของเมือง ดังนั้นความต้องการก็คือ การเข้าถึง (Accessibility) ในพื้นที่มากที่สุด ทำให้รูปแบบของเมืองขยายตัวตามความต้องการของกิจกรรมหลักของพื้นที่

Needham (1977: 132) กล่าวถึง ความสัมพันธ์ระหว่างการ用地และการคมนาคมขนส่งว่า "...หากการใช้ที่ดินเปลี่ยนแปลง ลักษณะการเดินทาง จากจุดเริ่มต้นของการเดินทาง ไปยังจุดหมายของการเดินทาง รวมทั้งประเภทของยานพาหนะย่อมเปลี่ยนแปลงไปด้วย และหากมีการเปลี่ยนแปลงระบบการขนส่ง การใช้ที่ดินย่อมเปลี่ยนแปลงตามไปด้วยเช่นกัน..." และ Pederson (1980: 17-19) สามารถสนับสนุนแนวคิดนี้ได้ โดยแบ่งการใช้ที่ดินในเขตเมืองเป็น 2 เขตใหญ่ ได้แก่ เขตศูนย์กลางธุรกิจ และเขตนอกศูนย์กลางธุรกิจ ซึ่งมีกิจกรรมการใช้ที่ดินในลักษณะเพื่อการอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัย แต่การใช้ที่ดินทั้ง 2 เขตสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา โดยมีเส้นทางการคมนาคมขนส่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง กล่าวคือ เมื่อมีเส้นทางคมนาคมตัดผ่านพื้นที่ใด การใช้ที่ดินบริเวณนั้นย่อมเกิดการเปลี่ยนแปลงไปเป็นพื้นที่ เพื่อการอยู่อาศัยหรือเพื่อการอุตสาหกรรม

Levy(1997: 208) กล่าวว่า "...ในการวางแผนการใช้ที่ดินและการขนส่งเปรียบเหมือนเหตุการณ์ที่ทับซ้อน..." ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่ไม่สามารถยืนยันได้ว่าสิ่งใดกำเนิดขึ้นก่อนกัน

ฉัตรชัย พงศ์ประยูร (2527: 136) อธิบายถึง ความสำคัญของระบบการคมนาคมขนส่งว่า หากปราศจากการคมนาคมขนส่ง ลักษณะการใช้ที่ดินประเภทต่างๆคงจะไม่เกิดขึ้น ทั้งนี้เพราะการคมนาคมขนส่งช่วยอำนวยความสะดวกในการเคลื่อนที่ของคนและสินค้า และทำให้บริเวณต่างๆของเมืองมีรูปแบบที่แตกต่างกันไปตามบทบาทหน้าที่ โดยมีเส้นทางคมนาคมเป็นตัวกลางเชื่อมกิจกรรมต่างๆเข้าด้วยกัน ดังนั้นการคมนาคมภายในเมืองจึงเกิดขึ้น เพราะความจำเป็นทางด้านการพึ่งพาซึ่งกันและกันระหว่างแหล่งผลิตและผู้บริโภคและการขนถ่ายย้ายแหล่ง โดยมีเส้นทางเชื่อมจุดเริ่มต้นและปลายทาง

เสนห์ ญาณสาร (2538: 170) ได้อธิบายถึงการใช้ที่ดินเพื่อการขนส่งในเขตเมือง

เส้นทางขนส่งมีผลกระทบอย่างมากต่อการใช้ที่ดินประเภทต่างๆของเมือง เพราะในช่วงระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจ ระบบโครงข่ายเส้นทางคมนาคมขนส่งที่พัฒนาขึ้น จะทำหน้าที่ติดต่อเชื่อมโยงกิจกรรมต่างๆ นอกจากนั้นขอบเขตหรือเขตแดนของการใช้ที่ดินหลายประเภทและการขยายตัวของเมือง ก็ถูกกำหนดโดยเส้นทางคมนาคม สำหรับประเภทของการขนส่ง(เช่น ถนน ทางรถไฟ ฯลฯ) ซึ่งเป็นตัวกำหนดอัตราการเข้าถึง จะมีผลกระทบโดยตรงต่อการใช้พื้นที่นั้นในปัจจุบันและอนาคตด้วย ดังนั้นการขนส่งจึงมีอิทธิพลต่อรูปแบบการใช้ที่ดินแต่ละประเภท และต่อการเจริญเติบโตทางกายภาพของเมืองโดยส่วนรวมด้วย

2) แนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ที่ดินประเภทพาณิชย์กรรมกับการคมนาคมขนส่ง

จากแนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ที่ดินกับการคมนาคมขนส่งข้างต้น จะเห็นได้ว่าการใช้ที่ดินและการคมนาคมขนส่งจะมีลักษณะที่พึ่งพาซึ่งกันและกัน และทำให้เกิดการเคลื่อนที่(Movement) หรือการเดินทางโดยใช้โครงข่ายการคมนาคมขนส่ง ซึ่งความสำคัญของระบบโครงข่ายคมนาคมขนส่งที่มีต่อการใช้ที่ดินประเภทพาณิชย์กรรมนั้น Berry (1963) อ้างถึงใน เสนห์ ญาณสาร (2538: 136) กล่าวว่า เส้นทางคมนาคมขนส่งเป็นตัวกำหนดรูปแบบที่สำคัญต่อเขตการค้าแบบแถบยาว (Ribbon Development) เพราะว่ารูปร่างของเขตการค้าประเภทนี้จะเป็นแนวยาวขนานไปกับถนน นั่นคือ เส้นทางคมนาคมจะเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดทำเลที่ตั้ง ประเภทของร้านค้าและสินค้าของย่านการค้าหรือย่านพาณิชย์กรรม และ Johnston(1972: 13) อ้างถึงใน จุมพล หมอยาคติ(2538:7) เน้นย้ำว่า ภาวะการเข้าถึง(Accessibility) เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญมากต่อลักษณะของศูนย์กลางของเมือง เพราะเป็นลักษณะเฉพาะของศูนย์กลางของเมืองที่สามารถเข้าถึงจากบริเวณโดยรอบได้ง่ายที่สุด หรือลักษณะของที่ตั้งศูนย์กลางที่ได้รับผลกระทบจากการกระจายของโครงข่ายการคมนาคมขนส่งนั้นจะมีผลอย่างมากต่อชนิดของกิจกรรมที่พบในเมือง ดังนั้นการเข้าถึงจากเมืองโดยรอบทั้งหมด และบริเวณโดยรอบมีความสำคัญต่อร้านค้าและจำนวนชนิดของสินค้าโดยเฉพาะร้านค้าที่ขายสินค้าน่าดึงดูดที่ต้อตั้งขึ้นอยู่กับผู้บริโภคเป็นจำนวนมาก ส่วนใหญ่ต้องง่ายต่อการเข้าถึงใจกลางเมือง

2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับย่านการค้าปลีก

การซื้อขายสินค้าและบริการระหว่างผู้ขายกับผู้บริโภคเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญอย่างหนึ่งของชุมชนเมือง ลักษณะที่สำคัญที่ปรากฏในเมืองหนึ่งๆ ก็คือ การเดินทางของประชาชนเพื่อไปซื้อสินค้าหรือการเคลื่อนย้ายของยวดยานพาหนะที่ขนส่งสินค้าไปยังแหล่งค้าขาย ดังนั้นลักษณะกิจกรรมและรูปแบบการกระจายตัวการกระจุกตัวของย่านการค้าเป็นสิ่งที่นักคิดมากมายต้องการหาคำตอบ ซึ่งแนวความคิดเกี่ยวกับย่านการค้าที่นำมากล่าวในเนื้อหา นี้ เป็นแนวคิดที่เกี่ยวกับประเภทโครงสร้างการค้าปลีก ประเภทของสินค้าและทำเลที่ตั้ง ซึ่งรูปแบบการค้าปลีกประเภทต่างๆที่ปรากฏอยู่ ตั้งอยู่บนพื้นฐานขององค์ประกอบทางแนวความคิด 3 แนว สรุปจาก เสน่ห์ ญาณसार (2538: 131) คือ

- 1.แนวคิดทางด้านลำดับศักดิ์ที่ได้มาจากทฤษฎีแหล่งกลาง
- 2.แนวคิดทางการประหยัดภายนอกหรือการรวมกลุ่ม
- 3.แนวคิดทางการเข้าถึง(ที่สะท้อนให้เห็นราคาที่ดิน)

การจำแนกประเภทโครงสร้างการค้าปลีกของเมืองผู้ริเริ่ม คือ Proudfoot (1937) อ้างถึงใน เสน่ห์ ญาณसार (2538: 131) ซึ่งได้ศึกษารูปแบบการค้าปลีกของเมืองฟิลาเดลเฟีย (Philadelphia) และจำแนกประเภทโครงสร้างการค้าปลีกออกเป็น 5 ประเภท

- 1.เขตธุรกิจการค้าใจกลางเมือง (Central Business District)
- 2.ศูนย์กลางธุรกิจการค้ารอบนอก (Outlying Business Center)
- 3.เขตธุรกิจการค้าบริเวณถนนสายสำคัญ (Principle Business Thoroughfare)
- 4.เขตธุรกิจการค้าบนถนนในละแวกที่อยู่อาศัย (Neighborhood Business Street)
- 5.กลุ่มของธุรกิจหรือร้านที่แยกกันอยู่โดดๆ เช่น ตามหัวมุมถนน (Isolate Store Cluster)

ในการจำแนกของของ Proudfoot มีลักษณะหลากหลายรูปแบบปะปนไม่มีการจัดลำดับศักดิ์ความสำคัญ แต่ละย่านการค้า ต่อมา Berry (1963) ได้ศึกษารูปแบบการค้าของเมืองชิคาโก(Chicago) และได้เสนอการจำแนกประเภทโครงสร้างการค้าปลีกขึ้นมาอีก ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับการจำแนกของ Proudfoot ที่เสนอไว้ Berry จำแนกประเภทโครงสร้างการค้าปลีกออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ คือ

- 1.ศูนย์กลางการค้าหรือศูนย์การค้า (Shopping Centers)
- 2.เขตการค้าแบบแถบยาว (Ribbon Development)
- 3.เขตการค้าเฉพาะหรือการค้าพิเศษ (Specialized Areas)

เมื่อจำแนกประเภทโครงสร้างออกเป็น 3 ประเภทแล้ว Berry ได้อธิบายรายละเอียดแยกย่อยในแต่ละประเภท โดยในประเภทศูนย์การค้า (Shopping Centers) Berry ได้จำแนกออกเป็น 6 ประเภทตามลำดับศักดิ์ โดยพิจารณาจากประเภทกิจกรรมการค้า ขนาดหรือขอบเขตของตลาด พื้นที่ศูนย์การค้า จำนวนลูกค้าที่ใช้บริการหรือซื้อสินค้า ฯลฯ ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

- 1.ศูนย์การค้าตามหัวมุมถนน (Convenience Shopping Center) เป็นศูนย์การค้าที่มีลำดับศักดิ์ต่ำที่สุด ประกอบด้วยร้านค้าโดดๆ ขายสินค้าที่จำเป็นขั้นพื้นฐานหรือสินค้านำระดับต่ำ เช่น ร้านของชำ ร้านขายยา ซึ่งร้าน

ค้าเหล่านี้มีขนาดเล็ก ดำเนินกิจการเพียง 1-2 คนเท่านั้น จะพบเห็นศูนย์การค้าประเภทนี้ตามมุมถนนในย่านการค้าตั้งถิ่นฐานเก่า มีขอบเขตตลาดหรือการให้บริการแคบ ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่จะอาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง

2. ศูนย์การค้าในละแวกที่อยู่อาศัย (Neighborhood Shopping Center) เป็นศูนย์การค้าที่ประกอบด้วยร้านค้าที่ขายสินค้าและบริการระดับต่ำ ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน แต่อย่างไรก็ตามศูนย์การค้าประเภทนี้มีประเภทของสินค้าและบริการมากกว่า ขายสินค้าและบริการที่มีระดับสูงกว่าศูนย์การค้าตามหัวมุมถนน ภายในศูนย์การค้าตลาดแบบช่วยตัวเอง(Supermarket) จะมีเนื้อที่มากที่สุด ร้านค้าประเภทอื่นที่พบ ได้แก่ ร้านขายยา ร้านซักแห้ง กัดตาการ บาร์ ร้านจำหน่ายสุรา คลินิกแพทย์ คลินิกทันตกรรม ร้านตัดผม ร้านเสริมสวย ร้านขายเสื้อผ้าขนาดเล็ก ฯลฯ ในสมัยก่อนศูนย์การค้าประเภทนี้มักพบบริเวณสองฝั่งถนน ซึ่งเป็นบริเวณที่สะดวกสำหรับการจอดรถและการเดินทางด้วยเท้า ในปัจจุบันเริ่มขยายตัวออกนอก

3. ศูนย์การค้าชุมชนหรือ ศูนย์การค้าท้องถิ่น (Community Shopping Center) ศูนย์การค้าแบบนี้มีขนาดใหญ่กว่าศูนย์การค้าสองประเภทแรก ทั้งในด้านขอบเขตตลาด จำนวนร้านค้า ความหลากหลายของร้านค้าและสินค้า กล่าวคือ นอกจากจะประกอบด้วยสินค้าและบริการที่อาจพบได้ในศูนย์การค้าในละแวกที่อยู่อาศัยแล้วยังมีกิจกรรมอื่น ๆ ที่มากกว่าและมีจำนวนร้านค้ามากขึ้น อาทิ ร้านเพชรพลอย-เครื่องประดับ ห้างสรรพสินค้าขนาดเล็ก เป็นต้น

4. ศูนย์การค้าระดับภูมิภาค (Regional Shopping Center) เป็นประเภทศูนย์การค้าที่เกิดขึ้นภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 มีลักษณะเป็นศูนย์การค้าเน้นเฉพาะมากขึ้น ประกอบด้วยห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่อย่างน้อยที่สุด 1 ห้างมีพื้นที่จอดรถกว้างขวาง สินค้าที่ขายมีมากมายหลายชนิด ได้แก่ ร้านเสื้อผ้าชาย ร้านเสื้อผ้าหญิง ร้านรองเท้า ร้านเพชรพลอย ร้านของขวัญ ร้านหนังสือ ร้านเครื่องดนตรี ร้านเครื่องเสียง ร้านแผ่นเสียง-เทป ร้านของขบเคี้ยว ร้านขายผ้า โรงภาพยนตร์ ร้านอาหาร ฯลฯ และมีร้านค้าหลายร้านที่ขายสินค้าเหมือนกับสินค้าที่จำหน่ายเป็นสินค้าระดับสูง ขอบเขตของตลาดกว้างมาก

5. ศูนย์การค้าภูมิภาคขนาดใหญ่(Super Regional Shopping Center) เป็นศูนย์การค้าที่ขายสินค้ามากมายหลายชนิด มีพื้นที่ศูนย์การค้ากว้างขวางอาจมากกว่า 1 ล้านตารางฟุต มีร้านค้าไม่ต่ำกว่า 150 ร้าน ลูกค้าอาจมาจากทุกส่วนของเมืองหรืออาจมาจากเมืองอื่น ๆ ที่มีระยะห่างใกล้เคียงกัน ประเภทของร้านค้าได้แก่ ห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่อย่างน้อยที่สุด 3 ห้าง ร้านขายสินค้ามีบางส่วนที่เหมือนกับศูนย์การค้าภูมิภาค แต่ที่ไม่เหมือนกันหรืออาจปรากฏในศูนย์การค้าภูมิภาคขนาดใหญ่ ได้แก่ ร้านดอกไม้ ธนาคาร ไปรษณีย์ และสวนสนุก ศูนย์การค้าประเภทนี้ไม่เพียงแต่เป็นสถานที่สำหรับจับจ่ายซื้อสินค้าเท่านั้น แต่ยังเป็นสถานที่พักผ่อนสำหรับครอบครัวด้วย และอาจเป็นสถานที่ไว้จัดงานแสดง งานประกวดต่าง ๆ เช่น งานออกร้าน แสดงศิลปทัศนกรรม แสดงนิทรรศการ ศิลปร่วมสมัย ฯลฯ

6. ศูนย์การค้าใจกลางมหานคร (Metropolitan Central Business District) โครงสร้างของพื้นที่ CBD โดยปรกติประกอบด้วยตึกสูง ตึกกระฟ้า มีคนเดินเท้าจำนวนมาก มีโรงแรม ธนาคารหรือสถาบันการเงิน ร้านค้า ร้านอาหาร อาคารสำนักงาน และห้างสรรพสินค้ามากมาย ลักษณะที่สำคัญอีกประการ คือ คนหนาแน่นและพลุกพล่านในช่วงเวลากลางวัน และเป็นศูนย์กลางหรือชุมทาง(Node) ของการขนส่งมวลชนภายในเมือง

สำหรับเขตการค้าแบบขยายตัวเป็นแถวยาว (Ribbon Development) จะประกอบด้วยธุรกิจการค้าและบริการที่พบบริเวณสองฟากถนนหรือทางหลวง ให้บริการแก่ผู้ที่ขับขี่รถยนต์พาหนะ ธุรกิจเหล่านี้จะเป็นประเภทเดียวกันหรือหลายประเภทเรียงรายติดต่อกันเป็นแถบ ตัวอย่างธุรกิจได้แก่ สถานีบริการน้ำมัน ร้านขายรถยนต์ ร้านอาหารแบบรวดเร็ว(Fast Food) ร้านขายวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น ธุรกิจเหล่านี้ไม่ต้องการทำเลที่ตั้งในเขตใจกลางเมืองแต่ต้องการทำเลที่ตั้งตามถนน โดยคำนึงปัจจัยการเข้าถึง และสถานที่จอดรถ เพราะลูกค้าส่วนใหญ่ขับรถมาใช้บริการและลักษณะการเดินทางมาซื้อสินค้าจะเป็นการเดินทางเพื่อวัตถุประสงค์เดียว

ส่วนเขตการค้าเฉพาะหรือการค้าพิเศษ (Specialized Areas) จะเป็นเขตการค้าที่ประกอบธุรกิจประเภทเดียวกัน กระจุกตัวหรือเกาะกลุ่มกัน ณ บริเวณใดบริเวณหนึ่งของเมือง เขตการค้าเฉพาะนี้ไม่มีรูปแบบหรือทำเลที่ตั้งที่แน่นอนตายตัว เช่น อาจพบบริเวณสองฟากถนนริมฝั่งคลอง ริมแม่น้ำ บริเวณสี่แยก ฯลฯ การที่มารวมกลุ่มกัน นอกเหนือจากทำเลที่ตั้งที่มีลักษณะเฉพาะแล้ว อาจเพื่อหวังผลทางเศรษฐกิจ เช่น เพื่อดึงดูดลูกค้า ลดค่าโฆษณา ฯลฯ ตัวอย่างเขตการค้าเฉพาะได้แก่ ย่านการเงิน ย่านขายเพชร ย่านขายทอง ย่านขายผ้า ย่านขายอุปกรณ์ก่อสร้าง ย่านขายของเก่า ย่านขายอุปกรณ์เดินป่า ย่านขายผลไม้ ย่านขายต้นไม้ เป็นต้น

ลักษณะแนวคิดย่านการค้าที่กล่าวไว้ในข้างต้น ส่วนใหญ่เป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นในซีกโลกตะวันตก ซึ่งพิจารณาจากสภาพ ลักษณะของย่านการค้าในพื้นที่นั้นๆ สำหรับในซีกโลกตะวันออกมีนักคิดทำการศึกษายู่บ้าง โดย Scott and McGee (1971) อ้างถึงใน Lin(1992: 13) ได้กำหนดโครงสร้างการค้าปลีกและระบบตลาดในประเทศกำลังพัฒนา และแบ่งลักษณะของโครงสร้างการค้าปลีกออกเป็น 4 ประเภทในกลุ่มประเทศอาเซียน ดังนี้

- 1.ห้างสรรพสินค้าหรือร้านค้าแบบช่วยตัวเอง (Department or Supermarket) มีการนำเสนอและจำหน่ายสินค้าที่หลากหลายประเภท และการจัดวางสินค้าแยกตามหมวดหมู่สินค้า และเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
- 2.ร้านค้าปลีกทั่วไป (Retail Store) มีตั้งแต่ร้านค้าประเภทจำหน่ายสินค้าระดับสูง ไปจนถึงร้านค้าตามละแวกที่พักอาศัย ซึ่งจำหน่ายสินค้าที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
- 3.ร้านค้าที่ผู้ประกอบการเช่าพื้นที่ทำการค้า เช่น เช่าพื้นที่ในตลาดสดสาธารณะ โดยร้านค้าประเภทนี้จะกำหนดขอบเขตพื้นที่ค้าที่ชัดเจนและมีหลังคาปกคลุมเดียวกัน
- 4.หาบเร่แผงลอยตามถนน และทางเท้า(Vendors)

2.1.3 แนวคิดระบบขนส่งมวลชน

1)ประวัติระบบขนส่งมวลชน

แรกเริ่มประวัติศาสตร์ของการเกิดระบบขนส่งสาธารณะ ชาวโรมันเป็นผู้ที่คิดและสร้างพาหนะสำหรับเช่าเพื่อใช้ในการเดินทาง มีลักษณะ 4 ล้อและผ้าคลุมหลังคา โดยพาหนะชนิดนี้มีให้บริการในช่วงรัชสมัยการครองราชย์ของ EMPERORS AUGUSTUS และ TIBERIRS (Thrupp ,1877 อ้างถึงใน Black ,1995: 13) ซึ่งให้บริการระหว่างเมืองใหญ่ๆในยุโรปช่วงศตวรรษที่ 16 ต่อมาศตวรรษที่ 17 ได้ปรับเปลี่ยนรูปร่างพาหนะเป็นแบบ Stagecoaches (ลักษณะคล้ายพาหนะในภาพยนตร์ควบอย) ลักษณะโดยทั่วไปของระบบขนส่งสาธารณะประเภทนี้ใช้ม้าในการลากจูง แต่ด้วยสภาพของถนนในขณะนั้น ทำให้เกิดความล่าช้าและไม่สะดวกสบายในการเดินทาง

ต่อมาในช่วงเริ่มต้นศตวรรษที่ 19 ประชาชนส่วนใหญ่เดินเท้าไปทำงาน เนื่องจากปัจจัยด้านลักษณะทางภูมิศาสตร์ของเมืองต่างๆไม่เอื้อประโยชน์ต่อการเดินทางด้วยพาหนะ ทำให้บริเวณแหล่งงานซึ่งส่วนใหญ่ตั้งอยู่ใจกลางเมือง มีผู้คนเดินเท้ากระจุกตัวอย่างหนาแน่น แต่สำหรับผู้มีรายได้สูงส่วนใหญ่พักอาศัยตามขอบเมือง (Outskirts) จะเดินทางเข้ามาทำงานด้วยรถม้า ซึ่งพวกเขามีกำลังทรัพย์ในการซื้อพาหนะประเภทนี้ ในขณะที่ประชาชนทั่วไปไม่สามารถเป็นเจ้าของได้ เนื่องจากมีราคาแพงมาก เหตุนี้ทำให้มีพาหนะรูปแบบสาธารณะเกิดขึ้นเพื่อให้บริการแก่ประชาชนทั่วไป เช่น ในกรุงปารีส ปี ค.ศ 1825 George Shillibeer ได้ออกแบบพาหนะสำหรับรองรับผู้โดยสารจำนวนมาก เรียกว่า "รถยนต์ประจำทาง(Omnibus)" โดยใช้ม้า 3 ตัวในการลากจูงและสามารถบรรทุกผู้โดยสารได้ 18 คน แต่การให้บริการมีความล่าช้าและไม่สะดวกสบาย เนื่องจากสภาพถนนในเมืองส่วนใหญ่เป็นหินขรุขระ แต่อย่างไรก็ตามระบบขนส่งประเภทนี้ได้รับการสนับสนุนให้บริการจากประชาชนทั่วไป

ต่อมาระบบขนส่งสาธารณะได้พัฒนาขึ้นเป็น "รถม้า(Horsecar)" ซึ่งนำมาให้บริการแทนรถยนต์ประจำทาง (Omnibus) ระบบขนส่งประเภทนี้ไม่มีรูปแบบเป็นมาตรฐาน สามารถออกแบบอย่างไรก็ได้ แต่ส่วนใหญ่มีความยาว 23 ฟุต มีจำนวนที่นั่ง 22 ที่นั่ง ลากจูงด้วยม้า 2 ตัว และต่อมาได้ปรับปรุงให้วิ่งอยู่บนรางเหล็ก แต่ระบบดังกล่าวไม่ให้เกิดประโยชน์ด้านการเงินแก่ผู้ลงทุนมากนัก เนื่องจากกว่าร้อยละ 40 ของเงินลงทุนเป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับม้า โดยราคาม้าต่อตัวค่อนข้างแพง รวมทั้งปัญหาโรคและการบาดเจ็บของม้า ทำให้ค่านำรุงดูแลอยู่ในอัตราที่สูง จึงทำให้มีการพัฒนารูปแบบของระบบขนส่งมวลชนมาเป็น "รถราง(Cable Car)" โดยใช้เส้นลวดลากจูงขบวนรถที่วิ่งบนราง ควบคุมด้วยเครื่องยนต์ที่ตั้งอยู่ปลายเส้นทาง ต่อมาระบบรถรางได้ยกเลิกและพัฒนารูปแบบของพาหนะใหม่ขึ้นเป็น Electric Streetcar หรือ เรียกว่า "รถไฟ(Train)" ซึ่งให้บริการประชาชนเรื่อยมา ขณะเดียวกันได้มีการพัฒนาพาหนะระบบขนส่งประเภทนี้ให้มีความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้นตลอดมา

2) แนวคิดระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่

ความพยายามในการนำแนวคิดเกี่ยวกับระบบรถไฟใต้ดินและรถไฟลอยฟ้า(Subway and Elevated) เข้ามาให้บริการในใจกลางเมืองมีมานานพอสมควร ซึ่งแรกเริ่มเป็นการนำเสนอให้ใช้รถไฟไอน้ำ(Steam Trains) และในที่สุดประสบผลสำเร็จ โดยเป็นรถไฟใต้ดิน ซึ่งถือได้ว่าแห่งแรกของโลกและกำเนิดขึ้นในกรุงลอนดอน เมื่อวันที่ 10 มกราคม ค.ศ 1863 มีระยะทาง 3.7 ไมล์ (Bobrick, 1981 อ้างถึงใน Black, 1995: 21) โดยที่ขบวนรถไฟใช้ตัวรถจักรไอน้ำเป็นตัวขับเคลื่อน แต่ปัญหาหลักคือ "ควัน" เพราะยากลำบากต่อการระบายอากาศ อย่างไรก็ตามระบบขนส่งประเภทนี้ได้ดำเนินการใช้งานอีกหลายปีต่อมา จากนั้นได้มีแนวคิดที่จะนำรถไฟไอน้ำดังกล่าวขึ้นมาวิ่งบนรางที่อยู่บนพื้นดิน ซึ่ง Charler T. Harvey เป็นผู้ออกแบบและสร้างระบบนี้ขึ้น โดยใช้เส้นลวดขนาดใหญ่ (Cable) เป็นตัวลากขบวนรถไฟ รถไฟระบบนี้เริ่มให้บริการบนถนนกรีนวิช(Greenwich Street) ในเมืองนิวยอร์ก (New York City) ประเทศสหรัฐอเมริกาเมื่อปี ค.ศ 1869 แต่ไม่ประสบความสำเร็จในด้านการเงิน ต่อมาในปี ค.ศ 1871 มีการพัฒนาระบบของรางใหม่และสร้างตัวรถจักรไอน้ำให้มีขนาดเล็กลง เรียกว่า "dummies" รถไฟดังกล่าวให้บริการในเส้นทางเมืองแมนฮัตตัน(Manhattan) เมืองบรูคลิน(Brooklyn) และเมืองควีน(Queens) เรื่อยมาจนเกือบสิ้นสุดศตวรรษ และต่อมาเมืองชิคาโก(Chicago City) นำรถไฟระบบนี้เข้าใช้ในปี ค.ศ 1892 แต่ได้มีการพัฒนาขบวนรถไฟให้เป็นการขับเคลื่อนด้วยเครื่องจักรไอน้ำ(Steam Engines) (Cudahy, 1990 อ้างถึงใน Black, 1995: 22)

ต่อจากนั้นได้มีการพัฒนารูปแบบของรถไฟและระบบการขับเคลื่อนด้วยระบบไฟฟ้า เป็นรถไฟที่วิ่งใต้ดิน และเหนือระดับพื้นดิน ซึ่งรถไฟใต้ดินแห่งแรกของโลกที่ใช้ระบบไฟฟ้า(Electricity) เกิดขึ้นที่กรุงลอนดอน (London) ประเทศอังกฤษในปี ค.ศ 1890 ส่วนรถไฟลอยฟ้าที่ใช้ระบบไฟฟ้าแห่งของโลก เกิดขึ้นที่เมืองชิคาโก (Chicago City) ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเปิดให้บริการเมื่อวันที่ 6 พฤษภาคม ปีค.ศ 1895 (Black ,1995: 22)

เมืองในยุโรปหลายเมืองมีรถไฟใต้ดินใช้ก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยรถไฟใต้ดินเส้นทางแรกที่เสร็จสมบูรณ์ในปีค.ศ.1900 อยู่ในกรุงปารีส(Paris) ประเทศฝรั่งเศส ส่วนในกรุงเบอร์ลิน(Berlin) ประเทศเยอรมันนี้ เรียกรถไฟใต้ดินว่า "U-Bahn" เริ่มให้บริการในปีค.ศ 1902 เมืองแฮมเบิร์ก (Hamburg) เริ่มใช้ในปีค.ศ 1912, เมืองแมดริด(Madrid)เริ่มใช้ในปีค.ศ 1919, เมืองบาร์เซโลนา(Barcelona)เริ่มใช้ในปีค.ศ 1924, กรุงสตอกโฮล์ม (Stockholm) เริ่มใช้ในปีค.ศ 1933 ปัจจุบันกรุงลอนดอนเป็นพื้นที่มีระบบของรถไฟใหญ่ที่สุดในโลก โดยมีระยะทางรวมทั้งหมดถึง 252 ไมล์ ส่วนมหานครนิวยอร์ก อยู่ในอันดับรองลงมา โดยมีความยาวของเส้นทางรวม 231 ไมล์ (Cudahy,1979 อ้างถึงใน Black ,1995: 24)

ส่วนในทวีปอเมริกาใต้รถไฟใต้ดินแห่งแรกของละตินอเมริกา(Latin America)เกิดขึ้นในกรุงบัวโนสไอเรส (Buenos Aires) ประเทศอาร์เจนตินาในปีค.ศ 1913 ทวีปออสเตรเลียเป็นภาคพื้นที 4 ที่มีระบบรถไฟใต้ดินใช้ โดยมีการสร้างรางวิ่งและเจาะอุโมงค์ยาว 3 ไมล์ในเมืองซิดนีย์(Sydney) ประเทศออสเตรเลีย สำหรับทวีปเอเชีย รถไฟฟ้าใต้ดินแห่งแรกเกิดขึ้นที่ กินซา(Ginza)ในกรุงโตเกียว(Tokyo)ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเสร็จสมบูรณ์ในปีค.ศ 1927 และภูมิภาคสุดท้ายก็คือ ทวีปแอฟริกา(Africa) มีรถไฟใต้ดินเมื่อเมืองไคโร(Cairo) ประเทศอียิปต์ เริ่มมีการขุดอุโมงค์เชื่อมระหว่างสถานี 2 สถานี ในปี ค.ศ 1987

ในเวลาต่อมา มีผู้เสนอแนวคิดในการนำระบบขนส่งรถไฟฟ้ามวลชน(Mass Rapid Transit) ให้เข้ามาใช้งานในเมือง โดย Parkinson(1989) ,Parkinson(1992) ,Brandt (1992) อ้างถึงใน Kamalas(1994: 6) กล่าวถึงข้อดีของการนำระบบรถไฟฟ้ามวลชนเข้ามาว่า จะสามารถดึงดูดผู้ขับขี่รถยนต์และนักท่องเที่ยวให้เปลี่ยนมาใช้ระบบขนส่งมวลชนชนิดนี้ มากกว่าการปรับปรุงการขนส่งด้วยรถไฟธรรมดา นอกจากนี้ระบบรถไฟฟ้ามวลชนช่วยเพิ่มรายได้แก่เจ้าของสัมปทานและเพิ่มรายได้การจัดเก็บภาษีให้แก่หน่วยงานท้องถิ่น ระบบรถไฟฟ้ามวลชนมีภาพลักษณ์ที่ดีทั้งในเรื่องของรายได้ รวมทั้งไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมหรือทำลายน้อยกว่าระบบขนส่งประเภทอื่นๆ นอกจากนี้ช่วยลดความคับคั่งของการจราจร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ก่อมลพิษแก่เมือง จากนั้นมีงานศึกษามากมายที่เห็นด้วยกับแนวคิดดังกล่าว โดยที่ Scumann(1992) อ้างถึงใน Kamalas(1994: 6) กล่าวว่าระบบขนส่งรถไฟฟ้ามวลชนว่ามีขนาดใหญ่เพียงพอสำหรับรองรับผู้โดยสารจำนวนมาก และสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ซึ่ง Bayliss(1989) อ้างถึงใน Kamalas(1994: 7) ได้สรุปลักษณะโดยรวมของระบบขนส่งประเภทนี้ว่า มีความยืดหยุ่น(Flexibility) มีรูปลักษณะทันสมัย มีความเหมาะสมและเป็นเทคโนโลยีที่สามารถลงทุนทำได้ โดยเฉพาะเมืองที่เป็นมหานครมีจำนวนประชาชนมากและขนาดพื้นที่กว้างใหญ่

ในด้านการกำหนดนโยบายและการพิจารณาด้านการเงินที่เกี่ยวกับการลงทุนระบบขนส่งรถไฟฟ้ามวลชนได้มีผู้ทำการศึกษาไว้เช่นกัน โดย Yu (1992) อ้างถึงใน Kamalas(1994: 7) กล่าวว่า ในการออกแบบให้สามารถรองรับคนให้ได้มาก ต้องมีการจัดทำแผนแม่บทโครงการให้บริการ เนื่องจากเป็นระบบขนส่งคนจำนวนมาก อาจต้องมีสถานที่จับจ่ายซื้อสินค้าขนาดใหญ่พอสมควร ดังนั้นบริเวณที่เป็นแนวเส้นทางของระบบ

รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ควรอยู่บริเวณที่เป็นย่านพาณิชย์กรรม ย่านอุตสาหกรรมและที่พักอาศัย นอกจากนี้ในบริเวณที่หยุดรถไฟฟ้า(สถานี) ต้องมีการต่อเชื่อมเปลี่ยนประเภทการเดินทางกับระบบขนส่งอื่นๆ รวมทั้งเข้าสู่ที่พักอาศัย ด้วยการใช้ทางเลื่อน (Foot bridges) บันไดเลื่อน(Escalator) ฯลฯ แต่ระบบดังกล่าวก็มีปัญหาอยู่บ้าง เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่และการดำเนินการใดๆ ต้องอยู่ภายใต้งบประมาณ ส่วนปัญหาอื่น ๆ P.ELMS (1989) อ้างถึงใน Kamalas(1994: 8) กล่าวว่า นักพัฒนาที่ดินทั้งหลายสามารถที่จะสนับสนุนและคัดค้านโครงการระบบขนส่งมวลชนประเภทนี้ได้ เนื่องจากกลุ่มคนเหล่านี้เป็นผู้มีส่วนสำคัญในด้านเงินลงทุน ซึ่งปัจจัยการพิจารณาของนักพัฒนา จะขึ้นอยู่กับกลุ่มผู้ใช้บริการ(Citizen Groups), ความเป็นไปได้ในการตัดสินใจ (Determining Feasibility), สภาพการแข่งขัน(Competitiveness), สภาพการวิพากษ์วิจารณ์(Access Criticality), การหมุนเวียนภายใน (Internal Circulation), เขตทาง(Right-of-way), ความสวยงาม(Aesthetics), และค่าใช้จ่ายที่ลงทุนกับความเสี่ยงและผลตอบแทนที่คุ้มค่า ซึ่ง Bakker(1992) ได้เน้นย้ำว่า การพัฒนาที่ดินจะไม่เกิดขึ้นทันที ตามกระแสจะมีระบบรถไฟฟ้ามวลชนเกิดขึ้น แต่การพัฒนาที่ดิน(Land Development) หรือการฟื้นฟูเมือง (Land Redevelopment) จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนในพื้นที่แล้ว อย่างไรก็ตามบริเวณย่านศูนย์กลางธุรกิจ (Central Business District: CBD) สามารถทำให้เส้นทางระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนประสบความสำเร็จมากที่สุด

ตามที่เมืองมีการพัฒนาในลักษณะตามแนวเส้นทางคมนาคม (Urban Corridors) ซึ่งเป็นผลจากรูปแบบในการขนส่งที่ทำให้ขนาด รูปร่างและระดับของผู้โดยสารมีความหลากหลาย โดยที่ประเภทการเดินทาง(Mode) เพียงประเภทเดียวไม่สามารถเกิดความแตกต่างในสิ่งต่างๆข้างต้น การขนส่งที่ดี คือการประสานแต่ละประเภทการเดินทางให้มีความเชื่อมต่อกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์มากที่สุด รวมทั้งประสิทธิภาพในการร่วมมือของหน่วยงานหรือองค์กรที่รับผิดชอบ นอกจากนี้ระบบค่าโดยสารและตารางเวลาการเดินทางต้องอำนวยความสะดวกและรวดเร็วแก่ผู้โดยสารมากที่สุด ซึ่งรูปแบบการเดินทางด้วยรถไฟฟ้าทุกประเภทสามารถเป็นสิ่งดึงดูดให้เกิดการพัฒนาและฟื้นฟูเมืองมากกว่า การปรับปรุงระบบการขนส่งประเภทอื่นๆ เนื่องจากการเลือกประเภทการขนส่งแบบใดแบบหนึ่งให้กับเมือง สิ่งสำคัญมากที่สุดที่พิจารณาคือ ขั้นตอนและเทคนิคของระบบการขนส่ง ซึ่งในการเลือกประเภทการขนส่งให้กับเมือง อาจเป็นสิ่งที่มอิทธิพลต่อรูปแบบ(Form) และคุณลักษณะ(Character) ของพื้นที่เมืองทั้งหมดสำหรับการพัฒนาในอนาคต(Kamalas, 1994: 5)

2.1.4 แนวคิดรูปแบบการเดินทาง

1) รูปแบบการเดินทาง

การเดินทางเป็นการเคลื่อนที่จากจุดหนึ่ง ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเดินทาง (Origin) ไปยังอีกจุดหนึ่งซึ่งเป็นจุดหมายปลายทาง (Destination) ด้วยวัตถุประสงค์ใดวัตถุประสงค์หนึ่ง การเดินทางของคนส่วนมากมีจุดเริ่มต้นหรือจุดหมายปลายทางที่บ้าน วิทยาลัย เหล่าศิรหษ์ทอง (2533) อ้างถึงใน เมษยา ชนวรรณ์(2535: 8) ได้กล่าวถึง การเดินทางของคนว่า ตามปกตินักวางแผนและวิศวกรจะแบ่งประเภทของการเดินทางออกเป็น 4 กลุ่มคือ

1.การเดินทางจากบ้านเพื่อไปทำงาน หรือการเดินทางจากที่ทำงานเพื่อกลับบ้าน (Home Based Work: HBW) ในเขตเมืองการเดินทางด้วยวัตถุประสงค์นี้จะมีสัดส่วนมากที่สุด

2.การเดินทางของนักเรียนจากบ้านเพื่อไปโรงเรียน หรือการเดินทางจากโรงเรียนเพื่อกลับบ้าน (Home Based School: HBS)

3.การเดินทางจากบ้านเพื่อไปยังที่อื่นๆ หรือการเดินทางจากที่อื่นๆ เพื่อกลับบ้าน (Home Based Others: HBO)

4.การเดินทางจากที่อื่นๆ ที่ไม่ใช้บ้านไปยังจุดหมายที่ไม่ใช้บ้าน(Non Home Based: NHB)

องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้เกิดการเดินทาง คือ วัตถุประสงค์ของการเดินทาง โดยวัตถุประสงค์ของการเดินทางมี 2 แบบ คือ วัตถุประสงค์เดียวและหลายวัตถุประสงค์และจากการศึกษาถึงวัตถุประสงค์ของการเดินทางกับการเชื่อมต่อกิจกรรมในเมืองของ Wheeler(1972: 941-944) อ้างถึงใน เมษยา ชนาวรรณ(2535: 9) พบว่า "...การเดินทางแบบจุดประสงค์เดียวมักเกิดจากรูปแบบที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่กระจุกกระจาย ส่วนการเดินทางแบบหลายวัตถุประสงค์พบในย่านที่รวมกิจกรรมทางเศรษฐกิจหลายอย่างเข้าด้วยกัน เช่น ศูนย์การค้าในย่านกลางเมืองหรือย่านศูนย์การค้าย่อยในเขตชานเมือง..."

Cadwallador(1985: 201) ได้แบ่งการเดินทางประจำวันเพื่อกิจกรรมต่างๆ ด้วยวัตถุประสงค์ได้วัตถุประสงค์หนึ่งนั้นว่าเป็นการเคลื่อนที่ที่ใช้เวลาสั้นๆ เป็น 3 ประเภทคือ

1.การเดินทางไปทำงานสู่ใจกลางเมือง(Downtown Journey to Work) มีจุดเริ่มต้นในเขตชานเมืองและจุดหมายปลายทางอยู่ในย่านเศรษฐกิจของเมือง มีระบบการขนส่งมวลชนเสริมการเดินทางเข้าสู่ย่านนี้

2.การเดินทางของคนในเมืองออกไปทำงานเขตชานเมือง (Reverse Commuting) มีทิศทางตรงข้ามกับการเดินทางชนิดแรก การเดินทางชนิดนี้มีความไม่สะดวกในเรื่องของการเดินทางและตารางการขนส่งมวลชน

3.การเดินทางภายในเขตพื้นที่(Lateral Commuting) เป็นการเดินทางภายในเมืองหรือชานเมือง มีระยะทางทั้งสั้นและยาว มีจุดหมายปลายทางที่กระจายอยู่ทั่วไป การคมนาคมขนส่งสาธารณะยังไม่อำนวยความสะดวกการเดินทางประเภทนี้มากนัก เช่นเดียวกับการเดินทางแบบที่ 2

2) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง(Mode)

Replogie(1992) อ้างถึงใน อัจฉรา ตันติวิทยาพิทักษ์(2540: 11) ได้แบ่งลักษณะของการเดินทาง 2 ประเภท คือ 1.การเดินทางของบุคคล 2.การเดินทางของเมือง

2.1) การเดินทางของบุคคล

การตัดสินใจในเลือกรูปแบบการเดินทางของบุคคล ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เป็นต้นว่า ระยะทางที่ใช้ในการเดินทาง ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ความสะดวกในการเดินทางโดยรูปแบบนั้นๆ เวลาที่ต้องเสียไปในการเดินทาง ประสิทธิภาพ และคุณภาพในการบริการของขนส่งสาธารณะ รูปแบบการเดินทางของบุคคล ประกอบกันขึ้นเป็นรูปแบบการเดินทางของเมือง

2.2) การเดินทางของเมือง

ปัจจัยที่ส่งผลต่อรูปแบบหลักในการเดินทางของเมือง มีดังนี้

2.2.1) ขนาดของเมือง(Urban Size)

เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อระยะทางที่ใช้ในการเดินทาง (Trip Length) และการเลือกรูปแบบของการเดินทาง(Mode Choice) เมืองที่มีขนาดใหญ่ ระยะทางเฉลี่ยจะมากขึ้น ทำให้ต้องมีขนส่งสาธารณะขนาดใหญ่ การเดินทางเท้าและจักรยานจะมีบทบาทในการเข้าถึงขนส่งสาธารณะขนาดใหญ่เหล่านั้น

2.2.2) ลักษณะรูปร่างของเมือง (Urban Form) รูปแบบของเนื้อเมือง(Urban Pattern) ความหนาแน่น(Density) และที่ตั้งของกิจกรรมประเภทต่าง ๆ

ปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลอย่างมากต่อรูปแบบการเดินทางของเมือง เช่น เมืองที่มีความหนาแน่นต่ำและกระจายตัวอย่างไร้ทิศทาง(Sprawled low density) มักจะใช้รถยนต์มาก ในขณะที่เมืองขนาดใหญ่ศูนย์กลางเดียว (Large monocentric pattern) มักจะเลือกเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะ และเมืองหลายศูนย์กลาง (Multinucleated clustered pattern) จะเดินทางด้วยรูปแบบที่ไม่ใช้เครื่องยนต์(Non-motorization transportation) โดยอย่างยิ่ง ถ้าในแต่ละศูนย์กลาง มีการใช้ที่ดินแบบผสมผสานอย่างสมดุลและสามารถเชื่อมโยงกับโครงข่ายขนส่งสาธารณะที่มีประสิทธิภาพ

2.2.3) ระดับรายได้ของประชากรในเมือง

เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการเป็นเจ้าของพาหนะในการเดินทางและความสามารถในการเข้าถึงรูปแบบการเดินทางที่มีค่าใช้จ่ายที่แตกต่างกัน

2.2.4) แนวความคิดและนโยบายของรัฐ

จะส่งผลต่อทิศทาง แผนงาน การพัฒนาการจราจรขนส่งของเมือง ซึ่งจะสร้างความเท่าเทียมหรือความไม่เท่าเทียม ต่อรูปแบบการเดินทางของเมือง

2.2.5) ระดับของMotorization ของเมือง

มักจะขึ้นอยู่กับรายได้ของประชากร ค่าใช้จ่ายในการเดินทางในแต่ละรูปแบบและนโยบาย แผนการพัฒนาการจราจรขนส่งของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

2.1.5 แนวคิดการวางแผนพัฒนาทางเท้า

1) กระบวนการศึกษาเพื่อวางแผนพัฒนาพื้นที่ทางเท้า

1.1) การศึกษาลักษณะผู้สัญจรทางเท้า

ในการศึกษาเพื่อวางแผนพัฒนาพื้นที่ทางเท้าได้มีผู้ทำการวิจัยและเสนอแนวคิดที่หลากหลาย แต่ขั้นตอนหนึ่งที่พบในการศึกษาทั่วไป คือความสามารถในการรองรับ(Capacity) เพื่อการปรับปรุงทางเท้า ตลอดจนการออกแบบเพื่อความสวยงามและประโยชน์ใช้สอย ส่วนใหญ่ในการศึกษาที่ผ่านมาของนักวิจัยหลายท่านมีหลักการและวิธีการศึกษาที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งในหลักการของการศึกษาเพื่อวางแผนพัฒนาพื้นที่ทางเท้า จำเป็นอย่างยิ่งต้องทราบรายละเอียดเกี่ยวกับคุณลักษณะ(Character)การเดินเท้าของผู้คนในบริเวณพื้นที่ศึกษา ซึ่งประกอบด้วยความเร็ว(Speed) ความคล่องตัว(Flow) ความหนาแน่น(Density) เพื่อนำไปพิจารณาหาอัตราความคล่องตัวของ การเดินเท้า(Pedestrian Traffic Flow) ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างความเร็ว ความคล่องตัว และความหนาแน่น (Speed-flow-density relationships) และสามารถกำหนดให้เป็นแบบจำลองความคล่องตัวของ การสัญจรด้วยเท้า (Pedestrian Flow Model) ซึ่งได้รับการพัฒนาให้มีความใกล้เคียงกับรูปแบบจำลองความคล่องตัวของยานพาหนะ เพียงแต่อัตราความเร็ว(Speed)ของคนเดินเท้าจะมีหน่วยการวัดเป็นระยะทางต่อหน่วยเวลา ความคล่องตัว(Flow) มีหน่วยเป็นจำนวนคนเดินเท้าต่อความกว้างของทางเท้าต่อหน่วยเวลา ส่วนความหนาแน่นจำนวนผู้เดินเท้าทั้งหมดต่อพื้นที่ ซึ่งในการศึกษานักวิจัยได้แบ่งการสังเกตและเก็บบันทึกข้อมูลคนเดินเท้าในบริเวณทางเท้า(Walkway) บันไดสะพานลอย(Stairway) ทางข้าม(Signalized Crossing) บันไดเลื่อน(Escalators) ตามสถานที่ต่าง ๆ กัน

นักวิจัยทั้งหลายได้แบ่งสำรวจตามบริเวณทางเท้า บันไดสะพานลอย และทางข้าม โดย Hoel(1968) ทำการศึกษาคนเดินบนทางเท้าบริเวณย่านศูนย์กลางธุรกิจพิทท์เบิร์ก(Pittsburgh Central Business District) พบว่าความเร็วเฉลี่ยในการเดินเท้ามีค่าเท่ากับ 4.80 ฟุต/วินาที(88 เมตร/นาที่) และสรุปว่าปัจจัยของสภาพแวดล้อมมีผลต่อความเร็วในการเดิน เช่น ภูมิอากาศ นอกจากนี้ยังกล่าวไว้ว่าความเร็วจะแตกต่างกันระหว่างเพศ เช่นเดียวกับ Older(1968) ที่ทำการศึกษาคคนเดินเท้าบริเวณถนนออกฟอร์ด(Oxford Street) ในกรุงลอนดอน พบว่า ค่าเฉลี่ยความเร็วของการเดินเท้าเท่ากับ 78.8 เมตรต่อนาที และต่อมาได้มีผู้ศึกษาในลักษณะเดียวกันอีกหลายแห่ง Navin และ Wheeler(1969) สำรวจการเดินเท้าของนักศึกษามหาวิทยาลัยมิสซูรี มหาวิทยาลัยโคลัมเบีย ในสหรัฐอเมริกา พบว่า ความเร็วเฉลี่ยในการเดินของนักศึกษามีค่าเท่ากับ 79 เมตร/นาที Fruin(1971) ศึกษาการเดินทางของผู้เดินทางจากนอกเมืองเข้าเมือง(Commuter)ในสหรัฐอเมริกา พบว่า ความเร็วเฉลี่ยเท่ากับ 81 เมตร/นาที และกล่าวไว้ว่าความเร็วขึ้นอยู่กับ อายุและสภาพภูมิอากาศ จุดประสงค์ของการเดินทาง สภาพความหนาแน่นของการสัญจรบนทางเท้า จะมีผลอย่างมากต่อความเร็วในการเดินทาง นั่นคือเมื่อมีความหนาแน่นของการสัญจรมาก ความเร็วในการเดินจะลดลง ส่วน Polus,Schofer และ Ushpiz(1983) ได้ทำการศึกษาในบริเวณย่านศูนย์กลางธุรกิจไฮฟา(Haifa CBD) ประเทศอิสราเอล โดยในการศึกษาได้นำเทคนิคที่ทันสมัยในการเก็บข้อมูล ซึ่งคือ กล้องวิดีโอ และพบว่าความเร็วเฉลี่ยในการเดินเท้าเท่ากับ 78.8 เมตร/นาที ต่อมา Tanaboriboon,Sim และ Chin(1986) ซึ่งเป็นกลุ่มผู้วิจัยที่ทำการศึกษาในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นครั้งแรก ในประเทศสิงคโปร์ พบว่าความเร็วของการเดินทางของชาวสิงคโปร์ต่ำกว่าชาวอเมริกาและยุโรป โดยมีความเร็วเฉลี่ยเท่ากับ 74 เมตร/นาที

สำหรับความเร็วในการเดินขึ้นลงบันไดสะพานลอยนั้น Fruin(1971) ได้สำรวจผู้สัญจรจำนวน 700 คน พบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างทิศทางในการเดินขึ้นและลง อายุและเพศเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อความเร็วในสัญจรบนบันไดสะพานลอย โดยเขาได้แบ่งประเภทของบันไดสะพานลอยได้ 2 ลักษณะ คือ บันไดสะพานลอยที่มีขนาดความกว้าง 0.29 เมตร ความสูงของขั้นบันได 0.18 เมตร และ ความกว้าง 0.31 เมตร ความสูงของขั้นบันได 0.15 เมตร พบว่า ความเร็วเฉลี่ยในการเดินบนบันไดสะพานลอยใน 2 ลักษณะ ในทิศทางก้าวขึ้นมีค่าเท่ากับ 30.48 และ 34.15 เมตร/นาทึ ในขณะที่ทิศทางก้าวลงมีค่าเท่ากับ 40.17 และ 46.34 เมตร/นาทึ

ส่วนการสัญจรบนทางข้ามพื้นราบได้มีผู้ศึกษาคือ Pignataro(1972)ได้สรุปรายงานของ The Traffic Engineering Handbook(1965) และพบว่าความเร็วเฉลี่ยในการเดินเท่ากับ 76.83 เมตร/นาทึ ซึ่งในการข้ามนั้นจะขึ้นอยู่กับหยุดของรถยนต์บนพาดหน้า และยังสรุปว่าผู้หญิงมีความเร็วในการเดินช้ากว่าผู้ชาย

1.2) การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเร็ว ความคล่องตัว และความหนาแน่นของผู้สัญจรทางเท้า

การพิจารณาความสัมพันธ์ทั้ง 3 รูปแบบ เพื่อหาความคล่องตัวของการเดินเท้า(Pedestrian Traffic Flow) ทั้งนี้เพื่อสร้างความเข้าใจในการอธิบายปรากฏการณ์สภาพการเดินเท้า ระดับการให้บริการหรือความสามารถในการรองรับที่มีส่วนช่วยในการออกแบบสาธารณูปโภคประเภททางเท้าทั้งในแนวราบและต่างระดับ ซึ่งผู้วิจัยข้างต้นได้สรุปผลการศึกษาและกำหนดแนวทางของความสัมพันธ์ระหว่างความเร็ว ความคล่องตัวและความหนาแน่นของผู้สัญจรด้วยเท้าโดยแยกเป็นการสัญจรบนทางเท้า ซึ่ง Older(1968) ได้ทำการศึกษาโดยตั้งสมมุติฐานว่าลักษณะการเดินของผู้คนในพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 บริเวณ มีลักษณะเหมือนกัน และเขาได้สรุปว่าความสัมพันธ์ของทั้ง 3 รูปแบบ ในลักษณะของสมการเชิงเส้น โดยมีค่าของความสัมพันธ์ดังนี้

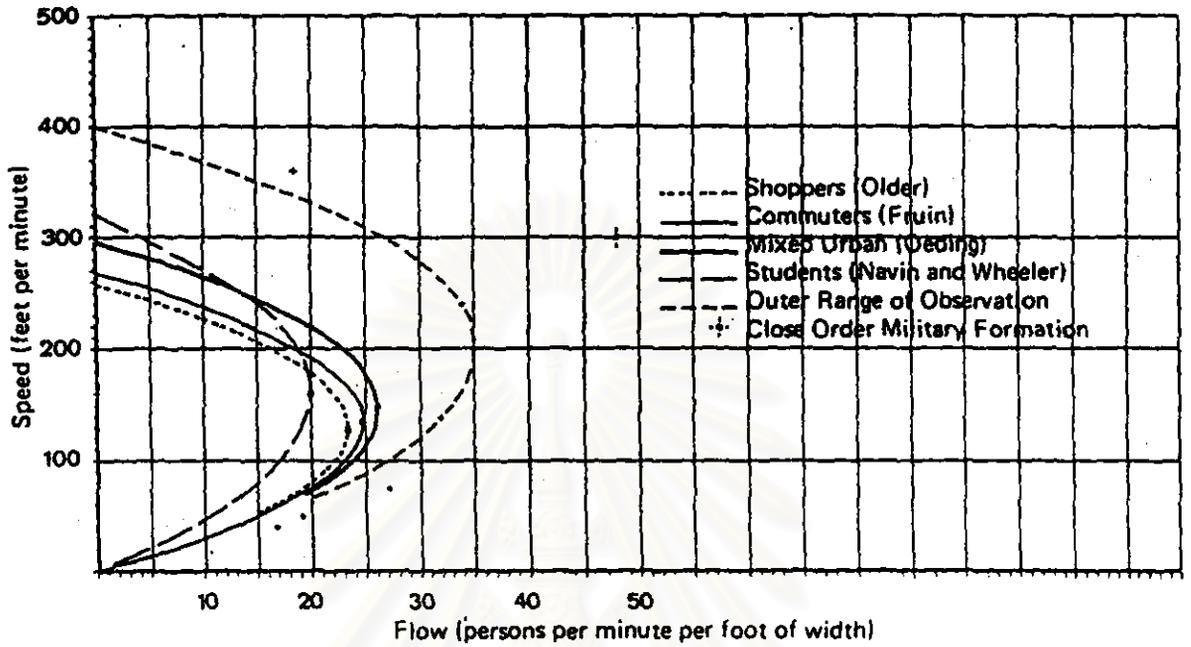
$$\begin{array}{ll} u = 4.3 - 11.9 k & \text{โดยที่ } u = \text{ความเร็วของคนเดินเท้า(ฟุต/วินาที)} \\ q = 302.5u(4.3-u) & k = \text{ความหนาแน่น(จำนวนคนเดินเท้า/ตารางฟุต)} \\ q = 155.74 - 42822 k^2 & q = \text{อัตราความคล่องตัว(จำนวนคนเดินเท้า/ตารางฟุต/ชั่วโมง)} \end{array}$$

ในขณะที่ Navin และ Wheeler(1969) กำหนดให้ความสัมพันธ์เป็น $u = 7.0-28 k$

Fruin(1971) กำหนดให้ความสัมพันธ์เป็น $u = 267 - 722 k$

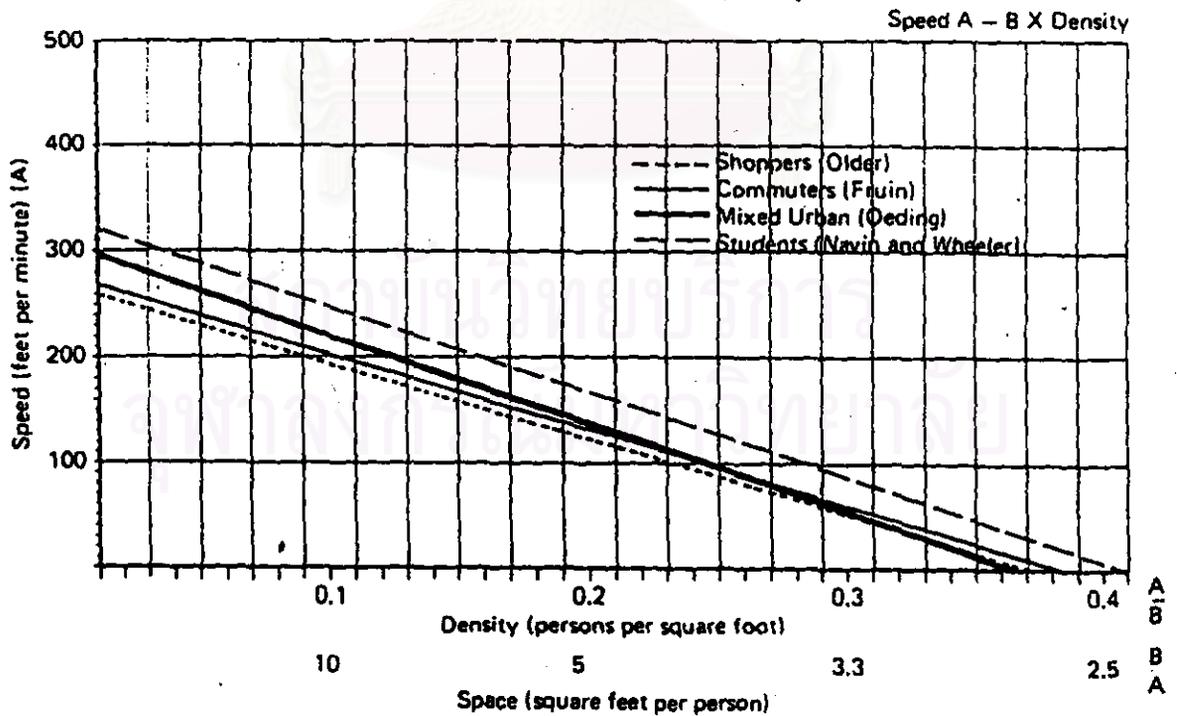
จากนั้นผู้วิจัยได้พิจารณาระดับการให้บริการ(Level of service)หรือความสามารถในการรองรับของสาธารณูปโภค ซึ่งความสามารถในการรองรับของพื้นที่ทางเท้า(Capacity of Pedestrian Facilities) มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงในการตั้งจุดและความต้องการที่จะเดินเท้า โดยทั่วไปความสามารถในการรองรับหมายความว่า การจุผู้คนในอัตราสูงสุดแต่มีพื้นที่พอเพียงต่อการเคลื่อนตัวอย่างสะดวกสบายและไหลลื่น โดย Fruin(1971) ได้แบ่งระดับของการให้บริการได้ 6 ระดับ ทั้งในประเภททางเท้าและบันไดสะพานลอย โดยที่ระดับ A เป็นระดับที่มีสภาพการสัญจรที่คล่องตัวมากที่สุด ส่วนที่ระดับ F มีการสัญจรที่ติดขัดมากที่สุด ส่วนที่ระดับ E เป็นระดับที่ใช้อ้างอิงสำหรับการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสาธารณะต่างๆ เนื่องจากสามารถรองรับ

แผนภูมิ 2.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็ว(Speed)กับความคล่องตัว(Flow)ของผู้เดินเท้า



(ที่มา: Transportation Research Board อ้างถึงใน Pushkarev และ Zupan (1975: 82))

แผนภูมิ 2.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็ว(Speed)กับความหนาแน่น(Density)ของผู้เดินเท้า



(ที่มา: Transportation Research Board อ้างถึงใน Pushkarev และ Zupan (1975: 82))

จำนวนผู้เดินเท้าได้มากและสามารถสัญจรได้อย่างสะดวก คล่องตัว ต่อมา Highway Capacity Manual(1985) ได้พัฒนาและปรับปรุงแนวคิดของ Fruin โดยกำหนดระดับการให้บริการทางเท้าให้เป็นหน่วยเมตริก(ตาราง 2.1) และ ITE Technical Council (1976)ได้ทำการปรับปรุงเช่นกันโดยกำหนดระดับการให้บริการสะพานลอย(ตาราง 2.2)

ตาราง 2.1 เกณฑ์การกำหนดพื้นที่สาธารณูปโภคประเภททางเท้า

ระดับการรองรับ (Level of service)	พื้นที่ต่อบุคคล (Area /person)		อัตราการไหลเส้น (person/minute)		อัตราส่วนปริมาณต่อการรองรับ (volume capacity ratio) v/c
	sq.ft	sq.m	per. ft	per.m	
A	40 หรือ มากกว่า	3.72	7 หรือน้อยกว่า	23	< 0.08
B	25-40	2.3-3.7	7-10	23-33	< 0.28
C	15-25	1.4-2.3	10-15	33-50	< 0.40
D	10-15	0.9-1.4	15-20	50-66	< 0.60
E	5-10	0.46-0.9	20-25	66-82	< 1.00
F	5 หรือต่ำกว่า	0.46	25 ขึ้นกับปัจจัยอื่นๆ	82	

ที่มา: Highway Capacity Manual (HCM),TRB 87,1985.

ตาราง 2.2 เกณฑ์การกำหนดพื้นที่สาธารณูปโภคประเภทสะพานลอย

ระดับการรองรับ (Level of service)	พื้นที่ต่อบุคคล (Area /person)		อัตราการไหลเส้น (person/minute)		อัตราส่วนปริมาณต่อการรองรับ (volume capacity ratio) v/c
	sq.ft	sq.m	per. Ft	per.m	
A	20 หรือ มากกว่า	1.90	5 หรือน้อยกว่า	16	< 0.05
B	15-20	1.3-1.9	5-7	16-23	< 0.29
C	10-15	0.9-1.3	7-10	23-32	< 0.41
D	7-10	0.6-0.9	10-13	32-42	< 0.59
E	4-7	0.4-0.6	13-17	42-56	< 1.00
F	4 หรือต่ำกว่า	0.4	17 หรือมากกว่า	56	

ที่มา: ITE Technical Council Committee 5-R,Traffic Engineering,Vol.# 46,1976.

2) การวางแผนพัฒนาทางเท้า

การวางแผนพัฒนาทางเท้าที่นำมาเป็นตัวอย่าง คือ การวางแผนพัฒนาทางเท้าในประเทศเยอรมันนี (เยอรมันตะวันตก) และในประเทศอินเดีย

ในประเทศเยอรมันนีวางแผนพัฒนาโดยการกำหนดขอบเขตการเดินเท้า (Pedestrian Precincts) ซึ่งศึกษาโดย Monheim (1984: 24-29) สรุปไว้ว่า การกำหนดขอบเขตการเดินเท้าขึ้น เพื่อนำมาปรับปรุงเขตใจกลางเมือง ซึ่งมีสภาพแวดล้อมที่ย่ำแย่ลงทุกที ชาวเมืองเกิดความรู้สึกเลวร้ายตามไปด้วย จึงทำให้ต้องการมีส่วนร่วมในการดูแลปกป้องเขตเมืองขึ้นใน เนื่องจากเป็นสถานที่ที่เขามีความภาคภูมิใจ การกำหนดขอบเขตการเดินเท้าในเยอรมันได้รับการยอมรับจนสามารถพัฒนาเป็นแบบจำลอง (Model) โดยเริ่มขึ้นในปี ค.ศ. 1930 ถนนสายหลักที่มีร้านค้าจำนวนมาก ทำการปิดไม่ให้รถยนต์ผ่านเข้ามา และหลังจากเหตุการณ์สงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุด บ้านเมืองถูกทำลายล้างอย่างสาหัส ทำให้เมืองต่างๆ จำนวนไม่น้อยในเยอรมันนีเปิดโอกาสยอมรับวิธีการกำหนดเขตการเดินเท้า โดยพยายามย้ายบริเวณที่รถยนต์สัญจรอย่างหนาแน่น ออกจากแนวเส้นทางสถานที่ซื้อขายสินค้า โดยให้ไปใช้เส้นทางอื่นๆ ที่อยู่รอบนอก ในปี ค.ศ. 1955 มีเขตการเดินเท้า 35 เขต ต่อมาเมื่อมีการปรับปรุงรูปแบบการกำหนดเขตการเดินเท้า มีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จะเห็นได้จากในช่วงปี ค.ศ. 1960-1973 ใน 13 เขตการเดินเท้าขนาดใหญ่ที่มีระยะการเดินมากที่สุด จะเปลี่ยนแปลงจากเดิม 650 เมตร ไปที่ 2,200 เมตร

เป้าหมายในการกำหนดขอบเขตการเดินเท้ามีหลายประการ ประการแรกมีเป้าหมายเพื่อควบคุมการจราจรที่หนาแน่นในบริเวณพื้นที่จับจ่ายซื้อสินค้า ซึ่งส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นที่แคบๆ แต่ก็ยังมีปัญหาบ้าง โดยเฉพาะเจ้าของร้านจะทำการต่อต้านวิธีการดังกล่าว อย่างไรก็ตามเมื่อนำมาปฏิบัติใช้จริงๆ พวกเขาเหล่านั้นกลับพบว่าวิธีการนี้จะช่วยสนับสนุนส่งเสริมธุรกิจการค้าของพวกเขาได้เป็นอย่างดี เป้าหมายอีกประการเพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมเมือง เพื่อให้คุณภาพชีวิตของผู้อาศัยในเขตเมืองชั้นในดีขึ้น และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีแก่เมือง

ผลจากการนำวิธีการดังกล่าวมาปฏิบัติใช้ ซึ่งผลที่ได้รับจะมีทั้งด้านบวกและด้านลบ ในหลายเมืองเมื่อนำไปปฏิบัติแล้วสามารถสร้างแรงดึงดูดให้นักช้อปปิ้งเข้ามาจับจ่ายซื้อสินค้าเป็นจำนวนมาก แต่อย่างไรก็ตามมีบางร้านค้าที่ไม่ได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่ ส่วนใหญ่เป็นร้านค้าที่อยู่นอกเขตการเดินเท้าและมีลักษณะคล้ายกับร้านค้าในเขตชานเมืองหรือละแวกที่อยู่อาศัย ในการเพิ่มแรงดึงดูดในย่านการค้านี้ทำให้ค่าเช่าร้านสูงขึ้นด้วย ถ้าไรอาจลดลงบ้าง แต่อย่างไรก็ตามสถานที่ซื้อสินค้านั้นๆ ทำให้เกิดกิจกรรมมากขึ้นด้วยเช่น การเป็นแหล่งพักผ่อน สถานที่ติดต่องาน เนื่องจากมีประชาชนหลังไหลเข้ามา มาก

ในประเทศอินเดีย มีการนำแนวคิดการวางแผนพัฒนาทางเท้าอยู่ในกรุงบอมเบย์ โดยมีเป้าหมายเพื่อปรับปรุงการเคลื่อนที่ของผู้คนที่เดินเท้าในบริเวณ 2 สถานีรถไฟปลายทาง คือ Churchgate , Victoria Terminal และ พื้นที่ระหว่าง 2 สถานี คือ Flora Fountain ซึ่งลักษณะทั่วไปของพื้นที่ศึกษา มีลักษณะดังนี้

Churchgate Station ตั้งอยู่บริเวณแยกที่มีความจอแจมาก แต่ก่อนมีพื้นที่กว้างใหญ่มากสามารถับรถยนต์ได้อย่างสะดวก และมีประชาชนหลังไหลเข้ามาไม่น้อยกว่า 70,000 คนต่อวัน ส่วนใหญ่เดินทางเข้ามาในช่วงเวลาเร่งด่วน ซึ่งการเคลื่อนที่และกระจายตัวของผู้คนออกจากสถานี ร้อยละ 35 ถูกบังคับให้ใช้สะพานลอย

(Footbridge)ในการข้าม ร้อยละ 45 ข้ามโดยเส้นทางรถไฟใต้ดิน และ ร้อยละ 20 ข้ามในระดับทางถนน ต่อมา มีการเสนอมาตรการและข้อกำหนดในพื้นที่บริเวณนี้ เพื่อให้ทิศทางการเคลื่อนที่เปลี่ยนแปลง และเคลื่อนตัวได้ดี ซึ่ง มาตรการหนึ่งคือ การยกเลิกการกลับรถยนต์ในบริเวณนี้และปรับเปลี่ยนการเดินทางข้ามจากเดิมโดยให้เดินข้ามบน ทางถนนร้อยละ 90 และใช้เส้นทางรถไฟใต้ดินร้อยละ 10 จะทำให้อุบัติเหตุลดลงร้อยละ 27 ระดับเสียงลดลงจาก 80 เดซิเบล เหลือ 68 เดซิเบล สำหรับสะพานลอยยกเลิกการข้ามใช้สำหรับติดสื่อโฆษณาต่างๆ

Victoria Terminal สร้างขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1878 และเป็นสิ่งปลูกสร้างที่ยิ่งใหญ่แห่งหนึ่งของอินเดีย ลักษณะโดยทั่วไปในช่วงเวลาเร่งด่วนจะมีผู้คนเดินทางเข้ามาในพื้นที่ราวๆ 75,000 คน และแต่ก่อนนี้รถประจำ ทาง(Local Bus) ที่ใช้ขนส่งคนเพื่อเดินทางต่อไป จอดรับส่งผู้โดยสารอยู่ข้างสถานีรถไฟ ได้สร้างความแออัดใน บริเวณนั้นมาก หากมีการย้ายมาจอดรับผู้คนที่หน้าสถานี เพื่อไม่ต้องการให้ผู้โดยสารเดินทางอ้อมไปไกล ซึ่งผล ที่ได้รับก็คือเกิดการกระจายตัวของผู้เดินเท้าออกไปทุกทิศทุกทางจากสถานี และลดการยืนรอข้ามถนน อีกทั้งการ ปรับปรุงการทำงานรถประจำทางทำให้มีผู้โดยสารเพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 50

Flora Fountain ตั้งอยู่ในพื้นที่ลานโล่งกว้างเชื่อมโยงกับ Victoria Terminal โดยถนน D.N แต่ก่อน บริเวณทางใต้ของพื้นที่จะเต็มไปด้วยหาบเร่และแผงลอยไม่ต่ำกว่า 1,000 แผง ซึ่งกีดขวางการสัญจรบนทางเท้า เป็นอย่างมาก แต่ปัจจุบันหาบเร่ถูกย้ายออกจากบริเวณนี้เรียบร้อยแล้ว โดยจะกำหนดให้ใช้เป็นเส้นทางสำหรับ เดินเท้าเท่านั้น นับว่าเป็นมาตรการในการจัดการที่เป็นผลดีต่อการสัญจรด้วยเท้า

ในการวางแผนพัฒนาพื้นที่ทางเท้าทั้ง 3 บริเวณข้างต้นมีระยะเวลาในการนำแนวคิดนี้มาปฏิบัติใช้ โดย Churchgate Station ใช้ระยะเวลา 6 เดือน Victoria Terminal ใช้ระยะเวลา 3 เดือนและ Flora Fountain ใช้ระยะ เวลา 12 เดือน

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่รวบรวมมาเสนอในส่วนนี้ มีทั้งงานที่ทำการศึกษานในประเทศไทย และในต่าง ประเทศ โดยงานวิจัยทั้งหมดมีแนวทางการศึกษาและเนื้อหาบางส่วนใกล้เคียงกับวิทยานิพนธ์เล่มนี้ หรือศึกษาใน พื้นที่เดียวกันแต่ต่างช่วงเวลา ซึ่งสามารถแบ่งกลุ่มตามงานวิจัยได้ 5 กลุ่ม คือ 1) การวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการ ค่า 2)รูปแบบการเดินทางโดยรถไฟ 3)ผลกระทบของระบบขนส่งรถไฟฟ้ามวลชน4)มาตรการที่จ่อรถในพื้นที่ที่มี ระบบขนส่งรถไฟฟ้ามวลชน 5) การปิดถนนเพื่อการเดินเท้า และคุณลักษณะของคนเดินเท้า ซึ่งมีรายละเอียดของ งานศึกษาดังต่อไปนี้

อิสระ พงศาพาส(2522) ศึกษาในเรื่อง พื้นที่กิจกรรมชุมชนของเมือง โดยเลือกสยามสแควร์เป็นพื้น ศึกษา พบว่าในช่วงเวลาขณะนั้น ปัจจัยสภาพแวดล้อมกายภาพ ซึ่งหมายถึงการจัดพื้นที่แบบห้องแถวทำให้ประ สทธิภาพการใช้ที่ดินต่ำ เพราะไม่สามารถใช้พื้นที่อาคารใต้เต็มที ทำให้มีการต่อเติมบางส่วนเพื่อสนองกิจกรรมการ ค่า เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมและขาดคุณค่าทางสถาปัตยกรรมที่ดี นอกจากนี้การไม่จำกัด การใช้งานของอาคารห้องแถวจะเปิดโอกาสให้มีกิจกรรมการใช้พื้นที่เป็นไปตามภาวะตลาดได้ง่าย แต่ในขณะเดียว

กันลักษณะโครงสร้างของย่านการค้าเช่นนี้ ทำให้สยามสแควร์เป็นบริเวณที่มีขอบเขตการให้บริการที่กว้างขวางมากขึ้น

จิโรจน์ สินธนานุรักษ์(2530) ทำการศึกษาในเรื่อง แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการค้าในเขตปทุมวันกรุงเทพมหานคร โดยวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อศักยภาพในการพัฒนาพื้นที่การค้าด้วยการวิเคราะห์แบบ Threshold Analysis และ Potential Surface Analysis(PSA.) พบว่า เขตปทุมวันมีศักยภาพของพื้นที่ในการรองรับการค้าประมาณ 524 ไร่ และคาดการณ์ไว้ว่าในปี พ.ศ.2544 จะมีความต้องการพื้นที่การค้าเพิ่มสูงขึ้นประมาณ 2,361.51 ไร่ ซึ่งความสามารถในการรองรับของพื้นที่ไม่สามารถตอบสนองได้ทั้งหมด ดังนั้นแนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการค้าในพื้นที่ศึกษานี้ ควรมีการกำหนดอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวม(F.A.R.)ในบริเวณถนนราชประสงค์ ถนนเพลินจิตและถนนพระรามที่ 1 เท่ากับ 6.5 และในบริเวณถนนพระรามที่ 4 ถนนหลังสวน และบางส่วนของถนนพระรามที่ 1 เท่ากับ 4 และเสนอรูปแบบการพัฒนาการค้าที่เหมาะสมคือ เป็นแบบ Corridor-Dispersion Concept

งานวิจัยทั้ง 2 งานข้างต้นมีส่วนเกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา สำหรับงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการเดินทางประจำวันของผู้โดยสารรถไฟ ในเขตกรุงเทพมหานครและพื้นที่เกี่ยวเนื่อง ทำการศึกษาโดย เมษยา ชนะวรรณ (2535) ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ผู้โดยสารรถไฟส่วนใหญ่เป็นข้าราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจ โดยเดินทางจากบ้านไปทำงานและจากที่ทำงานเพื่อกลับบ้าน รองลงมาได้แก่ นักเรียน นักศึกษาที่เดินทางจากบ้านไปโรงเรียนหรือสถานศึกษา และจากโรงเรียนหรือสถานศึกษาเพื่อกลับบ้าน สถานที่ผู้โดยสารขึ้นลงมากที่สุดได้แก่ สถานีที่อยู่ในบริเวณที่พักอาศัยและที่ทำงานหรือสถานศึกษา มีผู้ที่เดินทางต่อโดยพาหนะอื่นด้วย ส่วนใหญ่ใช้รถประจำทาง และมีผู้โดยสารบางส่วนที่ไม่ใช้พาหนะใดเลย รัศมีในการเดินทางมาใช้บริการรถไฟส่วนใหญ่จะไม่เกิน 1 กิโลเมตร

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบขนส่งรถไฟฟ้ามวลชน ส่วนใหญ่เป็นงานที่ศึกษาถึงผลกระทบของโครงการ ซึ่งอาจทำการศึกษาก่อนเกิดโครงการ หรือระหว่างการก่อสร้าง หรือเปิดให้บริการแล้ว งานวิจัยด้านนี้ในประเทศไทยค่อนข้างใหม่ เนื่องจากระบบขนส่งรถไฟฟ้ามวลชนเพิ่งมีครั้งแรก แต่มีบางงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเมือง พยายามเสนอให้นำระบบดังกล่าวเข้ามาใช้โดยเฉพาะเมืองขนาดใหญ่ ทั้งนี้เพื่อเตรียมการป้องกันปัญหาจราจรในอนาคต งานวิจัยที่ทำการศึกษาและเกี่ยวข้องกับระบบขนส่งรถไฟฟ้ามวลชนทำมีดังต่อไปนี้

Kamalas Phandee(1994: 121) ศึกษาในเรื่อง ความเป็นไปได้และผลกระทบของระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าย่านศูนย์กลางธุรกิจการค้าของกรุงเทพมหานคร พื้นที่ศึกษาได้แก่ ย่านสีลม ย่านสุขุมวิท ย่านรัชดาภิเษกและย่านเกาะรัตนโกสินทร์ เนื้อหาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการนำระบบรถไฟฟ้ามวลชนเข้ามาใช้ในพื้นที่รวมทั้งระบบที่เหมาะสมสำหรับกรุงเทพมหานคร ส่วนที่สองเป็นการวิเคราะห์ผลกระทบของระบบรถไฟฟ้ามวลชนที่มีต่อพื้นที่ศึกษาทั้ง 4 พื้นที่ข้างต้น โดยจะพิจารณาผลกระทบด้านการใช้ที่ดิน สภาพแวดล้อม และภูมิทัศน์ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ระบบรถไฟฟ้ามวลชนจะเป็นปัจจัยสำคัญในการกระตุ้นการพัฒนาที่ดินราคาที่ดินสูงขึ้น ประสิทธิภาพการใช้ที่ดินคุ่มค่ามากขึ้น และมีการก่อสร้างที่อยู่อาศัยประเภทอพาร์ทเมนท์ (Apartment) อาคารสำนักงาน (Office Building)เพิ่มขึ้นในแนวเส้นทางที่มีระบบดังกล่าวพาดผ่าน สำหรับผลกระทบต่อพื้นที่ศึกษา ในย่านสีลมจะทำให้ถนนแคบลงและอาจทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น เนื่องจากเป็นระบบที่

เหนือพื้นดินต้องใช้พื้นที่บางส่วนของถนนสำหรับก่อสร้างเส้นทางทำให้พื้นที่ถนนลดลง ส่วนปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจะรุนแรงมากทั้งในเรื่องของเสียงและอากาศ ด้านภูมิทัศน์จะทำลายคุณค่าความสุนทรีย์ของสถาปัตยกรรมอาคารต่างๆ เนื่องจากถูกบดบังด้วยโครงสร้างขนาดใหญ่ของสถานีและเส้นทาง ในย่านสุขุมวิท จะมีการก่อสร้างอาคารสูงมากขึ้นอาจเป็นอาคารเป็นสำนักงานและคอนโดมิเนียม ตั้งแต่ ซอย 63 ไปจนถึงบางนา ด้านสิ่งแวดล้อมและด้านภูมิทัศน์จะเหมือนกับย่านสีลม ในย่านรัชดาภิเษก ซึ่งเป็นเขตธุรกิจการค้าใหม่กรุงเทพมหานคร การเมื่อมีระบบนี้เข้ามาจะทำให้เพิ่มแรงดึงดูดในการเข้ามาพัฒนาพื้นที่นี้มากขึ้น ทั้งประเภทเพื่อพาณิชย์กรรมและที่อยู่อาศัย ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะไม่รุนแรงมากนัก เช่นเดียวกับด้านภูมิทัศน์เพราะว่าถนนค่อนข้างกว้าง ยกเว้นถนนอโศกที่ค่อนข้างแคบ และระบบรถไฟฟ้าเป็นระบบใต้ดิน สำหรับในเขตเกาะรัตนโกสินทร์จะมีการปรับเปลี่ยนประเภทธุรกิจการค้าและปรับปรุงหน้าของร้านค้า ด้านสิ่งแวดล้อมจะรุนแรงอยู่บ้างโดยเฉพาะในเรื่องของเสียงและการสั่นสะเทือน ด้านภูมิทัศน์มีปัญหาอย่างมากเนื่องจากเป็นพื้นที่ในเขตอนุรักษ์

จรรยา ลีลามโนธรรม(2537) ได้ทำการศึกษาในเรื่องการประเมินเทคโนโลยีในแง่มุมมองด้านวิศวกรรม โดยกรณีศึกษาระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ซึ่งในการวิจัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลจากการมีระบบขนส่งมวลชนในกรุงเทพมหานครโดยพิจารณาจากพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิธีการศึกษาคือรับฟังความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผลในการวิจัยพบว่า การใช้ที่ดินบริเวณสถานีรถไฟฟ้าจะมีการเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่เพื่อการพาณิชย์ พื้นที่บริเวณปลายเส้นทางรถไฟฟ้าในชานเมืองจะพัฒนาเป็นศูนย์เมืองใหม่ และพื้นที่ชานเมืองส่วนอื่นๆ จะพัฒนาเป็นที่อยู่อาศัย ความต้องการในการเดินทางโดยรถไฟฟ้ามหานครจะมากกว่าปริมาณพยากรณ์โดยบริษัทที่ปรึกษาของโครงการ ระดับการบริการจะไม่มีเปลี่ยนแปลงไปจากที่วางแผนไว้เมื่อเปิดให้บริการ ระบบสนับสนุน(พื้นที่จอดรถ) จะเกิดขึ้นในบริเวณสถานีรถไฟฟ้าชานเมือง ระบบสนับสนุน(ระบบบ่อน)จะเกิดขึ้นจากรถประจำทางโดยการปรับเส้นทางให้สั้นลงและเหมาะสมกับเส้นทางของรถไฟฟ้า การใช้ตัวร่วมจะเกิดขึ้นระหว่างโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครและโครงการรถไฟฟ้ามหานคร และสภาพสิ่งแวดล้อม(มลพิษทางเสียงและมลพิษ)จะมีความรุนแรงมากขึ้นในพื้นที่บริเวณสองข้างทางของโครงการฯ

ด้านงานวิจัยในต่างประเทศซึ่งทำการศึกษาหลังจากนำระบบขนส่งรถไฟฟ้ามวลชนเข้ามาใช้ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมาในสหรัฐอเมริกา ทำการศึกษาโดย Cervero และ Landis(1997: 309) พวกเขาต้องการศึกษาว่าเมื่อนำระบบขนส่งรถไฟฟ้ามวลชนในพื้นที่ยาวของเมืองซานฟรานซิสโก มลรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา(The Bay Area Rapid Transit System: BART) เข้ามาใช้ตลอด 20 ปีที่ผ่านมาผลกระทบต่อการใช้ที่ดินและการพัฒนาพื้นที่อย่างไร ซึ่งพวกเขาพบว่า ระบบ BART มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในเขตพื้นที่ใจกลางเมืองน้อยมาก เช่น ในเขตซานฟรานซิสโก โอคแลนด์ และบางสถานีอยู่ในเขตชานเมือง มีเพียง 2-3 พื้นที่เท่านั้นที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลักษณะแบบละแวกที่พักอาศัย(Neighborhood) หรือบริเวณที่ทำ Real Estate แล้วไม่รุ่งเรือง แต่ขณะเดียวกันระบบBARTทำให้เกิดรูปแบบการตั้งถิ่นแบบศูนย์กลางชานเมือง โดยศูนย์กลางอยู่บริเวณสถานีรถไฟ มีการสร้างอาคารสูงเกิดขึ้น และมีการจ้างงานในพื้นที่ด้วย ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่ไม่มีระบบดังกล่าวพาดผ่านการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก และจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางสถิติพบว่า บริเวณที่ว่างเปล่าและพื้นที่ที่มีโอกาสการพัฒนาได้ จะเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อนักลงทุนทั้งหลาย และยังเป็นสาเหตุในการเกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในบริเวณรอบสถานีรถไฟด้วย และพวกเขารูปร่างท้ายไว้ว่าระบบ BART ไม่สามารถจะเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในพื้นที่ขนาดใหญ่ได้ หากแต่เป็นสิ่งที่ช่วยเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเท่านั้น

งานวิจัยในเรื่องความสัมพันธ์ของระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้ากับกิจกรรมการใช้พื้นที่ ในบริเวณที่มีระบบดังกล่าวพาดผ่านเข้ามา บริเวณ มหัทธนนทวิ(2538) ศึกษาไว้ โดยแนวทางการศึกษาเพื่อกำหนดมาตรการควบคุมที่จอดรถยนต์ในพื้นที่ที่มีบริการระบบขนส่งมวลชน โดยใช้ย่านศูนย์กลางธุรกิจสีลมเป็นพื้นที่ศึกษา ซึ่งสภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นอาคารสูงที่มีจำนวนชั้นและพื้นที่อาคารมาก ส่งผลให้มีการจัดสร้างที่จอดรถยนต์จำนวนมากตามมาตรการที่ควบคุมอยู่ ซึ่งในอนาคตอาจจะไม่สอดคล้องกับสภาพการพัฒนาพื้นที่ เนื่องจากระบบขนส่งมวลชนจะมีบทบาทในด้านการทดแทนการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล อาจทำให้การใช้ประโยชน์พื้นที่อาคารไม่คุ้มค่าในการศึกษา พบว่า อาคารที่มีจำนวนมากและโดดเด่นในย่านสีลมมี 3 ประเภท คือ อาคารสำนักงาน ห้างสรรพสินค้า และโรงแรม และผลการสำรวจความคิดเห็นผู้ที่ใช้รถยนต์ต่อการเปลี่ยนมาใช้ระบบขนส่งมวลชน จะแตกต่างกันทั้ง 3 ประเภทอาคาร โดยอาคารสำนักงานจะมีผู้ที่เปลี่ยนไปใช้ระบบขนส่งมวลชนมากที่สุด รองลงมาคือ ห้างสรรพสินค้าและโรงแรม ตามลำดับ ซึ่งแนวทางในการกำหนดมาตรการควบคุมที่จอดรถยนต์สำหรับอาคารหนึ่งๆ จะพิจารณาจากปริมาณการทดแทนการเดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชนและสภาพการใช้งานอาคารในปัจจุบัน โดยปรับให้มีสัดส่วนพื้นที่อาคารต่อจำนวนที่จอดรถหนึ่งคันสูงขึ้นตามสัดส่วนของการทดแทน

ต่อมา ชลวาล วัฒนบรรจง(2539) ทำการศึกษาในพื้นที่ย่านศูนย์กลางธุรกิจสีลมเช่นกัน แต่เป็นการศึกษาในเรื่อง การเปิดเขตเดินเท้าพิเศษในย่านถนนสีลมเพื่อแก้ปัญหาจราจร งานวิจัยนี้พยายามที่จะนำมาตรการการเปิดเขตเดินเท้าพิเศษมาใช้ในการวางแผนแก้ปัญหาจราจรในย่านสีลม เนื่องจากกิจกรรมหลักของการใช้ที่ดินเป็นอาคารสูง ในแต่ละวันมีประชากรเข้ามาใช้บริการกิจกรรมหลักในพื้นที่นี้เป็นจำนวนมาก จนทำให้ย่านถนนสีลมมีการจราจรที่หนาแน่นอย่างมาก โดยรูปแบบการเดินทางของประชาชนกลางวันในการเข้า-ออก มี 2 ส่วนที่สำคัญ คือช่วงเช้าและเย็นจะเดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชนและรถยนต์ส่วนตัว ในตอนกลางวันจะเป็นการเดินทางระหว่างอาคารสำนักงานกับพื้นที่บริการอื่นๆ ได้แก่ ร้านค้า ร้านอาหาร ซึ่งใช้วิธีการเดินเท้ามากกว่า และจากการสำรวจการยอมรับของประชาชนหากนำมาตรการดังกล่าวมาใช้ พบว่า ประชากรส่วนใหญ่มีความพร้อมในการยอมรับการปรับเปลี่ยน หากเป็นระบบที่ให้ความสะดวก ปลอดภัย นอกจากนี้เขาเสนอว่ามาตรการนี้จะสามารถช่วยส่งเสริมให้มีการใช้บริการระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าที่จะเกิดขึ้นในอนาคตมากขึ้นด้วย

Jocelyn A. Guyano (1988) ได้ทำการศึกษา คุณลักษณะของคนเดินเท้าในกรุงเทพมหานคร (A Study on Pedestrian Characteristics in Bangkok) ซึ่งเป็นงานวิจัยในเชิงการทดสอบ เพื่อหาคุณลักษณะของคนเดินเท้าในกรุงเทพมหานครและระดับการให้บริการของระบบสาธารณูปโภค ซึ่งได้เก็บข้อมูลโดยการใช้กล้องวิดีโอในการบันทึกคนเดินเท้าบริเวณทางเท้า บันไดสะพานลอย ทางข้ามและบันไดเลื่อนภายในศูนย์การค้าต่างๆ และพบว่าอัตราความเร็วเฉลี่ยในการเดินบนทางเท้าของคนไทยเท่ากับ 72.94 เมตร/นาที ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาทางตะวันตกจะมีความเร็วที่ต่ำกว่า นอกจากนี้พบว่าผู้ชายจะเดินเท้าเร็วกว่าผู้หญิง ส่วนการเดินบนทางข้ามมีอัตราความเร็วเฉลี่ยเท่ากับ 76.52 เมตร/นาที ซึ่งเร็วกว่าการเดินบนทางเท้าปกติ สำหรับในบริเวณบันไดสะพานลอยผู้สัญจรใช้ความเร็วในการเดินขึ้นเท่ากับ 31.18 เมตร/นาทีและเดินลงเท่ากับ 36.22 เมตร/นาที จากนั้นได้หาความสัมพันธ์ระหว่างความเร็ว ความคล่องตัวและความหนาแน่น เพื่อประเมินความคล่องตัวสูงสุดในการสัญจรบนทางเท้าในแนวราบและแนวระดับ จากนั้นกำหนดขนาดการใช้พื้นที่ในการเดินเท้าต่อคนและความสามารถในการรองรับในระดับต่างๆ 6 ระดับ โดยแยกเป็นประเภททางเท้า บันไดสะพานลอย และบันไดเลื่อน เพื่อนำไปใช้ประกอบการพิจารณาในการวางแผนพัฒนาทางเท้าต่อไป