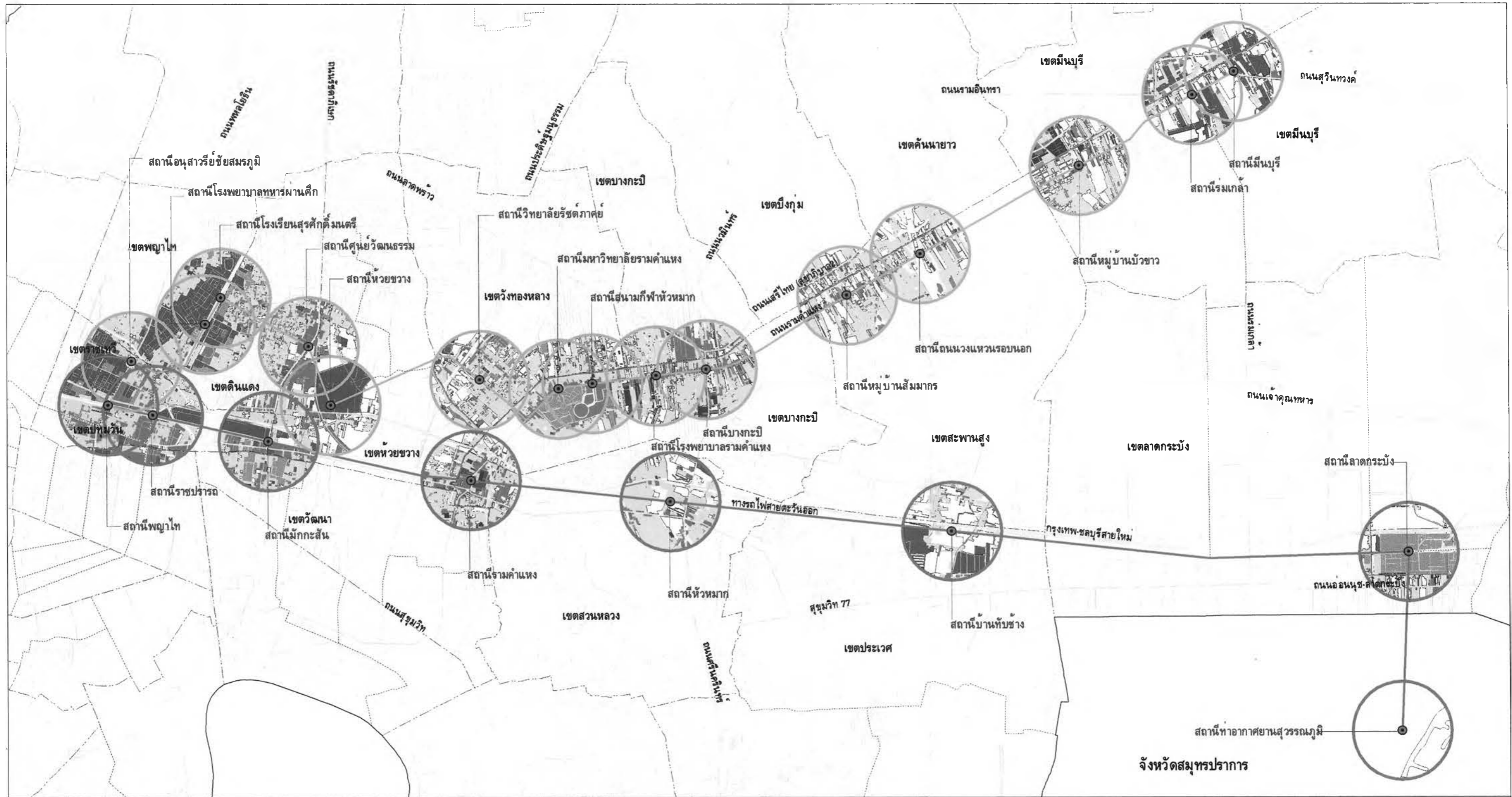


การคาดการณ์จำนวนประชากรและการจ้างงาน จากการใช้ที่ดินของเมือง

โครงการการขนส่งมวลชนระบบรางเป็นโครงการขนาดใหญ่ ที่มีวัตถุประสงค์ในการขนส่งคนจำนวนมากระหว่างพื้นที่บริเวณศูนย์กลางเมืองและพื้นที่บริเวณชานเมืองเพื่อให้สามารถเดินทางเข้ามาสู่ศูนย์กลาง และออกไปจากศูนย์กลางเมืองได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นทางเลือกที่มีประสิทธิภาพทางหนึ่งแทนการใช้รถยนต์ โดยที่การขนส่งมวลชนระบบรางเป็นการขนส่งคนจำนวนมาก การวางแผนเส้นทางระบบรางย่อมต้องเป็นการให้บริการผ่านไปในพื้นที่ต่าง ๆ ตั้งแต่บริเวณศูนย์กลางเมืองซึ่งเป็นบริเวณที่มีประชากรและการจ้างงาน รวมตัวกันอย่างหนาแน่นไปจนถึงบริเวณพื้นที่ชานเมือง ซึ่งมีประชากรและการจ้างงานกระจายตัว ไปตามพื้นที่บริเวณกว้าง ทำให้มีความหนาแน่นน้อย ในการพิจารณา ผลกระทบของโครงการการขนส่งมวลชนระบบรางที่มีต่อพื้นที่เมือง พิจารณาจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่แตกต่างกันตามพื้นที่ดังกล่าว เนื่องจากการใช้ประโยชน์ที่ดินลักษณะต่าง ๆ จะแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของเมือง โดยเปรียบเทียบจากจำนวนพื้นที่อาคาร ตามประเภทการใช้ประโยชน์ ที่เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงในแต่ละปี โดยที่กิจกรรมต่าง ๆ ของประชากรย่อมดำเนินการอยู่ในอาคารตามประเภทการใช้ประโยชน์ ดังนั้นจำนวนพื้นที่อาคารโดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารประเภทที่อยู่อาศัยและประเภทที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย จะแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากร และการจ้างงานของเมืองที่เกิดขึ้น และที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเช่นกัน สำหรับพื้นที่ที่มีลักษณะแตกต่างกันย่อมมีการใช้ประโยชน์พื้นที่อาคารแตกต่างกัน การเปรียบเทียบผลกระทบของเมืองที่เกิดจากแนวเส้นทางโครงการขนส่งมวลชนระบบราง จะพิจารณาจากประชากร และการจ้างงานที่จะมาใช้บริการการขนส่ง ซึ่งได้แก่ จำนวนผู้โดยสารในแต่ละเส้นทาง

ในการศึกษา นี้ จะเป็นการเปรียบเทียบโดยใช้แนวเส้นทางโครงการขนส่งมวลชนระบบรางตัวแทน ได้แก่ 1) แนวเส้นทางโครงการขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้ม และ 2) แนวเส้นทางโครงการขนส่งมวลชนระบบรางสายสีแดง เป็นตัวแทนของแนวเส้นทางระบบรางที่มีลักษณะการใช้พื้นที่แตกต่างกัน กล่าวคือแนวเส้นทางสายสีส้มจะผ่านไปในพื้นที่ที่มีการพัฒนาอยู่แล้ว และแนวเส้นทางสายสีแดง จะผ่านไปในพื้นที่ที่ยังมีการพัฒนาต่ำอยู่เนื่องจากการศึกษาผลกระทบของการขนส่งมวลชนระบบรางที่มีต่อการใช้และการพัฒนาที่ดินมุ่งเน้นที่ระยะการเข้าถึงสถานีซึ่งเป็นระยะที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทางของคนเดินเท้ามากที่สุด ซึ่งที่ศึกษาจึงกำหนดให้เป็นพื้นที่ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี (ตามแผนที่ 5.1) โดยการศึกษา กำหนดให้แนวเส้นทางทั้งสองเป็น

แผนที่ 5.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินในแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้มและสีแดงในระยะ 1 กิโลเมตร ปี2547



วิทยานิพนธ์ : การเปรียบเทียบแนวเส้นทางพัฒนาการขนส่งระบบรางที่มีต่อพื้นที่ด้านตะวันออกของกรุงเทพมหานคร

<ul style="list-style-type: none"> เขตจังหวัด เขตอำเภอ/เขต เขตตำบล/แขวง ถนน ทางรถไฟ ทางน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> แนวเส้นทางสายสีส้ม แนวเส้นทางสายสีแดง สถานีผู้โดยสาร รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานีในแนวเส้นทางสายสีส้ม รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานีในแนวเส้นทางสายสีแดง 	<p>การใช้ประโยชน์ที่ดิน</p> <ul style="list-style-type: none"> ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> คลังสินค้า อนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม ชนบทและเกษตรกรรม อนุรักษ์และส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมไทย สถาบันราชการ การสาธารณสุข ปลอดภัย และสาธารณูปการ
--	--	--	--

ที่มา : กองสำรวจและแผนที่ กรุงเทพมหานคร

มาตราส่วน

ทิศ

โครงการเดี่ยวที่เป็นอิสระจากกัน เพื่อเสนอวิธีการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่เมืองโดยการเปรียบเทียบจากการใช้ประโยชน์พื้นที่อาคารประเภทที่อยู่อาศัยและอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย เพื่อใช้คาดการณ์จำนวนประชากรและการจ้างงาน รวมทั้งการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารที่จะมีเกิดขึ้นในอนาคตซึ่งจะเป็นสิ่งที่แสดงถึงความเชื่อมโยงระหว่างการขนส่งและการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เมืองและเพื่อตรวจสอบผลกระทบของแนวเส้นทางรถขนส่งมวลชนระบบราง ที่ให้บริการในพื้นที่เมืองที่มีลักษณะแตกต่างกันโดยประเมินผลกระทบของแนวเส้นทางแต่ละเส้นทางด้วยการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์และด้านการเงิน เพื่อให้ทราบว่าแนวเส้นทางใด ที่มีผลซึ่งเป็นประโยชน์ต่อเมืองและการลงทุนในอนาคต

การคาดการณ์จำนวนประชากรและการจ้างงานจากการใช้ที่ดินของเมืองในแนวเส้นทางรถขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้มและสายสีแดง ในการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์คาดการณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของเมืองในแนวเส้นทางรถขนส่งมวลชนระบบราง รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางสายสีส้มและสายสีแดง 2) การวิเคราะห์เพื่อคาดการณ์พื้นที่อาคาร แยกตามประเภทการใช้ในแนวเส้นทางสายสีส้มและสายสีแดง และ 3) การวิเคราะห์ เพื่อคาดการณ์จำนวนประชากรและการจ้างงาน ในแนวเส้นทางสายสีส้ม และสายสีแดง ซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

5.1 การวิเคราะห์คาดการณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของเมือง

การวิเคราะห์คาดการณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของเมืองเป็นขั้นตอนสำคัญ ในการวิเคราะห์ผลกระทบของการขนส่งมวลชนระบบรางที่มีต่อพื้นที่เมืองเนื่องจากเป็นฐานของการศึกษาที่จะนำไปสู่การคาดการณ์พื้นที่อาคาร จำนวนประชากร การจ้างงาน และจำนวนผู้โดยสารในส่วนต่อไป

5.1.1 วิธีการที่นำมาใช้ เพื่อหาข้อมูล

โดยที่การศึกษานี้เป็นการตรวจสอบเพื่อคาดการณ์การเปลี่ยนแปลง ที่จะเกิดขึ้นกับการใช้ที่ดินของเมือง ซึ่งจะแสดงให้เห็นผ่านการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่อาคาร ที่มีการใช้ประโยชน์ในประเภทต่าง ๆ การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของพื้นที่อาคารของเมืองเกิดขึ้นได้ในพื้นที่ 2 ลักษณะ คือ 1) พื้นที่ที่มีการพัฒนาอยู่แล้ว และ 2) พื้นที่ว่างที่สามารถพัฒนาได้ในอนาคต การวิเคราะห์เป็นการศึกษาและหาข้อมูลจากการใช้ภาพถ่ายทางอากาศ แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ที่จัดทำโดย Japan International Cooperation Agency (JICA) ปี 2530 และแผนที่ซึ่งจัดเก็บในรูปแบบของ

ข้อมูลเชิงตัวเลข (Digital Map) ของกรุงเทพมหานคร โดยการใช้โปรแกรมข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์หาการใช้ประโยชน์ที่ดินและพื้นที่อาคาร ตามแนวเส้นทางรถขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้ม ระหว่างสถานีอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ถึงสถานีมีนบุรี ระยะทาง 26.195 กิโลเมตร และแนวเส้นทางสายสีแดง ระหว่าง สถานีพญาไท ถึงสถานีท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ระยะทาง 28.0 กิโลเมตร โดยกำหนดให้แนวเส้นทางทั้งสอง เป็นโครงการเดี่ยวที่เป็นอิสระจากกัน และกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา ภายในระยะ 1 กิโลเมตร จากศูนย์กลางทาง

สำหรับช่วงปีที่มีฐานข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคารที่เกิดขึ้น คือ พ.ศ. 2530 และ พ.ศ. 2538 ระยะเวลา 8 ปี ซึ่งทำให้เห็นความเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดิน ที่เกิดขึ้นจากพื้นที่อาคารที่เพิ่มขึ้น ตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่มีอยู่ การศึกษาได้จัดกลุ่มประเภทอาคาร แยกตามการใช้ประโยชน์เป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) ประเภทที่อยู่อาศัย ประกอบด้วย อาคารชุดที่อยู่อาศัย และบ้านเดี่ยว และ 2) ประเภทไม่ใช่ที่อยู่อาศัย ประกอบด้วย อาคารพาณิชย์กรรม พาณิชยกรรม-พักอาศัย สำนักงาน อุตสาหกรรม และคลังสินค้า การจัดแบ่งพื้นที่อาคารแยกเป็นสองประเภท มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์อัตราการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่อาคาร ที่สามารถนำมาใช้คาดการณ์พื้นที่อาคารประเภทที่อยู่อาศัย และประเภทไม่ใช่ที่อยู่อาศัย ในช่วงปี พ.ศ. 2547 ถึง พ.ศ. 2580 และเพื่อใช้คาดการณ์จำนวนประชากร และการจ้างงานต่อไป

5.1.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคาร

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งเป็นผล กระทบของการขนส่งมวลชนระบบรางปรากฏว่าการศึกษาวิจัยที่มีอยู่เป็นการศึกษาของต่างประเทศส่วน มากและมีการศึกษาถึงผลกระทบของการขนส่งมวลชนระบบรางต่อการใช้ที่ดินเมืองเพียงส่วนน้อย ในปัจจุบัน ประเทศพัฒนาแล้ว โดยเฉพาะในยุโรป เช่น ประเทศอังกฤษ ได้เริ่มให้ความสำคัญ และทำการศึกษาในเรื่องนี้มากขึ้น ในสหรัฐอเมริกา มีการศึกษาในเรื่องนี้มาเป็นเวลานาน โดยเฉพาะ ในพื้นที่บริเวณ San Francisco Bay Area ซึ่งมีการขนส่งมวลชนระบบราง เรียกว่า "BART" (Bay Area Rapid Transit) การศึกษาที่จัดทำโดย University of California at Berkeley มีหลายการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การศึกษา "BART@20 : Land Use and Development Impacts" ของ Robert Cervero และคณะ (1995) และการศึกษา "Twenty Years of The Bay Area Rapid Transit System : Land Use and Development

Impacts” ของ Cervero and Landis (1997) เป็นการศึกษาผลกระทบของการขนส่งระบบรางต่อการใช้ที่ดิน ที่มีการอ้างถึงอย่างกว้างขวาง ในงานวิจัยอื่น ๆ เกือบทุกงานวิจัย โดยการศึกษาวิจัยทั้งสอง มีการศึกษาอย่างเป็นระบบ และใช้ระยะเวลายาวนานอย่างต่อเนื่อง กล่าวคือ ช่วงก่อนการเกิดการขนส่งมวลชนระบบราง จาก ปี ค.ศ. 1965–ค.ศ.1973 ระยะเวลา 8 ปี และภายหลังการเปิดใช้การขนส่งมวลชนระบบรางจากปี ค.ศ. 1973-ค.ศ. 1993 ระยะเวลา 20 ปี ซึ่งเป็นการศึกษา และจัดเก็บข้อมูล ในพื้นที่ที่มีการขนส่งมวลชนระบบรางเกิดขึ้นแล้ว

โดยที่การศึกษาระบบ BART ดังกล่าว ในส่วนที่เกี่ยวกับผลกระทบการขนส่งมวลชนระบบรางต่อการใช้ที่ดิน เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ จะได้นำผลการศึกษา ของ Cervero และคณะ (1995) มาประยุกต์ใช้ในส่วนที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ผลกระทบของการขนส่งมวลชนระบบรางต่อการใช้ที่ดิน ในพื้นที่ที่มีการพัฒนาแล้ว และการศึกษาของ Cervero และ Landis (1997) มาประยุกต์ใช้ในส่วนที่เกี่ยวกับผลกระทบการขนส่งมวลชนระบบรางต่อการใช้ที่ดินในพื้นที่ว่างที่สามารถมีการพัฒนาได้ ในอนาคต เพื่อคาดการณ์และประเมินผลกระทบของการขนส่งมวลชนระบบรางที่มีต่อพื้นที่ที่มีลักษณะแตกต่างกัน ของกรุงเทพมหานครต่อไปจากศึกษาลักษณะของโครงสร้างเมืองโดยรวมระหว่างพื้นที่ของ San Francisco Bay Area และกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ทางด้านกายภาพ ที่เกี่ยวกับขนาดพื้นที่ จำนวนประชากร และความหนาแน่นของประชากร ปรากฏว่า

1) พื้นที่ของ San Francisco Bay Area ที่มีระบบ BART ให้บริการประกอบด้วย 5 Counties ได้แก่ San Francisco San Mateo Contra Costa Alameda Santa Clara และ San Jose ซึ่งมีพื้นที่รวมประมาณ 7,555.59 ตารางกิโลเมตร สำหรับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ประกอบด้วย นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร และนครปฐม มีพื้นที่รวมกันประมาณ 7,761.662 ตารางกิโลเมตร ซึ่งจะเห็นได้ว่า มีขนาดพื้นที่ใกล้เคียงกัน

2) จากข้อมูลประชากรจากสำมะโนประชากรของสหรัฐอเมริกา และของสำนักนโยบายและแผน กรุงเทพมหานครแสดงจำนวนประชากรเปรียบเทียบ พื้นที่ของ San Francisco Bay Area และกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในช่วงเวลา 40 ปี เห็นได้ว่า ประชากรของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จะมีจำนวนใกล้เคียงกับของ San Francisco Bay Area ในทุกช่วงเวลา เช่น ในปี 2503 กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล มีประชากร 3,097,130 คน และ San Francisco Bay Area มีประชากร 2,783,359 คน และในปี 2543 กรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีประชากร 9,269,805 คน และ San Francisco Bay Area มีประชากร 7,039,362 คน โดยอัตรา

การเติบโตของประชากรเฉลี่ย ของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ร้อยละ 32.058 และของ San Francisco Bay Area ร้อยละ 27.898

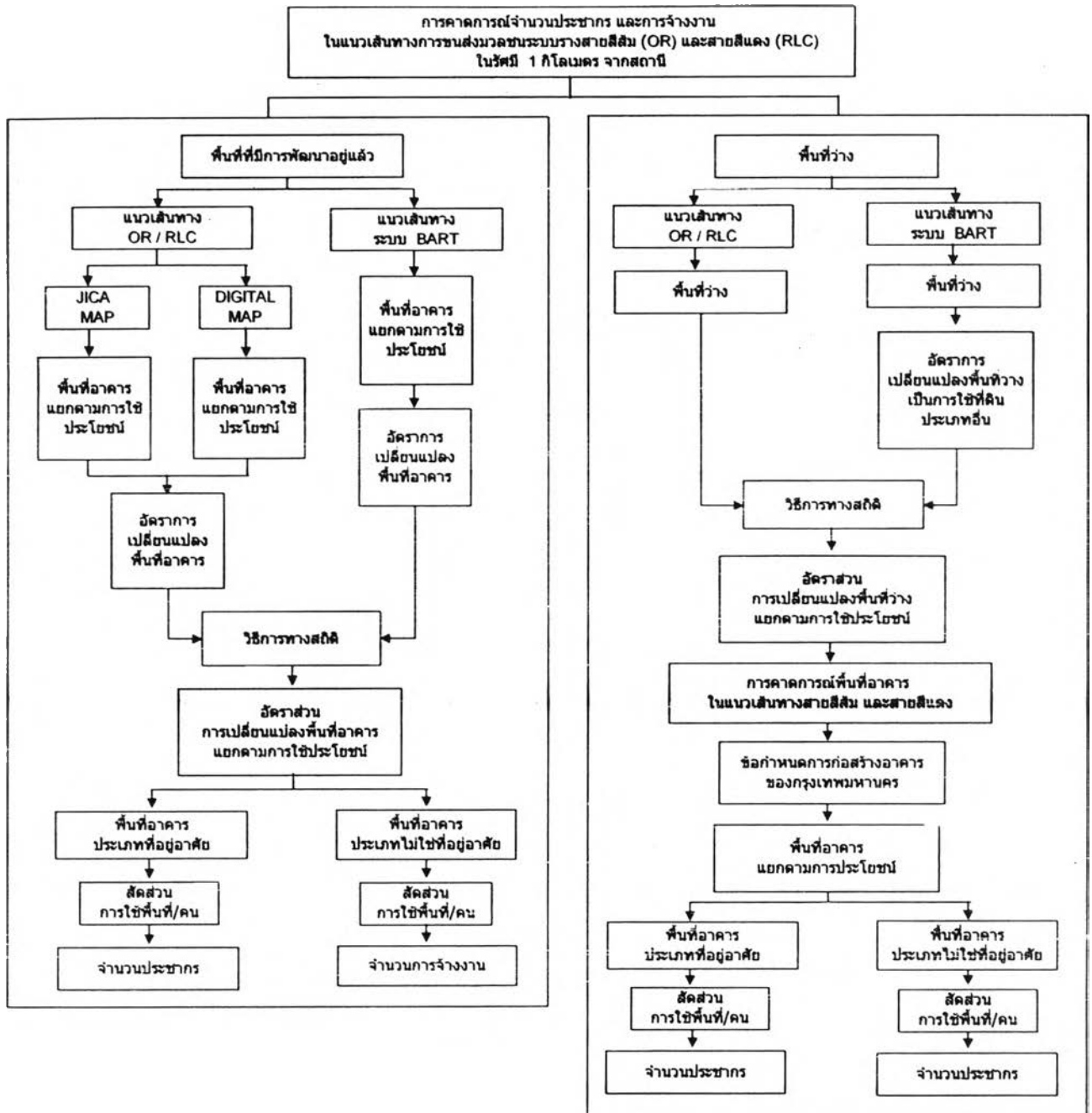
3) เมื่อพิจารณาความหนาแน่นของประชากรต่อตารางกิโลเมตรของพื้นที่ทั้งสอง ในช่วงเวลา 40 ปี เห็นได้ว่าความหนาแน่นประชากร ของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีจำนวนใกล้เคียงอย่างยิ่งกับของ San Francisco Bay Area ในทุกช่วงเวลา เช่น ในปี 2503 กรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีความหนาแน่นประชากร 399.03 คน/ตร.กม. และ San Francisco Bay Area มีความหนาแน่นประชากร 368.38 คน/ตร.กม. และในปี 2543 กรุงเทพมหานคร และปริมณฑลมีความหนาแน่นประชากร 1,194.31 คน /ตร.กม. และ San Francisco Bay Area มีความหนาแน่นประชากร 931.68 คน/ตร.กม.

จากการพิจารณาลักษณะทางกายภาพ ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่า โครงสร้างเมืองโดยรวม ของ San Francisco Bay Area และกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีลักษณะที่ใกล้เคียงและมีความคล้ายคลึงกันอย่างมาก

5.1.3 การวิเคราะห์เพื่อคาดการณ์พื้นที่อาคาร

การศึกษาในขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์เพื่อคาดการณ์พื้นที่อาคารที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในขอบเขตพื้นที่การศึกษา ภายในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้มและสายสีแดง ระหว่างปี พ.ศ. 2547-พ.ศ. 2580 โดยการวิเคราะห์จะคาดการณ์พื้นที่อาคารที่มีการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) พื้นที่ที่มีการพัฒนาแล้ว และ 2) พื้นที่ว่างที่สามารถพัฒนาได้ในอนาคตโดยกระบวนการศึกษา แสดงตามแผนภูมิที่ 5.1 ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ (1) การหาข้อมูลพื้นที่อาคาร จากแผนที่การใช้ที่ดิน จัดทำโดย JICA ปี 2530 แล้วสร้างเป็นฐานข้อมูล ในลักษณะเดียวกับของกรุงเทพมหานคร และจาก Digital Map ของกรุงเทพมหานคร ซึ่งใช้ฐานข้อมูลจากการสำรวจปี 2538 โดยใช้ GIS เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์หาขอบเขตพื้นที่ศึกษาและพื้นที่อาคาร แยกตามประเภทการใช้ประโยชน์ ที่เกิดขึ้นในช่วงปี 2530 และ ปี 2538 (2) วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคารของระบบ BART จากการศึกษาของ Cervero และคณะ (1995) และ Cervero และ Landis (1997) เพื่อหาอัตราการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่อาคารที่เป็นผลกระทบของการขนส่งมวลชนระบบราง และหาอัตราส่วนโดยใช้วิธีการทางสถิติในคาดการณ์หาอัตราส่วนการเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคารเพื่อปรับใช้กับแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้มและสายสีแดง และ (3) การวิเคราะห์หาสัดส่วนการใช้พื้นที่อาคารประเภท

แผนภูมิที่ 5.1 การคาดการณ์จำนวนประชากร และการจ้างงาน ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางของการขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้ม (OR) และสายสีแดง (RLC) ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี



ที่อยู่อาศัยและไม่ใช้ที่อยู่อาศัยเพื่อคาดการณ์จำนวนประชากรและการจ้างงาน ในแนวเส้นทาง การขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้มและสายสีแดง มีรายละเอียด ดังนี้

5.1.3.1 การคาดการณ์พื้นที่อาคารจากพื้นที่ที่มีการพัฒนาอยู่แล้ว

5.1.3.1.1 การหาข้อมูลพื้นที่อาคารและการวิเคราะห์อัตราการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อาคาร

การวิเคราะห์เพื่อคาดการณ์พื้นที่อาคารในพื้นที่ที่มีการพัฒนาเดิมอยู่แล้ว จะทำการวิเคราะห์จากพื้นที่อาคารแยกตามประเภทการใช้ประโยชน์ ที่เกิดขึ้นในขอบเขตพื้นที่การศึกษา ภายในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้มและสายสีแดง และวิเคราะห์เพื่อหาอัตราการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่อาคาร แยกตามประเภทการใช้ประโยชน์ ที่เกิดขึ้น ในช่วงปี พ.ศ. 2530-พ.ศ. 2538 ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

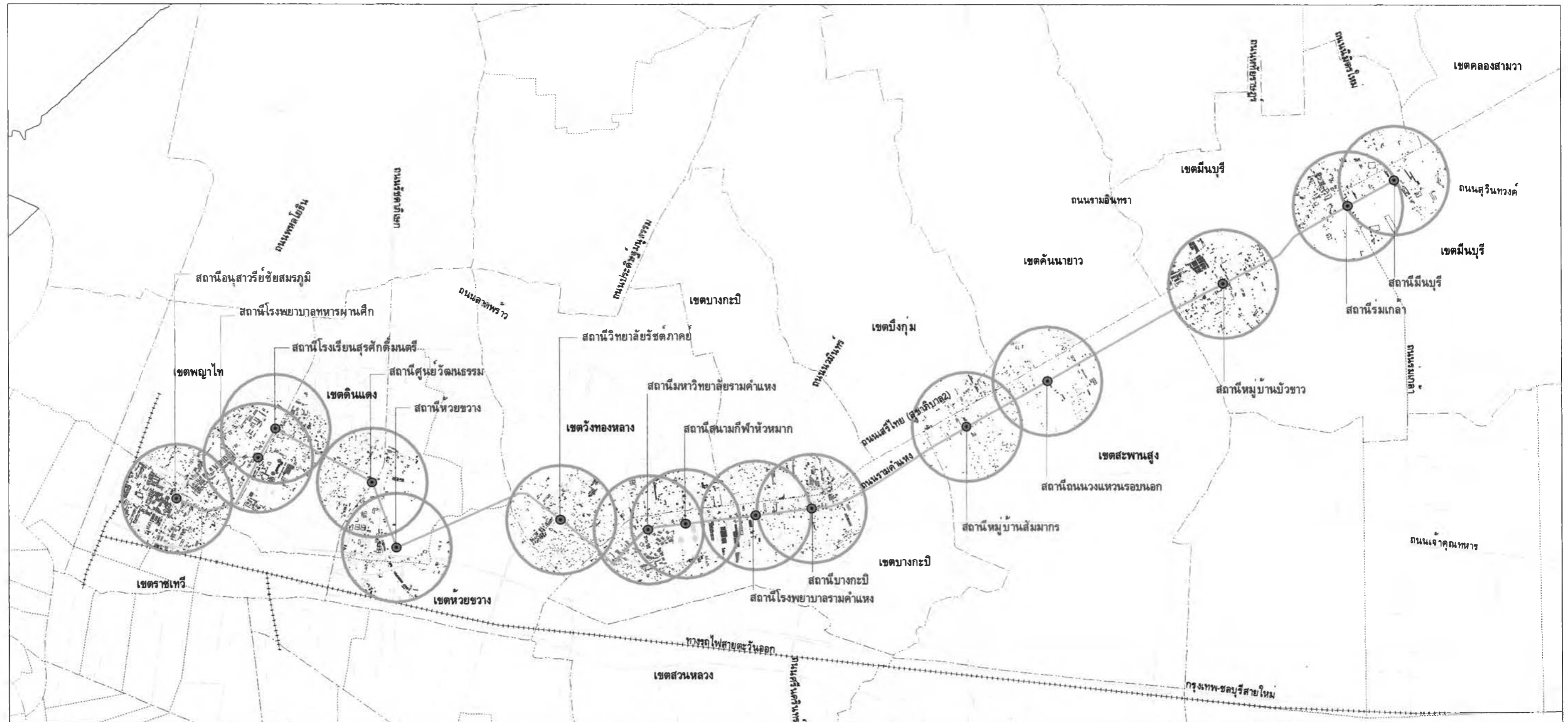
1) ข้อมูลของพื้นที่อาคาร ในแนวเส้นทางสายสีส้มและสายสีแดง ระหว่างปี 2530 – ปี 2538

จากการศึกษาแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งจัดทำโดย JICA เมื่อปี พ.ศ. 2530 และแผนที่ซึ่งจัดเก็บในรูปแบบของข้อมูลเชิงตัวเลข (Digital Map) ของกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีข้อมูลพื้นที่อาคาร ปี พ.ศ. 2538 และโดยการใช้โปรแกรมข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ จะได้ข้อมูลพื้นที่อาคารแยกตามประเภทการใช้ประโยชน์ในปัจจุบันแบ่งเป็น 10 ประเภท ได้แก่ ที่พักอาศัย พาณิชยกรรม-พักอาศัย พาณิชยกรรม สำนักงาน อุตสาหกรรม สถาบันการศึกษา ราชการ คลังสินค้า เกษตรกรรม และอื่นๆ (การศึกษานี้ ไม่รวมพื้นที่ เกษตรกรรมและอื่นๆ) ในแนวเส้นทางสายสีส้ม ในปี 2530 มีพื้นที่อาคารโดยรวม 4,429,290.47 ตารางเมตร และในปี 2538 มีพื้นที่รวม 7,276,778.78 ตารางเมตร ในแนวเส้นทางสายสีแดง ในปี 2530 อาคารประเภทที่อยู่อาศัยและไม่ใช้ที่อยู่อาศัย มีพื้นที่รวม 2,098,092.70 ตารางเมตร และในปี 2538 มีพื้นที่รวม 4,352,022.58 ตารางเมตร (ตารางที่ 5.1 และตารางที่ 5.2) สำหรับการใช้ประโยชน์พื้นที่อาคารทางกายภาพ ในแนวเส้นทางสายสีแดง รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ในปี 2530 และ ปี 2538 แสดงให้เห็นตามแผนที่ 5.2 และแผนที่ 5.5

2) การวิเคราะห์อัตราการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อาคาร ในแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้ม และสายสีแดง

การศึกษาได้จัดกลุ่มและรวมการใช้ประโยชน์อาคารในแนวเส้นทางทั้งสองใหม่เพื่อปรับลักษณะการใช้ประโยชน์ให้ใกล้เคียงกับงานศึกษาวิจัยระบบ BART ซึ่งจะมีรายละเอียดที่จะกล่าวถึงต่อไป โดยแบ่งประเภทอาคาร เป็น 1) ประเภทที่อยู่อาศัย ประกอบด้วย

แผนที่ 5.2 การใช้ประโยชน์อาคารในแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้ม ภายในระยะ 1 กิโลเมตร ปี2530



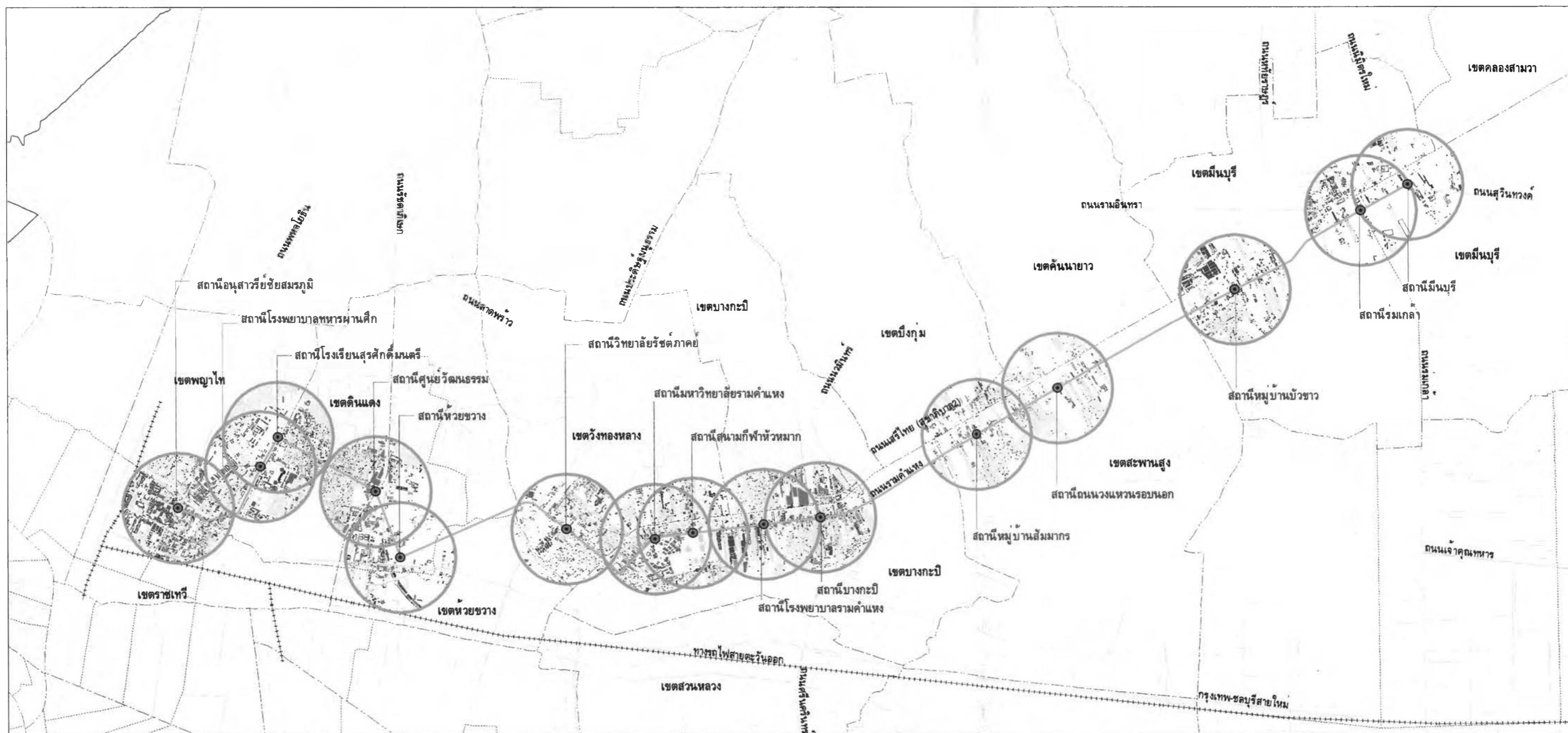
วิทยานิพนธ์ : การเปรียบเทียบแนวเส้นทางพัฒนาการขนส่งระบบรางที่มีต่อพื้นที่ด้านตะวันออกของกรุงเทพมหานคร

<ul style="list-style-type: none"> — เขตจังหวัด - - - เขตอำเภอ/เขต — เขตตำบล/แขวง — ถนน — ทางรถไฟ — ทางน้ำ — แนวเส้นทางสายสีส้ม 	<ul style="list-style-type: none"> ● สถานีผู้โดยสาร ○ รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานีในแนวเส้นทางสายสีส้ม 	<p>การใช้ประโยชน์อาคาร</p> <ul style="list-style-type: none"> □ ที่อยู่อาศัย □ พาณิชยกรรม □ ที่พักอาศัยกึ่งพาณิชยกรรม □ อุตสาหกรรม □ คลังสินค้า □ ราชการ 	<ul style="list-style-type: none"> □ สาธารณูปโภค □ สถาบันการศึกษา □ สถาบันศาสนา □ พื้นที่อนุรักษ์เพื่อศิลปะและวัฒนธรรมไทย □ เกษตรกรรม □ นันทนาการ
--	---	---	---

ที่มา : กองสำรวจและแผนที่ กรุงเทพมหานคร

มาตราส่วน

แผนที่ 5.3 การใช้ประโยชน์อาคารในแนวเส้นทางรถขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้ม ภายในระยะ 1 กิโลเมตร ปี2538



วิทยานิพนธ์ : การเปรียบเทียบแนวเส้นทางรถขนส่งมวลชนระบบรางที่มีต่อพื้นที่ด้านตะวันออกของกรุงเทพมหานคร

- เขตจังหวัด
- - - เขตอำเภอ/เขต
- เขตตำบล/แขวง
- ถนน
- ทางรถไฟ
- ทางน้ำ
- แนวเส้นทางสายสีส้ม

- สถานีผู้โดยสาร
- รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานีในแนวเส้นทางสายสีส้ม

- การใช้ประโยชน์อาคาร
- ที่อยู่อาศัย
 - พาณิชยกรรม
 - ที่พักอาศัยกึ่งพาณิชยกรรม
 - อุตสาหกรรม
 - คลังสินค้า
 - ราชการ

- สาธารณูปโภค
- สถาบันการศึกษา
- สถาบันศาสนา
- พื้นที่อนุรักษ์เพื่อศิลปะและวัฒนธรรมไทย
- เกษตรกรรม
- นันทนาการ

ที่มา : กองสำรวจและแผนที่ กรุงเทพมหานคร

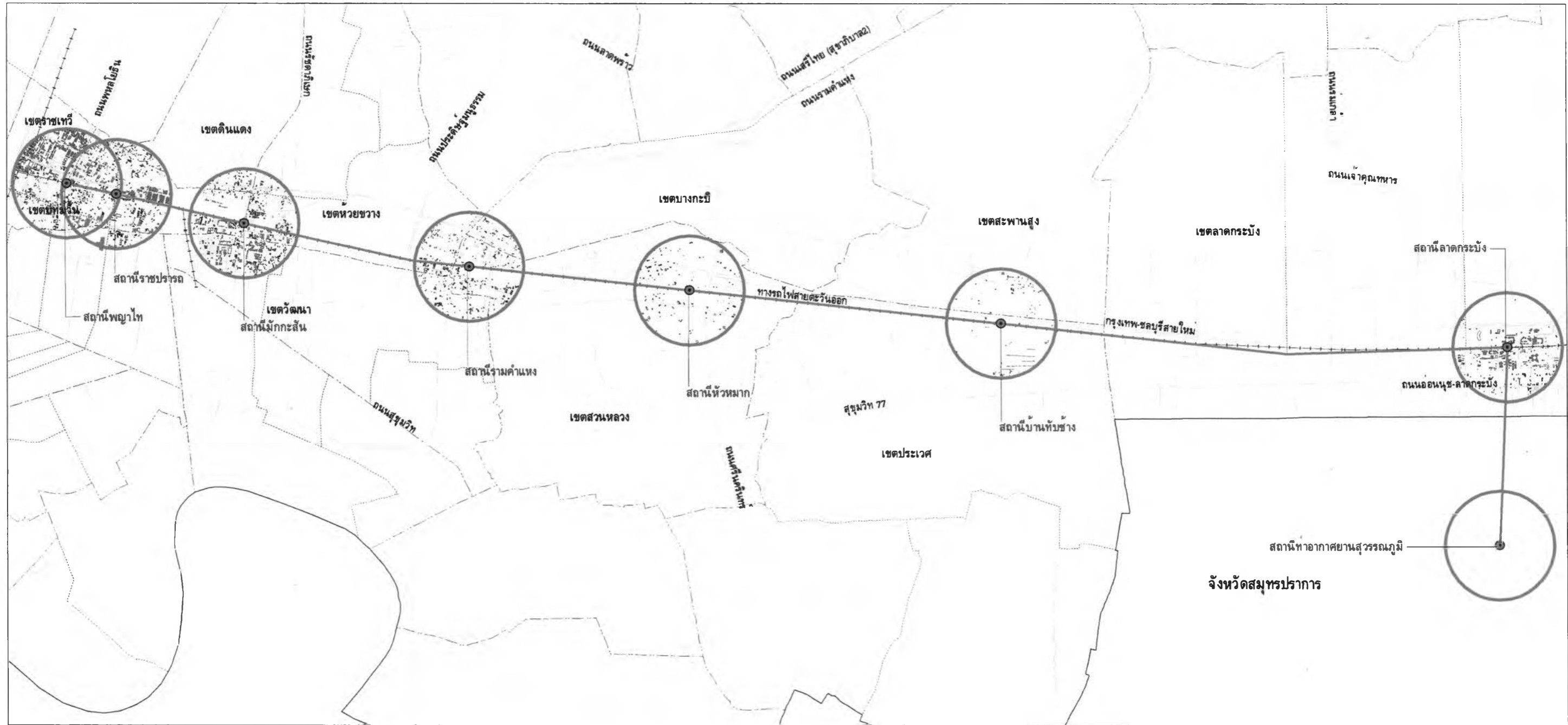
มาตราส่วน 0 0.5 1.5 2 กิโลเมตร

ทิศเหนือ

ตะวันออก ตะวันตก

ใต้

แผนที่ 5.4 การใช้ประโยชน์อาคารในแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีแดง ภายในระยะ 1 กิโลเมตร ปี2530



วิทยานิพนธ์ : การเปรียบเทียบแนวเส้นทางพัฒนาการขนส่งระบบรางที่มีต่อพื้นที่ด้านตะวันออกของกรุงเทพมหานคร

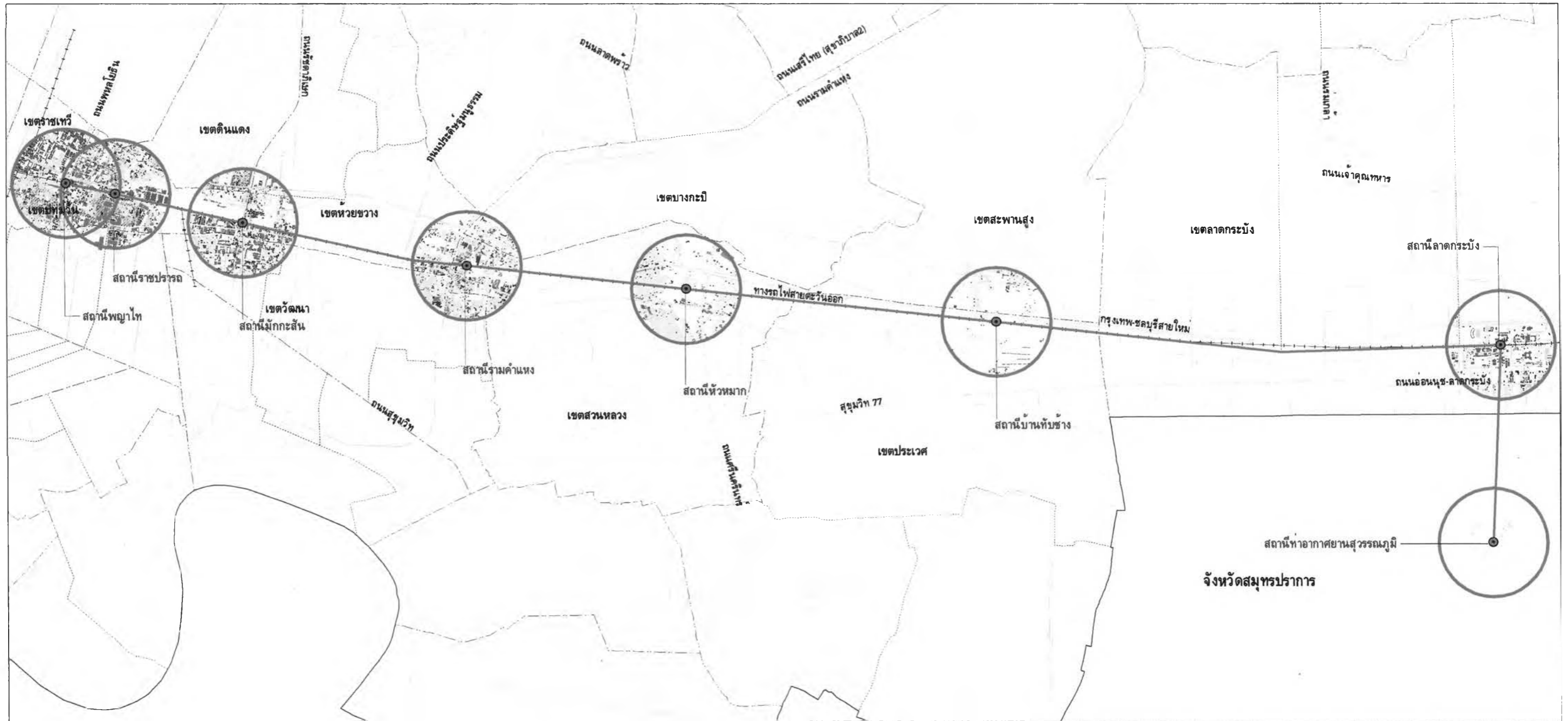
<ul style="list-style-type: none"> — เขตจังหวัด - - - - - เขตอำเภอ/เขต - - - - - เขตตำบล/แขวง — ถนน — ทางรถไฟ — ทางน้ำ — แนวเส้นทางสายสีแดง 	<ul style="list-style-type: none"> ⊙ สถานีผู้โดยสาร ⊖ รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานีในแนวเส้นทางสายสีแดง 	<p>การใช้ประโยชน์อาคาร</p> <ul style="list-style-type: none"> □ ที่อยู่อาศัย □ พาณิชยกรรม □ ที่พักอาศัยกึ่งพาณิชยกรรม □ อุตสาหกรรม □ คลังสินค้า □ ราชการ 	<ul style="list-style-type: none"> □ สาธารณูปโภค □ สถาบันการศึกษา □ สถาบันศาสนา □ พื้นที่อนุรักษ์เพื่อศิลปะและวัฒนธรรมไทย □ เกษตรกรรม □ นันทนาการ
--	---	--	---

ที่มา : กองสำรวจและแผนที่ กรุงเทพมหานคร

มาตราส่วน 0 0.5 1.5 2 กิโลเมตร

เหนือ
ตะวันออก
ใต้
ตะวันตก

แผนที่ 5.5 การใช้ประโยชน์อาคารในแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีแดง ภายในระยะ 1 กิโลเมตร ปี2538



วิทยานิพนธ์ : การเปรียบเทียบแนวเส้นทางพัฒนาการขนส่งระบบรางที่มีต่อพื้นที่ด้านตะวันออกของกรุงเทพมหานคร

- เขตจังหวัด
- - - - - เขตอำเภอ/เขต
- - - - - เขตตำบล/แขวง
- ถนน
- ทางรถไฟ
- ทางน้ำ
- แนวเส้นทางสายสีแดง

- ⊙ สถานีผู้โดยสาร
- ⊖ รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานีในแนวเส้นทางสายสีแดง

การใช้ประโยชน์อาคาร

- | | |
|-----------------------------|---|
| ■ ที่อยู่อาศัย | ■ สาธารณูปโภค |
| ■ พาณิชยกรรม | ■ สถาบันการศึกษา |
| ■ ที่พักอาศัยกึ่งพาณิชยกรรม | ■ สถาบันศาสนา |
| ■ อุตสาหกรรม | ■ พื้นที่อนุรักษ์เพื่อศิลปะและวัฒนธรรมไทย |
| ■ คลังสินค้า | ■ เกษตรกรรม |
| ■ ราชการ | ■ นันทนาการ |

ที่มา : กองสำรวจและแผนที่ กรุงเทพมหานคร

มาตราส่วน

0 0.5 1.5 2 กิโลเมตร

ทิศเหนือ

ตะวันออก ตะวันตก

อาคารชุดที่พักอาศัยและบ้านเดี่ยว และ 2) ประเภทไมใช่ที่อยู่อาศัย ประกอบด้วย อาคารประเภทพาณิชยกรรม (รวมอาคารประเภท : พาณิชยกรรม ศูนย์การค้า และตลาด) พาณิชยกรรม-พักอาศัย สำนักงาน (รวมอาคารประเภท : ธนาคาร ราชการ และสถาบันการศึกษา) อุตสาหกรรม และคลังสินค้า โดยไม่รวม ศาสนสถาน และสถานที่พักผ่อน เนื่องจาก มีอัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์น้อยที่สุด และเป็นการใช้ประโยชน์ด้านสาธารณะ

พื้นที่อาคาร อัตราการเปลี่ยนแปลงรวม และอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยแยกตามประเภทการใช้ประโยชน์ ในแนวเส้นทางสายสีส้มและเส้นทางสายสีแดง (ตามตารางที่ 5.1 และตารางที่ 5.2) คือ

2.1) การแบ่งอาคารออกเป็น 8 ประเภท ประกอบด้วย (1.1) อาคารที่พักอาศัย (1.2) อาคารพาณิชยกรรม-พักอาศัย (1.3) อาคารพาณิชยกรรม (1.4) อาคารสำนักงาน (1.5) อาคารประเภทอุตสาหกรรม (1.6) สถาบันการศึกษา (1.7) ราชการ และ (1.8) คลังสินค้า

2.1.1) ในแนวเส้นทางสายสีส้ม เห็นได้ว่า ในปี พ.ศ. 2530 และ พ.ศ. 2538 อาคารที่พักอาศัย มีพื้นที่สูงสุดมีพื้นที่ เท่ากับ 2,569,559.22 ตารางเมตร มีสัดส่วนการใช้พื้นที่ ร้อยละ 58.013 และมีพื้นที่ 4,415,924.03 ตารางเมตร มีสัดส่วนการใช้พื้นที่ร้อยละ 60.685 ตามลำดับ รองลงไปคือ อาคารพาณิชยกรรม ในปี 2530 มีพื้นที่ 436,484.90 ตารางเมตร มีสัดส่วนการใช้พื้นที่ ร้อยละ 9.855 และ อาคารพาณิชยกรรม-พักอาศัย ในปี พ.ศ. 2538 มีพื้นที่ 659,134.98 ตารางเมตร มีสัดส่วนการใช้พื้นที่ ร้อยละ 9.058 แต่เมื่อพิจารณาอัตราการเปลี่ยนแปลงรวม (%Growth Rate) และอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี (%Average Growth Rate) ระหว่าง ปี 2530-ปี 2538 ปรากฏว่า อาคารสำนักงาน มีอัตราการเปลี่ยนแปลงสูงสุด ร้อยละ 74.23 และอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี ร้อยละ 9.28 รองลงไป คือ ที่พักอาศัย มีอัตราการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 71.86 และ อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย ต่อปี ร้อยละ 8.98 แสดงให้เห็นว่า ในแนวเส้นทางสายสีส้มมีการใช้ประโยชน์อาคารสำนักงานสูงสุด ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงของการใช้ประโยชน์ด้านเป็นการใช้ประโยชน์ของพื้นที่เมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ตามแนวถนนรามคำแหง เขตบางกะปิ เพิ่มขึ้นอย่างมาก อย่างไรก็ตาม ยังมีการใช้ประโยชน์อาคารคลังสินค้า และอุตสาหกรรม เพิ่มขึ้นเช่นกัน (ดูภาคผนวก ก)

ตารางที่ 5.1 การเปรียบเทียบพื้นที่อาคาร ในแนวเส้นทางสายสีส้ม ปี 2530 และ ปี 2538

ประเภทการใช้	ปี		อัตราส่วน		%GR	%AGR
	2530	2538	ร้อยละ	ร้อยละ		
พักอาศัย	2,569,559.22	4,415,924.03	58.013%	60.685%	71.86%	8.982%
พาณิชย์-พักอาศัย	436,213.43	659,134.97	9.848%	9.058%	51.10%	6.388%
พาณิชย์กรรม	436,484.90	640,688.47	9.855%	8.805%	46.78%	5.848%
สำนักงาน	141,733.61	246,940.32	3.200%	3.394%	74.23%	9.279%
อุตสาหกรรม	173,857.37	295,068.77	3.925%	4.055%	69.72%	8.715%
สถาบันการศึกษา	246,667.59	312,005.91	5.569%	4.288%	26.49%	3.311%
ราชการ	313,544.93	530,778.24	7.079%	7.294%	69.28%	8.660%
คลังสินค้า	81,582.06	128,225.29	1.842%	1.762%	57.17%	7.147%
เกษตรกรรม	9,401.32	15,351.83	0.212%	0.211%	63.29%	7.912%
อื่น ๆ	20,246.05	32,660.95	0.457%	0.449%	61.32%	7.665%
รวม	4,429,290.47	7,276,778.78	100.000%	100.000%	64.29%	8.036%

2.1.2) ในแนวเส้นทางสายสีแดง ปี 2530 อาคารที่พักอาศัย มีพื้นที่สูงสุด มีพื้นที่ 1,024,449.68 ตารางเมตร มีสัดส่วนการใช้พื้นที่ร้อยละ 48.83 และ ในปี 2538 มีพื้นที่ 2,025,451.03 ตารางเมตร มีสัดส่วนการใช้พื้นที่ร้อยละ 46.54 ตามลำดับ รองลงไป คือ อาคารพาณิชย์-พักอาศัย ในปี 2530 มีพื้นที่ 219,440.73 ตารางเมตร มีสัดส่วนการใช้พื้นที่ร้อยละ 10.46 และ ในปี 2538 มีพื้นที่ 436,057.29 ตารางเมตร มีสัดส่วนการใช้พื้นที่ร้อยละ 10.02 แต่เมื่อพิจารณาอัตราการเปลี่ยนแปลงและอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี ระหว่างปี 2530-ปี 2538 ปรากฏว่า สถาบันการศึกษา มีอัตราการเปลี่ยนแปลงสูงสุด ร้อยละ 218.32 และอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี ร้อยละ 27.29 รองลงไป คือ อาคารพาณิชย์กรรม มีอัตราการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 171.94 และ อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี ร้อยละ 98.71 แสดงให้เห็นว่า ในแนวเส้นทางสายสีแดง มีการใช้ประโยชน์เพื่อเป็นสถาบันการศึกษาสูงสุด แต่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมเชิงพาณิชย์และสำนักงานด้วย โดยเฉพาะบริเวณเขตลาดกระบัง เพิ่มขึ้นอย่างมาก อย่างไรก็ตาม จะเห็นได้ว่า ในแนวเส้นทางสายสีแดง แม้มีพื้นที่อาคารประเภทต่าง ๆ ต่ำกว่าในแนวเส้นทางสายสีส้ม แต่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่สูงกว่าในทุกประเภทอาคาร

ตารางที่ 5.2 การเปรียบเทียบพื้นที่อาคาร ในแนวเส้นทางสายสีแดง ปี 2530 และ ปี 2538

ประเภทการใช้	ปี		อัตราส่วน		%GR	%AGR
	2530	2538	ร้อยละ	ร้อยละ		
พักอาศัย	1,024,449.68	2,025,451.03	48.828%	46.540%	97.71%	12.214%
พาณิชย์-พักอาศัย	219,440.73	436,057.29	10.459%	10.020%	98.71%	12.339%
พาณิชย์กรรม	157,822.00	429,184.76	7.522%	9.862%	171.94%	21.493%
สำนักงาน	90,764.40	188,900.23	4.326%	4.341%	108.12%	13.515%
อุตสาหกรรม	34,931.80	51,214.98	1.665%	1.177%	46.61%	5.827%
สถาบันการศึกษา	99,220.92	315,843.03	4.729%	7.257%	218.32%	27.290%
ราชการ	193,464.73	378,864.72	9.221%	8.705%	95.83%	11.979%
คลังสินค้า	41,875.53	79,308.86	1.996%	1.822%	89.39%	11.174%
เกษตรกรรม	10,522.86	19,929.44	0.502%	0.458%	89.39%	11.174%
อื่นๆ	225,600.06	427,268.24	10.753%	9.818%	89.39%	11.174%
รวม	2,098,092.70	4,352,022.58	100.000%	100.000%	107.43%	13.428%

2.2) การแบ่งอาคารออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ (1) อาคารประเภทที่อยู่อาศัย และ (2) อาคารประเภทไม่ใช่ที่อยู่อาศัย เหตุผลในการปรับอาคารจาก 8 ประเภท ให้เหลือ 2 ประเภท มีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปวิเคราะห์คาดการณ์จำนวนประชากรและการจ้างงาน จากพื้นที่อาคาร (ตารางที่ 5.3)

ตารางที่ 5.3 การเปรียบเทียบพื้นที่อาคาร ในแนวเส้นทางสายสีส้มและสีแดง ปี 2530 และ ปี 2538

แนวเส้นทาง	ประเภทการใช้	ปี		อัตราส่วน		%GR	%AGR
		2530	2538	ร้อยละ	ร้อยละ		
สายสีส้ม	ที่อยู่อาศัย	2,569,559.22	4,415,924.03	58.01%	60.69%	71.86%	7.98%
	ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย	1,859,731.26	2,860,854.75	41.99%	39.31%	53.83%	5.98%
สายสีแดง	ที่อยู่อาศัย	1,024,449.68	2,025,451.03	48.83%	46.54%	97.71%	10.86%
	ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย	1,073,643.03	2,326,571.55	51.17%	53.46%	116.70%	12.97%

2.2.1) ในแนวเส้นทางสายสีส้ม ในปี พ.ศ. 2530 อาคารประเภทที่อยู่อาศัย มีพื้นที่อาคารรวม 2,569,559.22 ตารางเมตร และ พ.ศ. 2538 มีพื้นที่อาคารรวม 4,415,924.03 ตารางเมตร ในระหว่าง ปี พ.ศ. 2530-พ.ศ. 2538 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงรวม

ร้อยละ 71.86 และอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี ร้อยละ 7.98 สำหรับอาคารไม้ไผ่ที่อยู่อาศัย ในปี 2530 มีพื้นที่อาคารรวม 1,859,731.26 ตารางเมตร และในปี 2538 มีพื้นที่อาคารรวม 2,860,854.75 ตารางเมตร ในระหว่าง ปี 2530–ปี 2538 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงรวม ร้อยละ 53.83 และอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี ร้อยละ 5.89 จะเห็นได้ว่า อาคารประเภทที่อยู่อาศัย มีอัตราการเปลี่ยนแปลงรวมและอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปีสูงกว่าอาคารประเภทไม้ไผ่ที่อยู่อาศัย

2.2.2) ในแนวเส้นทางสายสีแดง ในปี 2530 อาคารประเภทที่อยู่อาศัย มีพื้นที่รวม 1,024,449.68 ตารางเมตร และในปี 2538 มีพื้นที่อาคารรวม 2,025,451.03 ตารางเมตร ในระหว่าง ปี 2530–ปี 2538 มีอัตราการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 97.71 และ อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี ร้อยละ 10.86 สำหรับ อาคารไม้ไผ่ที่อยู่อาศัย ในปี 2530 มีพื้นที่อาคารรวม 1,666,498.03 ตารางเมตร และ ในปี 2538 มีพื้นที่อาคารรวม 3,214,588.30 ตารางเมตร ในระหว่าง ปี 2530–ปี 2538 มีอัตราการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 116.70 และอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี ร้อยละ 12.97 จะเห็นได้ว่าสัดส่วนการใช้พื้นที่อาคารของอาคารประเภทที่อยู่อาศัย สูงกว่าอาคารที่ไม้ไผ่ที่อยู่อาศัย

2.2.3) การพิจารณาเปรียบเทียบพื้นที่อาคารโดยรวม ในเส้นทางสายสีส้มและสายสีแดง ปรากฏว่าเส้นทางสายสีส้มมีพื้นที่อาคารมากกว่าเส้นทางสายสีแดง ทั้งสองช่วงเวลา ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเส้นทางสายสีส้มมีการพัฒนาเดิมอยู่มากกว่าในเส้นทางสายสีแดงในทุกประเภทอาคาร แต่เมื่อพิจารณาอัตราการเปลี่ยนแปลงรวมและอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย ปรากฏว่าเส้นทางสายสีส้ม มีอัตราการเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคารในประเภทที่อยู่อาศัยและประเภทที่ไม้ไผ่ที่อยู่อาศัยต่ำกว่าในเส้นทางสายสีแดงแสดงให้เห็นว่าเส้นทางสายสีแดงมีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคาร ในแต่ละปี เพิ่มขึ้นในทางบวก สูงกว่าเส้นทางสายสีส้ม

สำหรับ อัตราการเปลี่ยนแปลงและอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยของพื้นที่อาคาร แยกตามประเภทการใช้ประโยชน์ ในแนวเส้นทางสายสีส้ม ตามตารางที่ 5.1 ถึง ตารางที่ 5.3 ระหว่าง ปี 2530 – ปี 2538 รวม 8 ปี นำไปใช้วิเคราะห์และปรับหาอัตราส่วนกับอัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่อาคาร ซึ่งเป็นผลกระทบจากการขนส่งระบบรางของ BART เพื่อคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคาร ในอนาคตสำหรับช่วง ปี 2547 – ปี 2567 ต่อไป

5.1.3.1.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่อาคาร

1) การวิเคราะห์อัตราการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่อาคารในแนวเส้นทางระบบ BART

โดยที่ การศึกษาแนวเส้นทางระบบ BART ของ Cervero และคณะ (1995) ได้วิเคราะห์พื้นที่อาคาร อัตราการเปลี่ยนแปลงและอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปีของพื้นที่อาคาร ในแนวเส้นทางระบบ BART ประกอบด้วย San Francisco, Oakland, Daly City, Fremont Concord, และ Richmond ใน 3 ช่วงเวลา คือ ปี ค.ศ. 1965 ค.ศ. 1973 และ ค.ศ. 1993 โดยแยกตามประเภทการใช้ประโยชน์อาคาร ออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่ (1) อาคารชุดพักอาศัย (2) บ้านเดี่ยว (3) พาณิชยกรรม (4) พาณิชยกรรม-พักอาศัย (5) สำนักงาน และ (6) อุตสาหกรรม ตามตารางที่ 5.4

ตามตารางที่ 5.5 แสดงพื้นที่อาคาร อัตราการเปลี่ยนแปลงรวม และอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปีของพื้นที่อาคาร ในแนวเส้นทางระบบ BART แยกตามประเภทการใช้ประโยชน์ ในแนวเส้นทางระบบ BART ออกเป็น 2 แบบ คือ

(1) การแบ่งอาคารออกเป็น 6 ประเภท ประกอบด้วย (1.1) อาคารที่พักอาศัย (1.2) บ้านเดี่ยว (1.3) อาคารพาณิชยกรรม (1.4) อาคารแบบผสมผสาน (1.5) อาคารสำนักงาน และ (1.6) อาคารประเภทอุตสาหกรรม ปรากฏว่า ปี ค.ศ. 1965 อาคารชุดพักอาศัยมีพื้นที่สูงสุด เท่ากับ 36,055,076 ตารางเมตร ค.ศ. 1973 มีพื้นที่ 38,761,949 ตารางเมตร และ ค.ศ. 1993 มีพื้นที่ 59,103,405 ตารางเมตร รองลงไป คือ อาคารสำนักงาน ค.ศ. 1965 มีพื้นที่ 16,601,078 ตารางเมตร ค.ศ. 1973 มีพื้นที่ 8,794,710 ตารางเมตร และ ค.ศ. 1993 มีพื้นที่ 55,540,567 ตารางเมตร แต่เมื่อพิจารณาอัตราการเปลี่ยนแปลง และอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี ระหว่างปี ค.ศ. 1965–ค.ศ. 1973 ปรากฏว่า อาคารสำนักงาน มีอัตราการเปลี่ยนแปลงสูงสุด ร้อยละ 73.45 และอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี ร้อยละ 7.13 และ ระหว่างปี ค.ศ. 1973–ค.ศ. 1993 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงสูงสุด ร้อยละ 92.88 และอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี ร้อยละ 7.99 รองลงไป ระหว่างปี ค.ศ. 1965–ค.ศ. 1973 คือ อาคารพาณิชยกรรม-พักอาศัย มีอัตราการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 28.45 และ ระหว่างปี ค.ศ. 1973 – ค.ศ. 1993 คือ อาคารชุดพักอาศัย มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี ร้อยละ 52.48 แสดงให้เห็นว่า ในแนวเส้นทางระบบ BART มีการใช้ประโยชน์เพื่อเป็นที่อยู่อาศัยสูงสุด รวมทั้ง มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ เป็นอาคารสำนักงาน เพิ่มขึ้นทางบวกสูงมากเช่นกัน ซึ่งเป็นการสอดคล้องกับแนวความคิด Rail-Oriented Development กล่าวคือ การพัฒนาเพื่อให้เกิดการใช้การขนส่งมวลชนระบบรางเป็นการขึ้นอาคารพัฒนาจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นระหว่างที่อยู่อาศัยและสถานที่ทำงาน ที่เป็นไปอย่างสอดคล้องกัน

ตารางที่ 5.4 พื้นที่อาคาร อัตราการเปลี่ยนแปลง และ อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย ของพื้นที่อาคาร
แยกตามประเภทการใช้ประโยชน์ ในแนวเส้นทางระบบ BART ปี ค.ศ. 1965, 1973 และ 1993

1965							
ลำดับ	ประเภท	อาคารชุดพักอาศัย	บ้านเดี่ยว	พาณิชย์กรรม	พาณิชย์-พักอาศัย	สำนักงาน	อุตสาหกรรม
1	San Francisco	2,389,047	6,195	13,776,208	1,415,608	14,566,173	775,058
2	Oakland	515,314	36,957	1,393,196	901,001	813,156	313,809
3	Daly City	5,463,204	1,493,402	1,973,470	876,743	330,378	1,627,349
4	Fremont	1,517,368	2,948,135	1,067,899	330,959	246,919	741,058
5	Concord	3,711,274	5,109,537	1,231,200	96,633	334,523	1,190
6	Richmond	5,438,843	7,425,800	1,255,460	597,339	309,929	59,606
	รวม	19,035,050	17,020,026	20,697,433	4,218,283	16,601,078	3,518,070

1973							
ลำดับ	ประเภท	อาคารชุดพักอาศัย	บ้านเดี่ยว	พาณิชย์กรรม	พาณิชย์-พักอาศัย	สำนักงาน	อุตสาหกรรม
1	San Francisco	2,517,521	6,195	17,317,334	2,563,274	24,412,374	867,119
2	Oakland	523,881	39,331	1,397,554	917,201	2,468,615	328,229
3	Daly City	5,654,992	1,499,942	2,120,328	876,743	375,955	1,652,721
4	Fremont	2,113,095	2,967,879	1,377,309	331,418	418,655	862,569
5	Concord	4,765,343	5,224,211	1,436,294	98,823	700,180	1,190
6	Richmond	5,623,839	7,825,720	1,425,705	630,760	418,931	59,606
	รวม	21,198,671	17,563,278	25,074,524	5,418,219	28,794,710	3,771,434

1993							
ลำดับ	ประเภท	อาคารชุดพักอาศัย	บ้านเดี่ยว	พาณิชย์กรรม	พาณิชย์-พักอาศัย	สำนักงาน	อุตสาหกรรม
1	San Francisco	3,019,426	6,195	21,108,978	4,036,438	42,624,957	867,119
2	Oakland	925,521	43,343	1,481,804	940,471	4,840,899	336,934
3	Daly City	6,456,851	1,665,146	2,231,944	1,016,666	409,800	1,713,615
4	Fremont	4,177,986	3,357,084	1,857,393	339,746	852,006	1,115,252
5	Concord	19,686,358	5,510,385	2,635,470	104,381	6,121,122	3,284
6	Richmond	6,057,738	8,197,372	1,631,292	679,700	691,783	64,196
	รวม	40,323,880	18,779,525	30,946,881	7,117,402	55,540,567	4,100,400

ที่มา : ปรับปรุงจาก Cervero et al. (1995)

ตารางที่ 5.5 สรุปรวมพื้นที่อาคาร อัตราการเปลี่ยนแปลง และ อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย ของพื้นที่อาคาร
แยกตามประเภทการใช้ประโยชน์ ในแนวเส้นทางระบบ BART ปี ค.ศ. 1965, 1973 และ 1993

ลำดับ	ประเภท	ก่อนมี BART	8	20	%GR	%GR	%AGR
		1965	1973	1993	1965-1973	1973-1993	8
1	อาคารชุดพักอาศัย	19,035,050	21,198,671	40,323,880	11.367%	90.219%	1.355%
2	บ้านเดี่ยว	17,020,026	17,563,278	18,779,525	3.192%	6.925%	0.394%
3	พาณิชย์กรรม	20,697,433	25,074,524	30,946,881	21.148%	23.420%	2.427%
4	พาณิชย์-พักอาศัย	4,218,283	5,418,219	7,117,402	28.446%	31.361%	3.179%
5	สำนักงาน	16,601,078	28,794,710	55,540,567	73.451%	92.885%	7.133%
6	อุตสาหกรรม	3,518,070	3,771,434	4,100,400	7.202%	8.723%	0.873%
7	ที่จอดรถยนต์	544,985	544,985	649,063	0.000%	19.097%	12.345%

ลำดับ	ประเภท	ก่อนมี BART	8	20	%GR	%GR	%AGR
		1965	1973	1993	1965-1973	1973-1993	8
1	ที่พักอาศัย	36,055,076	38,761,949	59,103,405	7.508%	52.478%	1.748%
2	ไม่ใช่ที่พักอาศัย	45,034,864	63,058,887	97,705,250	40.022%	54.943%	13.612%

ที่มา : ปรับปรุงจาก Cervero et al. (1995)

(2) การแบ่งอาคารออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ (2.1) อาคารประเภทที่อยู่อาศัย ปี ค.ศ. 1965 มีพื้นที่อาคารรวม 36,055,076 ตารางเมตร ค.ศ. 1973 มีพื้นที่อาคารรวม 39,761,949 ตารางเมตร และ ค.ศ. 1993 มีพื้นที่อาคารรวม 59,103,405 ตารางเมตร โดยระหว่างปี ค.ศ.1965–ค.ศ. 1973 อาคารประเภทที่อยู่อาศัย มีอัตราการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 7.51 และอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี ร้อยละ 0.9 และระหว่างปี ค.ศ. 1973–ค.ศ. 1993 อาคารประเภทที่อยู่อาศัยมีอัตราการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 52.5 และอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี ร้อยละ 2.6 และ (2.2) อาคารไม่ใช่ที่อยู่อาศัย ปี ค.ศ. 1965 มีพื้นที่อาคารรวม 45,034,864 ตารางเมตร ค.ศ. 1973 มีพื้นที่อาคารรวม 63,058,887 ตารางเมตร และ ค.ศ. 1993 มีพื้นที่อาคารรวม 97,705,250 ตารางเมตร ในระหว่างปี ค.ศ. 1965–ค.ศ. 1973 มีอัตราการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 40.02 และอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี ร้อยละ 13.6 และ ระหว่างปี ค.ศ. 1973–ค.ศ. 1993 มีอัตราการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 54.9 และอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี ร้อยละ 14.0 เห็นได้ว่า การเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคารประเภทที่อยู่อาศัย และประเภทไม่ใช่ที่อยู่อาศัยมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในทางบวก ทั้งสองประเภท แต่การเปลี่ยนแปลงของอาคารไม่ใช่ที่อยู่อาศัย จะสูงกว่า อาคารที่อยู่อาศัย แสดงว่า ในแนวเส้นทางระบบ BART มีการใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์มากกว่า การใช้ประโยชน์เพื่อเป็นที่อยู่อาศัย

2) วิธีการปรับอัตราการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่อาคาร

(1) การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคารประเภทที่อยู่อาศัย และประเภทไม่ใช่ที่อยู่อาศัย ในแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้มและสายสีแดง ปี 2538 – ปี 2580

การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคารประเภทที่อยู่อาศัยและประเภทไม่ใช่ที่อยู่อาศัย ในแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้มและสายสีแดง การศึกษานี้ใช้วิธีการทางสถิติเพื่อหาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคาร รวมทั้งอัตราการเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคาร และอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปีของพื้นที่อาคาร จากปี 2530 – ปี 2538 ตามตารางที่ 5.1 – ตารางที่ 5.6 มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคารทั้งสองประเภท ระหว่าง ปี 2538 – ปี 2580 รวม 42 ปี

(2) การวิเคราะห์พื้นที่อาคาร อัตราการเปลี่ยนแปลงรวม และอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี ของพื้นที่อาคารในแนวเส้นทางสายสีส้มและสายสีแดง ปี 2538-ปี 2580

จากการที่พื้นที่ดินของเมืองเป็นทรัพยากรสิ้นเปลือง กล่าวคือสามารถใช้
ในการพัฒนาจนถึงจุดเต็มได้ ดังนั้นการพัฒนาที่ดินจึงมีข้อจำกัดในการใช้ การคาดการณ์การก่อสร้างอาคารในพื้นที่ดินจึงต้องพิจารณาถึงข้อจำกัด การศึกษานี้ได้คาดการณ์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคารโดยประยุกต์ใช้ผลการเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคารที่ได้รับผลกระทบจากระบบ BART โดยใช้วิธีการคาดการณ์ทางสถิติในลักษณะ Regression Model ด้วยแบบจำลองรูปแบบ Sigmoid Curve ซึ่งเป็นกราฟ Exponential Curve หรือ Natural Log เพื่อการคำนวณต้องเปลี่ยนเป็น straight line การศึกษานี้ ได้ใช้ Gompertz Model ซึ่งเป็น logarithm ในการเปลี่ยนวิเคราะห์คาดการณ์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคารที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตเนื่องจากเป็นแบบจำลองที่มีมีการกำหนดข้อจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการใช้และการพัฒนาที่ดินได้ โดยมีสมการ ดังนี้

$$\text{สมการหลัก} \quad Y_c = ca^{(b^x)}$$

$$\text{เปลี่ยนเป็น Logarithm} \quad \log Y_c = \log c + \log a (b^x)$$

$$\text{การหาค่า : } b^n, \log a, \log c$$

$$b^n = \frac{\sum 3 \log Y - \sum 2 \log Y}{\sum 2 \log Y - \sum 1 \log Y}$$

$$\log a = (\sum 2 \log Y - \sum 1 \log Y) * [(b - 1) / ((b^n - 1)^2)]$$

$$\log c = 1/n * [\sum 1 \log Y * \sum 3 \log Y - (\sum 2 \log Y)^2 / (\sum 1 \log Y + \sum 3 \log Y - 2 * \sum 2 \log Y)]$$

$$B = b^n ^{1/n}$$

โดย Y_c คือ พื้นที่อาคารที่มีการเปลี่ยนแปลง

b^n คือ การหาพื้นที่อาคารชั้นสูงที่สามารถจะเติบโตในอนาคต

$\log a$ คือ เป็นค่าคงตัว (constant) ของ bx

$\log c$ คือ เป็นค่า Y intercept

ด้วยการใช้แบบจำลองดังกล่าว จึงวิเคราะห์คาดการณ์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคาร ปี 2538 - ปี 2580 โดยแสดงผลการวิเคราะห์ เป็นช่วงๆ ละ 5 ปี ตั้งแต่ปี 2550 ซึ่งเป็นปีเริ่มต้นการเปิดดำเนินการขนส่งมวลชนระบบราง ถึง ปี 2580 ซึ่งเป็นปีสิ้นสุดการคาดการณ์สำหรับการศึกษานี้

3) ผลการคาดการณ์พื้นที่อาคารประเภทที่อยู่อาศัยและไม่ใช่ที่อยู่อาศัย ผลการวิเคราะห์การคาดการณ์พื้นที่อาคาร แยกตามประเภทการใช้ประโยชน์ โดยใช้แบบจำลอง Gompertz Growth Rate Model ในการคาดการณ์ สำหรับการแสดงผลการคาดการณ์ เป็นการอธิบายในช่วง 5 ปี จากการวิเคราะห์พื้นที่ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้มและเส้นทางสายสีแดง ปรากฏว่า

จากข้อมูลพื้นที่อาคารที่ได้จากการวิเคราะห์ ปี 2538-ปี 2580 ใช้วิธีการ interpolate เพื่อหาพื้นที่อาคารแต่ละปี ซึ่งจะได้พื้นที่อาคารแยกตามประเภทการใช้ประโยชน์อาคารในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางสายสีส้ม ตั้งแต่ปี 2538 ถึง ปี 2580 และพื้นที่อาคารแยกตามประเภทการใช้งาน 2 ประเภท คือ ที่อยู่อาศัย และไม่ใช่ที่อยู่อาศัย ตั้งแต่ปี 2550 - ปี 2580

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบ พื้นที่อาคารที่เกิดขึ้น ในปี 2550 - ปี 2580 ในแนวเส้นทางสายสีส้ม และสายสีแดง 2 ประเภท คือ 1) ที่พักอาศัย และ 2) ไม่ใช่ที่พักอาศัย พบว่า

1) จำนวนพื้นที่อาคารประเภทที่พักอาศัย

ในปี 2580 แนวเส้นทางสายสีแดง มีพื้นที่อาคาร 7,423,998.33 ตารางเมตร ซึ่งสูงกว่า ในแนวเส้นทางสายสีส้ม ซึ่งพื้นที่ 7,346,715.36 ตารางเมตร ทั้งนี้เนื่องจาก พื้นที่พัฒนาแล้วในแนวเส้นทางสายสีแดงยังมีการพัฒนาต่ำอยู่และยังมีพื้นที่การพัฒนาอยู่มาก ประกอบกับ อัตราการเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคารที่สูงกว่าในเส้นทางสายสีแดง กล่าวคือ แนวเส้นทางสายสีแดง มี %AGR ร้อยละ 2.898 ในขณะที่ แนวเส้นทางสายสีส้ม มี %AGR ร้อยละ 2.13 แสดงให้เห็นว่า เส้นทางสายสีแดงยังคงมีศักยภาพในการพัฒนาและการใช้ที่ดินเพื่อใช้เป็นที่อยู่อาศัยได้มากกว่าในเส้นทางสายสีส้ม (ตามตารางที่ 5.6 และ ตารางที่ 5.7)

2) จำนวนพื้นที่อาคารไม่ใช่ที่พักอาศัย

ในปี 2580 แนวเส้นทางสายสีแดง มีพื้นที่อาคาร 4,213,166.17 ตารางเมตร ซึ่งสูงกว่า ในแนวเส้นทางสายสีส้ม มีพื้นที่ 4,191,237.19 ตารางเมตร ทั้งนี้เนื่องจาก ในแนวเส้นทางสายสีแดงยังมีการพัฒนาต่ำอยู่และยังมีพื้นที่การพัฒนาอยู่มากและมีอัตราการเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคารที่สูงกว่าในเส้นทางสายสีส้ม ประกอบกับ โครงการท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ที่เกิดขึ้นจะมีส่วนทำให้เกิดการพัฒนาเชิงพาณิชย์เพิ่มขึ้นด้วย กล่าวคือ แนวเส้นทางสายสีแดงมี %AGR ร้อยละ 2.791 ส่วนแนวเส้นทางสายสีส้ม มี %AGR ร้อยละ 2.460 แสดงว่า เส้นทางสาย

ตารางที่ 5.6 การคาดการณ์พื้นที่อาคาร ประเภทที่พักอาศัย รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางสายสีส้ม (พื้นที่พัฒนาแล้ว) ปี 2550 - ปี 2580

เส้นทางสายสีส้ม		2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	AGR
ลำดับ	สถานี								
1	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	468,415.72	492,553.39	517,934.89	544,624.31	572,689.05	602,199.98	633,231.62	1.17%
2	รพ.ทหารผ่านศึก	263,557.48	277,687.89	292,575.89	308,262.09	324,789.30	342,202.60	360,549.4935	1.23%
3	ร.ร.ศรศักดิ์มนตรี	363,295.50	384,671.00	407,304.20	431,269.08	456,644.00	483,511.93	511,960.7023	1.36%
4	ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	442,798.39	471,173.86	501,367.70	533,496.42	567,684.02	604,062.43	642,772.0559	1.51%
5	ห้วยขวาง	98,113.01	104,891.01	112,137.25	119,884.08	128,166.10	137,020.26	146,486.1024	1.64%
6	วิทยาลัยราชสุดา	311,789.65	334,399.49	358,648.91	384,656.81	412,550.71	442,467.38	474,553.4896	1.74%
7	ม.รามคำแหง	270,268.32	291,643.71	314,709.68	339,599.92	366,458.72	395,441.76	426,717.0686	1.93%
8	สนามกีฬาหัวหมาก	216,051.18	233,138.57	251,577.39	271,474.53	292,945.32	316,114.23	341,115.5548	1.93%
9	รพ.รามคำแหง	343,414.53	371,415.23	401,699.00	434,452.00	434,452.00	508,187.39	549,623.0338	2.00%
10	บางกะปิ	373,048.11	410,463.90	451,632.39	496,929.99	496,929.99	601,610.55	661,950.5809	2.58%
11	หมู่บ้านส้มหล่น	386,583.06	429,545.80	477,283.19	530,325.85	530,325.85	654,750.91	727,516.3744	2.94%
12	ถ.วงแหวนรอบนอก	458,328.38	511,262.21	570,309.54	496,929.99	636,176.43	791,610.34	883,035.98	3.09%
13	หมู่บ้านบัวขาว	303,467.59	340,175.27	381,323.14	530,325.85	427,448.29	537,111.47	602,080.90	3.28%
14	ร่วมเกล้า	128,037.12	144,579.82	163,259.86	184,353.41	184,353.41	235,068.64	265,440.0557	3.58%
15	มีนบุรี	57,224.93	64,713.18	73,181.32	90,791.40	93,586.92	105,833.37	119,682.3464	3.64%
	รวม	4,484,392.97	4,862,314.33	5,274,944.34	5,697,375.72	5,925,200.10	6,757,193.25	7,346,715.36	2.13%

ตารางที่ 5.7 การคาดการณ์พื้นที่อาคาร ประเภทที่พักอาศัย รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางสายสีแดง (พื้นที่พัฒนาแล้ว) ปี 2550 - ปี 2580

เส้นทางสายสีแดง		2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	AGR
ลำดับ	สถานี								
1	พญาไท	395,116.46	400,822.88	406,529.31	499,122.22	539,553.07	583,258.97	630,505.23	1.986%
2	ราชปรารภ	403,062.17	378,507.27	387,734.41	533,759.32	586,142.60	643,666.78	706,836.40	2.512%
3	มักกะสัน	831,663.59	922,733.74	1,023,776.39	1,135,883.58	1,260,266.90	1,398,270.65	1,551,386.30	2.885%
4	รามคำแหง	536,008.10	595,577.13	661,766.33	735,311.45	817,029.97	907,830.25	1,008,721.57	2.940%
5	หัวหมาก	423,162.86	471,925.24	520,687.63	587,365.42	655,202.15	730,873.57	815,284.52	3.089%
6	บ้านทับช้าง	568,641.96	647,141.06	736,476.69	791,615.54	883,906.07	986,956.29	1,102,020.63	3.127%
7	ลาดกระบัง	813,491.09	933,484.54	1,071,177.55	1,144,161.44	1,281,933.44	1,436,294.99	1,609,243.68	3.261%
8	สุวรรณภูมิ	-	-	-	-	-	-	-	-
	รวม	3,971,146.23	4,350,191.86	4,808,148.31	5,427,218.97	6,024,034.20	6,687,151.49	7,423,998.33	2.898%

ตารางที่ 5.8 การคาดการณ์พื้นที่อาคาร ประเภทไม้ไซท์พักอาศัยที่พักอาศัย รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางสายสีส้ม (พื้นที่พัฒนาแล้ว) ปี 2550 - ปี 2580

เส้นทางสายสีส้ม		2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	AGR
ลำดับ									
1	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	505,457.02	562,180.90	625,270.50	695,440.21	773,484.56	860,287.29	956,831.27	2.977%
2	รพ.ทหารผ่านศึก	12,551.13	13,925.53	15,450.42	17,142.30	19,019.44	21,102.14	23,412.90	2.885%
3	รร.ศรีศักดิ์มนตรี	156,589.19	173,311.28	191,819.11	212,303.38	234,975.16	260,068.05	287,840.60	2.794%
4	ศูนย์วัฒนธรรมฯ	298,040.11	329,060.37	363,309.23	401,122.75	442,871.93	488,966.40	539,858.41	2.705%
5	หัวขวาง	140,506.08	154,750.22	170,438.39	187,716.98	206,747.24	227,706.73	250,791.04	2.616%
6	วิทยาลัยรัชดาภาคย์	136,337.97	149,791.70	164,573.03	180,812.98	198,655.46	218,258.63	239,796.23	2.529%
7	ม.รามคำแหง	92,206.97	101,057.59	110,757.74	121,388.98	133,040.67	145,810.77	159,806.62	2.444%
8	สนามกีฬาหัวหมาก	34,046.09	37,222.56	40,695.38	44,492.21	48,643.28	53,181.64	58,143.43	2.359%
9	รพ.รามคำแหง	90,996.12	99,241.87	108,234.83	118,042.70	128,739.32	140,405.24	153,128.28	2.276%
10	บางกะปิ	265,314.02	288,645.61	314,028.98	341,644.54	371,688.61	404,374.74	439,935.27	2.194%
11	หมู่บ้านส้มหลาว	136,457.90	148,093.36	160,720.96	174,425.28	189,298.14	205,439.17	222,956.51	2.113%
12	ก.วงแหวนรอบนอก	112,024.71	121,278.09	131,295.82	142,141.03	153,882.06	166,592.91	180,353.70	2.033%
13	หมู่บ้านบัวขาว	262,134.21	283,089.22	305,719.38	330,158.60	356,551.48	385,054.22	415,835.47	1.954%
14	ร่มเกล้า	101,914.42	109,790.77	118,275.84	127,416.67	137,263.94	147,872.25	159,300.41	1.877%
15	มีนบุรี	67,037.24	72,040.44	77,417.05	83,194.93	89,404.04	96,076.55	103,247.05	1.800%
	รวม	2,411,613.18	2,643,479.51	2,898,006.67	3,177,443.54	3,484,265.35	3,821,196.73	4,191,237.19	2.460%

ตารางที่ 5.9 การคาดการณ์พื้นที่อาคาร ประเภทไม้ไซท์พักอาศัย รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางสายสีแดง (พื้นที่พัฒนาแล้ว) ปี 2550 - ปี 2580

เส้นทางสายสีแดง		2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	AGR
ลำดับ	สถานี								
1	พญาไท	365,690.27	413,744.97	468,114.46	529,628.54	599,226.08	677,969.31	767,060.05	3.798%
2	ราชปรารภ	354,408.80	398,055.59	447,077.66	502,136.97	563,977.06	633,432.98	711,442.67	3.587%
3	มักกะสัน	389,441.95	458,429.17	539,637.04	635,230.38	747,757.49	880,218.08	1,036,143.23	3.316%
4	รามคำแหง	117,190.56	135,954.93	157,723.82	182,978.31	212,276.52	246,265.91	285,697.62	3.015%
5	หัวหมาก	186,263.99	203,942.44	223,298.77	244,492.22	267,697.16	293,104.50	320,923.27	2.980%
6	บ้านทับช้าง	87,252.72	94,599.45	102,564.78	111,200.79	120,563.96	130,715.51	141,721.83	2.798%
7	ลาดกระบัง	229,846.78	256,068.57	282,290.35	308,512.14	334,733.93	360,955.71	387,177.50	2.568%
8	ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ*	563,000.00	563,000.00	563,000.00	563,000.00	563,000.00	563,000.00	563,000.00	
	รวม	2,293,095.06	2,523,795.12	2,783,706.88	3,077,179.37	3,409,232.20	3,785,662.00	4,213,166.17	2.791%

(หมายเหตุ : * พื้นที่อาคารท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ตามพื้นที่โครงการ APL 2547)

สีแดงยังคงมีศักยภาพในการพัฒนาและการใช้ที่ดินได้มากกว่าในเส้นทางสายสีส้ม (ตามตารางที่ 5.8 และตารางที่ 5.9)

5.1.3.2 การคาดการณ์พื้นที่อาคาร จากพื้นที่ว่างที่สามารถพัฒนาได้ ในอนาคต สำหรับ การเติบโตของพื้นที่อาคาร ที่จะเกิดขึ้นได้อีกกรณีหนึ่ง คือ พื้นที่อาคาร ที่จะเกิดจากพื้นที่ว่างที่สามารถพัฒนาได้ในอนาคต โดยการศึกษาได้ นำผลการศึกษาระบบ BART ซึ่งศึกษาผลกระทบการขนส่งระบบราง ต่อการใช้ที่ดิน มาวิเคราะห์ใช้กับพื้นที่ว่าง ตามแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบราง ในแนวเส้นทางสายสีส้ม และสายสีแดง และวิเคราะห์ถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ในแต่ละประเภท เป็นพื้นที่อาคาร ต่อไป

5.1.3.2.1 การศึกษาระบบ BART ของ Cervero และ Landis (1997)

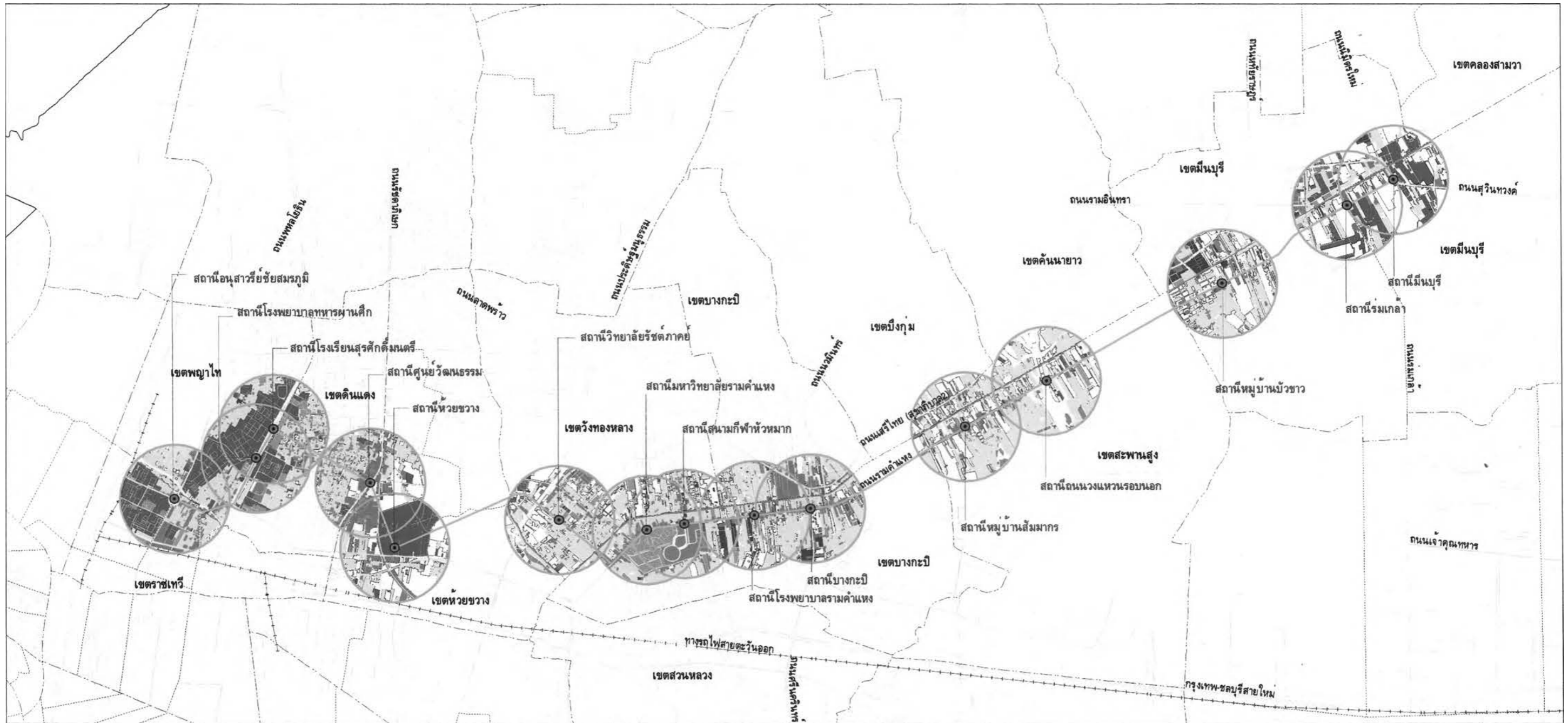
จากการศึกษา ของ Cervero และ Landis (1997) ได้ตรวจสอบผลกระทบ การขนส่งมวลชนระบบ BART ต่อการใช้ที่ดิน ในช่วงเวลาระหว่าง ปี ค.ศ.1973 – ปี ค.ศ.1990 โดยการศึกษาสรุปว่า พื้นที่ว่างลดลงจาก ร้อยละ 27.6 ของพื้นที่ทั้งหมด ในปี ค.ศ. 1973 เหลือ ร้อยละ 4.2 ในปี 1990 โดย ส่วนแบ่งของการใช้ที่ดิน ประกอบด้วย การใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย ร้อยละ 41 ประเภทพาณิชย์กรรม ร้อยละ 21 ประเภทราชการ ร้อยละ 16 ประเภทอุตสาหกรรม ร้อยละ 15 และถนน/ลานจอดรถยนต์ ร้อยละ 7 โดยการศึกษา ได้เน้นว่าพื้นที่ว่างที่ใกล้กับตัว สถานีของ BART จะดึงดูดและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน มากกว่าพื้นที่ไกลจากตัว สถานี

5.1.3.2.2 การคาดการณ์พื้นที่อาคารประเภทที่อยู่อาศัยและไม่ใช่ที่อยู่อาศัย ปี 2547-ปี 2580

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับพื้นที่ว่าง ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ตามแนวเส้นทางสายสีส้มและสายสีแดง ที่มีอยู่ในปัจจุบัน จากการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในปี 2547 ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ตามแนวเส้นทางสายสีส้มและสายสีแดง จากฐานข้อมูลและแผนที่ซึ่งจัดเก็บในรูปแบบของข้อมูลเชิงตัวเลข (Digital Map) ของกรุงเทพมหานคร โดยใช้โปรแกรมข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบ แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินและพื้นที่ ตามแผนที่ 5.8 และ แผนที่ 5.9

สำหรับพื้นที่ว่างที่สามารถพัฒนาได้ ในอนาคตในแนวเส้นทางสายสีส้ม มีพื้นที่ 4,028,807.15 ตารางเมตร ในขณะที่ เส้นทางสายสีแดง มีพื้นที่ว่างถึง 5,226,563.05 ตารางเมตร ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ว่าง ตามแผนที่ 5.10- แผนที่ 5.11 จะเห็นได้ว่าภายในรัศมี 1

แผนที่ 5.6 การใช้ประโยชน์ที่ดินในแนวเส้นทางรถขนส่งมวลชนระบบราง สายสีส้มในระยะ 1 กิโลเมตร ปี2547



วิทยานิพนธ์ : การเปรียบเทียบแนวเส้นทางพัฒนาการขนส่งระบบรางที่มีต่อพื้นที่ด้านตะวันออกของกรุงเทพมหานคร

<ul style="list-style-type: none"> — เขตจังหวัด - - - - - เขตอำเภอ/เขต — เขตตำบล/แขวง — ถนน —+—+—+— ทางรถไฟ — ทางน้ำ — แนวเส้นทางสายสีส้ม 	<ul style="list-style-type: none"> ● สถานีโดยสาร ○ รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานีในแนวเส้นทางสายสีส้ม 	<p>การใช้ประโยชน์ที่ดิน</p> <ul style="list-style-type: none"> □ ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย □ ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง □ ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก □ พาณิชยกรรม □ อุตสาหกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> ■ คลังสินค้า ■ อนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม ■ ชนบทและเกษตรกรรม ■ อนุรักษ์และส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมไทย ■ สถาบันราชการ การสาธารณสุข โภคและสาธารณูปการ
--	--	--	---

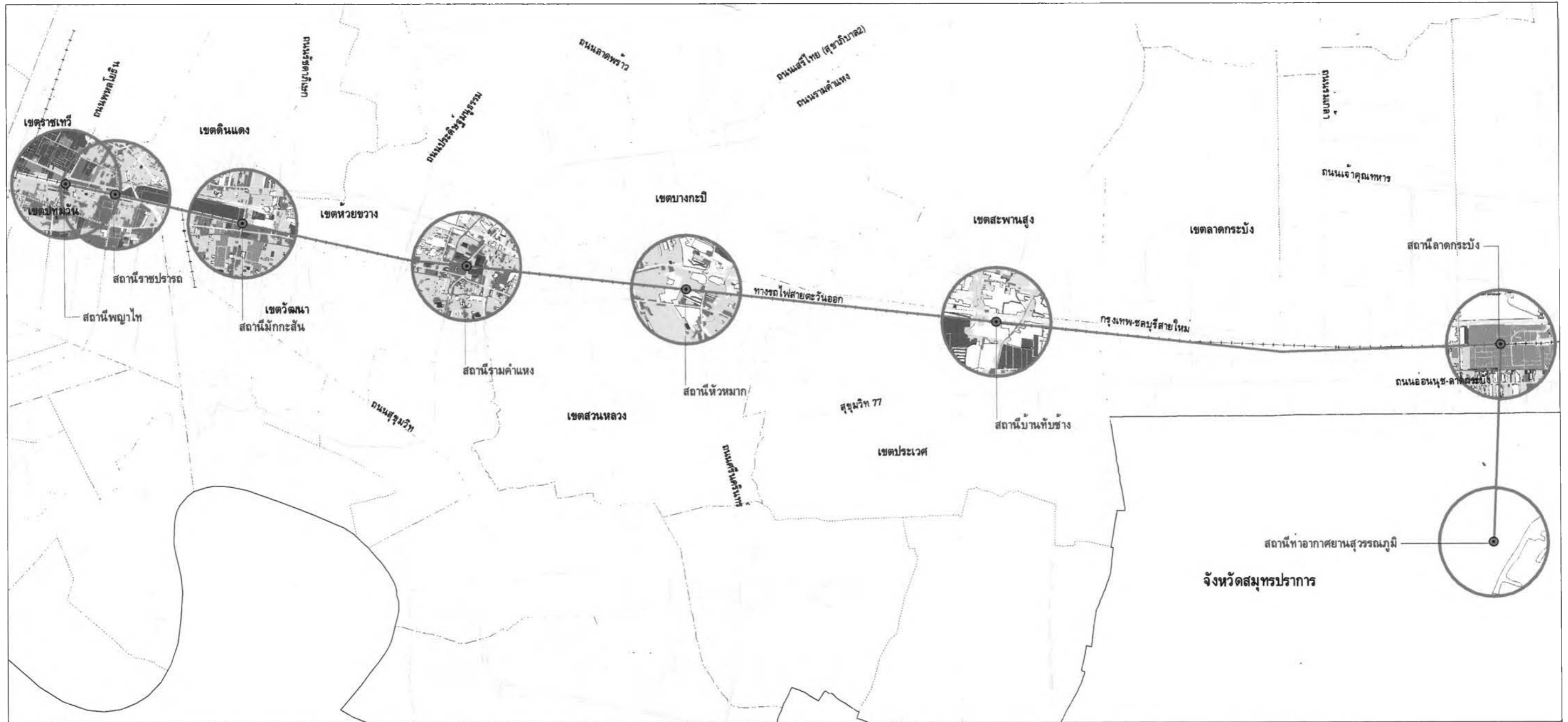
มาตราส่วน

0 0.5 1.5 2 กิโลเมตร

ที่มา : กองสำรวจและแผนที่ กรุงเทพมหานคร

เหนือ
ตะวันออก
ใต้
ตะวันตก

แผนที่ 5.7 การใช้ประโยชน์ที่ดินในแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบราง สายสีแดงในระยะ 1 กิโลเมตร ปี2547



วิทยานิพนธ์ : การเปรียบเทียบแนวเส้นทางพัฒนาการขนส่งระบบรางที่มีต่อพื้นที่ด้านตะวันออกของกรุงเทพมหานคร

- เขตจังหวัด
- - - - - เขตอำเภอ/เขต
- - - - - เขตตำบล/แขวง
- ถนน
- ทางรถไฟ
- ทางน้ำ
- แนวเส้นทางสายสีแดง

- ⊙ สถานีผู้โดยสาร
- ⊕ รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานีในแนวเส้นทางสายสีแดง

การใช้ประโยชน์ที่ดิน

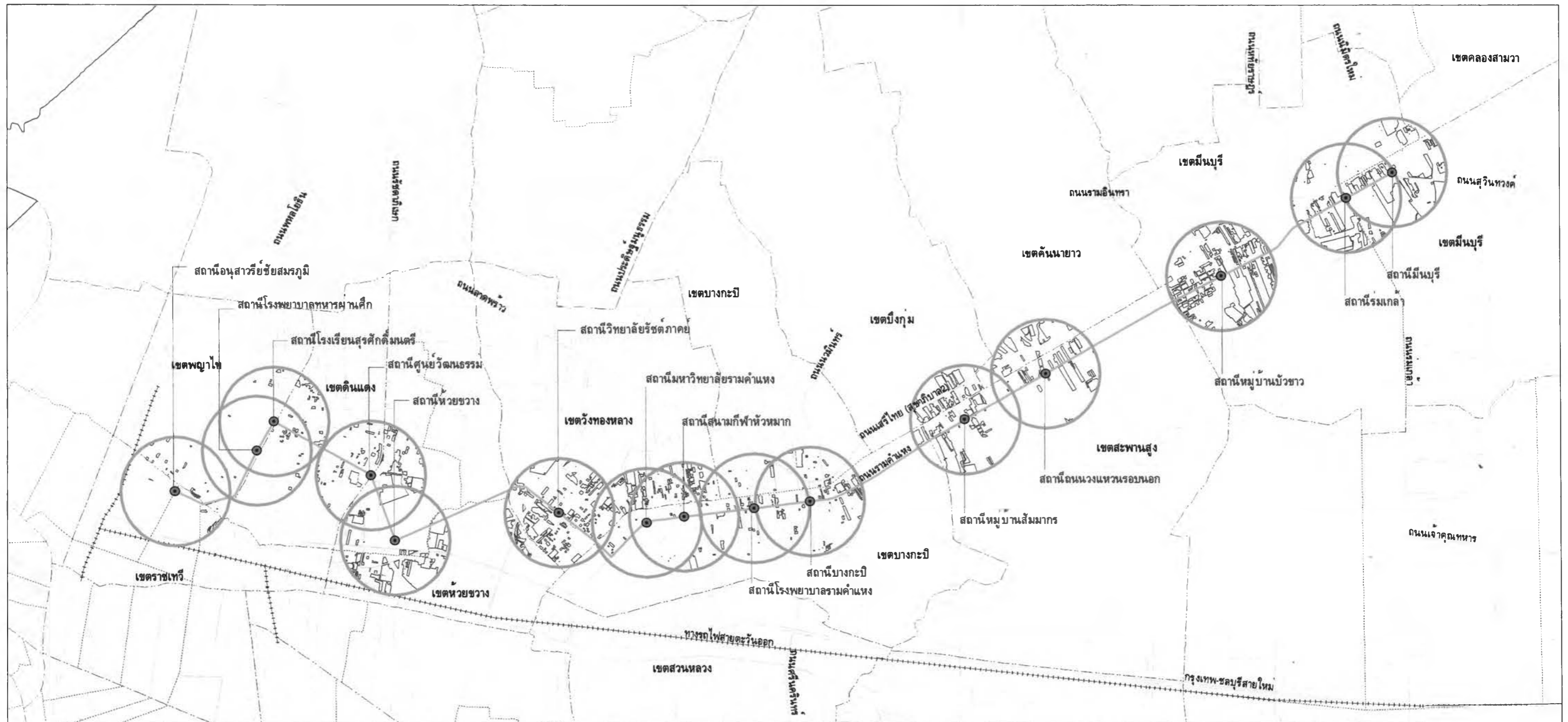
- ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
- ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
- ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
- พาณิชยกรรม
- อุตสาหกรรม
- คลังสินค้า
- อนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม
- ชนบทและเกษตรกรรม
- อนุรักษ์และส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมไทย
- สถาบันราชการ การสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

ที่มา : กองสำรวจและแผนที่ กรุงเทพมหานคร

มาตราส่วน
0 0.5 1.5 2 กิโลเมตร

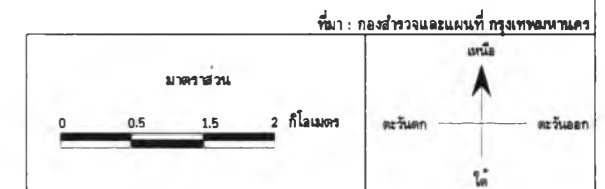
ทิศเหนือ
ตะวันออก
ใต้
ตะวันตก

แผนที่ 5.8 การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่ว่างในแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้ม ในระยะ 1 กิโลเมตร ปี2547

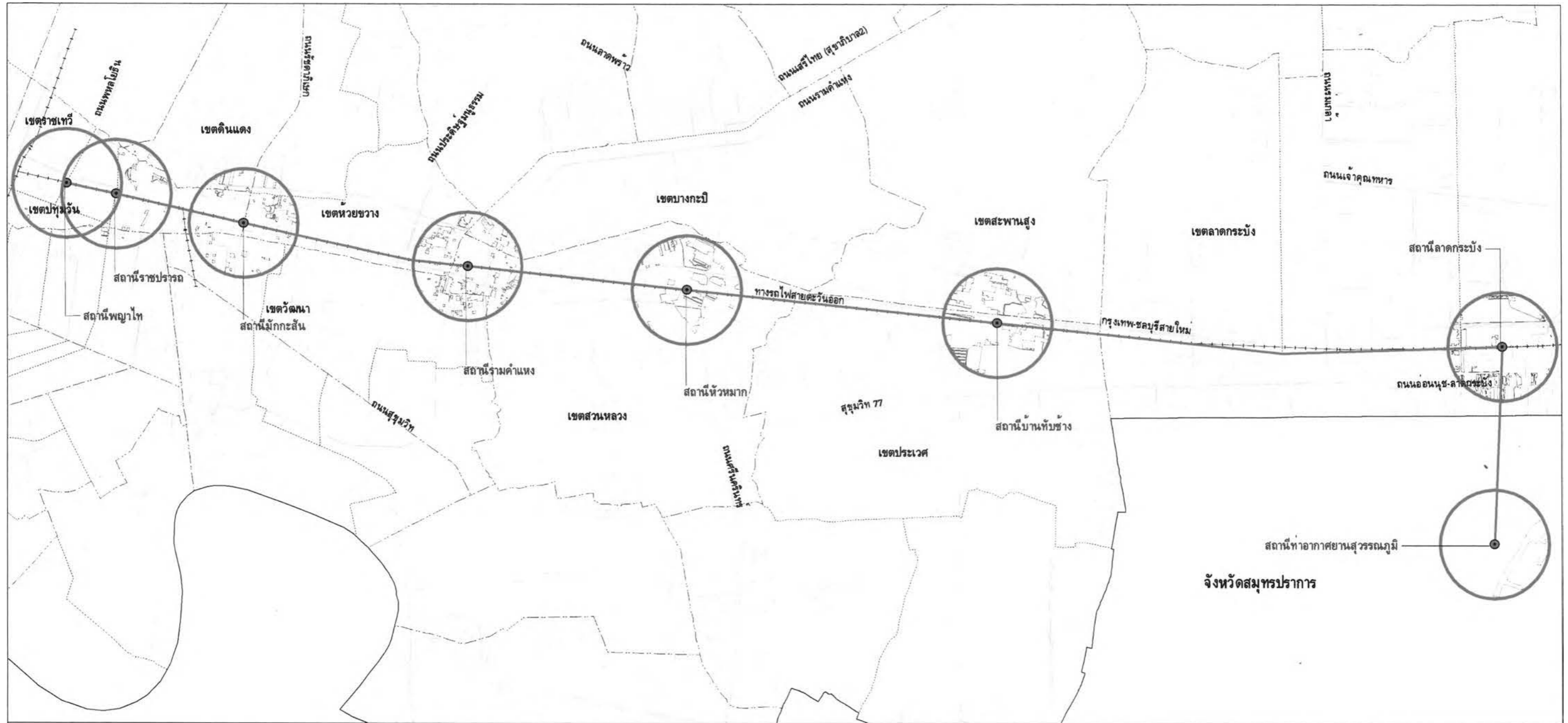


วิทยานิพนธ์ : การเปรียบเทียบแนวเส้นทางพัฒนาการขนส่งระบบรางที่มีต่อพื้นที่ด้านตะวันออกของกรุงเทพมหานคร

- | | | | |
|-------|--------------------|---|---|
| — | เขตจังหวัด | ● | สถานีผู้โดยสาร |
| - - - | เขตอำเภอ/เขต | ○ | รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานีในแนวเส้นทางสายสีส้ม |
| ⋯ | เขตตำบล/แขวง | □ | ที่ว่าง |
| — | ถนน | | |
| — | ทางรถไฟ | | |
| — | ทางน้ำ | | |
| — | แนวเส้นทางสายสีส้ม | | |



แผนที่ 5.9 การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่ว่างในแนวเส้นทางารขนส่งมวลชนระบบรางสายสีแดง ในระยะ 1 กิโลเมตร ปี2547



วิทยานิพนธ์ : การเปรียบเทียบแนวเส้นทางพัฒนาการขนส่งระบบรางที่มีต่อพื้นที่ด้านตะวันออกของกรุงเทพมหานคร

- เขตจังหวัด
- - - - เขตอำเภอ/เขต
- เขตตำบล/แขวง
- ถนน
- ++++ ทางรถไฟ
- ทางน้ำ
- แนวเส้นทางสายสีแดง
- สถานีผู้โดยสาร
- รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานีในแนวเส้นทางสายสีแดง
- ที่ว่าง

ที่มา : กองสำรวจและแผนที่ กรุงเทพมหานคร

มาตราส่วน

0 0.5 1.5 2 กิโลเมตร

เหนือ

ตะวันออก

ใต้

ตะวันตก

กิโลเมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางสายสีแดง มีพื้นที่ว่างที่มีศักยภาพในการพัฒนาได้ในอนาคตมากกว่าในแนวเส้นทางสายสีส้ม

5.1.3.2.3 การเปรียบเทียบสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่ว่าง เป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์อย่างอื่น ของระบบ BART นำมาปรับใช้กับพื้นที่ว่าง ในแนวเส้นทางสายสีส้ม และสายสีแดง

1) ในการวิเคราะห์เพื่อหาอัตราส่วนการใช้พื้นที่ของระบบ BART เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ โดยวิธีการทางสถิติ และใช้วิธีการคาดการณ์ทางสถิติ เพื่อหาอัตราส่วนการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินที่จะเกิดขึ้น

2) การคาดการณ์พื้นที่อาคาร ประเภทที่อยู่อาศัย และไม่ใช้ที่อยู่อาศัย หรือประเภทเชิงพาณิชย์จาก พื้นที่ว่าง ในแนวเส้นทางสายสีส้ม และสายสีแดง ในช่วง ปี 2547-ปี 2580

ในกรณีการคาดการณ์พื้นที่อาคารที่จะก่อสร้างจากพื้นที่ว่างที่สามารถพัฒนาได้ในอนาคตวิเคราะห์โดยพิจารณาถึงหลักเกณฑ์และข้อกำหนดของกรุงเทพมหานคร ได้แก่ 1) ขนาดที่ดิน 2) ข้อกำหนดการใช้ที่ดิน ได้แก่ การกำหนดการใช้ที่ดิน แบ่งออกเป็นประเภท โดยใช้ตัวอักษรแทนการใช้ที่ดิน ในการศึกษานี้ใช้ข้อกำหนด ที่เกี่ยวข้อง คือ

- ย. เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ เพื่ออยู่อาศัย จาก ย.1 ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ประเภทบ้านเดี่ยวเขตชานเมือง ถึง ย.10 ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยที่มีความหนาแน่นมาก ประเภทอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ

- พ. เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพาณิชย์ จาก พ.1 ซึ่งเป็นศูนย์พาณิชย์กรรมชุมชน เพื่อกระจายกิจกรรมการค้าและการให้บริการที่อำนวยความสะดวกแก่การดำรงชีวิต ถึง พ.5 ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์เป็นศูนย์พาณิชย์กรรมหลัก เพื่อส่งเสริมความเป็นศูนย์กลางธุรกิจการค้า การบริการ และการท่องเที่ยว

- อ. เป็นการใช้ประโยชน์เพื่อเป็นเขตอุตสาหกรรม จาก อ.1 ซึ่งเป็นเขตอุตสาหกรรมเพื่อการบริหารและจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ถึง อ.3 ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์เป็นคลังสินค้า การเก็บ และขนถ่ายสินค้า

- ส. เป็นการใช้ประโยชน์เพื่อเป็นสถานที่ราชการ และกิจกรรมของรัฐ และ 3) FAR (Floor Area Ratio) เป็นเครื่องมือในการควบคุมความหนาแน่นของการใช้ที่ดิน ในการก่อสร้างอาคาร ซึ่งมีใช้ในประเทศต่าง ๆ เช่น ประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา โดยมีกำหนดสำหรับการใช้ประโยชน์ แยกตามประเภทการใช้ เช่น ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ค่า FAR ไม่ควรมาก

กว่า 0.8 -1.0 ย่านพาณิชย์กรรมศูนย์ชุมชน ค่า FAR ไม่ควรสูงกว่า 4.0 และ ย่านพาณิชย์กรรม ศูนย์ชุมชน ค่า FAR ไม่ควรสูงกว่า 10.0

โดยที่พื้นที่ศึกษากำหนดให้เป็นรายสถานี ดังนั้น จึงอยู่ในพื้นที่แน่นอน สามารถใช้หลักเกณฑ์ของกรุงเทพมหานครในการคำนวณตามลักษณะความหนาแน่นของการใช้ประโยชน์พื้นที่ซึ่งจะได้พื้นที่อาคารแยกตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในแนวเส้นทางสายสีแดง ในตารางที่ 5.10 และ ในแนวเส้นทางสายสีส้ม ในตารางที่ 5.11 จากการคาดการณ์พื้นที่อาคารแยกตามประเภทการใช้ ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี

3) การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคาร จากพื้นที่ว่างที่สามารถพัฒนาได้ ด้วยแบบจำลอง Gompertz Model ในการวิเคราะห์คาดการณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน อัตราการเปลี่ยนแปลงรวม และอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี มาใช้ในการคาดการณ์ เช่นเดียวกับในกรณีการคาดการณ์พื้นที่พัฒนาแล้วตามแบบจำลอง ดังนี้

$$Y_c = ca^{(b^x)}$$

$$\log Y_c = \log c + \log a (b^x)$$

Find: b^n , $\log a$, $\log c$

$$b^n = \frac{\sum 3 \log Y - \sum 2 \log Y}{\sum 2 \log Y - \sum 1 \log Y}$$

$$\log a = (\sum 2 \log Y - \sum 1 \log Y) * [(b - 1) / ((b^n - 1)^2)]$$

$$\log c = 1/n * [\sum 1 \log Y * \sum 3 \log Y - (\sum 2 \log Y)^2 / (\sum 1 \log Y + \sum 3 \log Y - 2 * \sum 2 \log Y)]$$

$$b = b^n^{1/n}$$

5.1.3.2.4 ผลการวิเคราะห์การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคาร จากพื้นที่ว่างที่สามารถพัฒนาได้

การศึกษาได้พิจารณา แบ่งแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบราง เป็น 3 พื้นที่ คือ พื้นที่เขตเมืองชั้นใน พื้นที่เขตต่อเมือง และพื้นที่เขตชานเมือง เพื่อสามารถใช้หลักเกณฑ์ของกรุงเทพมหานครในการคำนวณตามลักษณะความหนาแน่นของการใช้ประโยชน์พื้นที่ทั้งสามบริเวณ ซึ่งจะได้พื้นที่อาคารแยกตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในแนวเส้นทางสายสีแดง ตามตารางที่ 5.10 และ ในแนวเส้นทางสายสีส้ม ตามตารางที่ 5.11 จากการคาดการณ์พื้นที่อาคารแยกตามประเภทการใช้ ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางสายสีส้มและสายสีแดง

ตารางที่ 5.10 การคาดการณ์พื้นที่อาคารที่อยู่อาศัย ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ตามแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีแดง (พื้นที่ว่าง) ปี 2547 - ปี 2580

ลำดับ	สถานี	2547	2580	2580	ข้อกำหนดการใช้ที่ดิน ของ กทม.	FAR	พื้นที่อาคาร	
		Existing Vacant L/U (ตร.ม.)	33 years Used	33 years Actually Used			Residential	Buildings
							Spaces	
1	พญาไท	64,884.44	62,159.29	43,511.51	บ.9-6	3.0	17,839.72	53,519.2
2	ราชปรารภ	153,309.62	146,870.62	102,809.43	พ.4-5	3.0	42,151.87	126,455.6
3	มักกะสัน	456,000.98	436,848.94	305,794.26	พ.5-3	6.0	125,375.65	752,253.9
4	ม. รามคำแหง	677,427.12	648,975.18	454,282.63	พ.7-20	3.0	186,255.88	558,767.6
5	หัวหมาก	896,715.32	859,053.28	601,337.29	บ.4-35	3.0	246,548.29	739,644.9
6	บ้านทับช้าง	1,585,806.57	1,519,202.69	1,063,441.89	พ.5-3	3.0	436,011.17	1,308,033.5
7	ลาดกระบัง	1,392,419.00	1,333,937.40	933,756.18	พ.7-20	6.0	382,840.03	2,297,040.2
8	ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	-	-	-	พ.7-21	3.0	-	-
	รวม	5,226,563.05	5,007,047.40	3,504,933.18			1,437,022.60	5,835,714.9

ตารางที่ 5.10 การคาดการณ์พื้นที่อาคารไม่ใช่ที่อยู่อาศัย ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ตามแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีแดง (พื้นที่ว่าง) ปี 2547 - ปี 2580 (ต่อ)

ลำดับ	สถานี	2547	2580	2580	ข้อกำหนดการใช้ที่ดิน ของ กทม.	FAR	พื้นที่อาคาร		พื้นที่อาคาร		พื้นที่อาคาร	
		Existing Vacant L/U (ตร.ม.)	33 years Used	33 years Actually Used			Public	Commercial	Industrial	Building		
							Spaces		Spaces			
1	พญาไท	64,884.44	62,159.29	43,511.51	บ.9-6	10.0	9,137.4	91,374.2	6961.841	41771.045	6526.726	3916.035
2	ราชปรารภ	153,309.62	146,870.62	102,809.43	พ.4-5	10.0	21,590.0	215,899.8	16449.509	98697.054	15421.415	9252.849
3	มักกะสัน	456,000.98	436,848.94	305,794.26	พ.5-3	10.0	64,216.8	642,167.9	48927.081	293562.487	45869.139	27521.483
4	ม. รามคำแหง	677,427.12	648,975.18	454,282.63	พ.7-20	8.0	95,399.4	763,194.8	72685.220	436111.322	68142.394	40885.436
5	หัวหมาก	896,715.32	859,053.28	601,337.29	บ.4-35	8.0	126,280.8	1,010,246.7	96213.967	577283.802	90200.594	54120.356
6	บ้านทับช้าง	1,585,806.57	1,519,202.69	1,063,441.89	พ.5-3	3.0	223,322.8	669,968.4	170150.702	1020904.210	159516.283	95709.770
7	ลาดกระบัง	1,392,419.00	1,333,937.40	933,756.18	พ.7-20	3.0	196,088.8	588,266.4	149400.989	896405.934	140063.427	84038.056
8	ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	-	-	-	พ.7-21	3.0	-	-	0.000	0.000	0.000	0.000
	รวม	5,226,563.05	5,007,047.40	3,504,933.18			736,036.0	3,981,118.2	560,789.3	3,364,735.9	525,740.0	315,444.0

ตารางที่ 5.11 การคาดการณ์พื้นที่อาคารที่อยู่อาศัย ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ตามแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางตามผังเมือง (จากพื้นที่ว่าง) ปี 2547 - ปี 2580

ลำดับ	แนวเส้นทางตามผังเมือง	2547 Existing Vacant L/U (ตร.ม.)	2580 33 years Used	2580 33 years Actually Used	ข้อกำหนดการใช้ที่ดิน ของ กทม.		พื้นที่ดิน Residential	พื้นที่อาคาร Buildings Spaces
					ประเภท	FAR		
1	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	15,192.57	14,554.48	8,732.69	บ.10-3	3.0	9,115.54	27,346.63
2	โรงพยาบาลทหารผ่านศึก	17,325.54	16,597.87	9,958.72	บ.10-3	3.0	10,395.32	31,185.97
3	โรงเรียนสตรีศรีนครินทร	34,234.49	32,796.64	19,677.98	บ.9-20	3.0	20,540.69	61,622.08
4	ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	129,937.40	124,480.03	74,688.02	ส.1-29	3.0	77,962.44	233,887.32
5	ห้วยขวาง	93,681.30	89,746.69	53,848.01	บ.6-24	3.0	56,208.78	168,026.34
6	วิทยาลัยราชสุดา	146,093.75	139,957.81	83,974.69	พ.3-12	2.0	87,656.25	175,312.50
7	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	98,630.26	94,487.79	56,692.67	พ.3-12	2.0	59,178.16	118,356.31
8	สนามกีฬาหัวหมาก	84,896.48	81,330.83	48,798.50	บ.6-26	2.0	50,937.89	101,875.78
9	โรงพยาบาลรามคำแหง	92,266.71	88,391.51	53,034.90	บ.6-23	2.0	55,360.03	110,720.05
10	บางกะปิ	93,449.05	89,524.19	53,714.51	พ.3-10	3.0	56,069.43	168,208.29
11	หมู่บ้านส้มหลาว	527,605.22	505,445.80	303,267.48	บ.4-29	2.0	316,563.13	633,126.26
12	ถนนวงแหวนรอบนอก	445,383.39	426,677.29	256,006.37	บ.5-12	2.0	267,230.03	534,460.07
13	หมู่บ้านปวีณา	965,053.67	924,521.42	554,712.85	บ.6-11	2.0	579,032.20	1,158,064.40
14	ร่มเกล้า	675,489.96	647,119.38	388,271.63	บ.6-11	2.0	405,293.98	810,587.95
15	มีนบุรี	609,567.36	583,965.53	350,379.32	บ.6-9	3.0	365,740.42	1,097,221.25
	รวม	4,028,807.15	3,859,597.25	2,315,758.35			2,417,284.29	5,430,601.21

ตารางที่ 5.11 การคาดการณ์พื้นที่อาคารประเภทไม่ใช่อำเภออยู่อาศัย ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ตามแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางตามผังเมือง (จากพื้นที่ว่าง) ปี 2547 - ปี 2580 (ต่อ)

ลำดับ	แนวเส้นทางตามผังเมือง	2547 Existing Vacant L/U (ตร.ม.)	2580 33 years Used	2580 33 years Actually Used	ข้อกำหนดการใช้ที่ดิน ของ กทม.		พื้นที่ดิน Commercial	พื้นที่อาคาร Commercial	พื้นที่ดิน Industrial	พื้นที่อาคาร Industrial
					ประเภท	FAR				
1	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	15,192.57	14,554.48	8,732.69	บ.10-3	10.0	9,115.54	91,155.42	9,115.54	54,693.25
2	โรงพยาบาลทหารผ่านศึก	17,325.54	16,597.87	9,958.72	บ.10-3	10.0	10,395.32	103,953.24	10,395.32	62,371.94
3	โรงเรียนสตรีศรีนครินทร	34,234.49	32,796.64	19,677.98	บ.9-20	10.0	20,540.69	205,406.94	20,540.69	123,244.16
4	ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	129,937.40	124,480.03	74,688.02	ส.1-29	10.0	77,962.44	779,624.47	77,962.44	467,774.64
5	ห้วยขวาง	93,681.30	89,746.69	53,848.01	บ.6-24	8.0	56,208.78	449,670.24	56,208.78	337,252.68
6	วิทยาลัยราชสุดา	146,093.75	139,957.81	83,974.69	พ.3-12	8.0	87,656.25	701,250.00	87,656.25	525,937.50
7	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	98,630.26	94,487.79	56,692.67	พ.3-12	8.0	59,178.16	473,425.25	59,178.16	355,068.94
8	สนามกีฬาหัวหมาก	84,896.48	81,330.83	48,798.50	บ.6-26	8.0	50,937.89	407,503.10	50,937.89	305,627.33
9	โรงพยาบาลรามคำแหง	92,266.71	88,391.51	53,034.90	บ.6-23	8.0	55,360.03	442,880.21	55,360.03	332,160.16
10	บางกะปิ	93,449.05	89,524.19	53,714.51	พ.3-10	8.0	56,069.43	448,555.44	56,069.43	336,416.58
11	หมู่บ้านส้มหลาว	527,605.22	505,445.80	303,267.48	บ.4-29	2.0	316,563.13	633,126.26	316,563.13	1,899,378.79
12	ถนนวงแหวนรอบนอก	445,383.39	426,677.29	256,006.37	บ.5-12	2.0	267,230.03	534,460.07	267,230.03	1,603,380.20
13	หมู่บ้านปวีณา	965,053.67	924,521.42	554,712.85	บ.6-11	2.0	579,032.20	1,158,064.40	579,032.20	3,474,193.21
14	ร่มเกล้า	675,489.96	647,119.38	388,271.63	บ.6-11	2.0	405,293.98	810,587.95	405,293.98	2,431,763.86
15	มีนบุรี	609,567.36	583,965.53	350,379.32	บ.6-9	2.0	365,740.42	731,480.83	365,740.42	2,194,442.50
	รวม	4,028,807.15	3,859,597.25	2,315,758.35			2,417,284.29	7,971,143.76	2,417,284.29	14,503,705.74

โดยวิธีการข้างต้น เห็นได้ว่า พื้นที่ว่างในแนวเส้นทางสายสีส้ม มีพื้นที่รวม 4,028,807.15 ตารางเมตร จำนวนพื้นที่ว่างที่จะใช้ไปคาดการณ์ในการก่อสร้างช่วงปี 2547-ปี 2580 เท่ากับ 3,859,597.25 ตารางเมตร ซึ่งที่ว่างดังกล่าวจะสามารถพัฒนาเป็นพื้นที่อาคารได้ 5,430,601.21 ตารางเมตร สำหรับพื้นที่ว่างในแนวเส้นทางสายสีแดง มีพื้นที่รวม 5,226,563.05 ตารางเมตร จำนวนพื้นที่ว่างที่จะใช้ในการก่อสร้างในระยะเวลาปี 2547 - ปี 2580 เท่ากับ 5,007,047.05 ตารางเมตร ซึ่งที่ว่างดังกล่าวจะสามารถพัฒนาเป็นพื้นที่อาคารได้ 5,835,714.9 ตารางเมตร ยกเว้น สถานีสนามบินสุวรรณภูมิ เนื่องจากในปี 2547 พื้นที่ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานีไม่ใช่พื้นที่ว่าง แต่ได้เปลี่ยนเป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์อาคารผู้โดยสารสนามบินสุวรรณภูมิแล้ว

4) การคาดการณ์พื้นที่อาคาร ตามข้อ 3 เป็น พื้นที่อาคาร ที่จะเกิดขึ้นรายปี ในช่วงระหว่าง ปี 2547-ปี 2580

เพื่อคาดการณ์หาพื้นที่อาคาร รายปี ที่จะเกิดขึ้น ในรัศมี 1 กิโลเมตร จาก สถานีศูนย์กลางทาง ในแนวเส้นทางสายสีส้มและสายสีแดง ในช่วงระหว่างปี 2547-ปี 2580 วิเคราะห์จากพื้นที่อาคารที่เกิดขึ้น ในปี 2580 คิดลดลงตามส่วน โดยกำหนดให้ ปี 2547 มีพื้นที่อาคารเท่ากับศูนย์ เนื่องจาก เป็นปีเริ่มต้นโครงการการขนส่งมวลชนระบบราง ยังคงเป็นพื้นที่ว่าง และยังไม่มีการก่อสร้างอาคาร ซึ่งเป็นผลกระทบจากการขนส่งมวลชนระบบราง โดยการคาดการณ์พื้นที่อาคาร จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ (1) ประเภทที่อยู่อาศัย และ (2) ประเภทไม่ใช่ที่อยู่อาศัย หรือประเภทเชิงพาณิชย์ ในแนวเส้นทางสายสีแดง และสายสีส้ม ปี 2547-ปี 2580 แสดงตามตารางที่ 5.12 ถึง ตารางที่ 5.15 และ เมื่อพิจารณา ในทุกช่วงเวลา 5 ปี คือ ปี 2550 และ ปี 2580 จะเห็นได้ว่า

ในแนวเส้นทางสายสีแดง พื้นที่อาคารประเภทที่อยู่อาศัย ในปี 2550 มีพื้นที่อาคาร รวม 1,751,592.71 ตารางเมตร ในปี 2560 มีพื้นที่อาคารรวม 2,171,826.58 ตารางเมตร ในปี 2570มีพื้นที่อาคารรวม 2,695,907.71 ตารางเมตร และ ในปี 2580 พื้นที่อาคาร รวม 3,350,098.21 ตารางเมตร และ พื้นที่อาคารประเภทที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย ในปี 2550 พื้นที่อาคาร รวม 3,115,518.76 ตารางเมตร ในปี 2560 มีพื้นที่อาคารรวม 3,889,801.78 ตารางเมตร ในปี 2570 มีพื้นที่อาคารรวม 4,856,900.62 และ ในปี 2580 พื้นที่อาคาร รวม 5,979,293.89 ตารางเมตร

สำหรับ ในแนวเส้นทางสายสีส้ม พื้นที่อาคารประเภทที่อยู่อาศัย ในปี 2550 พื้นที่อาคาร รวม 1,565,598.80 ตารางเมตร ในปี 2560 มีพื้นที่อาคารรวม 1,900,242.84 ในปี 2570 พื้นที่อาคารรวม 2,311,978.07 และ ในปี 2580 พื้นที่อาคาร รวม 2,819,621.81 ตาราง

ตารางที่ 5.12 การคาดการณ์พื้นที่อาคารประเภทที่อยู่อาศัย ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางการขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้ม (พื้นที่ว่าง) ปี 2547 - ปี 2580

แนวเส้นทางสายสีส้ม									
ลำดับ	ถนน	2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	AGR
		1	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	24,425.06	25,748.78	27,144.24	28,615.33	30,166.14	31,800.99
2	โรงพยาบาลทหารผ่านศึก	4,052.98	4,287.77	4,536.17	4,798.96	5,076.97	5,371.09	5,682.25	1.340%
3	โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี	25,775.71	27,448.91	29,230.73	31,128.21	33,148.86	35,300.68	37,592.18	1.528%
4	ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	153,785.14	164,183.16	175,284.23	187,135.89	199,788.88	213,297.40	227,719.28	1.603%
5	ห้วยขวาง	284,032.29	304,160.21	325,714.49	348,796.21	373,513.62	399,982.62	428,327.35	1.693%
6	วิทยาลัยรัชดาภิเษก	164,230.00	177,391.49	191,607.76	206,963.33	223,549.51	241,464.91	260,816.07	1.960%
7	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	29,228.88	31,829.05	34,660.53	37,743.89	41,101.55	44,757.90	48,739.52	2.225%
8	สนามกีฬาห้วยหมาก	29,008.22	32,009.80	35,321.98	38,976.88	43,009.96	47,460.36	52,371.27	2.685%
9	โรงพยาบาลรามคำแหง	10,171.09	11,234.99	12,410.17	13,708.27	15,142.15	16,726.02	18,475.56	2.722%
10	บางกะปิ	85,643.79	95,280.54	106,001.64	117,929.09	131,198.63	145,961.27	162,385.03	2.987%
11	หมู่บ้านสัมมาการ	154,516.04	172,166.04	191,832.17	213,744.72	238,160.28	265,364.78	295,676.78	3.045%
12	ถนนวงแหวนรอบนอก	106,063.90	118,845.78	133,168.02	149,216.25	167,198.46	187,347.74	209,925.22	3.264%
13	หมู่บ้านบัวขาว	222,185.24	250,366.58	282,122.35	317,905.94	358,228.21	403,664.85	454,864.54	3.491%
14	ร่มเกล้า	119,759.03	135,572.59	153,474.25	173,739.74	196,681.17	222,651.91	252,051.94	3.682%
15	มีนบุรี	152,721.44	173,776.40	197,734.11	224,994.74	256,013.67	291,309.02	331,470.37	3.901%
	รวม	1,565,598.80	1,724,302.11	1,900,242.84	2,095,397.43	2,311,978.07	2,552,461.55	2,819,621.81	2.670%

ตารางที่ 5.13 การคาดการณ์พื้นที่อาคารประเภทที่อยู่อาศัย ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางการขนส่งมวลชนระบบรางสายสีแดง (พื้นที่ว่าง) ปี 2547 - ปี 2580

แนวเส้นทางสายสีแดง									
ลำดับ	สถานี	2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	AGR
		1	พญาไท	9,263.82	9,756.01	10,274.35	10,820.24	11,395.12	12,000.55
2	ราชปรารภ	49,039.06	52,222.37	55,612.33	59,222.34	63,066.69	67,160.59	71,520.24	1.528%
3	มีกะสัน	172,704.19	186,829.24	202,109.55	218,639.59	236,521.58	255,866.10	276,792.76	2.009%
4	ม. รามคำแหง	269,309.32	295,363.91	323,939.18	355,278.98	389,650.79	427,347.93	468,692.12	2.468%
5	ห้วยหมาก	337,176.16	374,924.13	416,898.12	463,571.23	515,469.55	573,178.06	637,347.23	2.967%
6	บ้านทับช้าง	553,865.18	622,201.77	698,969.82	785,209.61	882,089.77	990,923.13	1,113,184.49	3.366%
7	ลาดกระบัง	360,234.99	408,848.88	464,023.24	526,643.41	597,714.20	678,376.03	769,923.22	3.791%
8	ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	-	-	-	-	-	-	-	-
	รวม	1,751,592.71	1,950,146.32	2,171,826.58	2,419,385.39	2,695,907.71	3,004,852.40	3,350,098.21	3.042%

ตารางที่ 5.14 การคาดการณ์พื้นที่อาคารประเภทไม่ใช้ที่อยู่อาศัย ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางขบวนรถระบบรางสายสีส้ม (พื้นที่ว่าง) ปี 2547 - ปี 2580

แนวเส้นทางสายสีส้ม									
ลำดับ	ถนน	2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	AGR
1	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	29,578.17	33,312.72	37,518.80	42,255.93	47,591.17	53,600.05	60,367.60	3.470%
	โรงพยาบาลทหารผ่านศึก	10,135.94	11,345.82	12,700.12	14,216.07	15,912.98	17,812.44	19,938.63	3.224%
2	โรงเรียนสตรีศรีคึกคัก	40,788.35	45,401.09	50,535.49	56,250.54	62,611.90	69,692.67	77,574.19	3.006%
3	ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	244,297.98	271,509.24	301,751.45	335,362.20	372,716.71	414,231.96	460,371.42	2.948%
4	ห้วยขวาง	332,800.90	367,611.83	406,063.98	448,538.22	495,455.26	547,279.82	604,525.21	2.722%
5	วิทยาลัยรัชดาภิเษก	298,411.53	327,615.22	359,676.91	394,876.27	433,520.38	475,946.35	522,524.28	2.503%
6	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	110,873.81	121,600.40	133,364.75	146,267.25	160,418.02	175,937.81	192,959.08	2.468%
7	สนามกีฬาห้วยขวาง	93,635.23	102,432.94	112,057.25	122,585.84	134,103.67	146,703.69	160,487.56	2.380%
8	โรงพยาบาลรามคำแหง	40,236.68	43,972.42	48,055.00	52,516.62	57,332.48	62,721.04	68,544.32	2.345%
9	บางกะปิ	137,317.76	149,837.98	163,499.77	178,407.19	194,673.83	212,423.62	231,791.77	2.293%
10	หมู่บ้านสัมมาการ	345,871.89	376,640.30	410,145.83	446,631.99	486,363.91	529,630.35	576,745.72	2.225%
11	ถนนวงแหวนรอบนอก	215,972.70	234,707.53	255,067.55	277,193.72	301,239.26	327,370.65	355,768.85	2.158%
12	หมู่บ้านบัวขาว	476,373.32	516,120.69	559,184.48	605,841.40	656,391.26	711,158.87	770,496.15	2.058%
13	ร่มเกล้า	314,087.97	339,603.93	367,192.75	397,022.85	429,276.29	464,149.94	501,856.66	1.993%
14	มีนบุรี	435,897.93	468,923.14	504,450.46	542,669.45	583,784.06	628,013.66	675,594.25	1.833%
15	รวม	3,126,280.13	3,410,635.25	3,721,264.58	4,060,635.56	4,431,451.18	4,836,672.90	5,279,545.72	2.296%

ตารางที่ 5.15 การคาดการณ์พื้นที่อาคารประเภทไม่ใช้ที่อยู่อาศัย ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางขบวนรถระบบรางสายสีแดง (พื้นที่ว่าง) ปี 2547 - ปี 2580

แนวเส้นทางสายสีแดง		ปี							AGR%
ลำดับ	สถานี	2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	
1	พญาไท	28,239.34	32,050.26	36,375.46	41,284.34	46,855.69	53,178.88	60,355.40	3.791%
2	ราชปรารภ	88,374.90	99,788.35	112,675.83	127,227.70	143,658.92	162,212.19	183,161.59	3.575%
3	มักกะสัน	352,693.19	396,208.93	445,093.69	500,009.92	561,701.78	631,005.27	708,859.50	3.366%
4	ม. รามคำแหง	568,858.53	637,412.30	714,227.57	800,299.93	896,744.97	1,004,812.71	1,040,267.88	2.762%
5	ห้วยขวาง	719,121.20	804,959.47	901,043.88	1,008,597.45	1,128,989.20	1,263,751.58	1,414,599.94	3.224%
6	บ้านหินช้าง	801,901.77	892,132.85	992,516.85	1,104,196.20	1,228,441.85	1,366,667.80	1,520,447.11	2.987%
7	ลาดกระบัง	556,329.82	618,612.77	687,868.50	764,877.64	850,508.20	945,725.39	1,051,602.45	2.967%
8	ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	-	-	-	-	-	-	-	
	รวม	3,115,518.76	3,481,164.94	3,889,801.79	4,346,493.18	4,856,900.62	5,427,353.83	5,979,293.89	3.064%

เมตร และพื้นที่อาคารประเภทที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย ในปี 2550 พื้นที่อาคาร รวม 3,126,280.13 ตารางเมตร ในปี 2560 มีพื้นที่อาคาร รวม 3,721,264.58 ตารางเมตร และในปี 2580 พื้นที่อาคาร รวม 5,279,545.72 ตารางเมตร

การเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคารจากพื้นที่ว่างแสดงให้เห็นว่าการพัฒนาเป็นพื้นที่อาคารไม่ใช่ที่อยู่อาศัยหรือเชิงพาณิชย์ มีมากกว่าจะพัฒนาเป็นอาคารประเภทที่อยู่อาศัย ทั้งสองแนวเส้นทาง

5) ในพื้นที่ว่าง ที่สามารถพัฒนาได้ ในอนาคต เมื่อพิจารณาจากพื้นที่อาคาร ทั้งสองประเภท ตามแนวเส้นทางสายสีส้ม และสายสีแดง ใน 2 ช่วงเวลา คือ ปี 2550 และ ปี 2580 จะเห็นได้ว่า ในช่วงเวลาเริ่มต้นของโครงการ ปี 2548 แนวเส้นทางสายสีส้มมีพื้นที่อาคารรวม 4,691,878.93 ตารางเมตร ต่ำกว่าแนวเส้นทางสายสีแดง ซึ่งมีพื้นที่อาคารรวม 4,831,111.47 ตารางเมตร และในปี 2580 เส้นทางสีส้ม มีพื้นที่อาคารรวม 8,099,167.53 ตารางเมตร ส่วนเส้นทางสายสีแดง มีพื้นที่อาคารรวม 9,329,392.10 ตารางเมตร ทั้งนี้ เนื่องจาก แนวเส้นทางสายสีแดงมีพื้นที่ว่างที่สามารถพัฒนาได้มากกว่า ประกอบกับ พื้นที่อาคารที่มีอยู่เดิมยังมีการพัฒนาต่ำอยู่ซึ่งทำให้สามารถพัฒนาและเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ว่างเป็นการก่อสร้างพื้นที่อาคารได้มากกว่าเส้นทางสายสีส้ม

5.2 การวิเคราะห์ เพื่อคาดการณ์จำนวนประชากร และการจ้างงาน

จากการคาดการณ์พื้นที่อาคารประเภทที่อยู่อาศัยและประเภทไม่ใช่ที่อยู่อาศัยจากพื้นที่พัฒนาแล้ว ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้ม และสายสีแดง ในช่วง ปี 2538-ปี 2580 และการคาดการณ์พื้นที่อาคารประเภทที่อยู่อาศัยและประเภทไม่ใช่ที่อยู่อาศัยจากพื้นที่ว่าง ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้มและสายสีแดง ในช่วงปี 2547-ปี 2580 แล้ว เพื่อการปรับเปลี่ยนพื้นที่อาคารทั้งสองประเภทเป็นประชากรและการจ้างงานดำเนินการดังนี้

5.2.1 การวิเคราะห์สัดส่วนเปรียบเทียบพื้นที่อาคารต่อประชากรและต่อการจ้างงาน

ในการวิเคราะห์หาสัดส่วน เพื่อใช้ในการปรับเปลี่ยนพื้นที่อาคาร ประเภทที่อยู่อาศัย และประเภทไม่ใช่ที่อยู่อาศัย หรือประเภทพาณิชย์กรรม เป็นจำนวนประชากร และการจ้างงาน มีวิธีการดังนี้

1) การวิเคราะห์สัดส่วนเปรียบเทียบ พื้นที่อาคารประเภทที่อยู่อาศัย เป็นจำนวนประชากร

จากจำนวนประชากร ที่เพิ่มขึ้น/ลดลง ในแต่ละปี เปรียบเทียบกับจำนวนพื้นที่อาคารประเภทที่อยู่อาศัย ที่ขออนุญาตปลูกสร้าง โดยรวมในพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยการคาดการณ์การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร และพื้นที่อาคารประเภทที่อยู่อาศัย จาก ปี 2532-ปี 2580 โดยใช้ Linear Model (Odd Value of Number)

$$Y_c = a + bx$$

โดยใช้ข้อมูลจำนวนประชากร ที่เพิ่มขึ้น กับพื้นที่อาคาร ที่เพิ่มขึ้น จากสำนักนโยบายและแผน กรุงเทพมหานคร เปรียบเทียบหาสัดส่วนของจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น กับพื้นที่อาคารที่เพิ่มขึ้น จาก ปี 2547-ปี 2580 แล้วหา median จากจำนวนดังกล่าว ซึ่งจะได้เป็นสัดส่วนประมาณ 50.0 ตารางเมตรต่อคน ตามตารางที่ 5.16 (ดูรายละเอียดวิธีการหาสัดส่วน ในภาคผนวกที่ ก)

2) การวิเคราะห์สัดส่วนเปรียบเทียบ พื้นที่อาคารประเภทไม่ใช่ที่อยู่อาศัย หรืออาคารประเภทพาณิชยกรรม เป็นจำนวนการจ้างงาน

โดยการหาจำนวนการจ้างงานที่เพิ่มขึ้น/ลดลงในแต่ละปีเปรียบเทียบกับจำนวนพื้นที่อาคารประเภทที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย หรือประเภทพาณิชยกรรม ที่ขออนุญาตปลูกสร้าง โดยรวมในพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยการคาดการณ์การเพิ่มขึ้นของจำนวนการจ้างงาน และพื้นที่อาคารประเภทที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย หรือประเภทพาณิชยกรรม จากปี 2540-ปี 2580 โดยใช้ Linear Model (Odd Value of Number)

$$Y_c = a + bx$$

โดยใช้ข้อมูลจำนวนประชากร ที่เพิ่มขึ้น กับพื้นที่อาคาร ที่เพิ่มขึ้น จากสำนักนโยบายและแผน กรุงเทพมหานคร เปรียบเทียบหาสัดส่วนของจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น กับพื้นที่อาคารที่เพิ่มขึ้น จาก ปี 2547-ปี 2580 แล้วหา median จากจำนวนดังกล่าว ซึ่งจะได้เป็นสัดส่วนประมาณ 40.0 ตารางเมตรต่อคน ตามตารางที่ 5.16 ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก

ตารางที่ 5.16 ขนาดพื้นที่อาคารประเภทที่อยู่อาศัย และไม่ใช้ที่อยู่อาศัย ต่อ ประชากรและการจ้างงาน

ลำดับ	ประเภทอาคาร	Median	ประชากร / การจ้างงาน
		พื้นที่ (ตร.ม.)*	(คน)
1	อาคารที่อยู่อาศัย	50.00	1
2	อาคารเชิงพาณิชย์	40.00	1

ที่มา: จากมาตรฐานอาคาร

5.2.2. ผลการคาดการณ์จำนวนประชากรและการจ้างงานจากพื้นที่พัฒนาแล้ว ปี 2538-ปี 2580

โดยที่ การคาดการณ์พื้นที่อาคาร ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางรถขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้มและสายสีแดง จากพื้นที่พัฒนาแล้ว แบ่งประเภทอาคารออกเป็น 2 คือ 1) อาคารประเภทที่อยู่อาศัย และ 2) อาคารประเภทที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย และนำสัดส่วนเปรียบเทียบจากการวิเคราะห์ข้างต้นมาใช้ในการวิเคราะห์ ดังนี้

5.2.2.1 การคาดการณ์จำนวนประชากร

จากการคาดการณ์จำนวนประชากร จากพื้นที่พัฒนาแล้วและจากพื้นที่ว่าง ที่สามารถพัฒนาได้ในอนาคต โดยการปรับเปลี่ยนพื้นที่อาคารประเภทที่อยู่อาศัยในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี สำหรับผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการคาดการณ์ประชากร โดยสรุปเป็นช่วงเวลาช่วงละ 5 ปี ตั้งแต่ปี 2550 ถึง ปี 2580

5.2.2.1.1 การคาดการณ์จำนวนประชากร จากพื้นที่พัฒนาแล้ว

ในแนวเส้นทางสายสีแดง ปี 2550 ในเขตชั้นใน สถานีมักกะสัน เป็นสถานีที่มีประชากรมากที่สุด จำนวน 16,633 คน เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่อาคารประเภทที่อยู่อาศัยมากขึ้น แสดงเห็นถึงการเพิ่มขึ้นของประชากรในบริเวณดังกล่าว ซึ่งเป็นรองลงมาคือ สถานีราชปรารภ จำนวน 8,061 คน ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอาคารที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้นเช่นกัน ทั้งนี้ เพื่อตอบสนองความต้องการของนักเรียน/นักศึกษาในพื้นที่บริเวณดังกล่าว ในเขตต่อเมือง สถานีรามคำแหงมีประชากร จำนวน 10,720 คน สำหรับสถานีในบริเวณชานเมือง คือสถานีบ้านทับช้างและลาดกระบัง มีประชากรจำนวน 11,373 คน และ 16,270 คน ตามลำดับ สำหรับอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเห็นได้ว่า การเปลี่ยนแปลงในบริเวณสถานีที่อยู่ในเขตชั้นใน มีการเปลี่ยนแปลงต่ำและจะขยายตัวเพิ่มขึ้นในบริเวณสถานีในพื้นที่บริเวณเขตชานเมือง

ในเส้นทางสายสีส้ม การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร มากที่สุดบริเวณ สถานีอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิจำนวน 9,358 คน รองลงมาคือสถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย และโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี มีจำนวน 8,856 คน และ 7,266 คน ตามลำดับ และจะมีการเพิ่มขึ้นอีก ในบริเวณสถานีหมู่บ้านส้มหลุม ถนนวงแหวนรอบนอก และหมู่บ้านบัวขาว ซึ่งเป็นสถานีที่มี ประชากรอยู่อาศัยเพิ่มขึ้น ในขณะที่บริเวณชานเมืองมีประชากรน้อยที่สุด โดยเฉพาะสถานีมีนบุรี แต่เมื่อพิจารณาถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร เห็นได้ว่า ในบริเวณชานเมืองจะมีอัตราการ เปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นมากกว่าในบริเวณสถานีที่อยู่ชั้นใน

สำหรับอัตราการเติบโตของประชากรโดยรวมเห็นได้ว่าในเส้นทางสายสีแดงมี อัตราการเปลี่ยนแปลงโดยรวมมากกว่าในเส้นทางสายสีส้ม โดยเส้นทางสายสีแดงมีอัตราเพิ่มขึ้น ร้อยละ 2.898 ในขณะที่เส้นทางสายสีส้มมีอัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.128 ตามตารางที่ 5.17 และ ตารางที่ 5.18

5.2.2.1.2 การคาดการณ์จำนวนประชากร จากพื้นที่ว่าง ที่สามารถพัฒนาได้ การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร ปี 2550 ในเส้นทางสายสีแดง ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี พบว่า ประชากรที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาพื้นที่ว่าง จะมีจำนวนมากในบริเวณ เขตต่อเมือง และเขตชานเมือง ที่สถานีหัวหมาก บ้านทับช้าง และลาดกระบัง ซึ่งมีจำนวน 6,442 คน 11,077 คน และ 7,205 คน ตามลำดับ และจะเพิ่มขึ้นในทุกปี ในขณะที่ในพื้นที่เขตเมืองชั้น ในมีประชากรเพียงเล็กน้อย สำหรับอัตราการเติบโตของประชากร เห็นได้ว่ามีลักษณะเดียวกับ สอดคล้องกับการเติบโตของประชากรที่คาดการณ์จากพื้นที่พัฒนาแล้ว กล่าวคือ ในบริเวณสถานี ในเขตเมืองชั้นใน มีอัตราการเติบโตต่อและจะเพิ่มมากขึ้นในบริเวณสถานีที่อยู่ในเขตต่อเมืองและ เขตชานเมือง ในเส้นทางสายสีส้ม ประชากรจากการคาดการณ์การใช้พื้นที่ว่าง ในเขตชั้นใน สถานีห้วยขวางมีประชากรมากที่สุด 5,681 คน รองลงมาคือ สถานีศูนย์วัฒนธรรมฯ มีจำนวน 3,076 คน ในเขตต่อเมือง สถานีวิทยาลัยราชภัฏภาคย์ มีประชากรสูงสุด 3,285 คน รองลงมาคือ สถานีบางกะปิ 1,713 คน ในเขตชานเมือง สถานีหมู่บ้านบัวขาวมีประชากรสูงสุด 4,444 คน รองลงมาคือ หมู่บ้านส้มหลุม จำนวน 3,090 คน สำหรับอัตราการเติบโตของประชากรในเส้นทาง สายสีส้ม จะมีอัตราค่อนข้างต่ำในบริเวณสถานีเขตเมืองชั้นใน และเพิ่มขึ้นในบริเวณเขตชานเมือง โดยอัตราการเติบโตของประชากรในเส้นทางสายสีแดง ร้อยละ 3.04 สูงอัตราการเติบโตในเส้น ทางสายสีส้ม ซึ่งมีอัตราร้อยละ 2.67 ตามตารางที่ 5.19 และตารางที่ 5.20

ตารางที่ 5.17 การคาดการณ์ประชากร ในแนวเส้นทางการขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้ม รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี (พื้นที่พัฒนาแล้ว) ปี 2550 - ปี 2580

เส้นทางสายสีส้ม									
ลำดับ	สถานี	2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	30 AGR%
1	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	9,368	9,851	10,359	10,892	11,454	12,044	12,665	1.173%
2	โรงพยาบาลทหารผ่านศึก	5,271	5,554	5,852	6,165	6,496	6,844	7,211	1.227%
3	โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี	7,266	7,693	8,146	8,625	9,133	9,670	10,239	1.364%
4	ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	8,856	9,423	10,027	10,670	11,354	12,081	12,855	1.505%
5	ห้วยขวาง	1,962	2,098	2,243	2,398	2,563	2,740	2,930	1.643%
6	วิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดินแดน	6,236	6,688	7,173	7,693	8,251	8,849	9,491	1.740%
7	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	5,405	5,833	6,294	6,792	7,329	7,909	8,534	1.930%
8	สนามกีฬาหัวหมาก	4,321	4,663	5,032	5,429	5,859	6,322	6,822	1.930%
9	โรงพยาบาลรามคำแหง	6,868	7,428	8,034	8,689	8,689	10,164	10,992	2.002%
10	บางกะปิ	7,461	8,209	9,033	9,939	9,939	12,032	13,239	2.581%
11	หมู่บ้านสามมิตร	7,732	8,591	9,546	10,607	10,607	13,095	14,550	2.940%
12	ถนนวงแหวนรอบนอก	9,167	10,225	11,406	9,939	12,724	15,832	17,661	3.089%
13	หมู่บ้านบัวขาว	6,069	6,804	7,626	10,607	8,549	10,742	12,042	3.280%
14	ร่มเกล้า	2,561	2,892	3,265	3,687	3,687	4,701	5,309	3.577%
15	มีนบุรี	1,144	1,294	1,464	1,816	1,872	2,117	2,394	3.638%
	รวม	89,688	97,246	105,499	113,948	118,504	135,144	146,934	2.128%

ตารางที่ 5.18 การคาดการณ์ประชากร ในแนวเส้นทางการขนส่งมวลชนระบบรางสายสีแดง รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี (พื้นที่พัฒนาแล้ว) ปี 2550 - ปี 2580

เส้นทางสายสีแดง									
ลำดับ	สถานี	2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	30 AGR%
1	พญาไท	7,902	8,016	8,131	9,982	10,791	11,665	12,610	1.986%
2	ราชปรารภ	8,061	7,570	7,755	10,675	11,723	12,873	14,137	2.512%
3	มักกะสัน	16,633	18,455	20,476	22,718	25,205	27,965	31,028	2.885%
4	รามคำแหง	10,720	11,912	13,235	14,706	16,341	18,157	20,174	2.940%
5	หัวหมาก	8,463	9,439	10,414	11,747	13,104	14,617	16,306	3.089%
6	บ้านทับช้าง	11,373	12,943	14,730	15,832	17,678	19,739	22,040	3.127%
7	ลาดกระบัง	16,270	18,670	21,424	22,883	25,639	28,726	32,185	3.261%
8	ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	-	-	-	-	-	-	-	-
	รวม	79,423	87,004	96,163	108,544	120,481	133,743	148,480	2.898%

5.2.2.2 การคาดการณ์จำนวนการจ้างงาน

จากการคาดการณ์จำนวนประชากร จากพื้นที่ที่พัฒนาแล้วและจากพื้นที่ว่าง ที่สามารถพัฒนาได้ในอนาคต โดยการปรับเปลี่ยนพื้นที่อาคารประเภทที่อยู่อาศัยในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี สำหรับผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการคาดการณ์ประชากร โดยสรุปเป็นช่วงเวลา ช่วงละ 5 ปี ตั้งแต่ปี 2550 ถึง ปี 2580

5.2.2.2.1 การคาดการณ์จำนวนการจ้างงาน จากพื้นที่พัฒนาแล้ว

สำหรับการคาดการณ์การจ้างงาน จากพื้นที่พัฒนาแล้ว ในเส้นทางสายสีแดง ปี 2550 บริเวณสถานีลาดกระบัง ซึ่งเป็นพื้นที่บริเวณชานเมือง มีจำนวนมากที่สุด 12,000 คน และในบริเวณพื้นที่ชั้นใน ที่สถานีพญาไท ราชปรารภ และสถานีมักกะสัน จะมีการจ้างงานเปลี่ยนแปลงรองลงมา โดยสถานีพญาไท มีจำนวนการจ้างงาน 9,142 คน สถานีราชปรารภ 8,860 คน และ มักกะสัน 9,736 คน จากอัตราการเติบโตเห็นได้ว่า บริเวณสถานีในเขตชั้นในมีมากกว่าสถานีในเขตต่อเมืองและเขตชานเมือง โดยลักษณะการเติบโตในบริเวณชั้นในมีอัตราสูงและจะลดต่ำลงเมื่อออกไปสู่บริเวณชานเมือง สำหรับในเส้นทางสายสีส้ม สถานีที่มีการจ้างงานสูง ได้แก่ สถานีอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิซึ่งมีการจ้างงาน 12,636 คน รองลงมาคือสถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย และสถานีบางกะปิ มีการจ้างงาน 7,451 คน และ 6,633 คน ตามลำดับ เนื่องบริเวณอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิเป็นที่เปลี่ยนถ่ายรูปแบบการเดินทางที่สูงและส่งต่อไปตามสถานีที่ทำงานในบริเวณเขตชั้นใน ในขณะที่บริเวณบางกะปิ มีกิจกรรมที่เป็นการค้าและพาณิชย์สูง ซึ่งทำให้เกิดการขยายตัวได้เพิ่มขึ้น เมื่อมีการขนส่งระบบรางเข้าไปให้บริการมากขึ้นทำให้ความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่ที่มีการจราจรตึงตัวเกิดความคล่องตัวมากขึ้น เมื่อพิจารณาอัตราการเติบโตโดยรวมพบว่า เส้นทางสายสีส้มมีอัตรา ร้อยละ 3.021 ในขณะที่เส้นทางสายสีส้มมีอัตรา ร้อยละ 2.460 ตามตารางที่ 5.21 และตารางที่ 5.22

5.2.2.2.2 การคาดการณ์จำนวนการจ้างงาน จากพื้นที่ว่าง

การคาดการณ์การจ้างงาน จากพื้นที่ว่าง ในแนวเส้นทางสายสีแดง จะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในเขตต่อเมือง ได้แก่สถานีหัวหมาก มีการจ้างงาน 17,978 คน และสถานีรามคำแหง มีการจ้างงาน 14,221 คน บริเวณสถานีที่อยู่เขตชานเมือง สถานีบ้านทับช้างมีการจ้างงานมากที่สุด 20,048 คน รองลงมา คือ สถานีลาดกระบัง มีจำนวน 13,908 คน อัตราการเติบโตของการจ้างงาน ที่คาดการณ์จากพื้นที่ว่าง สอดคล้องกับการเติบโตจากพื้นที่พัฒนาแล้ว โดยการเติบโต ของสถานีในเขตชั้นในมีค่อนข้างสูงและจะลดลงในบริเวณชานเมือง ในเส้นทางสายสีส้ม การจ้างงาน มีมากในหลายบริเวณ ได้แก่ บริเวณหมู่บ้านบัวขาว ซึ่งมีการจ้างงานสูงสุด 11,909 คน

ตารางที่ 5.19 การคาดการณ์ประชากร ในแนวเส้นทางการขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้ม ๕ สถานี 1 กิโลเมตร จากสถานี (พื้นที่ว่าง) ช่วงเวลา 5 ปี จากปี 2550 - ปี 2580

แนวเส้นทางการสายสีส้ม									
ลำดับ	สถานี	2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	30 AGR%
1	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	489	515	543	572	603	636	670	1.24%
2	โรงพยาบาลทหารผ่านศึก	81	86	91	96	102	107	114	1.34%
3	โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี	516	549	585	623	663	706	752	1.53%
4	ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	3,076	3,284	3,506	3,743	3,996	4,266	4,554	1.60%
5	ห้วยขวาง	5,681	6,083	6,514	6,976	7,470	8,000	8,567	1.69%
6	วิทยาลัยราชภัฏกาญจน์	3,285	3,548	3,832	4,139	4,471	4,829	5,216	1.96%
7	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	585	637	693	755	822	895	975	2.23%
8	สนามกีฬาหัวหมาก	580	640	706	780	860	949	1,047	2.68%
9	โรงพยาบาลรามคำแหง	203	225	248	274	303	335	370	2.72%
10	บางกะปิ	1,713	1,906	2,120	2,359	2,624	2,919	3,248	2.99%
11	หมู่บ้านส้มหลาว	3,090	3,443	3,837	4,275	4,763	5,307	5,914	3.05%
12	ถนนวงแหวนรอบนอก	2,121	2,377	2,663	2,984	3,344	3,747	4,199	3.26%
13	หมู่บ้านบัวขาว	4,444	5,007	5,642	6,358	7,165	8,073	9,097	3.49%
14	ร่มเกล้า	2,395	2,711	3,069	3,475	3,934	4,453	5,041	3.68%
15	มีนบุรี	3,054	3,476	3,955	4,500	5,120	5,826	6,629	3.90%
	รวม	31,312	34,486	38,005	41,908	46,240	51,049	56,392	2.67%

ตารางที่ 5.20 การคาดการณ์ประชากร ในแนวเส้นทางการขนส่งมวลชนระบบรางสายสีแดง ๕ สถานี 1 กิโลเมตร จากสถานี (พื้นที่ว่าง) ช่วงเวลา 5 ปี จากปี 2550 - ปี 2580

แนวเส้นทางการสายสีแดง									
ลำดับ	สถานี	2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	30 AGR%
1	พญาไท	185	195	205	216	228	240	253	1.21%
2	ราชปรารภ	981	1,044	1,112	1,184	1,261	1,343	1,430	1.53%
3	มีนกะสัน	3,454	3,737	4,042	4,373	4,730	5,117	5,536	2.01%
4	รามคำแหง	5,386	5,907	6,479	7,106	7,793	8,547	9,374	2.47%
5	หัวหมาก	6,744	7,498	8,338	9,271	10,309	11,464	12,747	2.97%
6	บ้านทับช้าง	11,077	12,444	13,979	15,704	17,642	19,818	22,264	3.37%
7	ลาดกระบัง	7,205	8,177	9,280	10,533	11,954	13,568	15,398	3.79%
8	ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	-	-	-	-	-	-	-	-
	รวม	35,032	39,003	43,437	48,388	53,918	60,097	67,002	3.04%

ตารางที่ 5.21 การคาดการณ์การจ้างงาน ในแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีแดง รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี (พื้นที่พัฒนาแล้ว) ปี 2550 - ปี 2580

แนวเส้นทางสายสีส้ม									
ลำดับ	สถานี	2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	30 AGR%
1	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	12,636	14,055	15,632	17,386	19,337	21,507	23,921	2.977%
2	โรงพยาบาลทหารผ่านศึก	314	348	386	429	475	528	585	2.885%
3	โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี	3,915	4,333	4,795	5,308	5,874	6,502	7,196	2.794%
4	ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	7,451	8,227	9,083	10,028	11,072	12,224	13,496	2.705%
5	ห้วยขวาง	3,513	3,869	4,261	4,693	5,169	5,693	6,270	2.616%
6	วิทยาลัยราชสุดา	3,408	3,745	4,114	4,520	4,966	5,456	5,995	2.529%
7	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2,305	2,526	2,769	3,035	3,326	3,645	3,995	2.444%
8	สนามกีฬาหัวหมาก	851	931	1,017	1,112	1,216	1,330	1,454	2.359%
9	โรงพยาบาลรามคำแหง	2,275	2,481	2,706	2,951	3,218	3,510	3,828	2.276%
10	บางกะปิ	6,633	7,216	7,851	8,541	9,292	10,109	10,998	2.194%
11	หมู่บ้านสัมมากร	3,411	3,702	4,018	4,361	4,732	5,136	5,574	2.113%
12	ถนนวงแหวนรอบนอก	2,801	3,032	3,282	3,554	3,847	4,165	4,509	2.033%
13	หมู่บ้านบัวขาว	6,553	7,077	7,643	8,254	8,914	9,626	10,396	1.954%
14	ร่มเกล้า	2,548	2,745	2,957	3,185	3,432	3,697	3,983	1.877%
15	มีนบุรี	1,676	1,801	1,935	2,080	2,235	2,402	2,581	1.800%
	รวม	60,290	66,087	72,450	79,436	87,107	95,530	104,781	2.460%

ตารางที่ 5.22 การคาดการณ์การจ้างงาน ในแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีแดง รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี (พื้นที่พัฒนาแล้ว) ปี 2550 - ปี 2580

แนวเส้นทางสายสีแดง									
ลำดับ	สถานี	2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	30 AGR%
1	พญาไท	9,142	10,344	11,703	13,241	14,981	16,949	19,177	3.659%
2	ราชปรารภ	8,860	9,951	11,177	12,553	14,099	15,836	17,786	3.358%
3	มักกะสัน	9,736	11,461	13,491	15,881	18,694	22,005	25,904	3.690%
4	รามคำแหง	2,930	3,399	3,943	4,574	5,307	6,157	7,142	4.793%
5	หัวหมาก	4,657	5,099	5,582	6,112	6,692	7,328	8,023	2.410%
6	บ้านทับช้าง	2,181	2,365	2,564	2,780	3,014	3,268	3,543	2.081%
7	ลาดกระบัง	5,746	6,402	7,057	7,713	8,368	9,024	9,679	2.282%
8	ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ *	12,000	14,900	17,000	16,207	27,000	24,301	42,000	8.333%
	รวม	55,252	63,095	69,593	76,929	85,231	94,642	105,329	3.021%

หมายเหตุ : การจ้างงานบริเวณท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ โครงการวางแผนผังการพัฒนาเมืองศูนย์กลางการบินสุวรรณภูมิ (2546)

ตารางที่ 5.23 การคาดการณ์(การจ้างงาน) ในแนวเส้นทางการขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้ม ๕๓๓๑ 1 กิโลเมตร จากสถานี (พื้นที่ว่าง) ช่วงเวลา 5 ปี จากปี 2550 - ปี 2580

แนวเส้นทางสายสีส้ม									
ลำดับ:	สถานี	2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	30 AGR%
1	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	739	833	938	1,056	1,190	1,340	1,509	3.470%
2	โรงพยาบาลทหารผ่านศึก	253	284	318	355	398	445	498	3.224%
3	โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี	1,020	1,135	1,263	1,406	1,565	1,742	1,939	3.006%
4	ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	6,107	6,788	7,544	8,384	9,318	10,356	11,509	2.948%
5	ห้วยขวาง	8,320	9,190	10,152	11,213	12,386	13,682	15,113	2.722%
6	วิทยาลัยรัชดาภิเษก	7,460	8,190	8,992	9,872	10,838	11,899	13,063	2.503%
7	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2,772	3,040	3,334	3,657	4,010	4,398	4,824	2.468%
8	สนามกีฬาหัวหมาก	2,341	2,561	2,801	3,065	3,353	3,668	4,012	2.380%
9	โรงพยาบาลรามคำแหง	1,006	1,099	1,201	1,313	1,435	1,568	1,714	2.345%
10	บางกะปิ	3,433	3,746	4,087	4,460	4,867	5,311	5,795	2.293%
11	หมู่บ้านสัมมากร	8,647	9,416	10,254	11,166	12,159	13,241	14,419	2.225%
12	ถนนวงแหวนรอบนอก	5,399	5,868	6,377	6,930	7,531	8,184	8,894	2.158%
13	หมู่บ้านบัวขาว	11,909	12,903	13,980	15,146	16,410	17,779	19,262	2.058%
14	ร่วมเกล้า	7,852	8,490	9,180	9,926	10,732	11,604	12,546	1.993%
15	มีนบุรี	10,897	11,723	12,611	13,567	14,595	15,700	16,890	1.833%
	รวม	78,157	85,266	93,032	101,516	110,786	120,917	131,989	2.296%

ตารางที่ 5.24 การคาดการณ์(การจ้างงาน) ในแนวเส้นทางการขนส่งมวลชนระบบรางสายสีแดง ๕๓๓๑ 1 กิโลเมตร จากสถานี (พื้นที่ว่าง) ช่วงเวลา 5 ปี จากปี 2550 - ปี 2580

แนวเส้นทางสายสีแดง									
ลำดับ	สถานี	2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	30 AGR%
1	พญาไท	706	801	909	1,032	1,171	1,329	1,509	3.79%
2	ราชปรารภ	2,209	2,495	2,817	3,181	3,591	4,055	4,579	3.58%
3	มักกะสัน	8,817	9,905	11,127	12,500	14,043	15,775	17,721	3.37%
4	รามคำแหง	14,221	15,935	17,856	20,007	22,419	25,120	26,007	2.76%
5	หัวหมาก	17,978	20,124	22,526	25,215	28,225	31,594	35,365	3.22%
6	บ้านทับช้าง	20,048	22,303	24,813	27,605	30,711	34,167	38,011	2.99%
7	ลาดกระบัง	13,908	15,465	17,197	19,122	21,263	23,643	26,290	2.97%
8	ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	-	-	-	-	-	-	-	
	รวม	77,888	87,029	97,245	108,662	121,423	135,684	149,482	3.06%

บริเวณหมู่บ้านสัมมากร จำนวน 8,647 คน บริเวณสนามกีฬาหัวหมากและมหาวิทยาลัยรามคำแหง มีจำนวน 1,006 คน และ 2,341 คน ตามลำดับ และที่สถานีห้วยขวาง จำนวน 8,320 คน โดยอัตราการเติบโตของการจ้างงานในสถานีเขตชั้นในค่อนข้างสูงและจะลดต่ำลงในเขตต่อเมืองและเขตชานเมือง

เมื่อพิจารณาอัตราการเติบโตของการจ้างงานโดยรวมพบว่า ในเส้นทางสายสีแดง สูงกว่าเส้นทางสายสีส้ม โดยเส้นทางสายสีแดงมีอัตราร้อยละ 3.06 ในขณะที่สายสีส้ม มีอัตรา ร้อยละ 2.296 ตามตารางที่ 5.23 และ ตารางที่ 5.24

5.2.3 สรุปรวมการคาดการณ์ประชากรและการจ้างงาน จากพื้นที่พัฒนาแล้ว และพื้นที่ว่าง

การคาดการณ์จำนวนประชากรและการจ้างงาน จากพื้นที่พัฒนาแล้วและพื้นที่ว่างที่สามารถพัฒนาได้ในอนาคต ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางรถขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้ม และสายสีแดง แยกตามอาคารประเภทที่อยู่อาศัยและประเภทที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย สรุปการวิเคราะห์ในทั้ง 2 พื้นที่ ดังนี้

5.2.3.1 การคาดการณ์จำนวนประชากร

การคาดการณ์จำนวนประชากรโดยรวม จากพื้นที่พัฒนาแล้วและพื้นที่ว่าง ในเส้นทางสายสีแดง มีมากที่สุดบริเวณสถานีพญาไท จำนวน 9,560 คน รองลงมา คือ บริเวณสถานีรามคำแหง จำนวน 9,076 คน โดยจำนวนประชากรน้อยที่สุด คือ ที่สถานีลาดกระบัง เมื่อพิจารณาอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากร เห็นได้ว่า อัตราการเพิ่มขึ้นของประชากร ในบริเวณชานเมืองมีอัตราสูงกว่า ในสถานีเขตชั้นใน ในเส้นทางสายสีส้ม ประชากรมากที่สุดที่สถานีศูนย์วัฒนธรรมฯ รองลงมาคือบริเวณอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ จำนวน 11,932 คน และมีมากขึ้นในบริเวณสถานีถนนวงแหวนรอบนอก จำนวน 9,857 คน สำหรับอัตราการเติบโตของประชากร ในทั้งสองเส้นทาง พบว่า ในสถานีที่อยู่ในเขตชั้นใน มีอัตราการเติบโตต่ำ และจะค่อยๆเพิ่มขึ้นในบริเวณสถานีชานเมือง โดยอัตราการเติบโตโดยรวมของเส้นทางสายสีแดง จะสูงกว่าในเส้นทางสายสีส้ม คือ เส้นทางสายสีแดง มีอัตราร้อยละ 2.942 และเส้นทางสายสีส้ม มีอัตราร้อยละ 2.268 (ตามตารางที่ 5.25 และ ตารางที่ 5.26 และแผนภูมิที่ 5.2)

5.2.3.2 การคาดการณ์การจ้างงาน

การคาดการณ์จำนวนการจ้างงานที่เกิดขึ้นจากในแนวเส้นทางรถขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้มและสายสีแดง ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี พบว่า ในเส้นทางสายสีแดง สถานีที่มีการจ้างงานสูงสุด ในบริเวณชานเมือง คือ สถานีบ้านทับช้าง มีจำนวน 22,229 คน และ

การจ้างงานในบริเวณสถานีเขตต่อเมือง ได้แก่ สถานีหัวหมาก มีการจ้างงาน 22,635 คน และเขต
ชั้นใน ได้แก่สถานีมักกะสัน จำนวน 18,553 คน สถานีราชปรารภ จำนวน 11,070 คน และ สถานี
พญาไท จำนวน 9,848 คน สำหรับอัตราการเติบโตมากที่สุดคือบริเวณชานเมืองที่สถานีบ้านทับช้าง
ลักษณะการเติบโตมีการเติบโตสูงบริเวณสถานีเขตเมืองชั้นในและจะค่อยๆลดต่ำลงเมื่อออกไป
บริเวณชานเมือง ในเส้นทางสายสีส้มมีการจ้างงานมากที่สุดบริเวณสถานีศูนย์วัฒนธรรมฯ คือ
จำนวน 13,558 คน และบริเวณสถานีห้วยขวาง จำนวน 11,833 คน โดยอัตราการเติบโตในบริเวณ
เขตชั้นในจะสูงและลดต่ำลงในบริเวณชานเมือง สำหรับอัตราการเติบโตโดยรวมในเส้นทางสายสี
แดง มีสูงกว่า ในเส้นทางสายสีส้ม คือ เส้นทางสายสีแดง มีอัตราการเติบโตโดยรวม ร้อยละ 3.291
ในขณะที่เส้นทางสายสีส้ม มีอัตรา ร้อยละ 2.367 (ตามตารางที่ 5.27 และ ตารางที่ 5.28 และ
แผนภูมิที่ 5.3)

แต่โดยที่การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร และจำนวนการจ้างงาน มาจาก
ฐานที่แตกต่างกัน และจำนวนสถานีที่แตกต่างกัน ดังนั้น เพื่อให้เห็นภาพของลักษณะการเปลี่ยน
แปลงที่การขนส่งมวลชนระบบรางมีต่อการใช้และการพัฒนาพื้นที่เมือง จึงต้องพิจารณาจาก
ปริมาณผู้โดยสาร ที่จะสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงที่การขนส่งมวลชนระบบรางมีต่อพื้นที่
เมือง ให้เห็นตลอดแนวเส้นทางระบบรางได้ ซึ่งจะได้วิเคราะห์ในส่วนในส่วนการคาดการณ์
ปริมาณผู้โดยสารต่อไป

ตารางที่ 5.25 การคาดการณ์ประชากร ในแนวเส้นทางการขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้ม รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี (พื้นที่พัฒนาและพื้นที่ว่าง) ช่วงเวลา 5 ปี จากปี 2550 - ปี 2580

แนวเส้นทางสายสีส้ม		พ.ศ.							
ลำดับ	สถานี	2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	30 AGR%
1	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	9,857	10,366	10,902	11,465	12,057	12,680	13,335	1.176%
2	โรงพยาบาลทหารผ่านศึก	5,352	5,640	5,942	6,261	6,597	6,951	7,325	1.228%
3	โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี	7,781	8,242	8,731	9,248	9,796	10,376	10,991	1.375%
4	ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	11,932	12,707	13,533	14,413	15,349	16,347	17,410	1.530%
5	ห้วยขวาง	7,643	8,181	8,757	9,374	10,034	10,740	11,496	1.681%
6	วิทยาลัยราชสุดา	9,520	10,236	11,005	11,832	12,722	13,679	14,707	1.816%
7	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	5,990	6,469	6,987	7,547	8,151	8,804	9,509	1.958%
8	สนามกีฬาหัวหมาก	4,901	5,303	5,738	6,209	6,719	7,271	7,870	2.019%
9	โรงพยาบาลรามคำแหง	7,072	7,653	8,282	8,963	9,992	10,498	11,362	2.022%
10	บางกะปิ	9,174	10,115	11,153	12,297	12,563	14,951	16,487	2.657%
11	หมู่บ้านสัมมากร	10,822	12,034	13,382	14,881	15,370	18,402	20,464	2.970%
12	ถนนวงแหวนรอบนอก	11,288	12,602	14,070	12,923	16,067	19,579	21,859	3.122%
13	หมู่บ้านบัวขาว	10,513	11,811	13,269	16,965	15,714	18,816	21,139	3.369%
14	ร่มเกล้า	4,956	5,603	6,335	7,162	7,621	9,154	10,350	3.628%
15	มีนบุรี	4,199	4,770	5,418	6,316	6,992	7,943	9,023	3.830%
	รวม	121,000	131,732	143,504	155,855	164,744	186,193	203,327	2.268%

ตารางที่ 5.26 สรุปการคาดการณ์ประชากร ในแนวเส้นทางการขนส่งมวลชนระบบรางสายสีแดง รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี (พื้นที่พัฒนาแล้วและพื้นที่ว่าง) ช่วงเวลา 5 ปี จากปี 2550 - ปี 2580

แนวเส้นทางสายสีแดง		พ.ศ.							
ลำดับ	สถานี	2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	30 AGR%
1	พญาไท	8,088	8,212	8,336	10,199	11,019	11,905	12,863	1.968%
2	ราชปรารภ	9,042	8,615	8,867	11,860	12,984	14,217	15,567	2.405%
3	มักกะสัน	20,087	22,191	24,518	27,090	29,936	33,083	36,564	2.734%
4	รามคำแหง	16,106	17,819	19,714	21,812	24,134	26,704	29,548	2.782%
5	หัวหมาก	15,207	16,937	18,752	21,019	23,413	26,081	29,053	3.035%
6	บ้านทับช้าง	22,450	25,387	28,709	31,537	35,320	39,558	44,304	3.245%
7	ลาดกระบัง	23,475	26,847	30,704	33,416	37,593	42,293	47,583	3.423%
8	ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	-	-	-	-	-	-	-	-
	รวม	114,455	126,007	139,599	156,932	174,399	193,840	215,482	2.942%

ตารางที่ ๖.๒๖ สรุปการคาดการณ์การจ้างงาน ในแนวเส้นทางการขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้ม ๕ สถานี 1 กิโลเมตร จากสถานี (พื้นที่พัฒนาแล้วและพื้นที่ว่าง) ช่วงเวลา 5 ปี จากปี 2550 - ปี 2580

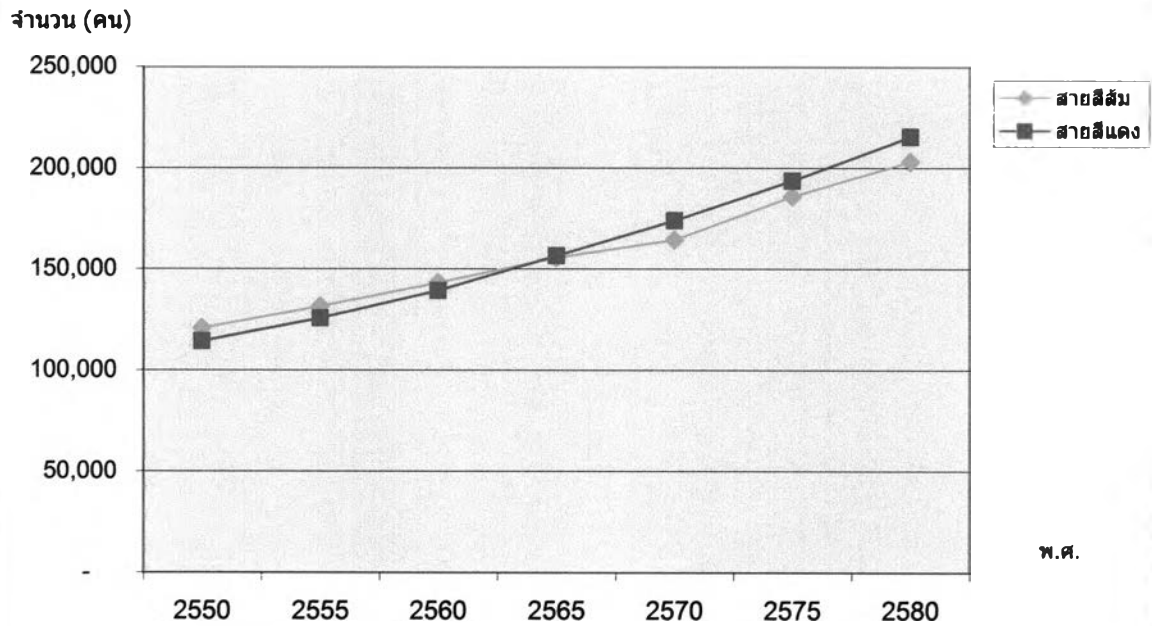
แนวเส้นทางสายสีส้ม		พ.ศ.							
ลำดับ	สถานี	2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	30 AGR%
1	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	13,376	14,887	16,570	18,442	20,527	22,847	25,430	3.004%
2	โรงพยาบาลทหารผ่านศึก	567	632	704	784	873	973	1,084	3.036%
3	โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี	4,934	5,468	6,059	6,714	7,440	8,244	9,135	2.838%
4	ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	13,558	15,014	16,627	18,412	20,390	22,580	25,006	2.814%
5	ห้วยขวาง	11,833	13,059	14,413	15,906	17,555	19,375	21,383	2.690%
6	วิทยาลัยราชสุดาฯ	10,869	11,935	13,106	14,392	15,804	17,355	19,058	2.512%
7	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	5,077	5,566	6,103	6,691	7,336	8,044	8,819	2.457%
8	สนามกีฬาห้วยหมาก	3,192	3,491	3,819	4,177	4,569	4,997	5,466	2.374%
9	โรงพยาบาลรามคำแหง	3,281	3,580	3,907	4,264	4,653	5,078	5,542	2.297%
10	บางกะปิ	10,066	10,962	11,938	13,001	14,159	15,420	16,793	2.228%
11	หมู่บ้านสัมมากร	12,058	13,118	14,272	15,526	16,892	18,377	19,993	2.193%
12	ถนนวงแหวนรอบนอก	8,200	8,900	9,659	10,483	11,378	12,349	13,403	2.115%
13	หมู่บ้านบัวขาว	18,463	19,980	21,623	23,400	25,324	27,405	29,658	2.021%
14	ร่มเกล้า	10,400	11,235	12,137	13,111	14,164	15,301	16,529	1.964%
15	มีนบุรี	12,573	13,524	14,547	15,647	16,830	18,102	19,471	1.829%
	รวม	138,447	151,353	165,482	180,952	197,893	216,447	236,770	2.367%

ตารางที่ 5.28 สรุปการคาดการณ์การจ้างงาน ในแนวเส้นทางการขนส่งมวลชนระบบรางสายสีแดง ๕ สถานี 1 กิโลเมตร จากสถานี (พื้นที่พัฒนาแล้วและพื้นที่ว่าง) ช่วงเวลา 5 ปี จากปี 2550 - ปี 2580

แนวเส้นทางสายสีแดง		พ.ศ.							
ลำดับ	สถานี	2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	30 AGR%
1	พญาไท	9,848	11,145	12,612	14,273	16,152	18,279	20,685	3.658%
2	ราชปรารภ	11,070	12,446	13,994	15,734	17,691	19,891	22,365	3.401%
3	มักกะสัน	18,553	21,366	24,618	28,381	32,736	37,781	43,625	3.003%
4	รามคำแหง	17,151	19,334	21,799	24,582	27,726	31,277	33,149	3.109%
5	ห้วยหมาก	22,635	25,223	28,109	31,327	34,917	38,921	43,388	3.056%
6	บ้านทับช้าง	22,229	24,668	27,377	30,385	33,725	37,435	41,554	2.898%
7	ลาดกระบัง	19,654	21,867	24,254	26,835	29,631	32,667	35,969	2.767%
8	ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ*	12,000	14,900	17,000	16,207	27,000	24,301	42,000	8.333%
	รวม	133,140	150,949	169,763	187,724	219,578	240,551	282,737	3.291%

หมายเหตุ : * การจ้างงาน คาดการณ์จากโครงการวางแผนผังการพัฒนาเมืองศูนย์กลางการป็นสุวรรณภูมิ (2546)

แผนภูมิที่ 5.2 การเปรียบเทียบประชากร ในแนวเส้นทางสายสีส้มและสายสีแดง ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ปี 2550 - ปี 2580



แผนภูมิที่ 5.3 การเปรียบเทียบการจ้างงาน ในเส้นทางสายสีส้มและสายสีแดง ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ปี 2550 - ปี 2580

