



บทที่ ๓

ข้อมูล วิธีการ และ เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์

การศึกษาเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาเคหการ ได้แบ่งขั้นตอนของการศึกษาออกเป็น ๒ ส่วนใหญ่คือ ส่วนการวิจัยและส่วนการวางแผน ส่วนการวางแผนเป็นขั้นตอนต่อเนื่องและใช้ผลที่ได้จากการวิจัยเป็นข้อมูล และแนวความคิดสำหรับการทำงาน ซึ่งทั้ง ๒ ส่วนนี้ ใช้เทคนิค การวิเคราะห์ และวิธีการต่างกัน ดังนั้น จึงแยกการ เสนอข้อมูล และวิธีการเป็น ๒ ส่วนคือ

ส่วนการวิจัย

ข้อมูล ประเภทของข้อมูล และแหล่งของข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากเอกสารและใบโฆษณาเคหการ ซึ่งจัดสร้างโดยเอกชน และจากผลงานวิจัยของ Tisco และการสำรวจตลาด ทาวน์เฮ้าส์ของสำนักงานสถาปนิกแปลน การเก็บข้อมูลได้พยายามรวบรวมข้อมูลในบริเวณที่ทำการศึกษาให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพราะต้องการความแตกต่างของลักษณะ เคหการและราคา ในที่ตั้งต่าง ๆ กัน โดยได้แยกเก็บข้อมูลเป็น ๒ ช่วงระยะเวลา คือ ข้อมูลเคหการในปี พ.ศ.๒๕๒๐ และข้อมูลเคหการในปี พ.ศ.๒๕๒๒

ลักษณะและการจัดหมวดหมู่ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยได้ถูกแบ่งออกเป็น ๓ ประเภทคือ

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับที่ตั้ง เคหการ
๒. ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของ เคหการ
๓. ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทาง เศรษฐกิจและสังคมของประชากรใน เคหการ

ข้อมูลเกี่ยวกับที่ตั้งของ เคหการ

ข้อมูลเกี่ยวกับที่ตั้งของเคหการ อธิบายลักษณะของที่ตั้งเป็น ๒ ลักษณะคือ ๑. ระยะทาง และ ๒. ระยะเวลาในการเดินทาง ที่ตั้ง วัดระยะทางความยาวเป็นกิโลเมตรจากจุดศูนย์กลางของแหล่งงาน ซึ่งมีความหนาแน่นสูงที่สุด^๑ วัดระยะทางมายังที่ตั้งของเคหการนั้น ๆ โดยใช้เส้นทางตามถนนที่สั้นที่สุด ที่ตั้งซึ่งวัดระยะเวลาในการเดินทาง กำหนดเวลาเป็นเวลาเฉลี่ยของการเดินทางในกรุงเทพมหานคร ซึ่งในปี พ.ศ. ๒๕๒๐ ระยะเวลา ๖๐ นาที เดินทางได้ไกล ๑๔ กิโลเมตร โดยรถยนต์ส่วนบุคคล และค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการเดินทาง ปี พ.ศ. ๒๕๒๒ ๖๐ นาที เดินทางได้ ๑๒ กิโลเมตร โดยรถยนต์ส่วนบุคคล^๒

ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของเคหการได้แก่

๑. ขนาดที่ดินในเคหการ หน่วยเป็นตารางวา
๒. ขนาดพื้นที่ใช้สอยรวมของอาคาร ชั้นบนและชั้นล่าง โดยวัดจากแบบแปลน และวัดเฉพาะ เนื้อที่ใช้สอยซึ่งมีหลังคาคลุมโดยรวมเรียกว่า ขนาดพื้นที่อาคารพักอาศัย หน่วยเป็น ตรม.
๓. ลักษณะและประเภทของอาคาร ลักษณะเป็น บ้านเดี่ยว บ้านแฝด หรือเรือนแถว ความสูง เป็นจำนวนชั้น และจำนวนห้องนอน

ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทาง เศรษฐกิจและสังคมของประชากรในเคหการได้แก่

๑. ราคาขาย บ้านพร้อมที่ดิน / บาท
๒. ราคาขาย ที่ดินซึ่งปรับปรุงแล้ว บาท/ตรว.

^๑ การกำหนดจุดศูนย์กลางของแหล่งงาน ดูในข้อตกลงเบื้องต้น หน้า ๑๖

^๒ Jamieson Mackay and Partners, Congestion Study. (Bangkok : 1979)

๓. เงินชำระล่วงหน้า และจำนวนเงินผ่อนชำระเป็นรายเดือน เนื่องด้วยเงินชำระล่วงหน้า อัตราการผ่อนชำระ ระยะเวลา และอัตราดอกเบี้ย ของแต่ละเคหการ มีอัตราต่างกันอยู่ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับอัตราต่าง ๆ ในทุกประเภทให้เท่ากัน เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบ เงินชำระล่วงหน้าจะใช้ในอัตราร้อยละ ๒๐ ของราคาขายบ้านพร้อมที่ดิน และมีระยะเวลาในการผ่อนชำระเป็นเวลา ๑๕ ปี โดยอัตราเงินกู้ร้อยละ ๑๒.๕ ต่อปี สำหรับการเข้าซื้อเคหการในปี พ.ศ.๒๕๒๐ และร้อยละ ๑๔ ต่อปี สำหรับการเข้าซื้อเคหการปี พ.ศ.๒๕๒๒

๔. กลุ่มสถานะทางเศรษฐกิจของประชากรในเคหการจัดกลุ่มตามรายได้ของประชากร เป็น ๓ กลุ่มได้แก่ ประชากรรายได้สูง ประชากรรายได้ค่อนข้างสูง และประชากรรายได้ปานกลาง รายได้ของประชากรในเคหการ หาได้จากเงื่อนไขจากการกู้เงินโดยผู้กู้สามารถผ่อนชำระเงินกู้ต่อเดือนได้ไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของรายได้ครอบครัวต่อเดือน^๑ เพราะฉะนั้นรายได้ต่อเดือนของประชากรในเคหการเท่ากับ ๓ เท่าของจำนวนเงินผ่อนชำระต่อเดือน^๒

การจัดหมวดหมู่ของข้อมูล จัดข้อมูลเป็น ๒ ชุด ชุดที่หนึ่งเป็นข้อมูลเคหการปี พ.ศ.๒๕๒๐ ซึ่งประกอบด้วยเคหการ ๓๗ โครงการ จัดอยู่ใน ๒๕ แหล่งที่ตั้ง จำแนกลักษณะตามแบบและประเภท ในแต่ละโครงการรวมทั้งสิ้น ๘๒ แบบ ข้อมูลชุดที่สอง เป็นข้อมูลเคหการปี พ.ศ.๒๕๒๒ ประกอบด้วยเคหการ ๖๔ โครงการ จัดอยู่ใน ๓๒ แหล่งที่ตั้ง จำแนกลักษณะตามแบบและประเภท ในแต่ละโครงการรวมทั้งสิ้น ๑๗๔ แบบ

วิธีการและเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์

ลักษณะโดยทั่วไปของเคหการ

เป็นการศึกษาลักษณะโดยทั่วไปของเคหการ เมื่อพิจารณาในเรื่องที่ตั้ง เคหการที่อยู่ใกล้ที่สุด หรือเคหการที่อยู่ไกลที่สุด มีลักษณะเคหการอย่างไร และแตกต่างกันอย่างไร ลักษณะเคหการ

^๑ หลักการในการกู้เงินเพื่ออาคารสงเคราะห์ ของ ธนาคารอาคารสงเคราะห์

^๒ อรรถาธิบายเกี่ยวกับการจัดกลุ่มรายได้ของประชากรจากภาคผนวกหน้า



เมื่อพิจารณาในเรื่องราคา ขนาดที่ดินในเคหการ และขนาดพื้นที่อาคารพักอาศัย

ลักษณะ เคหการของประชากรจำแนกตามกลุ่มรายได้ สัมพันธ์กับระยะทาง เป็นการศึกษาลักษณะ เคหการของแต่ละกลุ่มประชากร และศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงลักษณะ เคหการ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระยะทาง วิเคราะห์โดยการจำแนกค่าเฉลี่ยมีชนิดมเลขคณิต และค่าที่เป็นฐานนิยม ของข้อมูลลักษณะทางกายภาพ และข้อมูลลักษณะทางเศรษฐกิจตามกลุ่มรายได้ และนำข้อมูลที่เป็นตัวแปรในแต่ละกลุ่มรายได้มาหาความสัมพันธ์กับระยะทาง โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตามวิธี Pearson Product Moment Formula เพื่อดูว่าตัวแปรนั้น ๆ มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ และวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์รีเกรชัน ของตัวแปร ในแต่ละกลุ่มประชากร เพื่อศึกษาว่า การเปลี่ยนแปลงมีผลต่อตัวแปรนั้นหรือไม่ หรือทำให้ค่าของตัวแปรนั้น ๆ เปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

การเปลี่ยนแปลงลักษณะ เคหการและราคาในแต่ละช่วงของเวลา เป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงลักษณะของ เคหการระหว่างปี พ.ศ.๒๕๓๐ และปี พ.ศ.๒๕๓๒ โดยทำการศึกษากการเปลี่ยนแปลงลักษณะ เคหการของแต่ละกลุ่มประชากร และกำหนดให้การเปลี่ยนแปลงลักษณะ เคหการนั้นสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงราคา เคหการ เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสอง เพราะต้องการทราบว่า การเปลี่ยนแปลงราคามีผลทำให้ลักษณะ เคหการ เปลี่ยนแปลงไปอย่างไร วิเคราะห์โดยหาค่าสัมประสิทธิ์รีเกรชันของตัวแปรทั้งสอง

การทดสอบสมมุติฐาน

สมมุติฐานที่จะทำการทดสอบมีสมมุติฐานหลัก ๒ ข้อ คือ

๑. สมมุติฐาน เกี่ยวกับกระสวนย่านพักอาศัยของประชากรในเคหการ
๒. สมมุติฐาน เกี่ยวกับพฤติกรรมในการเลือกเคหการ และแหล่งที่พักอาศัยของประชากรแต่ละกลุ่มรายได้ และตัวประกอบสำคัญและเกณฑ์ในการตัดสินใจ

การทดสอบสมมุติฐาน ๑

กระสวนย่านพักอาศัย มีสมมุติฐานว่า ประชากรที่มีรายได้สูง จะมีเคหการอยู่ใกล้จุดศูนย์กลางมากกว่าประชากรที่มีรายได้ต่ำ ซึ่งอยู่ไกลออกไป การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมุติฐานได้

แยกหัวข้อในการวิเคราะห์ดังนี้

๑. แหล่งที่ตั้ง เคหการของประชากรในแต่ละกลุ่มรายได้ และกลุ่มประชากรจำแนกตามระดับรายได้ในเคหการ ณ แหล่งที่ตั้งต่าง ๆ วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยมีชดิม เลขคณิต รายได้ของประชากรในแต่ละแหล่งที่ตั้ง เคหการ และจำแนกที่ตั้ง เคหการของประชากรออกตามการแบ่งระดับรายได้ของประชากรในแต่ละกลุ่ม และทำการเปรียบเทียบที่ตั้ง เคหการของประชากรกลุ่มระดับรายได้เดียวกัน ว่ามีที่ตั้ง เคหการอยู่ในบริเวณใดมากที่สุด และทำการวิเคราะห์เคหการในแต่ละที่ตั้งว่ามีเคหการของประชากรกลุ่มใด ในอัตราส่วนเท่าใด

๒. ความสัมพันธ์ระหว่างระดับรายได้ของประชากร ทุกกลุ่มรายได้ต่อที่ตั้งเคหการ คือระยะทาง จุดมุ่งหมายเพื่อค้นหาว่ารายได้ของประชากรมีความสัมพันธ์กับระยะทางหรือไม่ วิเคราะห์โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และดูการเปลี่ยนแปลงของระดับรายได้ โดยการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์รีเกรชัน

๓. ราคาเสนอของประชากรแต่ละกลุ่มรายได้โดยจัดให้สัมพันธ์กับระยะทาง จากการศึกษาทฤษฎี ทราบว่า ที่ดิน ณ ที่ตั้งนั้นผู้ที่สามารถให้ราคาเสนอสูงสุดจะได้ใช้กรรมสิทธิ์ที่ดิน ณ ที่ตั้งแห่งนั้น ราคาเสนอ^๑ ของประชากรวิเคราะห์ได้จาก
$$\frac{\text{ราคาเคหการ}}{\text{ขนาดพื้นที่อาคารพักอาศัย} \times \text{ขนาดที่ดิน}}$$
 และนำราคา เสนอของประชากรแต่ละกลุ่มรายได้ในแต่ละที่ตั้ง กำหนดให้สัมพันธ์กับระยะทาง เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงราคา เสนอของประชากรแต่ละกลุ่มรายได้ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระยะทาง วิเคราะห์โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และค่าสัมประสิทธิ์รีเกรชัน ราคาเสนอที่สัมพันธ์กับระยะทางนี้ เรียกว่า ฟังก์ชัน เสนอราคา จากนั้นจึงนำฟังก์ชัน เสนอราคาของประชากรแต่ละกลุ่มรายได้มา เปรียบเทียบกัน เพื่อศึกษาว่า ณ ที่ตั้งแหล่งใด ประชากรกลุ่มใดให้ราคา เสนอสูงสุด บริเวณนั้นจะถูกกำหนดให้เป็นย่านพักอาศัยของประชากรกลุ่มนั้น ๆ และเส้นซึ่งแสดงราคา เสนอสูงสุดของประชากรทุกกลุ่มรายได้ เรียกว่า เส้น เสนอราคา ซึ่งจะเป็นเส้นแสดงกระสวน ย่านพักอาศัยของประชากรทุกกลุ่มรายได้

๔. ทำการสรุปและ เปรียบ เทียบผลที่ได้จากการวิเคราะห์กับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

การทดสอบสมมุติฐาน ๒

จุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์ เพื่อค้นหาพฤติกรรมในการ เลือกเคหการและแหล่งที่พักอาศัย ของประชากรแต่ละกลุ่มรายได้ ซึ่งตั้งอยู่บนข้อสมมุติที่ว่า ประชากรทุกครัวเรือนได้รับอรรถประโยชน์ และความพอใจสูงสุดจากเคหการ และแหล่งที่ตั้งที่ประชากรครัวเรือนนั้น ๆ ได้เลือกแล้ว และมีความพอใจต่อราคาเคหการที่จ่ายไปกับผลประโยชน์ตอบแทนที่ได้รับ ซึ่งได้รับมาในรูปของ ขนาดพื้นที่อาคาร พักอาศัย ขนาดที่ดิน และผลที่ได้รับจากที่ตั้ง ดังนั้น พฤติกรรมในการเลือกเคหการ และแหล่งที่พักอาศัยของประชากรจะวิเคราะห์ได้จาก

๑. พฤติกรรมในการเลือกขนาดที่พักอาศัยของประชากรกลุ่มรายได้ต่าง ๆ วิเคราะห์ ได้โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดที่พักอาศัยกับระดับรายได้ของประชากรด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงระดับรายได้ของประชากรกับการเปลี่ยนแปลงระดับรายได้ของประชากรโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์รีเกรชัน และวิเคราะห์ขนาดที่พักอาศัยจำแนกตามกลุ่มประชากร และเปรียบเทียบโดยอัตราส่วนร้อยละ เพื่อหาค่าที่เป็นฐานนิยมของประชากรแต่ละกลุ่ม

๒. พฤติกรรมในการเลือกขนาดที่ดินของประชากรกลุ่มรายได้ต่าง ๆ ทำการวิเคราะห์ เหมือนกับการวิเคราะห์ในข้อ ๑

๓. พฤติกรรมในการเลือกแหล่งที่พักอาศัย โดยทำการวิเคราะห์ที่ตั้งเคหการของ ประชากรแต่ละกลุ่มรายได้ เพื่อศึกษาว่าประชากรกลุ่มใดมีความพอใจอยู่ในแหล่งใด วิเคราะห์ ฟังก์ชัน เสนอราคาของประชากรแต่ละกลุ่มรายได้เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงราคา เสนอต่อการเปลี่ยนแปลง ระยะทาง เพื่อเปรียบเทียบการให้ความสำคัญ ต่อระยะทางความใกล้เคียงของประชากรแต่ละกลุ่ม รายได้ เปรียบเทียบการให้ความสำคัญโดยค่าสัมประสิทธิ์รีเกรชันความสัมพันธ์ระหว่างระยะทาง และราคาเสนอ และทำการวิเคราะห์ระยะเวลาในการเดินทางของประชากรแต่ละกลุ่มรายได้ โดยการศึกษาระยะ เวลาในการเดินทางของประชากรแต่ละกลุ่มรายได้ และใช้ค่าระยะเวลาที่มี

ฐานนิยมสูงสุดของประชากรแต่ละกลุ่มรายได้ และทำการวิเคราะห์การให้ความสำคัญแก่เวลา โดยศึกษาความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงระยะเวลากับราคาเสนอของประชากรแต่ละกลุ่มรายได้ จากนั้นจึงทำการเปรียบเทียบการให้ความสำคัญโดยการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน

๔. พฤติกรรมในการเลือกแหล่งที่พักอาศัยและเคหการโดยมีงบประมาณเป็นข้อจำกัดในการเลือก จุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาว่าเมื่องบประมาณถูกจำกัดจำนวนประชากรแต่ละกลุ่มรายได้เลือกเคหการอย่างไรพิจารณาและให้ความสำคัญแก่ตัวประกอบลักษณะเคหการต่าง ๆ อย่างไม่มีการทดแทนหรือไม่ คือยอมเสียประโยชน์อย่างหนึ่ง เพื่อเพิ่มประโยชน์อีกอย่างหนึ่ง ซึ่งให้ผลตอบแทนและความพอใจที่สูงกว่า วิธีการในการวิเคราะห์มีดังนี้คือ

๑. หาค่าเฉลี่ยราคาเคหการ, ขนาดพื้นที่อาคารพักอาศัยและค่าเฉลี่ยขนาดที่ดิน ของแต่ละกลุ่มประชากร
๒. ศึกษาว่าในราคาเคหการที่เป็นค่าเฉลี่ยดังกล่าว มีแหล่งที่ตั้งอยู่ที่ใดบ้าง และแหล่งที่ตั้ง ที่เป็นฐานนิยม มีลักษณะเคหการอย่างไร ในด้านขนาดพื้นที่อาคารพักอาศัย และขนาดที่ดิน
๓. และทำการสรุปลักษณะเคหการที่เป็นฐานนิยม เพื่อแสดงว่าประชากรส่วนใหญ่เลือกอยู่ที่ใด มีขนาดที่ดินและขนาดพื้นที่อาคารพักอาศัย เท่าใด
๔. ทำการเปรียบเทียบลักษณะเคหการที่เป็นฐานนิยมกับค่าเฉลี่ยทั่วไปของลักษณะเคหการของกลุ่มประชากรกลุ่มนั้น เพื่อค้นหาว่าประชากรได้ประโยชน์อันใดเพิ่มขึ้นและเสียประโยชน์ใดไป เพื่อหาข้อสรุปว่า ประชากรให้ความสำคัญกับตัวประกอบลักษณะเคหการใดเป็นสำคัญ และทดสอบว่ามีพฤติกรรมในการเลือกแหล่งที่พักอาศัยและเคหการอย่างไร

๕. นอกจากนี้ยังได้ทำการประเมินค่าลำดับความสำคัญของตัวประกอบลักษณะเคหการในการเลือกแหล่งที่พักอาศัยและเคหการโดยการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน ระหว่างตัวประกอบลักษณะเคหการกับราคาเสนอ

ข้อมูลที่ใช้ในการวางแผน

ข้อมูล ประเภทของข้อมูล และแหล่งของข้อมูล

ประเภทของข้อมูลที่นำมาใช้ในการวางแผน แบ่งออกเป็น ๓ ประเภทดังนี้คือ

๑. ข้อมูลที่นำมาใช้ได้เลย ข้อมูลชนิดนี้เป็นข้อมูล ทฤษฎีภูมิ เป็นข้อมูลซึ่งได้ผ่านการวิเคราะห์มาแล้ว ใช้ในการคาดคะเนฟังก์ชันเสถียรราคา และการหากระสวนย่านพักอาศัย ข้อมูลชนิดนี้แบ่งออกเป็น ๒ ลักษณะคือ

๑.๑ ข้อมูลทางกายภาพ ได้แก่ ขนาดพื้นที่ดินในเขตที่ทำการศึกษ เส้นทางการคมนาคม เป็นต้น

๑.๒ ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ จำนวนประชากร จำนวนแหล่งงาน ความหนาแน่นประชากร (ครอบครัวต่อไร่) เป็นตัวประกอบของอิทธิพลสำคัญที่มีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามแบบจำลองข้อสมมุติของการเปลี่ยนแปลง

๒. ข้อมูลที่ได้จากผลของการวิจัย ได้แก่ ข้อมูลลักษณะโดยทั่วไปของเคหการในปัจจุบันที่ตั้งแหล่งที่พักอาศัย ราคาเสนอ ฟังก์ชันเสถียรราคา และ เส้นเสถียรราคา ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบสมมุติฐาน เช่น กระสวนย่านพักอาศัย พฤติกรรมในการเลือกแหล่งที่พักอาศัย ลักษณะเคหการ และตัวประกอบลำดับที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ขนาดพื้นที่อาคารพักอาศัยของประชากรแต่ละกลุ่มรายได้ ซึ่งนำมาใช้สำหรับคำนวณหาขนาดที่ดินและแนวทางในการพัฒนาเคหการและการวิเคราะห์แนวโน้มในการพัฒนา

๓. ข้อมูลที่จะต้องวิเคราะห์เพื่อนำผลไปใช้ได้แก่ อัตราการเปลี่ยนแปลงตัวประกอบอิทธิพลสำคัญ การคาดคะเนรายได้ของประชากร และการคาดคะเนกำลังซื้อของประชากร

(รายละเอียดข้อมูลที่ใช้ในการวางแผน ดูในภาคผนวก ข หน้า ๒๐๓ ถึงหน้า ๒๑๔)

ส่วนของการวางแผน

วิธีการที่ใช้ในการวางแผน

เป้าหมายสำคัญของการวางแผนคือ การคาดคะเนกระสวนย่านพักอาศัยในปีที่จะทำการวางแผนว่าจะมีลักษณะ เป็นอย่างไร กระสวนย่านพักอาศัยซึ่งจะแสดงบริเวณและแหล่งที่ตั้งที่เหมาะสม สำหรับการพัฒนาเคหการให้แก่ประชากรแต่ละกลุ่มรายได้ ประกอบขึ้นจากฟังก์ชัน เสนอราคาของแต่ละกลุ่มประชากร และจากฟังก์ชัน เสนอราคาที่พักอาศัยที่ได้มา โดยการใช้แบบจำลองราคา เสนอสามารถ จะหาได้ว่าในบริเวณที่เหมาะสมสำหรับประชากรกลุ่มนั้น ๆ ควรจะพัฒนาเคหการโดยให้มีขนาดพื้นที่ อาคารพักอาศัยและขนาดที่ดิน เท่าใด ควรจะพัฒนาเคหการให้มีความหนาแน่นประชากรต่อไร่ เป็น เท่าใด และควรจะพัฒนาโดยใช้อัตราส่วนการใช้พื้นที่ดินต่อพื้นที่อาคารพักอาศัย เป็น เท่าใด การคาดคะเน ฟังก์ชัน เสนอราคาของประชากรแต่ละกลุ่มรายได้คาดคะเนโดยการใช้ปรากฏการณ์ในอดีตพยากรณ์ ลักษณะในอนาคต จากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อทดสอบสมมุติฐาน เกี่ยวกับกระสวนย่านพักอาศัย ได้ทราบว่า ฟังก์ชัน เสนอราคาของประชากรแต่ละกลุ่มรายได้ในปี พ.ศ. ๒๕๒๐ และปี พ.ศ. ๒๕๒๒ มีลักษณะ เป็นอย่างไร และโดยการนำมาเปรียบเทียบกันจะทราบว่าจากปี พ.ศ. ๒๕๒๐ ถึง ปี พ.ศ. ๒๕๒๒ ฟังก์ชัน เสนอราคามีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร จากการศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับกระสวนย่านพักอาศัย ได้ทราบว่าตัวประกอบสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงกระสวนย่านพักอาศัย คือ ๑. การเพิ่มจำนวนประชากร ๒. การเปลี่ยนแปลงระดับรายได้ ๓. การปรับปรุงระบบการขนส่งการคมนาคม และ ๔. การเพิ่มจำนวนของแหล่งงาน ดังนั้นเมื่อนำการเปลี่ยนแปลงของตัวประกอบอิทธิพลสำคัญ ในระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๒๐ ถึงปี พ.ศ. ๒๕๒๒ ไปสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงกระสวนย่านพักอาศัย และ ฟังก์ชัน เสนอราคาทีละตัวประกอบ จะทราบว่า ตัวประกอบสำคัญแต่ละตัวมีอิทธิพลทำให้กระสวน ย่านพักอาศัยและ ฟังก์ชัน เสนอราคา เปลี่ยนแปลงไปอย่างไร เพราะฉะนั้นในปีที่วางแผน ถ้าสามารถทราบว่า ตัวประกอบสำคัญแต่ละตัวจะ เปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ก็จะสามารถทราบได้เช่นกันว่า กระสวน ย่านพักอาศัยในปีนั้น ๆ จะเป็นอย่างไร

การคาดคะเนราคา เสนอ

การคาดคะเนราคา เสนอที่เกิดขึ้นจากการ เปลี่ยนแปลงของตัวประกอบอิทธิพล คาดคะเน โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่าง อัตราการ เปลี่ยนแปลงตัวประกอบอิทธิพลต่ออัตราการ เปลี่ยนแปลง ราคา เสนอของประชากรกลุ่มรายได้เดียวกัน ในช่วง เวลา เดียวกันในแต่ละแห่งที่ศึกษา และ นำมาคำนวณหาราคา เสนอได้จากตัวประกอบอิทธิพลที่ทราบค่าของการ เปลี่ยนแปลงในอนาคต ดัง สมการ

$$Bp_1^y = Bp^{\circ} + Bp^{\circ} \frac{(Bp \text{ Gr})}{Gr_1^{\circ}} Gr_1^y \dots\dots\dots (1)$$

Bp_1^y = ราคา เสนอของประชากรซึ่ง เปลี่ยนแปลง เนื่องจากผลของการ เปลี่ยนแปลงตัวประกอบอิทธิพล ๑ (y = ปีที่วางแผน (๒๕๒๕ หรือ ๒๕๒๘))

Bp° = ราคา เสนอของประชากรในแต่ละแห่งที่ศึกษา เมื่อปี พ.ศ.๒๕๒๒

$BpGr$ = อัตราการ เปลี่ยนแปลงราคา เสนอของประชากรในแต่ละแห่งที่ศึกษา เปลี่ยนแปลงจากปี พ.ศ.๒๕๒๐ ถึงปี พ.ศ.๒๕๒๒ โดยการ เปรียบ เทียบ เป็นอัตราส่วนร้อยละ

Gr_1° = อัตราการ เปลี่ยนแปลงของตัวประกอบอิทธิพล ๑ เปลี่ยนแปลงจากปี พ.ศ.๒๕๒๐ ถึง ปี พ.ศ.๒๕๒๒ โดยเปรียบเทียบเป็นอัตราส่วนร้อยละ

Gr_1^y = อัตราการ เปลี่ยนแปลงของตัวประกอบอิทธิพล ๑ เปลี่ยนแปลงจากปี เริ่มต้นคือปี พ.ศ.๒๕๒๒ จนถึงปีที่วางแผน ปี พ.ศ.๒๕๒๕ หรือปี พ.ศ.๒๕๒๘ โดย เปรียบ เทียบ เป็นอัตราส่วนร้อยละ

จากสมการที่ (๑) ผลที่ได้จะเป็นราคา เสนอที่เกิดจากการ เปลี่ยนแปลงของตัวประกอบ อิทธิพลตัวที่ ๑ ของประชากรกลุ่มนั้น ๆ ในแต่ละที่ตั้ง แต่จากการศึกษาทฤษฎีพบว่า ตัวประกอบ อิทธิพลสำคัญมีถึง ๔ ตัวประกอบ ดังนั้น ราคา เสนอที่แท้จริงในแต่ละที่ตั้ง จึงหาได้จากค่าเฉลี่ยของ ราคา เสนอที่เกิดขึ้นจากการ เปลี่ยนแปลงของตัวประกอบอิทธิพลทั้ง ๔ ตัว ดังสมการ

$$Bp^y = \frac{\sum (Bp_1^y \dots Bp_n^y)}{n} \dots\dots\dots (2)$$

กำหนดให้

Bp^y = ค่าเฉลี่ยของราคา เลื่อนของประชากรในแต่ละที่ตั้งที่เกิดขึ้นจาก
ตัวประกอบอิทธิพลทั้งหมด n ปีที่จะวางแผน

$Bp_1^y \dots Bp_n^y$ = ราคา เลื่อนของประชากรซึ่ง เปลี่ยนแปลง เนื่องจากผลของการ
เปลี่ยนแปลงตัวประกอบอิทธิพลสำคัญตัวที่ ๑ ราคาเสนอ
ของประชากรกลุ่มเดียวกัน n ที่ตั้งเดียวกัน ซึ่งเปลี่ยนแปลงเนื่อง
จากผลของตัวประกอบ อิทธิพลตัวที่ k

การคาดคะเน ฟังก์ชัน เสนอราคาและกระสวนย่านพักอาศัย

จากสมการที่ (๒) ผลที่ได้จะเป็นราคา เสนอคาดคะเนจริงของประชากรในแต่ละที่ตั้ง
เมื่อนำราคา เสนอของประชากรกลุ่มรายได้เดียวกันในแต่ละที่ตั้งมากำหนดให้สัมพันธ์กับระยะทาง
โดยวิธี Linear Regression ก็จะได้ฟังก์ชัน เสนอราคาของประชากรกลุ่มนั้นในปีที่ทำการวางแผน
และ เมื่อนำฟังก์ชัน เสนอราคาของประชากรแต่ละกลุ่มรายได้มาเปรียบเทียบกัน เพื่อหาเส้นแสดงราคา
เสนอสูงสุดในแต่ละที่ตั้ง ผลที่ได้คือ กระสวนย่านพักอาศัยของประชากรในปีนั้น ๆ ซึ่งจะแสดงให้เห็นว่า
บริเวณใดเหมาะสมสำหรับการพัฒนาเคหการให้แก่ประชากรกลุ่มรายได้ใด

แบบจำลองข้อสมมุติของการเปลี่ยนแปลง

เนื่องด้วยการคาดคะเน ราคา เสนอ ฟังก์ชัน เสนอราคาและกระสวนย่านพักอาศัยขึ้นอยู่กับ
อย่างมากกับค่าของการเปลี่ยนแปลงตัวประกอบอิทธิพลสำคัญทั้ง ๔ ตัวประกอบในอนาคต ซึ่งไม่
สามารถทราบค่าที่แน่นอนได้ ดังนั้น เพื่อให้ได้ผลที่ค่อนข้างจะชัดเจนสำหรับการวางแผน ผู้วางแผน
จึงได้ตั้งข้อสมมุติของการเปลี่ยนแปลงตัวประกอบอิทธิพลสำคัญให้มีหลายค่าตามความน่าจะเป็นไปได้
และได้สร้าง เป็นแบบจำลองข้อสมมุติของการเปลี่ยนแปลง ๓ แบบจำลอง โดยใช้แนวทางในการ

ตั้งแบบจำลองตามอย่างการวางแผนการขนส่งโดยผู้เชี่ยวชาญเยอรมัน^๑ ประกอบกับการคาดคะเนของผู้อวางแผนเอง ทำให้เกิดแบบจำลองขึ้นดังนี้คือ

- แบบจำลองที่ ๑ การเจริญเติบโตของกรุงเทพมหานครโดยขาดการควบคุม
- แบบจำลองที่ ๒ การเจริญเติบโตของกรุงเทพมหานครตามผังนครหลวง ๒๕๓๓
- แบบจำลองที่ ๓ การเจริญเติบโตของกรุงเทพมหานครโดยการพัฒนาเป็น เมืองหลายศูนย์ (Polycentric)

ตัวประกอบอิทธิพลที่เปลี่ยนแปลงไปตามแบบจำลองได้แก่ การเพิ่มของจำนวนประชากร และการเพิ่มของแหล่งงานหรือการพัฒนาศูนย์ในแต่ละเขตที่ทำการศึกษ ส่วนตัวประกอบอิทธิพลสำคัญอีก ๒ ตัวคือ การเติบโตทางเศรษฐกิจซึ่งเน้นเฉพาะรายได้ของประชากร และผลของการปรับปรุงระบบการขนส่ง ในทุกแบบจำลองเหมือนกัน แต่ผลของการปรับปรุงระบบการขนส่ง ซึ่งหมายถึงประสิทธิภาพที่ได้จากการปรับปรุงในแต่ละปีที่วางแผนนั้นต่างกัน โดยได้กำหนดให้ ในปี ๒๕๒๕ ซึ่งเป็นปีที่ทำการวางแผนในระยะสั้น ผลของการปรับปรุงมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ ๔๐ ของผลที่ได้จากการคาดการณ์ของรัฐ^๒ และในปี พ.ศ. ๒๕๒๘ ซึ่งรัฐคาดว่าระบบการขนส่งมีมวลชนไฟฟ้าจะเริ่มใช้การได้ ได้กำหนดให้ผลของการปรับปรุงระบบการขนส่งนี้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นถึงร้อยละ ๗๐ ของผลที่ได้จากการคาดการณ์ของรัฐ^๓

ด้วยเหตุนี้แบบจำลองมี ๓ แบบจำลองและในแต่ละแบบจำลองยังได้จำแนกออกเป็น ๒ ช่วงเวลาคือการวางแผนในปี พ.ศ. ๒๕๒๕ และปี พ.ศ. ๒๕๒๘ ดังนั้น การเสนอผลซึ่งเป็นแนวทางในการพัฒนาเคหการจึงมี ๖ แนวทาง ซึ่งจะแสดงเป็นแนวโน้มของการพัฒนาเคหการ ๓ แนวโน้มด้วยกัน

^๑ Thailand Office of Metropolitan Traffic Planning, Bangkok.

"Transportation Study." Final Report 1975, 3 Volume. (Allied Newspaper, Bangkok : 1975) Ap B 7, D 9

^๒ สัมภาษณ์ นาย ทองฉัตร หงส์ลดาธมภ์ ผู้ว่าการการทางพิเศษแห่งประเทศไทย หนึ่งสัปดาห์พิมพ์รายวันฉบับพิเศษ วันเสาร์ที่ ๒๖ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๒๒ หน้า ๑๑-๑๔

^๓ อูรายละเอียต ข้อสมมุติในการวางแผนในภาคผนวก หน้า

การวิเคราะห์หาแนวทางการพัฒนาเคหการ

๑. ที่ตั้งแหล่งที่พักอาศัย ที่ตั้งแหล่งที่พักอาศัยที่เหมาะสมของประชากรแต่ละกลุ่มรายได้ ในแบบจำลองแต่ละแบบ เมื่อทำการคาดคะเนราคา เสนอและทำการเปรียบเทียบฟังก์ชัน เสนอราคา ของประชากรแต่ละกลุ่มรายได้ จะทราบได้ทันทีว่า บริเวณย่านที่พักอาศัยใดควรจะพัฒนาเคหการให้ กับประชาชนกลุ่มรายได้ใด การกำหนดบริเวณลงบนพื้นที่ กำหนดโดย เส้นทางคมนาคมที่สั้นที่สุด

๒. ลักษณะเคหการ ซึ่งหมายถึง เฉพาะขนาดพื้นที่ที่ดิน และขนาดพื้นที่อาคารพักอาศัย วิเคราะห์ลักษณะเคหการโดยการใช้แบบจำลองราคา เสนอ

$$B_p = \frac{H_p}{F_a \cdot P_z}$$

B_p คือ ราคาเสนอคาดคะเนสูงสุด ณ ที่ตั้งแห่งนั้น

H_p คือ ราคาเคหการ ราคาเคหการในที่นี้ หมายถึง กำลังซื้อของประชากร กลุ่มรายได้ที่นั้น จำนวนได้ตั้งนี้คือ ๑ ของรายได้ต่อเดือนของประชากร ณ ปี ที่วางแผนเป็นมูลค่าหรือความสามารถในการผ่อนชำระต่อเดือน และทำการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของยอดเงินรวมการผ่อนชำระต่อเดือน โดยมีระยะเวลาทั้งสิ้น ๑๘๐ เดือน มีอัตราการลด (Discount rate) เท่ากับการเพิ่มขึ้นของอัตราการเพิ่มดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภค (Consumer Price Index) คือ ร้อยละ ๑๖ ในปี พ.ศ.๒๕๒๕ และร้อยละ ๒๒ ในปี พ.ศ.๒๕๒๘ จำนวนเงินมูลค่าในปัจจุบันที่คำนวณจะเป็นร้อยละ ๘๐ ของกำลังซื้อของประชากร ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ ๒๐ คือ เงินมัดจำล่วงหน้า เมื่อรวมกัน ก็จะได้กำลังซื้อ ที่มีต่อเคหการของประชากรกลุ่มรายได้ที่นั้น ณ ปี นั้น ๆ (ดูรายละเอียดใน ภาคผนวก ข หน้า ๒๑๔)

Fa คือ ขนาดพื้นที่อาคารพักอาศัย ซึ่งจากการทดสอบสมมุติฐาน ๒ เรื่องพฤติกรรม ในการเลือกแหล่งที่พักอาศัย และลักษณะเคหการความจริงได้ปรากฏขึ้นข้อหนึ่ง คือ ประชากรทุกกลุ่มรายได้ให้ความสำคัญ ต่ออัตราประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากขนาดพื้นที่ อาคารอาศัยของเคหการมาก ดังนั้นในการวางแผนจึงได้ใช้ผลที่ได้จากการวิจัย คือ ค่าเฉลี่ยขนาดพื้นที่อาคารพักอาศัยที่เป็นฐานนิยมของประชากรแต่ละกลุ่มรายได้ ในการคำนวณหาขนาดพื้นที่ดิน

Pz คือ ขนาดพื้นที่ดินของแต่ละกลุ่มในที่ตั้งต่าง ๆ กัน เป็นตัวประกอบที่ต้องการทราบค่า ดังนั้น

$$Pz = \frac{Hp}{Fa \cdot Bp} \dots \dots \dots (3)$$

ผลที่ได้จากสมการ (๓) เสนอเป็นค่า (ขนาดที่ดินต่อ ๑ ครอบครั้ว) ของกลุ่ม ประชากรที่สัมพันธ์กับระยะทาง

การวิเคราะห์แนวโน้มการพัฒนาเคหการ

เป็นการนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาเคหการ ซึ่งได้แก่ ๑. แหล่งที่ตั้ง วัตถุประสงค์เป็นค่าเฉลี่ยระยะทางจากจุดศูนย์กลาง ๒. ขนาดพื้นที่ที่ดิน ๓. ความหนาแน่นประชากร ครอบครั้ว ต่อไร่ และ ๔. อัตราส่วนการใช้ที่ดินต่อพื้นที่อาคารพักอาศัย นำค่าที่ได้ในแต่ละตัวแปรจากปี ๒๕๒๐ ๒๕๒๒, ๒๕๒๔ และ ๒๕๒๘ ของแต่ละแบบจำลองข้อสมมุติ มาทำการวิเคราะห์หาแนวโน้ม (Trend Analysis) โดยวิธี Regression ศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด และการเปลี่ยนแปลงในแต่ละปี ผลที่จะได้จากการวิเคราะห์นี้จะแสดงให้เห็นทราบว่า ในอนาคตแหล่งที่ตั้ง เคหการจะใกล้เข้าหรือไกลออกไป ขนาดที่ดินต่อครอบครั้วจะใหญ่ขึ้นหรือเล็กลง ควรจะพัฒนาเคหการในแหล่งนั้นให้มีความหนาแน่นประชากร เพิ่มขึ้นหรือลดลง และควรใช้อัตราส่วนการใช้พื้นที่ที่ดินต่อพื้นที่อาคาร เพิ่มขึ้นหรือลดลง เท่าใด