



แบบจำลองความต้องการทางบ้านอยู่อาศัย

3.1 นโยบายเกี่ยวกับบ้านที่อยู่อาศัย

ในการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับบ้านอยู่อาศัย จำเป็นจะต้องคำนึงถึงปริมาณความต้องการด้านที่อยู่อาศัยในแต่ละระดับของประชากร ณ เวลาต่าง ๆ กันในอนาคต ทั้งยังต้องสัมพันธ์กับข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนประชากรและข้อมูลอื่น ๆ ที่จำเป็น ทั้งนี้เพื่อให้ได้ทราบถึงปริมาณความต้องการที่แท้จริงของประชากรในขณะนั้น การกำหนดนโยบายเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเมืองใหญ่ ๆ ในประเทศที่กำลังพัฒนา ในประเทศไทยก็เช่นเดียวกัน กรุงเทพมหานครจักว่าเป็นเมืองที่มีความเจริญสูงสุดของประเทศไทย การกำหนดนโยบายเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย การกำหนดเขตพื้นที่ที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัย เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งยังเป็นการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เป็นผลมาจากการไม่เรียบร้อยของอาคารบ้านเรือน สภาพแวดล้อมเป็นพิษ เนื่องจากมีโรงงานอุตสาหกรรมปะปนอยู่ในเขตที่มีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น สภาพการจราจรที่แออัดในพื้นที่ที่เป็นย่านชุมชน ซึ่งยังจะก่อให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมทางจิตใจ ปัญหาการสูญเสียน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น ดังนั้นนโยบายเกี่ยวกับเขตที่อยู่อาศัย จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องตระเตรียมไว้ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาเหล่านี้

3.2 สาเหตุด้านความต้องการบ้านอยู่อาศัย

การกำหนดเขตที่อยู่อาศัย ดังได้กล่าวไว้แล้วนั้น จำเป็นจะต้องสัมพันธ์กับปริมาณความต้องการด้านที่อยู่อาศัย กล่าวโดยทั่วไปแล้วความต้องการด้านที่อยู่อาศัยในแต่ละปีจะขึ้นอยู่กับ

- (1) จำนวนครัวเรือนที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี ซึ่งเนื่องมาจาก
 - ก. การเพิ่มของประชากร ซึ่งเป็นผลมาจากการเพิ่ม เนื่องจากอัตรา

การเกิดมากกว่าอัตราการสูญเสียชีวิต และการเพิ่มเนื่องจากการ
อพยพย้ายถิ่นฐาน

ข. ความเปลี่ยนแปลงทางค่านโครงสร้างของสังคม อันเนื่องมาจากการ
ลดลงของจำนวนสมาชิกในแต่ละครัวเรือน

(2) ความต้องการบ้านอยู่อาศัยในแต่ละปี ที่จะมาทดแทนส่วนของบ้านเรือนที่มี
อยู่เดิม ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจาก

ก. การรื้อถอนอาคารบ้านเรือนที่ไม่เหมาะสมที่จะเป็นที่อยู่อาศัย รวมถึง
แหล่งเสื่อมโทรมต่าง ๆ ในแต่ละปี

ข. การรื้อถอนบ้านอยู่อาศัยที่เกิดขึ้นอันเป็นผลมาจากการพัฒนาและการ
เปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากที่ที่เคยเป็นที่อยู่อาศัยไปเป็นการใช้ดินเพื่อ
ประโยชน์ด้านอื่น ๆ

ค. การรื้อถอนอาคารบ้านเรือน อาจเนื่องจากความเสื่อมสภาพของบ้าน
เรือนตามอายุการใช้งาน

(3) ความต้องการบ้านอยู่อาศัย เนื่องมาจากสาเหตุว่าจำนวนบ้านต่อครัวเรือน
ไม่ได้มาตรฐาน จำเป็นต้องมีบ้านเรือนเพิ่มขึ้น เพื่อให้ได้จำนวนบ้านมีอัตราส่วนใกล้เคียง
เคียงกับจำนวนครัวเรือน

3.3 การคำนวณปริมาณความต้องการค่านที่อยู่อาศัย

เมื่อได้คำนึงถึงความเกี่ยวข้องของสภาพต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดความต้องการ
จำนวนบ้านอยู่อาศัยแล้ว การคำนวณความต้องการค่านที่อยู่อาศัย จึงเป็นสิ่งที่ทำได้โดยรวบรวม
รวมจากสภาพที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เข้าด้วยกัน สมการข้างกลาง จะเป็นสมการของแบบ
จำลองอย่างง่าย อาศัยความเกี่ยวพันกันต่าง ๆ นำไปสู่การหาความต้องการค่านที่อยู่
อาศัย และในแต่ละสมการจะเป็นสมการอิสระ ปราศจากเงื่อนไขภายนอกมาเกี่ยวข้อง

$$P_t = (1 + \alpha_t + \beta_t) P_{t-1} \quad (1)$$

$$H_t = \frac{1}{\delta_t} \cdot P_t \quad (2)$$

$$N_t = N_{ht} + N_{rt} + \frac{1}{Z_0} N_{gto} \quad (3)$$

$$N_{ht} = \epsilon^* (H_t - H_{t-1}) \quad (4)$$

$$N_{rt} = \frac{1}{x_0} \epsilon^* H_{sto} + \alpha \epsilon_0 (H_{to} - H_{sto}) + \frac{1}{\rho_0} \epsilon_0 (H_{to} - H_{sto}) \quad (5)$$

$$N_{gto} = (\epsilon^* - \epsilon_0) (H_{to} - H_{sto}) \quad (6)$$

ในเมื่อ t_0 ถือว่าเป็นปีพื้นฐาน ค่าของ t จะเป็น เวลาในช่วงที่พิจารณา ส่วนตัวแปรต่าง ๆ จะเป็นดังนี้

- P_t = จำนวนพลเมืองในปีที่ t
- H_t = จำนวนครัวเรือนในปีที่ t
- H_{to} = จำนวนครัวเรือนในปีพื้นฐาน
- H_{sto} = จำนวนครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในบ้านที่ไม่เหมาะสม คิดที่ปีพื้นฐาน t_0
- N_t = ความต้องการทั้งหมดของบ้านอยู่อาศัยในปีที่ t
- N_{ht} = ความต้องการบ้านอยู่อาศัยในปีที่ t เนื่องจากการเพิ่มของจำนวนครัวเรือนระหว่างปีที่ $(t - 1)$ ถึงปีที่ t
- N_{rt} = ความต้องการด้านที่อยู่อาศัยในปีที่ t ที่จะไปทดแทนแหล่งเสื่อมโทรมต่าง ๆ ตลอดจนบ้านที่ต้องปรับปรุง เนื่องจากการเสื่อมสภาพ ในระหว่างปีที่ t
- N_{gto} = จำนวนบ้านเรือนที่ยังขาดแคลนในปีพื้นฐาน t_0
- x_0 = จำนวนปีที่บ้านอยู่อาศัย ซึ่งไม่เหมาะสมสำหรับจะเป็นบ้านอยู่อาศัยทั้งหมดในปีพื้นฐานจะถูกกำจัดไป
- z_0 = จำนวนปีที่จำนวนบ้านเรือนที่ยังขาดแคลนจะหมดไป โดยนับจากปีพื้นฐาน t_0
- α_t = อัตราเฉลี่ยของการเพิ่มโดยธรรมชาติ ของประชากรในปีที่ t

006358

β_t	=	อัตราเฉลี่ยของการเพิ่มหรือลดของประชากร ที่มาจากการอพยพในปีที่ t
δ_t	=	ค่าเฉลี่ยของจำนวนคนต่อครัวเรือนในปีที่ t
ϵ^*	=	ค่าเฉลี่ยของจำนวนบ้านต่อจำนวนครัวเรือนที่เป็นเป้าหมายในการพิจารณากำหนดนโยบายเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย
ϵ_0	=	ค่าที่แท้จริงของจำนวนเฉลี่ยของบ้านต่อครัวเรือนในปีพื้นฐาน t_0
Ω	=	เปอร์เซ็นต์ของหน่วยบ้านเรือนที่ถูกทำลายไปในแต่ละปี โดยเป็นผลมาจากการพัฒนาเปลี่ยนแปลง แต่ไม่รวมถึงบ้านที่หมดสภาพที่จะเป็นที่อยู่อาศัยได้
ρ	=	ค่าเฉลี่ยของอายุของบ้านที่มีอยู่เดิม ไม่รวมจำนวนบ้านที่ไม่เหมาะสมที่จะเป็นที่อยู่อาศัย ซึ่งมีอยู่ก่อนปีพื้นฐาน t_0

สมการที่ 1 การเพิ่มของประชากรทั้งหมดนั้นเป็นผลมาจาก 2 ประการ คือ การเพิ่มของประชากรโดยธรรมชาติ ซึ่งได้แทนค่าด้วย α_t ซึ่งเป็นอัตราการเพิ่มตามธรรมชาติอย่างอิสระในระหว่างปีที่ t กับการเพิ่มขึ้นของประชากรเนื่องจากการอพยพ ซึ่งแทนค่าด้วย β_t ซึ่งเป็นอัตราการเพิ่มเพราะการอพยพของประชากร ค่าของ β_t อาจเป็นได้ทั้งค่าบวกและลบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การอพยพเข้ามาหรือออกไปของจำนวนประชากร ซึ่งทั้ง α_t และ β_t จะเปลี่ยนแปลงอย่างสม่ำเสมอตามเวลา

สมการที่ 2 เนื่องจากจำนวนครัวเรือนจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นภายใต้อิทธิพลของสังคมในขณะนั้นที่มีผลทำให้จำนวนคนในครัวเรือนค่อย ๆ ลดลงและโดยที่จำนวนครัวเรือนจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับจำนวนพลเมืองในปีเดียวกัน ดังนั้นจำนวนครัวเรือนจึงเพิ่มขึ้นตามจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีอีกด้วย

สมการที่ 3 ความต้องการบ้านอยู่อาศัยทั้งหมดในแต่ละปี จะประกอบด้วยเหตุ 3 ประการคือ

- (1) ความต้องการจำนวนบ้านอยู่อาศัย เนื่องจากการเพิ่มของจำนวนครัวเรือนในแต่ละปี
- (2) ความต้องการจำนวนบ้านอยู่อาศัยเนื่องจากความจำเป็นในการเคลื่อนย้ายเปลี่ยนแปลงบ้านอยู่อาศัย
- (3) ความต้องการจำนวนบ้านอยู่อาศัยที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการที่ต้องไป ทดแทนจำนวนบ้านเรือนที่ยังขาดแคลนทั้งหมดก่อนมีพื้นฐาน t_0 ให้หมดไปตามเป้าหมายภายในเวลา z_0 ที่กำหนดไว้

สมการที่ 4 ความต้องการจำนวนบ้านอยู่อาศัยที่สัมพันธ์กับการเพิ่มของจำนวนครัวเรือนในระหว่างปี โดยมีสัดส่วนรวม ϵ^* ซึ่งเป็นค่าจำนวนบ้านต่อครัวเรือนตามเป้าหมายที่ไคคาดคะเนไว้ ในช่วงที่พิจารณา

สมการที่ 5 ความต้องการจำนวนบ้านอยู่อาศัย เนื่องจากการเคลื่อนย้ายเปลี่ยนแปลง ซึ่งประกอบด้วยเหตุ 3 ประการคือ

- (1) ความต้องการบ้านอยู่อาศัย เพื่อทดแทนบ้านอยู่อาศัยเดิม ซึ่งเป็นบ้านที่ไม่เหมาะสม หรือเป็นครัวเรือนที่จัดว่าเป็นแหล่งเสื่อมโทรม โดยนับถึงปีพื้นฐาน t_0 โดยอาศัยเป้าหมายหลัก ϵ^* ซึ่งเป็นค่าจำนวนบ้านต่อจำนวนครัวเรือนตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยให้มีจำนวนเฉลี่ยเท่า ๆ กันในแต่ละปีตามช่วงเวลา x_0 ที่กำหนดไว้
- (2) ความต้องการบ้านอยู่อาศัย เนื่องจากการพัฒนา รื้อถอน ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง ซึ่งไม่รวมถึงจำนวนบ้านที่ไม่เหมาะสมในข้อ(1) จะขึ้นอยู่กับเปอร์เซ็นต์การรื้อถอน ค่าของ Ω จะเป็นค่าโดยประมาณจากประสบการณ์ในปีที่ผ่านมา ๆ มา
- (3) ความต้องการทางบ้านอยู่อาศัย เนื่องจากการหมดสภาพของจำนวนบ้านอยู่อาศัยในปีพื้นฐาน t_0 ซึ่งมีจำนวนบ้านเท่ากับ $\epsilon_0 (H_{t_0} - H_{st_0})$ โดยให้มีจำนวนเฉลี่ยเท่า ๆ กัน ในแต่ละปีเป็นสัดส่วนโดยตรงกับ จำนวนบ้านที่มีในปีพื้นฐาน โดยมีสัดส่วนรวมเป็นค่าส่วนกลับของอายุของบ้านที่มีอยู่เดิม

สมการที่ 6 ความขาดแคลนของบ้านในปีพื้นฐานก็คือ ค่าความแตกต่างระหว่างจำนวนบ้านที่ควรจะมีตามมาตรฐานที่กำหนด $\epsilon^* (H_{to} - H_{sto})$ กับจำนวนบ้านที่มีอยู่จริงในปีพื้นฐาน $\epsilon_0 (H_{to} - H_{sto})$

แบบจำลองนี้จะประกอบด้วยสมการเชิงเส้นอิสระ 6 สมการ ทั้ง 6 สมการจะเป็นอิสระต่อกันโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ เกี่ยวข้องกัน สมการทั้งหมดจะมี 6 ตัวแปรที่สามารถหาค่าได้ คือ $P_t, H_t, N_t, N_{nt}, N_{rt}$ และ N_{gt} โดยที่ค่าของ N_t จะขึ้นอยู่กับบอกจำนวนบ้านทั้งหมดที่ต้องการ ขณะที่ ϵ^*, X_0 และ Z_0 จะเป็นตัวแปรเป้าหมายที่จะกำหนดขึ้นตามนโยบาย การวางแผนการก่อสร้างบ้านอยู่อาศัย นอกจากนี้ยังมีค่าของ สัมประสิทธิ์หรือตัวแปรตามอีก 9 ตัว ประกอบด้วย $P_{to}, H_{to}, H_{sto}, \epsilon_0, \Omega, \rho, \alpha_t, \beta_t$ และ δ_t ซึ่งสัมประสิทธิ์ทั้ง 9 ตัวนี้สามารถรวบรวมจากข้อมูลทางสถิติเกี่ยวกับจำนวนบ้าน จำนวนประชากร จำนวนครัวเรือน อัตราการเพิ่มและการอพยพ ซึ่งเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่รู้ค่าก่อนจะใช้กับแบบจำลองนี้

แบบจำลองนี้ นอกจากสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการวางแผน คำนวณหาจำนวนบ้านที่ต้องการในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ที่กำหนดไว้ ยังสามารถที่จะใช้แบบจำลองนี้เป็นกุญแจในการวิเคราะห์เกี่ยวกับความขาดแคลนบ้านเรือนอาศัยของครัวเรือนต่าง ๆ ได้อีกด้วย ถ้ากล่าวในลักษณะของการวางแผนการก่อสร้างบ้านอยู่อาศัย เพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของประชากรแล้ว เป้าหมายหลักที่จะต้องกำหนดขึ้นก่อน คือ ค่าของ ϵ^*, X_0 และ Z_0 โดยที่ทั้ง 3 ตัวแปรเป้าหมายอาจจะกำหนดขึ้นตามแต่สภาพแวดล้อมของแต่ละสังคม ดังนั้นตัวสัมประสิทธิ์อีก 9 ตัวที่กล่าวถึงข้างต้นนี้ เมื่อรวบรวมค่าทางสถิติแล้ว จะทำให้สามารถหาค่าตัวแปรเหลือมลาคือ P_{t-1} และค่า H_{t-1} ได้ ที่เหลืออีก 6 ตัวแปรหลักทางซ้ายของสมการทั้ง 6 ก็จะสามารถหาค่าได้ในแต่ละช่วงเวลา จาก 6 สมการอิสระของแบบจำลอง ผลที่สุดจะได้ค่าของ N_t ซึ่งเป็นค่าความต้องการบ้านอยู่อาศัย เพื่อใช้ค่านี้ในการวางแผนไว้ในนโยบาย การก่อสร้างบ้านอยู่อาศัยได้

ในรูปของการวิเคราะห์ ค่าของจำนวนบ้านที่กะไว้ว่าจะสร้างในช่วงเวลาหนึ่ง
 ย่อมต้องกำหนดขึ้นก่อนเป็นค่าของ N_t ขณะเดียวกันตัวแปรเป้าหมาย 3 ตัว คือ
 E^* , X_0 กับ Z_0 ต้องกำหนดไว้ในแผนการวิเคราะห์ 2 ตัว ตามแต่จะ
 วิเคราะห์ในส่วนไหน สมการตัวแปรหลัก 6 ตัว ก็ยังคงเหมือนกับการวางแผน แต่ตัว
 แปรหลัก N_t เมื่อกำหนดไว้แล้วจะมีตัวแปรหลักจาก 1 ใน 3 ตัวแปรเป้าหมายมา
 แทนที่ทันที ยกตัวอย่างเช่น หากรู้ถึงขีดความสามารถที่จะก่อสร้างจำนวนบ้านอยู่อาศัย
 ในแต่ละปีได้จำนวนหนึ่ง โดยต้องการจะวิเคราะห์ว่าในอีกกี่ปีข้างหน้า บ้านที่ขาดแคลน
 อยู่ในปัจจุบันจึงจะถูกสร้างขึ้นมาทดแทน คือต้องการวิเคราะห์ค่าของ Z_0 ก็ย่อมจะ
 หาค่าจากแบบจำลองดังกล่าวได้