



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ

“ศึกษาประชากรที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย”

โดย

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ปราโมทย์ ประสาทกุล และคณะ
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล

มีนาคม 2562

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ “ศึกษาประชากรที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย”

คณะผู้วิจัย:

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ปราโมทย์ ประสาทกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมลพรรณ อิศรภักดี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุทธิดา ชนวนวัน

สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล

ชุดโครงการ “นโยบายเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงทางประชากรของประเทศไทย”

สนับสนุนโดย
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การศึกษานี้จะเป็นการทบทวนแนวคิดในเรื่องประชากรที่เหมาะสม และการหาคำตอบที่เกี่ยวกับขนาด และโครงสร้างอายุและเพศของประชากรไทย ที่น่าจะเหมาะสมที่สุดในทางประชากรศาสตร์ ซึ่งการศึกษานี้จะใช้ทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านทางประชากร (Theory of demographic transition) มาเป็นกรอบแนวความคิด ทฤษฎีนี้กล่าวถึง ปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงอัตราเพิ่มประชากรอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราเกิดและอัตราตายว่าในกลุ่มประชากรใดก็ตาม จะมีการเปลี่ยนผ่านจากภาพประชากรที่มีอัตราเพิ่มต่ำ เนื่องจากอัตราเกิดอัตราตายอยู่ในระดับสูงได้สมดุล ไปสู่ภาวะประชากรที่มีอัตราเพิ่มต่ำ เนื่องมาจากอัตราเกิดและอัตราตายอยู่ในระดับต่ำได้สมดุลกัน ขณะนี้ประเทศไทยอยู่ในช่วงปลายขั้นตอนที่ 4 ของการเปลี่ยนผ่านประชากรคือ อัตราเกิดและอัตราตายมีแนวโน้มที่จะลดลงมาสู่ระดับต่ำใกล้เคียงกัน ในอนาคตประชากรไทยจะเข้าสู่ขั้นตอนที่ 5 ของการเปลี่ยนผ่าน เมื่อประชากรจะมีอัตราเพิ่มประชากรที่ต่ำ อันเนื่องมาจากอัตราเกิดและอัตราตายจะ “คงที่อยู่ในระดับต่ำพอๆ กัน”

ประชากรที่เข้าสู่สภาพคงที่ (Stationary population) เช่นนี้อาจเรียกได้ว่าเป็น “ประชากรที่เหมาะสม” (Optimum population) ในทางประชากรศาสตร์ ในทางทฤษฎีโครงสร้างอายุของประชากรที่มีอัตราเกิดและอัตราตายต่ำคงที่อยู่เป็นเวลานาน จะเป็นประชากรที่สูงวัย

คณะผู้วิจัยได้ใช้ประชากรไทยในปี 2560 คือ มีจำนวนประมาณ 66 ล้านคน มีอัตราเกิดประมาณ 11 ต่อประชากร 1,000 คน อัตราตายประมาณ 8 ต่อประชากร 1,000 คน และอัตราเพิ่มประมาณร้อยละ 0.3 เป็นฐาน แล้วคำนวณแบบจำลองของประชากรไทยที่จะเกิดขึ้นในอนาคต 3 รูปแบบ ได้ผลดังนี้

รูปแบบที่ 1 กำหนดให้จำนวนเกิด 700,000 แสนรายต่อปี ในปี 2560 ลดลงจนเหลือ 660,000 รายต่อปี (อัตราเกิดประมาณ 10 / 1000) จากนั้นให้จำนวนเกิดต่อปี คงอยู่ในระดับ 660,000 ราย ไปเรื่อยๆ ไม่ลดต่ำลงไปกว่านั้น

ตั้งแต่ปี 2630 เป็นต้นไป ประชากรไทยจะมีจำนวน 56 ล้านคน

ในแต่ละปีจำนวนเกิดจะพอๆ กับจำนวนตาย คือประมาณปีละ 660,000 คน หรือคิดเป็นอัตราเกิดพอๆ กับอัตราตาย ประมาณ 12 ต่อประชากร 1000 คนต่อปี อัตราเพิ่มประชากร (ประมาณ) ร้อยละ 0.0 โครงสร้างอายุและเพศของประชากรในประเทศไทย เมื่อเข้าสู่สภาพคงที่ เป็นดังนี้

ประชากรเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี	9.9 ล้านคน	หรือ	17%
ประชากรวัยทำงานอายุ 15-64 ปี	32.5 ล้านคน	หรือ	56%
ประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป	16.2 ล้านคน	หรือ	27%

รูปแบบที่ 2 กำหนดให้อัตราเจริญพันธุ์รวม (จำนวนบุตรเฉลี่ยต่อผู้หญิงหนึ่งคนตลอดวัยเจริญพันธุ์) ซึ่งเท่ากับ 1.55 ในปี 2560 ลดต่ำลงตามแนวโน้มที่เป็นมาในอดีต จนเหลือ 1.45 (ด้วยจำนวนเกิดประมาณ 660,000 ราย) จากนั้นให้อัตราเจริญพันธุ์รวมคงอยู่ในระดับ 1.45 ไปเรื่อยๆ ไม่ลดต่ำลงไปกว่านั้น

ตั้งแต่ปี 2650 เป็นต้นไป ประชากรไทยจะมีจำนวน 42 ล้านคน

ในแต่ละปีจำนวนเกิดจะพอๆ กับจำนวนตาย คือประมาณปีละ 463,000 คน หรือคิดเป็นอัตราเกิดพอๆ กับอัตราตาย ประมาณ 11 ต่อประชากร 1000 คนต่อปี อัตราเพิ่มประชากร (ประมาณ) ร้อยละ 0.0 โครงสร้างอายุและเพศของประชากรในประเทศไทย เมื่อเข้าสู่สภาพคงที่เป็นดังนี้

ประชากรเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี 6.9 ล้านคน หรือ 16%

ประชากรวัยทำงานอายุ 15-64 ปี 23.2 ล้านคน หรือ 54%

ประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป 12.6 ล้านคน หรือ 30%

รูปแบบที่ 3 กำหนดให้อัตราเจริญพันธุ์รวมซึ่งอยู่ที่ประมาณ 1.55 ในปี 2560 ลดลงจนเหลือ 1.45 หลังจากนั้นให้อัตราเจริญพันธุ์ลดต่ำลงไปอีกจนเหลือต่ำสุดที่ 1.2 ในปี 2660

ตั้งแต่ปี 2650 เป็นต้นไป ประชากรไทยจะมีจำนวน 28 ล้านคน

ในแต่ละปีจำนวนเกิดประมาณปีละ 190,000 คน หรือคิดเป็นอัตราเกิดประมาณ 7 ต่อประชากร 1,000 คนต่อปี จำนวนตายประมาณ 340,000 คน หรือคิดเป็นอัตราตายประมาณ 12 ต่อประชากร 1,000 คน อัตราเพิ่มประชากรจะติดลบที่ประมาณ ร้อยละ -0.5

โครงสร้างอายุและเพศของประชากรในประเทศไทย เมื่อเข้าสู่สภาพคงที่ เป็นดังนี้

ประชากรเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี 2.3 ล้านคน หรือ 8%

ประชากรวัยทำงานอายุ 15-64 ปี 14.3 ล้านคน หรือ 52%

ประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป 10.9 ล้านคน หรือ 40%

จากการศึกษาการเปลี่ยนผ่านทางประชากรของประเทศไทยโดยตั้งเงื่อนไขต่างๆ 3 รูปแบบ ที่เชื่อว่าจะเป็นไปได้ คณะผู้วิจัยเห็นว่า การเปลี่ยนผ่านของประชากรไทยในรูปแบบที่ 1 ถ้าประเทศไทยสามารถรักษาจำนวนเกิดในแต่ละปีไม่ให้ต่ำกว่า 660,000 ราย ประชากรไทยจะเข้าสู่สภาวะประชากรคงที่ในอีกประมาณ 70 ปีข้างหน้า หรือตั้งแต่ปี 2630 เป็นต้นไป จะนำไปสู่ “ประชากรที่เหมาะสมที่สุด” สำหรับประเทศไทย ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

ประชากรที่เหมาะสมมีขนาดประมาณ 56 ล้านคน ซึ่งไม่ลดน้อยลงไปกว่าขนาดประชากรที่เป็นอยู่ในปี 2560 คือ 66 ล้านคนมากนัก

ประชากรไทยจะเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สภาวะประชากรคงที่ในเวลาที่ยาวนานที่สุดคือ 70 ปี เมื่อเปรียบเทียบกับ การเปลี่ยนผ่านทางประชากรในรูปแบบอื่น (รูปแบบที่ 2 ใช้เวลา 90 ปี รูปแบบที่ 3 ใช้เวลานานกว่า 100 ปี)

เมื่อประชากรไทยเป็นประชากรคงที่แล้ว ขนาดและโครงสร้างอายุและเพศก็จะคงที่อยู่อันต่อไป ซึ่งจะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการวางนโยบายและแผนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาประชากร

เมื่อประชากรไทยเป็นประชากรคงที่ในอีก 70 ปีข้างหน้าแล้ว สัดส่วนของประชากรสูงอายุ (อายุ 65 ปีขึ้นไป) จะต่ำสุด คือ ร้อยละ 28 ของประชากรทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบกับ การเปลี่ยนผ่านทางประชากรในรูปแบบอื่น (รูปแบบที่ 2 ผู้สูงอายุร้อยละ 30 รูปแบบที่ 3 ผู้สูงอายุร้อยละ 40)

อย่างไรก็ตาม ขนาดและโครงสร้างอายุของประชากรคงที่ในรูปแบบที่ 2 “มีความเป็นไปได้มาก” ที่ภาวะเจริญพันธุ์ของประชากรไทยจะลดลงจาก 1.5 জনคงตัวที่ระดับพื้นที่อัตราเจริญพันธุ์รวม (TFR) จะอยู่ที่ประมาณ 1.45 หลังจากนั้นให้คงที่ต่อไปเรื่อยๆ ทำให้ประชากรไทยเข้าสู่สภาวะประชากรคงที่ในอีกประมาณ 80 ปีข้างหน้า หรือตั้งแต่ปี 2650 เป็นต้นไป แต่ในกรณีนี้ทำให้ประชากรตั้งแต่ปี 2650 เป็นต้นไป ลดลงเหลือประมาณ 42 ล้านคน มีสัดส่วนผู้สูงอายุประมาณร้อยละ 30 ของประชากรทั้งหมด มีจำนวนเกิดจะพอๆ กับจำนวนตาย คือประมาณปีละ 463,000 คน อัตราเกิดพอๆ กับอัตราตาย ประมาณ 11 ต่อประชากร 1000 คนต่อปี จึงทำให้อัตราเพิ่มประชากร (ประมาณ) ร้อยละ 0.0 ขนาดและโครงสร้างอายุของประชากรในรูปแบบนี้ “มีความเป็นไปได้มาก” แต่ใช้เวลาที่ประชากรไทยจะเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สภาวะประชากรคงที่ในเวลาที่ยาวนานกว่ารูปแบบที่ 1 คือ ใช้เวลา 90 ปี

ในกรณีที่ประเทศไทยไม่สามารถรักษาระดับภาวะเจริญพันธุ์รวมให้อยู่ในระดับ 1.45 หรือรักษาการเกิดให้อยู่ที่ประมาณ 660,000 คน ภาวะเจริญพันธุ์ของประเทศไทยอาจลดต่ำจนติดพื้นที่อัตราเจริญพันธุ์อาจลดลงเหลือประมาณ 1.2 (หรือต่ำไปกว่านั้น) จึงทำให้ขนาดและโครงสร้างอายุ

ประชากรในรูปแบบที่ 3 “มีความเป็นไปได้สูง” เช่นเดียวกัน ที่ในอนาคตคนไทยรุ่นใหม่จะมีภาวะเจริญพันธุ์ที่ต่ำมาก ผู้หญิงอยู่เป็นโสดมากขึ้น วิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปทำให้คนไทยมีความต้องการบุตรน้อยลง ประชากรในอีก 100 ปีข้างหน้าจะลดน้อยลงอย่างมากเหลือเพียง 28 ล้านคนเท่านั้น และเกือบครึ่งหนึ่งเป็นประชากรที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป มีจำนวนเกิดประมาณปีละ 190,000 คน หรือคิดเป็นอัตราเกิดประมาณ 7 ต่อประชากร 1,000 คนต่อปี จำนวนตายประมาณ 340,000 คน หรือคิดเป็นอัตราตายประมาณ 12 ต่อประชากร 1,000 คน จึงทำให้มีอัตราเพิ่มประชากรจะติดลบที่ประมาณร้อยละ -0.5

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

เมื่อผลของการศึกษาโครงการฯ นี้ ได้ให้ภาพประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทยไว้ชัดเจนแล้ว ว่าเป็นประชากรคงที่ทั้งขนาดและโครงสร้างอายุและเพศของประชากร คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางที่จะทำให้ประชากรไทยเปลี่ยนผ่านไปสู่สภาวะที่เหมาะสมที่สุดดังต่อไปนี้

1. ประเทศไทยควรต้องมีนโยบายส่งเสริมการเกิด เพื่อไม่ให้จำนวนเกิดในแต่ละปีลดต่ำลงไปมากนัก (ไม่ต่ำไปกว่า 660,000 คนต่อปี) ตัวอย่างของมาตรการต่างๆ ที่จะส่งเสริมการเกิด มีอาทิ
 - 1.1. ส่งเสริมการจับคู่แต่งงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย
 - 1.2. ส่งเสริมคุณค่าของการมีบุตร และคุณค่าของเด็กที่เกิดมาแต่ละคน
 - 1.3. ส่งเสริมให้คู่สมรสที่ต้องการมีบุตรเข้าถึงบริการและเทคโนโลยีที่ช่วยในการมีบุตร โดยเฉพาะสำหรับคู่สมรสที่มีบุตรยาก
 - 1.4. ส่งเสริมให้คู่สมรสที่มีบุตรคนหนึ่งแล้ว มีบุตรคนต่อไปเพิ่มขึ้นอีก
 - 1.5. สร้างแรงจูงใจด้วยมาตรการต่างๆ ทั้งด้านการเงิน การเสียภาษี การจัดสรรเคหะและที่อยู่อาศัย และสวัสดิการต่าง ๆ เพื่อให้คนไทยมีบุตรกันมากขึ้น
 - 1.6. ส่งเสริมสถาบันครอบครัวให้เข้มแข็ง พัฒนาสังคมให้สงบสุข ปลอดภัย เพื่อให้คนไทยมีความหวังว่าลูกที่เกิดมาจะมีชีวิตอยู่ในสังคมที่ดี
2. ประเทศไทยควรต้องเน้นการพัฒนาคุณภาพประชากร ในเมื่อปริมาณประชากรทั้งในด้านการเปลี่ยนแปลง ขนาด และโครงสร้างอายุ/เพศของประชากรกำลังเปลี่ยนผ่านสู่สภาพคงที่
 - 2.1. ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเกิดทุกราย
 - 2.2. พัฒนาคุณภาพประชากรทุกเพศทุกวัย ตั้งแต่เกิด ทารก เด็ก วัยรุ่น เยาวชน คนวัยแรงงาน และผู้สูงอายุ ส่งเสริมให้คนไทยทุกคนเกิดมา และเจริญวัยขึ้นอย่างมีพลัง (Active aging)
 - 2.3. ส่งเสริมให้คนไทยมีสุขภาพดี และคงอยู่ในกำลังแรงงานให้นานที่สุด
 - 2.4. ลดช่องว่างระหว่างอัตราตายของหญิงและชายให้แคบลง โดยการลดอัตราตายก่อนวัยอันควรของผู้ชาย
3. ประเทศไทยควรปรับโครงสร้างอายุของประชากรให้สอดคล้องกับโครงสร้างอายุของประชากรคงที่ในอนาคต
 - 3.1. ปรับนิยามผู้สูงอายุจากผู้สูงอายุคือ ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นผู้สูงอายุหมายถึง ผู้มีอายุ 65 ปีขึ้นไป
 - 3.2. ควรปรับนิยามของ “วัยแรงงาน” จากอายุ 15-59 ปี เป็นอายุ 20-64 ปี

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: RDG6110010

ชื่อโครงการ: ศึกษาประชากรที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย

ชื่อนักวิจัย: ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร. ปราโมทย์ ประสาทกุล และคณะ.
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล

E-mail Address : pramote.pra@mahidol.ac.th

ระยะเวลาโครงการ:(เดือน 12) 2561 ธันวาคม 17 - 2560 ธันวาคม 18

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ที่จะทบทวนแนวคิดในเรื่องประชากรที่เหมาะสม และการหาคำตอบที่เกี่ยวกับขนาด และโครงสร้างอายุและเพศของประชากรไทย ที่น่าจะเหมาะสมที่สุดในทางประชากรศาสตร์ ซึ่งการศึกษานี้จะใช้ทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านทางประชากร (Theory of demographic transition) มาเป็นกรอบแนวความคิด

ประชากรที่เข้าสู่สภาพคงที่ (Stationary population) อาจเรียกได้ว่าเป็น “ประชากรที่เหมาะสม” (Optimum population) ในทางประชากรศาสตร์ ในทางทฤษฎีโครงสร้างอายุของประชากรที่มีอัตราเกิดและอัตราตายต่ำคงที่อยู่เป็นเวลานาน จะเป็นประชากรที่สูงวัย

คณะผู้วิจัยได้ใช้ประชากรไทยในปี 2560 คือ มีจำนวนประมาณ 66 ล้านคน มีอัตราเกิดประมาณ 11 ต่อประชากร 1,000 คน อัตราตายประมาณ 8 ต่อประชากร 1,000 คน และอัตราเพิ่มประมาณร้อยละ 0.3 เป็นฐาน แล้วคำนวณแบบจำลองของประชากรไทยที่จะเกิดขึ้นในอนาคต 3 รูปแบบ

จากการศึกษาการเปลี่ยนผ่านทางประชากรของประเทศไทยโดยตั้งเงื่อนไขต่างๆ 3 รูปแบบ คณะผู้วิจัยเห็นว่า

จากการศึกษาการเปลี่ยนผ่านทางประชากรของประเทศไทยโดยตั้งเงื่อนไขต่าง ๆ 3 รูปแบบ คณะผู้วิจัยเห็นว่า รูปแบบที่ 1 ที่กำหนดให้จำนวนเกิดจะไม่ลดลงต่ำกว่า 660,000 รายต่อปี (อัตราเกิดประมาณ 10 ต่อ 1000 คน) จะทำให้ประเทศไทยลดลงเหลือ 56 ล้านคนในอีก 70 ปีข้างหน้า ในอีก 100 ปีข้างหน้า ประเทศไทยจะมีจำนวน 56 ล้านคน อัตราเกิดจะพอๆ กับอัตราตายที่ 12 ต่อประชากร 1000 คน ประชากรเด็ก 0-14 ปี คิดเป็น 17% วัยแรงงานอายุ 15-64 ปี คิดเป็น 56% และประชากรสูงอายุ 65 ปีขึ้นไปประมาณ 27% ประชากรตามรูปแบบที่ 1 นี้ เป็น “ประชากรที่เหมาะสมที่สุด” สำหรับประเทศไทย

รูปแบบที่ 2 ที่กำหนดให้อัตราเจริญพันธุ์รวม (จำนวนบุตรเฉลี่ยต่อผู้หญิงทั้งหมดตลอดวัยเจริญพันธุ์) ลดลงจาก 1.55 ในปี 2560 เหลือ 1.45 จากนั้นให้อัตราเจริญพันธุ์รวมคงที่ในระดับนี้ต่อไปเรื่อยๆ จะทำให้ประเทศไทยลดลงเหลือ 42 ล้านคน ในอีก 80 ปีข้างหน้า และในอีก 100 ปีข้างหน้า ประชากรไทยจะมีจำนวน 42 ล้านคน อัตราเกิดจะพอๆ กับอัตราตายที่ 11 ต่อประชากร 1,000 คน ประชากรเด็ก 0-14 ปี คิดเป็น 16% วัยแรงงาน 15-64 ปี คิดเป็น 54% และประชากร

สูงอายุ 65 ปีขึ้นไป มีประมาณ 30% ประชากรตามรูปแบบที่ 2 มีความเป็นไปได้ หากภาวะเจริญพันธุ์ของประชากรไทยไม่ลดต่ำไปกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันมากนัก

รูปแบบที่ 3 ที่กำหนดให้อัตราเจริญพันธุ์รวมลดลงจาก 1.55 ในปี 2560 จนคงที่อยู่ที่ 1.2 จะทำให้ประชากรไทยลดลงเหลือเพียง 28 ล้านคนในอีก 100 ปีข้างหน้า อัตราเพิ่มประชากรจะติดลงประชากรเด็ก 0-14 ปี คิดเป็น 8% ประชากรวัยแรงงาน 15-64 ปี คิดเป็น 52% และประชากรสูงอายุ 65 ปีขึ้นไป มีประมาณ 40% ประชากรตามรูปแบบที่ 3 นี้มีความเป็นไปได้ เพราะในอนาคตคนไทยรุ่นใหม่ อาจจะมีภาวะเจริญพันธุ์ที่ต่ำมาก ผู้หญิงอยู่เป็นโสดมากขึ้น วิถีชีวิตเปลี่ยนไปทำให้คนไทยมีความต้องการมีบุตรน้อยลง

เมื่อผลของการศึกษาโครงการฯ นี้ได้ให้ภาพประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทยไว้ชัดเจนแล้ว ว่าเป็นประชากรคงที่ทั้งขนาดและโครงสร้างอายุและเพศของประชากร คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางที่จะทำให้ประชากรไทยเปลี่ยนผ่านไปสู่สถานะที่เหมาะสมที่สุด หรือเปลี่ยนผ่านไปสู่สถานะใกล้เคียงกับประชากรรูปแบบที่ 1 ให้มากที่สุด และห่างไกลจากประชากรแบบที่ 3 ให้มากที่สุด คือ ประเทศไทยควรต้องมีนโยบายส่งเสริมการเกิดเพื่อไม่ให้จำนวนเกิดในแต่ละปีลดต่ำลงไปมากนัก นอกจากนี้ประเทศไทยควรต้องเน้นการพัฒนาคุณภาพประชากรในปริมาณประชากรทั้งในด้านขนาดและโครงสร้างอายุของประชากรกำลังเปลี่ยนผ่านสู่สภาพคงที่ นอกจากนี้ประเทศไทยควรปรับโครงสร้างอายุของประชากรให้สอดคล้องกับโครงสร้างของประชากรคงที่ในอนาคต

ABSTRACT

Project Code :RDG6110010

Project Title :The study of population optimum in Thailand

Investigator: Pramote Prasartkul, et.al

Institute for Population and Social Research, Mahidol University

E-mail Address :pramote.pra@mahidol.ac.th

Project Period :18 December 2017 –17 December 2018)12 months(

This study aims to review the concept of optimum population and to find out the most appropriate optimum population in Thailand in terms of size and age-sex structure. The theory of demographic transition is used as the conceptual framework of this study.

The stationary population can be called “Optimum population” in demographic aspect. The age structure of population with a low birth rate and constant death rate for a long time will form an aging population.

The researchers project 3 scenarios of optimum population, using population in 2107 as base population. In 2017, there is about 66 million people with the birth rate is about 11 per 1,000 people, death rate is 8 per 1,000 people and growth rate is 0.3 percent/year.

Scenario I: It is assumed that the number of birth remains at 660,000 births per year (birth rate is about 10 per 1,000 people). For this scenario, the number of population would fall to 56 million in the next 70 years and remain constant thereafter in the next 100 years. The birth rate and death rate would be constant at 12 per 1,000 population. The proportion of people aged under 15 would be 17% while 56% would be aged 15-64 years. The older population aged 65 years old and over would be about 27% of total population. The projected population in scenario I would be called the “Optimum population” in Thailand.

Scenario II: It is assumed that the Total Fertility Rate (The average number of children per total women throughout the reproductive age) would decrease from 1.55 in 2017 to 1.45 and remain constant thereafter in the next 80 years. It is projected that the number of population would be 42 million in the next 100 years. The birth rate and death rate would be constant as 11 per 1,000 population. The proportion of people aged under 15 would be 16% while 54% would be aged 15-64

years. The older population aged 65 years old and over would be about 30% of the total population. The projected population in scenario II is possible if the fertility rate of Thailand in the future is not much lower than the present fertility rate.

Scenario III: It is assumed that the Total Fertility Rate (TFR) would decrease from 1.55 in 2017 to 1.2 and remain constant thereafter. It is projected that the number of population would be 28 million in the next 100 years. The population growth rate would be minus. The proportion of people aged under 15 would be 8% while 52% would be aged 15-64 years. The older population aged 65 years old and over would be about 40% of the total population. The projected population in scenario III is possible because the young generation Thai population probably have very low fertility. Most women are more likely to stay single. The life style of Thai people has changed, causing Thai people to have fewer children.

The results of this project have clearly given three scenarios of optimum population of Thailand as the stationary population with both size and age sex structure of population. The researchers have suggested a guideline to make Thai population being the optimum population or transit closely to scenario I and far off scenario III. Thailand should have a policy to promote births each year that so that the number of births is not much lower than today. Furthermore, Thailand should emphasize the development of population quality both in size and age-sex structure conforming to the stationary population in the future.

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	3
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	4
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับขนาดประชากรที่เหมาะสม (Optimum population)	5
2.1.1 แนวคิดขนาดประชากรที่เหมาะสมสมัยจีนโบราณ	5
2.1.2 แนวคิดขนาดประชากรที่เหมาะสมสมัยกรีกโบราณ	5
2.1.3 แนวคิดประชากรที่เหมาะสมของมัลธัส	6
2.1.4 แนวคิดขนาดประชากรที่เหมาะสมของเฮนรี ซิดวิก	6
2.1.5 แนวคิดขนาดประชากรที่เหมาะสมของอัลเฟรด ฮอว์	7
2.2 ขนาดประชากรที่เหมาะสมของโลก	8
2.3 ขนาดประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทย	10
2.3.1 แนวคิดที่ว่าประเทศไทยมีจำนวนประชากรน้อยเกินไป	10
2.3.2 แนวคิดที่ว่าประเทศไทยมีประชากรมากเกินไป	11
2.3.3 แนวคิดเรื่องขนาดประชากรที่เหมาะสมที่สุดสำหรับประเทศไทย	12
2.4 แนวคิดตามทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านทางประชากร	15
2.4.1 ขั้นตอนของการเปลี่ยนผ่านทางประชากร	15
2.4.2 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากรของประเทศไทย	16
2.4.3 ขั้นตอนต่างๆ ของการเปลี่ยนผ่านประชากรของประเทศไทย	17
2.4.4 ประชากรที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย	23
บทที่ 3 ระเบียบวิธีที่ใช้เพื่อหาคำตอบเรื่อง "ประชากรที่เหมาะสม"	24
3.1 การวางกรอบแนวคิดเพื่อหาคำตอบเรื่อง "ประชากรที่เหมาะสม"	25
3.2 การศึกษาระดับอัตราเกิด อัตราตาย และอัตราเพิ่มประชากรของประเทศต่างๆ ในขั้นตอนของการเปลี่ยนผ่านทางประชากร	26
3.3 การเปลี่ยนผ่านทางประชากรของประเทศไทย	28
3.3.1 การเชื่อมโยงขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านทางประชากรเข้ากับโครงสร้างอายุ	28
3.3.2 การประมาณระดับต่ำที่อิ่มตัวแล้ว (Saturated floor level) ของอัตราเกิดและอัตราตาย	28
3.3.3 การประมาณจำนวนเกิดในระดับอัตราเกิดที่อิ่มตัว	29
3.4 การฉายภาพประชากรเพื่อได้ภาพประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทย	31
3.4.1 ประชากรฐาน	32
3.4.2 การเกิด	35
3.4.3 การตาย	39
3.4.4 การย้ายถิ่น	42

บทที่ 4 ผลการศึกษาประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทย	43
4.1 ประชากรมีจำนวนเกิดไม่ต่ำกว่า 660,000 คนต่อปี	43
4.2 ประชากรเมื่ออัตราเจริญพันธุ์รวมไม่ต่ำกว่า 1.45	46
4.3 เมื่ออัตราเจริญพันธุ์รวมยังคงลดลงต่อไป	49
4.4 การเปลี่ยนผ่านประชากรใน 3 รูปแบบ.....	52
บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผล	56
5.1 ประชากรที่เหมาะสมในทางประชากรศาสตร์	57
5.2 ผลของการศึกษาเพื่อหาคำตอบเรื่องประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทย	58
5.3 ผลของการศึกษาการเปลี่ยนผ่านทางประชากรของประเทศไทย	59
5.4 ประชากรที่เหมาะสมที่สุดของประเทศไทย	60
5.5 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายจากผลของการศึกษา	61
5.5.1 ประเทศไทยควรต้องมียุทธศาสตร์ส่งเสริมการเกิด เพื่อไม่ให้จำนวนเกิดในแต่ละปีลดต่ำลงไป มากนัก.....	62
5.5.2 ประเทศไทยควรต้องเน้นการพัฒนาคุณภาพประชากร	62
5.5.3 ประเทศไทยควรปรับโครงสร้างอายุของประชากรให้สอดคล้องกับ	62
โครงสร้างอายุของประชากรคงที่ในอนาคต	62
เอกสารอ้างอิง	63
ภาคผนวก	677

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1: จำนวนประชากรของประเทศไทยที่แน่นับได้	17
3.1: อัตราเกิด อัตราตาย และอัตราเพิ่มประชากร จำแนกตามระดับการสูงวัยของประชากร	27
3.2: อัตราเจริญพันธุ์รายอายุ และอัตราเจริญพันธุ์รวม	30
3.3: อัตราเจริญพันธุ์รวมจากการคาดประมาณโดยเส้นโค้งลอจิสติก	31
3.4: จำนวนประชากรฐาน ณ วันกลางปี (1 กรกฎาคม 2560) จำแนกตามเพศและอายุ	33
4.1: จำนวนและสัดส่วนประชากรเด็ก (0-14 ปี)	53
4.2: จำนวนและสัดส่วนประชากรวัยแรงงาน (15-64 ปี)	54
4.3: จำนวนและสัดส่วนประชากรสูงอายุ (65 ปีขึ้นไป)	55

สารบัญรูปภาพ

หน้า

รูปที่

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับประชากรขนาดน้อยสุด มากสุด และขนาดที่เหมาะสมที่สุด	8
2.2 แนวคิดการเปลี่ยนผ่านประชากร	16
2.3: พีระมิดประชากรในขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงประชากรขั้นที่ 1	18
2.4: พีระมิดประชากรในขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงประชากรขั้นที่ 2	19
2.5: พีระมิดประชากรในขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงประชากรขั้นที่ 3	20
2.6: พีระมิดประชากรในขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงประชากรขั้นที่ 4	21
2.7: พีระมิดประชากรในขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงประชากรขั้นที่ 5	22
3.1: พีระมิดประชากรฐาน ณ 1 กรกฎาคม 2560	34
3.2: จำนวนเกิดของประชากรไทย พ.ศ.2480-2560 และแนวโน้มจำนวนเกิดของประเทศไทย	35
3.3: ภาวะเจริญพันธุ์รวมของประเทศไทย	36
3.4: อัตราเจริญพันธุ์รายอายุ	37
3.5: อัตราส่วนเพศเมื่อแรกเกิดของประเทศไทย พ.ศ.2536-2559	38
3.6: จำนวนตายของประชากรไทย พ.ศ.2480-2560	40
3.7: จำนวนการเกิดและการตายของประชากรไทย พ.ศ.2480-2560	40
3.8: อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของประชากรไทย จำแนกตามรายเพศ พ.ศ.2472-2561	41
4.1: พีระมิดประชากรของรูปแบบที่ 1	44
4.2: พีระมิดประชากรที่เหมาะสมในรูปแบบที่ 1	45
4.3: พีระมิดประชากรของรูปแบบที่ 2	47
4.4: พีระมิดประชากรที่เหมาะสมในรูปแบบที่ 2	48
4.5: พีระมิดประชากรของรูปแบบที่ 3	50
4.6: พีระมิดประชากรในรูปแบบที่ 3	51
4.7: จำนวนประชากรในปี 2560 – 2660	52
5.1: การเปลี่ยนผ่านทางประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทย	58

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและความเป็นมา

ปัจจุบันนี้ เรามีข้อมูลเกี่ยวกับประชากรไทย ทั้งในเรื่องขนาด โครงสร้างอายุและเพศ การกระจายตัว และการเปลี่ยนแปลงประชากรอยู่มากพอสมควร ข้อมูลประชากรจากแหล่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทะเบียนราษฎรของกระทรวงมหาดไทย รายงานสำมะโนประชากรและเคหะ และข้อมูลที่ได้จากการสำรวจต่างๆ ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ การคาดประมาณประชากรของประเทศไทยของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ข้อมูลตัวชี้วัดทางประชากรจากการคำนวณของสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล รวมทั้งจากการศึกษาวิจัยของสถาบันวิชาการแห่งอื่นๆ ทำให้เรามีความรู้และสามารถมองเห็นภาพประชากรไทยได้อย่างค่อนข้างชัดเจน

ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ทำให้เราเห็นภาพประชากรชัดเจนว่า ในปี 2560 ประเทศไทยมีประชากรทั้งหมดประมาณ 69 ล้านคน โดยมีประชากรสัญชาติไทยและไม่ใช่นักสัญชาติไทยแต่มีชื่ออยู่ในทะเบียนประมาณ 66 ล้านคน (สำนักบริหารการทะเบียน, 2560) และมีคนที่ไม่ใช่นักสัญชาติไทยและไม่มีชื่ออยู่ในทะเบียน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแรงงานย้ายถิ่นข้ามชาติจากประเทศเพื่อนบ้าน คือ เมียนมา กัมพูชา และลาว อีกประมาณ 3 ล้านคน

นอกจากนั้น เรายังได้เห็นภาพว่า ขณะนี้ ประชากรของประเทศไทยกำลังมีอายุสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ในปี 2560 นี้ ประเทศไทยมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปอยู่เป็นจำนวน 11 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 16 ของประชากรทั้งหมดที่ไม่รวมแรงงานข้ามชาติ (สศช., 2556) เรายังได้เห็นประเด็นประชากรที่สำคัญคือในขณะที่ขนาดประชากรไทยกำลังเข้าสู่สภาพคงตัว อัตราเพิ่มประชากรลดลงจนอยู่ในระดับที่ต่ำมาก ประมาณ ร้อยละ 0.4 ต่อปี แต่โครงสร้างอายุของประชากรกำลังเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว ประชากรในกลุ่มอายุยิ่งสูง ยิ่งเพิ่มเร็ว เช่นประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นด้วยอัตราร้อยละ 4.5 ต่อปี ประชากรอายุ 80 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้นด้วยอัตราร้อยละ 9 ต่อปี เรามีความรู้ว่า ขณะนี้ ประเทศไทยได้กลายเป็นสังคมสูงวัยแล้ว และจะกลายเป็นสังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์อีกภายในไม่เกิน 5 ปีข้างหน้า ในอีกประมาณ 15 ปีข้างหน้า ประเทศไทยจะมีสัดส่วนประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไปสูงถึงร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด นั่นเท่ากับว่าหนึ่งในห้าของประชากรไทยจะเป็นผู้สูงอายุที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป (สศช., 2556)

ในขณะที่เราพอจะมองเห็นภาพในอนาคตออกแล้วว่าประชากรไทยจะเป็นอย่างไร แต่ก็ยังมีคำถามเกี่ยวกับประชากรที่ยังมีคำถามกันอยู่บ่อยๆ ที่เราก็ก็นำคำตอบได้ไม่ชัดเจนนัก เช่น ประเทศไทยควรจะมีประชากรเท่าไรจึงจะดี ขณะนี้ประชากรในประเทศไทยมีจำนวนมากไปหรือน้อยไป

นอกจากนั้น ยังมีคำถามเชิงนโยบายเกี่ยวกับประชากรที่ได้ยินกันบ่อย ๆ อยู่อีกหลายข้อ อาทิเช่น ขณะนี้ อัตราเกิดของประชากรไทยลดต่ำลงมาก เด็กที่เกิดในประเทศไทยที่เคยมีจำนวนเกินล้านคนในแต่ละปีได้ลดน้อยลงจนเหลือการเกิดเพียง 7 แสนรายเท่านั้นในปี 2560 (สำนักบริหารการทะเบียน, 2560) คำถามคือ ประเทศไทยควรมีนโยบายเกี่ยวกับการเกิดอย่างไรหรือไม่ เราจะส่งเสริมให้คนไทยมีลูกเพิ่มขึ้นหรือไม่อย่างไร หรือจะเน้นเรื่องคุณภาพของการเกิด อย่างที่กระทรวงสาธารณสุขพยายามดำเนินการอยู่ที่เน้นให้การเกิดทุกรายมีคุณภาพเพิ่มอย่างเดียว

ในเรื่องภาวะการตายของประชากร อัตราตายของประชากรไทยได้ลดต่ำลงมาเป็นเวลานานมากแล้ว อายุคาดเฉลี่ยของประชากรไทยปัจจุบันอยู่ที่ประมาณ 75 ปี โดยผู้ชายมีอายุคาดเฉลี่ย 72 ปี และผู้หญิงมีอายุคาดเฉลี่ย 79 ปี (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม, 2561) กระทรวงสาธารณสุขเคยตั้งเป้าหมายให้คนไทยมีอายุคาดเฉลี่ยถึง 80 ปี แต่ก็มีได้ระบุชัดเจนว่าภายในระยะเวลาที่ปี มีคำถามว่าเป้าหมายอายุคาดเฉลี่ยที่ตั้งไว้มีโอกาสจะบรรลุผลสำเร็จหรือไม่ และควรจะมีมาตรการใดที่จะทำให้สัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายดังกล่าว

ในเรื่องการย้ายถิ่นของแรงงานข้ามชาติ มีการคาดประมาณไว้ว่า ปัจจุบันแรงงานข้ามชาติจากประเทศเพื่อนบ้านที่เข้ามาทำงานอยู่ในประเทศไทยมีมากกว่า 3 ล้านคน เราพอจะรู้ว่าแรงงานข้ามชาติเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นแรงงานทักษะต่ำ หรือเป็นแรงงานกึ่งฝีมือ พวกเขาเข้ามาทำงาน 3 ประเภทที่แรงงานไทยไม่ยากทำ คืองานที่เสี่ยงอันตราย (dangerous) งานยาก (difficult) และงานสกปรก (dirty) นอกจากนี้ ยังมีงานรับใช้ตามบ้าน งานบริการ และงานที่ต้องการทักษะฝีมือไม่มากนักอื่น ๆ คำถามมีว่าประเทศไทยยังเห็นคุณค่าและต้องการแรงงานข้ามชาติเหล่านี้ต่อไปอีกหรือไม่ เราต้องการผู้ย้ายถิ่นที่เป็นแรงงานฝีมือหรือมีความชำนาญอื่น ๆ บ้างหรือไม่ และเราควรมีนโยบายเกี่ยวกับการนำเข้าแรงงานจากต่างประเทศไปในทิศทางใด

คำถามต่าง ๆ ดังตัวอย่างที่ได้กล่าวมาข้างต้น ล้วนเกี่ยวข้องกับแนวคิดเรื่อง “ประชากรที่เหมาะสม” (Optimum population) การหาคำตอบในเรื่องนี้จำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัย การศึกษาแนวคิดในเรื่องประชากรที่เหมาะสมนี้ อยู่ภายใต้การเปลี่ยนแปลงประชากรไทยที่เกิดขึ้นแล้วและแนวโน้มที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ถ้าเราสามารถศึกษาจนมีความรู้เพียงพอที่จะทำให้เห็นภาพประชากรที่เหมาะสมของประเทศได้ การกำหนดนโยบายทางประชากรที่เหมาะสมในอนาคต ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต และการพัฒนาประเทศต่อไป การศึกษานี้ไม่ได้ตั้งใจที่จะแสวงหาคำตอบต่อตัวอย่างคำถามต่าง ๆ ตามที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมด แต่การศึกษานี้จะเป็นการทบทวนแนวคิดในเรื่องประชากรที่เหมาะสม และการหาคำตอบที่เกี่ยวกับขนาด และโครงสร้างอายุ และเพศของประชากรไทย ที่น่าจะเหมาะสมที่สุดในทางประชากรศาสตร์

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับ “ประชากรที่เหมาะสม” สำหรับประเทศไทยทั้งในด้านขนาด โครงสร้างอายุ และอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับขนาดประชากรที่เหมาะสม (Optimum population)

พจนานุกรมศัพท์ประชากรศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2557 ได้บัญญัติศัพท์คำว่า “ขนาดประชากรที่เหมาะสมที่สุด” (Optimum population) ให้มีความหมายว่าเป็นแนวคิดเรื่องจำนวนประชากรของพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งที่มีขนาดเหมาะสมที่สุด คือ ไม่มีประชากรมากเกินไป (Over population) หรือประชากรน้อยเกินไป (Under population) สำหรับทรัพยากรที่มีอยู่ จนสามารถก่อให้เกิดคุณภาพชีวิตสูงสุด

2.1.1 แนวคิดขนาดประชากรที่เหมาะสมสมัยจีนโบราณ

ความสนใจเกี่ยวกับขนาดของประชากรที่เหมาะสมที่สุด (Optimum population) มีมาตั้งแต่สมัยโบราณ เช่น ขงจื้อ (Confucius) ปราชญ์ชาวจีน มีงานเขียนที่สะท้อนแนวคิดเกี่ยวกับขนาดประชากรที่เหมาะสมกับพื้นที่การเกษตร ขงจื้อถือว่ารัฐบาลมีหน้าที่หลักในการธำรงไว้ซึ่งสัดส่วนที่เหมาะสมระหว่างที่ดินกับจำนวนประชากร โดยการย้ายประชากรออกจากพื้นที่ที่มีประชากรหนาแน่น ไปยังพื้นที่ที่มีประชากรเบาบาง (United Nations, 1973) ทั้งนี้ลัทธิขงจื้อมีแนวคิดในทางส่งเสริมการเพิ่มประชากรโดยให้ความสำคัญกับครอบครัว การแต่งงาน และการมีลูก

2.1.2. แนวคิดขนาดประชากรที่เหมาะสมสมัยกรีกโบราณ

การปกครองแบบ “นครรัฐ” (City-state) ในสมัยกรีกโบราณจะมีอาณาจักรที่ไม่ใหญ่นักปกครองโดยระบอบประชาธิปไตยที่ให้พลเมืองได้มีส่วนร่วม งานเขียนของนักปราชญ์ชาวกรีก เช่น พลาโต (Plato) อริสโตเติล (Aristotle) พูดถึงจำนวนประชากรที่เหมาะสมสำหรับการปกครอง ที่ดีของนครรัฐในเชิงการป้องกันความปลอดภัย ความมั่นคงของรัฐ และการปกครองพลเมืองมากกว่าขนาดประชากรที่เหมาะสมในเชิงเศรษฐกิจ เพราะมีความคิดว่ากลุ่มประชากรควรจะสามารถเลี้ยงตนเองได้ ซึ่งหมายความว่าต้องมีดินแดนเท่าที่จำเป็นสำหรับการผลิตเพื่อสนองความต้องการของกลุ่มประชากร แต่ในขณะเดียวกันขนาดของประชากรและอาณาเขตจะต้องไม่ใหญ่เกินไปจนทำให้การปกครองระบอบประชาธิปไตยเป็นไปได้

พลาโต กล่าวไว้ในหนังสือเรื่อง Laws ว่า นครรัฐควรมีพลเมืองซึ่งหมายถึงอภิสิทธิชนจำนวน 5,040 คน (และเมื่อรวมชนทุกชั้น ได้แก่ ข้าทาสบริวาร จะมีประชากรรวมทั้งสิ้นประมาณ 60,000 คน หรือ อัตราส่วนอภิสิทธิชนต่อบริวารเท่ากับประมาณ 1 ต่อ 11) ซึ่งเป็นขนาดที่ดีที่สุดที่จะก่อให้เกิด “สภาพที่ดีที่สุด” (Highest good) ได้ หากจำนวนประชากรเปลี่ยนแปลงไปจากนี้ พลาโตเสนอมาตรการเพื่อให้จำนวนประชากรที่ดีที่สุดนี้ โดยหากมีประชากรน้อยไป ควรมีการส่งเสริมการ

แต่งงานและมีลูก รวมทั้งหาประชากรจากที่อื่นมาอยู่ในนครรัฐนั้น แต่หากมีประชากรมากไปก็ควรมีการควบคุมการเกิด หรือส่งคนไปอยู่ในอาณานิคมอื่น

ส่วน อริสโตเติล มีงานเขียนเรื่อง Politica กล่าวว่านครรัฐควรมีประชากรขนาดที่จะทำให้พลเมืองผู้อยู่อาศัยมีการดำรงชีวิตอย่างมีความสุขได้ตามอัตภาพและอย่างเสรี แต่ไม่ได้ระบุว่านครรัฐควรมีประชากรเท่าใดจึงจะดีที่สุดเช่นเดียวกับที่พลาโตระบุไว้ อริสโตเติลได้เปรียบเทียบว่าที่ดินและทรัพยากรต่าง ๆ ไม่สามารถเพิ่มขึ้นได้ทันกับการเพิ่มจำนวนประชากร ถ้าจำนวนประชากรอาศัยอยู่ในรัฐมากเกินไปจะก่อให้เกิดความยากจนและปัญหาสังคม วิธีการแก้ไขการมีประชากรมากเกินไปคือการทำแท้งและทิ้งเด็กให้ตาย

2.1.3 แนวคิดประชากรที่เหมาะสมของมัลธัส

ทอมัส รอเบิร์ต มัลธัส (Thomas Robert Malthus) นักเศรษฐศาสตร์ชาวอังกฤษ ได้เสนอแนวคิดที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ที่ไม่สมดุลกันระหว่างการเพิ่มจำนวนประชากรมนุษย์กับการเพิ่มของอาหาร ในหนังสือเรื่อง An Essay on the Principle of Population ซึ่งตีพิมพ์ครั้งแรกใน ค.ศ. 1798 (Malthus, 1798) แนวคิดของเขาได้รับการยอมรับว่าเป็นทฤษฎีทางประชากรศาสตร์แรกๆ ที่พยายามทำความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนประชากรกับปริมาณอาหาร มัลธัส กล่าวว่า ประชากรมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นด้วยอัตราที่รวดเร็วแบบทวีคูณ ในขณะที่อาหารซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตจะเพิ่มด้วยอัตราที่ช้ากว่า คือเพิ่มในอัตราแบบบวก ซึ่งช้ากว่าการเพิ่มของประชากรอย่างมาก เมื่อเป็นเช่นนี้ไม่นานจำนวนประชากรก็จะมีมากจนปริมาณอาหารไม่สามารถรองรับได้ ทำให้สังคมเกิดมีปัญหาดังกล่าว ตามมา เช่น ผู้คนยากจนลง การขาดแคลนอาหาร

มัลธัสเห็นว่ามัลธัสมี 2 อย่าง ที่จะช่วยควบคุมไม่ให้ประชากรเพิ่มเร็วเกินไปจนปัจจัยดำรงชีพไม่สามารถรองรับได้ กลไกอย่างแรกคือ การยับยั้งเชิงป้องกัน (preventive check) การป้องกันที่มัลธัสยอมรับได้คือ ด้วยวิธีที่ไม่ผิดหลักศีลธรรม (moral restraint) เช่น งดเว้นการมีเพศสัมพันธ์ และชะลอการแต่งงาน กลไกอีกอย่างหนึ่งเป็นการควบคุมประชากรไม่ให้เพิ่มมากเกินไปที่ได้ผลเร็วแต่ไม่เป็นที่พึงปรารถนา เช่น เกิดโรคระบาดอย่างรุนแรง ทุพภิกขภัย หรือเกิดสงคราม ที่ทำให้มีคนตายเป็นจำนวนมาก การควบคุมแบบนี้เป็นปรากฏการณ์ที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของคน มัลธัสเรียกการควบคุมแบบนี้ว่า การยับยั้งเชิงทำลาย (positive check)

กล่าวได้ว่า แนวคิดของมัลธัสเป็นไปในทิศทางที่เกี่ยวกับประชากรที่เหมาะสม (Optimum population) ทฤษฎีของมัลธัสชี้ให้เห็นว่าจะต้องมีกลไกที่คนเราสร้างขึ้น (การยับยั้งเชิงป้องกัน) หรือกลไกที่เกิดขึ้นเอง (การยับยั้งเชิงทำลาย) ที่จะปรับขนาดของประชากรให้สมดุลกับปัจจัยดำรงชีพ (ทรัพยากรอาหาร) ซึ่งก็คือสภาพ “ประชากรที่เหมาะสม” นั่นเอง

2.1.4 แนวคิดขนาดประชากรที่เหมาะสมของเฮนรี ซิดวิก

ในช่วงต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 ได้เกิดแนวคิดผลกระทบของขนาดและการเพิ่มของประชากรที่มีต่อผลผลิตทางเศรษฐกิจ เฮนรี ซิดวิก (Henry Sidgwick) ในปี ค.ศ. 1883 นับเป็นผู้วางรากฐาน

ทฤษฎีขนาดประชากรที่เหมาะสมเชิงพลวัต โดยมีแนวคิดที่ว่าจำนวนประชากรต่อที่ดินที่เพิ่มขึ้นจำนวนหนึ่งจะเอื้อต่อความสามารถในการผลิต แต่ในขณะเดียวกันความหนาแน่นของประชากรที่เพิ่มมากเกินไปเกินกว่าระดับหนึ่ง อาจทำให้ผลผลิตลดน้อยถอยลง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าจะมีจุดที่จะเกิดผลผลิตต่อหัวสูงสุด และจุดนั้นขึ้นอยู่กับระดับความรู้ ความชำนาญ ทุนที่สะสมไว้ และความก้าวหน้าทางเทคนิควิชาการ นักเศรษฐศาสตร์อีกท่านหนึ่งคือ คานนัน (Cannan) ให้แนวคิดขนาดของประชากรที่เหมาะสมเชิงสถิติว่า “ในขณะใดขณะหนึ่งขนาดประชากรที่เหมาะสมคือ ขนาดหรือจำนวนประชากรที่สอดคล้องกับผลผลิตของอุตสาหกรรมสูงสุดในที่ดินขนาดหนึ่ง” แต่ “ไม่สามารถที่จะแสดงออกมาได้อย่างแน่นอนว่าขนาดประชากรที่ใหญ่หรือเล็กกว่าที่ควรจะเป็นนั้นมีจำนวนเท่าใด” (Cannan, 1888 อ้างใน United Nations, 1973)

หากจะเข้าใจแนวคิดเรื่องขนาดประชากรที่เหมาะสม จะต้องเข้าใจจุดที่ประชากรน้อยที่สุด (Minimum population) และจุดที่ประชากรมากที่สุด (Maximum population) จุดที่เหมาะสมที่สุด (Optimum population) จะต้องอยู่ ณ จุดใดจุดหนึ่งบนพิสัยระหว่างประชากรน้อยที่สุดและมากที่สุด

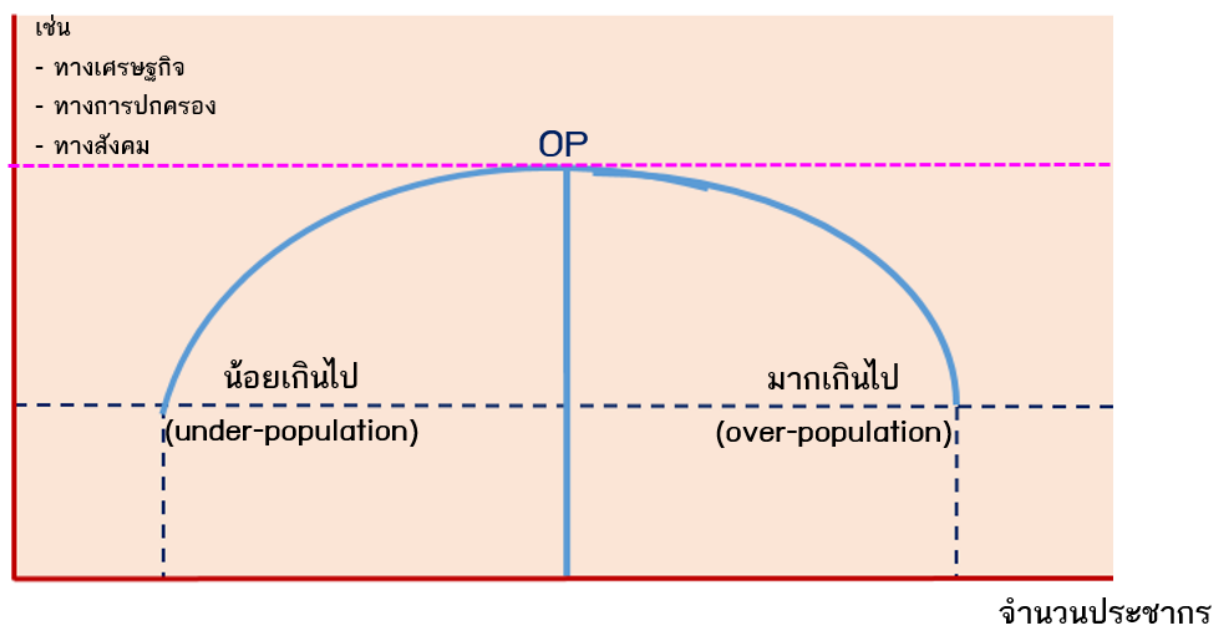
ประชากรขนาดน้อยสุด คือ ประชากรจำนวนน้อยที่สุดที่จะมีชีวิตสืบทอดพันธุ์ต่อไปได้ ขนาดของประชากรน้อยที่สุดขึ้นอยู่กับเงื่อนไขทางเศรษฐกิจและปัจจัยทางชีววิทยาประกอบกัน ชีวิตจะอยู่อย่างลำบากถ้าจำนวนสมาชิกในกลุ่มประชากรมีไม่มากพอที่จะแบ่งงานกันทำ ประชากรต้องมีจำนวนอย่างน้อยอย่างต่ำที่เพียงพอต่อการจับคู่แต่งงาน ประมาณกันว่าประชากรที่อยู่แยกกลุ่มเดี่ยวๆ จะสืบทอดพันธุ์ต่อไปอย่างปลอดภัยจะต้องมีจำนวนไม่ต่ำกว่า 500-600 คน ประชากรขนาดมากที่สุด คือ ประชากรจำนวนมากที่สุดที่จะมีชีวิตอยู่ได้โดยอาศัยผลผลิตทั้งหมดที่มีอยู่และผลผลิตกระจายทั่วถึงทุกคน

2.1.5 แนวคิดขนาดประชากรที่เหมาะสมของอัลเฟรด ซอวี

อัลเฟรด ซอวี (Alfred Sauvy) อธิบายแนวความคิดขนาดประชากรที่เหมาะสมโดยนำความเข้าใจประชากรขนาดน้อยที่สุดและมากที่สุดเพื่อหาประชากรเหมาะสมที่สุด โดยในประชากรขนาดมากที่สุดและน้อยสุดนั้น ประชากรจะอยู่ได้ในระดับเพียงพอประทังชีวิตเท่านั้น นับเป็นมาตรฐานการดำรงชีพในระดับต่ำสุด และระหว่างจุดที่ประชากรน้อยสุดและมากที่สุดนั้น จะมีประชากรขนาดหนึ่งที่ก่อให้เกิดระดับการครองชีพสูงสุด จุดนี้เป็นจุดที่มาตรฐานการดำรงชีวิตของประชากรสูงสุด

ในรูปกราฟที่ 2.1 ได้อธิบายแนวคิดขนาดประชากรที่เหมาะสมของซอวี โดยแกนนอนแสดงขนาดประชากร และแกนตั้งวัดผลผลิตต่อหัว ประชากรน้อยสุดเท่ากับ p และประชากรมากที่สุดเท่ากับ T การมีชีวิตอยู่ของประชากรในระดับพอประทังชีวิตหรืออยู่ด้วยระดับมาตรฐาน การดำรงชีพขั้นต่ำสุดคือ mp และ sT ระหว่างตำแหน่งสุดโต่งทั้งสองนี้ จะต้องมีการดำรงชีพหนึ่ง ซึ่งก่อให้เกิดระดับการครองชีพสูงสุด จุดนี้คือจุด P ที่ประชากรมี “ขนาดเหมาะสมที่สุด” หรือเป็นจุด “ออปติมัม” ที่จะทำให้มาตรฐานการดำรงชีพของประชากรสูงสุดเท่ากับ MP

ผลลัพธ์



รูป :2.1 แนวคิดเกี่ยวกับประชากรขนาดน้อยสุด มากสุด และขนาดที่เหมาะสมที่สุด

แหล่งที่มา: ดัดแปลงจาก Sills, David L. (editor). 1968). International Encyclopedia of the Social Sciences: Volume 12.

แนวคิดเกี่ยวกับ “ขนาดประชากรที่เหมาะสมที่สุด” ตั้งแต่ดั้งเดิมส่วนใหญ่จะพิจารณาความเหมาะสมที่สุดในเชิงเศรษฐศาสตร์ มีการวัดผลผลิตสูงสุดด้วยมาตรวัดต่างๆ เช่น ระดับการครองชีพ รายได้ และการจ้างงาน นักวิชาการอีกกลุ่มหนึ่งพยายามคำนวณขนาดประชากรที่เหมาะสมมีสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับค่านิยมที่ใช้ เช่น การคำนวณโดยใช้การบริโภคพลังงาน การใช้ดัชนีวัดคุณภาพชีวิต ดัชนีสวัสดิการเศรษฐกิจและสังคม

2.2 ขนาดประชากรที่เหมาะสมของโลก

ในขณะที่จำนวนประชากรโลกที่เพิ่มขึ้นอย่างมากทำให้มีคำถามว่า จำนวนประชากรมนุษย์ที่อาศัยอยู่บนโลกใบนี้ที่เหมาะสมในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งควรมีจำนวนเท่าใด ในขณะเดียวกันความเหมาะสมก็มีความเป็นไปได้ว่ามีอยู่หลายอย่าง ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ในการนิยามคำว่าเหมาะสม (Optimum) และขึ้นอยู่กับสภาพทางชีวฟิสิกส์ (Biophysics) และสภาวะทางสังคม เช่น นักวิชาการกลุ่มหนึ่งเห็นว่าความเหมาะสมของขนาดของประชากรควรอยู่ระหว่างขนาดของประชากรที่จะมีชีวิตอยู่ได้ (Minimum viable population size- MVP) และความสามารถรองรับทางชีวฟิสิกส์ของโลก จำนวนประชากรขั้นต่ำสุดควรมีประมาณ 500 กลุ่มและมีประชากรกลุ่มละ 50-100 คน จำนวนนี้อาจ

ประกอบกันเป็นประชากรชั้นต่ำสุดที่จะมีชีวิตอยู่ได้ (Gilpin & Soule, 1986; Soule, 1987; Daily & Ehrlich, 1992)

ในขณะเดียวกันนักวิชาการ เช่น Ehrlich & Ehrlich (1991) เห็นว่าขนาดของประชากรในระดับสูงสุดประมาณ 5.5 พันล้านคน มีลักษณะการบริโภคทรัพยากรและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในขณะนั้น เป็นจำนวนที่เกินขีดความสามารถของโลกที่จะคงความสามารถในการรองรับประชากรไว้ได้ แต่นักวิชาการอีกท่านอ้างว่าโลกมีความสามารถในการรองรับจำนวนประชากรที่มากกว่านี้หลายเท่า สามารถมีขนาดสูงสุดถึง 150 พันล้านคน (Livi-Bacci, 1989)

อย่างไรก็ตามปัญหาที่ยังคงมีอยู่คือการกำหนดขนาดที่เหมาะสมในขอบเขตที่กว้างขวางขึ้น นอกเหนือจากจำนวนชั้นต่ำของประชากรที่จะมีชีวิตอยู่ได้และขีดความสามารถรองรับของโลก อีกปัญหาสำคัญคือ ความชอบของสังคม หรือ Social preference (Singer, 1972) ซึ่งมีการถกเถียงกันอย่างมาก ทั้งนี้เพราะความพยายามที่จะทำให้จำนวนประชากรเป็นไปตามเป้าหมายใด ๆ จะต้องมีการกำหนดนโยบายต่าง ๆ ทางสังคมเพื่อให้มีอิทธิพลต่ออัตราเจริญพันธุ์ เนื่องจากขนาดของประชากรมนุษย์ไม่เคยและจะไม่เกิดความสมดุลโดยอัตโนมัติ ซึ่งในขณะนี้ยังไม่มี ความพยายามในการที่จะมีกลไก ข้อปฏิบัติทางวัฒนธรรมประเพณี และข้อเสนอแนะที่จะนำไปสู่การจัดการกับอัตราชีพที่สำคัญเพื่อให้อัตราเกิดและอัตรามรตมีความสมดุลหรืออยู่ในระดับเดียวกัน (Identical crude birth and death rates) เพื่อบรรลุเป้าหมายจำนวนประชากรที่ต้องการได้อย่างสมบูรณ์ แม้ว่าในอดีตที่ผ่านมาสังคมสามารถควบคุมอัตราเจริญพันธุ์และอัตรามรตให้อยู่ในระดับที่ต้องการได้โดยผ่านการปฏิบัติทางวัฒนธรรมประเพณีต่างๆ (Harris & Ross, 1987) สิ่งสำคัญที่สุดคือสังคมต้องมีความเห็นร่วมกันว่าเป้าหมายเหล่านี้ควรจะมีให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้เนื่องจากแรงเหวี่ยงของการเติบโตของประชากรในปัจจุบันจะทำให้ประชากรเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าก่อนที่จะทำให้จำนวนประชากรลดลงได้ (UNFPA, 1992) การกำหนดจำนวนประชากรที่เหมาะสมเพื่อให้ประชากรสามารถดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพชีวิตที่ปรารถนา ควรเป็นความร่วมมือของคนในสังคม รวมทั้งจะต้องคำนึงถึงสิทธิมนุษยชนขั้นพื้นฐาน เช่น ชาติพันธุ์ เพศ ศาสนา และความเท่าเทียมกันทางเศรษฐกิจ ประชากรต้องสามารถเข้าถึงการศึกษา สาธารณสุข และโอกาสทางเศรษฐกิจ จำนวนประชากรที่เหมาะสมควรมีจำนวนมากพอที่จะทำให้ดำรงชีวิตอยู่ในเขตพื้นที่ที่มีประชากรเบาบาง และมีขนาดไม่มากนักเพื่อจะรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งสรุปได้ว่าขนาดประชากรที่เหมาะสมควรเป็นจำนวนที่จะทำให้แต่ละบุคคลได้ประโยชน์สูงสุดด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

แม้จะมีความเห็นที่หลากหลายเกี่ยวกับขนาดประชากรที่เหมาะสมของโลก แต่ก็จะมีนักคิดคนใดที่สามารถฟันธงให้ชัดเจนลงไปว่า โลกของเราควรมีประชากรจำนวนเท่าไรจึงจะเหมาะสมที่สุด และด้วยเหตุผลอย่างไร ทั้งนี้ยังไม่ได้รวมคำถามสำคัญคือ ถ้าหากหาคำตอบว่า โลกควรมีประชากรเท่าไรจึงจะเหมาะสมที่สุดได้แล้ว จะทำอย่างไรจึงจะไปให้ถึงขนาดประชากรที่เหมาะสมนั้น

2.3 ขนาดประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทย

สำหรับความพยายามที่จะหาจำนวนประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทยนั้น อาจกล่าวได้ว่ามีไม่มากนัก แต่แนวคิดเกี่ยวกับจำนวนประชากรว่ามีมากหรือน้อยกว่าที่ควรจะเป็นนั้นมีมานานแล้ว และสะท้อนออกมาในรูปของการกำหนดนโยบายประชากรที่มีทั้งการเพิ่มจำนวนและอัตราการเติบโตของประชากรเมื่อเห็นว่าประชากรมีจำนวนน้อยเกินไปและความพยายามที่จะลดอัตราเพิ่มของประชากรเมื่อเห็นว่าประชากรมีมากเกินไป

2.3.1 แนวคิดที่ว่าประเทศไทยมีจำนวนประชากรน้อยเกินไป

แนวคิดแรกที่สามารถกล่าวได้ว่าเป็นนโยบายที่มีผลต่อขนาดประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทย คือแนวคิดที่ว่าประเทศไทยมีประชากรน้อยกว่าที่ควรจะเป็นเพราะระดับการตายของประชากรไทยสูง จึงมีนโยบายเพิ่มประชากรด้วยการลดระดับการตาย ดังพระดำรัสของกรมพระยาดำรงราชานุภาพ เสนาบดีกระทรวงมหาดไทย ทรงกล่าวในพิธีเปิดการประชุมแพทย์หัวเมือง เมื่อวันที่ 2 ตุลาคม พ.ศ. 2449 ในตอนหนึ่งว่า

“.....เมืองไทยมีอาณาเขตกว้างขวาง แต่มีคนน้อย ถ้าจะมีคนสัก 5 เท่า หรือ 6 เท่า ของเดี๋ยวนี้ก็จะมิที่พอกันอยู่ไม่อดคอต ความเจริญของบ้านเมืองต้องอาศัยพลเมืองในการทุกอย่าง กำลังบ้านเมืองฝ่ายทหาร ถ้าพลเมืองมาก ทหารก็ยิ่งมากขึ้น กำลังฝ่ายโรคทรัพย์ของบ้านเมือง ถ้าคนมากการทำไร่ทำนา ค่าขายและกิจการที่เกิดโรคทรัพย์ก็ย่อมทวีขึ้น กำลังรัฐบาลที่จะจัดการทำนุบำรุงบ้านเมืองซึ่งต้องอาศัยการเก็บภาษีอากรนั้น เมื่อมีคนมากเงินภาษีอากรก็ย่อมจะเกิดมากขึ้นเป็นธรรมดา ด้วยเหตุนี้จึงเห็นว่าจำนวนพลเมืองเป็นสิ่งสำคัญแก่บ้านเมืองมาก จะทำอย่างไรให้พลเมืองของเรามีมากขึ้น แม้รัฐบาลจะเนรมิตให้คนมากขึ้นไม่ได้ก็จริงอยู่ แต่ก็ยังมีทางทำได้อย่างหนึ่งคือบำรุงคนที่เกิดมาให้รอดอยู่จนเติบโตให้มากอย่าให้ตายเสียมากนัก ถ้ารัฐบาลคิดอ่านป้องกันอย่างใดให้คนตายน้อยลงได้ จำนวนไพร่บ้านพลเมืองก็ย่อมจะมากขึ้นโดยรวดเร็ว” (มนัสวี, 2517, น.2)

หลังจากที่นโยบายลดอัตราตายเพื่อให้ประชากรเพิ่มขึ้นได้ผลค่อนข้างดี กล่าวคือ ประชากรไทยเพิ่มขึ้นจากประมาณ 8.2 ล้านคน ในปี 2454 เป็น 11.5 ล้านคน ในปี 2472 โดยพบว่าอัตราการเพิ่มของประชากรเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 1.34 ในช่วงปี 2454 - 2462 และเพิ่มสูงเป็นร้อยละ 2.7 ในช่วงปี 2462 - 2472 จนกระทั่งพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงห่วงใยว่า อัตราเพิ่มของประชากรที่ค่อนข้างสูงนี้อาจมีผลกระทบต่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในชาติได้ พระราชดำรัสที่มีความหมายเป็นนัยต่อแนวความคิดขนาดประชากรที่เหมาะสมคือ แนวโน้มของอัตราเพิ่มประชากรควรจะต้องต่ำกว่าอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจจึงจะกล่าวได้ว่าประเทศไทยมีจำนวนประชากรมากกว่าที่ควรจะเป็น คือ กระแสพระราชดำรัส พระราชทานในพระราชพิธีฉัตรมงคล พ.ศ. 2472 ว่า

“เนื่องจากปรากฏจากการสำรวจสำมะโนประชากรว่า การเพิ่มประชากรมีแนวโน้มสูงอย่างผิดปกติ จึงขอให้ช่วยกันสังวรในเรื่อง ความรุ่งเรืองของประเทศต้องอาศัยความสมบูรณ์ของ

พลเมืองด้วย ไม่ใช่มีแต่เพียงจำนวนพลเมืองเท่านั้น และปริมาณทรัพยากรของพลเมือง จำต้องเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วกว่าพลเมืองจึงจะเรียกว่าบ้านเมืองได้รุ่งเรืองขึ้นโดยแท้จริง เหตุฉะนั้นเศรษฐกิจของราษฎรจึงเป็นปัญหาสำคัญควรสนใจในขณะนี้” (มนัสวี, 2517, น.3)

นอกจากนี้แล้วยังมีบุคคลอื่นๆ เช่น หม่อมเจ้าวรรณกร วรวรรณ อธิบดีกรมสาธารณสุข กระทรวงมหาดไทย ทรงเขียนบทความในหนังสือการประชุมเวชกรรมเมืองร้อนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 8 พ.ศ. 2473 ที่แสดงนัยทางประชากรว่าการเพิ่มประชากรในอัตราที่สูงจะทำให้การพัฒนาความอยู่ดีกินดีของประชากรให้บริบูรณ์ และเพิ่มขึ้นทัดเทียมกับประชากรที่เพิ่มขึ้นมากเป็นเรื่องที่สุวิสัย จะทำได้ (มนัสวี, 2517, น.4)

ในเวลาต่อมาได้เกิดมหาสงครามโลกซึ่งประเทศไทยได้ถูกดึงเข้ามามีบทบาทด้วย แม้ว่าอัตราการเพิ่มประชากรของประเทศไทยยังอยู่ในระดับสูง แต่อุดมการณ์ของผู้นำทางการเมืองในขณะนั้น มุ่งเน้นให้ประเทศเป็นประเทศมหาอำนาจทางทหารและเศรษฐกิจ จึงมีนโยบายส่งเสริมการเพิ่มของประชากรด้วยการส่งเสริมการสมรสและการเกิดให้ประชาชนมีการสมรสในวัยหนุ่มสาวและสตรีที่ สมรสมีบุตรจำนวนมาก ในช่วงปี 2485-2487 (บุญเลิศ, 2520)

2.3.2 แนวคิดที่ว่าประเทศไทยมีประชากรมากเกินไป

นับตั้งแต่ ปี 2487 เป็นต้นมาประเทศไทยประสบผลสำเร็จในการลดระดับการตายโดยการนำ เทคโนโลยีการควบคุมโรคระบาดและโรคติดต่อ รวมทั้งมีการนาระบบสุขาภิบาลมาใช้ ทำให้อัตราตาย ของประชากรลดลงตัวอย่างรวดเร็วในขณะที่อัตราเกิดคงที่หรือสูงขึ้น ทำให้ประชากรมีแนวโน้ม เพิ่มขึ้น รัฐบาลในขณะนั้นก็มีเจตจำนงที่จะพัฒนาประเทศ จึงให้คณะสำรวจเศรษฐกิจของธนาคาร ระหว่างประเทศเพื่อการบูรณะและพัฒนากิจ (ธนาคารโลก) เข้ามาพิจารณา รายงานของคณะสำรวจ ได้ตั้งข้อสังเกตว่า

“In view of the rapid rate of increase in the population, a responsible attitude toward the size of families should be encouraged by making birth control information available at public health centres” (World Bank, 1959: 160)

รายงานนี้น่าจะเป็นจุดเริ่มต้นของการพิจารณาเรื่องขนาดและการเพิ่มขึ้นของประชากรไทย ได้มีการระดมความคิดของนักบริหารและนักวิชาการหลายแขนงที่แม้ว่าจะมีแนวคิดที่ต่างกันทั้งกลุ่มที่ เห็นว่าประเทศไทยควรมีประชากรมากกว่าที่เป็นอยู่ และกลุ่มที่เห็นว่าควรยับยั้งการเติบโตของ ประชากรที่เร็วเกินไปอันจะทำให้มีประชากรมากเกินไปกว่าที่ควรจะเป็น แต่ทั้งสองกลุ่มก็ใช้แนวคิดที่มี ความหมายเป็นนัยต่อแนวความคิดขนาดประชากรที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย

ในที่สุดคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2513 ว่า “รัฐบาลมีนโยบาย สนับสนุนการวางแผนครอบครัวโดยสมัครใจเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ อันเนื่องมาจากการเพิ่มประชากรที่ สูงมากซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ” แผนงานด้านประชากร ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2515-2519) ครอบคลุมการลดอัตราเพิ่ม

ของประชากร การพัฒนาคุณภาพประชากร และการกระจายตัวของประชากร ต่อมาได้ขยายแผนเกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานมนุษย์ตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (พ.ศ.2520-2524) การศึกษาวิจัยเพื่อตอบสนองต่อนโยบายและแผนประชากรในช่วงนั้นจะมุ่งเน้นในด้านที่จะลดระดับภาวะเจริญพันธุ์ เพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนครอบครัว และขยายงานวางแผนครอบครัวในกลุ่มประชากรเป้าหมาย (บุญเลิศ, 2530) รวมทั้งมีการศึกษาที่กล่าวถึงผลกระทบของโครงการวางแผนครอบครัวต่อขนาดและองค์ประกอบของประชากรไทย ต่อการให้บริการทางสังคม ต่อการบริหารการศึกษา และผลเชิงลบของการเพิ่มประชากรต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และได้นำเสนอในการประชุมวิชาการของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข เมื่อวันที่ 19-20 ธันวาคม พ.ศ. 2528 ซึ่งมีข้อสรุปว่า “ตามสภาพเศรษฐกิจและสังคม ทรัพยากรธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มีอยู่ปัจจุบันประเทศไทยควรมีจำนวนประชากรไม่เกิน 65 ล้านคน ซึ่งในขณะเดียวกันนั้นประเทศจะมีพื้นที่ป่าไม้เหลืออยู่เพียง 68 ล้านไร่เท่านั้น แต่ถ้าไม่หยุดยั้งการเพิ่มประชากรได้ และเมื่อมีถึง 86 ล้านคนเมื่อใดก็อาจจะเกิดวิกฤตทางประชากร” (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2528, น.3)

บุญเลิศ (2539) ได้ตั้งข้อสังเกตว่า การที่ที่ประชุมสรุปว่าขนาดของประชากรที่เหมาะสมคือ 65 ล้านคนนั้น ไม่ได้คำนึงถึงขนาดของประชากรที่เหมาะสม แต่อาศัยข้อมูลการคาดประมาณประชากร การประมาณการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร พื้นที่ป่าไม้ที่มีอยู่ และมีข้อสมมติว่าอัตราเพิ่มประชากรคงที่ ในระยะต่อมาเมื่อภาวะเจริญพันธุ์ของไทยได้ลดลงจนกล่าวว่ามี การปฏิบัติขนาดครอบครัวและมีผลต่อองค์ประกอบด้านอายุของประชากร อย่างไรก็ตาม ยังคงมีความคิดเห็นที่ขัดแย้งในเชิงวิชาการระหว่างกลุ่มที่เห็นว่ารัฐบาลควรปรับเปลี่ยนนโยบายประชากรไปสู่การเพิ่มการเกิดของประชากร กับกลุ่มที่มีความเห็นว่าควรรักษาระดับการเกิดในระดับต่ำไว้ โดยไม่มีการกล่าวถึงแนวคิดขนาดประชากรที่เหมาะสม

2.3.3 แนวคิดเรื่องขนาดประชากรที่เหมาะสมที่สุดสำหรับประเทศไทย

แนวคิดขนาดประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทยได้ปรากฏอยู่ในบทวิเคราะห์เรื่อง “Population Trends and Policy Issues for Thailand” ของ Gavin W. Jones นำเสนอใน UNFPA/NESDB Workshop on Programme Policies: New Directions, 7-11 กันยายน 2535 โดย Jones ได้ระบุปัญหาที่จะต้องเผชิญ ได้แก่ ขนาดประชากรในอนาคตและระดับภาวะเจริญพันธุ์ที่ปรารถนาที่จะทำให้บรรลาระบบเศรษฐกิจและสังคมแบบอย่างยั่งยืน Jones ได้เสนอทางเลือกของนโยบายประชากรไว้ 4 ทาง คือ 1) คงระดับภาวะเจริญพันธุ์ในระดับต่ำไปเรื่อยๆ โดยไม่คำนึงว่าขนาดของประชากรในอนาคตจะเป็นเท่าไร 2) มุ่งเข้าสู่สภาวะการเพิ่มประชากรเป็นศูนย์ให้ได้เร็วที่สุดและเข้าสู่สภาวะขนาดประชากรคงที่หลังจากนั้น 3) ทำให้จำนวนเกิดอยู่ในสภาวะเสถียรภาพเพื่อให้เกิดโครงสร้างอายุที่ราบเรียบ และ 4) กำหนดเป้าหมายขนาดประชากรและมุ่งไปสู่เป้าหมายนั้นให้เร็วที่สุด (Jones, 1992) แต่ทางเลือกสุดท้ายนี้ Jones กล่าวว่าประเด็นปัญหาที่ยุ่ยากเพราะเล็งเห็นว่าขนาดประชากรที่เหมาะสมเป็นแนวคิดเชิงทฤษฎี ที่จะต้องพิจารณาควบคู่กับความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรมนุษย์และทรัพยากรธรรมชาติ กับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี การกำหนดขนาดของ

ประชากรที่เหมาะสมเป็นสิ่งที่ไม่ตายตัวและเปลี่ยนแปลงได้ การหาข้อตกลงเกี่ยวกับขนาดประชากรที่เหมาะสมทำได้ยากเพราะขึ้นอยู่กับบริบทของประชาชนในด้านต่างๆ แต่สิ่งที่เห็นพ้องกันมากขึ้นเรื่อยๆ คือ เป้าหมายของขนาดประชากรที่เหมาะสมคือการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Jones, 1992)

ในงานสัมมนาเชิงปฏิบัติการเดียวกัน Chalongsob Sussangkarn เสนองานเขียนเกี่ยวกับนโยบายจำนวนประชากรที่เหมาะสม เรื่อง Optimum Population Policy in Thailand: Review and suggested Research ใช้กรอบแนวคิดสำหรับวิเคราะห์นโยบายขนาดประชากรที่เหมาะสมของประเทศด้วยข้อเสนอ “แบบจำลองเศรษฐกิจประชากร” (Economic-demographic model) เชื่อมโยงองค์ประกอบต่างๆ เช่น แนวโน้มโครงสร้างประชากร โครงสร้างครัวเรือน สถานภาพการศึกษา ระดับการศึกษาของกลุ่มประชากร โครงสร้างอายุและเพศรวมทั้งการศึกษาของกำลังแรงงาน โมเดลเศรษฐกิจศาสตร์มหภาค การพัฒนาภูมิภาคและการย้ายถิ่น จากนั้นทำการประมาณผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งที่มีต่อองค์ประกอบอื่นๆ เช่น ผลกระทบของนโยบายการศึกษาและการอบรมต่างๆ ที่มีต่อองค์ประกอบแรงงาน การเติบโตทางเศรษฐกิจและการกระจายรายได้ กล่าวคือ เป็นการดูผลกระทบของอัตราการเรียนต่อชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยใช้ข้อสมมติต่าง ๆ ว่ามีผลต่อระดับการศึกษาของแรงงาน ผลผลิตทั้งหมดรวมในประเทศ และการกระจายรายได้ได้อย่างไร เพื่อให้เป็นทางเลือกของนโยบายประชากร

งานของ Chalongsob ซึ่ให้เห็นว่าการปรับปรุงแบบจำลองเศรษฐกิจประชากรจะนำไปสู่การวิเคราะห์นโยบายประชากรในด้านต่าง ๆ และการวิเคราะห์นโยบายประชากรที่เหมาะสม ทั้งนี้ได้แนะนำการศึกษาวิจัยด้านนโยบายขนาดประชากรที่เหมาะสม 3 ข้อ คือ 1) วิเคราะห์แนวโน้มการเติบโตประชากร โครงสร้าง และแบบแผนการกระจายตัวประชากรโดยใช้ข้อมูลจากสำมะโนประชากร 2) ปรับปรุงแบบจำลองเศรษฐกิจประชากรที่มีอยู่เพื่อให้เป็นเครื่องมือวิเคราะห์ผลกระทบระหว่างปัจจัยทางประชากรและเศรษฐกิจ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างอายุประชากรกับการออม เป็นต้น และ 3) ทำการณศึกษาเรื่องผลกระทบและนโยบายสนองตอบที่เหมาะสมของการเปลี่ยนแปลงประชากร: กรณีประชากรเติบโตในระดับต่ำและสูง (Sussangkarn, 1992)

จะเห็นได้ว่าบทความทั้งของ Jones และ Sussangkarn ที่กล่าวถึงขนาดประชากรที่เหมาะสมนั้น ไม่ได้ระบุขนาดของประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทย แต่เป็นเพียงการอธิบายแนวคิดของขนาดประชากรที่เหมาะสมและข้อเสนอเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยที่อาจนำไปสู่การกำหนดนโยบายประชากรที่เหมาะสมเท่านั้น อาจมีคำถามว่า ข้อค้นพบของการศึกษานี้ให้ความรู้ความเข้าใจในขนาดประชากรที่เหมาะสม อัตราการเพิ่มประชากรที่เหมาะสม การกระจายตัวประชากรที่เหมาะสม สามารถที่จะนำไปสู่การกำหนดเป้าหมายนโยบายประชากรอย่างมีเหตุผลได้หรือไม่

บุญเลิศ เลี้ยวประไพ (2537) ได้ทบทวนแนวคิดเกี่ยวกับจำนวนประชากรที่เหมาะสมและนโยบายประชากรของประเทศไทยที่ตอบสนองต่อสถานการณ์ด้านประชากร เศรษฐกิจและสังคมในแต่ละช่วงเวลา ได้ให้ความเห็นว่าการกำหนดขนาดประชากรที่เหมาะสมมีความซับซ้อน ไม่ว่าจะใช้เครื่องมือใด ๆ เช่น เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การเมือง เพราะปัจจัยต่างๆ เช่น เทคโนโลยี ทรัพยากร โครงสร้างสังคม การคมนาคมและการสื่อสารระหว่างประเทศ ฯลฯ รวมทั้งประชากรมีการ

เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และเมื่อพิจารณาถึงวิวัฒนาการของแนวคิดขนาดของประชากรที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย อาจกล่าวได้ว่ายังไม่มีงานวิจัยหรือการวิเคราะห์อย่างมีระบบ

จากการทบทวนนโยบายเกี่ยวกับประชากร จะพบเพียงนัยว่าประชากรของประเทศไทยในขณะใดขณะหนึ่งมีจำนวน “มาก” หรือ “น้อย” กว่าที่ควรจะเป็นและนำไปสู่ข้อเสนอเชิงนโยบายที่จะเพิ่มอัตราการเพิ่มหรือชะลอการเพิ่มของประชากร ภายใต้ฐานความรู้เกี่ยวกับอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงประชากร และอิทธิพลของประชากรกับการเปลี่ยนแปลงประชากรที่มีต่อปัจจัยอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดสภาพคุณภาพชีวิตที่ดีที่สุดในกลุ่มประชากรที่มีอยู่ในปัจจุบัน บุญเลิศ เสนอว่ารัฐยังไม่ควรที่จะกำหนดนโยบาย “จำนวนประชากรที่เหมาะสมที่สุด” ของประเทศไทย ถ้าหากมีทรัพยากรเพียงพอ เพราะการคำนวณจำนวนที่เหมาะสมมีความซับซ้อน ความพยายามเปลี่ยนแปลงเส้นทางการเปลี่ยนแปลงทางประชากรที่ดำเนินมาเป็นระยะเวลายาวนานทำได้ยาก แม้ว่าจะได้จำนวนประชากรที่เหมาะสมมาแล้ว แต่ก็อาจจะต้องเปลี่ยนแปลงอีกในเวลาไม่นานตามสภาพการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม งานวิจัยที่ควรทำคือ การนำแนวโน้มเกี่ยวกับขนาดและองค์ประกอบของประชากร การกระจายตัวของประชากรที่คาดว่าจะมีความเป็นไปได้มากที่สุดเป็นฐานแล้วนำบรรดานโยบายที่สนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางประชากร นโยบายที่มุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในขนาดองค์ประกอบและการกระจายตัวของประชากร มาผสมผสานเพื่อให้มีผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม ในเชิงบวกมากที่สุดและในเชิงลบน้อยที่สุดกับนโยบายที่ตอบสนองกับการเปลี่ยนแปลงประชากรด้านเศรษฐกิจสังคมมาวิเคราะห์ให้เกิดผลลบน้อยที่สุดและเกิดผลบวกมากที่สุดที่จะเป็นไปได้ ดังนั้นการวิเคราะห์นโยบายเพื่อวางกลยุทธ์ให้บรรลุการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากรที่น่าจะเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด คือ การวิจัยเพื่อหากลวิธีหรือมาตรการที่จะทำให้บรรดานโยบายที่เกี่ยวข้องกับประชากรที่มีอยู่และที่คาดว่าจะกำหนดขึ้นมาเพิ่มเติมในอนาคตไม่ว่าจะเป็นนโยบายพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ นโยบายบริหารจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นโยบายขนส่งและคมนาคม นโยบายการเกษตร อุตสาหกรรม การคลัง นโยบายการค้าระหว่างประเทศ ฯลฯ สนับสนุนและส่งเสริมซึ่งกันและกัน และนำไปสู่เป้าหมายการพัฒนาคุณภาพชีวิตประชากรส่วนใหญ่

2.4 แนวคิดตามทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านทางประชากร

2.4.1 ขั้นตอนของการเปลี่ยนผ่านทางประชากร

ทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านทางประชากร (Theory of demographic transition) เป็นทฤษฎีที่กล่าวถึง ปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงอัตราเพิ่มประชากรอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของภาวะการตายและภาวะเจริญพันธุ์ในกลุ่มประชากรใดก็ตาม ในช่วงแรกอัตราเพิ่มประชากรกลุ่มนั้นจะอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากทั้งอัตราตาย และอัตราเกิดอยู่ในระดับสูงใกล้เคียงกัน ต่อมาในช่วงที่สอง ภาวะการตายจะลดลงก่อน (อัตราตายลดลง) ในขณะที่ภาวะเจริญพันธุ์ (อัตราเกิดสูง) ยังคงสูงอยู่ ส่งผลให้อัตราเพิ่มประชากรสูง เพราะช่องว่างระหว่างอัตราเกิดและตายกว้างมากขึ้น ช่วงสุดท้าย อัตราเกิดจะลดลงสู่ระดับต่ำจนใกล้เคียงกับอัตราตาย ส่งผลให้อัตราเพิ่มประชากรลดต่ำจนใกล้เคียงกับศูนย์ หรือไม่เพิ่มเลย หรืออาจถึงขั้นอัตราเพิ่มประชากรติดลบ (Thompson, 1929)

แนวความคิดเรื่อง “การเปลี่ยนผ่านทางประชากร” เป็นประสบการณ์การเปลี่ยนแปลงประชากรที่ได้เกิดขึ้นแล้วในประเทศตะวันตก ประชากรในประเทศตะวันตกและประเทศพัฒนาแล้วทั้งหลาย ได้เปลี่ยนผ่านขั้นตอนต่าง ๆ คล้าย ๆ กัน มีนักประชากรศาสตร์หลายคนได้นำแนวคิดนี้ไปประยุกต์เพื่ออธิบายปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงทางประชากรในประเทศต่าง ๆ ซี พี แบล็คเกอร์ (Blacker, 1947) ได้แบ่งวิวัฒนาการของการเปลี่ยนผ่านทางประชากรเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

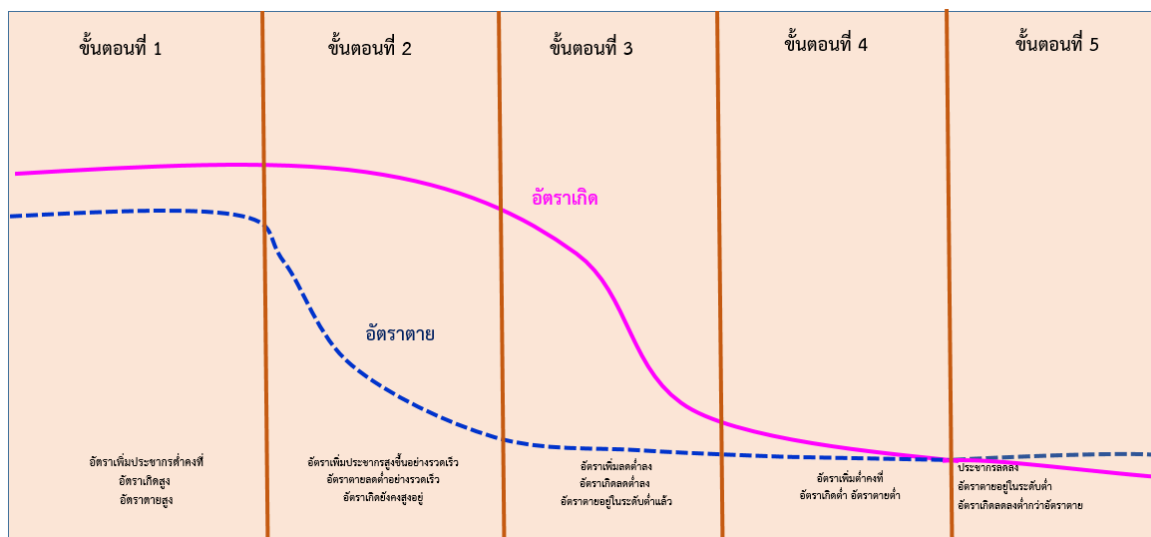
ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนประชากรมีอัตราเพิ่มคงที่ คือมีอัตราเกิดและอัตราตายอยู่ในระดับสูงพอๆ กัน

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนประชากรเพิ่มขึ้นสูงมาก เพราะอัตราเกิดยังคงสูง ในขณะที่อัตราตายที่เคยสูงได้ลดต่ำลงมา

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนอัตราเพิ่มลดลง เพราะอัตราเกิดได้เริ่มลดต่ำลง ในขณะที่อัตราตายได้ลดต่ำลงแล้ว

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตอนประชากรมีอัตราเพิ่มต่ำ คือมีอัตราเกิดต่ำ และอัตราตายต่ำ

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นตอนประชากรลดลง คือมีอัตราเกิดและอัตราตายอยู่ในระดับต่ำใกล้เคียงกัน และคงที่ ทำให้อัตราเพิ่มประชากรใกล้เคียงกับศูนย์ หรืออัตราเกิดต่ำกว่าอัตราตาย จนทำให้อัตราเพิ่มประชากรติดลบ



รูป 2.2: แนวคิดการเปลี่ยนผ่านประชากร

2.4.2 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากรของประเทศไทย

เมื่อนำแนวคิดจากทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านทางประชากรมาอธิบายปรากฏการณ์ทางประชากรในประเทศไทย ก็สามารถทำให้เห็นทิศทางการเปลี่ยนผ่านประชากรไทยได้อย่างชัดเจน ในรอบศตวรรษที่ผ่านมา ขนาดประชากรของประเทศไทยได้เพิ่มขึ้นมากถึง 8 เท่าตัว จากจำนวนประชากรที่แน่นับได้ในสำมะโนประชากรทั่วราชอาณาจักร พ.ศ. 2452-2453 จำนวน 8.3 ล้านคน เพิ่มขึ้นเป็น 65.9 ล้านคนในสำมะโนประชากรและเคหะปี 2553 ในปี 2561 คาดประมาณว่า ประชากรที่เป็นคนสัญชาติไทยและไม่ใช่สัญชาติไทยแต่มีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้านมีจำนวนประมาณ 66.1 ล้านคน (สศช., 2556) ขนาดประชากรไทยอยู่ในสภาพค่อนข้างคงตัว คือ ไม่เพิ่มขึ้นมากนักในทศวรรษที่ผ่านมา แต่โครงสร้างอายุของประชากรไทยได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก จากที่เคยเป็นประชากรเยาว์วัยในอดีต ได้กลายเป็นประชากรสูงวัยในปัจจุบัน และประชากรไทยกำลังมีอายุสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในขณะนี้ ประเทศไทยกำลังจะกลายเป็นสังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ในอีกไม่กี่ปีข้างหน้า และจะเป็นสังคมสูงวัยระดับสุดยอดคือ มีประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไปมากถึงร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมดในอีกไม่เกิน 15 ปีข้างหน้า (สศช., 2556)

ตาราง 2.1 จำนวนประชากรของประเทศไทยที่เจนนับได้

ปีสำมะโน	จำนวนประชากร (ล้านคน)	อัตราการเปลี่ยนแปลง %
ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2452-2453	8.3	-
ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2462	9.2	1.2
ครั้งที่ 3 พ.ศ. 2472	11.5	2.5
ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2480	14.5	3.3
ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2490	17.4	2.0
ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2503	26.3	3.9
ครั้งที่ 7 พ.ศ. 2513	34.4	3.1
ครั้งที่ 8 พ.ศ. 2523	44.8	3.0
ครั้งที่ 9 พ.ศ. 2533	54.5	2.2
ครั้งที่ 10 พ.ศ. 2543	60.9	1.2
ครั้งที่ 11 พ.ศ. 2553	65.9	0.8
*คาดประมาณ พ.ศ. 2560	66.1	0.5

แหล่งที่มา: สำมะโนประชากรครั้งที่ 1-5 เรียกว่า “สำรวจสำมะโนครัว” ดำเนินการโดยกระทรวงมหาดไทย, สำมะโนประชากรครั้งที่ 6-11 ดำเนินการโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ

* การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ.2553-2583, สศช., ปรับประชากรฐานปี 2557 โดยสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล

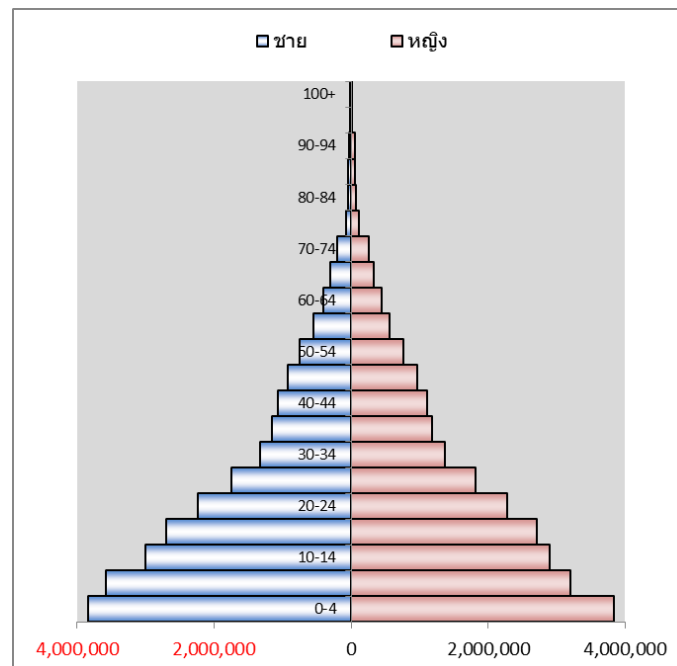
2.4.3 ขั้นตอนต่างๆ ของการเปลี่ยนผ่านประชากรของประเทศไทย

การเปลี่ยนแปลงประชากรในประเทศไทย เป็นการเปลี่ยนผ่านจากสภาพที่มีอัตราเกิดและตายสูงในอดีต มาสู่สภาพที่ทั้งอัตราเกิดและอัตราตายต่ำอย่างในปัจจุบัน ตามขั้นตอนที่กล่าวไว้ในทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านทางประชากร ขั้นตอนต่างๆ ของการเปลี่ยนผ่านทางประชากรของประเทศไทยอธิบายได้ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 อัตราเพิ่มประชากรต่ำคงที่: อัตราเกิดสูง และอัตราตายสูง

ขั้นตอนแรกของการเปลี่ยนผ่านทางประชากร ในอดีตอันยาวนานนับร้อย ๆ ปีก่อน ถ้าไม่นับการเข้ามาอยู่ในราชอาณาจักรของคนต่างชาติ ประเทศไทยมีอัตราเพิ่มประชากรต่ำ ประชากรไทยเพิ่มเพียงประมาณร้อยละ 1 ต่อปีในช่วงเวลาก่อนสงครามโลก ครั้งที่ 2 เนื่องจากทั้งอัตราเกิดและอัตราตายอยู่ในระดับสูงใกล้เคียงกัน อัตราเกิดสูงประมาณ 40 ต่อประชากร 1,000 คน และอัตราตายอยู่ในระดับที่สูงกว่า 30 ต่อประชากร 1,000 คน อัตราเพิ่มตามธรรมชาติ (อัตราเกิด - ตาย) ของประชากรไทยจึงต่ำมาก

เมื่อสร้างพีระมิตประชากร ซึ่งหมายถึงกราฟแท่งแสดงโครงสร้างอายุและเพศของประชากร (Population pyramid) จะได้พีระมิตที่มีฐานกว้าง เนื่องจากอัตราเกิดสูง ประชากรวัยเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี มีจำนวนมากเกือบครึ่งหนึ่งของประชากรทั้งหมด ประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป มีสัดส่วนไม่ถึงร้อยละ 3 ของประชากรทั้งหมด ประชากรในขั้นตอนแรกนี้ เรียกได้ว่าเป็น “ประชากรเยาว์วัย” (Young population)



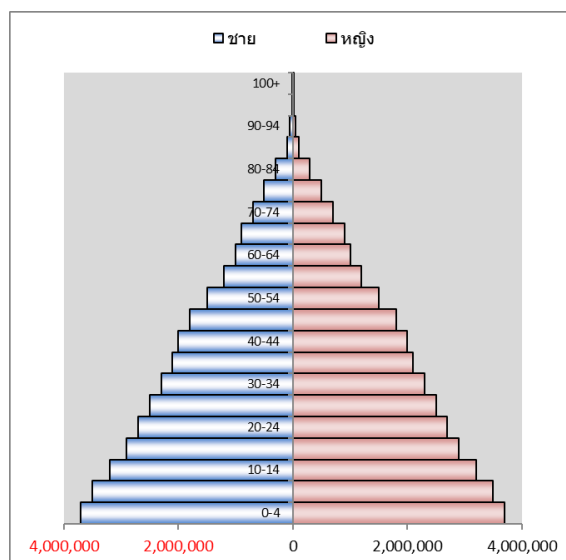
รูป 2.3: พีระมิตประชากรในขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงประชากรขั้นที่ 1

แหล่งที่มา: สร้างจาก Regional West Model Life Table, United Nations Population Division, *World Population Prospects: The 2017 Revision*.

ขั้นตอนที่ 2 อัตราเพิ่มประชากรสูงขึ้น: อัตราตายลดต่ำ ในขณะที่อัตราเกิดยังคงสูงอยู่

ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 การพัฒนาด้านสุขภาพอนามัยของประเทศไทยได้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว การสุขาภิบาล และการสาธารณสุขได้ก้าวหน้าไปมาก มีความร่วมมือระหว่างประเทศในเรื่องการส่งเสริมสุขภาพอนามัยของประชากรมากยิ่งขึ้น ทำให้ภาวะการตายของประชากรดีขึ้น อัตราตายได้ลดลงอย่างรวดเร็ว เมื่ออัตราตายได้ลดลงจากระดับสูงสู่ระดับต่ำ ในขณะที่อัตราเกิดยังคงอยู่ในระดับสูง ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างอัตราเกิดและอัตราตาย ช่องว่างระหว่างอัตราชีพทั้งสองนี้กว้างมากในช่วงเวลาประมาณ 30 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2500 - 2530 ในขณะที่อัตราตายได้ลดต่ำลงเหลือประมาณ 10 ต่อประชากร 1,000 คน อัตราเกิดยังคงสูงกว่า 40 ต่อประชากร 1,000 คน ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2506-2526 มีเด็กเกิดในประเทศไทย ปีละมากกว่าล้านคน ปราโมทย์ และปัทมา (2548) เรียกเด็กเกิดในช่วงเวลาดังกล่าวว่า “ประชากรรุ่นเกิดล้าน” อัตราเพิ่มประชากรซึ่งเป็นความแตกต่างระหว่างอัตราเกิดและอัตราตาย ในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2500-2530 สูงประมาณร้อยละ 3 ต่อปี เรียกได้ว่าเกิด “ระเบิดประชากร” (Population explosion) ขึ้นในประเทศไทยแล้วในช่วงเวลานั้น โครงสร้างอายุของประชากรในขั้นตอนที่ 2 นี้ก็ยังเป็นประชากรที่ยังมีอายุน้อย คือ มีเด็กอายุต่ำ

กว่า 15 ปี ประมาณร้อยละ 40 ของประชากรทั้งหมด ผู้สูงอายุ (65 ปีขึ้นไป) มีน้อยมากประมาณร้อยละ 4-5 ของประชากรทั้งหมด



รูป 2.4: พีระมิตประชากรในขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงประชากรขั้นที่ 2

แหล่งที่มา: สร้างจาก Regional West Model Life Table, United Nations Population Division, *World Population Prospects: The 2017 Revision*.

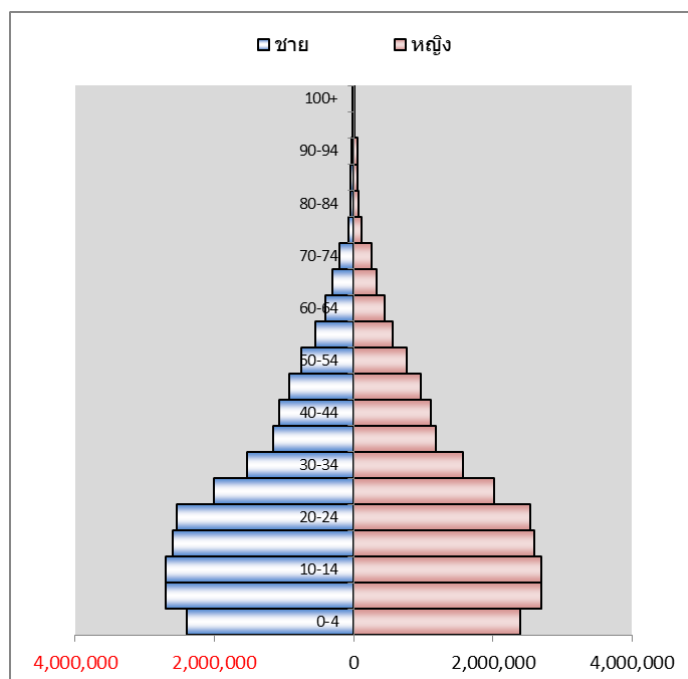
ขั้นตอนที่ 3 อัตราเพิ่มลดต่ำลง: อัตราเกิดลดต่ำลง อัตราตายอยู่ในระดับต่ำแล้ว

ประเทศไทยได้ประกาศนโยบายประชากรเมื่อปี 2513 โดยมีนโยบายชะลออัตราเพิ่มประชากรด้วยการให้คู่สมรสวางแผนครอบครัว หลังปี 2520 ภาวะเจริญพันธุ์ของประเทศไทยได้ลดลงอย่างรวดเร็วจนเรียกได้ว่าเป็นการปฏิวัติภาวะเจริญพันธุ์ (Fertility revolution) (Knodel, Chamrathirong, & Debavalya, 1987)

อัตราเพิ่มประชากรลดลงสู่ระดับต่ำ เนื่องจากการลดลงของภาวะเจริญพันธุ์ หลัง ปี พ.ศ. 2520 เป็นต้นมา อัตราเกิดของประชากรไทยได้ลดลงเรื่อยๆ จากที่เคยสูงประมาณ 30- 40 ต่อประชากร 1,000 คน ก่อนปี 2530 ได้ลดลงเหลือไม่ถึง 20 ในปี พ.ศ. 2540 และเหลือสูงกว่า 10 ต่อประชากร 1,000 คน เพียงเล็กน้อยในปัจจุบัน อัตราเกิดได้ลดต่ำลงจนอยู่ในระดับที่สูงกว่าอัตราตายไม่มากนัก อัตราเพิ่มตามธรรมชาติ (อัตราเกิด-ตาย) ของประชากรไทยจึงกลับมาอยู่ที่ระดับต่ำกว่าร้อยละ 1 อีกครั้งหนึ่ง ปัจจุบัน อัตราเกิดอยู่ที่ประมาณ 12 ต่อประชากร 1,000 คน เมื่อลบอัตราตายที่สูงประมาณ 7 ต่อประชากร 1,000 คนแล้ว จึงเหลืออัตราเพิ่มประชากรเพียงร้อยละ 0.5 เท่านั้น (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม, 2554)

การลดลงของภาวะเจริญพันธุ์และอายุที่ยืนยาวขึ้นของคนไทย ทำให้โครงสร้างอายุของประชากรเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ฐานของพีระมิตประชากรที่เคยกว้างกลับแคบเข้า ส่วนยอดของ

พีระมิดที่เคยเล็กและแหลม กลับมีลักษณะป้านขึ้น ประชากรไทยได้เปลี่ยนสภาพจากการเป็นประชากรเยาว์วัยมาเป็นประชากรสูงวัย ประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป มีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 7 ซึ่งเท่ากับเป็น “สังคมสูงวัย” มาตั้งแต่ปี 2548 แล้ว ในปี 2560 ประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไปมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 12 ของประชากรทั้งหมด ในขณะที่ประชากรวัยเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี มีสัดส่วนเหลือเพียงร้อยละ 23 ของประชากรทั้งหมด



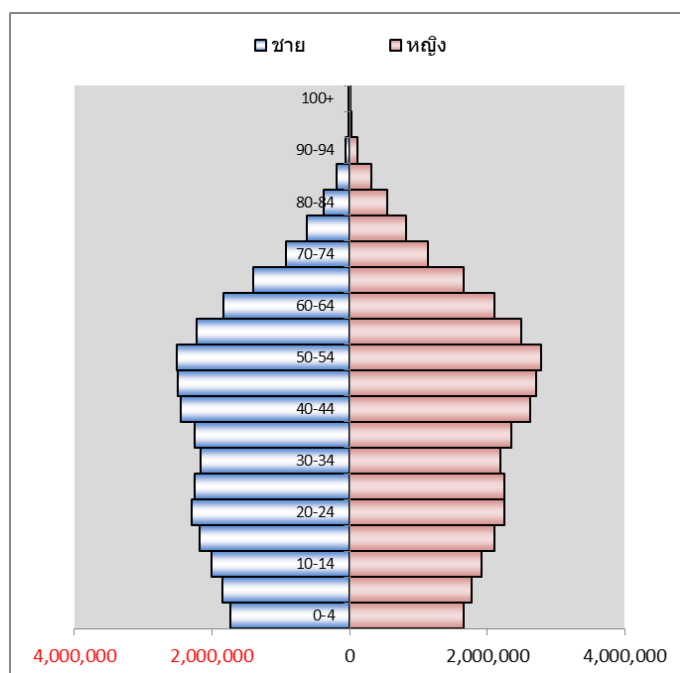
รูป 2.5: พีระมิดประชากรในขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงประชากรขั้นที่ 3

แหล่งที่มา: สร้างจาก Regional West Model Life Table, United Nations Population Division, *World Population Prospects: The 2017 Revision*.

ขั้นตอนที่ 4 อัตราเพิ่มต่ำ: อัตราเกิดต่ำ และอัตราตายต่ำ

ประเทศไทยได้ใกล้เข้าสู่ภาวะสมดุลอีกครั้งเมื่ออัตราเพิ่มตามธรรมชาติของประชากรได้ลดลงจนใกล้เคียงกับศูนย์ คาดประมาณว่าในปี 2561 อัตราเกิดได้ลดต่ำลง จนเหลือเพียง 11 ต่อประชากร 1,000 คน ซึ่งใกล้เคียงกับอัตราตายที่ค่อย ๆ เพิ่มสูงขึ้น เพราะประชากรสูงอายุเพิ่มจำนวนมากขึ้น ประมาณว่าอัตราตายของประชากรไทยในปี 2561 สูงขึ้นเป็น 8.3 ต่อประชากร 1,000 คน อัตราเพิ่มประชากรของประเทศไทยในปี 2561 ได้ลดต่ำลงเหลือเพียงร้อยละ 0.3 ต่อปีแล้ว (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม, 2561)

ประชากรของประเทศไทยกำลังมีอายุสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว อัตราเกิดกำลังลดต่ำลงและอัตราตายกำลังเพิ่มสูงขึ้น ทำให้สัดส่วนของประชากรสูงอายุเพิ่มสูงขึ้นด้วย จากการฉายภาพประชากร สัดส่วนของประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป ต่อประชากรทั้งหมดในปี 2560 มีประมาณร้อยละ 12 และจะเพิ่มสูงขึ้นเป็นร้อยละ 15 ในอีก 6 ปีข้างหน้า และจะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 20 ในอีกไม่เกิน 15 ปีข้างหน้า ซึ่งหมายความว่าประเทศไทยจะกลายเป็น “สังคมสูงวัยระดับสุดยอด” (Super aged society) (สศช. , 2556)

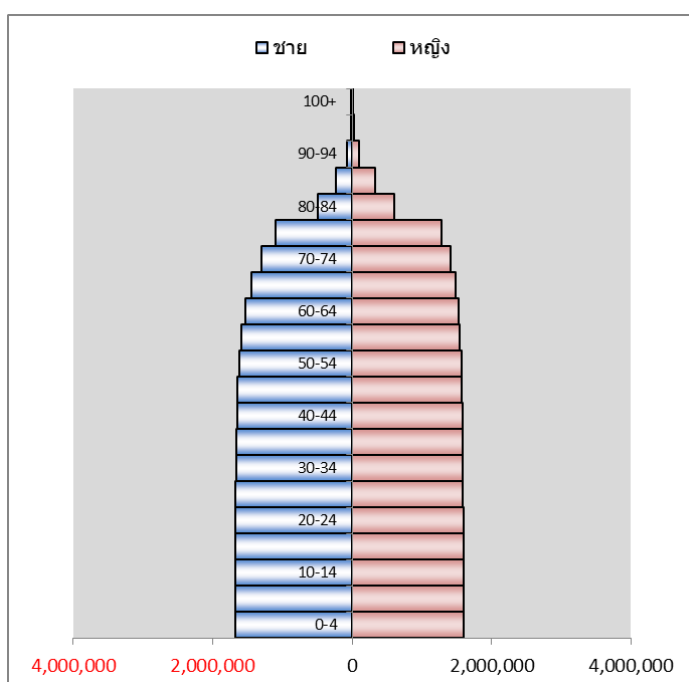


รูป 2.6: พีระมิตประชากรในขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงประชากรขั้นที่ 4

แหล่งที่มา: สร้างจาก Regional West Model Life Table, United Nations Population Division, *World Population Prospects: The 2017 Revision*.

ขั้นตอนที่ 5 ประชากรลดลง: อัตราเกิดและอัตรายาคงที่ในระดับต่ำ อัตราเกิดต่ำกว่าอัตรายาย

ขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนของการเปลี่ยนแปลงประชากรในอนาคตของประเทศไทย ถ้าอัตราเกิดลดลงตามแนวโน้มในรอบ 2-3 ทศวรรษที่ผ่านมา อัตราตายของประชากรไทยอาจจะเพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อย ซึ่งเป็นผลมาจากการที่โครงสร้างอายุของประชากรไทยสูงวัยขึ้น เมื่อประชากรสูงอายุมีจำนวนและสัดส่วนสูงขึ้น จำนวนการตายในวัยสูงอายุก็จะมีมากขึ้น ทำให้อัตรายายเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่อัตราเกิดของประชากรไทยมีแนวโน้มลดต่ำลงอีก เนื่องจากวิถีชีวิตของคนไทยเปลี่ยนแปลงไป สัดส่วนของคนรุ่นใหม่ที่อยู่เป็นโสดเพิ่มสูงขึ้น ความต้องการมีบุตรลดน้อยลง รวมถึงสัดส่วนชายและหญิงมีภาวะมีบุตรยากเพิ่มสูงขึ้น



รูป 2.7: พีระมิตประชากรในขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงประชากรขั้นที่ 5

แหล่งที่มา: สร้างจาก Regional West Model Life Table, United Nations Population Division, *World Population Prospects: The 2017 Revision*. จากการคำนวณประชากรที่เหมาะสม

ประชากรของประเทศไทย ได้ผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ของการเปลี่ยนผ่านทางประชากรจากขั้นตอนแรกมาจนกระทั่งเกือบจะถึงขั้นตอนที่ 5 แล้ว ในอดีตกาล ประเทศไทยเคยมีประชากรเกือบคงที่ เพราะมีอัตราเกิดและอัตรายายสูง ต่อมาเริ่มเข้าสู่ช่วงเปลี่ยนผ่านโดยที่อัตรายาลดลงมาก่อน ตั้งแต่ต้นคริสต์ทศวรรษที่ 20 เป็นต้นมา อัตราเพิ่มประชากรของประเทศไทยเคยสูงมากเนื่องจากช่องว่างระหว่างอัตราเกิดที่ยังสูงและอัตรายายที่ลดต่ำลง จนกระทั่งประชากรไทยได้เข้าสู่ช่วงเปลี่ยนผ่านที่อัตราเกิดได้ลดลงอย่างรวดเร็ว และอัตรายายได้ลดลงไปสู่ระดับพอ ๆ กัน จนปัจจุบันอัตราเพิ่มประชากรของประเทศไทยได้ลดต่ำลงเหลือไม่ถึงร้อยละ 0.5 แล้ว และในอีกไม่กี่ปีข้างหน้าประเทศ

ไทยก็จะเข้าสู่การเปลี่ยนผ่านประชากรขั้นที่ 5 เมื่ออัตราเกิดลดลงจนต่ำกว่าอัตรามตาย และอัตราทั้งสองก็จะคงที่ต่อไปเป็นเวลานาน อัตราเพิ่มประชากรของประเทศไทยก็จะติดลบหรือต่ำกว่าศูนย์

2.4.4 ประชากรที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย

ตามที่ได้ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับแนวคิดเรื่องประชากรที่เหมาะสมที่ผ่านมาในอดีต แนวคิดตามทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านทางประชากร และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากรของประเทศไทยตั้งแต่อดีต ทำให้เราพอมองเห็นภาพประชากรไทยในอนาคตได้อย่างค่อนข้างชัดเจน ประชากรไทยกำลังอยู่ในช่วงปลายของขั้นตอนที่ 4 ตามทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านทางประชากร เมื่ออัตราเกิดได้ลดลงจนมาอยู่ในระดับใกล้เคียงกับอัตรามตาย และอัตราเพิ่มประชากรก็ได้ลดต่ำลงจนใกล้เคียงกับอัตราเพิ่มเป็นศูนย์เข้าไปทุกที ในอนาคตประชากรไทยก็จะเข้าสู่ขั้นตอนที่ 5 ตามทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านทางประชากร เมื่อประชากรมีอัตราเพิ่มต่ำใกล้เคียงกับศูนย์ หรือติดลบเล็กน้อย อันเนื่องมาจากอัตราเกิดต่ำกว่าอัตรามตายเล็กน้อยต่อเนื่องเป็นเวลานาน

กล่าวในเชิงทฤษฎีแล้ว สถานการณ์ที่อัตราเพิ่มประชากรเป็นศูนย์ (zero population growth) ต่อเนื่องเป็นเวลานาน อันเนื่องมาจากอัตราเกิดและอัตรามตายอยู่ในระดับต่ำได้สมดุลกัน ซึ่งจะทำให้ขนาดของประชากรคงตัว และโครงสร้างอายุคงรูปไม่เปลี่ยนแปลงในระยะยาว พีระมิดประชากรก็จะเป็นรูปแท่งสี่เหลี่ยม ดังรูป 2.7 และพีระมิดมีขนาดที่ไม่เปลี่ยนแปลง

ประชากรที่เข้าสู่สภาพคงที่ (Stationary population) เช่นนี้น่าจะเรียกได้ว่าเป็น “ประชากรที่เหมาะสม” (Optimum population) ในทางประชากรศาสตร์

บทที่ 3

ระเบียบวิธีที่ใช้เพื่อหาคำตอบเรื่อง “ประชากรที่เหมาะสม”

การศึกษาประชากรที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยโครงการนี้ มีความประสงค์ที่จะหาคำตอบเกี่ยวกับขนาด และโครงสร้างอายุประชากรที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย คณะผู้วิจัยเลือกที่จะใช้วิธีการหาคำตอบเกี่ยวกับจุดสมมูลของอัตราเกิดและอัตราตาย อันจะทำให้อัตราเพิ่มประชากรใกล้เคียงกับศูนย์

ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการศึกษาประสบการณ์การเปลี่ยนแปลงเหตุการณ์ชีพทางประชากรทั้งอัตราเกิด และอัตราตายของประเทศต่างๆ โดยเฉพาะขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านทางประชากรของประเทศพัฒนาแล้ว ประสบการณ์การเปลี่ยนผ่านทางประชากรของประเทศเหล่านี้ คณะผู้วิจัยเชื่อว่า จะช่วยชี้ให้เห็นทิศทางการเปลี่ยนแปลงประชากรของประเทศไทยในอนาคต

การศึกษานี้ได้วางแนวทางและระเบียบวิธีเพื่อหาคำตอบเรื่อง “ประชากรที่เหมาะสม” เป็นขั้นตอนตามลำดับดังต่อไปนี้

- 1) นำเอาทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านทางประชากร (Demographic Transition Theory) มาเป็นกรอบแนวคิดเพื่อหาคำตอบเรื่อง “ประชากรที่เหมาะสม” ของประเทศไทย
- 2) ศึกษาอัตราเกิด อัตราตาย และอัตราเพิ่มประชากรของประเทศที่ผ่านประสบการณ์การเปลี่ยนผ่านทางประชากรเข้าสู่ขั้นตอนที่ 5 ซึ่งได้กลายเป็นสังคมสูงวัยระดับสุดยอดแล้ว
- 3) นำประสบการณ์อัตราเกิด อัตราตาย และอัตราเพิ่มประชากรของประเทศที่อยู่ในขั้นตอนที่ 5 ของการเปลี่ยนผ่านทางประชากร ซึ่งเป็นสังคมสูงวัยระดับสุดยอด มาประยุกต์เข้ากับการเปลี่ยนผ่านทางประชากรของประเทศไทย เพื่อ “ประมาณ” ระดับอัตราเกิด อัตราตาย และอัตราเพิ่มประชากร ของประชากรไทยในอนาคต เมื่อเข้าสู่ขั้นตอนที่ 5 ตามทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านทางประชากร
- 4) ทำการฉายภาพประชากร โดยมีข้อสมมติว่า อัตราเกิดและอัตราตายอยู่ในระดับใกล้เคียงกับอัตราเกิด และอัตราตายในขั้นตอนที่ 5 ตามทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านทางประชากร

จากทั้งสี่ขั้นตอนข้างต้น จะได้ภาพประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทย ทั้งในแง่จำนวนและโครงสร้างอายุและเพศ รวมทั้งระยะเวลาที่ประชากรไทยจะเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สภาพประชากรที่เหมาะสมนั้น

3.1 การวางกรอบแนวคิดเพื่อหาคำตอบเรื่อง “ประชากรที่เหมาะสม”

ในการศึกษาหาคำตอบเกี่ยวกับ “ประชากรที่เหมาะสม” ของประเทศไทยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดตาม “ทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านทางประชากร” มาวางเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ผู้วิจัยได้เห็นแนวโน้มว่า ประชากรไทยได้เปลี่ยนผ่านไปตามขั้นตอนต่างๆ ตามที่กล่าวไว้ในทฤษฎี จุดที่สำคัญของ

ทฤษฎีนี้คือ ประชากรทุกกลุ่มจะเปลี่ยนผ่านจากประชากรในอดีตที่มีอัตราเพิ่มต่ำอันเนื่องมาจากอัตราเกิดและอัตรามตายอยู่ในระดับสูงพอๆ กัน โดยอัตราเกิดจะสูงกว่าอัตรามตายเล็กน้อยทำให้ประชากรเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างช้าๆ มาเป็นประชากรในอนาคตที่มีอัตราเพิ่มต่ำ อันเนื่องมาจากอัตราเกิดและอัตรามตายอยู่ในระดับต่ำพอๆ กัน โดยอัตราเกิดจะต่ำกว่าอัตรามตายเล็กน้อย ทำให้ประชากรมีจำนวนลดลงอย่างช้าๆ

ขณะนี้ประเทศไทยอยู่ในช่วงปลายขั้นตอนที่ 4 ของการเปลี่ยนผ่านประชากรคือ อัตราเกิดและอัตรามตายมีแนวโน้มที่จะลดลงมาสู่ระดับต่ำใกล้เคียงกัน ในอนาคตประชากรไทยจะเข้าสู่ขั้นตอนที่ 5 ของการเปลี่ยนผ่าน เมื่อประชากรจะมีอัตราเพิ่มประชากรที่ต่ำ อันเนื่องมาจากอัตราเกิดและอัตรามตายจะ “คงที่อยู่ในระดับต่ำพอๆ กัน” (อัตราเกิดอาจต่ำกว่าอัตรามตายเล็กน้อย)

โจทย์แรกที่คณะผู้วิจัยต้องหาคำตอบคือ อัตราเกิดและอัตรามตายที่คงที่อยู่ในระดับต่ำพอๆ กันนั้นเป็นระดับใด หรือการหาคำตอบว่าอัตราเกิดและอัตรามตายของประชากรไทยในขั้นตอนที่ 5 ของการเปลี่ยนผ่านนั้นมีค่า “ประมาณ” เท่าไร

3.2 การศึกษาระดับอัตราเกิด อัตรามตาย และอัตราเพิ่มประชากรของประเทศต่างๆ ในขั้นตอนของการเปลี่ยนผ่านทางประชากร

เราทราบว่า การเปลี่ยนผ่านทางประชากรตามขั้นตอนต่างๆ มีผลต่อโครงสร้างอายุของประชากร ประชากรที่มีอัตราเพิ่มต่ำในขั้นตอนที่ 1 ของการเปลี่ยนผ่านจะเป็นประชากรที่มีอายุน้อย เกือบครึ่งหนึ่งของประชากรจะเป็นเด็ก และมีผู้สูงอายุเช่นประชากรที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป อยู่เป็นสัดส่วนที่ต่ำมาก เพียงร้อยละ 1-2 เท่านั้น เมื่อประชากรเปลี่ยนผ่านเข้าสู่ขั้นตอนที่ 2 อัตรามตายได้ลดลง อายุคาดเฉลี่ยของผู้คนยืนยาวขึ้น ก็จะทำให้ประชากรสูงอายุมีสัดส่วนที่เพิ่มสูงขึ้น ประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไปอาจมีสัดส่วนเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 3-4 ในขั้นตอนของการเปลี่ยนผ่านนี้ แต่ประชากรวัยเด็กก็ยังมีส่วนที่สูงอยู่ เพราะอัตราเกิดยังคงอยู่ในระดับสูง ต่อมาเมื่อประชากรเปลี่ยนผ่านเข้าสู่ขั้นตอนที่ 3 อัตราเกิดลดลงมีผลทำให้สัดส่วนของประชากรวัยเด็กลดต่ำลง อัตรามตายลดลงเพราะอายุคาดเฉลี่ยที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้สัดส่วนประชากรสูงอายุเพิ่มสูงขึ้นไปอีก ประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไปอาจสูงเกินกว่าร้อยละ 7 ต่อประชากรทั้งหมด ซึ่งเข้าเกณฑ์ที่จะเรียกว่าเป็น “สังคมสูงวัย” แล้ว

เมื่ออัตราเกิดได้ลดต่ำลงมามากจนใกล้เคียงกับอัตรามตายในขั้นตอนที่ 4 ของการเปลี่ยนผ่าน ประชากรก็จะมีอายุสูงขึ้นไปอีก ประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไปจะมีสัดส่วนสูงขึ้นเกินกว่าร้อยละ 14 ซึ่งเข้าเกณฑ์ที่จะเรียกว่า “สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์” แล้ว และในขั้นตอนที่ 5 ซึ่งเป็นช่วงสุดท้ายของการเปลี่ยนผ่านที่ประชากรจะมีอัตราเพิ่มต่ำหรือติดลบ อันเนื่องมาจากอัตราเกิดและอัตรามตายคงที่อยู่ในระดับต่ำพอๆ กัน เป็นระยะเวลานาน ประชากรก็จะกลายเป็น “สังคมสูงวัยระดับสุดยอด” ประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป จะมีสัดส่วนสูงเกินกว่าร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด ประชากรเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี จะมีเพียงไม่ถึงร้อยละ 20

ตาราง 3.1: อัตราเกิด อัตราตาย และอัตราเพิ่มประชากร จำแนกตามระดับการสูงวัยของประชากร ซึ่งวัดโดยร้อยละของประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไปต่อประชากรทั้งหมด

%ประชากร อายุ 65 ปีขึ้นไป	อัตราเกิด (ต่อ 1,000) CBR	อัตราตาย (ต่อ 1,000) CDR	อัตราเพิ่ม GR %	%ประชากร อายุต่ำกว่า 15 ปี	จำนวน ประเทศ
<10%	25.7	6.7	2.1	33.8	124
10-14%	12.7	7.5	0.6	19.4	29
15-19%	10.9	9.6	0.2	16.6	35
>20%	9.6	10.8	-0.1	15.1	13

แหล่งที่มา: United Nations Population Division, *World Population Prospects: The 2017 Revision*.

คณะผู้วิจัยได้นำสถิติประชากรประกอบด้วยอัตราเกิด อัตราตาย อัตราเพิ่ม และสัดส่วนของประชากรอายุต่ำกว่า 15 ปี และอายุ 65 ปีขึ้นไปของประเทศต่างๆ จาก World Population Prospects ปี 2017 ของสหประชาชาติ มาจัดเป็นกลุ่มประเทศจำแนกตามร้อยละของประชากรสูงอายุที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป ต่อประชากรทั้งหมด ดังแสดงไว้ในตาราง 3.1

จะเห็นได้ว่า ประเทศที่มีสัดส่วนประชากรสูงอายุต่ำกว่าร้อยละ 10 ซึ่งมีจำนวนเกินกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนประเทศที่มีอยู่ในโลก จะเป็นประเทศที่มีอัตราเกิดสูง อัตราตายต่ำ และอัตราเพิ่มค่อนข้างสูง เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่มีสัดส่วนของประชากรสูงอายุสูงกว่านี้ โดยเฉลี่ยแล้วประชากรที่มีสัดส่วนผู้ที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไปต่ำกว่าร้อยละ 10 จะมีอัตราเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 2.1 ประชากรในประเทศกลุ่มนี้จะมีเด็กมาก โดยเฉลี่ยจะมีประชากรอายุต่ำกว่า 15 ปี สูงถึงร้อยละ 34

เมื่อพิจารณาประเทศที่มีสัดส่วนประชากรสูงอายุเพิ่มสูงขึ้น ก็จะได้เห็นได้ชัดเจนว่า อัตราเกิดจะลดต่ำลง อัตราตาย (อย่างหายาบ) จะเพิ่มสูงขึ้น (เพราะมีผู้สูงอายุเป็นสัดส่วนที่สูงขึ้น) อัตราเพิ่มลดต่ำลง และสัดส่วนประชากรวัยเด็กก็จะลดต่ำลงด้วย อัตราเพิ่มของประชากรที่มีสัดส่วนประชากรสูงอายุร้อยละ 10-14 และ 15-19 จะลดลงเหลือร้อยละ 0.6 และ 0.2 ตามลำดับ จนเมื่อประชากรที่มีผู้สูงอายุ 65 ปีขึ้นไป มีสัดส่วนสูงกว่าร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด จะมีอัตราเพิ่มประชากรใกล้เคียงกับศูนย์ หรือแม้กระทั่งติดลบคือต่ำกว่าศูนย์ ใน 13 ประเทศที่มีสัดส่วนของผู้สูงอายุร้อยละ 20 ขึ้นไปจะมีอัตราเกิดเฉลี่ย 10 ต่อประชากร 1,000 คน อัตราตายเฉลี่ย 11 ต่อประชากร 1,000 คน และอัตราเพิ่มเฉลี่ยใกล้เคียงกับศูนย์ คือ ประมาณร้อยละ -0.12 เท่านั้น

3.3. การเปลี่ยนผ่านทางประชากรของประเทศไทย

3.3.1 การเชื่อมโยงขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านทางประชากรเข้ากับโครงสร้างอายุ

ประเทศไทยได้เปลี่ยนผ่านทางประชากรเป็นไปตามทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านทางประชากรมาโดยลำดับ ตั้งแต่ในอดีตนับร้อยปีก่อนที่มีอัตราเพิ่มต่ำ เพราะอัตราเกิดและอัตรามตายอยู่ในระดับสูงพอๆ กัน ผ่านขั้นตอนที่ 2 เมื่ออัตรามตายลดลง ขั้นตอนที่ 3 เมื่ออัตราเกิดลดลงตามมา จนมาถึงขั้นตอนที่ 4 ที่อัตราเกิดกำลังลดลงจนมาอยู่ในระดับใกล้เคียงกับอัตรามตาย ช่องว่างระหว่างอัตราเกิดและอัตรามตายของประชากรไทยได้แคบลงทุกทีแล้ว ในปี 2560 อัตราเพิ่มประชากรไทยเหลือเพียงร้อยละ 0.4 ต่อปี

ในช่วงของการเปลี่ยนผ่านทางประชากรนี้ ประชากรมีอายุสูงขึ้นเรื่อยๆ ประเทศไทยได้กลายเป็นสังคมสูงวัยมาตั้งแต่ปี 2548 เมื่อสัดส่วนประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไปสูงขึ้นถึงร้อยละ 7 ของประชากรทั้งหมด ในปี 2560 ประชากรสูงอายุได้มีสัดส่วนสูงขึ้นเป็นร้อยละ 11.5 จากการคาดประมาณประชากรของสภาพพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ประเทศไทยจะกลายเป็น “สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์” ในปี 2564 เมื่อสัดส่วนประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไปสูงขึ้นร้อยละ 14 และจะเป็น “สังคมสูงวัยระดับสุดยอด” ในปี 2574 เมื่อประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไปมีสัดส่วนสูงขึ้นถึงร้อยละ 20 ต่อประชากรทั้งหมด

เมื่อพิจารณาจากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากรไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน คณะผู้วิจัยมั่นใจว่า ประชากรไทยจะเปลี่ยนผ่านเข้าสู่ขั้นตอนที่ 5 ตามทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านทางประชากร เมื่ออัตราเกิด และอัตรามตายจะอยู่ในระดับต่ำพอๆ กัน และคงที่ต่อไปเรื่อยๆ ซึ่งจะทำให้อัตราเพิ่มประชากรต่ำมากจนถึงขนาดติดลบ แต่จะเป็นอัตราเพิ่มประชากรที่คงที่ต่อไปเรื่อยๆ

โจทย์วิจัยในขั้นนี้คือ “อัตราเกิดและอัตรามตายที่คงที่อยู่ในระดับต่ำพอๆ กัน” นั้นอยู่ในระดับใด

3.3.2 การประมาณระดับต่ำที่อิ่มตัวแล้ว (Saturated floor level) ของอัตราเกิดและอัตรามตาย

คณะผู้วิจัยได้ทำการ “ประมาณ” (approximate) ระดับต่ำที่อิ่มตัวแล้วของอัตราเกิดและอัตรามตาย ด้วยการใช้ประสบการณ์การเปลี่ยนผ่านทางประชากรของประเทศที่อาจเรียกว่าได้เข้าสู่ขั้นตอนที่ 5 ของการเปลี่ยนผ่านแล้ว โดยนำเอาอัตราเกิดและอัตรามตายของประเทศที่ประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป ที่มีสัดส่วนกว่าร้อยละ 20 (หรือประเทศที่เป็นสังคมสูงวัยระดับสุดยอดแล้ว) มาเป็นแนวทางในการประมาณอัตราเกิดและอัตรามตายของประชากรไทยในอนาคต

จากตาราง 3.1 ประเทศที่มีสัดส่วนของประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไปสูงกว่าร้อยละ 20 มี 13 ประเทศ ประเทศเหล่านี้มีอัตราเกิดเฉลี่ย 9.6 และอัตรามตายเฉลี่ย 10.8 ต่อประชากร 1,000 คน โดยเฉลี่ยแล้ว ประเทศที่เป็นสังคมสูงวัยระดับสุดยอดเหล่านี้มีอัตราเพิ่มประชากรร้อยละ -0.1

3.3.3 การประมาณจำนวนเกิดในระดับอัตราเกิดที่อัมต

3.3.3.1 อัตราเกิด และอัตราตาย ในประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทย

ในอนาคต ประชากรไทยก็จะเข้าสู่ขั้นตอนที่ 5 ของการเปลี่ยนผ่านทางประชากร ซึ่งอัตราเกิดจะใกล้เคียงหรือต่ำกว่าอัตราตาย เช่นเดียวกับประเทศที่มีอัตราส่วนร้อยละของผู้สูงอายุเกินกว่า 20 ดังแสดงไว้ในตาราง 3.1 เมื่อถึงช่วงเวลานั้นอัตราเพิ่มประชากรจะต่ำมากถึงขั้นที่จะติดลบ ประสิทธิภาพของประเทศไทยต่างๆ ที่ประชากรได้เปลี่ยนแปลงเข้าสู่ขั้นตอนที่ 5 แล้วได้แสดงว่า ในช่วงเวลานั้นประเทศเหล่านี้จะมีอัตราตายโดยเฉลี่ยประมาณ 10 ต่อประชากร 1,000 คน และจะมีอัตราเกิดเฉลี่ยที่ต่ำกว่าอัตราตายเล็กน้อย ทำให้อัตราเพิ่มประชากรของประเทศไทยเหล่านี้เฉลี่ยติดลบประมาณร้อยละ 0.1 ต่อปี

ดังที่กล่าวไว้แล้วในบทที่ 2 แนวคิดเรื่องประชากรที่เหมาะสมในทางประชากรศาสตร์ คือ ประชากรที่มีอัตราเกิดและอัตราตายอยู่ในระดับที่สมดุลกัน ซึ่งจะทำให้อัตราเพิ่มประชากรเท่ากับศูนย์ เมื่อประชากรที่มีอัตราเพิ่มเป็นศูนย์ (Zero population) คงที่อยู่เป็นเวลานาน ก็อาจเรียกได้ว่าเป็น “ประชากรคงที่” (Stationary population) ซึ่งจะมีขนาดคงตัวและโครงสร้างอายุคงรูปเดิม

ถ้าประเทศไทยในอนาคต จะเป็นประชากรที่เหมาะสมตามแนวคิดข้างต้น อัตราเกิดก็ไม่ควรจะต่ำกว่าอัตราตาย หากแต่อัตราทั้งสองควรอยู่ในระดับที่สมดุลกัน

3.3.3.2 จำนวนเกิดและจำนวนตายในประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทย

สมมติว่า ประชากรไทยจำนวน 66 ล้านคนของปี 2560 คงตัวอยู่ต่อไป

$$\text{อัตราตาย} = 10/1,000/\text{ปี}$$

$$\text{อัตราเกิดไม่ต่ำกว่าอัตราตาย} = 10/1,000/\text{ปี}$$

$$\text{จำนวนตายโดยประมาณ} = 660,000 \times 0.001 = 660,000 \text{ คน}$$

$$\text{จำนวนเกิดโดยประมาณ} = 660,000 \times 0.001 = 660,000 \text{ คน}$$

3.3.3.3 อัตราเจริญพันธุ์รวมในประชากรที่เหมาะสม

ในปี 2560 มีเด็กเกิดที่มาจากทะเบียนในประเทศไทย 704,000 คน เมื่อคิดเป็นอัตราเจริญพันธุ์รวม (Total Fertility Rate-TFR) ตามแบบแผนอัตราเกิดรายอายุ (Age Specific Fertility Rate-ASFR) ที่คำนวณจากจำนวนเกิดจำแนกตามอายุมารดา ในปี 2560 จะประมาณอัตราเจริญพันธุ์รวมได้เท่ากับ 1.55

ถ้าสมมติว่า ประเทศไทยทั้งขนาดและโครงสร้างอายุยังคงที่ต่อไป อัตราเกิดที่ประมาณ 10/1,000 และประมาณจำนวนเกิด 660,000 คนในแต่ละปี เมื่อคิดเป็นอัตราเจริญพันธุ์รวม (TFR) โดยมีแบบแผนอัตราเกิดรายอายุเหมือนในปี 2560 จะได้เท่ากับ 1.45

ตาราง 3.2 อัตราเจริญพันธุ์รายอายุ และอัตราเจริญพันธุ์รวม เมื่อจำนวนเกิดต่อปีเท่ากับ 704,000 คน และ 660,000 คน (ประชากรรวมเท่ากับ 66,000,000 คน)

อายุ	จำนวนผู้หญิง ปี 2560 (1)	จำนวนเกิด 704,058 (2)	ASFR (2) / (1)	จำนวนเกิด 660,000 (2)	ASFR (3) / (4)
15-19	2,199,164	100,090	0.04543	93,827	0.04117
20-24	2,273,150	165,088	0.07249	154,757	0.06790
25-29	2,174,709	174,781	0.08022	163,844	0.07189
30-34	2,253,668	157,172	0.06961	147,337	0.06464
35-39	2,552,006	86,060	0.03366	80,675	0.03540
40-44	2,675,758	19,630	0.00732	18,401	0.00807
45-49	2,817,682	1,237	0.00044	1,160	0.00051
รวม	16,946,137	704,058	0.3100	660,000	0.2900
TFR			1.55		1.45

หมายเหตุ:

- 1 จำนวนผู้หญิงปี 2560 จากการคาดประมาณประชากร พ.ศ.2553-2583 ของสศช. ปรับโดยสถาบันวิจัยประชากรและสังคม
- 2 จำนวนเกิดจากสถิติสาธารณสุข จำนวนเกิดรวมจากทะเบียนราษฎร ปรับด้วยสัดส่วนการกระจายจำนวนเกิดตามอายุมารดาจากรายงานของกระทรวงสาธารณสุข
- 3 จำนวนเกิด 660,000 คน เป็นค่าประมาณ โดยมีข้อสมมติว่า ประชากร 66 ล้านคน มีอัตราเกิดไม่ต่ำกว่าอัตราตาย คือ ประมาณ 10 ต่อประชากร 1,000 คน

ผู้วิจัยได้ประมาณระยะเวลาที่จำนวนเกิดต่อปี 704,000 คน ในปี 2560 จะลดลงไปถึงจำนวน 660,000 คน ด้วยการใช้ Population Analysis System-PAS ของ U.S. Census Bureau ประมาณการลดลงของ TFR จาก 1.55 ในปี 2560 ไปถึง 1.45 ในปี 2574 หรือเป็นระยะเวลาประมาณ 14 ปี

ตาราง 3.3: อัตราเจริญพันธุ์รวมจากการคาดประมาณโดยเส้นโค้งลอจิสติก

ปี	อัตราเจริญพันธุ์รวม	ปี	อัตราเจริญพันธุ์รวม
2560	1.550	2568	1.493
2561	1.543	2569	1.487
2562	1.535	2570	1.480
2563	1.528	2571	1.473
2564	1.521	2572	1.467
2565	1.514	2573	1.461
2566	1.507	2574	1.454
2567	1.500	2575	1.448

แหล่งที่มา: คำนวณจาก Software PAS, 1994

ถ้าจำนวนเกิดลดต่ำลงจนเหลือ 660,000 คนต่อปี และจำนวนสตรีจำแนกตามรายอายุยังเท่ากับจำนวนในปี 2560 แล้ว อัตราเจริญพันธุ์รวมจะมีค่าเท่ากับ 1.45 (ตาราง 3.4)

3.4 การฉายภาพประชากรเพื่อได้ภาพประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทย

การศึกษานี้ จะทำการฉายภาพประชากร (Population projection) ของประเทศไทยในอนาคตข้างหน้า เพื่อให้ได้ภาพประชากรทั้งขนาดและโครงสร้างอายุที่เชื่อว่าเหมาะสมที่สุด วิธีฉายภาพประชากรที่จะใช้คือ “วิธีองค์ประกอบของการเปลี่ยนแปลงประชากรตามโคฮอร์ต” (Cohort-component method) ซึ่งเป็นเทคนิควิธีทางประชากรศาสตร์ที่จะคาดประมาณประชากรในอนาคตโดยแยกวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงประชากรในแต่ละ “รุ่นอายุ” (โคฮอร์ต) ตามองค์ประกอบที่ทำให้ประชากรเปลี่ยนแปลงไปอันได้แก่ การเกิด การตาย และการย้ายถิ่น

ความคิดหลักของวิธีองค์ประกอบของการเปลี่ยนแปลงประชากรตามโคฮอร์ตคือ เมื่อเวลาผ่านไป ประชากรแต่ละรุ่นอายุจะมีผู้รอดชีพอยู่จำนวนหนึ่งที่มีอายุเพิ่มขึ้น ในขณะที่ประชากรในรุ่นเดียวกันจำนวนหนึ่งจะตายไป ในขณะเดียวกันจะมีผู้ย้ายถิ่นเข้าหรือออกสุทธิมาเพิ่มหรือลดประชากรในแต่ละรุ่นอายุ ในช่วงเวลาที่ผ่านไบนั้น จะมีเด็กเกิดใหม่เพิ่มขึ้นเป็นประชากรรุ่นใหม่ เด็กรุ่นใหม่ที่เกิดจากสตรีในวัยเจริญพันธุ์ เทคนิคการคาดประมาณ “วิธีองค์ประกอบของการเปลี่ยนแปลงประชากรตามโคฮอร์ต” จะเริ่มต้นจากประชากรฐานที่จำแนกเป็นรุ่นอายุและเพศ แล้วคำนวณจำนวนเกิด ตาย และย้ายถิ่นของประชากรแต่ละรุ่นอายุในแต่ละปีต่อไปเรื่อยๆ โดยใช้ “อัตรา” ขององค์ประกอบของการเปลี่ยนแปลงประชากรแต่ละรุ่นอายุ อันได้แก่ ภาวะเจริญพันธุ์ การรอดชีพ และการย้ายถิ่น มาเป็นตัวคูณ

การฉายภาพประชากรเพื่อให้ได้ภาพ “ประชากรที่เหมาะสม” จะต้องมีข้อมูลเพื่อเป็นจุดเริ่มต้นในการฉายภาพ คือ ประชากรฐาน และเพื่อใช้ในการตั้งข้อสมมติเกี่ยวกับองค์ประกอบของการเปลี่ยนแปลงประชากร อันได้แก่ การเกิด การตาย และการย้ายถิ่น

3.4.1 ประชากรฐาน

ในการศึกษานี้ คณะผู้วิจัยจะหาคำตอบเกี่ยวกับประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทยโดยเริ่มจากประชากรที่เป็นอยู่แล้วในปัจจุบัน แล้วศึกษาว่าประชากรไทยในปัจจุบันจะเปลี่ยนแปลงไปสู่สภาพประชากรที่เหมาะสมได้อย่างไรและเมื่อใด ดังนั้นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการหาคำตอบจึงอยู่ที่ว่าประชากรไทยที่เป็นอยู่ในขณะนี้มีความหนาแน่นเท่าไร มีโครงสร้างอายุเป็นอย่างไร เพื่อที่จะทำการฉายภาพในอนาคตด้วยข้อสมมติฐานในเรื่องการเกิด การตาย และการย้ายถิ่น

คณะผู้วิจัยได้ใช้ประชากรเริ่มต้น หรือประชากรฐานเป็นประชากรกลางปี 2560 จำแนกตามเพศ และกลุ่มอายุ 5 ปี จากการคาดประมาณประชากร ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่สถาบันวิจัยประชากรและสังคมได้ปรับข้อมูลตั้งแต่ปี 2557 ให้สอดคล้องกับจำนวนตามประกาศประชากรของสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

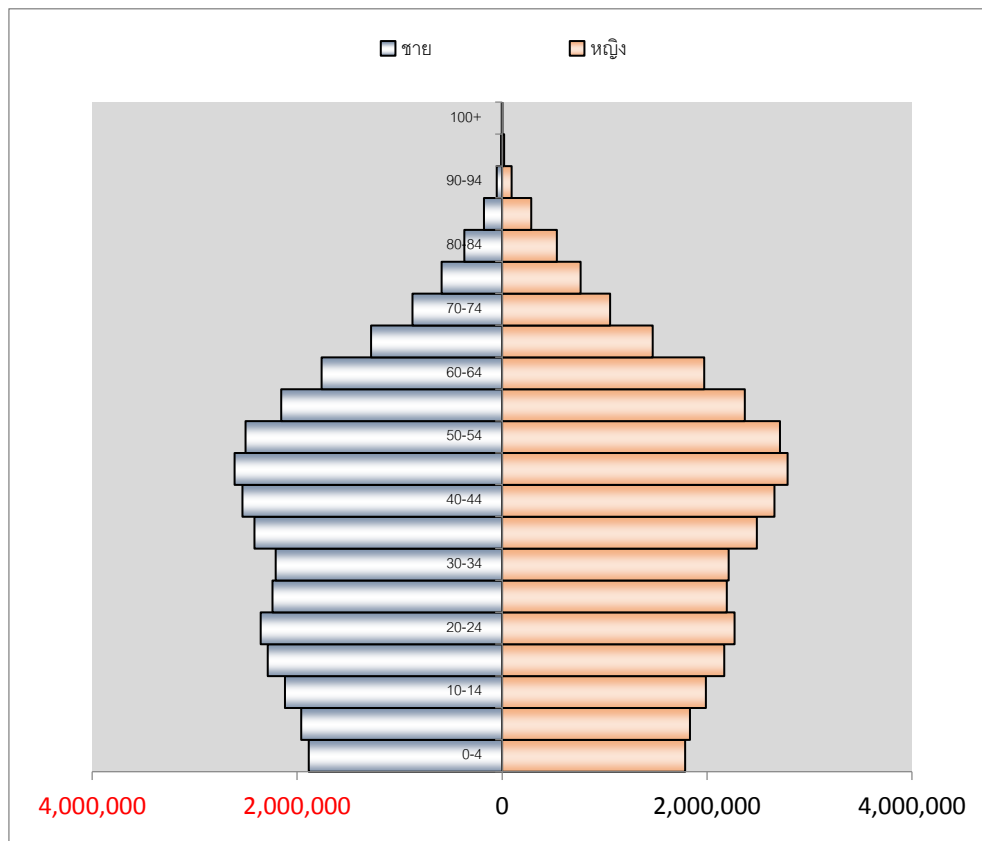
ประชากรเริ่มต้นของการศึกษานี้ เป็นประชากรกลางปี 2560 ซึ่งมีขนาด 66.1 ล้านคน ประกอบด้วยประชากรชาย 32.4 ล้านคน และประชากรหญิง 33.7 ล้านคน ประชากรกลางปี 2560 จำแนกตามเพศและกลุ่มอายุ 5 ปี ได้แสดงไว้ในตาราง 4.1 ถ้าแบ่งประชากรเริ่มต้นนี้ออกเป็นกลุ่มหลัก ได้แก่ เด็ก คนในวัยแรงงาน และผู้สูงอายุ จะได้ดังนี้

ประชากรเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี	11.6	ล้านคน หรือ 18%
ประชากรวัยทำงานอายุ 15-64 ปี	46.9	ล้านคน หรือ 71%
ประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป	7.6	ล้านคน หรือ 11%
จำนวนเกิด 704,000 ราย อัตราเกิด	10.8	ต่อประชากร 1,000 คน
จำนวนตาย 540,000 ราย อัตราตาย	8.2	ต่อประชากร 1,000 คน
อัตราเพิ่มประชากร	0.3 %	ต่อปี

ตาราง 3.4: จำนวนประชากรฐาน ณ วันกลางปี (1 กรกฎาคม 2560) จำแนกตามเพศและอายุ

กลุ่มอายุ	ชาย	หญิง	รวม
0 - 4	1,886,576	1,787,035	3,673,612
5 - 9	1,960,158	1,834,103	3,794,261
10 - 14	2,118,808	1,989,552	4,108,360
15 - 19	2,287,102	2,168,772	4,455,874
20 - 24	2,355,641	2,269,488	4,625,129
25 - 29	2,240,597	2,193,721	4,434,318
30 - 34	2,209,483	2,211,880	4,421,363
35 - 39	2,416,561	2,487,049	4,903,609
40 - 44	2,533,707	2,658,771	5,192,479
45 - 49	2,610,548	2,787,154	5,397,702
50 - 54	2,503,544	2,712,634	5,216,178
55 - 59	2,155,385	2,369,525	4,524,910
60 - 64	1,761,225	1,973,213	3,734,438
65 - 69	1,278,306	1,470,424	2,748,729
70 - 74	874,326	1,054,760	1,929,086
75 - 79	590,095	766,813	1,356,908
80-84	368,221	534,973	903,194
85-89	176,588	284,820	461,408
90-94	51,844	93,432	145,276
95-99	9,513	20,259	29,772
100+	1,175	3,074	4,249
รวม	32,389,404	33,671,452	66,060,856

แหล่งที่มา: การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ.2553-2583, สศช. ปรับโดยสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล



รูป 3.1: พีระมิดประชากรฐาน ณ 1 กรกฎาคม 2560

ข้อมูลประชากร:

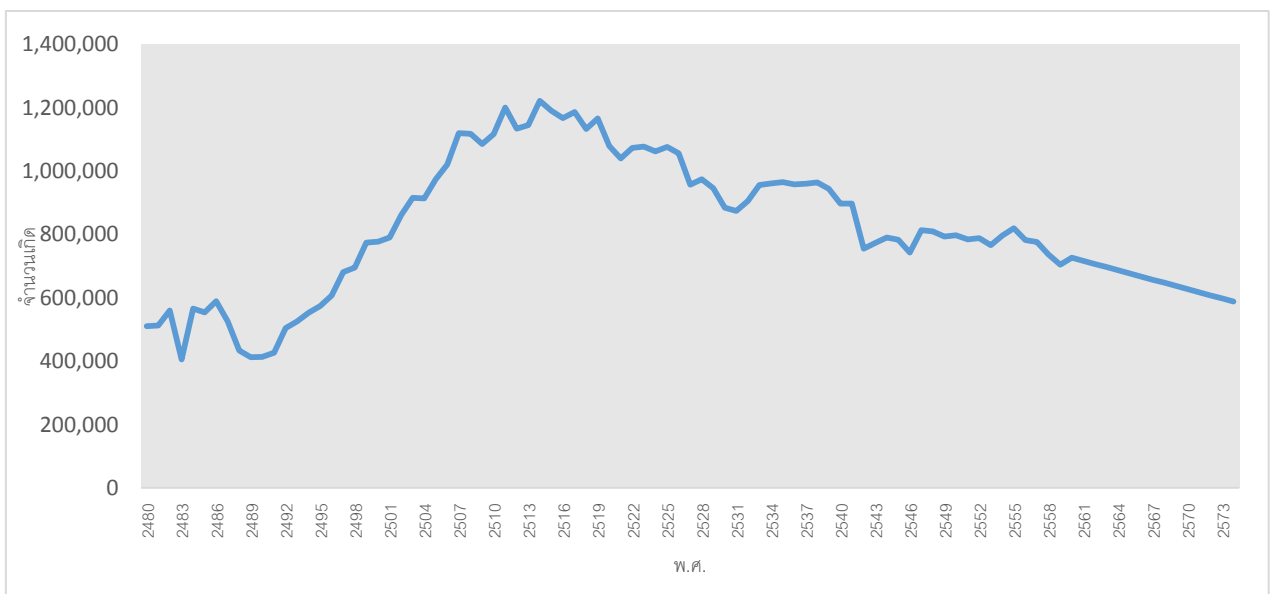
จำนวนรวม:	66 ล้านคน
0-14 ปี:	11.6 ล้านคน คิดเป็น 18%
15-64 ปี:	46.9 ล้านคน คิดเป็น 71%
65 ปีขึ้นไป:	7.5 ล้านคน คิดเป็น 11%
อัตราส่วนพึ่งพิง:	41 คน/วัยแรงงาน 100 คน
อัตราส่วนเกือหนุน	ผู้สูงอายุ 1 คน/ วัยแรงงาน 6.2 คน
อัตราส่วนเพศ:	ชาย 96 คน/ หญิง 100 คน
อัตราเกิด:	11/1000 คน
อัตราตาย:	7/1000 คน
อัตราเพิ่ม:	0.3%

3.4.2 การเกิด

ปัจจุบันคนไทยมีลูกกันน้อยลง หากพิจารณาจากจำนวนเกิดจากหลักฐานทะเบียนราษฎร พบว่า ช่วงก่อนปี 2495 ประเทศไทยมีเด็กเกิดใหม่อยู่ประมาณ 4-6 แสนคนต่อปี หลังจากนั้นจำนวนเกิดเริ่มมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และสูงถึงหลักล้านคนในปี 2506 ในช่วงระหว่างปี 2506-2526 ประเทศไทยมีเด็กเกิดสูงกว่าหนึ่งล้านคนต่อปี ซึ่งปรีโมทย์และปัทมา (2548) เรียกประชากรที่เกิดในช่วง 20 ปีนี้ว่าเป็น “ประชากรรุ่นเกิดล้าน” จำนวนเกิดของประเทศไทยเพิ่มขึ้นสูงสุดในปี 2514 ซึ่งมีจำนวนเด็กเกิดมากถึง 1.2 ล้านคน อัตราเพิ่มประชากรของประเทศไทยในช่วงเวลานั้นสูงมาก คือสูงกว่าร้อยละ 3 ต่อปี การที่คนไทยมีลูกกันมาก ทำให้ประชากรเพิ่มขึ้นเร็วเกินไป ในรัฐบาลสมัยจอมพลถนอม กิตติขจร จึงได้ประกาศนโยบายประชากรใช้การวางแผนครอบครัวเป็นมาตรการสำคัญในการชะลออัตราเพิ่มประชากรให้ช้าลง

3.4.2.1 จำนวนเกิด

หากพิจารณาแนวโน้มของจำนวนเกิดในประเทศไทย ประเทศไทยมีการเกิดต่ำกว่า 7 แสน 5 หมื่นคน ตั้งแต่ปี 2555 เป็นต้นมา จนปัจจุบันในปี 2560 การเกิดของประเทศไทยได้ลดลงต่ำเหลือเพียง 704,000 คน จากแนวโน้มการลดลงการเกิดดังกล่าวทำให้คาดประมาณได้ว่าในอนาคตการเกิดของประเทศไทยจะลดลงไปอีก แต่ถ้าจะให้ประชากรไทยเพิ่มด้วยอัตราเพิ่มที่ใกล้เคียงกับศูนย์ อัตราเกิดควรจะอยู่ในระดับใกล้เคียงกับอัตรามตายที่ประมาณ 10 ต่อประชากร 1,000 คน หรือในขนาดประชากรประมาณ 66 ล้านคน เท่าที่เป็นอยู่ในปี 2560 จำนวนเกิดแต่ละปีไม่ควรที่จะน้อยกว่าประมาณ 660,000 คน

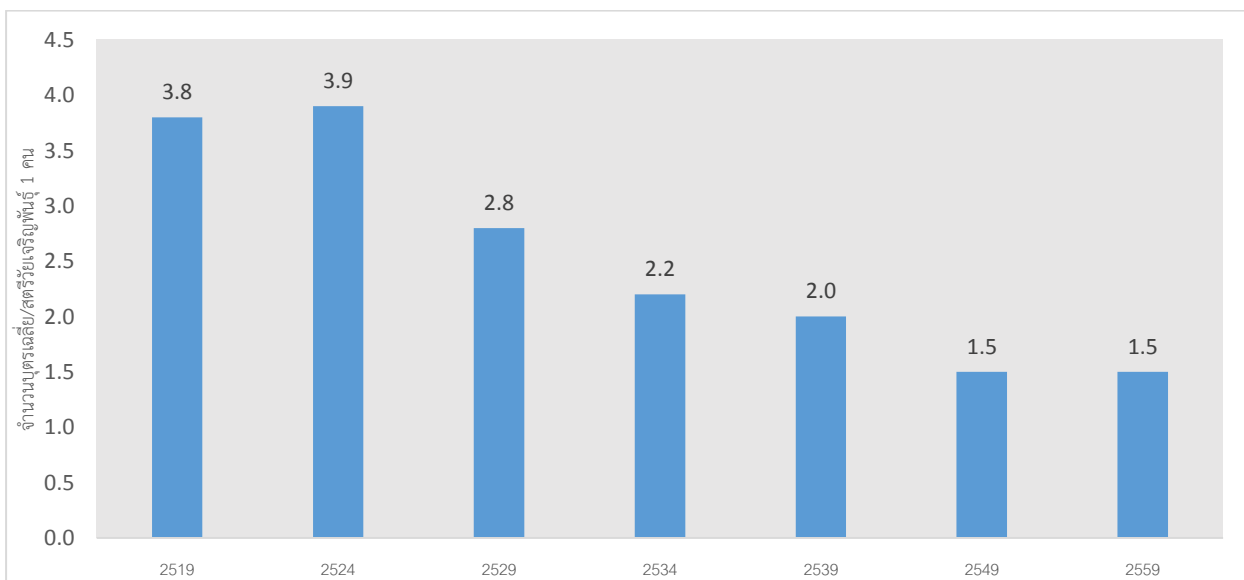


รูป 3.2: จำนวนเกิดของประชากรไทย พ.ศ.2480-2560 และแนวโน้มจำนวนเกิดของประเทศไทย
แหล่งที่มา: สถิติสาธารณสุข, กระทรวงสาธารณสุข

3.4.2.2 ข้อสมมติเกี่ยวกับอัตราเจริญพันธุ์

อัตราเจริญพันธุ์รวม ซึ่งหมายถึง จำนวนบุตรเฉลี่ยที่สตรีคนหนึ่งจะมีตลอดด้วยมีบุตรของตน เป็นดัชนีหนึ่งที่ใช้สำหรับวัดภาวะเจริญพันธุ์ การเปลี่ยนแปลงภาวะเจริญพันธุ์ของประเทศไทย สามารถแบ่งได้เป็น 4 ระยะ คือ ก่อนปี 2513 ซึ่งเป็นช่วงก่อนมีนโยบายวางแผนครอบครัว ในช่วงเวลาดังกล่าวภาวะเจริญพันธุ์ของประเทศไทยอยู่ในระดับสูง อัตราเจริญพันธุ์รวมอยู่ที่สตรีคนหนึ่งจะมีบุตรตลอดด้วยมีบุตรของตนประมาณ 6 คน หลังจากปี 2513 การเกิดมีแนวโน้มลดลง จากที่มีจำนวนเกิดมากกว่าปีละ 1 ล้านคน ได้ลดลงเหลือต่ำกว่าปีละ 1 ล้านคนในปี 2527 (กองสถิติสาธารณสุข, 2527) ในช่วงปี 2533-2542 เรียกได้ว่าเป็นช่วงการปฏิวัติภาวะเจริญพันธุ์ (กองทุนประชากรแห่งสหประชาชาติ, 2554) เนื่องจากเป็นช่วงที่ภาวะเจริญพันธุ์ลดลงอย่างรวดเร็ว อัตราเจริญพันธุ์รวมได้ลดลงจาก 3.9 ในปี 2534 เหลือเพียง 2.0 ในปี 2539 ซึ่งต่ำกว่าภาวะเจริญพันธุ์ระดับทดแทนแล้ว (ปราโมทย์ และปัทมา, 2548) จนในปี 2560 อัตราเจริญพันธุ์รวมอยู่ที่สตรีคนหนึ่งมีบุตรเพียงประมาณ 1.5 คน

อัตราเจริญพันธุ์รวม เป็นมาตรวัดภาวะเจริญพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับการฉายภาพประชากรด้วยวิธีการแยกองค์ประกอบตามรุ่นอายุ เทคนิคของการฉายภาพประชากรวิธีนี้จะนำอัตราเจริญพันธุ์รวมมาตั้งเป็นข้อสมมุติ (assumption) ของภาวะเจริญพันธุ์ จากอัตราเจริญพันธุ์รวมกระจายออกเป็นอัตราเจริญพันธุ์รายอายุ เพื่อคาดประมาณจำนวนเกิดจากสตรีวัยเจริญพันธุ์ในแต่ละกลุ่มอายุต่อไป

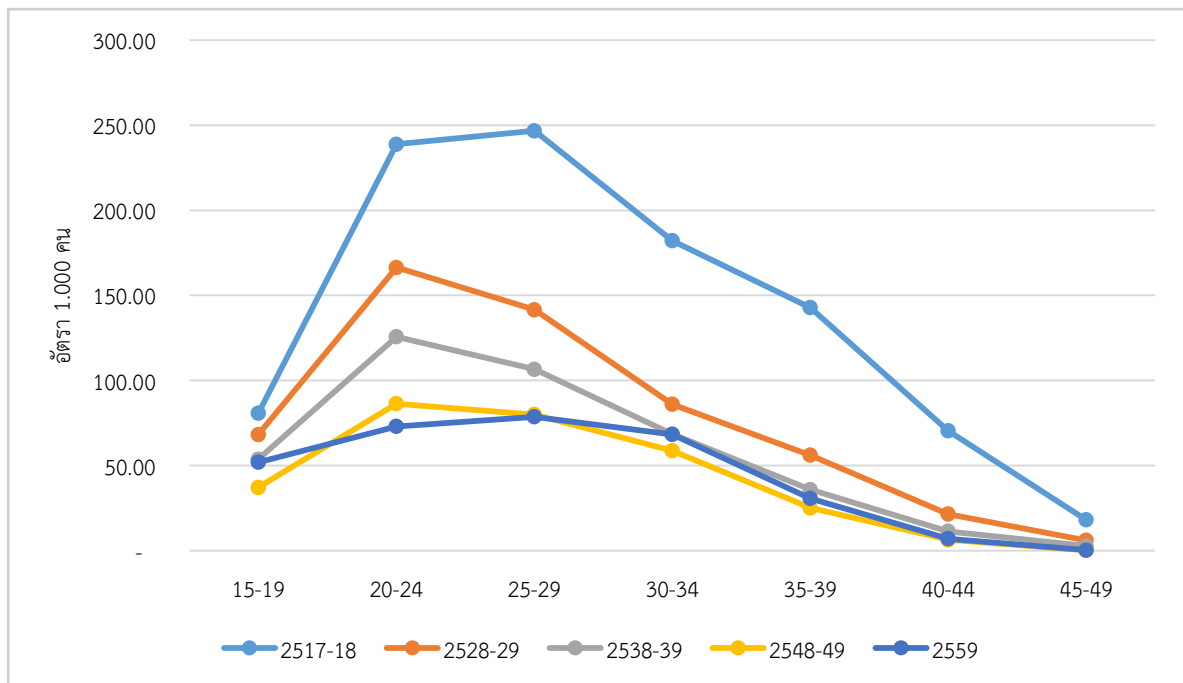


รูป 3.3: ภาวะเจริญพันธุ์รวมของประเทศไทย พ.ศ.2519, 2524, 2529, 2534, 2539, 2549 และ 2559

แหล่งที่มา: สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2519, 2524, 2529, 2534, 2539, 2549 ; สถิติชีพ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย; สารประชากร สถาบันวิจัยประชากรและสังคม, 2559

3.4.2.3 แบบแผนอัตราเจริญพันธุ์รายอายุ

ภาวะเจริญพันธุ์ของสตรีไทยมีแนวโน้มลดลงอย่างมากในทุกกลุ่มอายุ ข้อมูลจากการสำรวจการเปลี่ยนแปลงประชากรในปี 2517-2518 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, มปป.) (รูป 4.5) แสดงภาวะเจริญพันธุ์รายอายุของสตรีไทยว่ามีอัตราที่สูงมากในกลุ่มอายุ 25-29 ปี ซึ่งสูงเกือบ 250 ต่อสตรี 1,000 คน ในปี 2528-2529 แบบแผนภาวะเจริญพันธุ์ได้เปลี่ยนไป และมีอัตราที่สูงที่สุดในกลุ่มอายุ 20-24 ปี อยู่ที่ประมาณ 200 ต่อสตรี 1,000 คน ในปี พ.ศ. 2559 อัตราเจริญพันธุ์เหลือเพียงไม่ถึง 100 ต่อสตรี 1,000 คน ในทุกกลุ่มอายุ อัตราเจริญพันธุ์รายอายุสูงสุดอยู่ที่กลุ่มอายุ 25 - 29 ปี ซึ่งมีอัตราเพียงประมาณ 77 ต่อประชากร 1,000 คน



รูป 3.4: อัตราเจริญพันธุ์รายอายุ พ.ศ.2517-18, 2528-29, 2538-39, 2548-49 และ 2559

แหล่งที่มา: คำนวณจาก การสำรวจการเปลี่ยนแปลงประชากร ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ,2556

จากประชากรฐานคือประชากรไทยในปี 2560 คณะผู้วิจัยได้คำนวณขนาด และโครงสร้างอายุของประชากรคงที่ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตโดยทำเป็น 3 รูปแบบ (Scenario) ดังนี้

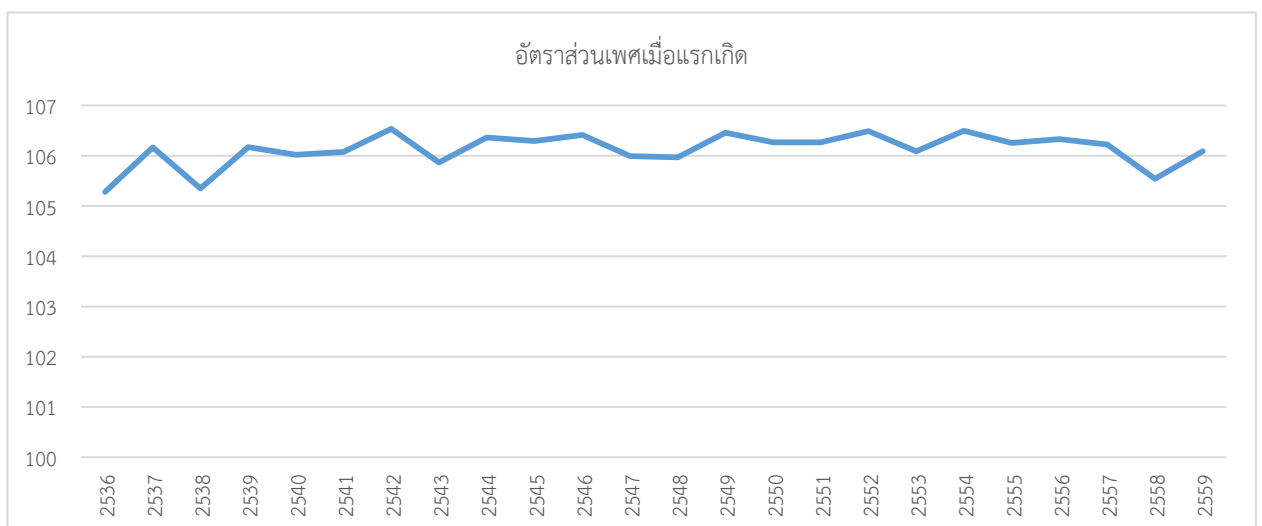
รูปแบบที่ 1 ให้จำนวนเกิด 700,000 แสนรายต่อปี ในปี 2560 ลดลงจนเหลือ 660,000 รายต่อปี (อัตราเกิดประมาณ 10 / 1000) ในปี 2574 จากนั้นให้จำนวนเกิดต่อปี คงอยู่ในระดับ 660,000 ราย ไปเรื่อยๆ ไม่ลดต่ำลงไปกว่านั้น หมายความว่าประเทศไทยจะต้องมีมาตรการส่งเสริมให้มีคนเกิดในประเทศไทยจำนวนไม่ต่ำกว่า 660,000 รายต่อปี

รูปแบบที่ 2 ให้อัตราเจริญพันธุ์รวม (จำนวนบุตรเฉลี่ยต่อผู้หญิงหนึ่งคนตลอดวัยเจริญพันธุ์) ซึ่งเท่ากับ 1.55 ในปี 2560 ลดต่ำลงตามแนวโน้มที่เป็นมาในอดีต จนเหลือ 1.45 (ด้วยจำนวนเกิดประมาณ 660,000 ราย) ในปี 2574 จากนั้นให้อัตราเจริญพันธุ์รวมคงอยู่ในระดับ 1.45 ไปเรื่อยๆ ไม่ลดต่ำลงไปกว่านั้น หมายความว่าประเทศไทยจะต้องมีมาตรการส่งเสริมและพ่วงภาวะเจริญพันธุ์ของสตรีไทยไม่ให้ต่ำลงไปกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันมากนัก อัตราเจริญพันธุ์รวมไม่ต่ำกว่า 1.45 หรือผู้หญิงไทยคนหนึ่งมีบุตรโดยเฉลี่ยตลอดวัยเจริญพันธุ์ของตนประมาณ 1.45 คน

รูปแบบที่ 3 ให้อัตราเจริญพันธุ์รวมซึ่งอยู่ที่ประมาณ 1.55 ในปี 2560 ลดลงจนเหลือ 1.45 ในปี 2574 หลังจากนั้นให้อัตราเจริญพันธุ์ลดต่ำลงไปอีกจนเหลือต่ำสุดที่ 1.2 ในปี 2660 หมายความว่าประเทศไทยไม่มีนโยบาย/มาตรการใดๆ เลย เกี่ยวกับภาวะเจริญพันธุ์ของสตรี ปลอมให้ภาวะเจริญพันธุ์ลดลงจนติดพื้นที่ 1.2 ตามแนวโน้มการลดลงของอัตราเจริญพันธุ์ที่เป็นมาในอดีต

3.4.2.4 อัตราส่วนเพศเมื่อแรกเกิด

สถิติการเกิดในประเทศไทย จำแนกตามเพศ แสดงให้เห็นว่ามีการการเกิดที่เป็นเพศชายมากกว่าการเกิดที่เป็นเพศหญิงอยู่เล็กน้อยมาโดยตลอด อัตราส่วนเพศเมื่อแรกเกิดหรือจำนวนเกิดเป็นเพศชายต่อจำนวนเกิดที่เป็นเพศหญิง 100 ราย จะสูงประมาณ 105-107



รูป 3.5: อัตราส่วนเพศเมื่อแรกเกิดของประเทศไทย พ.ศ.2536-2559

แหล่งที่มา: จำนวนจากสถิติชีพ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

ในการฉายภาพประชากรเพื่อให้ได้ภาพประชากรที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยในครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ตั้งข้อสมมติฐานให้อัตราส่วนเพศเมื่อแรกเกิดเท่ากับ 105:100 ตลอดระยะเวลาของการคาดประมาณ

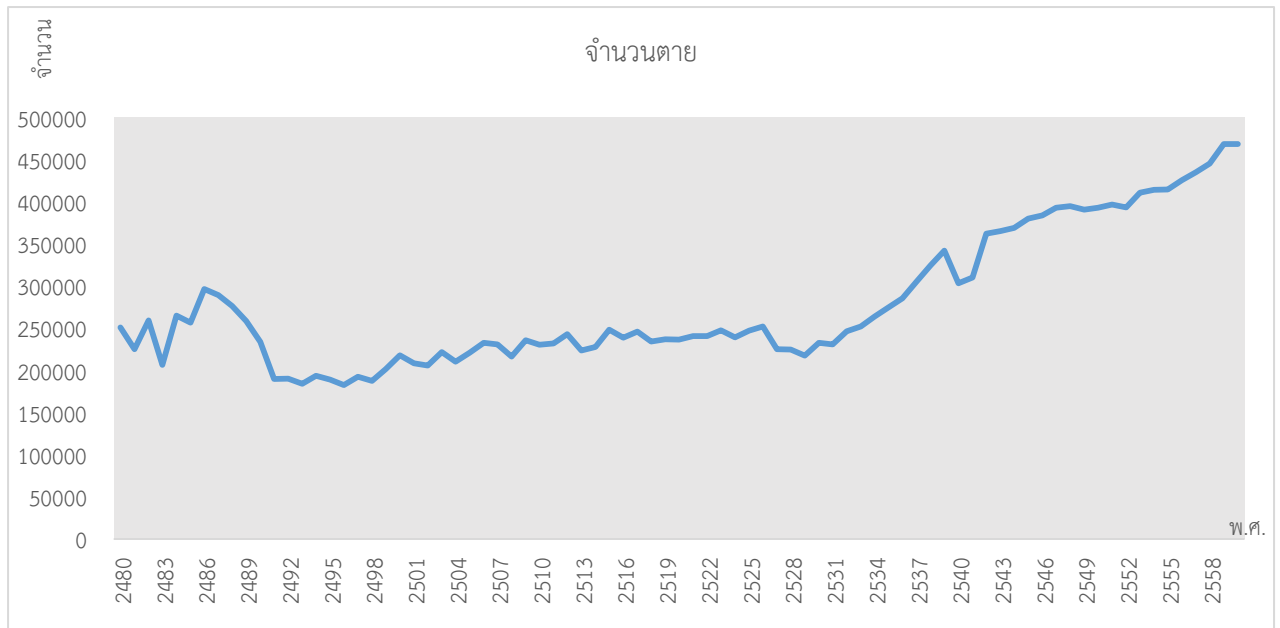
3.4.3 การตาย

ปัจจุบันคนไทยมีสุขภาพดีขึ้น ในรอบศตวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยมีการพัฒนาด้านการแพทย์และการสาธารณสุขก้าวหน้าไปมาก การตายในวัยเยาว์โดยเฉพาะในวัยเด็กและวัยทารกได้ลดลงอย่างมาก เมื่อ 100 ปีก่อน อัตราตายทารกหรือจำนวนเด็กที่ตายก่อนจะมีอายุครบ 1 ปี ในแต่ละปีจะสูงเกินกว่า 100 รายต่อการเกิดมีชีวิต 1,000 ราย ปัจจุบันอัตราตายทารกลดต่ำลงเหลือเพียงไม่ถึง 15 ต่อการเกิดมีชีวิต 1,000 ราย อายุคาดเฉลี่ยของคนไทยก็ยืนยาวขึ้นอย่างมาก เมื่อ 60 ปีก่อน คนไทยมีอายุคาดเฉลี่ยเพียงไม่ถึง 60 ปี ปัจจุบันอายุคาดเฉลี่ยของคนไทยเพิ่มขึ้นถึงประมาณ 75 ปี

3.4.3.1 จำนวนตาย

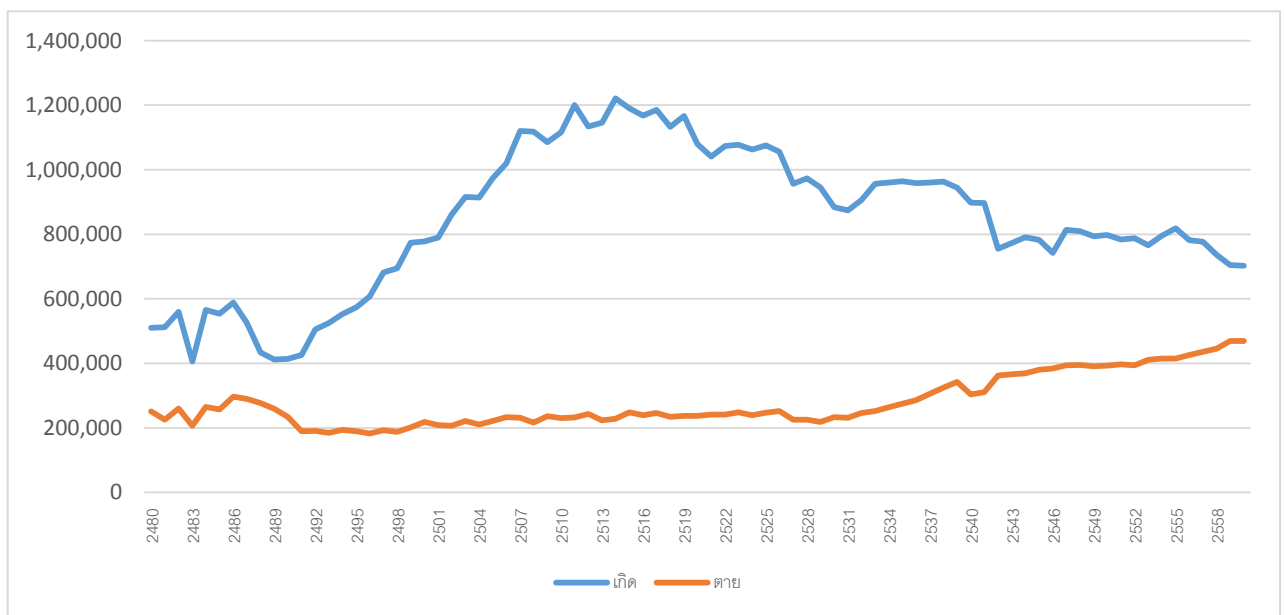
หากพิจารณาแนวโน้มจำนวนคนตายในประเทศไทย จะเห็นว่าจำนวนตายมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ในระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมาปีก่อนปี 2500 จำนวนตายที่จดทะเบียนในประเทศไทยมีเพียงปีละไม่ถึง 2 แสน 3 หมื่นคน คิดเป็นอัตราตายได้ประมาณ 13 ต่อประชากร 1,000 คน จำนวนตายคงที่อยู่ในราว 2 แสนคน ในช่วงหลังปี 2500 แต่อัตราตายได้ลดต่ำลงเหลือเพียงประมาณ 5 ต่อประชากร 1,000 คน ในช่วงเวลาระหว่าง 2500-2530 อัตราตายจะอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าอัตราเกิดมาก ทำให้ประชากรไทยมีอัตราเพิ่มที่สูงมาก รัฐบาลไทยพิจารณาเห็นว่าประชากรไทยที่เพิ่มเร็วเกินไปเป็นปัญหา จึงประกาศนโยบายชะลอการเพิ่มประชากรในปี 2513

ตั้งแต่ราวปี 2530 เป็นต้นมา จำนวนตายในประเทศไทยค่อยๆ เพิ่มสูงขึ้น สาเหตุหนึ่งเนื่องมาจากการจดทะเบียนการตายมีความสมบูรณ์มากขึ้น และสาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งคือโครงสร้างอายุของประชากรไทยได้ “สูงวัย” มากขึ้น มีผู้สูงอายุเป็นจำนวนและสัดส่วนเพิ่มสูงขึ้น ทำให้จำนวนตายในกลุ่มประชากรอายุสูงๆ เพิ่มมากขึ้นด้วย จำนวนตายของประชากรไทยได้เพิ่มขึ้นจาก 3 แสนราย (สำนักบริหารการทะเบียน, 2561) ในปี 2530 เป็นประมาณ 5.5 แสนรายในปี 2559 (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม, 2559)



รูป 3.6: จำนวนตายของประชากรไทย พ.ศ.2480-2560

แหล่งที่มา: สถิติสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ; สถิติชีพ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย



รูป 3.7: จำนวนการเกิดและการตายของประชากรไทย พ.ศ.2480-2560

แหล่งที่มา: สถิติสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ; สถิติชีพ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

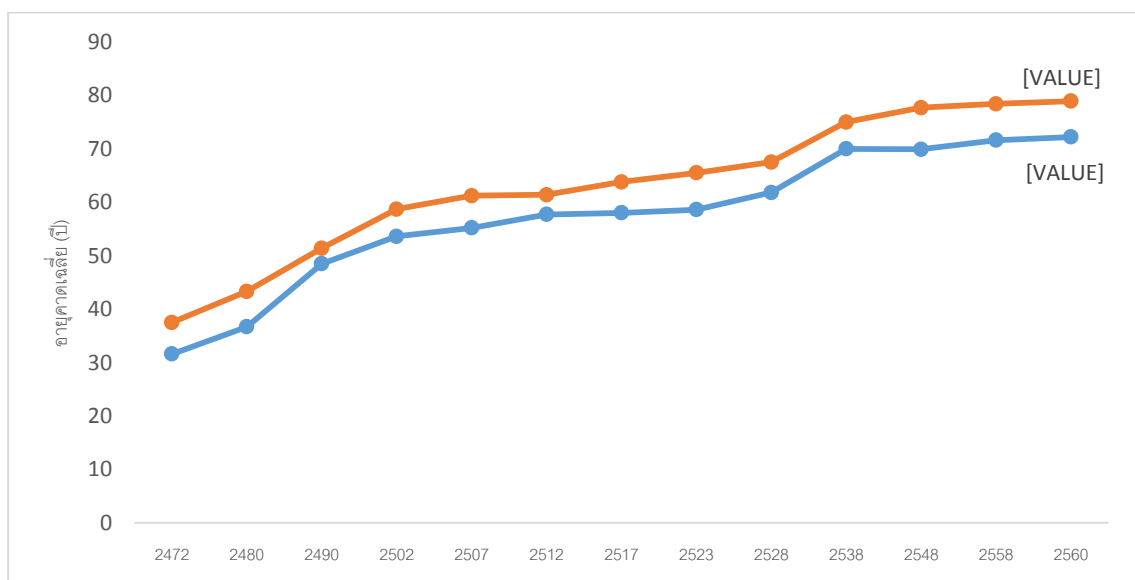
อัตราการตายของประชากรไทยมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นไปอีกตามระดับการสูงวัยของประชากร ประสพการณ์ของประเทศที่เข้าสู่ขั้นตอนที่ 5 ของการเปลี่ยนผ่านทางประชากรจะมีอัตราตายโดยเฉลี่ยประมาณ 10 ต่อประชากร 1,000 คน ถ้าประชากรไทยมีขนาดเท่าที่เป็นอยู่ในปี 2560 จำนวน

การตายของประชากรไทยในแต่ละปีก็จะประมาณ 660,000 คน อย่างไรก็ตามจำนวนการตายของประชากรไทยมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นไปอีก อันเนื่องมาจากประชากรสูงอายุกำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะเมื่อ “ประชากรรุ่นเกิดล้าน” (เกิดระหว่างปี 2506-2526) มีอายุสูงขึ้นจนกลายเป็นผู้สูงอายุเกือบทั้งหมดในอีก 30 ปีข้างหน้า

อย่างไรก็ตาม เทคนิคการฉายภาพประชากรด้วย “วิธีองค์ประกอบของการเปลี่ยนแปลงประชากรตามคอสท” ไม่มีช่องว่างให้เราตั้งข้อสมมติเกี่ยวกับจำนวนการตายโดยรวมที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ เราต้องการข้อสมมติว่า ประชากรในแต่ละคอสทหรือแต่ละรุ่นอายุนั้นเมื่อเวลาผ่านไปจะมีคนตายไป หรือมีชีวิตรอดชีพอยู่ได้เป็นสัดส่วนเท่าไรเท่านั้น

3.4.3.1 อายุคาดเฉลี่ย

ในช่วงเกือบศตวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยมีการพัฒนาทางการแพทย์ สาธารณสุข และสุขภาพก้าวหน้าไปมาก มีผลทำให้ชีวิตของไทยยืนยาวขึ้นอย่างมาก อัตราตายในวัยทารกและเด็ก และในวัยแรงงานที่ลดลงเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้อายุคาดเฉลี่ยของคนไทยยืนยาวขึ้น ในช่วงต้นของ “การเปลี่ยนผ่านทางประชากร” อายุคาดเฉลี่ยของคนไทยเพิ่มจาก 40 ปี ในปี 2480 มาเป็น 58 ปี ในปี 2507 เพิ่มเป็น 70 ปี ในปี 2542 และเพิ่มขึ้นถึง 75 ปีในปี 2560 โดยผู้ชายมีอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด 72 ปี และผู้หญิงมีอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด 79 ปี



รูป 3.8: อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของประชากรไทย จำแนกตามรายเพศ พ.ศ.2472-2561

แหล่งที่มา: 1. พ.ศ. 2480, 2490, 2503: Rungpitarangsi (1974)

2. พ.ศ. 2507-2508, 2517-2519, 2528-2529, 2532, 2534, 2538-2539, 2548-2549, 2558-59:

รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร, สำนักงานสถิติแห่งชาติ

3. พ.ศ. 2560 ประมาณโดยสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล

อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด (Life expectancy at birth) เป็นดัชนีหนึ่งที่ใช้ภาวะการตายของประชากร คำนวณได้โดยนำข้อมูล “อัตราตายรายอายุ” (Age-specific death rate) มาสร้างเป็น “ตารางชีพ” (Life table) ในตารางชีพจะมีฟังก์ชัน “อัตราส่วนรอดชีพ” (Survival ratio) ที่แสดงอัตราที่ประชากรแต่ละรุ่นอายุจะรอดชีวิตอยู่เป็นประชากรรุ่นอายุถัดไป และอัตราส่วนรอดชีพของประชากรในแต่ละรุ่นอายุนี้เองที่จะนำมาใช้ในการฉายภาพประชากรในอนาคต

การตั้งข้อสมมติเกี่ยวกับการตาย เพื่อฉายภาพประชากร จะใช้ “อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด” เป็นหลัก คณะผู้วิจัยจะใช้อัตราส่วนรอดชีพตามรายอายุที่อยู่ในตารางชีพที่แสดงค่าอายุคาดเฉลี่ยที่เป็นข้อสมมตินั้น สำหรับข้อสมมติ “อายุคาดเฉลี่ย” ในอนาคต จะใช้อัตราส่วนรอดชีพของตารางชีพตัวแบบตามภูมิภาคของโคลและดีเมน (Coale and Demeny Regional Model Life Tables)

ข้อสมมติภาวะการตายในการฉายภาพประชากรเพื่อหา “ประชากรที่เหมาะสม”

ในปีเริ่มต้นปี 2560 อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของประชากรชายเท่ากับ 72.2 ปี และของประชากรหญิง 78.9 ปี

หลังจากนั้นให้อายุคาดเฉลี่ยเพิ่มขึ้นแบบเส้นโค้งลอจิสติกเป็น 75.3 ปีสำหรับประชากรชาย และ 81.9 ปี สำหรับประชากรหญิง ในปี 2583 ตามระดับภาวะการตายที่เป็นข้อสมมติใน “การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ.2553-3583” (สศช., 2556)

จากนั้นให้อายุคาดเฉลี่ยเพิ่มขึ้นแบบเส้นโค้งลอจิสติกเป็น 80 ปีสำหรับประชากรชาย และ 85 ปี สำหรับประชากรหญิง ในปี 2660 (อีก 100 ปีข้างหน้า) เท่ากับระดับอายุคาดเฉลี่ยสูงสุดของตารางชีพตัวแบบตามภูมิภาคของโคลและดีเมน (Coale and Demeny Regional Model Life Tables)

3.4.4 การย้ายถิ่น

การศึกษานี้จะดูการเปลี่ยนแปลงประชากรที่เป็นผลมาจากการเกิดและการตาย (อัตราเกิดและอัตราตาย) เท่านั้น โดยไม่รวมการย้ายถิ่น เท่ากับว่า การฉายภาพประชากรครั้งนี้จะตั้งข้อสมมติว่า อัตราการย้ายถิ่นสุทธิของประชากรไทยเป็นศูนย์

บทที่ 4

ผลการศึกษาประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทย

4.1 ประชากรมีจำนวนเกิดไม่ต่ำกว่า 660,000 คนต่อปี

ถ้าประเทศไทยสามารถรักษาจำนวนเกิดในแต่ละปีไม่ให้ต่ำกว่า 660,000 ราย ประชากรไทยจะเข้าสู่ภาวะประชากรคงที่ในอีกประมาณ 70 ปีข้างหน้า หรือตั้งแต่ปี 2630 เป็นต้นไป

ตั้งแต่ปี 2630 เป็นต้นไป ประชากรไทยจะมีจำนวน 56 ล้านคน

ในแต่ละปีจำนวนเกิดจะพอๆ กับจำนวนตาย คือประมาณปีละ 660,000 คน หรือคิดเป็น อัตราเกิดพอ ๆ กับอัตรามตาย ประมาณ 12 ต่อประชากร 1000 คนต่อปี อัตราเพิ่มประชากร (ประมาณ) ร้อยละ 0.0

โครงสร้างอายุและเพศของประชากรในประเทศไทย เมื่อเข้าสู่สภาพคงที่ เป็นดังนี้

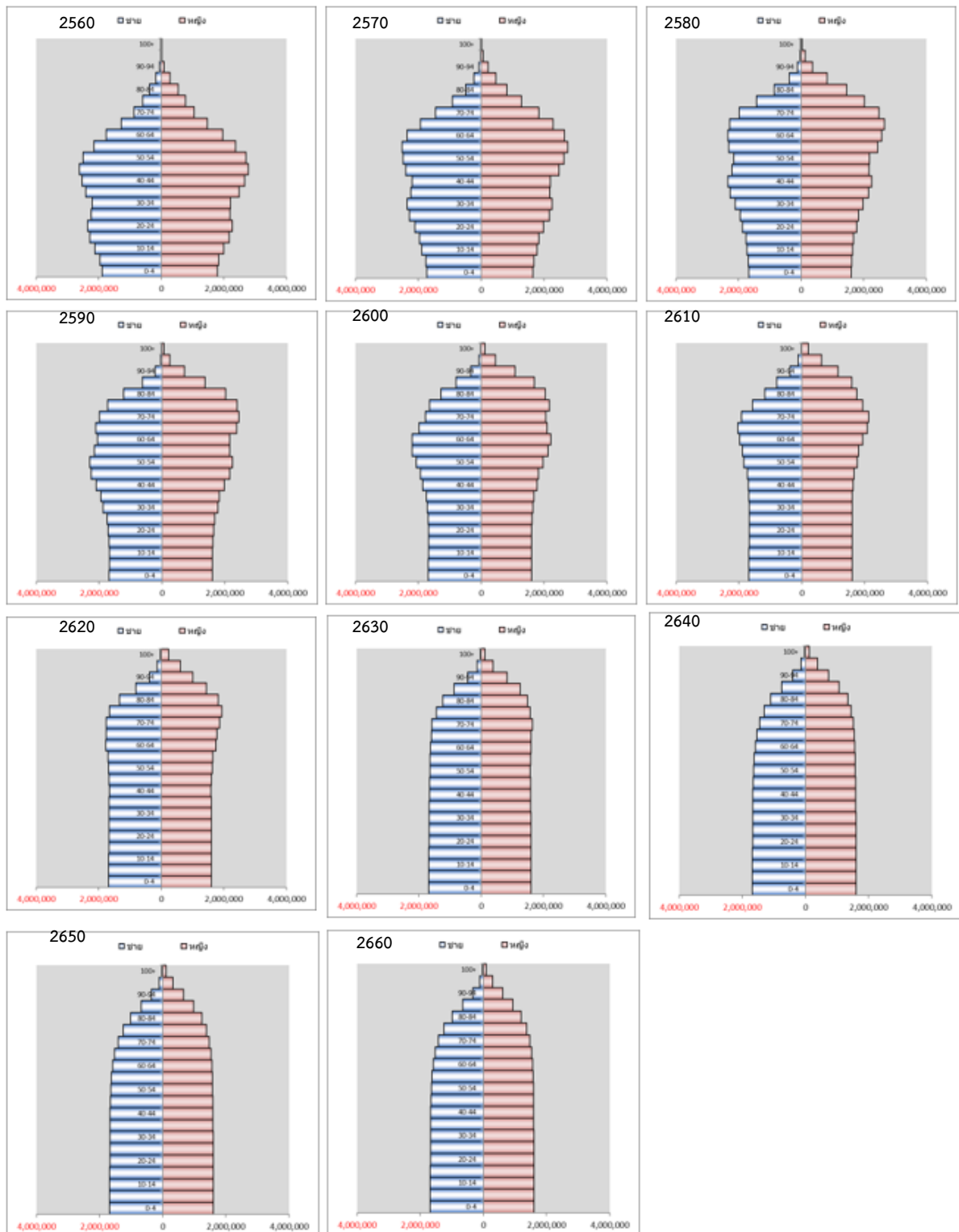
ประชากรเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี	9.9 ล้านคน	หรือ	17%
ประชากรวัยทำงานอายุ 15-64 ปี	32.5 ล้านคน	หรือ	56%
ประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป	16.2 ล้านคน	หรือ	27%

อัตราส่วนพึ่งพิงทางอายุ (Age dependency ratio) สัดส่วนเด็ก (อายุต่ำกว่า 15 ปี) และ ผู้สูงอายุ (อายุ 65 ปีขึ้นไป) จำนวน 80 คน ต่อประชากรวัยทำงาน 100 คน

อัตราส่วนการเกื้อหนุนผู้สูงอายุ (Potential support ratio) สัดส่วนผู้สูงอายุ (65 ปีขึ้นไป) 1 คน ต่อประชากรวัยทำงาน (15-64 ปี) 2 คน

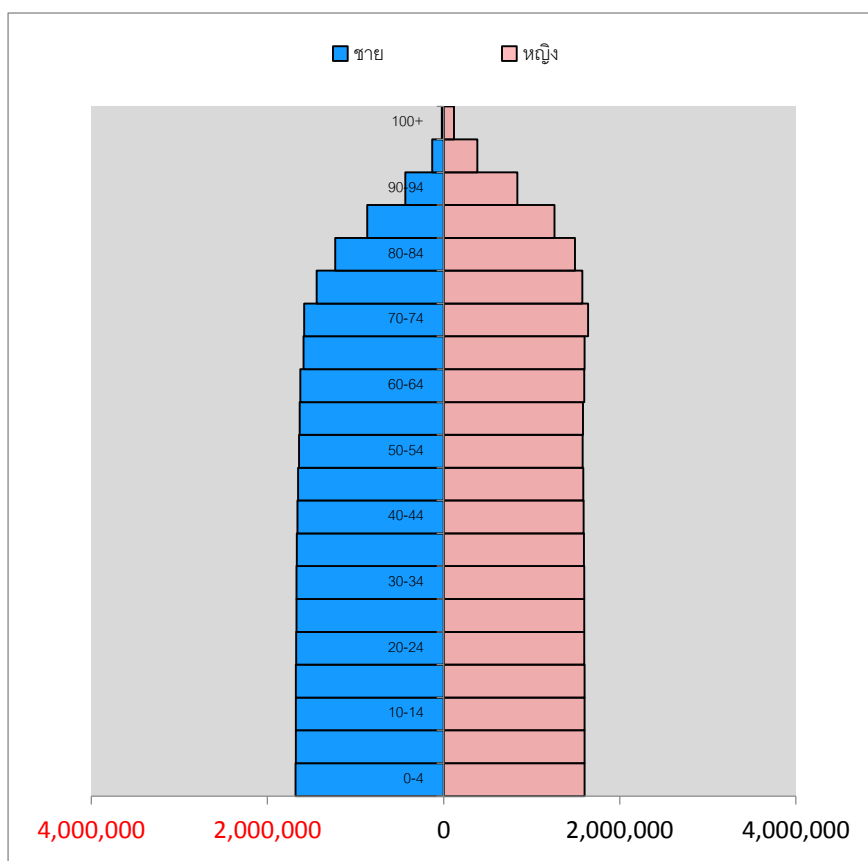
อัตราส่วนเพศผู้ชาย 98 คน ต่อผู้หญิง 100 คน

พีระมิตประชากรรูปแบบที่ 1 จำนวนเกิดต่อปี ไม่ต่ำกว่า 660,000 คน



รูป 4.1: พีระมิตประชากรของรูปแบบที่ 1

รูปแบบที่ 1 พืชชนิดประชากรที่เหมาะสม ตั้งแต่ปี 2630 เป็นต้นไป



รูป 4.2: พืชชนิดประชากรที่เหมาะสมในรูปแบบที่ 1

ข้อมูลประชากร:

จำนวนรวม:	56 ล้านคน
0-14 ปี:	9.9 ล้านคน คิดเป็น 17%
15-64 ปี:	32.5 ล้านคน คิดเป็น 56%
65 ปีขึ้นไป:	16.2 ล้านคน คิดเป็น 27%
อัตราส่วนพึ่งพิง:	80 คน/วัยแรงงาน 100 คน
อัตราส่วนเกื้อหนุน	ผู้สูงอายุ 1 คน/ วัยแรงงาน 2.3 คน
อัตราส่วนเพศ:	ชาย 98 คน/ หญิง 100 คน
อัตราเกิด:	12/1000 คน
อัตราตาย:	12/1000 คน
อัตราเพิ่ม:	0.0%

4.2 ประชากรเมื่ออัตราเจริญพันธุ์รวมไม่ต่ำกว่า 1.45

ถ้าประเทศไทยสามารถรักษาระดับภาวะเจริญพันธุ์ของผู้หญิงไทยไม่ให้สตรีไทยคนหนึ่งมีลูกเฉลี่ยน้อยกว่า 1.45 คน ประชากรไทยจะเข้าสู่สภาวะประชากรคงที่ในอีกประมาณ 80 ปีข้างหน้า หรือตั้งแต่ปี 2650 เป็นต้นไป

ตั้งแต่ปี 2650 เป็นต้นไป ประชากรไทยจะมีจำนวน 42 ล้านคน

ในแต่ละปีจำนวนเกิดจะพอๆ กับจำนวนตาย คือประมาณปีละ 463,000 คน หรือคิดเป็นอัตราเกิดพอๆ กับอัตราตาย ประมาณ 11 ต่อประชากร 1000 คนต่อปี อัตราเพิ่มประชากร (ประมาณ) ร้อยละ 0.0

โครงสร้างอายุและเพศของประชากรในประเทศไทย เมื่อเข้าสู่สภาพคงที่ เป็นดังนี้

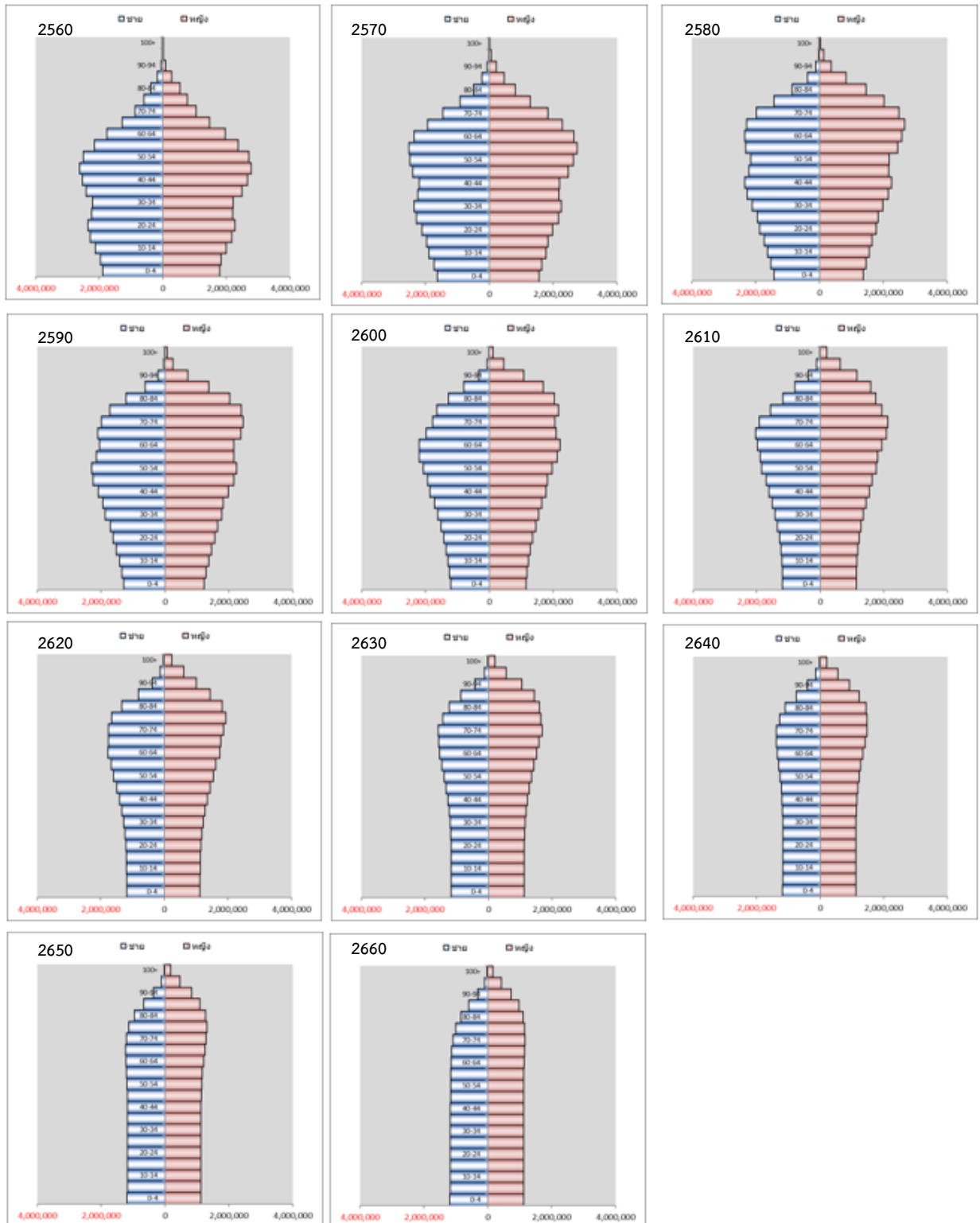
ประชากรเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี	6.9 ล้านคน	หรือ	16%
ประชากรวัยทำงานอายุ 15-64 ปี	23.2 ล้านคน	หรือ	54%
ประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป	12.6 ล้านคน	หรือ	30%

อัตราส่วนพึ่งพิงทางอายุ (Age dependency ratio) สัดส่วนเด็ก (อายุต่ำกว่า 15 ปี) และผู้สูงอายุ (อายุ 65 ปีขึ้นไป) จำนวน 84 คน ต่อประชากรวัยทำงาน 100 คน

อัตราส่วนการเกื้อหนุนผู้สูงอายุ (Potential support ratio) สัดส่วนผู้สูงอายุ (65 ปีขึ้นไป) 1 คน ต่อประชากรวัยทำงาน (15-64 ปี) 1.8 คน

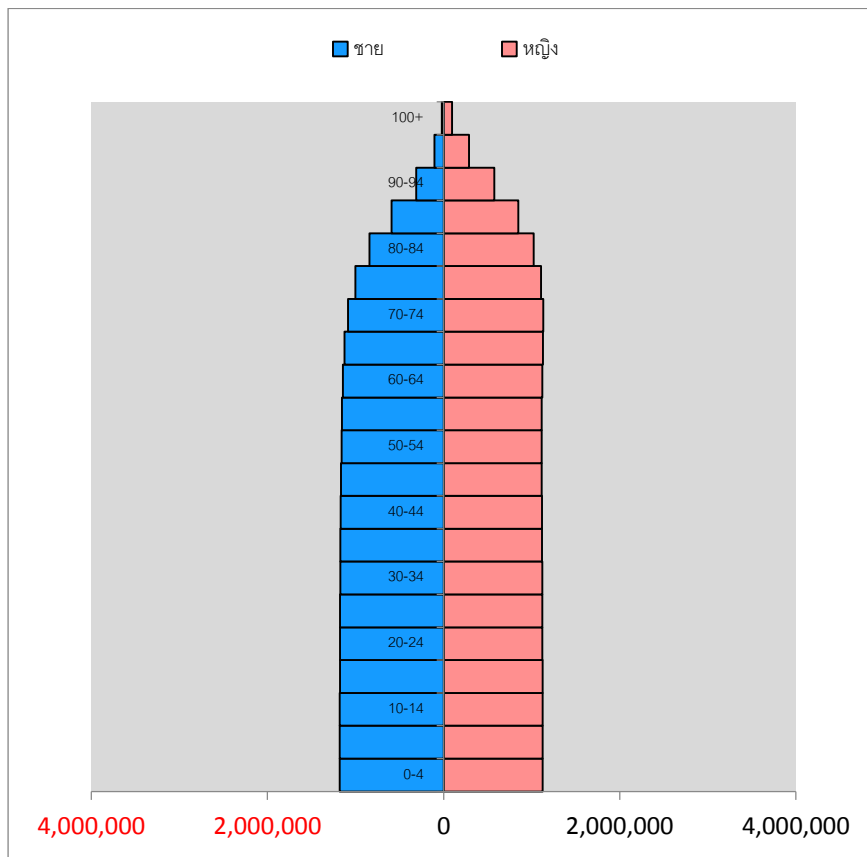
อัตราส่วนเพศผู้ชาย 97 คน ต่อผู้หญิง 100 คน

พีระมิตประชากรรูปแบบที่ 2 อัตราเจริญพันธุ์รวม ไม่ต่ำกว่า 1.45



รูป 4.3: พีระมิตประชากรของรูปแบบที่ 2

รูปแบบที่ 2 พิจารณาประชากรที่เหมาะสม ตั้งแต่ปี 2650 เป็นต้นไป



รูป 4.4: พิจารณาประชากรที่เหมาะสมในรูปแบบที่ 2

ข้อมูลประชากร:

จำนวนรวม:	42 ล้านคน
0-14 ปี:	6.9 ล้านคน คิดเป็น 16%
15-64 ปี:	23.2 ล้านคน คิดเป็น 54%
65 ปีขึ้นไป:	12.6 ล้านคน คิดเป็น 30%
อัตราส่วนพึ่งพิง:	84 คน/วัยแรงงาน 100 คน
อัตราส่วนเกื้อหนุน	ผู้สูงอายุ 1 คน/ วัยแรงงาน 1.8 คน
อัตราส่วนเพศ:	ชาย 97 คน/ หญิง 100 คน
อัตราเกิด:	11/1000 คน
อัตราตาย:	11/1000 คน
อัตราเพิ่ม:	-0.02%

4.3 เมื่ออัตราเจริญพันธุ์รวมยังคงลดลงต่อไป

ถ้าประเทศไทยปล่อยให้ภาวะเจริญพันธุ์ลดลงต่อไปตามแนวโน้มของการลดลงในอดีตที่ผ่านมา ภาวะเจริญพันธุ์ของประเทศไทยอาจลดต่ำลงจนติดพื้น อัตราเจริญพันธุ์อาจลดลงเหลือประมาณ 1.2 (หรือต่ำไปกว่านั้น) จำนวนประชากรในอีก 100 ปีข้างหน้าจะลดลงจนเหลือเพียง 28 ล้านคน

ตั้งแต่ปี 2660 เป็นต้นไป ประชากรไทยจะมีจำนวน 28 ล้านคน

ในแต่ละปีจำนวนเกิดประมาณปีละ 190,000 คน หรือคิดเป็นอัตราเกิดประมาณ 7 ต่อประชากร 1,000 คนต่อปี มีจำนวนตายประมาณ 340,000 คน หรือคิดเป็นอัตราตายประมาณ 12 ต่อประชากร 1,000 คน อัตราเพิ่มประชากรจะติดลบที่ประมาณร้อยละ -0.5

โครงสร้างอายุและเพศของประชากรในประเทศไทย เมื่อเข้าสู่สภาพคงที่ เป็นดังนี้

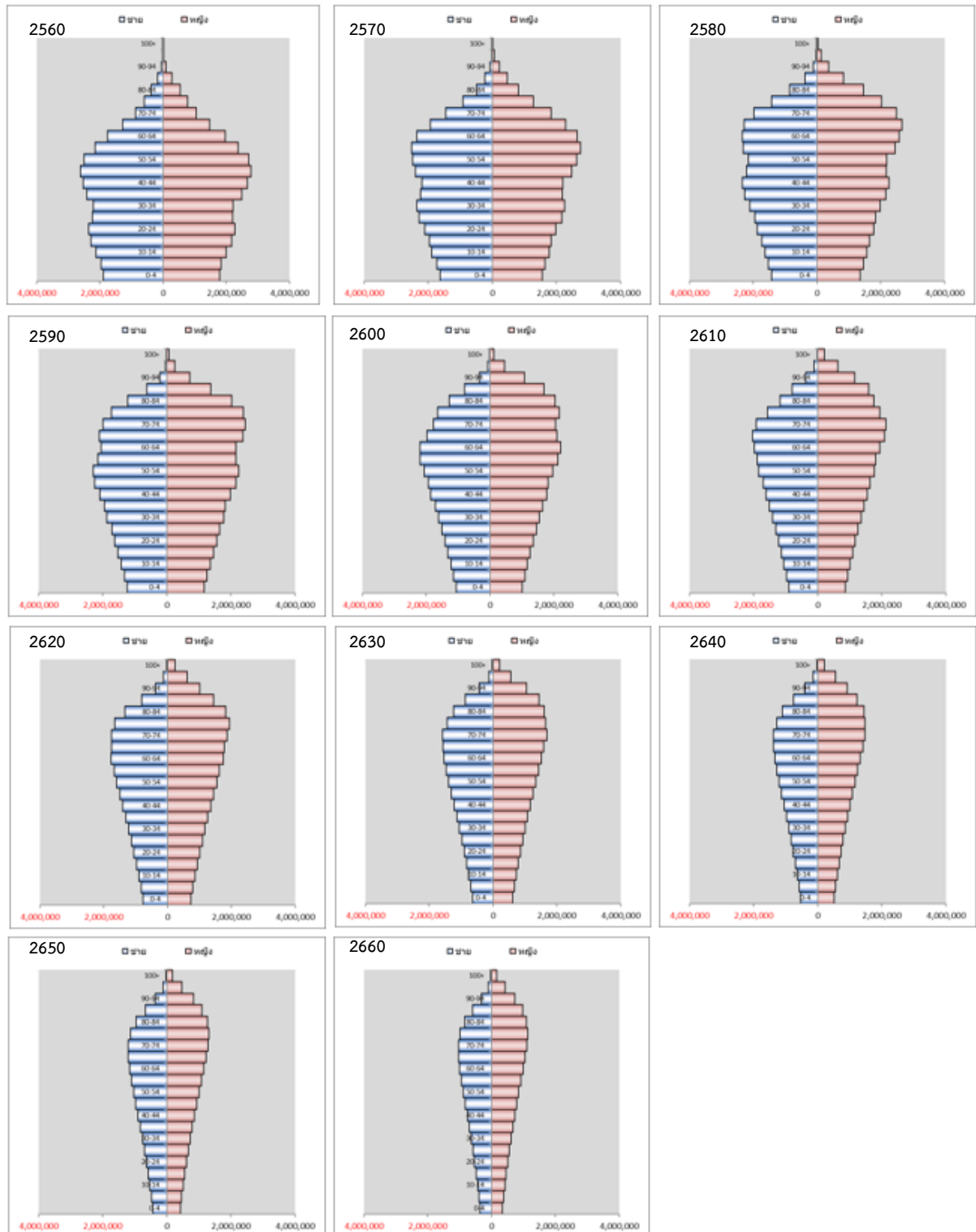
ประชากรเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี	2.3 ล้านคน	หรือ	8%
ประชากรวัยทำงานอายุ 15-64 ปี	14.3 ล้านคน	หรือ	52%
ประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป	10.9 ล้านคน	หรือ	40%

อัตราส่วนพึ่งพิงทางอายุ (Age dependency ratio) สัดส่วนเด็ก (อายุต่ำกว่า 15 ปี) และผู้สูงอายุ (อายุ 65 ปีขึ้นไป) จำนวน 92 คน ต่อประชากรวัยทำงาน 100 คน

อัตราส่วนการเกื้อหนุนผู้สูงอายุ (Potential support ratio) สัดส่วนผู้สูงอายุ (65 ปีขึ้นไป) 1 คน ต่อประชากรวัยทำงาน (15-64 ปี) 1.3 คน

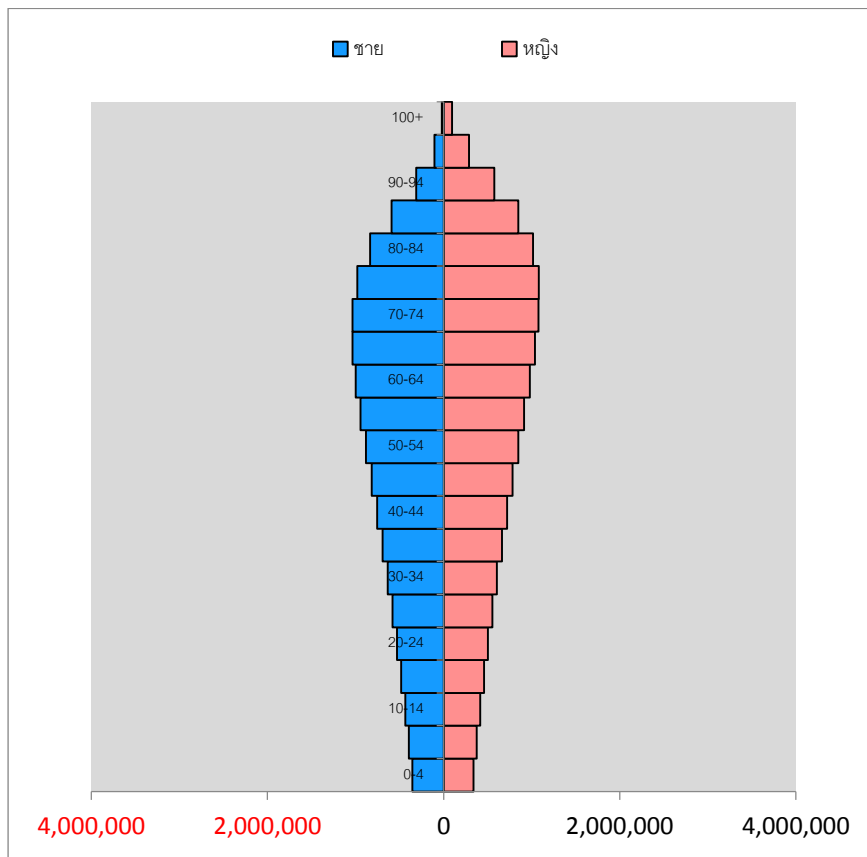
อัตราส่วนเพศผู้ชาย 95 คน ต่อผู้หญิง 100 คน

พืระมิตประชากรรูปแบบที่ 3 อัตราเจริญพันธุ์ลต่ำลงถึง 1.2



รูป 4.5: พืระมิตประชากรของรูปแบบที่ 3

รูปแบบที่ 3 พืชมิติประชากร ในปี 2660

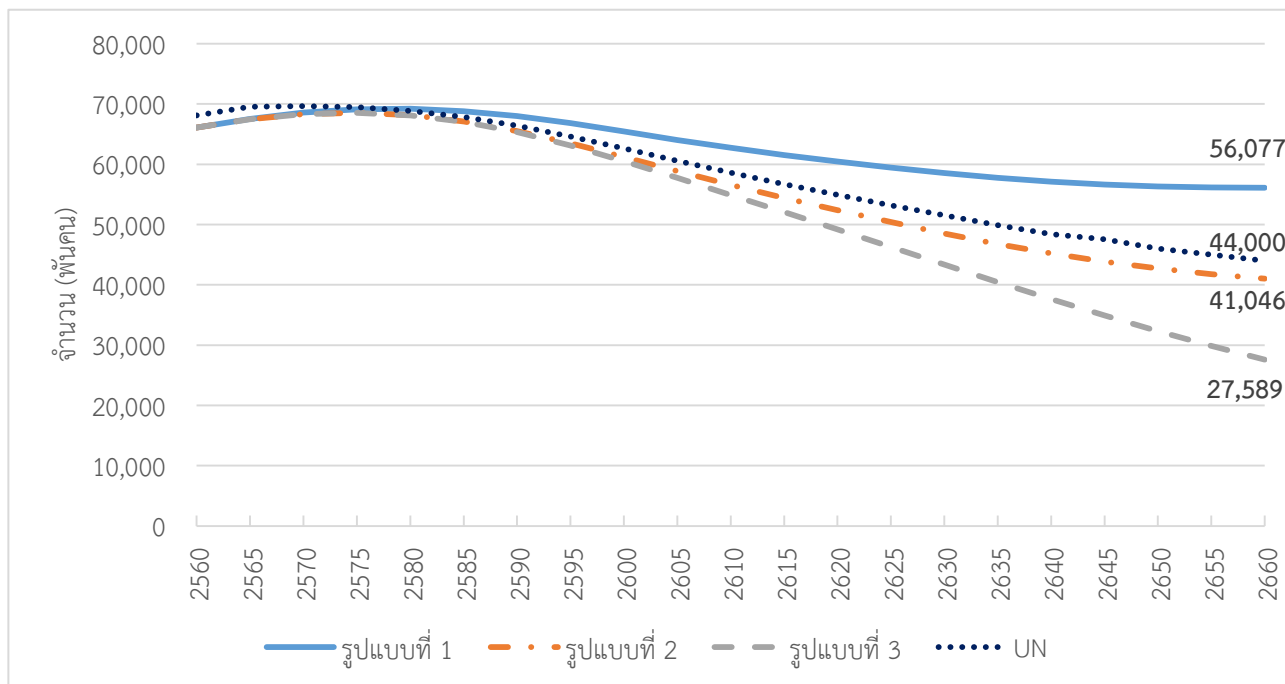


รูป 4.6: พืชมิติประชากรในรูปแบบที่ 3

ข้อมูลประชากร:

จำนวนรวม:	28 ล้านคน	
0-14 ปี:	2.3 ล้านคน	คิดเป็น 8%
15-64 ปี:	14.3 ล้านคน	คิดเป็น 52%
65 ปีขึ้นไป:	10.9 ล้านคน	คิดเป็น 40%
อัตราส่วนพึ่งพิง:	92 คน/วัยแรงงาน 100 คน	
อัตราส่วนเกือหนุน	ผู้สูงอายุ 1 คน/ วัยแรงงาน 1.3 คน	
อัตราส่วนเพศ:	ชาย 95 คน/ หญิง 100 คน	
อัตราเกิด:	7/1000 คน	
อัตราตาย:	7/1000 คน	
อัตราเพิ่ม:	0.0%	

4.4 การเปลี่ยนผ่านประชากรใน 3 รูปแบบ



รูป 4.7: จำนวนประชากรในปี 2560 – 2660 จำแนกตาม 3 รูปแบบของการฉายภาพประชากร และเปรียบเทียบการฉายภาพประชากรจาก UN

ในการฉายภาพประชากรทั้ง 3 รูปแบบ จะเห็นได้ว่า ในรูปแบบที่ 1 ที่ให้จำนวนเกิดไม่ต่ำกว่า 660,000 คนต่อปี ประชากรในปี 2560 จำนวน 66 ล้านคน จะลดลงเหลือประมาณ 56 ล้านคน ในรูปแบบที่ 2 เมื่อประชากรมีอัตราเจริญพันธุ์รวมไม่ต่ำกว่า 1.45 จะทำให้ประชากรลดลงเหลือประมาณ 42 ล้านคน และในรูปแบบที่ 3 เมื่ออัตราเจริญพันธุ์รวมยังคงลดต่อไป ได้ทำให้จำนวนประชากรลดลงต่ำเหลือเพียง 28 ล้านคนเท่านั้น ในขณะที่ประชากรจากการคาดประมาณของ องค์การสหประชาชาติ (United Nations) ได้คาดประมาณไว้ใน World Population Prospects 2017 โดยในปี 2643 ซึ่งเป็นปีสุดท้ายของการคาดประมาณ ประเทศไทยจะมีจำนวนประชากรอยู่ที่ประมาณ 47 ล้านคน ซึ่งเป็นตัวเลขที่ใกล้เคียงกับประชากรในรูปแบบที่ 2 ที่ในปี 2643 จะมีจำนวนประชากรประมาณ 45 ล้านคน

ตาราง 4.1: จำนวนและสัดส่วนประชากรเด็ก (0-14 ปี) จำแนกตามรูปแบบการเปลี่ยนผ่านทางประชากร 1, 2, และ 3 ในปี 2560-2660

รูปแบบ ปี	รูปแบบที่ 1		รูปแบบที่ 2		รูปแบบที่ 3	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2560	11,576,233	17.5	11,576,233	17.5	11,576,233	17.5
2570	10,472,688	15.3	10,222,895	15.0	10,222,895	15.0
2580	9,949,070	14.4	8,948,269	13.1	8,928,750	13.1
2590	9,825,359	14.5	7,940,547	12.1	7,740,469	11.9
2600	9,831,371	15.0	7,299,305	11.9	6,682,367	11.0
2610	9,837,384	15.7	7,001,170	12.4	5,726,868	10.4
2620	9,842,304	16.3	6,915,284	13.2	4,859,337	9.9
2630	9,844,162	16.8	6,906,421	14.2	4,092,658	9.4
2640	9,844,162	17.2	6,908,525	15.3	3,416,813	9.1
2650	9,844,162	17.5	6,909,652	16.2	2,825,387	8.7
2660	9,844,162	17.6	6,909,867	16.8	2,315,943	8.4

ในรูปแบบที่ 1 ตั้งแต่ปี 2610 เป็นต้นมา ประเทศไทยจะมีประชากรวัยเด็ก (อายุ 0-14 ปี) อยู่ประมาณร้อยละ 16-17 ของประชากรทั้งหมด ในขณะที่รูปแบบที่ 2 จะมีประชากรวัยเด็ก (อายุ 0-14 ปี) ในสัดส่วนที่น้อยกว่ารูปแบบที่ 1 เล็กน้อยอยู่ที่ประมาณร้อยละ 12-17 และในรูปแบบที่ 3 จะมีสัดส่วนน้อยที่สุด อยู่ที่ประมาณร้อยละ 9 ของประชากรทั้งหมด ตั้งแต่ปี 2620 เป็นต้นมา

ตาราง 4.2: จำนวนและสัดส่วนประชากรวัยแรงงาน (15-64 ปี) จำแนกตามรูปแบบการเปลี่ยนผ่านทางประชากร 1, 2, และ 3 ในปี 2560-2660

รูปแบบ ปี	รูปแบบที่ 1		รูปแบบที่ 2		รูปแบบที่ 3	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2560	46,906,000	71.0	46,906,000	71.0	46,906,000	71.0
2570	45,999,446	67.1	45,999,446	67.3	45,999,446	67.3
2580	42,361,116	61.2	42,300,091	62.1	42,300,091	62.1
2590	38,966,341	57.3	38,389,350	58.6	38,389,350	58.8
2600	36,685,999	56.1	34,991,099	57.2	34,909,843	57.7
2610	34,261,113	54.6	30,955,993	54.7	30,558,738	55.7
2620	32,999,500	54.6	27,841,549	53.2	26,724,698	54.3
2630	32,497,758	55.5	25,480,007	52.5	23,128,450	53.3
2640	32,399,470	56.7	23,967,982	53.0	19,869,881	52.8
2650	32,416,777	57.5	23,169,627	54.2	16,948,325	52.4
2660	32,427,450	57.8	22,850,675	55.7	14,339,037	52.0

ในรูปแบบที่ 1 และที่ 2 ในช่วงระหว่างปี 2560-2580 จะมีผู้ประชากรวัยแรงงาน (อายุ 15-64 ปี) เป็นสัดส่วนสูงมากกว่าร้อยละ 60 ของประชากรทั้งหมด และมีแนวโน้มลดลงอยู่ที่ประมาณร้อยละ 55-57 ในช่วง ในขณะที่ในรูปแบบที่ 3 ประชากรวัยแรงงานจะมีแนวโน้มลดลงต่ำกว่า และเหลือเพียงประมาณร้อยละ 52 ในปี 2660

ตาราง 4.3: จำนวนและสัดส่วนประชากรสูงอายุ (65 ปีขึ้นไป) จำแนกตามรูปแบบการเปลี่ยนผ่านทางประชากร 1, 2, และ 3 ในปี 2560-2660

รูปแบบ ปี	รูปแบบที่ 1		รูปแบบที่ 2		รูปแบบที่ 3	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2560	7,578,623	11.5	7,578,623	11.5	7,578,623	11.5
2570	12,088,959	17.6	12,088,959	17.7	12,088,959	17.7
2580	16,894,683	24.4	16,894,683	24.8	16,894,683	24.8
2590	19,186,753	28.2	19,186,753	29.3	19,186,753	29.4
2600	18,922,052	28.9	18,922,052	30.9	18,922,052	31.3
2610	18,621,171	29.7	18,621,171	32.9	18,621,171	33.9
2620	17,620,535	29.1	17,620,535	33.6	17,620,535	35.8
2630	16,198,890	27.7	16,142,135	33.3	16,142,135	37.2
2640	14,849,693	26.0	14,329,314	31.7	14,329,314	38.1
2650	14,076,758	25.0	12,638,915	29.6	12,564,140	38.9
2660	13,805,793	24.6	11,285,641	27.5	10,934,135	39.6

ในรูปแบบที่ 1 และที่ 2 ช่วง 30 ปีระหว่างปี 2590-2610 จะมีผู้สูงอายุ (อายุ 65 ปีขึ้นไป) เป็นสัดส่วนสูงมากถึงร้อยละ 33 ของประชากรทั้งหมด ทั้งนี้เป็นผลมาจากคนไทยรุ่นที่เกิดในช่วงระหว่างปี 2490-2530 ที่ประชากรเกิดมาก โดยเฉพาะในช่วง 20 ปี ระหว่างปี 2506-2526 ที่มีเด็กเกิดในประเทศไทยมากกว่าล้านคนในแต่ละปี ได้มีอายุสูงขึ้นจนถึงวัยสูงอายุ

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

5.1 ประชากรที่เหมาะสมในทางประชากรศาสตร์

แนวคิดเรื่องขนาดประชากรที่เหมาะสมที่สุดเป็นความพยายามที่จะหาคำตอบให้ได้ว่าในพื้นที่หนึ่งประชากรจำนวนเท่าใดที่จะก่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุดแก่พื้นที่นั้น ในทางเศรษฐศาสตร์ ผลประโยชน์สูงสุดอาจหมายถึงค่าสูงสุดของรายได้ต่อหัว ผลผลิตประชาชาติ ผลผลิตมวลรวม หรือการกระจายรายได้ ในทางการเมือง การปกครอง ผลประโยชน์สูงสุดอาจหมายถึงความเป็นประชาธิปไตยที่สมบูรณ์ที่สุด ความสงบเรียบร้อยของบ้านเมือง ในทางสังคม ประโยชน์สูงสุดอาจหมายถึงความสุขของประชาชน ความอยู่ดีมีสุข ฯลฯ แต่คำตอบเรื่องขนาดประชากรที่เหมาะสมของพื้นที่หนึ่งก็ยากที่จะกำหนดได้ตายตัวแท้ที่จริงแล้ว ขนาดประชากรที่เหมาะสมที่สุดจะผันแปรไปตามนิยามของคำว่า “เหมาะสม” (optimum) ว่าจะมองในมุมไหน ยิ่งไปกว่านั้นยังมีปัจจัยมากมายที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับคำว่าเหมาะสมที่สุด ไม่ว่าจะเป็นระบบเศรษฐกิจ การปกครอง สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ เทคโนโลยีและที่สำคัญคือความสามารถในการบริหารจัดการปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ให้ก่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดจากขนาดประชากรที่เป็นอยู่

อย่างไรก็ตามคำถามเรื่องประชากรที่เหมาะสมที่สุดของประเทศไทยก็ยังเป็นประเด็นที่น่าสนใจ โดยเฉพาะในสมัยปัจจุบันที่ประชากรไทยกำลังอยู่ในขั้นตอนของการเปลี่ยนผ่าน ขณะที่จำนวนประชากรกำลังเพิ่มช้าลง แต่โครงสร้างอายุของประชากรกำลังเปลี่ยนไปอย่างมากและรวดเร็ว ประชากรวัยแรงงานกำลังลดจำนวนลง สัดส่วนประชากรวัยเด็กได้ลดลงอย่างมาก และสัดส่วนประชากรสูงอายุกำลังเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ

คำถามเกี่ยวกับประชากรที่เหมาะสมอาจถามเกินไปกว่า “ขนาด” หรือจำนวนของประชากรเท่านั้น หากแต่มีคำถามต่อไปถึงโครงสร้างอายุและเพศของประเทศว่า จะมีลักษณะใด จึงจะเหมาะสมที่สุดและคำว่า “เหมาะสมที่สุด” นั้น “เหมาะสม” กับอะไร ระบบเศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ธรรมชาติ หรือสภาพโดยรวมคือการอยู่ดีมีสุข

ประเด็นที่ว่า “เหมาะสมที่สุด” กับอะไรนั้นเป็นเรื่องยากที่จะหาคำตอบที่ตายตัวดังที่กล่าวมาแล้วในตอนต้น เพราะเมื่อโยงประชากรไม่ว่าจะดูเฉพาะขนาดหรือรวมโครงสร้างเพศและอายุเข้าไปด้วยให้ไปสัมพันธ์กับตัวแปรที่เป็นพลวัตด้านอื่นๆ ก็ยากที่จะหาคำตอบที่ตายตัวเกี่ยวกับขนาด และ/หรือโครงสร้างประชากรที่เหมาะสมที่สุด

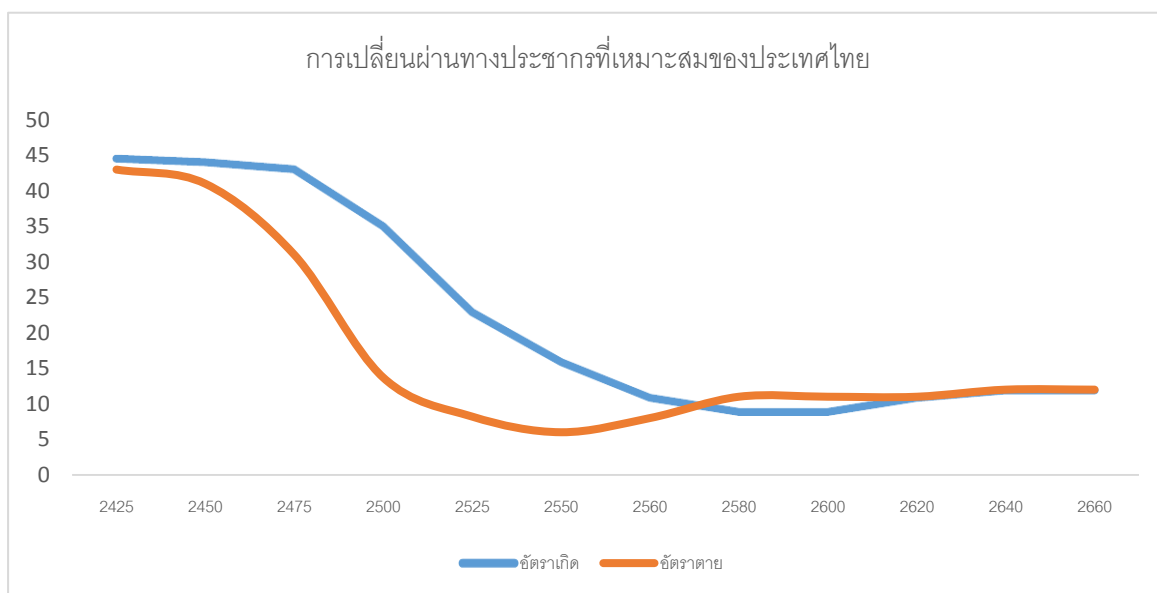
ดังนั้น แทนที่เราจะพยายามหาคำตอบว่าในพื้นที่หนึ่งประชากรขนาดเท่าไรจึงจะก่อให้เกิดผลดีสูงสุด (ในทางเศรษฐศาสตร์ เช่น ประชากรขนาดใดที่จะทำให้ผลผลิตมวลรวมสูงสุดในทางการเมือง การปกครอง เช่น ประชากรขนาดใดจึงจะปกครองด้วยระบอบประชาธิปไตยได้ดีหรือสมบูรณ์ที่สุด

ในทางสังคม เช่น ประชาชนขนาดใดจึงจะทำให้ผู้คนมีความสุข หรือมีความสุขมากที่สุด) เปลี่ยนมาเป็นการแสวงหาคำตอบว่าประชากรในพื้นที่หนึ่ง (เช่นในพื้นที่ที่เป็นประเทศไทยขณะนี้) จะมีขนาดและโครงสร้างเป็นอย่างไรในอนาคต และที่สำคัญคือการหาคำตอบว่า ขนาด และโครงสร้างของประชากรที่เหมาะสมที่สุด และเป็นไปได้มากที่สุดในทางประชากรศาสตร์ควรจะเป็นเช่นไร

ถ้าเราสามารถหาคำตอบได้ว่า ขนาดและโครงสร้างประชากรที่เหมาะสมที่สุดทางประชากรศาสตร์ได้แล้ว การที่จะวางแผน นโยบาย และมาตรการต่างๆ เพื่อให้ประชากรที่เหมาะสมนั้นก่อให้เกิดผลดีสูงสุด ก็น่าจะเป็นทิศทางที่เป็นไปได้มากกว่า

5.2 ผลของการศึกษาเพื่อหาคำตอบเรื่องประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทย

ในการศึกษานี้ ได้นำทฤษฎี “การเปลี่ยนผ่านทางประชากร” มาเป็นกรอบแนวคิดเกี่ยวกับทิศทางการเปลี่ยนแปลงประชากรของประเทศไทยในอนาคต ประชากรไทยได้เปลี่ยนผ่านจากประชากรในอดีตนับร้อยปีก่อนที่มีอัตราเพิ่มต่ำอันเนื่องจากอัตราเกิดและอัตราตายอยู่ในระดับสูงใกล้เคียงกัน (ขั้นตอนเริ่มแรกตามทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านทางประชากร) มาสู่ขั้นตอนที่สอง ที่อัตราตายได้ลดต่ำลงอย่างมากในขณะที่อัตราเกิดยังคงอยู่ในระดับสูง เป็นผลให้อัตราเพิ่มประชากรของประเทศไทยสูงมากในช่วงเวลา 3 ทศวรรษหลังสงครามโลกครั้งที่สอง (ขั้นตอนที่ 2 ตามทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านทางประชากร) และต่อมาอัตราเกิดของประชากรไทยได้ลดต่ำลง จนมาถึงปัจจุบัน อาจเรียกได้ว่าประชากรไทยได้เปลี่ยนผ่านเข้าสู่ขั้นตอนที่ 4 ตามทฤษฎีฯ คืออัตราเกิดลดต่ำลงจนใกล้เคียงกับอัตราตาย ทำให้อัตราเพิ่มประชากรลดต่ำลงจนใกล้เคียงกับสภาพอัตราเพิ่มประชากรเป็นศูนย์เข้าไปทุกที



รูป 5.1: การเปลี่ยนผ่านทางประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทย

แหล่งที่มา: สถิติสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2425-2559; อัตราเกิดและอัตราตายในปี 2560-2660
ได้จากการคาดประชากรของนักวิจัยโครงการนี้

ในอนาคตมีความเป็นไปได้สูงที่อัตราเพิ่มประชากรไทยจะต่ำกว่าศูนย์หรือติดลบ อันเป็นผลมาจากอัตราเกิดที่จะลดต่ำลงไปอีก ในขณะที่อัตราตายจะเพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากมีผู้สูงอายุเป็นจำนวนและสัดส่วนเพิ่มสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ถ้าการเปลี่ยนแปลงประชากรของประเทศไทย เป็นไปตามทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านทางประชากร อัตราเกิดและอัตราตายของประชากรไทยก็จะคงอยู่ในระดับต่ำใกล้เคียงกัน โดยที่อัตราเกิดอาจจะต่ำกว่าอัตราตายเล็กน้อย ที่สำคัญคือในระยะยาว ทั้งอัตราเกิดและอัตราตายน่าจะอยู่ในระดับใกล้เคียงกันจนทำให้อัตราเพิ่มประชากรเป็นศูนย์

ถ้าประชากรไทยเปลี่ยนผ่านไปตามแนวคิดของทฤษฎีการเปลี่ยนทางประชากรแล้ว ในระยะยาวอัตราเกิดและอัตราตายที่อยู่ในระดับต่ำ และคงที่ต่อเนื่องกันไป จนทำให้อัตราเพิ่มประชากรคงที่ต่อเนื่องกันไป ประชากรไทยจะเข้าสู่สภาพประชากรคงรูปและคงที่ (stable and stationary population) คือเมื่อถึงจุดเวลาหนึ่ง โครงสร้างอายุของประชากรจะคงรูปเดิมไม่เปลี่ยนแปลง และขนาดประชากรก็จะคงที่ด้วยเช่นกัน

ประชากรไทยทั้งขนาดและโครงสร้างอายุ เพศ ที่อยู่ในสภาพคงที่ (stationary population) นั้น เราจะเรียกว่าเป็น “ประชากรที่เหมาะสมที่สุดในทางประชากรศาสตร์” (Demographically optimum population)

การศึกษาคำตอบเกี่ยวกับประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทย โดยใช้ทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านทางประชากรมาเป็นกรอบแนวคิดนี้ เริ่มด้วยการหาระดับอัตราเกิดและอัตราตายของประชากรไทยที่คาดว่าจะเป็นไปได้ในขั้นตอนที่ 5 ของการเปลี่ยนผ่านทางประชากร ผลของการศึกษาข้อมูลจากประเทศที่เข้าสู่ขั้นตอนที่ 5 นี้ ได้อัตราเกิดและอัตราตายอยู่ที่ “ประมาณ” 10 ต่อประชากร 1,000 คน

ขอให้ข้อสังเกตว่า เราใช้คำว่า “ประมาณ” (approximate) เพื่อแสดงว่าอัตราเกิดและอัตราตายที่เราใช้ในการคำนวณหาประชากรที่เหมาะสมครั้งนี้ เป็นตัวเลขโดยประมาณ ไม่ตายตัวเพราะอัตราทั้งสองเป็นอัตราอย่างหยาบ (crude rate) ซึ่งขึ้นอยู่กับจำนวนเกิดและตายในแต่ละปี (ตัวตั้ง) และจำนวนประชากร (ตัวหาร) ซึ่งอาจผันแปรขึ้นๆ ลงๆ ไปบ้าง

5.3 ผลของการศึกษาการเปลี่ยนผ่านทางประชากรของประเทศไทย

จากการศึกษาการเปลี่ยนผ่านทางประชากรของประเทศไทยโดยตั้งเงื่อนไขต่าง ๆ 3 รูปแบบ คณะผู้วิจัยเห็นว่า รูปแบบที่ 1 ที่กำหนดให้จำนวนเกิดจะไม่ลดลงต่ำกว่า 660,000 รายต่อปี (อัตราเกิดประมาณ 10 ต่อ 1000 คน) จะทำให้ประเทศไทยลดลงเหลือ 56 ล้านคนในอีก 70 ปีข้างหน้า ในอีก 100 ปีข้างหน้า ประเทศไทยจะมีจำนวน 56 ล้านคน อัตราเกิดจะพอๆ กับอัตราตายที่ 12 ต่อประชากร 1000 คน ประชากรเด็ก 0-14 ปี คิดเป็น 17% วัยแรงงานอายุ 15-64 ปี คิดเป็น 56% และประชากรสูงอายุ 65 ปีขึ้นไปมาประมาณ 27% ประชากรตามรูปแบบที่ 1 นี้ เป็น “ประชากรที่เหมาะสมที่สุด” สำหรับประเทศไทย

รูปแบบที่ 2 ที่กำหนดให้อัตราเจริญพันธุ์รวม (จำนวนบุตรเฉลี่ยต่อผู้หญิงทั้งหมดตลอดวัยเจริญพันธุ์) ลดลงจาก 1.55 ในปี 2560 เหลือ 1.45 จากนั้นให้อัตราเจริญพันธุ์รวมคงที่ในระดับนี้ต่อไปเรื่อยๆ จะทำให้ประเทศไทยลดลงเหลือ 42 ล้านคน ในอีก 80 ปีข้างหน้า และในอีก 100 ปีข้างหน้า ประชากรไทยจะมีจำนวน 42 ล้านคน อัตราเกิดจะพอๆ กับอัตราตายที่ 11 ต่อประชากร 1,000 คน ประชากรเด็ก 0-14 ปี คิดเป็น 16% วัยแรงงาน 15-64 ปี คิดเป็น 54% และประชากรสูงอายุ 65 ปีขึ้นไป มีประมาณ 30% ประชากรตามรูปแบบที่ 2 มีความเป็นไปได้ หากภาวะเจริญพันธุ์ของประชากรไทยไม่ลดต่ำไปกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันมากนัก

รูปแบบที่ 3 ที่กำหนดให้อัตราเจริญพันธุ์รวมลดลงจาก 1.55 ในปี 2560 จนคงที่อยู่ที่ 1.2 จะทำให้ประชากรไทยลดลงเหลือเพียง 28 ล้านคนในอีก 100 ปีข้างหน้า อัตราเพิ่มประชากรจะติดลง ประชากรเด็ก 0-14 ปี คิดเป็น 8% ประชากรวัยแรงงาน 15-64 ปี คิดเป็น 52% และประชากรสูงอายุ 65 ปีขึ้นไป มีประมาณ 40% ประชากรตามรูปแบบที่ 3 นี้มีความเป็นไปได้ เพราะในอนาคตคนไทยรุ่นใหม่ อาจจะมีภาวะเจริญพันธุ์ที่ต่ำมาก ผู้หญิงอยู่เป็นโสดมากขึ้น วิถีชีวิตเปลี่ยนไปทำให้คนไทยมีความต้องการมีบุตรน้อยลง

5.4 ประชากรที่เหมาะสมที่สุดของประเทศไทย

“ประชากรที่เหมาะสม” (Optimum population) ในทางประชากรศาสตร์ หมายถึง ประชากรที่เข้าสู่สภาพคงที่ คือ มีอัตราเกิดและอัตราตายได้สมดุลย์กัน จนทำให้อัตราเพิ่มเป็นศูนย์ ซึ่งจะทำให้โครงสร้างประชากรราบเรียบ

จากการศึกษาการเปลี่ยนผ่านทางประชากรของประเทศไทยโดยตั้งเงื่อนไขต่างๆ 3 รูปแบบที่เชื่อว่าจะเป็นไปได้ คณะผู้วิจัยเห็นว่า การเปลี่ยนผ่านของประชากรไทยใน**รูปแบบที่ 1** ถ้าประเทศไทยสามารถรักษาจำนวนเกิดในแต่ละปีไม่ให้ต่ำกว่า 660,000 ราย ประชากรไทยจะเข้าสู่สภาวะประชากรคงที่ในอีกประมาณ 70 ปีข้างหน้า หรือตั้งแต่ปี 2630 เป็นต้นไป **จะนำไปสู่ “ประชากรที่เหมาะสมที่สุด”** หรือเรียกว่าเป็น “Best scenario” สำหรับประเทศไทย ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

- 1) ประชากรที่เหมาะสมมีขนาดประมาณ 56 ล้านคน ซึ่งไม่ลดน้อยลงไปกว่าขนาดประชากรที่เป็นอยู่ในปี 2560 คือ 66 ล้านคนมากนัก
- 2) ประชากรไทยจะเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สภาวะประชากรคงที่ในเวลาที่ยาวที่สุดคือ 70 ปี เมื่อเปรียบเทียบกับเปลี่ยนผ่านทางประชากรในรูปแบบอื่น (รูปแบบที่ 2 ใช้เวลา 90 ปี รูปแบบที่ 3 ใช้เวลานานกว่า 100 ปี)
- 3) เมื่อประชากรไทยเป็นประชากรคงที่แล้ว ขนาดและโครงสร้างอายุและเพศก็จะคงที่อยู่นั่นต่อไป ซึ่งจะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการวางนโยบายและแผนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาประชากร
- 4) เมื่อประชากรไทยเป็นประชากรคงที่ในอีก 70 ปีข้างหน้าแล้ว สัดส่วนของประชากรสูงอายุ (อายุ 65 ปีขึ้นไป) จะต่ำสุด คือ ร้อยละ 28 ของประชากรทั้งหมด เมื่อ

เปรียบเทียบกับ การเปลี่ยนผ่านทางประชากรในรูปแบบอื่น (รูปแบบที่ 2 ผู้สูงอายุร้อยละ 30 รูปแบบที่ 3 ผู้สูงอายุร้อยละ 40)

อย่างไรก็ตาม ขนาดและโครงสร้างอายุของประชากรคงที่ในรูปแบบที่ 2 “มีความเป็นไปได้มาก” แต่ต้องรักษาอัตราเจริญพันธุ์รวมไม่ให้ต่ำกว่า 1.45 หากประเทศไทยสามารถคงระดับภาวะเจริญพันธุ์ให้คงที่คงที่ต่อไปเรื่อย ๆ จะทำให้ประชากรไทยเข้าสู่สภาวะประชากรคงที่ในอีกประมาณ 90 ปีข้างหน้า หรือตั้งแต่ปี 2650 เป็นต้นไป แต่ในกรณีนี้ทำให้ประชากรตั้งแต่ปี 2650 เป็นต้นไป ลดลงเหลือประมาณ 42 ล้านคน มีสัดส่วนผู้สูงอายุประมาณร้อยละ 30 ของประชากรทั้งหมด มีจำนวนเกิดจะพอๆ กับจำนวนตาย คือประมาณปีละ 463,000 คน อัตราเกิดพอๆ กับอัตราตายประมาณ 11 ต่อประชากร 1000 คนต่อปี จึงทำให้อัตราเพิ่มประชากร (ประมาณ) ร้อยละ 0.0 ขนาดและโครงสร้างอายุของประชากรในรูปแบบนี้ “มีความเป็นไปได้มาก” แต่ใช้เวลาที่ประชากรไทยจะเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สภาวะประชากรคงที่ในเวลาที่ยาวนานกว่ารูปแบบที่ 1 คือ ใช้เวลา 90 ปี ประชากรในรูปแบบที่ 2 นี้ มีโครงสร้างประชากรใกล้เคียงกับประชากรที่ทางองค์การสหประชาชาติ (United Nations) ได้คาดประมาณไว้ โดยในปี 2643 คาดประมาณว่าประเทศไทยจะมีจำนวนประชากรอยู่ที่ประมาณ 47 ล้านคน โดยมีประชากรสูงอายุประมาณร้อยละ 30 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งใกล้เคียงกับการคาดประมาณขนาดประชากรที่เหมาะสมในรูปแบบที่ 2 ดังนั้นการที่ประเทศไทยจะมีลักษณะโครงสร้างประชากรในรูปแบบนี้ ก็มีแนวโน้มเป็นไปได้มากที่จะเกิดขึ้นได้ในอนาคต

ในกรณีที่ประเทศไทยไม่สามารถรักษาระดับภาวะเจริญพันธุ์รวมให้อยู่ในระดับ 1.45 หรือรักษาการเกิดให้อยู่ที่ประมาณ 660,000 คน ภาวะเจริญพันธุ์ของประเทศไทยอาจลดต่ำจนติดพันอัตราเจริญพันธุ์อาจลดลงเหลือประมาณ 1.2 (หรือต่ำกว่านั้น) จึงทำให้ขนาดและโครงสร้างอายุประชากรในรูปแบบที่ 3 “มีความเป็นไปได้สูง” เช่นเดียวกัน ที่ในอนาคตคนไทยรุ่นใหม่จะมีภาวะเจริญพันธุ์ที่ต่ำมาก ผู้หญิงอยู่เป็นโสดมากขึ้น วิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปทำให้คนไทยมีความต้องการบุตรน้อยลง ประชากรในอีก 100 ปีข้างหน้าจะลดน้อยลงอย่างมากเหลือเพียง 28 ล้านคนเท่านั้น และเกือบครึ่งหนึ่งเป็นประชากรที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป มีจำนวนเกิดประมาณปีละ 190,000 คน หรือคิดเป็นอัตราเกิดประมาณ 7 ต่อประชากร 1,000 คนต่อปี จำนวนตายประมาณ 340,000 คน หรือคิดเป็นอัตราตายประมาณ 12 ต่อประชากร 1,000 คน จึงทำให้มีอัตราเพิ่มประชากรจะติดลบที่ประมาณร้อยละ -0.5

5.5 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายจากผลของการศึกษา

เมื่อผลของการศึกษาโครงการฯ นี้ ได้ให้ภาพประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทยไว้ชัดเจนแล้ว ว่าเป็นประชากรคงที่ทั้งขนาดและโครงสร้างอายุและเพศของประชากร คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางที่จะทำให้ประชากรไทยเปลี่ยนผ่านไปสู่สภาวะที่เหมาะสมที่สุดดังต่อไปนี้

5.5.1 ประเทศไทยควรต้องมีนโยบายส่งเสริมการเกิด เพื่อไม่ให้จำนวนเกิดในแต่ละปีลดต่ำลงไปมากนัก (ไม่ต่ำไปกว่า 660,000 คนต่อปี) ตัวอย่างของมาตรการต่างๆ ที่จะส่งเสริมการเกิด มีอาทิ

- 1) ส่งเสริมการจับคู่แต่งงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย
- 2) ส่งเสริมคุณค่าของการมีบุตร และคุณค่าของเด็กที่เกิดมาแต่ละคน
- 3) ส่งเสริมให้คู่สมรสที่ต้องการมีบุตรเข้าถึงบริการและเทคโนโลยีที่ช่วยในการมีบุตร โดยเฉพาะสำหรับคู่สมรสที่มีบุตรยาก
- 4) ส่งเสริมให้คู่สมรสที่มีบุตรคนหนึ่งแล้ว มีบุตรคนต่อไปเพิ่มขึ้นอีก
- 5) สร้างแรงจูงใจด้วยมาตรการต่างๆ ทั้งด้านการเงิน การเสียภาษี การจัดสรรเคหะและที่อยู่อาศัย และสวัสดิการต่าง ๆ เพื่อให้คนไทยมีบุตรกันมากขึ้น
- 6) ส่งเสริมสถาบันครอบครัวให้เข้มแข็ง
- 7) พัฒนาสังคมให้สงบสุข ปลอดภัย เพื่อให้คนไทยมีความหวังว่าลูกที่เกิดมาจะมีชีวิตอยู่ในสังคมที่ดี

5.5.2 ประเทศไทยควรต้องเน้นการพัฒนาคุณภาพประชากร ในเมื่อปริมาณประชากรทั้งในด้านการเปลี่ยนแปลง ขนาด และโครงสร้างอายุ/เพศของประชากร กำลังเปลี่ยนผ่านสู่สภาพคงที่

- 1) ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเกิดทุกราย
- 2) พัฒนาคุณภาพประชากรทุกเพศทุกวัย ตั้งแต่เกิด ทารก เด็ก วัยรุ่น เยาวชน คนวัยแรงงาน และผู้สูงอายุ ส่งเสริมให้คนไทยทุกคนเกิดมา และเจริญวัยขึ้นอย่างมีพลัง (Active aging)
- 3) ส่งเสริมให้คนไทยมีสุขภาพดี และคงอยู่ในกำลังแรงงานให้นานที่สุด
- 4) ลดช่องว่างระหว่างอัตราตายของหญิงและชายให้แคบลง โดยการลดอัตราตายก่อนวัยอันควรของผู้ชาย

5.5.3 ประเทศไทยควรปรับโครงสร้างอายุของประชากรให้สอดคล้องกับโครงสร้างอายุของประชากรคงที่ในอนาคต

- 1) ปรับนิยามผู้สูงอายุจากผู้สูงอายุคือ ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นผู้สูงอายุหมายถึง ผู้มีอายุ 65 ปีขึ้นไป
- 2) ควรปรับนิยามของ “วัยแรงงาน” จากอายุ 15-59 ปี เป็นอายุ 20-64 ปี

เอกสารอ้างอิง

- กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2528). สรุปผลการประชุมวิชาการเรื่อง “ผลกระทบของงานวางแผนครอบครัวต่อการพัฒนาประเทศ 19-20 ธันวาคม 2528 โรงแรมเวียงตาด จังหวัดตาก.
- บุญเลิศ เลี้ยวประไพ. (2530). “แนวโน้มประชากรไทยและผลเป็นนัยต่อการศึกษาวิชาการประชากร” ปาฐกถาพิเศษ การประชุมวิชาการประชากรศาสตร์แห่งชาติ 2530. กรุงเทพฯ สมาคมนักประชากรไทย.
- บุญเลิศ เลี้ยวประไพ. (2537). ขนาดประชากรของประเทศไทยที่เหมาะสม. *Journal of Population and Social Studies*. Vol.5 (1-2) July 1993-January 1994.
- ปราโมทย์ ประสาทกุล. (2543). ประชากรศาสตร์ สารัตถศึกษาเรื่องประชากรมนุษย์. กรุงเทพฯ อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).
- ปราโมทย์ ประสาทกุล และปัทมา ว่าพัฒนางศ์. (2548). สถานการณ์ประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2548. ใน กฤตยา อาชวนิจกุล และปราโมทย์ ประสาทกุล (บรรณาธิการ). ใน ประชากรและสังคม 2548. นครปฐม: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- มนัสวี อุณหนนท์. 2517. “นโยบายประชากรของประเทศไทยและประเทศอื่นๆ” เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง ปัญหาประชากรของประเทศไทยสำหรับผู้แทนสื่อมวลชน โรงแรมสมิหลา จังหวัดสงขลา 7-10 มีนาคม 2517.
- สถาบันวิจัยประชากรและสังคม. (2560). สารประชากร มหาวิทยาลัยมหิดล. นครปฐม: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม.
- _____. (2557). พจนานุกรมศัพท์ประชากรศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2557. นครปฐม: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ [สศช.]. (2556). การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2553-2583. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เดือนตุลา.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2510). รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2507-2508. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- _____. (2521). รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2517-2519. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- _____. (2530). รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2528-2529. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- _____. (2534). รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2532. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- _____. (2536). รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2534. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- _____. (2541). รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2538-2539. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.

- _____. (2550). รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2548–2549. กรุงเทพฯ: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. สำนักบริหารการทะเบียน (.ม.ป.ป) .ระบบสถิติทางการทะเบียน: จำนวนการเกิด. ค้นเมื่อ 22 มกราคม 2560, จาก สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย
เว็บไซต์: <http://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statTDD/>
- Blacker, C. P. (1947). Stages in population growth. *The Eugenics Review*, 39(3), 88-101.
- Daily, G.C., & Ehrlich, P.R. (1992). Population, sustainability, and Earth's carrying capacity. *BioScience* 42:761-771.
- Davis, K. (1945). The World Demographic Transition. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 237(1), 1-11.
doi:10.1177/000271624523700102
- Ehrlich, P.R., & Ehrlich, A.H. (1992). The value of biodiversity. *Ambio* 21:219-226.
- Harris, M. & Ross, E.B. (1987). *Death, sex, and fertility: Population regulation in preindustrial and developing societies*. New York: Columbia University Press
- Knodel, J. Chamrathirong, A., & Debavalya, N. (1987). Thailand's Reproductive Revolution: Rapid Fertility Decline in a Third-World Setting. Madison: University of Wisconsin Press.
- Livi-Bacci, M. (1987). *A concise history of world population*. Cambridge, MA: Blackwell.
- Gilpin, M.E., & Soul, M.E. (1986). Minimum viable populations: The processes of species extinctions. In M. Soul (Ed.). *Conservation biology: The science of scarcity and diversity*, pp. 13-34. Sunderland Mass: Sinauer Associates.
- Jones, Gavin W. (1992). "Population Trends and Policy Issues for Thailand." Paper presented at UNFPA/NESDB Workshop on Population Programme Policies: New Directions. Quality Chiangmai Hills Hotel, Chiangmai, 7-11 September 1992.
- Malthus, Thomas R. (1798). *An Essay on the Principal of Population*. New York: Augustus Kelly, Bookseller; reprinted in 1965.
- Rungpitarangsi, B. (1974). Mortality trends in Thailand: Estimates for the period 1937-1970. Paper No.10. Bangkok: Institute of Population Studies, Chulalongkorn University.
- Sauvy, Alfred. (1968) "Population Theories". In *International Encyclopedia of Social Sciences*, edited by David L Sills. New York: Macmillan.
- Siegel, Jacob S. and Swanson, David A. (2008). *The Methods and Materials of Demography*. (2nd edition). p. 572
- Singer, Fred S. (1972). National Academy of Science. USA Vol. 69, No. 12, pp. 3839-3848. A Study of Optimum Population Levels-A Progress Report*

- Soule, M. (Ed.). (1987). *Viable populations for conservation*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Sussangkarn, Chalongphob. (1992). "Optimum Population Policy for Thailand: Review and Suggested Research." Paper presented at UNFPA/NESDB Workshop on Population Programme Policies: New Directions. Quality Chiangmai Hills Hotel, Chiangmai, 7-11 September 1992.
- United Nations. (1973). *The Determinants and Consequences of Population Trends*. Vol.I. New York: Department of Social and Economic Affairs.
- United Nations (2011). *Methodology of the United Nations Population Estimates and Projections*, Chapter VI in: *World Population Prospects: The 2006 Revision*, Vol. III, Analytical Report, New York, p. 121-160.
- Warren S. Thompson. (1929). "Population," *The American Journal of Sociology*, 34 (6), 959-975.
- World Bank. (1959). *A Public Development Program for Thailand*. Baltimore, MD: John Hopkins Press.

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1: จำนวนประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทยในรูปแบบที่ 1 ประชากรเมื่อจำนวนเกิดไม่ต่ำกว่า 660,000 คนต่อปี พ.ศ.2560-2660

อายุ	2560 2017	2570 2027	2580 2037	2590 2047	2600 2057	2610 2067	2620 2077	2630 2087	2640 2097	2650 2107	2660 2117
ชาย											
0 - 4	1,886,576	1,724,906	1,676,267	1,677,458	1,678,648	1,679,839	1,681,030	1,681,030	1,681,030	1,681,030	1,681,030
5 - 9	1,960,158	1,755,531	1,690,541	1,675,279	1,676,617	1,677,955	1,679,293	1,679,888	1,679,888	1,679,888	1,679,888
10 - 14	2,118,808	1,882,964	1,721,860	1,673,556	1,674,995	1,676,434	1,677,873	1,679,136	1,679,136	1,679,136	1,679,136
15 - 19	2,287,102	1,956,507	1,752,527	1,687,904	1,672,921	1,674,511	1,676,102	1,677,489	1,678,083	1,678,083	1,678,083
20 - 24	2,355,641	2,112,478	1,877,808	1,717,574	1,669,808	1,671,660	1,673,514	1,675,027	1,676,288	1,676,288	1,676,288
25 - 29	2,240,597	2,277,916	1,949,302	1,746,659	1,682,817	1,668,438	1,670,584	1,672,303	1,673,687	1,674,280	1,674,280
30 - 34	2,209,483	2,345,611	2,104,230	1,871,141	1,712,083	1,665,061	1,667,500	1,669,496	1,671,006	1,672,264	1,672,264
35 - 39	2,416,561	2,229,946	2,267,990	1,941,581	1,740,433	1,677,486	1,663,814	1,666,102	1,667,817	1,669,198	1,669,789
40 - 44	2,533,707	2,195,056	2,331,579	2,092,794	1,861,996	1,704,654	1,658,748	1,661,360	1,663,349	1,664,853	1,666,106
45 - 49	2,610,548	2,390,376	2,207,824	2,247,566	1,925,873	1,727,947	1,666,988	1,653,676	1,655,950	1,657,654	1,659,027
50 - 54	2,503,544	2,484,168	2,155,771	2,293,712	2,062,275	1,837,931	1,685,452	1,640,549	1,643,132	1,645,100	1,646,587
55 - 59	2,155,385	2,517,743	2,312,555	2,142,565	2,187,880	1,880,520	1,692,458	1,633,639	1,620,593	1,622,822	1,624,492
60 - 64	1,761,225	2,347,179	2,341,935	2,043,583	2,186,338	1,976,544	1,771,185	1,625,859	1,582,543	1,585,036	1,586,933
65 - 69	1,278,306	1,928,552	2,274,027	2,108,307	1,971,575	2,031,985	1,762,679	1,589,158	1,533,930	1,521,680	1,523,773
70 - 74	874,326	1,453,902	1,967,900	1,993,947	1,766,684	1,918,929	1,761,047	1,582,594	1,452,742	1,414,038	1,416,265
75 - 79	590,095	919,616	1,422,985	1,720,352	1,634,809	1,566,465	1,653,746	1,441,225	1,299,349	1,254,192	1,244,176
80-84	368,221	497,139	861,492	1,214,086	1,279,751	1,178,657	1,329,747	1,229,321	1,104,750	1,014,105	987,088
85-89	176,588	223,497	372,530	615,122	791,873	799,676	812,764	867,970	756,428	681,964	658,264
90-94	51,844	72,803	109,326	209,546	325,002	375,326	377,169	433,079	400,372	359,801	330,279
95-99	9,513	13,613	20,193	38,982	73,785	107,922	122,867	128,061	136,760	119,185	107,452
100+	1,175	1,155	2,004	3,643	8,314	15,140	20,282	21,070	24,193	22,366	20,100
รวม	32,389,404	33,330,657	33,420,645	32,715,356	31,584,477	30,513,079	29,704,841	28,908,034	28,281,028	27,972,964	27,881,301
หญิง											
0 - 4	1,787,035	1,647,478	1,600,488	1,601,092	1,601,696	1,602,299	1,602,299	1,602,299	1,602,299	1,602,299	1,602,299
5 - 9	1,834,103	1,677,305	1,614,625	1,599,470	1,600,168	1,600,866	1,601,168	1,601,168	1,601,168	1,601,168	1,601,168
10 - 14	1,989,552	1,784,504	1,645,289	1,598,504	1,599,248	1,599,992	1,600,642	1,600,642	1,600,642	1,600,642	1,600,642
15 - 19	2,168,772	1,832,299	1,675,763	1,613,245	1,598,206	1,599,006	1,599,727	1,600,029	1,600,029	1,600,029	1,600,029
20 - 24	2,269,488	1,986,842	1,782,237	1,643,350	1,596,766	1,597,656	1,598,428	1,599,078	1,599,078	1,599,078	1,599,078
25 - 29	2,193,721	2,164,611	1,829,021	1,672,983	1,610,778	1,595,969	1,596,813	1,597,533	1,597,834	1,597,834	1,597,834
30 - 34	2,211,880	2,264,011	1,982,371	1,778,517	1,640,188	1,593,954	1,594,901	1,595,672	1,596,320	1,596,320	1,596,320
35 - 39	2,487,049	2,187,083	2,158,503	1,824,234	1,668,946	1,607,220	1,592,516	1,593,358	1,594,077	1,594,377	1,594,377
40 - 44	2,658,771	2,202,868	2,255,410	1,975,386	1,772,739	1,635,311	1,589,306	1,590,251	1,591,019	1,591,666	1,591,666
45 - 49	2,787,154	2,472,121	2,174,843	2,147,298	1,815,504	1,661,637	1,600,310	1,585,668	1,586,507	1,587,222	1,587,521
50 - 54	2,712,634	2,634,077	2,183,789	2,237,289	1,960,753	1,760,720	1,624,423	1,578,725	1,579,663	1,580,426	1,581,069
55 - 59	2,369,525	2,746,988	2,438,894	2,147,722	2,122,605	1,796,391	1,644,460	1,583,767	1,569,277	1,570,107	1,570,815
60 - 64	1,973,213	2,651,567	2,578,765	2,141,240	2,197,089	1,928,496	1,732,271	1,598,177	1,553,217	1,554,140	1,554,890
65 - 69	1,470,424	2,279,777	2,649,748	2,358,609	2,082,355	2,063,280	1,747,009	1,599,254	1,540,230	1,526,138	1,526,946
70 - 74	1,054,760	1,836,213	2,478,679	2,421,550	2,019,789	2,081,817	1,828,791	1,642,711	1,515,550	1,472,914	1,473,789
75 - 79	766,813	1,281,482	2,002,975	2,346,852	2,105,812	1,874,072	1,859,583	1,574,536	1,441,368	1,388,171	1,375,471
80-84	534,973	811,203	1,432,616	1,961,597	1,943,653	1,644,073	1,698,880	1,492,397	1,340,545	1,236,774	1,201,981
85-89	284,820	469,161	803,749	1,287,414	1,545,348	1,420,121	1,269,471	1,259,657	1,066,569	976,364	940,328
90-94	93,432	223,953	353,595	649,670	924,722	951,753	811,060	838,098	736,235	661,323	610,130
95-99	20,259	67,325	117,887	214,285	363,543	461,438	428,916	383,416	380,452	322,134	294,889
100+	3,074	9,569	24,977	42,792	85,036	130,519	136,523	116,341	120,220	105,608	94,862
รวม	33,671,452	35,230,437	35,784,224	35,263,097	33,854,945	32,206,589	30,757,499	29,632,776	28,812,298	28,364,733	28,196,104
รวมทั้งหมด	66,060,856	68,561,094	69,204,869	67,978,453	65,439,422	62,719,669	60,462,340	58,540,810	57,093,325	56,337,697	56,077,406

ภาคผนวก 2: จำนวนประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทยในรูปแบบที่ 2 ประชากรเมื่ออัตราเจริญพันธุ์รวมไม่ต่ำกว่า 1.45 พ.ศ.2560-2660

อายุ	2560 2017	2570 2027	2580 2037	2590 2047	2600 2057	2610 2067	2620 2077	2630 2087	2640 2097	2650 2107	2660 2117
ชาย											
0 - 4	1,886,576	1,628,396	1,428,704	1,286,575	1,210,161	1,183,117	1,179,223	1,179,562	1,179,872	1,179,955	1,179,959
5 - 9	1,960,158	1,724,282	1,522,532	1,349,098	1,239,858	1,191,125	1,178,921	1,178,520	1,178,949	1,179,133	1,179,157
10 - 14	2,118,808	1,882,964	1,625,520	1,426,394	1,284,687	1,208,565	1,181,732	1,177,895	1,178,233	1,178,543	1,178,626
15 - 19	2,287,102	1,956,507	1,721,331	1,520,157	1,347,199	1,238,301	1,189,809	1,177,655	1,177,255	1,177,683	1,177,866
20 - 24	2,355,641	2,112,478	1,877,808	1,621,474	1,423,199	1,282,129	1,206,460	1,179,728	1,175,897	1,176,235	1,176,545
25 - 29	2,240,597	2,277,916	1,949,302	1,715,568	1,515,575	1,343,589	1,235,397	1,187,113	1,174,986	1,174,587	1,175,014
30 - 34	2,209,483	2,345,611	2,104,230	1,871,141	1,616,291	1,419,153	1,278,938	1,203,564	1,176,896	1,173,074	1,173,411
35 - 39	2,416,561	2,229,946	2,267,990	1,941,581	1,709,453	1,510,774	1,339,865	1,232,083	1,183,929	1,171,834	1,171,436
40 - 44	2,533,707	2,195,056	2,331,579	2,092,794	1,861,996	1,609,277	1,413,772	1,274,229	1,199,132	1,172,562	1,168,755
45 - 49	2,610,548	2,390,376	2,207,824	2,247,566	1,925,873	1,697,189	1,501,320	1,331,701	1,224,575	1,176,714	1,164,693
50 - 54	2,503,544	2,484,168	2,155,771	2,293,712	2,062,275	1,837,931	1,591,150	1,398,261	1,260,249	1,185,976	1,159,698
55 - 59	2,155,385	2,517,743	2,312,555	2,142,565	2,187,880	1,880,520	1,662,331	1,471,285	1,305,059	1,200,077	1,153,173
60 - 64	1,761,225	2,347,179	2,341,935	2,043,583	2,186,338	1,976,544	1,771,185	1,534,891	1,348,823	1,215,690	1,144,043
65 - 69	1,278,306	1,928,552	2,274,027	2,108,307	1,971,575	2,031,985	1,762,679	1,560,871	1,381,485	1,225,405	1,126,830
70 - 74	874,326	1,453,902	1,967,900	1,993,947	1,766,684	1,918,929	1,761,047	1,582,594	1,371,460	1,205,204	1,086,246
75 - 79	590,095	919,616	1,422,985	1,720,352	1,634,809	1,566,465	1,653,746	1,441,225	1,276,220	1,129,549	1,001,932
80-84	368,221	497,139	861,492	1,214,086	1,279,751	1,178,657	1,329,747	1,229,321	1,104,750	957,365	841,308
85-89	176,588	223,497	372,530	615,122	791,873	799,676	812,764	867,970	756,428	669,825	592,845
90-94	51,844	72,803	109,326	209,546	325,002	375,326	377,169	433,079	400,372	359,801	311,800
95-99	9,513	13,613	20,193	38,982	73,785	107,922	122,867	128,061	136,760	119,185	105,539
100+	1,175	1,155	2,004	3,643	8,314	15,140	20,282	21,070	24,193	22,366	20,100
รวม	32,389,404	33,202,898	32,877,539	31,456,193	29,422,579	27,372,314	25,570,406	23,790,678	22,215,522	21,050,761	20,288,974
หญิง											
0 - 4	1,787,035	1,555,300	1,364,117	1,228,005	1,154,685	1,128,505	1,123,994	1,124,317	1,124,613	1,124,692	1,124,696
5 - 9	1,834,103	1,647,448	1,454,161	1,288,049	1,183,324	1,136,402	1,124,074	1,123,295	1,123,703	1,123,878	1,123,901
10 - 14	1,989,552	1,784,504	1,553,234	1,362,426	1,226,590	1,153,457	1,127,339	1,122,832	1,123,155	1,123,451	1,123,529
15 - 19	2,168,772	1,832,299	1,645,934	1,452,918	1,287,031	1,182,465	1,135,594	1,123,275	1,122,496	1,122,904	1,123,079
20 - 24	2,269,488	1,986,842	1,782,237	1,551,403	1,360,945	1,225,370	1,152,329	1,126,237	1,121,735	1,122,057	1,122,353
25 - 29	2,193,721	2,164,611	1,829,021	1,643,203	1,450,696	1,285,230	1,180,844	1,134,036	1,121,734	1,120,956	1,121,364
30 - 34	2,211,880	2,264,011	1,982,371	1,778,517	1,548,418	1,358,548	1,223,256	1,150,342	1,124,295	1,119,800	1,120,122
35 - 39	2,487,049	2,187,083	2,158,503	1,824,234	1,639,239	1,447,492	1,282,449	1,178,289	1,131,582	1,119,307	1,118,531
40 - 44	2,658,771	2,202,868	2,255,410	1,975,386	1,772,739	1,543,814	1,354,587	1,219,690	1,146,988	1,121,016	1,116,535
45 - 49	2,787,154	2,472,121	2,174,843	2,147,298	1,815,504	1,632,059	1,441,268	1,276,935	1,173,222	1,126,717	1,114,494
50 - 54	2,712,634	2,634,077	2,183,789	2,237,289	1,960,753	1,760,720	1,533,536	1,345,568	1,211,569	1,139,352	1,113,553
55 - 59	2,369,525	2,746,988	2,438,894	2,147,722	2,122,605	1,796,391	1,615,188	1,426,369	1,263,734	1,161,094	1,115,070
60 - 64	1,973,213	2,651,567	2,578,765	2,141,240	2,197,089	1,928,496	1,732,271	1,508,758	1,323,827	1,191,993	1,120,942
65 - 69	1,470,424	2,279,777	2,649,748	2,358,609	2,082,355	2,063,280	1,747,009	1,570,787	1,387,159	1,228,995	1,129,176
70 - 74	1,054,760	1,836,213	2,478,679	2,421,550	2,019,789	2,081,817	1,828,791	1,642,711	1,430,753	1,255,384	1,130,366
75 - 79	766,813	1,281,482	2,002,975	2,346,852	2,105,812	1,874,072	1,859,583	1,574,536	1,415,712	1,250,212	1,107,663
80-84	534,973	811,203	1,432,616	1,961,597	1,943,653	1,644,073	1,698,880	1,492,397	1,340,545	1,167,576	1,024,464
85-89	284,820	469,161	803,749	1,287,414	1,545,348	1,420,121	1,269,471	1,259,657	1,066,569	958,984	846,877
90-94	93,432	223,953	353,595	649,670	924,722	951,753	811,060	838,098	736,235	661,323	575,993
95-99	20,259	67,325	117,887	214,285	363,543	461,438	428,916	383,416	380,452	322,134	289,640
100+	3,074	9,569	24,977	42,792	85,036	130,519	136,523	116,341	120,220	105,608	94,862
รวม	33,671,452	35,108,403	35,265,504	34,060,457	31,789,877	29,206,020	26,806,962	24,737,884	22,990,298	21,667,432	20,757,209
รวมทั้งหมด	66,060,856	68,311,301	68,143,043	65,516,650	61,212,456	56,578,335	52,377,368	48,528,563	45,205,821	42,718,194	41,046,183

ภาคผนวก 3: จำนวนประชากรที่เหมาะสมของประเทศไทยในรูปแบบที่ 3 เมื่ออัตราเจริญพันธุ์รวมยังคงลดลง
ต่อไป พ.ศ.2560-2660

	2560	2570	2580	2590	2600	2610	2620	2630	2640	2650	2660
อายุ	2017	2027	2037	2047	2057	2067	2077	2087	2097	2107	2117
ชาย											
0 - 4	1,886,576	1,628,396	1,418,719	1,225,832	1,056,442	900,047	760,862	638,200	529,971	436,205	355,819
5 - 9	1,960,158	1,724,282	1,522,532	1,317,449	1,138,558	975,575	827,571	697,168	581,899	480,972	394,191
10 - 14	2,118,808	1,882,964	1,625,520	1,416,425	1,224,032	1,055,049	898,994	760,005	637,481	529,374	435,713
15 - 19	2,287,102	1,956,507	1,721,331	1,520,157	1,315,595	1,137,128	974,497	826,682	696,419	581,274	480,456
20 - 24	2,355,641	2,112,478	1,877,808	1,621,474	1,413,252	1,221,596	1,053,211	897,469	758,716	636,400	528,476
25 - 29	2,240,597	2,277,916	1,949,302	1,715,568	1,515,575	1,312,069	1,134,461	972,289	824,808	694,841	579,957
30 - 34	2,209,483	2,345,611	2,104,230	1,871,141	1,616,291	1,409,235	1,218,555	1,050,683	895,315	756,894	634,872
35 - 39	2,416,561	2,229,946	2,267,990	1,941,581	1,709,453	1,510,774	1,308,433	1,131,418	969,681	822,596	692,977
40 - 44	2,533,707	2,195,056	2,331,579	2,092,794	1,861,996	1,609,277	1,403,891	1,214,068	1,046,814	892,018	754,107
45 - 49	2,610,548	2,390,376	2,207,824	2,247,566	1,925,873	1,697,189	1,501,320	1,300,460	1,124,523	963,772	817,583
50 - 54	2,503,544	2,484,168	2,155,771	2,293,712	2,062,275	1,837,931	1,591,150	1,388,489	1,200,748	1,035,329	882,231
55 - 59	2,155,385	2,517,743	2,312,555	2,142,565	2,187,880	1,880,520	1,662,331	1,471,285	1,274,444	1,102,026	944,491
60 - 64	1,761,225	2,347,179	2,341,935	2,043,583	2,186,338	1,976,544	1,771,185	1,534,891	1,339,396	1,158,293	998,723
65 - 69	1,278,306	1,928,552	2,274,027	2,108,307	1,971,575	2,031,985	1,762,679	1,560,871	1,381,485	1,196,658	1,034,764
70 - 74	874,326	1,453,902	1,967,900	1,993,947	1,766,684	1,918,929	1,761,047	1,582,594	1,371,460	1,196,780	1,034,961
75 - 79	590,095	919,616	1,422,985	1,720,352	1,634,809	1,566,465	1,653,746	1,441,225	1,276,220	1,129,549	978,428
80-84	368,221	497,139	861,492	1,214,086	1,279,751	1,178,657	1,329,747	1,229,321	1,104,750	957,365	835,428
85-89	176,588	223,497	372,530	615,122	791,873	799,676	812,764	867,970	756,428	669,825	592,845
90-94	51,844	72,803	109,326	209,546	325,002	375,326	377,169	433,079	400,372	359,801	311,800
95-99	9,513	13,613	20,193	38,982	73,785	107,922	122,867	128,061	136,760	119,185	105,539
100+	1,175	1,155	2,004	3,643	8,314	15,140	20,282	21,070	24,193	22,366	20,100
รวม	32,389,404	33,202,898	32,867,554	31,353,832	29,065,354	26,517,034	23,946,763	21,147,299	18,331,883	15,741,523	13,413,461
หญิง											
0 - 4	1,787,035	1,555,300	1,354,584	1,170,027	1,008,013	858,502	725,227	608,310	505,150	415,775	339,155
5 - 9	1,834,103	1,647,448	1,454,161	1,257,832	1,086,643	930,755	789,070	664,498	554,631	458,434	375,719
10 - 14	1,989,552	1,784,504	1,553,234	1,352,904	1,168,679	1,006,941	857,614	724,477	607,681	504,627	415,345
15 - 19	2,168,772	1,832,299	1,645,934	1,452,918	1,256,838	1,085,854	930,093	788,508	664,026	554,237	458,108
20 - 24	2,269,488	1,986,842	1,782,237	1,551,403	1,351,433	1,167,516	1,005,957	856,776	723,769	607,087	504,134
25 - 29	2,193,721	2,164,611	1,829,021	1,643,203	1,450,696	1,255,079	1,084,365	928,817	787,427	663,115	553,477
30 - 34	2,211,880	2,264,011	1,982,371	1,778,517	1,548,418	1,349,053	1,165,503	1,004,222	855,298	722,521	606,040
35 - 39	2,487,049	2,187,083	2,158,503	1,824,234	1,639,239	1,447,492	1,252,364	1,082,018	926,807	785,723	661,680
40 - 44	2,658,771	2,202,868	2,255,410	1,975,386	1,772,739	1,543,814	1,345,120	1,162,104	1,001,294	852,805	720,414
45 - 49	2,787,154	2,472,121	2,174,843	2,147,298	1,815,504	1,632,059	1,441,268	1,246,979	1,077,366	922,822	782,345
50 - 54	2,712,634	2,634,077	2,183,789	2,237,289	1,960,753	1,760,720	1,533,536	1,336,164	1,154,367	994,627	847,127
55 - 59	2,369,525	2,746,988	2,438,894	2,147,722	2,122,605	1,796,391	1,615,188	1,426,369	1,234,088	1,066,229	913,283
60 - 64	1,973,213	2,651,567	2,578,765	2,141,240	2,197,089	1,928,496	1,732,271	1,508,758	1,314,575	1,135,715	978,557
65 - 69	1,470,424	2,279,777	2,649,748	2,358,609	2,082,355	2,063,280	1,747,009	1,570,787	1,387,159	1,200,164	1,036,919
70 - 74	1,054,760	1,836,213	2,478,679	2,421,550	2,019,789	2,081,817	1,828,791	1,642,711	1,430,753	1,246,610	1,076,998
75 - 79	766,813	1,281,482	2,002,975	2,346,852	2,105,812	1,874,072	1,859,583	1,574,536	1,415,712	1,250,212	1,081,678
80-84	534,973	811,203	1,432,616	1,961,597	1,943,653	1,644,073	1,698,880	1,492,397	1,340,545	1,167,576	1,017,304
85-89	284,820	469,161	803,749	1,287,414	1,545,348	1,420,121	1,269,471	1,259,657	1,066,569	958,984	846,877
90-94	93,432	223,953	353,595	649,670	924,722	951,753	811,060	838,098	736,235	661,323	575,993
95-99	20,259	67,325	117,887	214,285	363,543	461,438	428,916	383,416	380,452	322,134	289,640
100+	3,074	9,569	24,977	42,792	85,036	130,519	136,523	116,341	120,220	105,608	94,862
รวม	33,671,452	35,108,403	35,255,971	33,962,740	31,448,908	28,389,743	25,257,807	22,215,944	19,284,124	16,596,328	14,175,654
รวมทั้งหมด	66,060,856	68,311,301	68,123,524	65,316,572	60,514,262	54,906,777	49,204,571	43,363,242	37,616,007	32,337,851	27,589,115

ภาคผนวก 4: ประเทศที่มีสัดส่วนประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป ต่อประชากรทั้งหมด เรียงลำดับจากมากไปน้อย
พ.ศ.2560

	ประเทศ	%65+	อัตรา เกิด	อัตรา ตาย	อัตรา เพิ่ม	อัตรา เจริญ พันธุ์ รวม	อายุ คาด เฉลี่ย (ชาย)	อายุ คาด เฉลี่ย (หญิง)	จำนวนเกิด (พันคน)	อายุมัธย ฐาน
1	Japan	27.0	8.08	10.80	-0.23	1.48	80.73	87.18	5,139	46.35
2	Italy	23.0	8.16	10.60	-0.13	1.49	81.05	85.37	2,420	45.91
3	Portugal	21.5	7.54	10.84	-0.39	1.24	78.55	84.29	389	43.91
4	Germany	21.5	8.87	11.34	0.20	1.47	78.96	83.57	3,640	45.89
5	Finland	21.2	10.85	9.83	0.36	1.78	78.80	84.35	300	42.46
6	Bulgaria	20.8	9.25	15.28	-0.67	1.58	71.53	78.41	327	43.48
7	Greece	20.4	7.89	10.85	-0.21	1.30	79.03	84.01	440	43.33
8	Sweden	20.0	12.26	9.08	0.72	1.91	81.02	84.38	609	40.87
9	Latvia	19.8	10.00	15.11	-1.03	1.57	69.73	79.40	97	42.54
10	Croatia	19.7	9.01	12.85	-0.58	1.45	74.60	81.09	188	42.63
11	France	19.7	11.68	9.02	0.39	1.97	79.90	85.68	3,800	41.20
12	Denmark	19.7	10.67	9.55	0.38	1.76	79.01	82.79	306	41.60
13	Estonia	19.5	10.67	12.16	-0.23	1.66	73.01	81.99	70	41.57
14	Spain	19.4	8.54	9.13	0.03	1.39	80.60	86.04	1,981	43.15
15	Malta	19.4	9.96	8.92	0.31	1.47	79.48	82.65	21	40.94
16	Austria	19.2	9.75	9.66	0.24	1.51	79.47	84.18	425	43.22
17	Slovenia	19.1	9.99	9.87	0.07	1.64	78.35	83.93	104	43.01
18	Czechia	19.0	10.10	10.67	0.06	1.57	76.04	81.78	536	41.43
19	Lithuania	19.0	10.58	14.35	-0.55	1.66	69.41	79.97	153	42.67
20	Martinique	18.8	10.91	8.62	-0.02	1.88	79.18	85.22	21	43.70
21	Netherlands	18.8	10.61	8.71	0.29	1.75	80.33	83.77	905	42.07
22	United States Virgin Islands	18.6	12.70	8.63	-0.02	2.19	77.66	82.25	7	41.18
23	Hungary	18.6	9.00	12.97	-0.34	1.40	72.49	79.48	436	41.69
24	Belgium	18.6	11.39	9.78	0.58	1.80	79.02	83.68	652	41.34
25	United Kingdom	18.5	12.14	9.02	0.58	1.87	80.01	83.48	4,028	40.23

	ประเทศ	%65+	อัตรา เกิด	อัตรา ตาย	อัตรา เพิ่ม	อัตรา เจริญ พันธุ์ รวม	อายุ คาด เฉลี่ย (ชาย)	อายุ คาด เฉลี่ย (หญิง)	จำนวนเกิด (พันคน)	อายุมัธ ฐาน
26	Switzerland	18.4	10.40	8.03	0.83	1.55	81.61	85.41	442	42.22
27	Channel Islands	18.0	9.26	9.06	0.46	1.49	79.58	83.00	8	42.65
28	Romania	17.9	9.55	12.99	-0.50	1.54	72.15	79.06	937	41.26
29	Guadeloupe	17.4	10.81	8.13	-0.09	1.92	78.21	84.84	24	41.52
30	Serbia	17.4	10.54	12.76	-0.34	1.62	72.56	78.21	462	40.01
31	Canada	17.0	10.55	7.54	0.90	1.56	80.74	84.44	1,940	40.54
32	Norway	16.8	12.00	7.88	0.94	1.83	80.54	84.27	320	39.15
33	Poland	16.8	9.06	10.49	-0.17	1.29	73.92	81.65	1,725	39.70
34	Bosnia and Herzegovina	16.6	9.24	11.24	-0.22	1.39	74.65	79.65	162	40.99
35	Ukraine	16.5	10.46	14.90	-0.49	1.56	67.06	76.94	2,308	40.27
36	Curaçao	16.4	12.48	8.84	0.68	2.02	75.48	81.43	10	41.29
37	China, Hong Kong SAR	16.3	11.08	6.88	0.82	1.33	81.23	87.15	410	43.20
38	Australia	15.5	12.79	6.70	1.30	1.83	81.28	85.04	1,573	37.40
39	United States of America	15.4	12.65	8.35	0.71	1.89	77.34	81.88	20,603	37.62
40	New Zealand	15.3	13.11	6.95	0.93	1.97	80.45	83.73	310	37.27
41	Puerto Rico	15.2	10.58	8.02	-0.13	1.47	76.39	83.89	194	36.38
42	Slovakia	15.1	10.34	10.08	0.04	1.46	73.47	80.43	282	39.17
43	Barbados	15.0	11.78	10.88	0.24	1.80	73.68	78.47	17	38.54
44	Georgia	14.9	12.94	13.09	-0.27	1.97	69.31	77.73	254	38.01
45	Belarus	14.8	11.75	13.45	-0.15	1.71	67.53	78.45	555	39.56
46	Montenegro	14.8	11.17	10.02	0.04	1.66	74.92	79.63	35	37.73
47	Cuba	14.7	10.66	8.15	0.06	1.72	78.08	82.02	612	41.08
48	Uruguay	14.7	13.88	9.38	0.36	1.98	74.13	81.06	240	34.86
49	Iceland	14.4	13.12	6.53	0.77	1.92	81.56	84.42	22	36.00
50	Luxembourg	14.3	11.45	7.27	1.27	1.59	79.84	84.14	33	39.27
51	Russian Federation	14.2	12.38	13.63	-0.01	1.75	65.59	76.76	8,903	38.73

	ประเทศ	%65+	อัตรา เกิด	อัตรา ตาย	อัตรา เพิ่ม	อัตรา เจริญ พันธุ์ รวม	อายุ คาด เฉลี่ย (ชาย)	อายุ คาด เฉลี่ย (หญิง)	จำนวนเกิด (พันคน)	อายุมัธ ฐาน
52	Ireland	13.9	13.46	6.60	0.78	1.98	79.77	83.66	323	36.88
53	Republic of Korea	13.9	8.87	6.07	0.36	1.32	79.33	85.35	2,263	40.78
54	China, Taiwan Province of China	13.4	8.96	7.42	0.28	1.22	77.48	83.01	1,059	39.60
55	Cyprus	13.4	10.60	6.99	0.78	1.34	78.64	82.84	63	34.95
56	TFYR Macedonia	13.3	11.21	9.89	0.08	1.55	73.91	77.98	117	37.44
57	Albania	13.2	11.67	7.67	0.13	1.70	76.55	80.64	171	36.20
58	Aruba	13.1	11.03	8.97	0.40	1.80	73.56	78.44	6	40.09
59	Singapore	12.9	8.68	5.15	1.40	1.26	81.25	85.26	249	40.03
60	Israel	11.7	19.62	5.34	1.55	2.92	81.03	84.31	823	30.24
61	Thailand	11.4	9.98	8.08	0.22	1.46	71.91	79.34	3,443	37.83
62	Armenia	11.2	12.88	9.69	0.15	1.60	71.49	77.86	189	33.91
63	Réunion	11.2	14.89	5.93	0.75	2.27	77.32	83.75	66	34.51
64	Argentina	11.2	16.87	7.56	0.94	2.27	73.06	80.50	3,750	30.84
65	Chile	11.1	13.08	6.18	0.78	1.76	77.31	82.20	1,185	33.75
66	Mauritius	10.9	10.57	8.25	0.23	1.43	71.48	78.46	67	35.56
67	Republic of Moldova	10.9	9.98	11.66	-0.24	1.23	67.42	75.94	202	35.57
68	China	10.6	11.59	7.46	0.39	1.63	75.01	78.08	81,730	36.95
69	Sri Lanka	10.1	14.89	7.04	0.35	2.03	72.23	78.92	1,556	32.30
70	Trinidad and Tobago	10.0	13.05	9.81	0.26	1.73	67.38	74.50	89	33.85
71	New Caledonia	10.0	15.52	6.78	1.28	2.14	74.66	80.16	22	32.76
72	China, Macao SAR	9.8	12.20	3.92	1.63	1.35	81.07	86.97	38	37.62
73	Saint Lucia	9.7	11.93	7.51	0.45	1.44	73.15	78.52	11	32.63
74	Jamaica	9.7	16.37	7.09	0.29	1.99	73.77	78.56	237	29.38
75	Guam	9.6	16.62	5.17	0.84	2.32	77.47	82.29	14	30.14
76	Korea	9.5	13.80	9.04	0.47	1.89	68.30	75.36	1,762	34.04
77	Costa Rica	9.5	13.96	5.03	0.96	1.76	77.82	82.52	344	31.38

	ประเทศ	%65+	อัตรา เกิด	อัตรา ตาย	อัตรา เพิ่ม	อัตรา เจริญ พันธุ์ รวม	อายุ คาด เฉลี่ย (ชาย)	อายุ คาด เฉลี่ย (หญิง)	จำนวนเกิด (พันคน)	อายุมัธย ฐาน
78	Bahamas	9.0	14.07	6.50	1.01	1.76	72.82	78.82	28	32.52
79	Seychelles	8.6	15.42	8.31	0.50	2.26	69.61	78.66	7	34.59
80	Brazil	8.6	13.80	6.30	0.75	1.70	72.20	79.41	14,479	31.28
81	Lebanon	8.5	15.41	4.69	0.57	1.70	78.25	81.65	457	28.52
82	El Salvador	8.3	18.33	6.78	0.52	2.05	69.17	78.22	586	25.76
83	Turkey	8.2	15.80	5.84	1.37	2.02	72.88	79.34	6,405	29.85
84	Tunisia	8.0	17.51	6.30	1.09	2.15	74.03	78.14	1,015	31.05
85	Panama	7.9	19.03	5.05	1.55	2.47	75.41	81.32	393	28.40
86	French Polynesia	7.8	15.09	5.55	0.92	1.99	74.94	79.45	21	30.94
87	Saint Vincent and the Grenadines	7.7	15.12	7.32	0.24	1.90	71.19	75.61	8	29.83
88	Colombia	7.6	14.81	6.12	0.81	1.83	71.13	78.26	3,645	30.05
89	Grenada	7.3	18.18	7.11	0.46	2.07	71.38	76.33	10	27.22
90	Peru	7.2	18.74	5.66	1.20	2.35	72.73	78.02	3,030	27.49
91	Viet Nam	7.1	16.24	5.84	1.00	1.95	71.89	81.13	7,793	30.44
92	Ecuador	7.1	19.72	5.12	1.42	2.44	73.99	79.44	1,650	26.65
93	Kazakhstan	7.0	20.11	8.86	1.13	2.57	65.19	74.85	1,836	29.35
94	Dominican Republic	7.0	19.66	6.14	1.07	2.38	71.09	77.39	1,063	26.11
95	Suriname	6.9	17.87	7.43	0.87	2.34	68.37	74.91	51	28.44
96	Antigua and Barbuda	6.9	16.04	5.80	1.01	2.03	74.08	78.95	8	30.66
97	Mexico	6.9	17.64	4.90	1.23	2.14	75.03	79.80	11,458	27.53
98	Morocco	6.8	19.17	5.12	1.26	2.42	74.92	77.34	3,445	27.94
99	Bolivia (Plurinational State of)	6.7	22.87	7.25	1.47	2.83	67.13	72.20	1,273	24.06
100	Venezuela (Bolivarian Republic of)	6.6	18.59	5.67	1.26	2.28	70.87	79.01	2,990	27.39
101	Paraguay	6.4	20.68	5.81	1.25	2.45	71.10	75.52	709	24.86
102	Malaysia	6.3	16.98	5.05	1.35	2.01	73.37	77.92	2,699	27.68

	ประเทศ	%65+	อัตรา เกิด	อัตรา ตาย	อัตรา เพิ่ม	อัตรา เจริญ พันธุ์ รวม	อายุ คาด เฉลี่ย (ชาย)	อายุ คาด เฉลี่ย (หญิง)	จำนวนเกิด (พันคน)	อายุมัธ ฐาน
103	Fiji	6.2	18.87	7.26	0.72	2.48	67.59	73.72	86	27.56
104	Algeria	6.2	21.63	4.75	1.67	2.65	75.16	77.67	4,500	27.51
105	Azerbaijan	6.0	16.73	6.94	0.98	2.04	69.06	75.20	824	30.31
106	India	6.0	18.74	7.36	1.10	2.30	67.42	70.51	126,120	26.68
107	Tonga	5.8	23.43	5.95	0.86	3.58	70.23	76.30	13	21.35
108	Nepal	5.8	19.50	6.23	1.09	2.08	69.14	72.42	2,872	23.22
109	Myanmar	5.7	17.58	8.24	0.90	2.18	64.38	69.11	4,712	27.66
110	Samoa	5.6	24.14	4.99	0.65	3.90	72.34	78.55	24	21.21
111	Nicaragua	5.4	18.92	4.81	1.07	2.16	72.72	78.73	591	25.18
112	Iran (Islamic Republic of)	5.4	15.55	4.50	1.04	1.62	75.07	77.43	6,334	29.52
113	South Africa	5.3	20.47	9.49	1.20	2.41	60.22	67.25	5,834	26.09
114	Indonesia	5.3	18.41	7.18	1.06	2.32	67.35	71.65	24,412	28.01
115	Guyana	5.3	20.29	8.28	0.57	2.47	64.53	69.27	79	24.61
116	French Guiana	5.2	23.51	3.05	2.47	3.26	77.32	83.39	34	24.48
117	Egypt	5.2	25.02	5.83	1.87	3.15	69.52	74.08	12,306	24.68
118	Bangladesh	5.1	18.47	5.27	1.04	2.07	71.34	74.74	15,286	25.64
119	Bhutan	4.9	17.81	6.01	1.18	2.02	70.40	71.09	72	26.28
120	Micronesia (Fed. States of)	4.8	23.84	6.23	0.63	3.08	68.18	70.58	13	21.54
121	Philippines	4.8	22.89	6.55	1.51	2.88	66.01	72.90	12,097	24.09
122	Haiti	4.8	23.67	8.54	1.20	2.85	61.50	65.90	1,307	22.98
123	Guatemala	4.7	24.77	4.81	1.94	2.90	70.51	76.93	2,115	21.25
124	Honduras	4.7	21.35	4.81	1.63	2.41	71.32	76.45	997	23.01
125	Brunei Darussalam	4.6	15.37	3.68	1.25	1.85	75.90	79.19	33	30.00
126	Lesotho	4.5	27.32	12.42	1.31	3.01	52.44	56.80	307	21.33
127	Pakistan	4.5	27.38	7.21	1.91	3.38	65.66	67.76	27,226	22.46
128	Kyrgyzstan	4.5	23.94	6.31	1.44	2.91	67.07	75.12	728	25.26

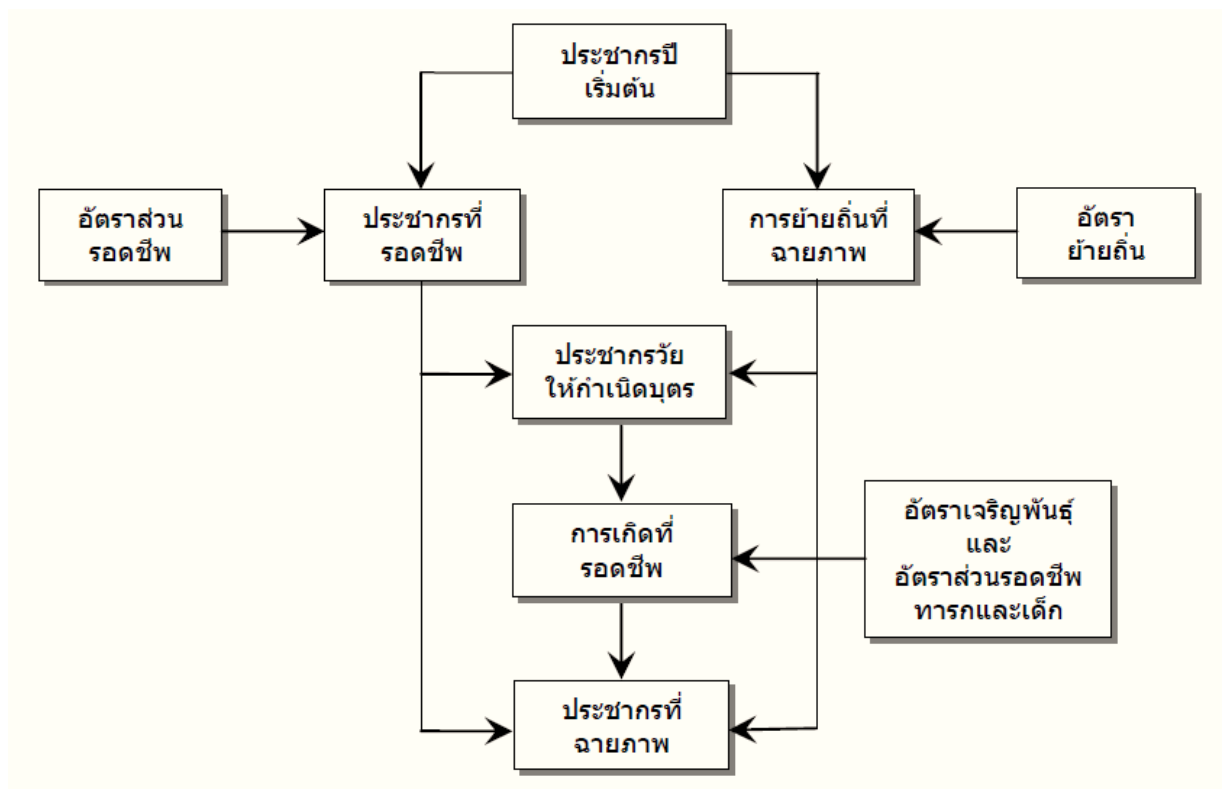
	ประเทศ	%65+	อัตรา เกิด	อัตรา ตาย	อัตรา เพิ่ม	อัตรา เจริญ พันธุ์ รวม	อายุ คาด เฉลี่ย (ชาย)	อายุ คาด เฉลี่ย (หญิง)	จำนวนเกิด (พันคน)	อายุมัธ ฐาน
129	Uzbekistan	4.5	20.24	5.89	1.41	2.24	68.62	74.27	3,249	26.30
130	Cabo Verde	4.5	20.60	5.40	1.25	2.29	70.98	75.05	57	23.77
131	Gabon	4.5	28.54	7.36	2.17	3.68	65.06	68.37	291	22.60
132	Libya	4.4	18.76	5.20	1.33	2.21	69.47	75.25	605	27.21
133	Cambodia	4.4	22.72	6.00	1.49	2.52	67.24	71.50	1,831	23.95
134	Vanuatu	4.4	25.35	4.78	2.10	3.22	70.30	74.75	35	22.16
135	Syrian Arab Republic	4.3	20.47	5.29	0.20	2.84	65.86	77.66	1,927	20.23
136	Turkmenistan	4.3	23.98	7.05	1.61	2.79	64.51	71.50	695	25.64
137	Djibouti	4.2	22.50	8.39	1.51	2.76	61.01	64.39	108	23.73
138	Maldives	4.1	17.28	3.27	1.85	2.03	76.90	79.00	38	27.93
139	Mongolia	4.0	22.38	6.38	1.50	2.66	65.47	73.76	346	27.13
140	Lao	4.0	23.17	6.56	1.45	2.62	65.58	68.73	801	22.66
141	Botswana	3.9	22.83	6.26	1.79	2.65	65.54	70.46	264	24.37
142	Mayotte	3.9	28.25	2.46	2.58	3.73	77.32	83.75	36	19.00
143	Kiribati	3.9	27.65	6.95	1.71	3.58	63.31	69.94	16	22.43
144	Belize	3.9	22.21	5.37	2.05	2.46	68.03	73.75	42	23.45
145	Jordan	3.8	25.50	3.83	2.17	3.26	72.85	76.33	1,235	22.14
146	Papua New Guinea	3.8	27.16	7.09	2.01	3.59	63.35	68.35	1,132	21.67
147	Central African Republic	3.7	35.03	12.86	1.58	4.75	51.35	55.29	829	17.77
148	Eritrea	3.6	31.27	6.55	2.28	4.03	63.59	67.96	804	18.86
149	Timor-Leste	3.6	34.40	5.36	2.14	5.34	67.60	71.26	226	17.41
150	Namibia	3.6	28.38	7.05	2.12	3.31	61.97	67.89	363	20.95
151	Sudan	3.5	32.37	7.34	2.38	4.43	63.14	66.41	6,652	18.89
152	Ethiopia	3.5	31.00	6.64	2.43	4.03	64.09	67.88	16,477	18.56
153	Solomon Islands	3.5	27.94	4.68	1.94	3.77	69.63	72.75	86	19.87
154	Tajikistan	3.5	27.91	5.13	2.06	3.28	68.45	74.42	1,258	22.39
155	South Sudan	3.4	35.38	10.62	2.72	4.74	56.46	58.58	2,255	18.61

	ประเทศ	%65+	อัตรา เกิด	อัตรา ตาย	อัตรา เพิ่ม	อัตรา เจริญ พันธุ์ รวม	อายุ คาด เฉลี่ย (ชาย)	อายุ คาด เฉลี่ย (หญิง)	จำนวนเกิด (พันคน)	อายุมัธ ฐาน
156	Congo	3.4	33.71	7.08	2.59	4.56	63.63	66.91	900	18.85
157	Ghana	3.4	30.20	7.90	2.16	3.89	62.10	64.21	4,403	20.41
158	Saudi Arabia	3.3	19.07	3.60	1.90	2.48	73.50	76.59	3,159	29.78
159	Benin	3.2	36.40	8.96	2.73	4.87	59.75	62.83	2,066	18.25
160	Iraq	3.2	32.48	4.92	2.78	4.27	67.81	72.46	6,303	19.43
161	Cameroon	3.2	35.47	9.67	2.56	4.60	57.76	59.91	4,327	18.32
162	Swaziland	3.2	28.22	9.33	1.75	3.01	55.25	61.41	195	20.44
163	Mozambique	3.2	38.35	9.68	2.86	5.14	57.00	61.30	5,783	17.22
164	Mauritania	3.1	33.48	7.78	2.69	4.58	61.89	64.99	750	19.74
165	Guinea	3.1	35.25	8.79	2.57	4.74	60.33	61.53	2,277	18.44
166	United Republic of Tanzania	3.1	37.54	6.35	3.06	4.92	65.04	68.36	10,947	17.29
167	Liberia	3.1	33.77	7.56	2.52	4.48	62.23	64.27	811	18.60
168	State of Palestine	3.0	31.22	3.48	2.65	3.91	71.83	75.74	779	19.34
169	Congo	3.0	41.42	9.58	3.22	5.96	58.70	61.74	17,158	16.78
170	Senegal	3.0	34.58	5.70	2.77	4.65	65.51	69.49	2,782	18.31
171	Guinea-Bissau	3.0	35.65	10.18	2.44	4.51	56.26	59.75	336	18.95
172	Malawi	3.0	36.36	7.09	2.87	4.49	61.12	66.31	3,441	17.37
173	Rwanda	3.0	30.13	5.81	2.36	3.78	65.43	69.73	1,862	19.43
174	Comoros	3.0	32.09	7.27	2.24	4.24	62.27	65.76	132	19.71
175	Côte d'Ivoire	2.9	36.40	11.78	2.49	4.81	52.95	55.90	4,485	18.31
176	Madagascar	2.9	32.82	6.14	2.67	4.11	64.89	68.10	4,261	18.75
177	Yemen	2.9	30.69	6.34	2.33	3.84	63.77	66.75	4,386	19.20
178	Sao Tome and Principe	2.9	33.09	6.53	2.18	4.36	64.64	68.98	34	18.07
179	Equatorial Guinea	2.8	33.35	9.98	3.59	4.55	56.80	59.45	215	22.19
180	Togo	2.8	33.30	8.56	2.45	4.35	59.66	61.37	1,316	18.90
181	Zimbabwe	2.8	31.75	7.80	2.28	3.63	59.91	63.77	2,656	18.98

	ประเทศ	%65+	อัตรา เกิด	อัตรา ตาย	อัตรา เพิ่ม	อัตรา เจริญ พันธุ์ รวม	อายุ คาด เฉลี่ย (ชาย)	อายุ คาด เฉลี่ย (หญิง)	จำนวนเกิด (พันคน)	อายุมัธ ฐาน
182	Western Sahara	2.8	20.30	4.92	2.54	2.41	68.24	71.87	57	26.76
183	Nigeria	2.8	38.11	12.02	2.58	5.42	53.30	54.93	36,906	17.86
184	Somalia	2.7	42.92	10.98	2.93	6.12	55.29	58.66	3,221	16.51
185	Kenya	2.7	30.72	5.68	2.49	3.77	64.97	69.61	7,736	18.96
186	Afghanistan	2.6	32.26	6.53	2.41	4.41	62.93	65.62	5,790	17.34
187	Burundi	2.6	41.51	10.44	3.15	5.58	56.05	60.04	2,298	17.56
188	Niger	2.6	47.69	9.42	3.81	7.15	59.54	61.61	5,242	14.92
189	Sierra Leone	2.5	34.22	12.48	2.12	4.32	51.67	52.94	1,308	18.33
190	Mali	2.5	41.78	9.83	2.99	5.92	57.95	59.46	3,944	15.98
191	Chad	2.5	42.55	12.63	3.01	5.80	52.09	54.55	3,223	16.08
192	Zambia	2.5	37.71	7.59	2.97	4.90	59.56	65.05	3,279	17.05
193	Burkina Faso	2.4	38.19	8.27	2.87	5.23	60.11	61.60	3,725	17.04
194	Angola	2.4	41.13	8.38	3.28	5.59	58.97	64.68	6,240	16.40
195	Bahrain	2.4	14.23	2.39	4.26	2.00	76.25	78.22	109	31.16
196	Oman	2.4	17.24	2.48	4.08	2.54	75.67	79.81	403	28.98
197	Kuwait	2.3	15.82	2.85	1.78	1.97	73.95	76.21	326	33.40
198	Gambia	2.3	38.68	7.88	2.96	5.32	60.17	62.95	413	17.00
199	Uganda	2.2	41.43	8.48	3.23	5.46	58.04	62.45	9,044	15.79
200	Qatar	1.3	9.95	1.59	2.36	1.88	77.64	80.11	131	31.29
201	United Arab Emirates	1.1	9.21	1.67	1.39	1.73	76.79	79.00	437	33.40

แหล่งที่มา: The 2017 Revision of World Population Prospects จาก United Nations

ภาคผนวก 5: แนวคิดของการคาดประมาณขนาดประชากรด้วยวิธีองค์ประกอบอายุ



แหล่งที่มา: ปรับจาก Siegel, Jacob S. and Swanson, David A. 2008. The Methods and Materials of Demography. (2nd edition).

สำหรับวิธีการคำนวณประชากรที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละส่วนประกอบเป็นดังนี้

1) ประชากรที่รอดชีพ (แยกชาย-หญิง) คำนวณได้ตามสูตรต่อไปนี้

$$P_x^t = P_{x-n}^{t-n} \times S_{x-n}^{t-n}$$

เมื่อ P_x^t คือ ประชากรอายุ x ในปี t เมื่อ $x > 0$

P_{x-n}^{t-n} คือ ประชากรอายุ $x-n$ ในปี $t-n$ เมื่อ $x > 0$

S_{x-n}^{t-n} คือ อัตราส่วนรอดชีพของประชากรอายุ $x-n$ ในปี $t-n$ เมื่อ $x > 0$

2) ประชากรรุ่นใหม่ (แยกชาย-หญิง) ที่จะเพิ่มเข้ามาเป็นฐานของพีระมิด (อายุ 0 ปี) ในปีถัดไป คำนวณได้ตามสูตรต่อไปนี้

$$Pm_0^t = B^{t-n} \times \text{proportion of male births} \times S_{at\ birth}^{t-n}$$

เมื่อ Pm_0^t คือ ประชากรชายอายุ 0 ในปี t

B^{t-n} คือ จำนวนเกิดทั้งหมด ในปี $t-n$

$S_{at\ birth}^{t-n}$ คือ อัตราส่วนรอดชีพชายเมื่อแรกเกิดในปี $t-n$

และ

$$Pf_0^t = B^{t-n} \times \text{proportion of female births} \times S_{at\text{ birth}}^{t-n}$$

เมื่อ Pf_0^t คือ ประชากรหญิงอายุ 0 ในปี t
 B^{t-n} คือ จำนวนเกิดทั้งหมด ในปี t-n
 $S_{at\text{ birth}}^{t-n}$ คือ อัตราส่วนรอดชีพหญิงเมื่อแรกเกิดในปี t-n

จำนวนเกิดทั้งหมดคำนวณจาก

$$B^t = \sum (ASFR_i^t \times Pf_i^t)$$

เมื่อ B^t คือ จำนวนเกิดทั้งหมด
 $ASFR_i^t$ คือ อัตราเจริญพันธุ์ที่อายุ i ในปี t
 Pf_i^t คือ จำนวนประชากรหญิงอายุ i ในปี t

3) จำนวนผู้ย้ายถิ่นสุทธิ (แยกชาย-หญิง) คำนวณได้ตามสูตรต่อไปนี้

$$MP_x^t = P_x^t \times NM_x^t$$

เมื่อ MP_x^t คือ ประชากรผู้ย้ายถิ่นอายุ x ในปี t เมื่อ $x > 0$
 P_x^t คือ ประชากรอายุ x ในปี t เมื่อ $x > 0$
 NM_x^t คือ อัตราย้ายถิ่นสุทธิที่อายุ x ในปี t เมื่อ $x > 0$