



การศึกษา เพื่อเตรียมการคาดประมาณประชากร ของประเทศไทย พ.ศ. 2553 - 2583: ประชากรฐานและข้อสมมุติ

โครงการศึกษาผลกระทบเชิงนโยบายต่อการพัฒนาประเทศ
จากผลการคาดประมาณประชากรไทยที่ใช้ปี พ.ศ.2553 เป็นปีฐาน

การศึกษา เพื่อเตรียมการคาดประมาณประชากร ของประเทศไทย พ.ศ. 2553 - 2583: ประชากรฐานและข้อสมมุติ

โดย

สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล

เสนอ

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

กุมภาพันธ์ 2556

ข้อมูลทางบรรณานุกรม

การศึกษาเพื่อเตรียมการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2553-2583 : ประชากรฐานและข้อสมมุติ/สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ; สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. -- พิมพ์ครั้งที่ 1. -- กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2556.

ISBN 978-616-279-205-2

1. การคาดประมาณประชากร. 2. พยากรณ์ประชากร --ไทย. 3. นโยบายประชากร -- ไทย. 4. ไทย -- ประชากร. 5. การเปลี่ยนแปลงประชากร -- ไทย. I. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. II. มหาวิทยาลัยมหิดล. สถาบันวิจัยประชากรและสังคม.

HB849.53 กต454 2553/2583

การศึกษาเพื่อเตรียมการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย

พ.ศ. 2553-2583 : ประชากรฐานและข้อสมมุติ

โดย สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล

เสนอ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

พิมพ์ครั้งที่ 1: กุมภาพันธ์ 2556

จำนวน: 200 เล่ม

จัดพิมพ์เผยแพร่: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

962 ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส

เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร 10100

โทรศัพท์: 0-2280-4085

โทรสาร: 0-2281-3938

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537

ปกและรูปเล่ม: สุกัญญา พรหมทรัพย์ www.facebook.com/KhunnaiPui.Phomsap

พิมพ์ที่: โรงพิมพ์เดียนตุลา

39/205-206 ซอยวิภาวดีรังสิต 84 ถนนวิภาวดีรังสิต

แขวงสนามบิน เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร 10210

โทรศัพท์: 0-2996-7392-4

โทรสาร: 0-2996-7395

คำนำ

การคาดประมาณประชากรของประเทศไทยไปในอนาคตข้างหน้า เป็นข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการวางแผนและกำหนดนโยบายด้านต่างๆ ของประเทศ ทั้งในด้านประชากร เศรษฐกิจ สังคมและการเมือง สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ จึงได้ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดทำการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2553-2583 โดยใช้ข้อมูลจากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ เป็นฐานในการคาดประมาณประชากรในอนาคต ภายใต้สภาพข้อเท็จจริงที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของข้อสมมติต่างๆ ที่มีความเหมาะสมเป็นไปได้มากที่สุด ซึ่งการเตรียมข้อมูลและข้อสมมติเหล่านี้ต้องอาศัยความรู้ และทักษะจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านต่างๆ มาร่วมมือกัน

รายงานฉบับนี้ เป็นผลการศึกษาเพื่อเตรียมการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2553-2583 อันประกอบด้วย การเตรียมประชากรฐาน และการศึกษาและกำหนดข้อสมมุติด้านภาวะเจริญพันธุ์ ภาวะการตาย การย้ายถิ่นและความเป็นเมือง ที่ดำเนินการโดย “คณะทำงานเพื่อคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2553-2583” ภายใต้คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ข้อมูลหรือตัวเลขต่างๆ ในรายงานนี้ เกิดขึ้นจากการประชุมปรึกษาหารือ และการทำงานร่วมกันของผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานต่างๆ จึงกล่าวได้ว่าเป็นข้อมูลหรือตัวเลขที่เกิดจากมติของคณะทำงานเพื่อคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2553-2583 โดยแท้

สารบัญ

คำนำ

สารบัญตาราง

สารบัญรูป

บทที่ 1 การเตรียมประชากรฐานจากข้อมูลสำมะโนประชากร พ.ศ. 2553	11
1.1 การประเมินคุณภาพข้อมูลสำมะโนประชากร พ.ศ. 2553	11
1.2 การปรับประชากรจากสำมะโนประชากร พ.ศ. 2553	14
1.2.1 ประมาณประชากรที่ควรเจนนับได้ ณ วันสำมะโน (1 กันยายน 2553) สำหรับกลุ่มอายุ 0-4 5-9 และ 10-14 ปี	14
1.2.2 ปรับการกระจายตามอายุให้เรียงด้วยเทคนิควิธีต่างๆ	15
1.2.3 ปรับประชากรจากวันสำมะโนให้เป็นประชากร ณ วันกลางปี	18
บทที่ 2 การศึกษาและกำหนดข้อสมมุติภาวะเจริญพันธุ์	21
2.1 ทบทวนสถานการณ์และแนวโน้มภาวะเจริญพันธุ์ของประเทศไทย	21
2.2 แบบแผนภาวะเจริญพันธุ์	23
2.3 การศึกษาภาวะเจริญพันธุ์จากข้อมูลทะเบียนราษฎร	25
2.3.1 ระดับประเทศ	25
2.3.2 ระดับภาค	27
2.4 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อภาวะเจริญพันธุ์ในอนาคตของประเทศไทย	29
2.5 การกำหนดข้อสมมุติภาวะเจริญพันธุ์ระดับประเทศและภาค	31
2.5.1 ระดับประเทศ	32
2.5.2 ระดับภาค	32
บทที่ 3 การศึกษาและกำหนดข้อสมมุติภาวะการตาย	35
3.1 ทบทวนสถานการณ์และแนวโน้มภาวะการตายในประเทศไทย	35
3.2 แบบแผนภาวะการตาย	40
3.3 การศึกษาภาวะการตายจากข้อมูลทะเบียนราษฎร	42
3.4 ทบทวนการศึกษาวิธีการพยากรณ์ภาวะการตาย	44
3.4.1 การประมาณโดยใช้ความคาดหวัง	45
3.4.2 การประมาณด้วยวิธีเทียบค่านอกช่วง (Extrapolation)	45
3.4.3 การประมาณด้วยการอธิบาย	46

3.5	วิธีการประมาณแนวโน้มภาวะการตายในขนาดของประเทศไทย	47
3.5.1	การประมาณอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดในขนาดด้วยสมการโลจิสติก	48
3.5.2	การใช้ตัวแบบลี - คาร์เตอร์ (Lee - Carter Model)	48
3.5.3	การศึกษาความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญต่อภาวะการตายในขนาดของประเทศไทย	50
3.6	การกำหนดข้อสมมุติภาวะการตายระดับประเทศและภาค	50
3.6.1	ระดับประเทศ	50
3.6.2	ระดับภาค	51
บทที่ 4	การศึกษาและกำหนดข้อสมมุติการย้ายถิ่นและความเป็นเมือง	65
4.1	การย้ายถิ่นช่วง 5 ปี จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553	65
4.1.1	แมตริกซ์ของผู้ย้ายถิ่น	66
4.1.2	แบบแผนการย้ายถิ่นช่วง 5 ปีสุทธิระหว่างภาค และข้อสมมุติ	90
4.2	สถานการณ์ความเป็นเมืองในประเทศไทย	92
4.3	ข้อสมมุติขนาดความเป็นเมือง	94
4.3.1	ข้อสมมุติขนาดความเป็นเมืองระดับประเทศ	94
4.3.2	ข้อสมมุติขนาดความเป็นเมืองระดับภาค	94
ภาคผนวก		99
ภาคผนวก ก.	คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2553 - 2583	101
ภาคผนวก ข.	แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวโน้มในอนาคตด้านภาวะเจริญพันธุ์ของประเทศไทย	107
ภาคผนวก ค.	แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวโน้มในอนาคตด้านภาวะการตายของประเทศไทย	115

สารบัญตาราง

ตาราง 1.1	จำนวนประชากร ณ วันสำมะโน (1 กันยายน 2553) จำแนกตามเพศ สัญชาติและการมีชื่อในทะเบียนบ้าน	12
ตาราง 1.2	จำนวนประชากรสัญชาติไทย และไม่ใช่นักสัญชาติไทยแต่มีชื่อในทะเบียนบ้าน ณ วันสำมะโน (1 กันยายน 2553) จำแนกตามอายุและเพศ	12
ตาราง 1.3	เปรียบเทียบประมาณประชากรอายุ 0-4 ถึง 10-14 ปี กับประชากรสำมะโน พ.ศ. 2553	15
ตาราง 1.4	จำนวนประชากรจำแนกตามอายุและเพศภายหลังการปรับการกระจายตามอายุด้วยวิธีต่างๆ	16
ตาราง 1.5	จำนวนประชากรฐาน ณ วันกลางปี (1 กรกฎาคม 2553) จำแนกตามอายุและเพศ	19
ตาราง 2.1	ค่าประมาณตามแนวโน้มโลจิสติกของร้อยละการตกจดทะเบียนเกิด พ.ศ. 2542-2553	25
ตาราง 2.2	อัตราเจริญพันธุ์รวมระดับประเทศที่คำนวณจากข้อมูลทะเบียนเกิด พ.ศ. 2542-2553	26
ตาราง 2.3	อัตราเจริญพันธุ์รวมระดับภาค ที่คำนวณจากข้อมูลทะเบียนเกิด พ.ศ. 2542-2553	28
ตาราง 2.4	ข้อสมมุติอัตราเจริญพันธุ์รวมระดับประเทศ พ.ศ. 2553-2583	32
ตาราง 2.5	ข้อสมมุติอัตราเจริญพันธุ์รวมระดับภาค พ.ศ. 2553-2578	33
ตาราง 3.1	ร้อยละความสมบูรณ์ของการจดทะเบียนตายจากการศึกษาต่างๆ	38
ตาราง 3.2	อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด (e_0) ของประชากรไทย พ.ศ. 2472-2549	39
ตาราง 3.3	ค่าประมาณตามแนวโน้มโลจิสติกของร้อยละความสมบูรณ์ของการจดทะเบียนตาย พ.ศ. 2539-2553	41
ตาราง 3.4	อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดที่คำนวณจากทะเบียนการตาย จำแนกตามเพศ พ.ศ. 2539-2553	44
ตาราง 3.5	สรุปข้อเด่น-ข้อด้อยของวิธีการคาดประมาณแนวโน้มการตายในอนาคต	47
ตาราง 3.6	อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด พ.ศ. 2553-2583 จากการประมาณวิธีต่างๆ	29
ตาราง 3.7	ค่าถ่วงน้ำหนักของอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดที่ประมาณด้วยวิธีต่างๆ ตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	50
ตาราง 3.8	ข้อสมมุติอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด พ.ศ. 2553-2583 ระดับประเทศ	50
ตาราง 3.9	อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดจำแนกตามเพศและภาค พ.ศ. 2539-2553	51
ตาราง 3.10	ข้อสมมุติอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของประชากรไทย จำแนกตามเพศ และภาค พ.ศ. 2553-2578	53
ตาราง 3.11	ข้อสมมุติอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2553-2578	54
ตาราง 3.12	ข้อสมมุติอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ปริมณฑล พ.ศ. 2553-2578	55
ตาราง 3.13	ข้อสมมุติอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ภาคกลางส่วนกลาง พ.ศ. 2553-2578	56
ตาราง 3.14	ข้อสมมุติอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ภาคตะวันออก พ.ศ. 2553-2578	57

ตาราง 3.15	ข้อสมมุติอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ภาคตะวันตก พ.ศ. 2553-2578	58
ตาราง 3.16	ข้อสมมุติอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ภาคเหนือ พ.ศ. 2553-2578	59
ตาราง 3.17	ข้อสมมุติอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2553-2578	60
ตาราง 3.18	ข้อสมมุติอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ภาคใต้ พ.ศ. 2553-2578	61
ตาราง 4.1	แมตริกซ์ผู้ย้ายถิ่นช่วง 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553	67
ตาราง 4.2	อัตราการย้ายถิ่นช่วง 5 ปี สุทธิระหว่างภาค พ.ศ. 2548-2553	91
ตาราง 4.3	ข้อสมมุติขนาดความเป็นเมืองระดับประเทศ พ.ศ. 2553-2578	94
ตาราง 4.4	ร้อยละของประชากรในเขตเทศบาลจำแนกตามภาค และร้อยละประชากรที่อยู่ในเขต เทศบาลเมื่อเทียบกับประชากรทั้งหมด พ.ศ. 2553	95
ตาราง 4.5	ข้อสมมุติระดับความเป็นเมือง ระดับประเทศและภาค พ.ศ. 2553-2578	96

สารบัญรูป

รูป 1.1	พิธีมิตประชากรสัญชาติไทย และไม่ใช่สัญชาติไทยแต่มีชื่อในทะเบียนบ้าน ณ วันสำมะโน (1 กันยายน 2553)	13
รูป 1.2	อัตราส่วนอายุ (ชาย) และอัตราส่วนเพศ (ขวา) ของประชากรสัญชาติไทย และไม่ใช่สัญชาติไทยแต่มีชื่อในทะเบียนบ้าน ณ วันสำมะโน (1 กันยายน 2553)	13
รูป 1.3	พิธีมิตประชากรก่อนและหลังปรับการกระจายตามอายุด้วยวิธีต่างๆ	17
รูป 1.4	อัตราส่วนอายุก่อนและหลังปรับของประชากรสัญชาติไทย และไม่ใช่สัญชาติไทย แต่มีชื่อในทะเบียนบ้าน ณ วันสำมะโน (1 กันยายน 2553)	18
รูป 2.1	แนวโน้มอัตราเจริญพันธุ์รวมของประเทศไทย จากแหล่งข้อมูลต่างๆ	23
รูป 2.2	อัตราเจริญพันธุ์รายอายุของสตรีวัยเจริญพันธุ์ในภูมิภาคต่างๆ ของโลก เมื่อ พ.ศ. 2548-2553	24
รูป 2.3	อัตราเจริญพันธุ์รายอายุของสตรีไทย พ.ศ. 2507-2549	24
รูป 2.4	อัตราเจริญพันธุ์รายอายุ 1 ปี จากข้อมูลทะเบียนเกิด พ.ศ. 2542-2553	27
รูป 2.5	แบบแผนภาวะเจริญพันธุ์ (อัตราเจริญพันธุ์รายอายุ) ที่ปรับตามวิธีของชเมิร์ทมานน์ ระดับภาค	29
รูป 2.6	ค่าประมาณอัตราเจริญพันธุ์รวมของประเทศไทยในอนาคตจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	30
รูป 3.1	อัตราตายอย่างหยาบของประเทศไทยจากข้อมูลแหล่งต่างๆ พ.ศ. 2463-2553	37
รูป 3.2	แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของประชากรชายและหญิง	40
รูป 3.3	อัตราตายรายอายุ (รวมสองเพศ) ของประชากรภูมิภาคต่างๆ ขององค์การอนามัยโลก เมื่อ พ.ศ. 2552	41
รูป 3.4	อัตราตายรายอายุ (รวมสองเพศ) ของประชากรไทย พ.ศ. 2507-2508 ถึง พ.ศ. 2548-2549	41
รูป 3.5	ร้อยละความสมบูรณ์ของการจดทะเบียนตายที่ประมาณด้วยเส้นโค้งโลจิสติก	42
รูป 3.6	โอกาสรอดชีพตั้งแต่เมื่อแรกเกิด ระดับประเทศ จำแนกตามอายุและเพศ พ.ศ. 2553-2583	51
รูป 4.1	อัตราการย้ายถิ่นช่วง 5 ปี (5-year migration) สำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2513-2543	66
รูป 4.2	ร้อยละประชากรในเขตเทศบาล สำมะโนประชากร พ.ศ. 2503-2553	126

บทที่ 1

การเตรียมประชากรฐานจากข้อมูลสำมะโนประชากร พ.ศ. 2553

คณะทำงานเตรียมฐานข้อมูลประชากรจากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

1.1 การประเมินคุณภาพข้อมูลสำมะโนประชากร พ.ศ. 2553

ในการปรับประชากรเพื่อใช้เป็นประชากรฐานของการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2553-2583 นั้น คณะทำงานเตรียมฐานฯ ใช้ข้อมูลจากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553 ซึ่งดำเนินการโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ การทำสำมะโนครั้งนี้ สำนักงานสถิติแห่งชาติได้เพิ่มข้อถามเกี่ยวกับการมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้านของแต่ละบุคคล ณ สถานที่อยู่ปกติในวันสำมะโนหรือไม่ จากคำถามดังกล่าว สามารถจำแนกประชากรที่เจนนับได้ ณ วันสำมะโน (1 กันยายน 2553) ได้เป็น 3 กลุ่มดังนี้ 1) ประชากรที่มีสัญชาติไทย 2) ประชากรที่ไม่ใช่สัญชาติไทย แต่มีชื่อในทะเบียนบ้าน และ 3) ประชากรที่ไม่ใช่สัญชาติไทย และไม่มีชื่อในทะเบียนบ้าน คณะทำงานเตรียมฐานฯ พิจารณาเห็นว่าประชากรกลุ่ม 1 และ 2 เป็นประชากรที่มีที่อยู่อาศัยแบบถาวร ในขณะที่ประชากรกลุ่มที่ 3 มักเป็นผู้ที่เข้ามาอาศัยแบบชั่วคราว ระยะเวลาสั้นๆ *คณะทำงานเตรียมฐานฯ จึงนำประชากรที่มีสัญชาติไทย ประชากรที่ไม่ใช่สัญชาติไทยแต่มีชื่อในทะเบียนบ้าน (กลุ่ม 1 และ 2) มาปรับเพื่อใช้เป็นประชากรฐานของการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย*

ตาราง 1.1 จำนวนประชากร ณ วันสำมะโน (1 กันยายน 2553) จำแนกตามเพศ สัญชาติและการมีชื่อในทะเบียนบ้าน

ประชากร	ชาย	หญิง	รวม
1. สัญชาติไทย	30,849,677	32,396,604	63,246,281
2. ไม่ใช่สัญชาติไทยแต่มีชื่อในทะเบียนบ้าน	301,179	279,135	580,314
3. ไม่ใช่สัญชาติไทยและไม่มีชื่อในทะเบียนบ้าน	1,220,987	910,559	2,131,546
รวม 1 และ 2	31,150,856	32,675,739	63,826,595
รวมทั้งหมด	32,371,844	33,586,298	65,958,141

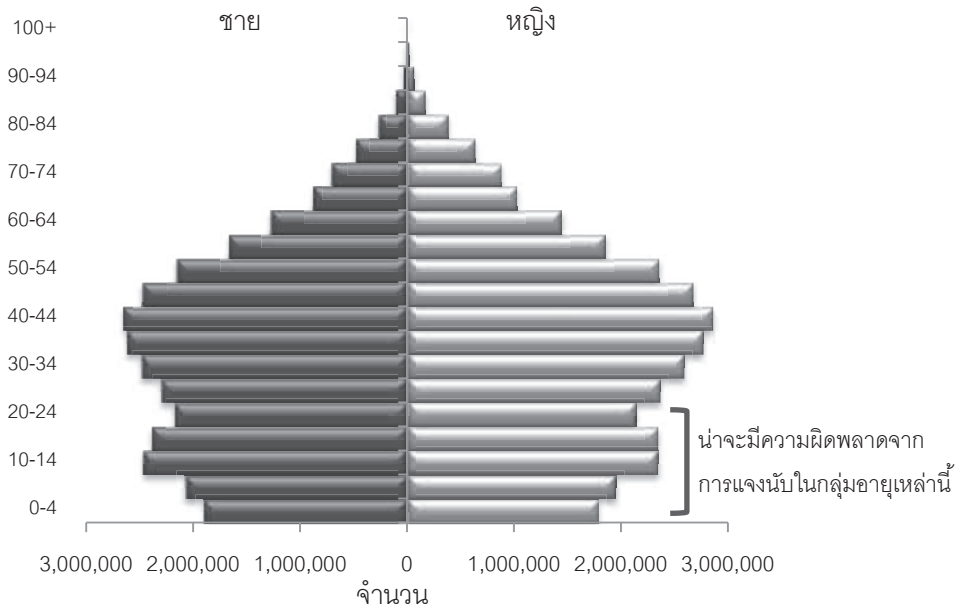
หมายเหตุ: คำนวณจากข้อมูลสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

เมื่อจำแนกประชากรสัญชาติไทย และไม่ใช่สัญชาติไทยแต่มีชื่อในทะเบียนบ้าน (ประชากรกลุ่ม 1 และ 2) ตามอายุและเพศแล้ว มีจำนวนดังแสดงในตาราง 1.2 และมีโครงสร้างดังแสดงด้วยพีระมิดมิติประชากร (รูป 1.1)

ตาราง 1.2 จำนวนประชากรสัญชาติไทย และไม่ใช่สัญชาติไทยแต่มีชื่อในทะเบียนบ้าน ณ วันสำมะโน (1 กันยายน 2553) จำแนกตามอายุและเพศ

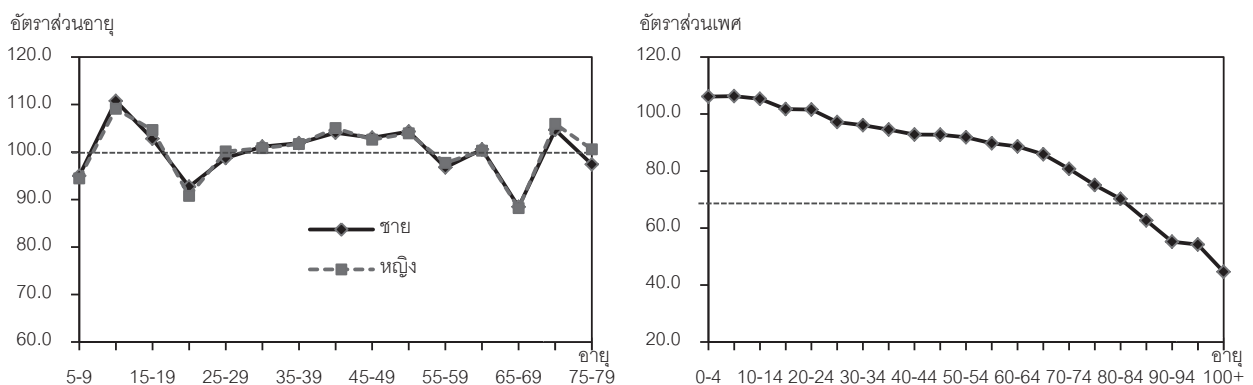
อายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุ	ชาย	หญิง	รวม
0 - 4	1,897,591	1,787,852	3,685,433	55 - 59	1,665,651	1,856,194	3,521,845
5 - 9	2,074,026	1,951,338	4,025,364	60 - 64	1,280,186	1,444,856	2,725,042
10 - 14	2,470,042	2,344,606	4,814,648	65 - 69	880,981	1,025,637	1,906,617
15 - 19	2,386,796	2,345,835	4,732,631	70 - 74	478,910	637,641	1,116,552
20 - 24	2,173,146	2,138,782	4,311,928	75 - 79	478,910	637,641	1,116,552
25 - 29	2,300,994	2,367,567	4,668,561	80 - 84	271,685	387,012	658,697
30 - 34	2,488,128	2,589,968	5,078,096	85 - 89	107,382	171,303	278,685
35 - 39	2,619,055	2,770,352	5,389,407	90 - 94	35,253	63,836	99,089
40 - 44	2,653,890	2,859,771	5,513,661	95 - 99	10,681	19,713	30,394
45 - 49	2,480,891	2,675,019	5,155,910	100+	1,165	2,609	3,774
50 - 54	2,162,772	2,354,748	4,517,521	รวม	31,150,856	32,675,739	63,826,595

รูป 1.1 พีระมิดประชากรสัญชาติไทย และไม่ใช่สัญชาติไทยแต่มีชื่อในทะเบียนบ้าน ณ วันสำมะโน (1 กันยายน 2553)



จากพีระมิดประชากร (รูป 1.1) เมื่อพิจารณาด้วยสายตาพบว่าน่าจะมีความผิดพลาดของประชากรที่
 แจกแจงได้ในกลุ่มอายุตั้งแต่ 20-24 ปีลงมา เนื่องจากแท่งกราฟของกลุ่มอายุ 20-24 ปี หดสั้นเข้าไปมาก
 ในขณะที่แท่งกราฟของกลุ่มอายุ 10-14 และ 15-19 ปี ยื่นออกมาจาก นอกจากนั้น แท่งกราฟของกลุ่มอายุ
 0-4 ปี ก็สั้นผิดปกติ (แสดงจำนวนประชากร 3.68 ล้านคน ทั้งๆ ที่จำนวนเกิดในช่วง 5 ปีก่อนวันสำมะโน
 มีประมาณปีละ 0.8 ล้านคน) คณะทำงานเตรียมฐานฯ จึงได้ทำการประเมินต่อด้วยอัตราส่วนอายุและเพศ
 (รูป 1.2)

รูป 1.2 อัตราส่วนอายุ (ชาย) และอัตราส่วนเพศ (ขวา) ของประชากรสัญชาติไทย และไม่ใช่สัญชาติไทยแต่มีชื่อในทะเบียนบ้าน ณ วันสำมะโน (1 กันยายน 2553)



ตามทฤษฎี เมื่อภาวะการเกิด การตายและการย้ายถิ่นไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากและรวดเร็ว

อัตราส่วนอายุจะมีค่าใกล้ 100 และอัตราส่วนเพศจะสูงสุดที่อายุ 0-4 ปี และจะค่อยๆ ลดลงตามลำดับเมื่ออายุเพิ่มสูงขึ้น จากรูป 1.2 จะเห็นว่าในเรื่องของอัตราส่วนเพศ (รูปขวา) มีความสอดคล้องตามทฤษฎีแสดงถึงการเจริญเติบโตตามเพศมีคุณภาพในทางที่ดี แต่สำหรับอัตราส่วนอายุนั้น (รูปซ้าย) เส้นกราฟมีการกระเพื่อมขึ้นลงอย่างมากในช่วงอายุนั้นๆ ซึ่งสอดคล้องกับพีระมิดประชากร นอกจากนี้ยังพบความผิดปกติค่อนข้างที่กลุ่มอายุ 65-69 ปีอีกช่วงหนึ่ง แสดงถึงความคลาดเคลื่อนหรือความผิดพลาดของการเจริญเติบโตประชากรกลุ่มอายุนี้อาจมีทั้งแรงโน้มถ่วงและหรือการรายงานอายุที่ผิดพลาด ลักษณะความผิดปกติเช่นนี้ควรต้องปรับแก้ก่อนที่จะนำไปใช้เพื่อเป็นประชากรฐานของการคาดประมาณประชากรต่อไป

1.2 การปรับประชากรจากสำมะโนประชากร พ.ศ. 2553

1.2.1 ประชากรประชากรที่ควรเจริญเติบโต ณ วันสำมะโน (1 กันยายน 2553) สำหรับกลุ่มอายุ 0-4 5-9 และ 10-14 ปี

ประชากรอายุ 0-4 ปี ณ วันสำมะโน คือ คนที่เกิดระหว่าง พ.ศ. 2549-2553 และมีชีวิตอยู่รอดมาจนถึงวันสำมะโน

ประชากรอายุ 5-9 ปี ณ วันสำมะโน คือ คนที่เกิดระหว่าง พ.ศ. 2544-2548 และมีชีวิตอยู่รอดมาจนถึงวันสำมะโน

และประชากรอายุ 10-14 ปี ณ วันสำมะโน คือ คนที่เกิดระหว่าง พ.ศ. 2539-2543 และและมีชีวิตอยู่รอดมาจนถึงวันสำมะโน

ในการประมาณประชากรทั้ง 3 กลุ่มนี้ ใช้วิธีสมการสมดุล (*balancing equation*) ประมาณกลุ่มอายุ 0-4 และ 5-9 ปี และใช้วิธีอัตราส่วนรอดชีพ (*survival ratio*) ประมาณกลุ่มอายุ 10-14 ปี

- ประชากรกลุ่มอายุ 0-4 ปี ที่ควรเจริญเติบโต ณ วันสำมะโน เท่ากับ จำนวนเกิดทั้งหมดระหว่าง พ.ศ. 2549-2553 (ที่ปรับการตกจดทะเบียนเกิดแล้ว) ลบด้วยจำนวนตาย (ที่ปรับการตกจดทะเบียนตายแล้ว) ของรุ่นอายุนั้นๆ ที่ตายในคาบเวลาดังแต่ปีเกิดจนถึงวันสำมะโน (พ.ศ. 2549-2553)
- ประชากรกลุ่มอายุ 5-9 ปี ที่ควรเจริญเติบโต ณ วันสำมะโน เท่ากับ จำนวนเกิดทั้งหมดระหว่าง พ.ศ. 2544-2548 (ที่ปรับการตกจดทะเบียนเกิดแล้ว) ลบด้วยจำนวนตาย (ที่ปรับการตกจดทะเบียนตายแล้ว) ของรุ่นอายุนั้นๆ ที่ตายในคาบเวลาดังแต่ปีเกิดจนถึงวันสำมะโน (พ.ศ. 2544-2553)
- ประชากรกลุ่มอายุ 10-14 ปี ที่ควรเจริญเติบโต ณ วันสำมะโน เท่ากับ จำนวนเกิดทั้งหมดระหว่าง พ.ศ. 2539-2543 (ที่ปรับการตกจดทะเบียนเกิดแล้ว) คูณด้วยอัตราส่วนรอดชีพช่วง 10 ปี (10-year survival ratio) จากอายุ 0-4 เป็น 10-14 ปี ที่คำนวณมาจากตารางชีพจากการสำรวจการเปลี่ยนแปลงประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2538-2539 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, มปป.)

ตาราง 1.3 เปรียบเทียบประมาณประชากรอายุ 0-4 ถึง 10-14 ปี กับประชากรสำมะโน พ.ศ. 2553

อายุ	ประมาณคนในรุ่นเกิดที่เหลือ รอดจนถึงปี 2553		ประชากรที่แฉงนับได้ ณ วัน สำมะโน 2553		ผลต่างระหว่างการแฉงนับ กับการประมาณ		คิดเป็นร้อยละ			
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง		
0-4	2,099,952	1,997,255	1,897,591	1,787,852	-202,362	-209,403	-9.6%	-10.5%	นับขาด	นับขาด
5-9	2,044,200	1,963,668	2,074,026	1,951,338	29,827	-12,330	1.5%	-0.6%	นับเกิน	นับขาด
10-14	2,244,461	2,166,311	2,470,042	2,344,606	225,581	178,295	10.1%	8.2%	นับเกิน	นับเกิน
					-1,457,629	-1,276,725				
0-14	6,388,613	6,127,234	6,441,659	6,083,796						
(รวม ชาย-หญิง)		(12515846)		(12525455)						

จากการเปรียบเทียบดังแสดงในตาราง 1.3 พบลักษณะของการตกแฉงนับในกลุ่มอายุ 0-4 และ 5-9 ปี และดูเหมือนมีการแฉงนับเกินในกลุ่มอายุ 10-14 ปี ซึ่งจำนวนที่ดูเหมือนตกแฉงนับและแฉงนับเกินชดเชยกัน เกือบพอดี จึงใช้ประชากรที่ประมาณได้เฉพาะ กลุ่มอายุ 0-4 5-9 และ 10-14 ปี แทนประชากรที่แฉงนับได้จากสำมะโน ส่วนกลุ่มอายุอื่นๆ ใช้จากที่แฉงนับได้ เพื่อเป็นประชากรตั้งต้นสำหรับการดำเนินการขั้นต่อไป

1.2.2 ปรับการกระจายตามอายุให้เรียบด้วยเทคนิควิธีต่างๆ

แม้ว่าจะได้มีการประมาณประชากรในกลุ่มอายุต้นๆ ใหม่ก็ตาม แต่ยังคงมีความไม่ราบเรียบของข้อมูลได้ ดังนั้น คณะทำงานเตรียมฐานฯ จึงทำการปรับการกระจายตามอายุด้วยเทคนิควิธีทางประชากร 4 วิธีด้วยกัน ได้แก่วิธีของ Carrier-Farrag วิธีของ UN วิธีของ Arriaga และวิธี Strong smoothing เพื่อเปรียบเทียบโครงสร้างอายุภายหลังปรับด้วยวิธีเหล่านี้มีความสอดคล้องกับสิ่งที่ควรจะเป็นมากน้อยเพียงใด สำหรับการปรับการกระจายตามอายุวิธีต่างๆ มีสูตรการคำนวณดังต่อไปนี้ (Arriaga, 1994)

1) การปรับให้เรียบโดยไม่ทำให้จำนวนรวมของแต่ละกลุ่มอายุ 10 ปีเปลี่ยนแปลง

ก. สูตร Carrier-Farrag (Carrier-Farrag formula)

$$5P_{x+5} = 10P_x / (1 + (10P_{x-10} / 10P_{x+10})^{1/4}) \text{ และ}$$

$$5P_x = 10P_x - 5P_{x+5}$$

เมื่อ $5P_{x+5}$ คือ ประชากรที่อายุ x+5 ถึง x+9

$10P_x$ คือ ประชากรที่อายุ x ถึง x+9

$5P_x$ คือ ประชากรที่อายุ x ถึง x+4

ข. สูตร Arriaga (Arriaga formula)

$$5P_{x+5} = (-10P_{x-10} + 1110P_x + 210P_{x+10}) / 24 \text{ และ}$$

$$5P_x = 10P_x - 5P_{x+5}$$

เมื่อ $5P_{x+5}$ คือ ประชากรที่อายุ x+5 ถึง x+9

$10P_x$ คือ ประชากรที่อายุ x ถึง x+9

$5P_x$ คือ ประชากรที่อายุ x ถึง x+4

2) การปรับจำนวนรวมของแต่ละกลุ่มอายุ 10 ปี

ก. สูตร UN (United Nations formula)

$${}_5P'_x = 1 / 16 (- {}_5P_{x-10} + 4 {}_5P_{x-5} + 10 {}_5P_x + 4 {}_5P_{x+5} - {}_5P_{x+10})$$

เมื่อ ${}_5P'_x$ คือ ประชากรปรับเรียบที่อายุ x ถึง $x+4$

ข. Strong smoothing

$${}_{10}P'_x = ({}_{10}P_{x-10} + 2 {}_{10}P_x + {}_{10}P_{x+10}) / 4$$

เมื่อ ${}_{10}P'_x$ คือ ประชากรปรับเรียบที่อายุ x ถึง $x+9$

และเมื่อได้ประชากรปรับเรียบที่กลุ่มอายุ 10 ปีแล้ว ก็นำมากระจายอีกครั้งให้เป็นกลุ่มอายุ 5 ปี ด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งจากวิธีข้างต้น

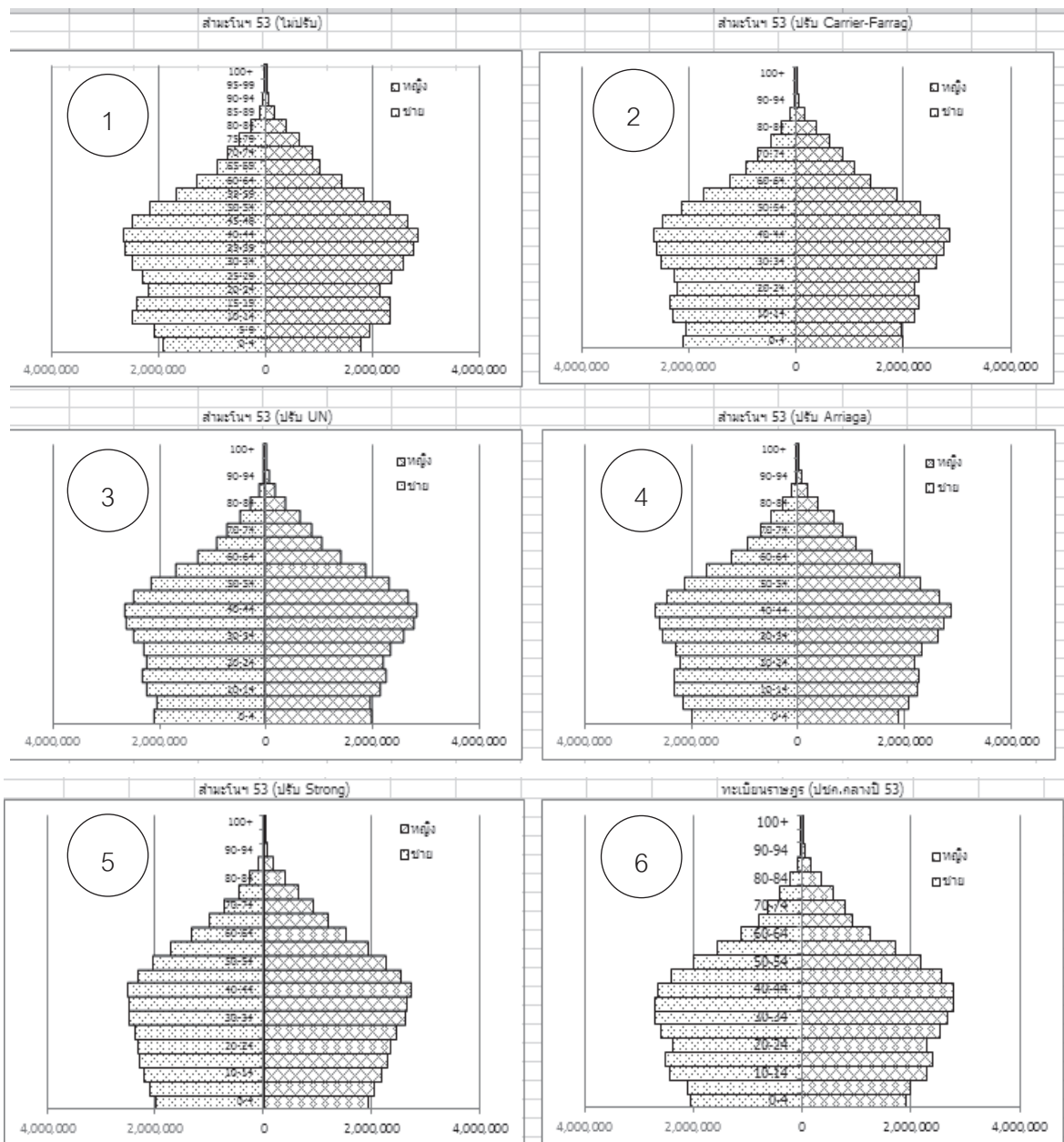
ผลของการปรับการกระจายตามอายุวิธีต่างๆ ได้แสดงไว้ในตาราง 1.4

ตาราง 1.4 จำนวนประชากรจำแนกตามอายุและเพศภายหลังการปรับการกระจายตามอายุด้วยวิธีต่างๆ

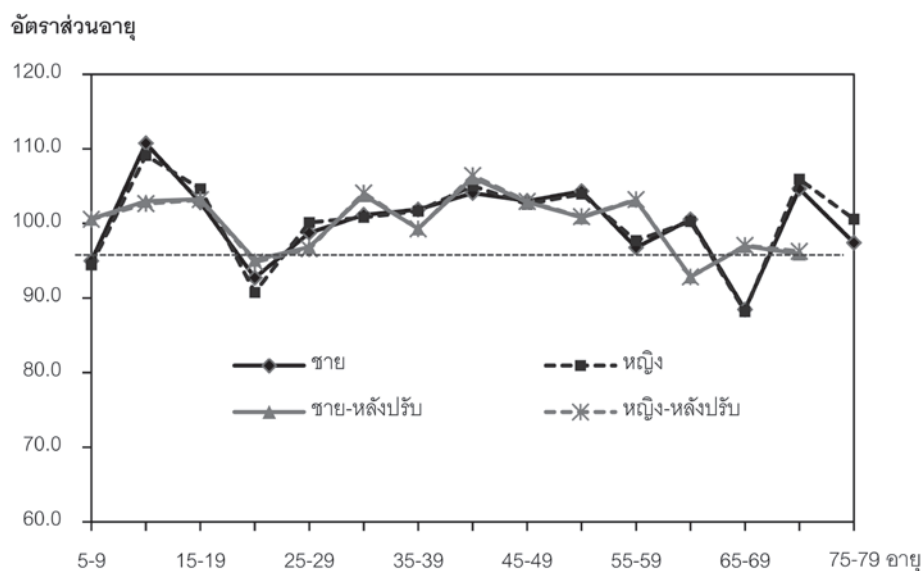
ณ วันสำมะโน 1 กันยายน 2553										
อายุ	สำมะโน 2553		ปรับ Carrier-Farrag		ปรับ UN		ปรับ Strong		ปรับ Arriaga	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
0-4	1,897,591	1,787,852	2,099,952	1,997,255	2,099,952	1,997,255	2,015,379	1,916,080	1,984,345	1,888,349
5-9	2,074,026	1,951,338	2,044,200	1,963,668	2,044,200	1,963,668	2,128,773	2,044,843	2,159,807	2,072,574
10-14	2,470,042	2,344,606	2,293,452	2,219,694	2,243,468	2,172,818	2,234,380	2,168,553	2,308,425	2,233,589
15-19	2,386,796	2,345,835	2,337,804	2,292,452	2,324,575	2,271,718	2,301,057	2,267,005	2,322,831	2,278,558
20-24	2,173,146	2,138,782	2,209,718	2,204,668	2,234,377	2,217,822	2,337,386	2,340,095	2,190,863	2,182,252
25-29	2,300,994	2,367,567	2,264,422	2,301,681	2,290,574	2,342,155	2,402,469	2,448,856	2,283,277	2,324,097
30-34	2,488,128	2,589,968	2,509,635	2,611,306	2,483,403	2,590,800	2,515,125	2,615,142	2,524,915	2,630,038
35-39	2,619,055	2,770,352	2,597,548	2,749,013	2,623,546	2,778,743	2,513,019	2,649,686	2,582,268	2,730,281
40-44	2,653,890	2,859,771	2,659,839	2,850,854	2,642,987	2,839,655	2,532,096	2,707,401	2,675,104	2,870,446
45-49	2,480,891	2,675,019	2,474,942	2,683,936	2,486,928	2,686,357	2,339,263	2,526,759	2,459,677	2,664,344
50-54	2,162,772	2,354,748	2,120,475	2,317,048	2,142,489	2,335,482	2,059,930	2,248,990	2,107,581	2,305,669
55-59	1,665,651	1,856,194	1,707,949	1,893,894	1,691,655	1,878,731	1,732,822	1,916,655	1,720,842	1,905,273
60-64	1,280,186	1,444,856	1,237,243	1,391,862	1,257,124	1,421,252	1,342,247	1,512,701	1,230,938	1,387,077
65-69	880,981	1,025,637	923,924	1,078,630	914,532	1,066,648	1,027,158	1,193,196	930,229	1,083,415
70-74	711,630	881,102	711,630	881,102	711,630	881,102	732,441	896,408	687,572	845,478
75-79	478,910	637,641	478,910	637,641	478,910	637,641	458,099	622,335	502,968	673,265
80-84	271,685	387,012	271,685	387,012	271,685	387,012	271,685	387,012	271,685	387,012
85-89	107,382	171,303	107,382	171,303	107,382	171,303	107,382	171,303	107,382	171,303
90-94	35,253	63,836	35,253	63,836	35,253	63,836	35,253	63,836	35,253	63,836
95-99	10,681	19,713	10,681	19,713	10,681	19,713	10,681	19,713	10,681	19,713
100+	1,165	2,609	1,165	2,609	1,165	2,609	1,165	2,609	1,165	2,609
รวม	31,150,856	32,675,739	31,097,809	32,719,177	31,096,514	32,726,318	31,097,809	32,719,177	31,097,809	32,719,177
	63,826,595		63,816,986		63,822,833		63,816,986		63,816,986	

เมื่อพิจารณาโครงสร้างอายุและเพศของประชากรในตาราง 1.4 ด้วยพีระมิดประชากร พร้อมทั้งนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลประชากรจากทะเบียนราษฎร พ.ศ. 2553 การปรับด้วยวิธีของ Arriaga ให้ลักษณะของพีระมิดประชากรที่สอดคล้องกับโครงสร้างประชากรจากทะเบียนราษฎรมากที่สุด (รูป 1.3 พีระมิดประชากรหมายเลข 4) และอัตราส่วนอายุในกลุ่มอายุที่เคยเป็นปัญหา ภายหลังปรับก็ดีขึ้น (รูป 1.4)

รูป 1.3 พีระมิดประชากรก่อนและหลังปรับการกระจายตามอายุด้วยวิธีต่างๆ



รูป 1.4 อัตราส่วนอายุก่อนและหลังปรับของประชากรสัญชาติไทย และไม่ใช่สัญชาติไทย
แต่มีชื่อในทะเบียนบ้าน ณ วันสำมะโน (1 กันยายน 2553)



1.2.3 ปรับประชากรจากวันสำมะโนให้เป็นประชากร ณ วันกลางปี

การปรับในขั้นตอนนี้คือการปรับจากประชากร ณ วันสำมะโน หรือ 1 กันยายน 2553 ให้เป็นประชากร ณ วันกลางปี หรือ 1 กรกฎาคม 2553 ซึ่งประกอบด้วย 2 ขั้นตอนหลักๆ คือ 1) ปรับยอดรวม 2) กระจายประชากรจากยอดรวมให้เป็นประชากรตามกลุ่มอายุและเพศ

ขั้นที่ 1) ปรับยอดรวม

โดยคำนวณจากสูตรการเพิ่มประชากรแบบเอ็กโปเนนเชียล (exponential growth) เมื่อรู้จำนวนประชากร 2 ช่วงเวลา เพื่อหาอัตราเพิ่มประชากร (Siegel and Swanson, 2008)

$$P_t = P_0 e^{rt} \text{ -----(1)}$$

เมื่อ P_t คือ ประชากรเมื่อ 1 กย. 2555 ซึ่งเท่ากับ 63,816,986 คน

P_0 คือ ประชากรเมื่อ 1 กค. 2543 หรือประชากรฐานของการคาด
ประมาณฯ ครั้งก่อน ซึ่งเท่ากับ 62,186,159 คน

t คือ ระยะเวลาจาก 1 กค. 2543 ถึง 1 กย. 2553 ซึ่งเท่ากับ 10.17 ปี

แทนค่าต่างๆ ลงในสมการ (1) สามารถคำนวณค่า r หรือ 'อัตราเพิ่มประชากร' ได้เท่ากับ 0.0025795 (หรือ 0.025% ต่อปี) และเมื่อได้ค่า r แล้ว ก็ ประมาณประชากร ณ วันกลางปี 1 กรกฎาคม 2553 ได้เท่ากับ 63,789,556 คน

ขั้นที่ 2) กระจายประชากรจากยอดรวมให้เป็นประชากรตามกลุ่มอายุและเพศด้วยวิธีสัดส่วน

ขั้นตอนนี้มีข้อสมมุติว่าสัดส่วนการกระจายตามอายุและเพศของประชากร ณ วันกลางปี มีลักษณะเช่นเดียวกับ ณ วันสำมะโน ดังนั้นการคำนวณประชากรแต่ละอายุ ($x+n$) เป็นไปดังนี้

$$\begin{aligned}
 P_{x+n} \text{ วันกลางปี} &= P_{x+n} \text{ วันสำมะโน} \times k \\
 \text{เมื่อ } k \text{ มีค่า} &= \frac{\text{ประชากรรวม ณ วันกลางปี}}{\text{ประชากรรวม ณ วันสำมะโน}} \\
 &= \frac{63,789,556}{63,816,986}
 \end{aligned}$$

ดังนั้นทำให้ได้ประชากร ณ วันกลางปี (1 กรกฎาคม 2553) จำแนกตามอายุและเพศ ที่ใช้เป็นฐานสำหรับการคาดประมาณประชากร ดังแสดงในตาราง 1.5

ตาราง 1.5 จำนวนประชากรฐาน ณ วันกลางปี (1 กรกฎาคม 2553) จำแนกตามอายุและเพศ

อายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุ	ชาย	หญิง	รวม
0-4	1,983,492	1,887,537	3,871,030	55-59	1,720,103	1,904,454	3,624,557
5-9	2,158,878	2,071,683	4,230,561	60-64	1,230,409	1,386,481	2,616,890
10-14	2,307,433	2,232,629	4,540,062	65-69	929,829	1,082,949	2,012,778
15-19	2,321,833	2,277,578	4,599,411	70-74	687,277	845,114	1,532,391
20-24	2,189,921	2,181,314	4,371,235	75-79	502,752	672,976	1,175,728
25-29	2,282,296	2,323,098	4,605,394	80-84	271,568	386,846	658,414
30-34	2,523,830	2,628,908	5,152,738	85-89	107,336	171,229	278,565
35-39	2,581,158	2,729,107	5,310,266	90-94	35,238	63,808	99,047
40-44	2,673,954	2,869,212	5,543,166	95-99	10,676	19,705	30,381
45-49	2,458,620	2,663,199	5,121,819	100+	1,164	2,608	3,772
50-54	2,106,676	2,304,678	4,411,353	รวม	31,084,443	32,705,114	63,789,556

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. มปป. รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2538-2539.

Arriaga, Eduarodo E. 1994. Population analysis with microcomputers: Volume I presentation of techniques. Bureau of the Census, USAID and UNFPA.

Siegel, Jacob S. and Swanson, David A. 2008. The methods and materials of demography. (2nd edition). Boston, Calif.: Elsevier Academic Press.

บทที่ 2

การศึกษาและกำหนดข้อสมมุติภาวะเจริญพันธุ์

คณะทำงานศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มภาวะเจริญพันธุ์

2.1 ทบทวนสถานการณ์และแนวโน้มภาวะเจริญพันธุ์ของประเทศไทย

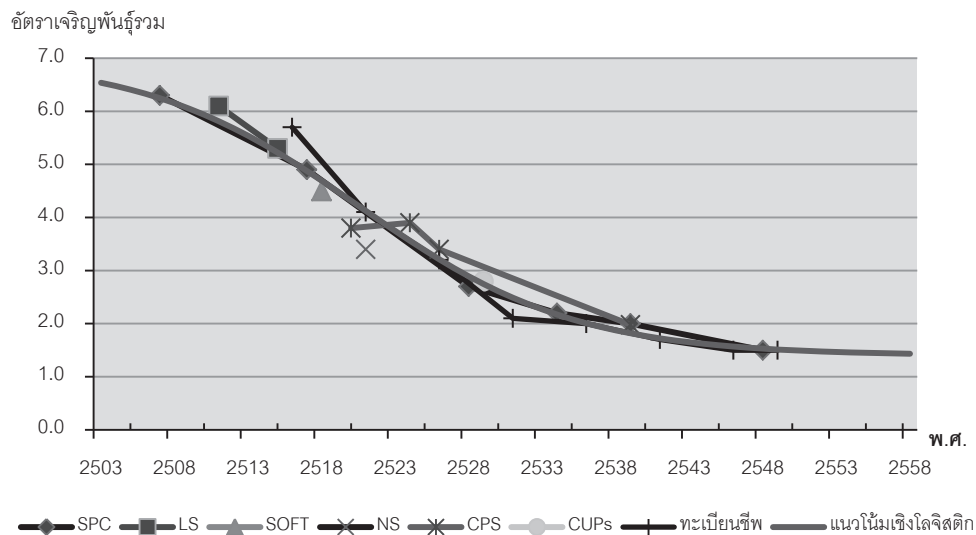
สังคมไทยในอดีตเมื่อร้อยกว่าปีก่อนเป็นสังคมที่ประชากรมีพฤติกรรมเจริญพันธุ์ใกล้เคียงภาวะเจริญพันธุ์ธรรมชาติ นั่นคือ สตรีไทยทุกคนแต่งงานเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ไม่มีการคุมกำเนิด ประมาณได้ว่าอัตราเกิดคงสูงกว่า 45 ต่อประชากร 1,000 คนต่อปี ขณะเดียวกันอัตราตายก็สูงในระดับที่ใกล้เคียงกับอัตราเกิด อัตราเพิ่มประชากรตามธรรมชาติจึงมีน้อยมาก จำนวนประชากรเกือบไม่เพิ่มหรือเพิ่มอย่างช้ามากในระยะเวลายาวนาน ทำให้อัตราเกิดคงที่อยู่เช่นนี้ จนกระทั่งภายหลังสงครามโลกครั้งที่สองที่ได้มีการพัฒนาและรับเอาเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข เป็นผลให้การตายได้ลดลงอย่างรวดเร็ว ส่วนการเกิดที่ยังคงสูงได้ทำให้มีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของประชากร

การเกิดที่ยังคงสูงหลังสงครามโลกเป็นเพราะนโยบายในขณะนั้นต้องการเพิ่มจำนวนประชากร มีการส่งเสริมให้มีบุตรมากๆ เพื่อให้เป็นกำลังในการสู้รบกับข้าศึกศัตรู เช่น ในสมัยจอมพล ป. พิบูลสงคราม เป็นนายกรัฐมนตรี มีการจัดตั้งองค์การส่งเสริมการสมรสขึ้นในกระทรวงสาธารณสุข เมื่อ พ.ศ. 2485 มีการจัดงานวันแม่ใน พ.ศ. 2486 เพื่อประกวดแม่ที่มีบุตรมากและสุขภาพสมบูรณ์ แม่ที่ได้รับรางวัลส่วนใหญ่จะเป็นแม่ที่มีบุตรตั้งแต่ 15 คนขึ้นไป มีการออกพระราชบัญญัติสงเคราะห์ผู้มีบุตรมากเมื่อ พ.ศ. 2499 หรือใน พ.ศ. 2500 มีการออกระเบียบการทำหมันในโรงพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข ผู้ที่มาใช้บริการทำหมันต้องมีบุตรไม่น้อยกว่า 5 คน และต้องอยู่ในความวินิจฉัยของแพทย์อย่างน้อย 3 คน และนายแพทย์ผู้อำนวยการเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ แม้ว่าจะระเบียบนี้ถูกยกเลิกใน พ.ศ. 2505 แต่ก็ยังมีผู้ยึดถือปฏิบัติต่อมาอีกหลายปี (สุรัชย์ และ วิฑูร, 2535)

ผลของนโยบายส่งเสริมการเพิ่มประชากรทำให้ประชากรไทยมีภาวะเจริญพันธุ์ที่สูง การสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากรเมื่อ พ.ศ. 2507-2509 พบว่าอัตราเจริญพันธุ์รวมเท่ากับ 6.3 ซึ่งหมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้วครอบครัวหนึ่งๆ มีบุตร 6.3 คน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ (ก), มปป.) ประชากรเพิ่มสูงขึ้นด้วยอัตราเพิ่มเฉลี่ยถึงร้อยละ 3.2 ต่อปี อัตราเพิ่มประชากรที่สูงเช่นนี้สามารถทำให้ประชากรเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าตัวในเวลาเพียง 23 ปี ทำให้มีการพิจารณานโยบายประชากรกันใหม่ ในที่สุด เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2513 รัฐบาลในสมัยนั้นจึงได้ประกาศนโยบายชะลอการเพิ่มประชากร มีความว่า “รัฐบาลมีนโยบายจะสนับสนุนการวางแผนครอบครัวตามความสมัครใจ เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ อันเนื่องมาจากอัตราเพิ่มของประชากรที่สูงมาก ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ” (กระทรวงสาธารณสุข, 2520) ภายหลังการประกาศนโยบายประชากรได้มีการจัดตั้งโครงการวางแผนครอบครัวแห่งชาติขึ้นเพื่อส่งเสริมสนับสนุนชักจูงและให้บริการในด้านการวางแผนครอบครัวแก่ประชาชนผู้สมัครใจ กระทรวงสาธารณสุขเป็นหน่วยงานรับผิดชอบในการดำเนินงานของโครงการวางแผนครอบครัวแห่งชาติ เพื่อให้บริการวางแผนครอบครัวทั่วประเทศโดยเฉพาะในเขตชนบท โดยผ่านโรงพยาบาล ศูนย์อนามัยแม่และเด็ก สถานีอนามัยชั้นหนึ่ง สถานีอนามัยชั้นสอง (ในสมัยนั้น) และสำนักผดุงครรภ์ต่างๆ ในเขตเมืองใหญ่ๆ โดยเฉพาะกรุงเทพมหานครมีโครงการในโรงพยาบาลในความดูแลของกระทรวงมหาดไทย โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย โรงพยาบาลของกระทรวงกลาโหม (โรงพยาบาลทหาร) กิจกรรมหลักที่ทำคือการขยายบริการวางแผนครอบครัว การพัฒนาบุคลากร การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ การวิจัยและประเมินผล และความร่วมมือระหว่างหน่วยงานรัฐ เอกชน องค์กรระหว่างประเทศในการดำเนินงานวางแผนครอบครัวแห่งชาติ ผลของการดำเนินงานประสบความสำเร็จอย่างมากและรวดเร็ว การบริการได้แพร่หลายไปสู่ประชากรเกือบทุกกลุ่มของประเทศ อัตราคุมกำเนิดในสตรีสมรสที่มีเพียงร้อยละ 15 ในปี พ.ศ. 2513 ได้เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 79.6 ในปัจจุบัน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2553) ความสำเร็จของโครงการวางแผนครอบครัวแห่งชาติสามารถทำให้อัตราเพิ่มประชากรลดลงตามเป้าหมาย กล่าวคือ อัตราเจริญพันธุ์รวมลดจาก 6.3 ในปี 2508 เป็น 4.9 ในปี 2518 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ (ข), มปป.) และลดลงเป็น 2.7 ในปี 2529 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ (ค), มปป.) พ.ศ. 2534 อัตราเจริญพันธุ์รวมลดลงเป็น 2.2 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ (ง), มปป.) และจากการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากรครั้งล่าสุด พ.ศ. 2548-2549 พบว่าอัตราเจริญพันธุ์รวมของสตรีไทยเท่ากับ 1.5 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2550)

นอกจากนั้น ในช่วงระยะเวลาดังกล่าวยังมีการสำรวจภาวะเจริญพันธุ์ขนาดใหญ่ที่เป็นตัวแทนระดับประเทศ อีกหลายครั้ง การสำรวจต่างๆ ได้แสดงถึงแนวโน้มการลดลงของอัตราเจริญพันธุ์รวมอย่างต่อเนื่องซึ่งมีลักษณะการลดลงแบบเส้นโค้งลอจิสติก (Logistic curve) มากกว่าที่จะเป็นเส้นตรง ดังแสดงในรูป 2.1

รูป 2.1 แนวโน้มอัตราเจริญพันธุ์รวมของประเทศไทย จากแหล่งข้อมูลต่างๆ



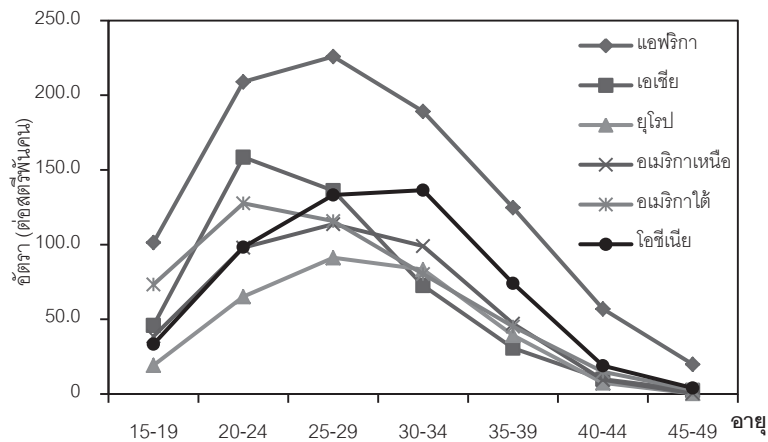
หมายเหตุ: SPC = Survey of Population Change LS = Longitudinal Survey
 SOFT = Survey of Fertility in Thailand NS = National Survey
 CPS = Contraceptive Prevalence Survey CUPS = Contraceptive Use Patterns in Thailand

การลดลงของอัตราเจริญพันธุ์รวมที่เป็นไปอย่างรวดเร็วภายหลังมีโครงการวางแผนครอบครัวแห่งชาติ ทำให้ประชากรเพิ่มขึ้นด้วยอัตราที่ลดลง และแม้ว่าอัตราเจริญพันธุ์รวมจะต่ำมากในปัจจุบัน แต่จำนวนประชากรยังคงเพิ่มอยู่ สาเหตุที่ทำให้เป็นเช่นนั้นก็เพราะยังมีจำนวนสตรีวัยเจริญพันธุ์ที่เกิดในช่วงภาวะเจริญพันธุ์สูงหรือ “คนรุ่นเกิดล้าน” (ปราโมทย์ และ ปัทมา, 2548) อยู่อีกจำนวนมาก ถึงสตรีจำนวนมากเหล่านี้มีภาวะเจริญพันธุ์ที่ต่ำกว่าคนรุ่นก่อนๆ ก็ยังสามารถให้กำเนิดบุตรจำนวนมากกว่าจำนวนคนที่ตาย ประชากรจึงยังคงเพิ่มหรือที่เรียกว่า “แรงเหวี่ยงประชากร”

2.2 แบบแผนภาวะเจริญพันธุ์

แบบแผนภาวะเจริญพันธุ์หมายถึงอัตราเจริญพันธุ์รายอายุ (age-specific fertility rates: ASFRs) ของสตรีวัยเจริญพันธุ์ (อายุ 15-49 ปี) ซึ่งบ่งบอกถึงพฤติกรรมการเจริญพันธุ์แต่ละอายุ ปกติสตรีวัยเจริญพันธุ์แต่ละอายุมีอัตราเจริญพันธุ์ที่แตกต่างกัน แบบแผนภาวะเจริญพันธุ์ของสตรีในสังคมต่างๆ มีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน คือ ในสตรีวัยเจริญพันธุ์ที่อายุน้อย จะมีภาวะเจริญพันธุ์ต่ำ เพราะสตรีอายุน้อยๆ จะยังไม่แต่งงาน เมื่ออายุสูงขึ้นการแต่งงานมีมากขึ้น ภาวะเจริญพันธุ์จะค่อยๆ สูงขึ้น ส่วนใหญ่ภาวะเจริญพันธุ์สูงสุดในช่วงอายุ 20-29 ปี แต่สำหรับในประเทศที่พัฒนาแล้วประชากรแต่งงานช้าและอยู่เป็นโสดกันมาก ทำให้ภาวะเจริญพันธุ์สูงสุดอาจเป็นช่วงอายุ 30-34 ปี ก็ได้ หลังจากนั้นภาวะเจริญพันธุ์ก็จะลดลง จนเกือบเป็นศูนย์เมื่อสิ้นสุดวัยเจริญพันธุ์ รูป 2.2 แสดงแบบแผนภาวะเจริญพันธุ์ของประเทศไทยในภูมิภาคต่างๆ ของโลก เมื่อช่วง พ.ศ. 2548-2553

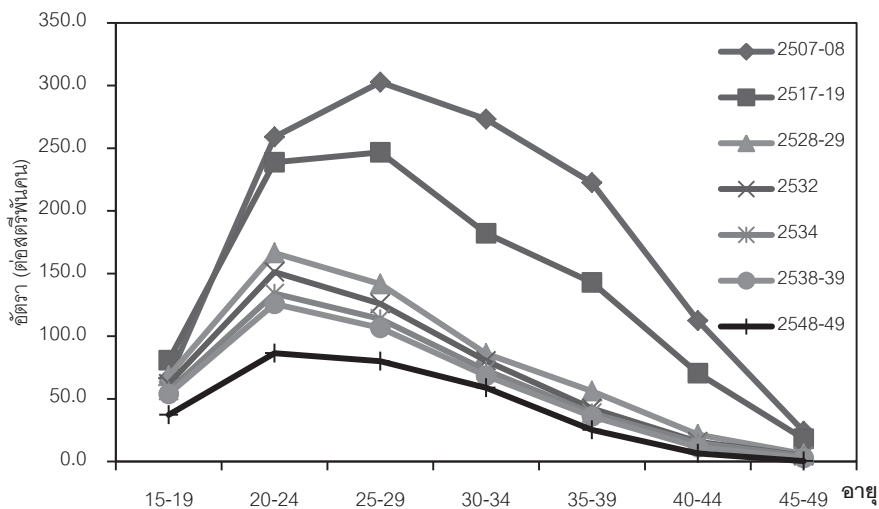
รูป 2.2 อัตราเจริญพันธุ์รายอายุของสตรีวัยเจริญพันธุ์ในภูมิภาคต่างๆ ของโลก เมื่อ พ.ศ. 2548-2553



แหล่งข้อมูล: United Nations. "World Population Prospects: The 2010 Revision"

สำหรับประเทศไทยนั้น แม้ว่าอัตราเจริญพันธุ์รวมจะลดลง แต่แบบแผนภาวะเจริญพันธุ์ค่อนข้างคล้ายคลึงกันมาตลอดตั้งแต่อดีตจนปัจจุบัน คือ ภาวะเจริญพันธุ์ของสตรีในกลุ่มอายุ 15-19 ปี จะต่ำ และจะค่อยๆ สูงขึ้น สตรีกลุ่มอายุ 20-29 ปี เป็นกลุ่มที่มีภาวะเจริญพันธุ์สูงที่สุด หลังจากนั้นก็จะลดลงๆ จนเกือบจะเป็นศูนย์ในกลุ่มอายุ 45-49 ปี (รูป 2.3) จะเห็นว่าแบบแผนภาวะเจริญพันธุ์ของสตรีไทยก็ไม่ได้แตกต่างไปจากนานาประเทศ

รูป 2.3 อัตราเจริญพันธุ์รายอายุของสตรีไทย พ.ศ. 2507-2549



แหล่งข้อมูล: สำนักงานสถิติแห่งชาติ. รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร

2.3 การศึกษาภาวะเจริญพันธุ์จากข้อมูลทะเบียนราษฎร

ข้อมูลการเกิดจากระบบทะเบียนราษฎรเป็นอีกแหล่งข้อมูลหนึ่งที่สามารถนำมาศึกษาอัตราเจริญพันธุ์รายอายุและอัตราเจริญพันธุ์รวมได้ ข้อดีของข้อมูลการเกิดจากระบบทะเบียนคือ

- 1) ข้อมูลมีการจัดเก็บเป็นรายบุคคลอยู่ในรูปของดิจิทัล ทำให้การประมวลผลข้อมูลเกิดตามอายุมารดาสามารถทำได้เป็นรายอายุ 1 ปี ทั้งในภาพรวมของประเทศ และพื้นที่ย่อยๆ
- 2) ข้อมูลนี้ครอบคลุมประชากรทั้งประเทศ ไม่เป็นเพียงหน่วยตัวอย่างเหมือนเช่นการสำรวจ อีกทั้งยังสามารถนำมาศึกษาในระดับย่อยได้ เช่น ระดับภาค จังหวัด
- 3) ข้อมูลมีเป็นประจำทุกปี และ
- 4) เป็นการนำข้อมูลมาคำนวณอัตราเจริญพันธุ์ด้วยวิธีทางตรง ไม่ใช่การคำนวณด้วยวิธีทางอ้อม เช่น การประมาณด้วยวิธี Palmore's regression ที่เหมาะสมในกรณีไม่มีข้อมูลการเกิดจากระบบทะเบียนราษฎร อีกทั้งวิธี Palmore's regression ยังต้องการข้อมูลนำเข้าหลายประเภท เช่น อัตราตายทารก อายุมีธัญฐานของสตรีเมื่อแต่งงาน เป็นต้น

ด้วยข้อดีดังกล่าวข้างต้น อีกทั้งขณะทำการศึกษา¹ สำนักงานสถิติแห่งชาติยังไม่ได้มีการเผยแพร่ผลของสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553 คณะทำงานศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มภาวะเจริญพันธุ์ จึงนำข้อมูลเกิดจากการจดทะเบียน พ.ศ. 2542-2553¹ มาศึกษาระดับ (อัตราเจริญพันธุ์รวม) และแบบแผน (อัตราเจริญพันธุ์รายอายุ) ของภาวะเจริญพันธุ์ ทั้งในระดับประเทศและภาค (8 อนุภาค) ซึ่งมีขั้นตอนการศึกษาดังนี้

2.3.1 ระดับประเทศ

ขั้นตอนที่ 1 นำจำนวนเกิดที่จดทะเบียน จำแนกตามอายุมารดาราย 1 ปี มาปรับด้วยร้อยละการตกจดที่ประมาณด้วยแนวโน้มโลจิสติกจากผลการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร ครั้งที่ 1 ถึงครั้งที่ 5

ตาราง 2.1 ค่าประมาณตามแนวโน้มโลจิสติกของร้อยละการตกจดทะเบียนเกิด พ.ศ. 2542-2553

	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553
ร้อยละการตกจดทะเบียนเกิด	6.2	5.9	5.6	5.4	5.2	5.0	4.8	4.6	4.5	4.3	4.2	4.1

ขั้นตอนที่ 2 คำนวณประชากรกลางปี อายุราย 1 ปี จากทะเบียนราษฎรในช่วงเวลาเดียวกัน (พ.ศ. 2542-2553) เพื่อใช้เป็นตัวหารสำหรับคำนวณอัตราเจริญพันธุ์รายอายุ 1 ปี ประชากรกลางปีที่คำนวณนี้มีการปรับเพื่อแก้ปัญหาที่ประชากรลดลงอย่างมากในปี 2547 อันเนื่องมาจากการจำหน่ายประชากรบางส่วนออกจากรายชื่อข้อมูลในปีนั้น²

¹ ได้รับอนุเคราะห์ข้อมูลจากสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข

² โครงการปรับปรุงแก้ไขและจำหน่ายรายการบุคคลในทะเบียนบ้าน ตามหนังสือ ที่ มท 0309.1/ว5 ลว 2 กพ. 2547 และหนังสือที่ มท 0309/ว21 ลว 1 เมย. 2547

ขั้นตอนที่ 3 คำนวณอัตราเจริญพันธุ์รายอายุ³ 1 ปี ของสตรีอายุ 13-54 ปี เพื่อให้ครอบคลุมอายุสตรีที่มีภาวะเจริญพันธุ์ได้มากขึ้น สำหรับอัตราเจริญพันธุ์รายอายุที่คำนวณได้และมีลักษณะกระเพื่อมขึ้นลงในบางช่วงอายุนั้นได้มีการปรับให้เรียบด้วยฟังก์ชันโพลีโนเมียล

ขั้นตอนที่ 4 เมื่อได้อัตราเจริญพันธุ์รายอายุที่ปรับให้เรียบแล้ว คำนวณอัตราเจริญพันธุ์รวม ซึ่งเท่ากับผลรวมของอัตราเจริญพันธุ์รายอายุ 1 ปี ทั้งหมด

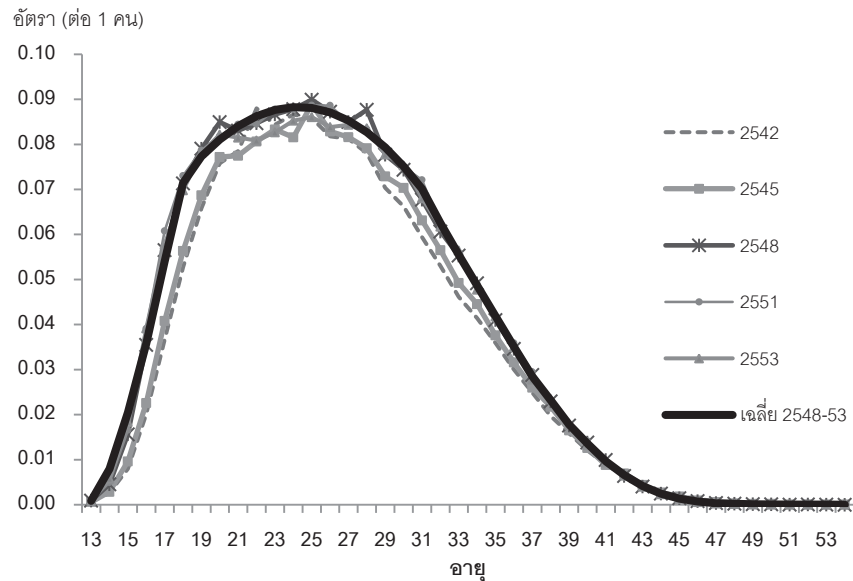
ระดับและแบบแผนของภาวะเจริญพันธุ์ที่คำนวณได้จากข้อมูลทะเบียนเกิด แสดงไว้ในตาราง 2.2 และรูป 2.4

ตาราง 2.2 อัตราเจริญพันธุ์รวมระดับประเทศที่คำนวณจากข้อมูลทะเบียนเกิด พ.ศ. 2542-2553

พ.ศ.	อัตราเจริญพันธุ์รวม (TFR)	
2542	1.43	ค่าเฉลี่ย พ.ศ. 2542-2547 เท่ากับ 1.49
2543	1.46	
2544	1.43	
2545	1.46	
2546	1.51	
2547	1.61	
2548	1.60	ค่าเฉลี่ย พ.ศ. 2548-2553 เท่ากับ 1.62
2549	1.61	
2550	1.64	
2551	1.62	
2552	1.61	
2553	1.58	

³ เท่ากับจำนวนเกิดรายอายุของสตรีหารด้วยจำนวนประชากรกลางปีของสตรีในอายุนั้นๆ

รูป 2.4 อัตราเจริญพันธุ์รายอายุ 1 ปี จากข้อมูลทะเบียนเกิด พ.ศ. 2542-2553



จากตาราง 2.2 แสดงให้เห็นว่าอัตราเจริญพันธุ์รวมที่คำนวณจากข้อมูลทะเบียนเกิดในช่วง พ.ศ. 2542-2547 นั้นต่ำกว่าช่วง พ.ศ. 2548-2553 อยู่ประมาณ 0.1 อย่างไรก็ตามการคำนวณจากแหล่งข้อมูลชุดนี้ก็ให้ค่าที่สอดคล้องกับข้อมูลจากการสำรวจต่างๆ ในช่วงเวลาที่ใกล้เคียงกัน และจากรูป 2.4 แสดงให้เห็นว่าในช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมานี้ สตรีในช่วงอายุ 23-25 ปีนั้น เป็นกลุ่มที่มีอัตราเจริญพันธุ์สูงสุด

2.3.2 ระดับภาค⁴

ขั้นตอนการคำนวณอัตราเจริญพันธุ์รายอายุและอัตราเจริญพันธุ์รวมระดับภาค ทำไปพร้อมๆ กับการคำนวณของระดับประเทศ

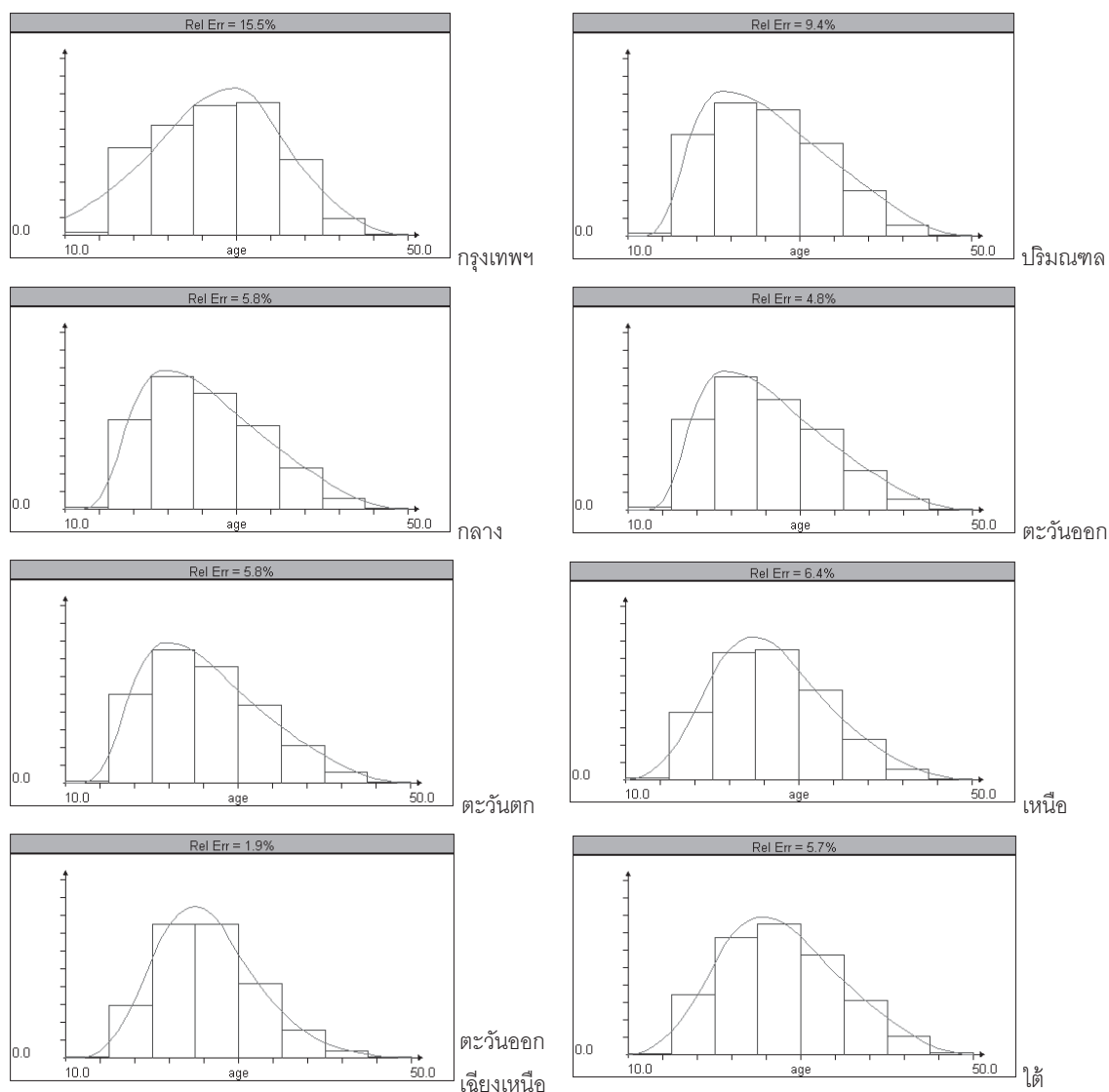
อย่างไรก็ตาม ในการคำนวณอัตราเจริญพันธุ์รายอายุของระดับภาคนั้น มีการปรับโครงสร้างประชากรแต่ละภาคให้สอดคล้องกับผลสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553 ที่แสดงถึงประชากรตามที่อยู่ปกติ ไม่ใช่ประชากรตามทะเบียนราษฎร เพื่อใช้เป็นตัวหารของอัตราเจริญพันธุ์ รวมทั้งคำนวณเป็นกลุ่มอายุ 5 ปี แล้วปรับให้เป็นอัตรารายอายุ 1 ปี ด้วยตัวแบบ quadratic spline fertility schedule fitting ตามวิธีของชเมิร์ตมานน์ (Schmertmann, 2003) อัตราที่ปรับนี้ใช้เป็นแบบแผนภาวะเจริญพันธุ์ของแต่ละภาค สำหรับการคาดประมาณประชากร

⁴ แบ่งเป็น 8 อนุภาค ประกอบด้วย 1) กรุงเทพมหานคร 2) จังหวัดปริมณฑล (สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี นครปฐม สมุทรสาคร) 3) ภาคกลางส่วนกลาง (พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง ลพบุรี สิงห์บุรี ชัยนาท สระบุรี) 4) ภาคตะวันออก (ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี นครนายก สระแก้ว) 5) ภาคตะวันตก (ราชบุรี กาญจนบุรี สุพรรณบุรี สมุทรสงคราม เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์) 6) ภาคเหนือ (เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง อุตรดิตถ์แพร่ น่าน พะเยา เชียงราย แม่ฮ่องสอน นครสวรรค์ อุทัยธานี กำแพงเพชร ตาก สุโขทัย พิษณุโลก พิจิตร เพชรบูรณ์) 7) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี ยโสธร ชัยภูมิ อำนาจเจริญ บึงกาฬ หนองบัวลำภู ขอนแก่น อุดรธานี เลย หนองคาย มหาสารคาม ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ สกลนคร นครพนม มุกดาหาร) และภาคใต้ (นครศรีธรรมราช กระบี่ พังงา ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี ระนอง ชุมพร สงขลา สตูล ตรัง พัทลุง ปัตตานี ยะลา นราธิวาส)

ตาราง 2.3 อัตราเจริญพันธุ์รวมระดับภาค (8 อนุภาค) ที่คำนวณจากข้อมูลทะเบียนเกิด พ.ศ. 2542 - 2553

พ.ศ.	อัตราเจริญพันธุ์รวม (TFR)							
	กรุงเทพฯ	ปริมณฑล	ภาคกลาง ส่วนกลาง	ภาคตะวันออก	ภาคตะวันตก	ภาคเหนือ	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคใต้
2542	1.24	0.74	1.41	1.30	1.34	1.45	1.91	1.67
2543	1.27	0.77	1.25	1.31	1.49	1.48	1.95	1.72
2544	1.14	0.78	1.22	1.33	1.53	1.47	1.93	1.74
2545	1.21	0.89	1.34	1.37	1.53	1.47	1.92	1.71
2546	1.40	0.90	1.35	1.36	1.53	1.52	1.89	1.80
2547	1.43	1.06	1.54	1.54	1.77	1.58	2.00	1.88
2548	1.39	1.06	1.53	1.62	1.74	1.56	1.97	1.92
2549	1.39	1.18	1.51	1.64	1.75	1.55	1.91	1.94
2550	1.39	1.10	1.59	1.71	1.80	1.58	1.95	2.03
2551	1.36	1.09	1.56	1.74	1.76	1.54	1.92	2.04
2552	1.32	1.04	1.55	1.73	1.77	1.57	1.93	2.03
2553	1.26	1.03	1.49	1.69	1.71	1.60	1.89	1.99
เฉลี่ย	1.35	1.08	1.54	1.69	1.76	1.57	1.93	1.99
ลำดับที่ TFR	7	8	6	4	3	5	2	1
%เบี่ยงเบนไปจาก TFR เฉลี่ย	-16.2%	-32.8%	-4.6%	4.6%	8.8%	-2.9%	19.6%	23.4%

รูป 2.5 แบบแผนภาวะเจริญพันธุ์ (อัตราเจริญพันธุ์รายอายุ) ที่ปรับตามวิธีของชเมิร์ทมานน์ ระดับภาค



2.4 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อภาวะเจริญพันธุ์ในอนาคตของประเทศไทย

คณะทำงานฯ ทำการสำรวจความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับเรื่องภาวะเจริญพันธุ์ทั้งจากภาควิชาการ การแพทย์และสาธารณสุข และผู้กำหนดนโยบาย ต่อแนวโน้มภาวะเจริญพันธุ์ในอนาคตอีกราว 30 ปีข้างหน้า (จนถึง พ.ศ. 2583)

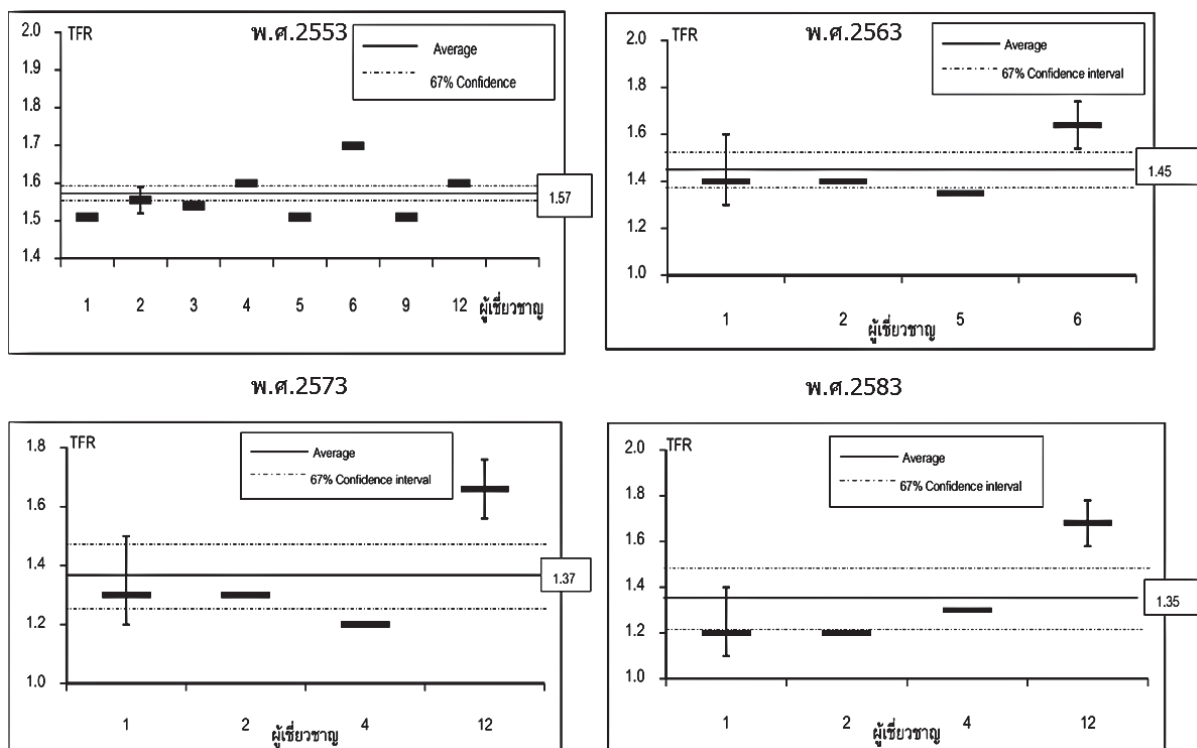
การสำรวจความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจัดทำขึ้น 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ระหว่างเดือนมีนาคม - เมษายน พ.ศ. 2555 และ ครั้งที่ 2 เมื่อเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2555 ในการสำรวจครั้งที่ 1 คณะทำงานฯ ใช้แบบสอบถามแบบกึ่งโครงสร้าง (semi-structured) ซึ่งประกอบด้วยคำถามทั้งแบบปลายปิดและปลายเปิด แบ่งได้เป็น 3 ส่วน คือ 1) การประมาณค่าอัตราเจริญพันธุ์รวม (TFR) สำหรับประเทศไทยในอีก 30 ปีข้างหน้า 2) ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดภาวะเจริญพันธุ์ของประเทศไทยในอีก 30 ปีข้างหน้า และ 3) การประเมินความเชี่ยวชาญของ

ผู้ตอบแบบสอบถาม

สำหรับการสำรวจครั้งที่ 2 แบบสอบถามที่ใช้เป็นคำถามแบบปลายเปิดเพียงอย่างเดียว เพื่อลดระยะเวลาในการตอบ โดยขอให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินถึงความเป็นไปได้ของคำกล่าวต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาวะเจริญพันธุ์ที่จะเกิดขึ้นในอีก 30 ปีข้างหน้า

ผลการศึกษาจากการสำรวจครั้งที่ 1 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าอัตราเจริญพันธุ์รวม ณ ปี 2553 อยู่ระหว่าง 1.51 - 1.70 ขณะที่ปี 2563 มีค่าอยู่ระหว่าง 1.35 - 1.64 ปี 2573 มีค่าอยู่ระหว่าง 1.20 - 1.66 และในปี 2583 จะมีค่าอยู่ระหว่าง 1.20 - 1.68 (รูป 2.6)

รูป 2.6 ค่าประมาณอัตราเจริญพันธุ์รวมของประเทศไทยในอนาคตจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ



ส่วนการสำรวจครั้งที่ 2 ซึ่งเกี่ยวกับความเป็นไปได้ของคำกล่าวต่างๆ ที่เป็นปัจจัยกำหนดการเปลี่ยนแปลงภาวะเจริญพันธุ์นั้นสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นไปในทางเดียวกันว่า มีความเป็นไปได้ปานกลาง - มากที่สังคมไทยจะมีลักษณะของปัจเจกนิยมมากยิ่งขึ้น การไม่มีลูกหรือมีลูกเพียงคนเดียวจะกลายเป็นเรื่องปกติของสังคมไทย และครอบครัวจะมีขนาดเล็กลง

2) ในอนาคต คนไทยจะใช้เวลาในการศึกษาและฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะทางวิชาชีพมากขึ้น ความแตกต่างระหว่างเพศในเรื่องของการศึกษาจะน้อยมาก ส่งผลให้ชาย-หญิงมีโอกาสด้านการทำงานและรายได้ที่เท่าเทียมกันมากขึ้น ผู้เชี่ยวชาญยังมีความเห็นว่าเป็นไปได้ปานกลาง - มากที่ความแตกต่างของภาวะเจริญพันธุ์ระหว่างสตรีที่มีระดับการศึกษาต่างกันจะลดลง นอกจากนั้นยังเป็นไปได้น้อยหรือแทบจะเป็นไปไม่ได้เลยที่สตรีที่มีการศึกษาสูงจะมีบุตรมากขึ้นพร้อมๆ กับยังสามารถทำงานอย่างที่ต้องการได้

3) ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่าปัจจัยด้านชีววิทยาน่าจะส่งผลให้ความสามารถในการมีบุตรยิ่งลดลงไปอีก ในอนาคต การเข้าถึงบริการและประสิทธิภาพการคุมกำเนิดจะทำให้การตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ลดลง เทคโนโลยีทางการแพทย์ที่ก้าวหน้ามากยิ่งขึ้นมีบทบาทสำคัญในการช่วยมีบุตรสำหรับผู้ที่มีบุตรยาก แต่เนื่องจากค่าใช้จ่ายหรือราคาของการให้บริการเช่นนี้สูงมาก จึงเป็นอุปสรรคต่อการเข้าถึงหรือเลือกใช้เทคโนโลยีเช่นนี้ นอกจากนั้น ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าประเด็นที่อาจส่งผลให้ภาวะเจริญพันธุ์สูงขึ้นในอนาคต คือแนวโน้มการย้ายถิ่นเข้ามาในประเทศไทยของประชากรจากประเทศเพื่อนบ้านที่มีภาวะเจริญพันธุ์สูงนั่นเอง

4) ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่าการงานเชิงเศรษฐกิจในอนาคตจะมีความยืดหยุ่นสูงขึ้นทั้งในเรื่องของเวลาและสถานที่ สตรีที่เป็นมารดาไม่น่าจะถูกคาดหวังให้เริ่มกลับมาทำงานในขณะที่ยังเล็ก แต่อย่างไรก็ตาม ความไม่มั่นคงในอาชีพของคนหนุ่มสาวน่าจะเพิ่มมากขึ้น

5) ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่าในอนาคต เรื่องของการสมรสจะลดลง และกลายเป็นเรื่องของคนส่วนน้อย คนที่อยู่ด้วยกันโดยไม่สมรสและไม่ต้องการมีลูกจะเพิ่มขึ้น คนหนุ่มสาวจะอาศัยอยู่กับพ่อแม่มากขึ้น แม้ว่าชายหญิงจะมีส่วนร่วมกันมากขึ้นในการทำงานบ้านและดูแลลูก แต่ผู้หญิงไทยจะมีวิถีชีวิตและกิจกรรมที่ไม่เหมาะสมกับการเป็นแม่มากขึ้น และยังมีแนวโน้มของการหย่าร้าง แต่งงานใหม่มากขึ้นจนกลายเป็นเรื่องปกติ

6) ผู้เชี่ยวชาญต่างให้ความเห็นว่าเป็นไปได้ปานกลาง - มาก ที่รัฐฯ จะเข้ามามีบทบาทในการส่งเสริมการมีบุตร แต่เมื่อกล่าวถึงบทบาทที่ขัดแย้งระหว่างการมีลูกกับการทำงานของสตรี ผู้เชี่ยวชาญราวครึ่งหนึ่งเห็นว่าเป็นไปได้น้อยหรือเป็นไปได้เลยที่รัฐฯ จะมียุทธศาสตร์ใหม่ที่อนุญาตให้ผู้ที่มีบุตรสามารถลดชั่วโมงการทำงานเป็นระยะเวลาหลายปี โดยยังได้รับรายได้ชดเชยบางส่วน

อาจกล่าวได้ว่า ผลการสำรวจความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในครั้งที่ 2 แสดงเหตุผลที่สนับสนุนแนวโน้มภาวะเจริญพันธุ์ที่น่าจะลดลงต่อไปอีกในอนาคต

2.5 การกำหนดข้อสมมุติภาวะเจริญพันธุ์ระดับประเทศและภาค

จากการศึกษาทั้งหมดในหัวข้อ 2.1-2.4 ข้างต้น คณะทำงานฯ สามารถสรุปและกำหนดเป็นข้อสมมุติภาวะเจริญพันธุ์ของประเทศไทยในอนาคต ระหว่าง พ.ศ. 2553-2583 ได้ดังนี้

2.5.1 ระดับประเทศ

1) ระดับภาวะเจริญพันธุ์ เมื่อวัดด้วยอัตราเจริญพันธุ์รวม (TFR) กำหนดเป็นข้อสมมุติได้ 4 แบบ

- ข้อสมมุติแบบที่ 1: TFR มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น
- ข้อสมมุติแบบที่ 2: TFR คงที่
- ข้อสมมุติแบบที่ 3: TFR คงที่ในช่วง 5 ปีแรก หลังจากนั้นค่อยๆ ลดลง (ลดลงปกติ)
- ข้อสมมุติแบบที่ 4: TFR ลดลงเร็วมาก

จากข้อสมมุติทั้ง 4 แบบ นำมากำหนดเป็นค่า TFR ในแต่ละช่วงเวลา ดังแสดงในตาราง 2.3 และข้อสมมุติแบบที่ 3 เป็นข้อสมมุติที่คณะทำงานฯ คิดว่าเป็นไปได้มากที่สุด

ตาราง 2.4 ข้อสมมุติอัตราเจริญพันธุ์รวมระดับประเทศ พ.ศ. 2553-2583

ข้อสมมุติ	2553	2558	2563	2568	2573	2578	2583
แบบที่ 1: TFR เพิ่มขึ้น	1.62	1.64	1.68	1.71	1.74	1.77	1.80
แบบที่ 2: TFR คงที่	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62
แบบที่ 3: TFR ลดลงปกติ*	1.62	1.62	1.55	1.49	1.43	1.36	1.30
แบบที่ 4: TFR ลดลงเร็วมาก	1.62	1.53	1.44	1.36	1.27	1.19	1.10

หมายเหตุ: * เป็นข้อสมมุติที่คาดว่าจะเป็นไปได้มากที่สุด

2) แบบแผนภาวะเจริญพันธุ์ เมื่อกำหนดด้วยอัตราเจริญพันธุ์รายอายุ (ASFRs) เป็นดังนี้

- เป็นแบบแผนอายุรายปี (13-54 ปี) เฉลี่ยของอัตรา พ.ศ. 2548-2553 (ที่คำนวณจากข้อมูลการจดทะเบียนเกิด)
- แบบแผนภาวะเจริญพันธุ์ตลอดช่วงเวลา พ.ศ. 2553-2583 เป็นไปตามแบบแผนที่ปรากฏในช่วง พ.ศ. 2548-2553

3) อัตราส่วนเพศเมื่อแรกเกิด เท่ากับ 105:100 ตลอดช่วงเวลา พ.ศ. 2553-2583

2.5.2 ระดับภาค

ก) ระดับภาวะเจริญพันธุ์

ในการตั้งข้อสมมุติระดับภาวะเจริญพันธุ์ของแต่ละภาคนั้น มีแนวทางดังนี้ คือ TFR ของแต่ละภาคในแต่ละปี เมื่อรวมกันแล้วต้องเท่ากับ TFR ในระดับประเทศที่มีข้อสมมุติไว้แล้ว นอกจากนั้นยังจะต้องมีลำดับความแตกต่างของ TFR สอดคล้องกับลำดับที่ TFR ในตาราง 2.3 ตามแนวทางเช่นนี้ทำให้ได้ข้อสมมุติอัตราเจริญพันธุ์รวม (TFR) ระดับภาค พ.ศ. 2553-2578 ดังแสดงในตาราง 2.5

ตาราง 2.5 ข้อสมมติอัตราเจริญพันธุ์รวมระดับภาค พ.ศ. 2553-2578

ระดับ	อัตราเจริญพันธุ์รวม (TFR)					
	2553	2558	2563	2568	2573	2578
ระดับภาค						
กรุงเทพมหานคร	1.36	1.36	1.30	1.25	1.20	1.14
ปริมณฑล	1.09	1.09	1.05	1.00	0.96	0.92
ภาคกลางส่วนกลาง	1.54	1.54	1.48	1.42	1.36	1.30
ภาคตะวันออก	1.69	1.69	1.63	1.56	1.49	1.43
ภาคตะวันตก	1.76	1.76	1.69	1.62	1.55	1.48
ภาคเหนือ	1.57	1.57	1.51	1.45	1.39	1.32
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1.93	1.93	1.86	1.78	1.71	1.63
ภาคใต้	2.00	2.00	1.92	1.84	1.76	1.68

ข) แบบแผนภาวะเจริญพันธุ์

ได้ตั้งข้อสมมติให้แบบแผนภาวะเจริญพันธุ์ระดับภาค ตลอดระยะเวลาของการคาดประมาณประชากรครั้งนี้ มีลักษณะเหมือนแบบแผนเฉลี่ยที่พบในช่วง พ.ศ. 2542-2553 ที่มีการปรับให้เป็นแบบแผนอายุราย 1 ปี ตามวิธีของซเมิร์ทมานน์แล้ว (แสดงไว้แล้วในรูป 2.5)

ค) อัตราส่วนเพศเมื่อแรกเกิด

เช่นเดียวกับการคาดประมาณประชากรระดับประเทศ เพื่อให้สามารถจำแนกจำนวนเกิดที่คำนวณได้ ให้เป็นการเกิดที่เป็นเพศชายและหญิง จึงตั้งข้อสมมติให้อัตราส่วนเพศเมื่อแรกเกิดเท่ากับ 105:100 ตลอดระยะเวลาของการคาดประมาณ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงสาธารณสุข. 2520. *การเพิ่มประชากรและการวางแผนครอบครัวในประเทศไทย*. โครงการวางแผนครอบครัว กระทรวงสาธารณสุข.
- ปราโมทย์ ประสาทกุล และ ปัทมา ว่าพัฒน์วงศ์. 2548. “สถานการณ์ประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2548” ใน กฤตยา อาชวนิจกุล และ ปราโมทย์ ประสาทกุล (บรรณาธิการ). *ประชากรและสังคม 2548: ประชากรของประเทศไทย ณ พ.ศ. 2548*. นครปฐม: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุรัชย์ อินทรประเสริฐ และวิฑูร โสณานนท์. 2535. “การเพิ่มประชากรของโลกและของประเทศไทย”. ใน สุรัชย์ อินทรประเสริฐ (บรรณาธิการ). *การวางแผนครอบครัว ประชากร และเทคโนโลยีการคุมกำเนิด*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ข้าวฟ่าง.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ (ก). มปป. รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2507 - 2508.
- _____(ข). มปป. รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2518 - 2519.
- _____(ค). มปป. รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2528 - 2529.
- _____(ง). มปป. รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2534.
- _____. 2550. รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2548 - 2549.
- _____. 2553. รายงานการสำรวจอนามัยการเจริญพันธุ์ พ.ศ. 2552.
- อภิชาติ จำรัสสุทธิรงค์, ปราโมทย์ ประสาทกุล, วรชัย ทองไทย และฟิลิป เกสต์. 2540. *การสำรวจภาวะคุมกำเนิดในประเทศไทย พ. ศ. 2539*. สถาบันวิจัยประชากรและสังคม, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- Kamnuansilpa, Peerasit and Apichat Chamrathirong. 1985. *Contraceptive Use and Fertility in Thailand: Results from the 1984 Contraceptive Prevalence Survey*. Bangkok: NIDA and IPSR.
- Schmertmann, Carl P. 2003. A system of model fertility schedules with graphically intuitive parameters. *Demographic Research* 9/5. Available at <http://www.demographic-research.org/Volumes/Vol9/5>.
- United Nations. 2011. *World Population Prospects: The 2010 Revision*. New York: Department of Economic and Social Affairs, Population Division.

บทที่ 3

การศึกษาและกำหนดข้อสมมุติภาวะการตาย

คณะทำงานศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มภาวะการตาย

ในการศึกษาและกำหนดข้อสมมุติภาวะการตาย พ.ศ. 2553 - 2583 เพื่อใช้ในการคาดประมาณประชากร นั้น คณะทำงานศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มภาวะการตายได้วางแนวทางของการศึกษาไว้ 3 แนวทางใหญ่ๆ ประกอบด้วย การทบทวนสถานการณ์และแนวโน้มภาวะการตายจากอดีตจนถึงปัจจุบัน การศึกษาระเบียบวิธีของแบบจำลองสำหรับการฉายภาพการตาย (mortality forecasting) เพื่อเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมกับประเทศไทย และการศึกษาความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญต่อภาวะการตายในอนาคต

3.1 ทบทวนสถานการณ์และแนวโน้มภาวะการตายในประเทศไทย

ภาวะการตายเป็นเหตุการณ์ชี้พอย่างหนึ่งที่แสดงสภาพการสิ้นสุดของการมีชีวิต ภาวะการตายมีความสำคัญในฐานะที่ทำให้จำนวนประชากรลดลงซึ่งตรงข้ามกับการเกิดที่ทำให้จำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ในด้านการแพทย์และสาธารณสุขการตายเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการเจ็บป่วย การตายสามารถใช้เป็นดัชนีที่ชัดเจนเมื่อต้องการทราบถึงลักษณะความรุนแรงและระดับสภาวะสุขภาพอนามัย และช่วยหลีกเลี่ยงปัญหาเรื่องความแตกต่างในการตีความเรื่องเจ็บป่วยและความหมายของสุขภาพอนามัย การตายของประชากรบางกลุ่ม เช่น มารดา เด็กและทารก แสดงถึงประสิทธิภาพของระบบบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข สะท้อนระดับการอยู่ดีกินดีและความสามารถในการเข้าถึงบริการสาธารณสุขของประชากร นั่นคือสะท้อน “คุณภาพชีวิต” ของประชากร

ดัชนีที่ใช้วัดภาวะการตาย ได้แก่ “อัตราตาย” (crude death rate: CDR) เป็นการวัดจำนวนการตายที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งเปรียบเทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมดที่เสี่ยงต่อการตายในช่วงเวลานั้น

“อัตราตายรายอายุและเพศ” (age-sex specific death rate: ASDRs) เป็นอัตราเฉพาะที่วัดจำนวนการตายแต่ละอายุและเพศเทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมดในแต่ละอายุและเพศนั้นๆ

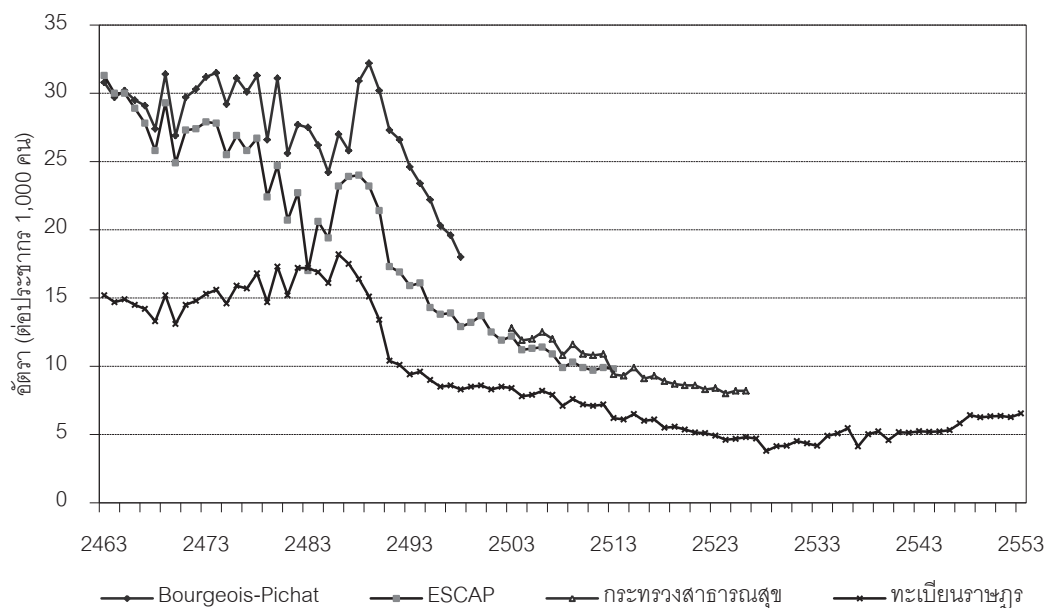
“อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด” (life expectancy at birth : e_0) เป็นการหาจำนวนปีโดยเฉลี่ยที่คาดว่าประชากรมีชีวิตอยู่ หรือเป็นค่าเฉลี่ยทางสถิติของจำนวนปีที่ชีวิตอยู่ของประชากรหนึ่งๆ อายุคาดเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นแสดงถึงความสามารถรอดชีพของประชากรได้ยาวนานขึ้น แต่ไม่ได้หมายความว่าเมื่ออายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดสูงขึ้นอัตราตายจะลดต่ำลง เพราะยังอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดสูงขึ้นจะมีประชากรสูงอายุเพิ่มมากขึ้น การตายก็จะเกิดกับประชากรสูงอายุ อัตราตายอาจกลับสูงอีกครั้ง ฉะนั้นอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดจึงสามารถสะท้อนถึงภาวะการตายได้ดีกว่าอัตราตาย (เพราะเป็นค่าที่มีการปรับฐานแล้ว)

ประเทศไทยในอดีตประชากรมีจำนวนไม่มากเช่นปัจจุบัน การเพิ่มขึ้นของประชากรเป็นไปอย่างช้าๆ เพราะอัตราเกิดและอัตราตายอยู่ในระดับสูงพอๆ กัน อัตราเพิ่มประชากรจึงต่ำมาก การเกิดเป็นภาวะเจริญพันธุ์แบบธรรมชาติ (ไม่มีการคุมกำเนิด) สำหรับการตายเป็นการตายที่เกิดจากโรคติดต่อเป็นสำคัญ มีการระบาดของอหิวาตกโรคหลายครั้ง เช่น เกิดการระบาดใน พ.ศ. 2343 พ.ศ. 2363 พ.ศ. 2392 การระบาดในปี 2392 ตรงกับการระบาดใหญ่ทั่วโลก (pandemic) ในไทยเริ่มจากปัตตานีเรื่อยขึ้นมาจนถึงเชียงใหม่ มีคนตายวันละ 100-200 คน ระบาดอยู่นาน 1 เดือน รวมคนตายไม่น้อยกว่า 4 หมื่นคนทั่วประเทศ หลังจากนั้นยังมีการระบาดอีกใน พ.ศ. 2461 แต่ไม่ร้ายแรงเท่ากับปี 2392 (พระบริหารเทพธานี, 2496; เจ้าพระยาทิพากรวงศ์, 2504) นอกจากอหิวาตกโรคแล้ว การระบาดของไข้ทรพิษก็ทำให้คนตายคราวละเป็นจำนวนมาก มีการระบาดของไข้ทรพิษใน พ.ศ. 2381 ทำให้มีคนตายบ้าง ใน พ.ศ. 2385 มีการระบาดของไข้ทรพิษอีกเช่นกัน แต่ไม่มีคนตาย (พระบริหารเทพธานี, 2496)

การตายด้วยโรคติดต่อร้ายแรงในอดีตยังไม่ได้มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างมีระบบ ข้อมูลที่ได้มักมาจากการบันทึก จดหมายเหตุต่างๆ ซึ่งเป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ การบันทึกอย่างเป็นระบบเริ่มมีมากขึ้นหลังจากที่ได้มีการก่อตั้งศิริราชพยาบาล (หรือโรงพยาบาลศิริราชในปัจจุบัน) จึงทำให้เชื่อว่าน่าจะมีการตายด้วยโรคติดต่ออื่นๆ ที่เป็นสาเหตุสำคัญของการตายของประชากรไทยในอดีตอีกหลายโรค

จากข้อมูลทะเบียนชีพจากการทะเบียนราษฎรพบว่าใน พ.ศ. 2463 อัตราตายของประชากรไทยอยู่ประมาณ 15 ต่อประชากร 1,000 คน มีการผันแปรขึ้นลงในช่วง พ.ศ. 2463-2488 ในปี 2488 นั้น อัตราตายจากข้อมูลการทะเบียนราษฎรยังสูงถึงประมาณ 16 ต่อประชากร 1,000 คน แต่หลังสงครามโลกครั้งที่สองเป็นต้นมา อัตราตายมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง และค่อนข้างสม่ำเสมอ จนเหลือเพียงประมาณ 5-6 ต่อประชากร 1,000 คน ตั้งแต่ปี 2518 เป็นต้นมาจนปัจจุบัน อย่างไรก็ตามอัตราตายที่ดูเหมือนมีแนวโน้มลดลงมาโดยตลอดนั้น คาดว่าในอนาคตจะเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 10 ต่อประชากร 1,000 คน สาเหตุสำคัญก็คือประชากรไทยมีอายุเพิ่มมากขึ้นนั่นเอง การตายที่เกิดขึ้นจึงเป็นการตายของประชากรสูงอายุ (รูป 3.1)

รูป 3.1 อัตราตายอย่างหยาบของประเทศไทยจากข้อมูลแหล่งต่างๆ พ.ศ. 2463-2553



แหล่งข้อมูล: การทะเบียนราษฎร กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

Bourgeois-Pichat, J. (1960). An Attempt to Appraise the Accuracy of Demographic Statistics for an Under-developed Country: Thailand, UN. Seminar on Evaluation and Utilization of Population Census Data in Latin America

ESCAP. (1976). Population of Thailand, United Nations

Ministry of Public Health and Mahidol University. (1983). Thailand Population

อย่างไรก็ตาม เป็นที่ทราบกันว่าระบบข้อมูลทะเบียนชีพจากการทะเบียนราษฎรของประเทศไทยยังมีความไม่ครบถ้วนอันเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ โดยเฉพาะการไม่ไปแจ้งการเกิดหรือการตาย ดังจะเห็นได้จากผลการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากรที่มีการสำรวจเกี่ยวกับการตายและการไปแจ้งตายและงานศึกษาต่างๆ (ตาราง 3.1) ความไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ของทะเบียนการตายทำให้ระดับและแนวโน้มของภาวะการตายที่รายงานจากข้อมูลทะเบียนชีพนั้นต่ำกว่าที่เป็นจริง

ตาราง 3.1 ร้อยละความสมบูรณ์ของการจดทะเบียนตายจากการศึกษาต่างๆ

พ.ศ.	วิธีการศึกษา	แหล่งข้อมูล	เพศ	อายุ									
				รวม	ต่ำกว่า 1	1-4	5-14	1-9	10-59	15-59	60-74	60 ปีขึ้นไป	75 ปีขึ้นไป
2507-2508	เทียบกับ 2 ระบบ ¹	การสำรวจการ	ทั้งสองเพศ	59.4									
		เปลี่ยนแปลง	ชาย	57.9	50.2			69.4	79.1			76.7	
		ของประชากร	หญิง	61.4	47.3			59.1	69.1			68.6	
2518-2519	เทียบกับ 2 ระบบ ¹	การสำรวจการ	ทั้งสองเพศ	59.2									
		เปลี่ยนแปลง	ชาย	59.0	29.0			62.0	61.7			75.9	
			หญิง	59.3	29.9			47.9	68.7			70.1	
2523-2533	ประมาณทางอ้อม GGB ²	สำมะโนและ	ชาย	91									
		ทะเบียนชีพ	หญิง	85									
2523-2533	ประมาณทางอ้อม SEG ²	สำมะโนและ	ชาย	115									
		ทะเบียนชีพ	หญิง	106									
2523-2533	ประมาณทางอ้อม GGB-SEG ²	สำมะโนและ	ชาย	85									
		ทะเบียนชีพ	หญิง	78									
2528-2529	เทียบกับ 2 ระบบ ¹	การสำรวจการ	ทั้งสองเพศ	75.7									
		เปลี่ยนแปลง	ชาย	75.0	55.3			74.1	74.5			82.4	
			หญิง	76.5	52.3			73.5	86.0			76.4	
2533-2543	ประมาณทางอ้อม GGB ²	สำมะโนและ	ชาย	67									
		ทะเบียนชีพ	หญิง	72									
2533-2543	ประมาณทางอ้อม SEG ²	สำมะโนและ	ชาย	70									
		ทะเบียนชีพ	หญิง	72									
2533-2543	ประมาณทางอ้อม GGB-SEG ²	สำมะโนและ	ชาย	64									
		ทะเบียนชีพ	หญิง	70									
2538-2539	คำถามโดยตรงจากการสำรวจ ¹	การสำรวจการ	ทั้งสองเพศ	94.8									
		เปลี่ยนแปลง	ชาย	94.8	67.6			80.0	96.5			98.8	
			หญิง	94.9	62.3			76.2	99.7			97.2	
2548-2549	คำถามโดยตรงจากการสำรวจ ¹	การสำรวจการ	ทั้งสองเพศ	95.2									
		เปลี่ยนแปลง	ชาย	94.8									
			หญิง	95.7									
2548-2549	เทียบกับ 2 ระบบ ³	การสำรวจการ	ทั้งสองเพศ	91.3	74.29	38.89	60			88.96	92.42		91.44
		เปลี่ยนแปลง	ชาย	91	65.22	45.45	55			90.88	92.5		94.44
		และทะเบียนชีพ	หญิง	91.6	91.67	28.57	80			85.19	93.92		91.64

แหล่งข้อมูล: /1 สำนักงานสถิติแห่งชาติ. "รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร"

/2 Hill, K.; Vapattanawong, P.; Prasartkul, P.; Porapaktham, Y.; Lim, SS. and Lopez, AD. "Epidemiologic transition interrupted: a reassessment of mortality trends in Thailand, 1980-2000. *International Journal of Epidemiology*, 2007; 36: 374-384

/3 Vapattanawong P. and Prasartkul P. "Under-registration of deaths in Thailand in 2005-2006: results of cross-matching data from two sources". *Bulletin of the World Health Organization*. 2011; 89(11): 806-812

การตายมีแนวโน้มที่ลดลงอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว เป็นผลมาจากความก้าวหน้าทางด้านการแพทย์และสาธารณสุขควบคู่ไปกับการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงสาธารณสุขได้ดำเนินการควบคุมป้องกันและรักษาโรคติดต่อที่สำคัญๆ ที่เป็นสาเหตุของการป่วยและตายในอดีตอย่างต่อเนื่อง การใช้มีดตัดสายสะดือแทนไม้ไผ่ลดการติดเชื้อบาดทะยักในทารก การใช้ดีดีทีพ่นทำลายยุง การปรับปรุงสุขาภิบาลและน้ำสะอาด

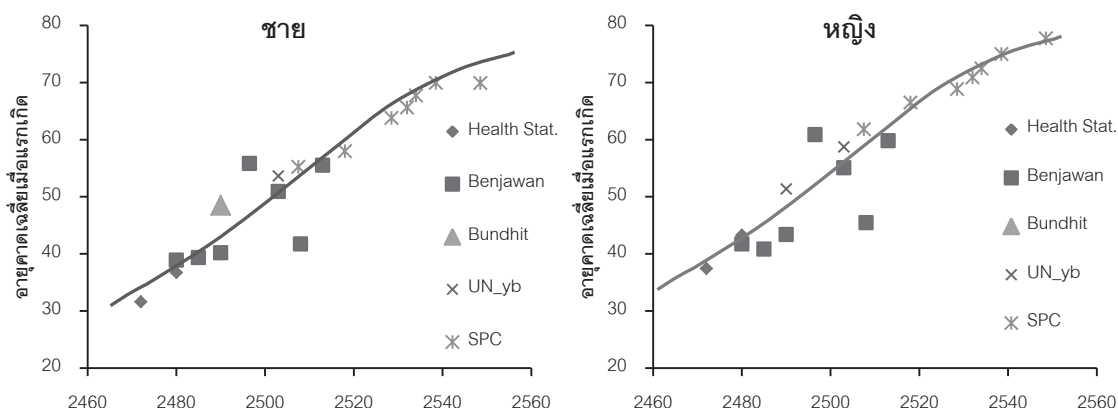
การมีส่วนร่วม ทำให้การควบคุมสภาพแวดล้อมและสุขภาพดีขึ้น การมีวัคซีนช่วยกำจัดโรคไข้ทรพิษ การใช้ยาปฏิชีวนะช่วยลดการตายจากวัณโรค กาฬโรค อหิวาตกโรค ท้องร่วง มีระบบการเฝ้าระวังโรค สิ่งที่สำคัญคือ สุขภาพส่วนบุคคลดีขึ้น ทำให้การตายลดลงอย่างชัดเจน ประชากรสามารถรอดชีพและมีอายุยืนยาวขึ้นจากรายงานต่างๆ พบว่าอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของประชากรไทยเพิ่มโดยลำดับ อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของชายและหญิงเพิ่มขึ้นจากประมาณ 30 ปีเศษ เมื่อราวปี 2470 เป็น 70 ปีเศษในช่วงต้นๆ ปี 2550 หรือเพิ่มขึ้นประมาณ 40 ปีในเวลาประมาณ 80 ปี นอกจากนั้น อายุคาดเฉลี่ยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของผู้หญิงสูงกว่าผู้ชาย แสดงถึงผู้ชายมีภาวะการตายที่สูงกว่าผู้หญิง (ตาราง 3.2)

ตาราง 3.2 อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด (e_0) ของประชากรไทย พ.ศ. 2472-2549

พ.ศ.	e_0		ที่มา/แหล่งข้อมูล
	ชาย	หญิง	
2472	31.6	37.5	สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2501-2505 (http://bps.ops.moph.go.th/E-book/statistic/2501-2505/2501-2505.html)
2480-2490	39.4	40.8	Benjawan Rungpitarangsi. 1974. Mortality Trends in Thailand : Estimates for the Period 1937-1970. Institute of Population Studies, Chulalongkorn University. Paper No.10.
2490-2503	55.8	60.9	Benjawan Rungpitarangsi. (1974).
2503-2513	41.7	45.5	Benjawan Rungpitarangsi. (1974).
2480	38.9	41.7	Benjawan Rungpitarangsi. (1974).
2480	36.7	43.3	สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2501-2505
2490	40.2	43.4	Benjawan Rungpitarangsi. (1974).
2490	48.5	51.4	Prof. Bandhit Kantabutra and Sangam Chaixanien. Life Table for Thailand 1947-48.
2502-2504	53.6	58.7	United Nations. U.N. Demographic Yearbook 1966. Table 21.
2503	50.9	55.1	Benjawan Rungpitarangsi. (1974).
2513	55.5	59.8	Benjawan Rungpitarangsi. (1974).
2507-2508	55.2	61.8	รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร
2517-2519	58.0	66.5	รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร
2528-2529	63.8	68.9	รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร
2532	65.6	70.9	รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร
2534	67.7	72.5	รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร
2538-2539	70.0	75.0	รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร
2548-2549	69.9	77.7	รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร

หากพิจารณาการเพิ่มขึ้นของอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของประชากรไทยอย่างละเอียดแล้ว จะเห็นว่า ลักษณะหรือแนวโน้มของการเพิ่มขึ้นนั้นไม่ได้มีอัตราที่เท่ากันตลอดหรือมีลักษณะเป็นเส้นตรง หากแต่ การเพิ่มขึ้นนั้นค่อนข้างเร็วในช่วงเวลาที่อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดยังต่ำอยู่ ครั้นอายุคาดเฉลี่ยสูงขึ้นๆ อัตรา การเพิ่มก็ค่อยๆ ช้าลง มีลักษณะคล้ายเส้นโค้งโลจิสติก (รูป 3.2)

รูป 3.2 แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของประชากรชายและหญิง

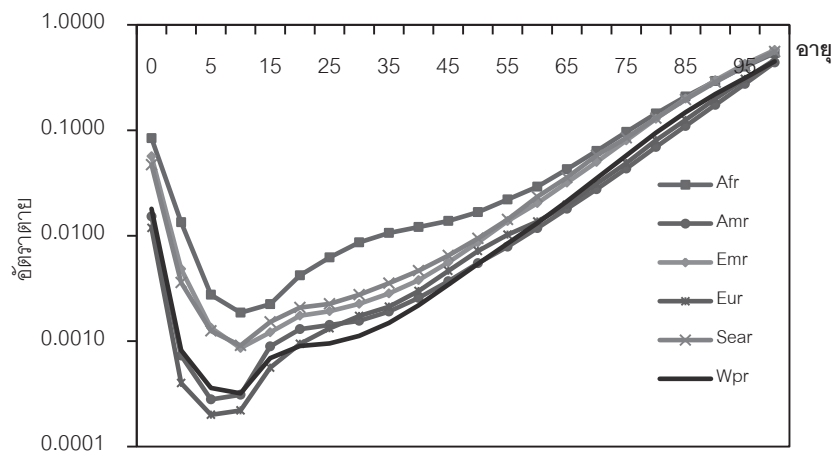


หมายเหตุ: ข้อมูลที่นำมาลงจุดกราฟ มาจากตาราง 3.2

3.2 แบบแผนภาวะการตาย

การตายของประชากรไม่ว่าในสังคมใดก็ตามมีแบบแผนที่คล้ายคลึงกัน คือ มีความแตกต่างของการตาย ระหว่างเพศชายและหญิง เพศชายจะมีการตายที่สูงกว่าเพศหญิง นอกจากนั้นยังมีความแตกต่างกันในแต่ละ กลุ่มอายุ โดยปกติอัตราตายในวัยทารก (ต่ำกว่า 1 ปี) ที่เรียกว่าอัตราตายทารก (Infant mortality rate: IMR) จะสูง และค่อยๆ ลดลงเมื่ออายุสูงขึ้น อัตราตายในเด็ก 10-14 ปี จะต่ำที่สุด หลังจากนั้นก็จะค่อยๆ สูงขึ้นอย่างช้าๆ ในวัยผู้ใหญ่ แต่จะสูงขึ้นอย่างรวดเร็วเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ ในอดีตที่การตายสูงและเกิดจาก โรคติดต่อต่างๆ ซึ่งตรงกับขั้นตอนที่ 1 ของทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านประชากร (Demographic Transition Theory) การตายในวัยทารกจะสูงมาก แบบแผนของการตายมีลักษณะคล้ายรูปตัวยู (U-shape) ต่อมาเมื่อ การตายในวัยทารกลดลงจากการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม การแพทย์และสาธารณสุข แบบแผนการตาย ได้ค่อยๆ เปลี่ยนจากรูปตัวยูมาสู่รูปตัวเจ (J-shape) คือ การตายในทารกได้ลดลงเมื่อเทียบกับในอดีต แต่การตายของทารกก็ยังคงสูงเมื่อเทียบกับกลุ่มอายุอื่น ปัจจุบันอัตราตายทารกในหลายประเทศได้ลดลง อย่างมาก ประเทศที่พัฒนาแล้วอัตรานี้อยู่ที่ราวๆ 10 ต่อการเกิดมีชีพ 1,000 คน หรือต่ำกว่านั้นอีก (รูป 3.3)

รูป 3.3 อัตราตายรายอายุ (รวมสองเพศ) ของประชากรภูมิภาคต่างๆ ขององค์การอนามัยโลก เมื่อ พ.ศ. 2552

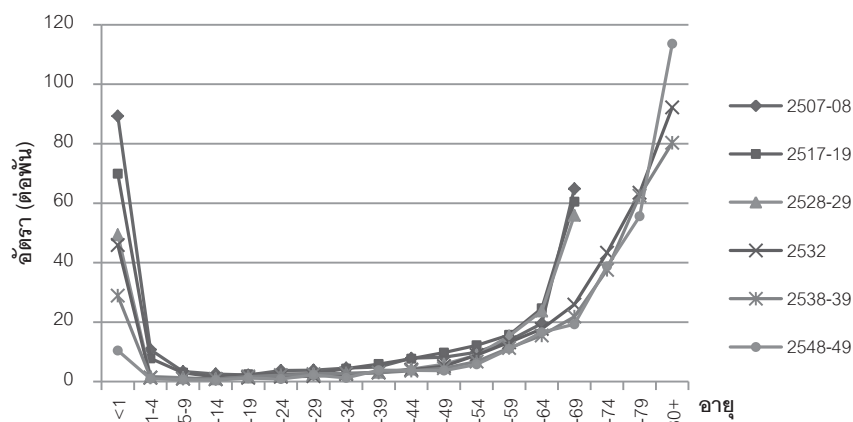


หมายเหตุ: Afr = Africa Amr = Americas Emr = Eastern Mediterranean
Eur = Europe Sear = South-East Asia Wpr = Western Pacific

แหล่งข้อมูล: Life tables for WHO Member States. Geneva, World Health Organization, 2012.

เช่นเดียวกัน แบบแผนการตายของประเทศไทยมีการค่อยๆ เปลี่ยนจากรูปตัวยูมาเป็นรูปตัวเจ ดังจะเห็นได้จากการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากรใน พ.ศ. 2507-2508 อัตราตายทารก (อายุต่ำกว่า 1 ปี) ในช่วงปีนั้นสูงถึงประมาณ 80-100 ต่อการเกิดมีชีพ 1,000 ราย ได้ลดลงเหลือประมาณ 10 กว่าๆ ต่อการเกิดมีชีพ 1,000 ราย (รูป 3.4) การลดลงของอัตราตายทารกออย่างต่อเนื่องแสดงถึงการพัฒนาของประเทศ ผลการพัฒนาจะกระทบต่อสถานะภาพของครอบครัวและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อสุขภาพอนามัยของมารดาและทารก มีโครงการจำนวนมากที่ลดการตายของทารก ไม่ว่าจะเป็นการอนามัยแม่และเด็ก การรณรงค์ให้วัคซีนเพื่อสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคสำหรับโรคที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีน (โรควัณโรค บาดทะยัก คางทูม หัด หัดเยอรมัน ไวรัสตับอักเสบบี ไข้มองอักเสบบ) แก่ทารกและเด็ก การดูแลด้านโภชนาการ เป็นต้น

รูป 3.4 อัตราตายรายอายุ (รวมสองเพศ) ของประชากรไทย พ.ศ. 2507-2508 ถึง พ.ศ. 2548-2549



หมายเหตุ: ปี 2507-08 2517-19 และ 2528-29 อัตราตายที่อายุสุดท้ายเป็น 65 ปีขึ้นไป

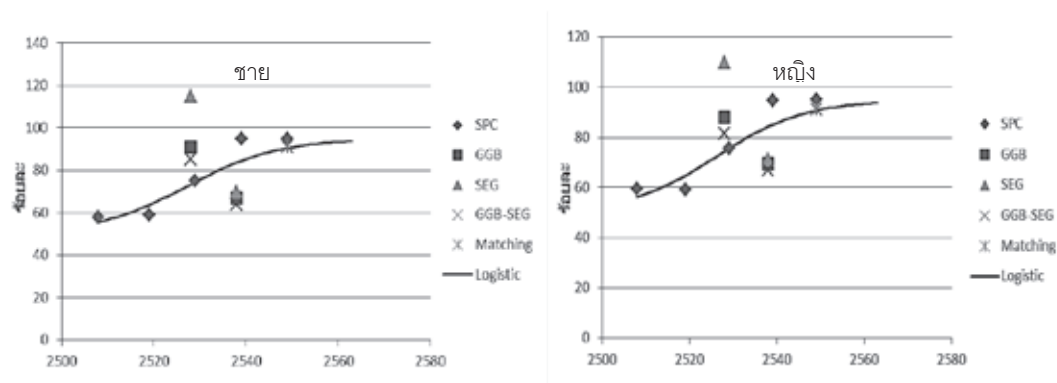
แหล่งข้อมูล: รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร

3.3 การศึกษาภาวะการตายจากข้อมูลทะเบียนราษฎร

ด้วยเหตุผลเดียวกับการศึกษาภาวะเจริญพันธุ์ด้วยข้อมูลการเกิดจากระบบทะเบียนราษฎร คณะทำงานศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มภาวะการตาย จึงนำข้อมูลการตายจากการจดทะเบียน พ.ศ. 2539-2553⁵ ที่เป็นข้อมูลรายบุคคล (รูปแบบดิจิทัล) และสามารถเข้าถึงได้ทั้งหมดมาศึกษาระดับ (อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด หรือ e_0) และแบบแผน (อัตราตายรายอายุ) ของภาวะการตาย ซึ่งมีขั้นตอนการศึกษาดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ปรับยอดรวมของจำนวนตายที่รายงานด้วยร้อยละความสมบูรณ์ของการจดทะเบียนตายที่ประมาณด้วยแนวโน้มโลจิสติก (รูป 3.5) จากผลการการศึกษาต่างๆ ที่แสดงไว้แล้วในตาราง 3.1 ค่าความสมบูรณ์ที่ประมาณได้ แสดงอยู่ในตาราง 3.3

รูป 3.5 ร้อยละความสมบูรณ์ของการจดทะเบียนตายที่ประมาณด้วยเส้นโค้งโลจิสติก



ตาราง 3.3 ค่าประมาณตามแนวโน้มโลจิสติกของร้อยละความสมบูรณ์ของการจดทะเบียนตาย พ.ศ. 2539-2553

	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553
ร้อยละความสมบูรณ์ของการจดทะเบียนตายที่ประมาณ															
ชาย	84.5	85.3	86.0	86.7	87.4	88.0	88.6	89.1	89.6	90.1	90.5	90.9	91.3	91.6	91.9
หญิง	85.6	86.3	87.0	87.6	88.2	88.7	89.2	89.7	90.1	90.5	90.9	91.2	91.5	91.8	92.1

หมายเหตุ: ตัวเลขที่แสดงมีการปัดเศษทศนิยม

ขั้นตอนที่ 2 กระจายยอดรวมที่ปรับจากขั้นตอนที่ 1 ไปตามอายุราย 1 ปี และเพศ ด้วยวิธีสัดส่วน (สัดส่วนที่กระจายเป็นไปตามสัดส่วนเดิมที่พบจากการรายงานจริง)

⁵ ได้รับอนุเคราะห์ข้อมูลจากสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข

ขั้นตอนที่ 3 ปรับตัวเลขจากขั้นตอนที่ 2 ด้วยร้อยละความสมบูรณ์ของการจดทะเบียนตายรายอายุ และเพศ ที่ประมาณด้วยวิธีเทียบค่าระหว่างช่วงจากผลการการศึกษาต่างๆ ที่แสดงไว้แล้วในตาราง 3.1

ขั้นตอนที่ 4 คำนวณประชากรกลางปีตามกลุ่มอายุ 5 ปี จากทะเบียนราษฎรในช่วงเวลาเดียวกัน (พ.ศ. 2539 - 2553) ซึ่งได้ปรับเพื่อแก้ปัญหาที่ประชากรลดลงอย่างมากในปี 2547 อันเนื่องมาจากการจำหน่ายประชากรบางส่วนออกจากรายชื่อในปีก่อน⁶ แล้วกระจายให้เป็นกลุ่มอายุ 1 ปี ด้วยการใช้ตัวคูณของเบียร์ส (Shryock and Siegel, 1976) เพื่อให้เป็นตัวหารสำหรับคำนวณอัตราตายรายอายุ 1 ปี และทำให้อัตราที่จะคำนวณมีความเรียบด้วย

ขั้นตอนที่ 5 คำนวณอัตราตายรายอายุ⁷ 1 ปี และเพศ อย่างไรก็ตามเมื่อนำอัตราที่คำนวณได้ไปพิจารณา พบลักษณะของอัตราตายที่ยังต่ำมากในเด็กต่ำกว่า 1 ปี และในกลุ่มผู้สูงอายุมากๆ

ขั้นตอนที่ 6 ปรับอัตราตายทารกให้สอดคล้องกับค่าประมาณตามสมการโลจิสติกที่ใช้อัตราตายทารกจากผลการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากรเป็นฐาน

ขั้นตอนที่ 7 ปรับอัตราตายในผู้สูงอายุด้วยตัวแบบโคล-กิสเกอร์ (Coale and Kisker, 1990) ตามสมการต่อไปนี้

$$m_x = m_{79} \exp\left(\sum_{i=80}^{x_{\max}} k_i\right), \quad 80 \leq x \leq x_{\max} \quad (1)$$

เมื่อ k_i แทนอัตราเพิ่มของอัตราตายที่อายุ x และ $x_{\max}$ คืออายุสูงสุดที่เป็นไปได้ (โคลและกิสเกอร์กำหนดไว้ที่ 110 ปี)

สำหรับวิธีการหา k_x จะทำเป็น 2 ขั้นตอนเพื่อให้ได้ k_x ที่ปรับให้เรียบดังนี้ ขั้นแรกเป็นการคำนวณอัตราเพิ่มเฉลี่ยของอัตราตายในช่วง 5 ปี

$$\hat{k} = [\log(m_{x+2}/m_{x-3})]/5$$

ขั้นที่สองกำหนดให้ k_x เท่ากับค่าเฉลี่ยของ $\hat{k}$ ในกลุ่มอายุ 5 กลุ่มโดยมี x เป็นอายุตรงกลาง ทั้งสองขั้นตอนนี้ให้ค่า k_x ที่ปรับให้เรียบเริ่มต้นที่ k_{65} และสิ้นสุดที่ k_{80}

โคลและกิสเกอร์ (Coale and Kisker 1990) ได้กำหนดให้ k_x ที่หลังจากอายุหนึ่งไปแล้วมีลักษณะเป็นเส้นตรง ในที่นี้กำหนดให้เป็นที่อายุ 80 ปี ดังนั้น

$$k_x = k_{80} + (x-80).s, \quad x \geq 80 \quad (2)$$

⁶ โครงการปรับปรุงแก้ไขและจำหน่ายรายการบุคคลในทะเบียนบ้าน ตามหนังสือ ที่ มท 0309.1/ว5 ลว 2 กพ. 2547 และหนังสือที่ มท 0309/ว21 ลว 1 เมย. 2547

⁷ เท่ากับจำนวนตายรายอายุหารด้วยจำนวนประชากรกลางปีของอายุนั้นๆ

เมื่อ s คือ ค่าความชัน (slope) ในการหาค่า s นั้น โคลและกิสเกอร์ได้กำหนดให้ m_{110} ของชายและหญิง เท่ากับ 1.0 และ 0.8 ตามลำดับ การกำหนดเช่นนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการตัดกันของอัตราตายระหว่างชายและหญิง (mortality crossover) แทนค่า (2) ลงใน (1) แล้วแก้สมการเพื่อหา s จะได้

$$s = \frac{\ln(m_{79}/m_{110}) + 31k_{80}}{465} \quad (3)$$

ในที่สุดสามารถประมาณอัตราตายที่อายุตั้งแต่ 80 ปีได้ตามสูตร

$$m_x = m_{x-1} \exp[k_{80} + (x-80).s], \quad x \in \{80, 81, \dots, 109\} \quad (4)$$

ขั้นตอนที่ 8 สร้างตารางชีพสมบูรณ์ (complete life table) หรือตารางชีพที่แสดงด้วยอายุ ราย 1 ปี แยกชาย-หญิง โดยใช้อัตราตายรายอายุ 1 ปีที่มีการปรับแล้ว เพื่อหาค่าอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด ในช่วง พ.ศ. 2539-2553 (ตาราง 3.4)

ตาราง 3.4 อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดที่คำนวณจากทะเบียนการตาย จำแนกตามเพศ พ.ศ. 2539-2553

	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553
อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด (e_0)															
ชาย	64.84	67.74	68.18	66.09	66.32	66.82	66.78	67.11	67.26	67.78	68.36	68.85	69.12	69.71	69.55
หญิง	74.14	76.15	75.52	74.17	74.17	74.22	74.30	74.74	74.68	75.13	75.64	75.89	76.19	76.85	76.90

ณ ขณะนี้ได้มีตัวเลขของอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของประชากรไทย ชาย-หญิง อยู่ 2 ชุด คือชุดที่มาจาก การสำรวจ (โดยเฉพาะการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร) และชุดที่คำนวณโดยตรงจากข้อมูลทะเบียนการตาย (ที่มีการปรับแล้ว) คณะทำงานฯ เห็นว่าควรนำตัวเลขจากแหล่งต่างๆ ทั้งหมดเข้ามาประกอบการพิจารณา เพื่อการตั้งข้อสมมุติภาวะการตายของประชากรไทยในอนาคต

3.4 บทวนการศึกษาวิธีการพยากรณ์ภาวะการตาย

คณะทำงานฯ ได้ทำการทบทวนถึงระเบียบวิธีที่มีการใช้ในการพยากรณ์หรือคาดประมาณแนวโน้มภาวะการตายในอนาคต เพื่อเลือกวิธีที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย

ที่ผ่านมา วิธีและแนวทางที่ใช้ในการคาดประมาณการตายของประชากรได้มีการทบทวนและจัดประเภท ซึ่งพบว่านักวิจัยแต่ละคนมีมุมมองในการมองวิธีและแนวทางที่ใช้ในการคาดประมาณการตายแตกต่างกันออกไป เช่น Manton (1993) และ Tabeau (2002) เสนอให้แบ่งวิธีและแนวทางที่ใช้ออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ 1) วิธีเชิงประจักษ์ ซึ่งหมายถึงการใช้วิธีเทียบค่านอกช่วง (extrapolation) จากข้อมูลที่มีอยู่ และ 2) วิธีที่ยึดตามทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตายและการสูงอายุนของมนุษย์ เช่น law of mortality ของ Gompertz อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีข้อสรุปแน่ชัดว่าวิธีและแนวทางที่ใช้ในการคาดประมาณการตายของประชากรควรจัดแบ่งประเภทอย่างไร

สำหรับการทบทวนการศึกษาในครั้งนี้ได้ยึดแนวทางการแบ่งวิธีการคาดประมาณที่เสนอโดย Booth and Tickle (2008) ซึ่งแบ่งวิธีที่ใช้ในการคาดประมาณแนวโน้มการตายในอนาคตออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) การประมาณโดยใช้ความคาดหวัง 2) การประมาณด้วยวิธีเทียบค่านอกช่วง (extrapolation) และ 3) การประมาณด้วยการอธิบาย (explanation)

3.4.1 การประมาณโดยใช้ความคาดหวัง

เป็นวิธีหนึ่งที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในหลายๆ วงการ โดยเฉพาะกลุ่มนักประกันภัย เป็นวิธีการคาดประมาณที่ไม่ซับซ้อน ส่วนใหญ่จะเป็นการรวบรวมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ (expert opinion) ว่าอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดในอนาคตจะเป็นเท่าใด ในปัจจุบัน หลายหน่วยงานของประเทศสหรัฐอเมริกาและสหราชอาณาจักรได้มีพัฒนารูปแบบการนำผลการคาดประมาณด้วยการถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญไปใช้ในวิธีที่หลากหลายมากขึ้น อาทิเช่น The US Social Security Trustee นำความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญไปปรับแนวโน้มของ cause-specific death rate และอัตราตายรายอายุ เพื่อให้แนวโน้มการตายในอนาคตสะท้อนการตายที่ลดลงได้ดียิ่งขึ้น เช่นเดียวกัน The US Census Bureau ที่นำการคาดประมาณแนวโน้มการตายวิธีนี้ไปหาอัตราเร่งการลดลงของอัตราตาย เพื่อนำไปปรับค่ามาตรฐานสำหรับเปรียบเทียบ (benchmarks) ที่ได้จากการใช้แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการตายอื่นๆ เช่น แบบจำลอง Lee-Carter

3.4.2 การประมาณด้วยวิธีเทียบค่านอกช่วง (Extrapolation)

วิธีเทียบค่านอกช่วง (extrapolation) เป็นวิธีที่นิยมใช้มากที่สุดในการคาดประมาณแนวโน้มการตายในอนาคต โดยมีข้อสมมติว่าแนวโน้มในอนาคตนั้นเป็นเหตุการณ์ต่อเนื่องจากในอดีต การคาดประมาณด้วยวิธีนี้ประกอบไปด้วยวิธีที่ง่ายที่สุด เช่น การประมาณค่านอกช่วงแบบเชิงเส้น ไปจนถึงวิธีที่ซับซ้อนค่อนข้างมาก เช่น การประมาณค่านอกช่วงแบบไม่เชิงเส้น โดยนำปัจจัยที่มาเกี่ยวข้องกับ อายุ-ช่วงเวลา-รุ่น (age-period-cohort: APC) ตั้งแต่ 2 ปัจจัยขึ้นไป มาร่วมพิจารณา

อนุกรมเวลา (time series) เป็นวิธีวิเคราะห์เชิงเศรษฐมิติ โดยนำอนุกรมของข้อมูลในอดีตมาคาดประมาณแนวโน้มในอนาคตโดยอาศัยหลัก stochastic process ตามวิธีบ็อกซ์และเจนกินส์ ที่ถือว่าข้อมูลที่เกิดขึ้นตามเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป มีลักษณะการเกิดที่เป็นไปตามกฎความน่าจะเป็น วิธีการวิเคราะห์นี้สามารถให้ค่าพยากรณ์เป็นช่วงของความน่าจะเป็น อย่างไรก็ตาม ในการใช้วิธีบ็อกซ์และเจนกินส์ ลักษณะของอนุกรมเวลาต้องเป็นอนุกรมเวลาที่มีคุณสมบัติคงที่ (stationary) เท่านั้น กรณีที่อนุกรมเวลาขาดคุณสมบัติดังกล่าว จะต้องแปลงอนุกรมเวลาให้มีคุณสมบัติดังกล่าวด้วยการหาลอการิทึมของค่าสังเกตในอนุกรมเวลานั้น หรือหาผลต่างของค่าสังเกตที่อยู่ติดกัน

ในปัจจุบัน มีการนำอนุกรมเวลามาใช้ในการคาดประมาณแนวโน้มการตายในอนาคตอย่างแพร่หลาย โดยสามารถแบ่งประเภทของแบบจำลองออกตามจำนวนตัวประกอบที่ใช้ ได้แก่

1) แบบจำลองไรต์ตัวประกอบ (zero-factor model) เป็นแบบจำลองที่ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาของอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดหรืออัตราตายรายอายุเพียงอย่างเดียวมาพยากรณ์แนวโน้มภาวะการตายในอนาคต

2) แบบจำลองตัวประกอบเดียว (one-factor model) เป็นแบบจำลองที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาครั้งแรก เพื่อใช้ในการคาดประมาณแนวโน้มภาวะการตายของประเทศที่ขาดข้อมูลการตาย สำหรับแบบจำลองตัวประกอบเดียวที่นิยมใช้กันอย่างมากได้แก่

2.1) Parameterization functions หรือที่เรียกกันทั่วไปว่ากฎของการตาย (Laws of mortality) แบบจำลองของ Helligman - Pollard เป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุดในแบบจำลองกลุ่มนี้

2.2) Brass Relational Model หรือแบบจำลองพารามิเตอร์ 2 ค่าเชิงสัมพันธ์ ซึ่งแสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างค่าโลจิสต์ที่ได้จากการแปลงสมการรอดชีพที่สังเกตได้กับค่าโลจิสต์ของตารางมาตรฐาน

3) แบบจำลองสองตัวประกอบ (two-factor model) แบบจำลองที่จัดอยู่ในประเภทนี้และเป็นที่รู้จักกันมากที่สุด คือแบบจำลอง Lee - Carter ซึ่งได้ถูกพัฒนาขึ้นในต้นทศวรรษ 1990 โดย Ronald Lee และ Lawrence Carter ซึ่งสนใจการเปลี่ยนแปลงของภาวะการตายเมื่อเวลาผ่านไป

4) แบบจำลองสามตัวประกอบ (three-factor model) แบบจำลองประเภทนี้ที่เป็นที่รู้จักกันคือแบบจำลองอายุ - ช่วงเวลา - รุ่น (age-period-cohort (APC) model) ซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อแยกผลกระทบของช่วงเวลาออกจากผลกระทบของรุ่นปีในการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาของการตาย แบบจำลอง APC เป็นที่นิยมอย่างมากในงานวิจัยเชิงระบาดวิทยาที่ต้องการศึกษาสาเหตุการตายและอุบัติการณ์ของโรค

3.4.3 การประมาณด้วยการอธิบาย

เป็นการคาดประมาณแนวโน้มการตายในอนาคตจากสาเหตุการตาย (cause of death) โดยใช้แบบจำลองโครงสร้างหรือแบบจำลองทางระบาดวิทยาที่อธิบายโรค กระบวนการการเป็นโรค (disease process) และปัจจัยเสี่ยง เช่น พฤติกรรม การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม เป็นต้น เนื่องจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับภาวะการตายค่อนข้างซับซ้อน ส่งผลให้ผลการคาดประมาณมีความน่าเชื่อถือค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีอื่นๆ การคาดประมาณด้วยวิธีนี้จึงมีการนำใช้ค่อนข้างจำกัด โดยลักษณะส่วนใหญ่ของการนำไปใช้จะเป็นการศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อภาวะการเจ็บป่วยและภาวะการตายจากการจำลองการเปลี่ยนแปลงนโยบายที่ส่งผลต่อปัจจัยเสี่ยง

การคาดประมาณแนวโน้มการตายในอนาคตด้วยวิธีนี้ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของสมการถดถอย ซึ่งมีการใส่ตัวแปรอิสระหรือปัจจัยเสี่ยงเพื่อศึกษาว่าตัวแปรเหล่านี้มีอิทธิพลอย่างไรต่อตัวแปรตามหรือตัวแปรอิสระมีผลทำให้ตัวแปรตามผันแปรไปในรูปแบบใด องค์การอนามัยโลกได้นำการคาดประมาณวิธีนี้ไปใช้ในการศึกษาภาระโรค (burden of disease) เพื่อพยากรณ์สถานการณ์ของโรคต่างๆ ร่วมกับการคาดประมาณโดยใช้ความคาดหวัง

ตาราง 3.5 สรุปข้อเด่น - ข้อด้อยของวิธีการคาดประมาณแนวโน้มการตายในอนาคต

วิธี	ข้อเด่น	ข้อด้อย
1. Expectation	• วิธีนี้เป็นการร่วมกันของปัจจัยด้านประชากร ระบาดวิทยา และศาสตร์อื่นๆ ที่สำคัญ อย่างน้อยที่สุดคือ การศึกษาด้านคุณภาพ • ในการคาดประมาณ population-level behavior โดยใช้ข้อมูลทางประวัติศาสตร์ และงานวิจัยนั้นเหมาะสมกับการคาดประมาณต่อไปในระยะยาว (ในการคาดประมาณระยะสั้น เช่น การคาดประมาณภาวะเจริญพันธุ์ สภาวะสุขภาพซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่ดีในการคาดประมาณการตาย และการประมาณความน่าจะเป็นของการอยู่รอดในแต่ละอายุ ซึ่งปรากฏในตารางชีพ) • ความแตกต่างในระดับปัจเจกบุคคล เป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการคาดประมาณความเป็นไปได้ของแบบจำลองนี้	• เป็นวิธีที่จิตวิสัย (subjective) และอาจจะเกิด bias ขึ้นได้ • พิจารณาเพียงแค่ว่าการตายจะต้องลดลงในอนาคต แต่ไม่ได้ให้ความสำคัญในการพิจารณาแนวโน้มที่ต่อเนื่องกันในระยะยาว: หลายประเทศคาดประมาณการตายไว้ต่ำกว่าความเป็นจริง • มีข้อจำกัดเกี่ยวกับ life expectancy ในหลายประเทศที่ใช้วิธีนี้ มีการประมาณอายุคาดเฉลี่ยไว้ต่ำกว่าความเป็นจริง • เกิด “assumption drag” การคาดประมาณโดยใช้ความคิดเห็นนี้มีแนวโน้มที่จะล่าช้ากว่าสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งสิ่งที่สามารถแก้ปัญหานี้ได้ คือ การสังเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหลาย โดยใช้ Delphi forecasting methods
2. Extrapolation	• สามารถคาดเดา หรือสามารถคำนวณตัวเลขจากการคาดประมาณออกมาเป็นช่วง ซึ่งสามารถบอกความน่าจะเป็นในการคาดประมาณได้ • สามารถใช้ฟังก์ชัน logarithms ในอัตราอายุ และพบว่าสามารถคาดประมาณได้แม่นยำพอๆ กับวิธีที่ซับซ้อนกว่านี้ เช่น Lee-Cater (two-factor model)	• ในการคาดประมาณที่แยกเป็นแต่ละอายุนั้นอาจจะไม่สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อให้เห็นแบบแผนการตายโดยรวมได้โดยเฉพาะในระยะยาว
3. Explanation	• เป็นการใส่ข้อมูลอย่างมีระบบและสามารถนำปัจจัยที่มีข้อจำกัดมาคำนวณได้ • ประสบความสำเร็จในการพัฒนาเพื่อใช้ในระยะสั้นซึ่งเกี่ยวข้องกับเวลาในอดีตและความคิดเห็นประกอบกัน	• ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงมีความล่าช้า ขอบเขตการคาดประมาณมีความล่าช้า และจำกัดได้แค่ระยะสั้น • การแยกส่วนประกอบเรื่องการตายด้วยสาเหตุการตายไม่สามารถให้คำอธิบายได้ อาจเนื่องมาจากการรายงานสาเหตุการตายไม่ค่อยน่าเชื่อถือ เป็นต้น

แหล่งที่มา: Booth, H. and L. Tickle. 2008. Mortality modeling and forecasting: A review of methods. Canberra, The Australian Demographic & Social Research Institute.

3.5 วิธีการประมาณแนวโน้มภาวะการตายในอนาคตของประเทศไทย

จากการทบทวนระเบียบวิธีที่ใช้คาดประมาณแนวโน้มการตายในอนาคต รวมทั้งข้อเด่น - ข้อด้อย ดังแสดงไว้ในหัวข้อ 3.4 นั้น คณะทำงานฯ จึงเลือก 2 วิธีแรกเพื่อประมาณแนวโน้มการตายในอนาคตของประเทศไทย โดยวิธีประมาณโดยใช้ความคาดหวังก่อนนั้น คณะทำงานฯ ให้ทำการสำรวจความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ส่วนการประมาณด้วยวิธีเทียบค่านอกช่วง (extrapolation) นั้น มีการใช้การประมาณค่านอกช่วงแบบโลจิสติก และแบบจำลองแบบสองตัวประกอบคือตัวแบบลี-คาร์เตอร์ (Lee-Carter Model)

3.5.1 การประมาณอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดในอนาคด้วยสมการโลจิสติก

จากที่ได้สรุปไว้ในตอนท้ายสุดของหัวข้อ 3.3 ว่า ขณะนี้มีตัวเลขของอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของประชากรไทย ชาย-หญิง อยู่ 2 ชุด คือชุดที่มาจากการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร และชุดที่คำนวณโดยตรงจากข้อมูลทะเบียนตาย (ที่มีการปรับแล้ว) อายุคาดเฉลี่ยจำแนกตามเพศในแต่ละช่วงเวลาจากข้อมูลทั้ง 2 ชุดนี้ถูกนำมาประมาณค่าในอนาคต ตั้งแต่ พ.ศ. 2553 ถึง 2583 ด้วยสมการโลจิสติก

3.5.2 การใช้ตัวแบบลี-คาร์เตอร์ (Lee-Carter Model)

ตัวแบบลี-คาร์เตอร์ (Lee and Carter, 1992) ใช้ในการพยากรณ์ระดับและรูปแบบของการตายของอายุต่างๆ ในระยะยาวโดยนำเอาพื้นฐานด้านการวิเคราะห์หอนุกรมเวลา (time series analysis) และวิธีการอย่างง่าย (simple method) มาประยุกต์รวมกันเพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับการแจกแจงของอัตราตายรายอายุ

กำหนดให้ $m_{x,t}$ แทนอัตราตายกลางปี (central death rate) รายอายุ x ในปี t เมตริกซ์ของ $m_{x,t}$ ของตัวแบบลี-คาร์เตอร์ สามารถเขียนได้ในรูปดังนี้

$$\ln(m_{x,t}) = a_x + b_x k_t + \varepsilon_{x,t} \text{ ----- (1)}$$

หรือ
$$m_{x,t} = e^{a_x + b_x k_t + \varepsilon_{x,t}}$$

โดย a_x คือ ค่าเฉลี่ยล็อกการิทึมของอัตราตายกลางปีของรายอายุ x

k_t คือ ดัชนีเวลาของระดับอัตราตายซึ่งมีค่าลดลงมากหรือน้อยตาม b_x

b_x คือ อัตราเสื่อมของดัชนีเวลาในรายอายุ x

$\varepsilon_{x,t}$ คือ ความคลาดเคลื่อนของตัวแบบ

คณะทำงานฯ นำข้อมูลอัตราตายรายอายุและเพศที่คำนวณจากข้อมูลทะเบียนการตายตามที่อธิบายไว้แล้วในหัวข้อ 3.3 มาเป็นข้อมูลตั้งต้นของตัวแบบลี-คาร์เตอร์ เพื่อหาค่า a_x b_x และ k_t ในตัวแบบ แล้วนำค่าเหล่านี้มาประมาณอัตราตายรายอายุและเพศสำหรับ พ.ศ. 2553-2583

เมื่อได้อัตราตายรายอายุและเพศ พ.ศ. 2553-2583 แล้ว นำค่าอัตราเหล่านี้เป็นค่าตั้งต้นสำหรับสร้างตารางชีพอีกชุดหนึ่ง เพื่อให้ได้ค่าอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดเมื่อ พ.ศ. 2553-2583

3.5.3 การศึกษาความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญต่อภาวะการตายในอนาคตของประเทศไทย

เช่นเดียวกับการสำรวจความคิดเห็นต่อภาวะเจริญพันธุ์ คณะทำงานฯ ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญต่อแนวโน้มภาวะการตายในอนาคตอีกราว 30 ปีข้างหน้า (จนถึง พ.ศ. 2583)

การสำรวจความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจัดทำขึ้น 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 ระหว่างเดือนมีนาคม ครั้งที่ 2 เดือนเมษายน ครั้งที่ 3 เมื่อเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2555 โดยครั้งที่ 3 นั้น นอกจากสำรวจความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ยังทำการสำรวจความคิดเห็นจากคณะทำงานฯ เองอีกด้วย

ในการสำรวจครั้งที่ 1 คณะทำงานฯ ใช้แบบสอบถามแบบกึ่งโครงสร้าง (semi-structured) ซึ่งประกอบด้วยคำถามทั้งแบบปลายปิดและปลายเปิด แบ่งได้เป็น 3 ส่วน คือ 1) การประมาณค่าอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด (e_0) สำหรับประเทศไทยในอีก 30 ปีข้างหน้า 2) ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของประเทศไทยในอีก 30 ปีข้างหน้า และ 3) การประเมินความเชี่ยวชาญของผู้ตอบแบบสอบถาม

สำหรับการสำรวจครั้งที่ 2 แบบสอบถามที่ใช้เป็นคำถามแบบปลายเปิดเพียงอย่างเดียว เพื่อลดระยะเวลาในการตอบ โดยขอให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินถึงความเป็นไปได้ของค่ากล่าวต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาวะการตายที่จะเกิดขึ้นในอีก 30 ปีข้างหน้า

ส่วนการสำรวจครั้งที่ 3 ประกอบไปด้วยคำถามปลายเปิดและปลายปิด โดยผู้เชี่ยวชาญและคณะทำงานศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มภาวะการตายได้ถูกขอให้พิจารณาว่าการกำหนดข้อสมมติภาวะการตายสำหรับการทำการคาดประมาณประชากร ปี พ.ศ. 2553-2583 ควรอ้างอิงอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของเพศชายและเพศหญิงที่คำนวณได้จากวิธีการคาดประมาณวิธีใดในวิธี 3 วิธี ได้แก่ logistic trend การสำรวจความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ และการพยากรณ์ด้วยตัวแบบลี-คาร์เตอร์ และหากจะนำทั้ง 3 วิธีมาใช้ จะให้ค่าน้ำหนักความน่าเชื่อถืออย่างไร

ผลของการประมาณทั้ง 3 วิธี แสดงอยู่ในตาราง 3.6 ส่วนค่าถ่วงน้ำหนักของอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดแสดงอยู่ในตาราง 3.7

ตาราง 3.6 อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด พ.ศ. 2553-2583 จากการประมาณวิธีต่างๆ

	Logistic forecast of e_0			Expert opinion			Lee-Carter Model		
	Male	Female	Diff (F-M)	Male	Female	Diff (F-M)	Male	Female	Diff (F-M)
2553	71.46	78.71	7.26	70.06	76.88	6.82	69.34	76.55	7.21
2554	71.77	79.00	7.24				69.51	76.73	7.22
2555	72.07	79.28	7.21				69.67	76.90	7.23
2556	72.36	79.55	7.19				69.81	77.07	7.25
2557	72.65	79.81	7.16				69.95	77.23	7.28
2558	72.92	80.05	7.13				70.08	77.39	7.31
2559	73.19	80.29	7.10				70.19	77.55	7.35
2560	73.45	80.52	7.06				70.30	77.70	7.39
2561	73.70	80.73	7.03				70.41	77.84	7.44
2562	73.95	80.94	6.99				70.50	77.99	7.49
2563	74.18	81.14	6.96	72.4	78.2	5.80	70.59	78.13	7.54
2564	74.41	81.33	6.92				70.68	78.26	7.59
2565	74.63	81.51	6.88				70.75	78.40	7.64
2566	74.84	81.68	6.84				70.83	78.53	7.70
2567	75.04	81.84	6.80				70.90	78.65	7.75
2568	75.24	82.00	6.76				70.96	78.77	7.81
2569	75.43	82.15	6.72				71.02	78.89	7.87
2570	75.62	82.29	6.68				71.08	79.00	7.92
2571	75.79	82.43	6.64				71.14	79.12	7.98
2572	75.96	82.56	6.60				71.19	79.22	8.03
2573	76.13	82.68	6.56	74.08	79.87	5.79	71.24	79.33	8.09
2574	76.29	82.80	6.51				71.28	79.43	8.14
2575	76.44	82.91	6.47				71.33	79.53	8.20
2576	76.58	83.02	6.43				71.37	79.62	8.25
2577	76.73	83.12	6.39				71.41	79.71	8.30
2578	76.86	83.22	6.35				71.44	79.80	8.36
2579	76.99	83.31	6.32				71.48	79.88	8.41
2580	77.12	83.39	6.28				71.51	79.97	8.45
2581	77.24	83.48	6.24				71.54	80.05	8.50
2582	77.35	83.56	6.20				71.57	80.12	8.55
2583	77.47	83.63	6.17	75.48	81.25	5.77	71.60	80.20	8.59

ตาราง 3.7 ค่าถ่วงน้ำหนักของอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดที่ประมาณด้วยวิธีต่างๆ ตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

วิธี	ค่าน้ำหนัก
Logistic	36.67%
Expert opinion	38.66%
Lee - Carter Model	24.67%

3.6 การกำหนดข้อสมมุติภาวะการตายระดับประเทศและภาค

3.6.1 ระดับประเทศ

จากการศึกษาทั้งหมดในหัวข้อ 3.1-3.5 ข้างต้น คณะทำงานฯ ได้กำหนดเป็นข้อสมมุติภาวะการตายของประเทศไทย ระหว่าง พ.ศ. 2553-2583 ไว้เพียงแบบเดียว กล่าวคือ แนวโน้มมีแนวโน้มที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยกำหนดระดับและแบบแผนการตายไว้ดังนี้

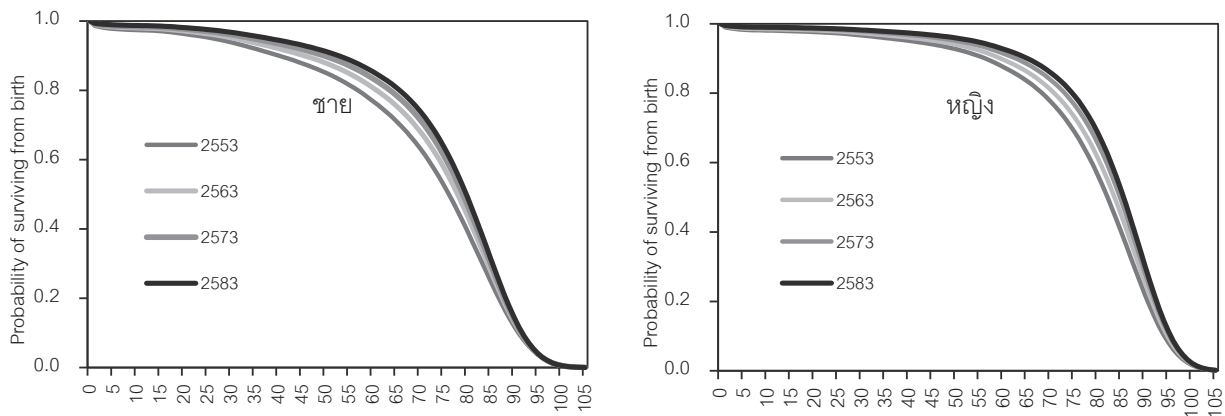
1) ระดับภาวะการตาย เมื่อวัดด้วยอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด (e_0) กำหนดโดยใช้ค่าเฉลี่ยของ e_0 ที่ประมาณด้วยแต่ละวิธี (ตามหัวข้อ 3.5) และมีการถ่วงน้ำหนักตามค่าในตาราง 3.7 ข้อสมมุติของอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดในแต่ละปี แสดงอยู่ในตาราง 3.8

2) แบบแผนภาวะการตาย เป็นแบบแผนที่สร้างด้วยวิธีตัวแบบโลจิตเชิงสัมพันธ์ (relational logit model) (Siegel and Swanson, 2008) โดยมีแบบแผนเฉลี่ยของอัตราตายรายอายุ พ.ศ. 2542 - 2553 (ที่คำนวณได้ตามหัวข้อ 3.3) เป็นมาตรฐาน และให้ค่าอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดแต่ละปีตรงกับข้อสมมุติที่ตั้งไว้ ซึ่งแบบแผนการตายที่ได้เมื่อแสดงด้วยโอกาสรอดชีพตั้งแต่เมื่อแรกเกิดจนถึงอายุหนึ่งๆ แสดงอยู่ในรูป 3.6

ตาราง 3.8 ข้อสมมุติอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด พ.ศ. 2553-2583 ระดับประเทศ

พ.ศ.	e_0 -ชาย	e_0 -หญิง	พ.ศ.	e_0 -ชาย	e_0 -หญิง
2553	70.39	77.47	2568	73.41	80.06
2554	70.64	77.67	2569	73.56	80.20
2555	70.88	77.87	2570	73.71	80.35
2556	71.11	78.06	2571	73.85	80.49
2557	71.34	78.24	2572	73.99	80.63
2558	71.57	78.42	2573	74.13	80.77
2559	71.78	78.60	2574	74.25	80.89
2560	72.00	78.77	2575	74.37	81.01
2561	72.20	78.94	2576	74.49	81.12
2562	72.41	79.10	2577	74.61	81.23
2563	72.61	79.26	2578	74.72	81.34
2564	72.77	79.43	2579	74.83	81.45
2565	72.94	79.59	2580	74.94	81.56
2566	73.10	79.75	2581	75.04	81.66
2567	73.26	79.90	2582	75.15	81.76
			2583	75.25	81.86

รูป 3.6 โอกาสรอดชีพตั้งแต่เมื่อแรกเกิด ระดับประเทศ จำแนกตามอายุและเพศ พ.ศ. 2553-2583



3.6.2 ระดับภาค

คณะทำงานฯ ทำการศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด โดยสร้างตารางชีพของแต่ละภาคจากข้อมูลการตายตามทะเบียนราษฎร พ.ศ. 2539-2553 ที่มีการปรับข้อมูลต่างๆ ทั้งตัวตั้ง (จำนวนตาย) และตัวหาร (จำนวนประชากรกลางปีรายอายุ) ซึ่งการปรับข้อมูลต่างๆ ทำไปพร้อมๆ กับการศึกษาการเปลี่ยนแปลงภาวะการตายในระดับประเทศ อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดทั้งของชายและหญิง ระดับภาคระหว่าง พ.ศ. 2539-2553 ดังแสดงในตาราง 3.9

จากอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดปีต่างๆ นำมาสรุปเป็นลำดับ แล้วคำนวณหาร้อยละของอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของแต่ละภาคที่เบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ย ซึ่งร้อยละความเบี่ยงเบนนี้ จะใช้เป็นตัวกำหนดความแตกต่างของอายุคาดเฉลี่ยที่เป็นข้อสมมุติในอนาคต โดยที่เมื่อรวมอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของแต่ละภาคแล้วจะมีค่าเท่ากับอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดระดับประเทศตามข้อสมมุติปีนั้นๆ

ตาราง 3.9 อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดจำแนกตามเพศและภาค พ.ศ. 2539-2553

พ.ศ.	อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด							
	กรุงเทพมหานคร	ปริมณฑล	ภาคกลาง ส่วนกลาง	ภาค ตะวันออก	ภาค ตะวันตก	ภาคเหนือ	ภาค ตะวันออก เฉียง เหนือ	ภาคใต้
ชาย								
2539	67.8	65.1	66.0	65.0	66.5	62.4	66.1	69.8
2540	68.2	69.5	67.3	68.5	69.5	66.9	69.6	72.7
2541	66.5	69.5	70.0	68.5	71.3	67.4	69.5	72.5
2542	64.3	66.8	66.8	65.8	68.5	65.3	68.5	70.7
2543	64.0	65.3	67.5	66.4	68.1	66.0	68.8	69.8
2544	64.4	65.5	66.9	66.7	68.2	66.9	69.4	70.2
2545	65.0	65.7	67.5	66.2	68.6	66.8	69.3	69.1

ตาราง 3.9 (ต่อ)

พ.ศ.	อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด							
	กรุงเทพมหานคร	ปริมณฑล	ภาคกลาง ส่วนกลาง	ภาค ตะวันออก	ภาค ตะวันตก	ภาคเหนือ	ภาค ตะวันออก เฉียง เหนือ	ภาคใต้
2546	65.9	65.7	66.8	66.2	68.3	67.7	69.9	68.9
2547	66.2	65.8	66.4	66.5	69.4	68.1	69.5	68.8
2548	65.5	66.2	67.1	66.5	69.3	68.2	69.9	69.6
2549	66.6	67.0	67.1	66.3	69.9	69.0	70.2	69.5
2550	67.5	69.1	68.3	68.3	70.9	69.5	70.9	69.9
2551	67.9	69.1	67.6	67.9	70.2	69.5	70.6	70.5
2552	69.2	70.5	68.6	68.7	71.3	70.2	71.3	71.0
2553	68.6	69.7	68.1	68.5	70.8	69.7	70.9	71.1
2542 - 47	65.0	65.9	67.1	66.4	68.6	66.9	69.3	69.6
2548 - 53	67.6	68.7	67.9	67.8	70.5	69.4	70.6	70.3
ลำดับที่ e_0	8	5	6	7	3	4	2	1
%เบี่ยงเบนไปจาก e_0 เฉลี่ย	-2.2%	-0.6%	-1.7%	-1.9%	2.0%	0.4%	2.2%	1.8%
หญิง								
2539	75.8	75.9	75.0	76.2	77.0	72.8	74.2	80.0
2540	76.6	77.8	76.9	77.9	80.1	75.6	76.6	80.8
2541	74.2	78.1	76.0	76.4	77.3	74.6	75.2	80.1
2542	72.9	76.3	75.3	75.5	77.6	73.0	74.9	79.1
2543	72.9	75.1	75.9	75.6	76.2	73.2	75.0	77.5
2544	72.5	75.5	76.0	74.7	76.6	73.3	75.2	79.5
2545	73.6	75.1	74.4	75.0	76.1	73.5	75.3	77.6
2546	74.6	75.5	75.7	75.6	76.9	74.5	75.6	78.3
2547	74.5	76.0	75.0	75.6	76.1	75.1	75.2	77.6
2548	75.0	75.4	75.7	75.9	77.0	75.0	75.5	77.7
2549	75.1	75.8	75.0	75.7	76.3	75.5	75.9	78.9
2550	75.6	78.3	76.9	76.5	78.2	76.4	76.1	79.0
2551	76.3	77.8	75.8	75.8	77.3	75.8	76.2	78.8
2552	76.5	78.5	76.7	76.3	78.4	76.3	77.2	78.5
2553	76.8	78.6	76.3	77.3	77.4	76.8	76.9	79.5
2542 - 47	73.5	75.7	75.5	75.4	76.7	73.9	75.2	78.3
2548 - 53	75.9	77.4	76.2	76.3	77.5	76.0	76.3	78.8
ลำดับที่ e_0	8	3	5	6	2	7	4	1
%เบี่ยงเบนไปจาก e_0 เฉลี่ย	-1.1%	0.8%	-0.8%	-0.7%	1.0%	-1.1%	-0.6%	2.5%

จากแนวทางการศึกษาข้างต้น สามารถกำหนดเป็นข้อสมมุติภาวะการตายระดับภาคได้ดังนี้

ก) ระดับภาวะการตาย

ในขณะที่ พ.ศ. 2553 อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด (e_0) ของประชากรชายเท่ากับ 70.4 ปี และของประชากรหญิง เท่ากับ 77.5 ปี และในอีก 30 ปีข้างหน้า หรือเมื่อ พ.ศ. 2583 อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของประชากรไทยจะเพิ่มขึ้นเป็น 75.3 ปีสำหรับผู้ชาย และ 81.9 ปี สำหรับผู้หญิง ลักษณะเช่นนี้ทำให้อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดเมื่อปี 2553 ของประชากรในภาคต่างๆ ของประเทศของประชากรชาย อยู่ในช่วง 68.8-72.0 ปี และของประชากรหญิงอยู่ในช่วง 76.6-79.4 ปี อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดค่อยๆ เพิ่มขึ้น โดยเมื่อปี 2578 อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของประชากรชายภาคต่างๆ เพิ่มขึ้นเป็น 73.4-77.0 ปี และของประชากรหญิงภาคต่างๆ เพิ่มขึ้นเป็น 80.9-83.9 ปี (ตาราง 3.10)

ข) แบบแผนอายุของการตาย

ในที่นี้ คณะทำงานศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มภาวะการตายได้ตั้งข้อสมมุติแบบแผนภาวะการตายในระดับภาคให้มีแบบแผนเช่นเดียวกับอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี (1-year survival ratio) ของตารางชีพชาย-หญิง ที่สร้างด้วยวิธีตัวแบบโลจิตเชิงสัมพันธ์ (relational logit model) ระดับประเทศ ที่ให้ค่าอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดตรงกับข้อสมมุติระดับภาคที่ตั้งไว้ในแต่ละปี (ตาราง 3.11-ตาราง 3.18)

ตาราง 3.10 ข้อสมมุติอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของประชากรไทย จำแนกตามเพศ และภาค พ.ศ. 2553-2578

		อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด (e_0)					
		2553	2558	2563	2568	2573	2578
กรุงเทพมหานคร	• ชาย	68.8	70.0	71.0	71.8	72.5	73.1
	• หญิง	76.6	77.5	78.4	79.2	79.9	80.4
ปริมณฑล	• ชาย	70.0	71.1	72.2	73.0	73.7	74.3
	• หญิง	78.1	79.1	79.9	80.7	81.4	82.0
ภาคกลางส่วนกลาง	• ชาย	69.2	70.3	71.4	72.1	72.8	73.4
	• หญิง	77.0	77.9	78.7	79.5	80.2	80.8
ภาคตะวันออก	• ชาย	69.1	70.2	71.3	72.0	72.8	73.3
	• หญิง	76.8	77.8	78.6	79.4	80.1	80.7
ภาคตะวันตก	• ชาย	71.6	72.8	73.9	74.7	75.4	76.0
	• หญิง	78.2	79.2	80.0	80.8	81.5	82.1
ภาคเหนือ	• ชาย	70.7	71.9	72.9	73.7	74.5	75.1
	• หญิง	76.6	77.6	78.4	79.2	79.9	80.5
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	• ชาย	71.8	73.0	74.1	74.9	75.6	76.2
	• หญิง	77.0	77.9	78.8	79.6	80.3	80.8
ภาคใต้	• ชาย	72.0	73.2	74.2	75.1	75.8	76.4
	• หญิง	79.4	80.4	81.3	82.1	82.8	83.4

ตาราง 3.11 ข้อสมมุติอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2553-2578

อัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี (1-year survival ratio)							
	อายุ	2553	2558	2563	2568	2573	2578
ชาย	เมื่อแรกเกิด	0.98875	0.98995	0.99101	0.99183	0.99256	0.99317
	0	0.99328	0.99399	0.99461	0.99510	0.99553	0.99589
	5	0.99890	0.99901	0.99910	0.99918	0.99924	0.99930
	10	0.99943	0.99949	0.99954	0.99957	0.99961	0.99964
	15	0.99842	0.99857	0.99871	0.99881	0.99890	0.99898
	20	0.99774	0.99795	0.99814	0.99829	0.99842	0.99852
	25	0.99687	0.99716	0.99742	0.99761	0.99779	0.99793
	30	0.99577	0.99614	0.99648	0.99674	0.99697	0.99716
	35	0.99521	0.99562	0.99599	0.99627	0.99652	0.99673
	40	0.99455	0.99500	0.99540	0.99571	0.99599	0.99622
	45	0.99335	0.99388	0.99435	0.99471	0.99503	0.99530
	50	0.99131	0.99196	0.99255	0.99300	0.99340	0.99373
	55	0.98800	0.98885	0.98960	0.99018	0.99070	0.99113
	60	0.98413	0.98516	0.98606	0.98676	0.98739	0.98790
	65	0.97749	0.97876	0.97989	0.98076	0.98154	0.98218
	70	0.96601	0.96755	0.96892	0.96998	0.97092	0.97170
	75	0.94812	0.94970	0.95109	0.95217	0.95314	0.95393
	80	0.92130	0.92221	0.92302	0.92365	0.92421	0.92467
	85	0.88168	0.88084	0.88010	0.87952	0.87901	0.87858
	90	0.82422	0.82081	0.81779	0.81545	0.81336	0.81164
	95	0.74366	0.73784	0.73268	0.72869	0.72513	0.72220
หญิง	เมื่อแรกเกิด	0.99204	0.99281	0.99349	0.99414	0.99471	0.99518
	0	0.99520	0.99566	0.99606	0.99645	0.99679	0.99707
	5	0.99931	0.99938	0.99943	0.99948	0.99953	0.99957
	10	0.99965	0.99968	0.99971	0.99974	0.99976	0.99978
	15	0.99948	0.99952	0.99957	0.99961	0.99964	0.99967
	20	0.99929	0.99936	0.99941	0.99947	0.99951	0.99955
	25	0.99875	0.99886	0.99896	0.99905	0.99913	0.99920
	30	0.99838	0.99852	0.99865	0.99877	0.99887	0.99896
	35	0.99822	0.99837	0.99851	0.99863	0.99875	0.99884
	40	0.99784	0.99803	0.99819	0.99834	0.99848	0.99859
	45	0.99707	0.99731	0.99753	0.99774	0.99792	0.99807
	50	0.99570	0.99605	0.99636	0.99666	0.99692	0.99714
	55	0.99333	0.99386	0.99433	0.99477	0.99517	0.99549
	60	0.99084	0.99154	0.99216	0.99274	0.99327	0.99369
	65	0.98627	0.98727	0.98814	0.98898	0.98972	0.99033
	70	0.97816	0.97962	0.98090	0.98213	0.98322	0.98411
	75	0.96377	0.96590	0.96775	0.96953	0.97111	0.97239
	80	0.93881	0.94160	0.94405	0.94638	0.94846	0.95016
	85	0.89935	0.90214	0.90458	0.90691	0.90899	0.91068
	90	0.84077	0.84211	0.84329	0.84441	0.84540	0.84622
	95	0.76089	0.75985	0.75893	0.75806	0.75729	0.75665

หมายเหตุ: ไม่ได้แสดงอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ครบทุกอายุ

ตาราง 3.12 ข้อสมมุติอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ปริมาณทล พ.ศ. 2553-2578

		อัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี (1-year survival ratio)					
	อายุ	2553	2558	2563	2568	2573	2578
ชาย	เมื่อแรกเกิด	0.98993	0.99115	0.99223	0.99306	0.99381	0.99442
	0	0.99398	0.99469	0.99533	0.99582	0.99626	0.99662
	5	0.99901	0.99912	0.99921	0.99929	0.99936	0.99941
	10	0.99949	0.99954	0.99959	0.99963	0.99967	0.99969
	15	0.99857	0.99872	0.99886	0.99897	0.99906	0.99914
	20	0.99795	0.99816	0.99836	0.99850	0.99864	0.99875
	25	0.99716	0.99745	0.99771	0.99791	0.99809	0.99823
	30	0.99614	0.99652	0.99686	0.99712	0.99736	0.99755
	35	0.99562	0.99603	0.99641	0.99669	0.99695	0.99716
	40	0.99499	0.99545	0.99586	0.99618	0.99646	0.99669
	45	0.99387	0.99441	0.99488	0.99525	0.99558	0.99585
	50	0.99196	0.99262	0.99322	0.99368	0.99408	0.99442
	55	0.98884	0.98970	0.99046	0.99106	0.99158	0.99202
	60	0.98514	0.98618	0.98710	0.98782	0.98845	0.98898
	65	0.97874	0.98003	0.98118	0.98207	0.98286	0.98351
	70	0.96753	0.96910	0.97049	0.97157	0.97253	0.97332
	75	0.94968	0.95128	0.95270	0.95380	0.95477	0.95558
	80	0.92220	0.92313	0.92395	0.92459	0.92516	0.92562
	85	0.88085	0.88000	0.87924	0.87866	0.87813	0.87770
	90	0.82086	0.81739	0.81432	0.81194	0.80982	0.80807
	95	0.73792	0.73201	0.72677	0.72271	0.71909	0.71611
หญิง	เมื่อแรกเกิด	0.99328	0.99406	0.99476	0.99542	0.99600	0.99648
	0	0.99594	0.99641	0.99682	0.99721	0.99756	0.99785
	5	0.99941	0.99948	0.99953	0.99959	0.99963	0.99967
	10	0.99970	0.99973	0.99976	0.99979	0.99981	0.99983
	15	0.99955	0.99960	0.99964	0.99968	0.99972	0.99975
	20	0.99940	0.99946	0.99952	0.99957	0.99962	0.99966
	25	0.99893	0.99904	0.99914	0.99924	0.99932	0.99939
	30	0.99861	0.99875	0.99888	0.99900	0.99911	0.99920
	35	0.99846	0.99862	0.99876	0.99889	0.99901	0.99910
	40	0.99814	0.99833	0.99849	0.99865	0.99879	0.99890
	45	0.99746	0.99771	0.99793	0.99814	0.99833	0.99848
	50	0.99627	0.99663	0.99694	0.99724	0.99751	0.99773
	55	0.99418	0.99472	0.99520	0.99565	0.99606	0.99639
	60	0.99196	0.99268	0.99331	0.99391	0.99444	0.99487
	65	0.98787	0.98889	0.98978	0.99063	0.99139	0.99201
	70	0.98050	0.98199	0.98330	0.98455	0.98566	0.98657
	75	0.96717	0.96933	0.97122	0.97303	0.97464	0.97596
	80	0.94328	0.94612	0.94862	0.95100	0.95312	0.95485
	85	0.90381	0.90665	0.90914	0.91152	0.91364	0.91536
	90	0.84292	0.84428	0.84548	0.84662	0.84764	0.84847
	95	0.75922	0.75816	0.75723	0.75634	0.75555	0.75490

หมายเหตุ: ไม่ได้แสดงอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ครบทุกอายุ

ตาราง 3.13 ข้อสมมุติอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ภาคกลางส่วนกลาง พ.ศ. 2553-2578

		อัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี (1-year survival ratio)					
	อายุ	2553	2558	2563	2568	2573	2578
ชาย	เมื่อแรกเกิด	0.98910	0.99031	0.99137	0.99220	0.99294	0.99354
	0	0.99349	0.99420	0.99483	0.99531	0.99575	0.99611
	5	0.99893	0.99904	0.99914	0.99921	0.99928	0.99933
	10	0.99945	0.99950	0.99955	0.99959	0.99963	0.99965
	15	0.99846	0.99862	0.99875	0.99886	0.99895	0.99903
	20	0.99780	0.99801	0.99820	0.99835	0.99848	0.99859
	25	0.99696	0.99725	0.99750	0.99770	0.99788	0.99802
	30	0.99588	0.99626	0.99659	0.99685	0.99708	0.99728
	35	0.99533	0.99575	0.99611	0.99640	0.99665	0.99686
	40	0.99468	0.99514	0.99554	0.99585	0.99613	0.99636
	45	0.99350	0.99404	0.99451	0.99487	0.99520	0.99547
	50	0.99150	0.99216	0.99275	0.99320	0.99361	0.99394
	55	0.98825	0.98910	0.98986	0.99044	0.99097	0.99140
	60	0.98444	0.98546	0.98637	0.98708	0.98771	0.98823
	65	0.97787	0.97914	0.98027	0.98115	0.98193	0.98258
	70	0.96646	0.96801	0.96939	0.97046	0.97141	0.97219
	75	0.94859	0.95017	0.95157	0.95266	0.95363	0.95443
	80	0.92157	0.92248	0.92330	0.92393	0.92449	0.92495
	85	0.88144	0.88059	0.87984	0.87926	0.87875	0.87832
	90	0.82321	0.81979	0.81675	0.81440	0.81230	0.81057
	95	0.74194	0.73609	0.73091	0.72690	0.72332	0.72037
หญิง	เมื่อแรกเกิด	0.99234	0.99312	0.99380	0.99445	0.99503	0.99550
	0	0.99538	0.99584	0.99625	0.99664	0.99698	0.99726
	5	0.99934	0.99940	0.99946	0.99951	0.99956	0.99959
	10	0.99966	0.99969	0.99972	0.99975	0.99977	0.99979
	15	0.99950	0.99954	0.99958	0.99962	0.99966	0.99969
	20	0.99932	0.99938	0.99944	0.99949	0.99954	0.99958
	25	0.99879	0.99891	0.99900	0.99910	0.99918	0.99925
	30	0.99844	0.99858	0.99870	0.99882	0.99893	0.99902
	35	0.99828	0.99843	0.99857	0.99870	0.99881	0.99891
	40	0.99792	0.99810	0.99826	0.99842	0.99855	0.99867
	45	0.99716	0.99741	0.99763	0.99784	0.99802	0.99817
	50	0.99584	0.99619	0.99651	0.99680	0.99707	0.99728
	55	0.99354	0.99407	0.99454	0.99499	0.99539	0.99571
	60	0.99111	0.99182	0.99244	0.99303	0.99356	0.99398
	65	0.98666	0.98767	0.98854	0.98938	0.99013	0.99074
	70	0.97873	0.98020	0.98149	0.98272	0.98382	0.98471
	75	0.96461	0.96674	0.96861	0.97039	0.97198	0.97327
	80	0.93991	0.94271	0.94517	0.94752	0.94960	0.95131
	85	0.90044	0.90325	0.90570	0.90804	0.91013	0.91183
	90	0.84130	0.84265	0.84382	0.84495	0.84595	0.84677
	95	0.76048	0.75943	0.75852	0.75764	0.75686	0.75622

หมายเหตุ: ไม่ได้แสดงอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ครบทุกอายุ

ตาราง 3.14 ข้อสมมุติอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ภาคตะวันออก พ.ศ. 2553-2578

		อัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี (1-year survival ratio)					
	อายุ	2553	2558	2563	2568	2573	2578
ชาย	เมื่อแรกเกิด	0.98901	0.99021	0.99127	0.99210	0.99283	0.99344
	0	0.99343	0.99414	0.99477	0.99526	0.99569	0.99605
	5	0.99892	0.99903	0.99913	0.99920	0.99927	0.99932
	10	0.99944	0.99950	0.99955	0.99959	0.99962	0.99965
	15	0.99845	0.99860	0.99874	0.99884	0.99894	0.99902
	20	0.99778	0.99800	0.99819	0.99833	0.99846	0.99857
	25	0.99694	0.99722	0.99748	0.99768	0.99785	0.99800
	30	0.99585	0.99623	0.99656	0.99682	0.99705	0.99724
	35	0.99530	0.99571	0.99608	0.99636	0.99661	0.99682
	40	0.99465	0.99510	0.99550	0.99581	0.99609	0.99632
	45	0.99346	0.99399	0.99446	0.99483	0.99515	0.99542
	50	0.99145	0.99211	0.99269	0.99315	0.99355	0.99388
	55	0.98818	0.98903	0.98979	0.99037	0.99089	0.99132
	60	0.98435	0.98538	0.98629	0.98699	0.98762	0.98814
	65	0.97776	0.97904	0.98017	0.98104	0.98183	0.98247
	70	0.96634	0.96789	0.96926	0.97033	0.97127	0.97206
	75	0.94846	0.95004	0.95144	0.95253	0.95350	0.95429
	80	0.92149	0.92241	0.92322	0.92385	0.92441	0.92488
	85	0.88150	0.88066	0.87991	0.87933	0.87882	0.87839
	90	0.82349	0.82007	0.81703	0.81468	0.81259	0.81087
	95	0.74240	0.73657	0.73139	0.72738	0.72381	0.72087
หญิง	เมื่อแรกเกิด	0.99224	0.99301	0.99369	0.99434	0.99492	0.99539
	0	0.99532	0.99578	0.99619	0.99657	0.99692	0.99720
	5	0.99933	0.99939	0.99945	0.99950	0.99955	0.99959
	10	0.99966	0.99969	0.99972	0.99974	0.99977	0.99979
	15	0.99949	0.99954	0.99958	0.99962	0.99965	0.99968
	20	0.99931	0.99937	0.99943	0.99948	0.99953	0.99957
	25	0.99878	0.99889	0.99899	0.99908	0.99916	0.99923
	30	0.99842	0.99856	0.99868	0.99880	0.99891	0.99900
	35	0.99826	0.99841	0.99855	0.99868	0.99879	0.99889
	40	0.99789	0.99808	0.99824	0.99839	0.99853	0.99864
	45	0.99713	0.99738	0.99760	0.99780	0.99799	0.99814
	50	0.99579	0.99615	0.99646	0.99675	0.99702	0.99723
	55	0.99347	0.99400	0.99447	0.99492	0.99531	0.99564
	60	0.99102	0.99173	0.99234	0.99293	0.99346	0.99388
	65	0.98653	0.98753	0.98841	0.98924	0.98999	0.99060
	70	0.97853	0.98000	0.98129	0.98252	0.98361	0.98450
	75	0.96432	0.96645	0.96831	0.97009	0.97168	0.97297
	80	0.93953	0.94233	0.94478	0.94713	0.94921	0.95091
	85	0.90007	0.90287	0.90531	0.90766	0.90974	0.91143
	90	0.84112	0.84246	0.84364	0.84477	0.84577	0.84658
	95	0.76062	0.75957	0.75866	0.75778	0.75701	0.75637

หมายเหตุ: ไม่ได้แสดงอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ครบทุกอายุ

ตาราง 3.15 ข้อสมมุติอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ภาคตะวันตก พ.ศ. 2553-2578

		อัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี (1-year survival ratio)					
	อายุ	2553	2558	2563	2568	2573	2578
ชาย	เมื่อแรกเกิด	0.99167	0.99291	0.99402	0.99487	0.99564	0.99626
	0	0.99500	0.99574	0.99639	0.99689	0.99734	0.99771
	5	0.99916	0.99928	0.99938	0.99945	0.99952	0.99958
	10	0.99957	0.99962	0.99968	0.99972	0.99975	0.99978
	15	0.99879	0.99895	0.99909	0.99920	0.99929	0.99937
	20	0.99826	0.99848	0.99868	0.99883	0.99896	0.99908
	25	0.99757	0.99787	0.99814	0.99834	0.99853	0.99868
	30	0.99669	0.99708	0.99743	0.99770	0.99794	0.99813
	35	0.99621	0.99664	0.99702	0.99732	0.99758	0.99779
	40	0.99565	0.99612	0.99654	0.99686	0.99715	0.99738
	45	0.99464	0.99519	0.99568	0.99606	0.99639	0.99667
	50	0.99291	0.99359	0.99420	0.99467	0.99509	0.99543
	55	0.99007	0.99095	0.99173	0.99234	0.99288	0.99333
	60	0.98662	0.98769	0.98863	0.98936	0.99001	0.99055
	65	0.98059	0.98191	0.98308	0.98399	0.98480	0.98546
	70	0.96977	0.97138	0.97280	0.97390	0.97489	0.97570
	75	0.95196	0.95360	0.95505	0.95618	0.95718	0.95801
	80	0.92352	0.92447	0.92532	0.92597	0.92655	0.92703
	85	0.87964	0.87876	0.87799	0.87739	0.87685	0.87641
	90	0.81591	0.81237	0.80922	0.80678	0.80461	0.80283
	95	0.72948	0.72343	0.71806	0.71391	0.71020	0.70715
หญิง	เมื่อแรกเกิด	0.99336	0.99415	0.99485	0.99551	0.99609	0.99657
	0	0.99599	0.99646	0.99687	0.99727	0.99762	0.99791
	5	0.99942	0.99949	0.99954	0.99959	0.99964	0.99968
	10	0.99970	0.99974	0.99976	0.99979	0.99982	0.99984
	15	0.99956	0.99961	0.99965	0.99969	0.99972	0.99975
	20	0.99940	0.99947	0.99952	0.99958	0.99963	0.99967
	25	0.99894	0.99905	0.99915	0.99925	0.99933	0.99940
	30	0.99862	0.99877	0.99890	0.99902	0.99913	0.99921
	35	0.99848	0.99864	0.99878	0.99891	0.99903	0.99912
	40	0.99816	0.99835	0.99851	0.99867	0.99881	0.99892
	45	0.99749	0.99774	0.99796	0.99817	0.99836	0.99851
	50	0.99631	0.99667	0.99698	0.99729	0.99755	0.99777
	55	0.99424	0.99479	0.99526	0.99572	0.99612	0.99645
	60	0.99204	0.99276	0.99339	0.99399	0.99452	0.99496
	65	0.98798	0.98900	0.98989	0.99075	0.99151	0.99212
	70	0.98067	0.98216	0.98347	0.98472	0.98584	0.98674
	75	0.96741	0.96958	0.97147	0.97329	0.97490	0.97621
	80	0.94360	0.94645	0.94894	0.95133	0.95345	0.95518
	85	0.90413	0.90698	0.90947	0.91185	0.91397	0.91570
	90	0.84307	0.84444	0.84564	0.84678	0.84780	0.84863
	95	0.75910	0.75804	0.75711	0.75622	0.75542	0.75478

หมายเหตุ: ไม่ได้แสดงอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ครบทุกอายุ

ตาราง 3.16 ข้อสมมุติอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ภาคเหนือ พ.ศ. 2553-2578

		อัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี (1-year survival ratio)					
	อายุ	2553	2558	2563	2568	2573	2578
ชาย	เมื่อแรกเกิด	0.99070	0.99193	0.99302	0.99386	0.99462	0.99524
	0	0.99443	0.99515	0.99580	0.99630	0.99674	0.99711
	5	0.99908	0.99919	0.99929	0.99936	0.99943	0.99949
	10	0.99952	0.99958	0.99963	0.99967	0.99970	0.99973
	15	0.99867	0.99882	0.99896	0.99907	0.99917	0.99924
	20	0.99808	0.99830	0.99850	0.99865	0.99878	0.99889
	25	0.99734	0.99764	0.99790	0.99810	0.99828	0.99843
	30	0.99638	0.99677	0.99711	0.99738	0.99761	0.99781
	35	0.99588	0.99630	0.99668	0.99697	0.99723	0.99744
	40	0.99528	0.99575	0.99616	0.99648	0.99676	0.99700
	45	0.99421	0.99475	0.99524	0.99561	0.99594	0.99622
	50	0.99238	0.99305	0.99365	0.99412	0.99453	0.99487
	55	0.98938	0.99025	0.99103	0.99162	0.99216	0.99260
	60	0.98580	0.98685	0.98778	0.98850	0.98914	0.98967
	65	0.97956	0.98086	0.98202	0.98292	0.98372	0.98437
	70	0.96852	0.97011	0.97151	0.97260	0.97357	0.97437
	75	0.95069	0.95230	0.95374	0.95485	0.95584	0.95665
	80	0.92278	0.92372	0.92455	0.92520	0.92577	0.92625
	85	0.88032	0.87945	0.87869	0.87809	0.87757	0.87713
	90	0.81867	0.81517	0.81206	0.80966	0.80752	0.80575
	95	0.73419	0.72821	0.72292	0.71881	0.71516	0.71215
หญิง	เมื่อแรกเกิด	0.99208	0.99285	0.99353	0.99418	0.99475	0.99522
	0	0.99522	0.99568	0.99609	0.99647	0.99682	0.99710
	5	0.99932	0.99938	0.99943	0.99949	0.99953	0.99957
	10	0.99965	0.99968	0.99971	0.99974	0.99976	0.99978
	15	0.99948	0.99953	0.99957	0.99961	0.99964	0.99967
	20	0.99930	0.99936	0.99942	0.99947	0.99952	0.99955
	25	0.99876	0.99887	0.99896	0.99906	0.99914	0.99921
	30	0.99839	0.99853	0.99865	0.99877	0.99888	0.99897
	35	0.99822	0.99838	0.99851	0.99864	0.99876	0.99885
	40	0.99785	0.99804	0.99820	0.99835	0.99849	0.99860
	45	0.99708	0.99733	0.99754	0.99775	0.99793	0.99808
	50	0.99572	0.99607	0.99638	0.99668	0.99694	0.99715
	55	0.99335	0.99389	0.99435	0.99480	0.99520	0.99552
	60	0.99087	0.99158	0.99219	0.99278	0.99330	0.99373
	65	0.98632	0.98732	0.98819	0.98903	0.98977	0.99038
	70	0.97823	0.97969	0.98097	0.98220	0.98329	0.98418
	75	0.96388	0.96600	0.96786	0.96963	0.97121	0.97250
	80	0.93894	0.94174	0.94418	0.94652	0.94860	0.95030
	85	0.89948	0.90227	0.90472	0.90705	0.90913	0.91082
	90	0.84084	0.84218	0.84335	0.84447	0.84547	0.84629
	95	0.76084	0.75980	0.75888	0.75801	0.75723	0.75660

หมายเหตุ: ไม่ได้แสดงอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ครบทุกอายุ

ตาราง 3.17 ข้อสมมุติอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2553-2578

		อัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี (1-year survival ratio)					
	อายุ	2553	2558	2563	2568	2573	2578
ชาย	เมื่อแรกเกิด	0.99184	0.99309	0.99419	0.99505	0.99582	0.99645
	0	0.99510	0.99584	0.99649	0.99700	0.99745	0.99782
	5	0.99918	0.99929	0.99939	0.99947	0.99954	0.99960
	10	0.99958	0.99963	0.99968	0.99972	0.99976	0.99979
	15	0.99881	0.99897	0.99911	0.99922	0.99932	0.99940
	20	0.99829	0.99851	0.99871	0.99886	0.99900	0.99911
	25	0.99762	0.99791	0.99818	0.99839	0.99857	0.99872
	30	0.99674	0.99713	0.99748	0.99775	0.99799	0.99819
	35	0.99627	0.99670	0.99708	0.99738	0.99764	0.99786
	40	0.99571	0.99619	0.99660	0.99693	0.99722	0.99745
	45	0.99471	0.99527	0.99576	0.99613	0.99647	0.99675
	50	0.99300	0.99369	0.99430	0.99477	0.99519	0.99553
	55	0.99019	0.99107	0.99186	0.99247	0.99301	0.99345
	60	0.98677	0.98784	0.98878	0.98951	0.99017	0.99070
	65	0.98077	0.98209	0.98327	0.98418	0.98499	0.98566
	70	0.96999	0.97160	0.97303	0.97414	0.97512	0.97593
	75	0.95219	0.95383	0.95528	0.95641	0.95742	0.95825
	80	0.92365	0.92461	0.92545	0.92611	0.92669	0.92717
	85	0.87952	0.87864	0.87786	0.87726	0.87672	0.87628
	90	0.81542	0.81187	0.80872	0.80627	0.80410	0.80231
	95	0.72865	0.72259	0.71721	0.71304	0.70933	0.70627
หญิง	เมื่อแรกเกิด	0.99236	0.99314	0.99382	0.99447	0.99505	0.99552
	0	0.99539	0.99586	0.99626	0.99665	0.99700	0.99728
	5	0.99934	0.99940	0.99946	0.99951	0.99956	0.99960
	10	0.99966	0.99969	0.99972	0.99975	0.99977	0.99979
	15	0.99950	0.99954	0.99959	0.99963	0.99966	0.99969
	20	0.99932	0.99938	0.99944	0.99949	0.99954	0.99958
	25	0.99880	0.99891	0.99901	0.99910	0.99918	0.99925
	30	0.99844	0.99858	0.99871	0.99883	0.99893	0.99902
	35	0.99828	0.99844	0.99857	0.99870	0.99882	0.99891
	40	0.99792	0.99811	0.99827	0.99842	0.99856	0.99867
	45	0.99717	0.99742	0.99764	0.99784	0.99803	0.99818
	50	0.99585	0.99620	0.99651	0.99681	0.99708	0.99729
	55	0.99355	0.99409	0.99456	0.99500	0.99540	0.99573
	60	0.99113	0.99184	0.99246	0.99305	0.99357	0.99400
	65	0.98669	0.98769	0.98857	0.98941	0.99016	0.99077
	70	0.97877	0.98024	0.98153	0.98276	0.98386	0.98475
	75	0.96466	0.96680	0.96866	0.97045	0.97203	0.97333
	80	0.93998	0.94279	0.94524	0.94759	0.94968	0.95138
	85	0.90052	0.90332	0.90577	0.90812	0.91020	0.91190
	90	0.84133	0.84268	0.84386	0.84499	0.84599	0.84681
	95	0.76045	0.75940	0.75849	0.75761	0.75683	0.75620

หมายเหตุ: ไม่ได้แสดงอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ครบทุกอายุ

ตาราง 3.18 ข้อสมมุติอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ภาคใต้ พ.ศ. 2553-2578

		อัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี (1-year survival ratio)					
	อายุ	2553	2558	2563	2568	2573	2578
ชาย	เมื่อแรกเกิด	0.99203	0.99328	0.99439	0.99525	0.99602	0.99665
	0	0.99521	0.99595	0.99661	0.99711	0.99757	0.99794
	5	0.99920	0.99931	0.99941	0.99949	0.99956	0.99961
	10	0.99958	0.99964	0.99969	0.99973	0.99977	0.99980
	15	0.99884	0.99900	0.99914	0.99925	0.99934	0.99942
	20	0.99832	0.99854	0.99874	0.99889	0.99903	0.99914
	25	0.99766	0.99796	0.99823	0.99843	0.99862	0.99877
	30	0.99680	0.99719	0.99754	0.99781	0.99806	0.99825
	35	0.99634	0.99677	0.99715	0.99745	0.99771	0.99793
	40	0.99579	0.99626	0.99668	0.99700	0.99729	0.99753
	45	0.99480	0.99535	0.99584	0.99622	0.99656	0.99684
	50	0.99311	0.99380	0.99440	0.99488	0.99530	0.99564
	55	0.99032	0.99121	0.99200	0.99261	0.99315	0.99360
	60	0.98693	0.98800	0.98895	0.98968	0.99034	0.99088
	65	0.98097	0.98230	0.98348	0.98439	0.98520	0.98587
	70	0.97024	0.97185	0.97328	0.97439	0.97538	0.97619
	75	0.95244	0.95408	0.95554	0.95667	0.95768	0.95851
	80	0.92380	0.92475	0.92560	0.92626	0.92684	0.92732
	85	0.87938	0.87850	0.87772	0.87712	0.87658	0.87614
	90	0.81488	0.81132	0.80816	0.80571	0.80353	0.80173
	95	0.72773	0.72165	0.71625	0.71208	0.70836	0.70529
หญิง	เมื่อแรกเกิด	0.99437	0.99518	0.99588	0.99655	0.99715	0.99763
	0	0.99659	0.99707	0.99749	0.99789	0.99825	0.99854
	5	0.99950	0.99957	0.99962	0.99968	0.99973	0.99977
	10	0.99975	0.99978	0.99981	0.99983	0.99986	0.99988
	15	0.99962	0.99967	0.99971	0.99975	0.99979	0.99982
	20	0.99949	0.99955	0.99961	0.99966	0.99971	0.99975
	25	0.99909	0.99920	0.99930	0.99940	0.99948	0.99955
	30	0.99881	0.99896	0.99909	0.99921	0.99932	0.99941
	35	0.99868	0.99884	0.99898	0.99912	0.99924	0.99933
	40	0.99840	0.99859	0.99876	0.99892	0.99906	0.99917
	45	0.99781	0.99807	0.99829	0.99850	0.99869	0.99885
	50	0.99677	0.99713	0.99745	0.99776	0.99803	0.99826
	55	0.99494	0.99549	0.99597	0.99643	0.99685	0.99718
	60	0.99296	0.99369	0.99433	0.99494	0.99548	0.99592
	65	0.98928	0.99032	0.99123	0.99209	0.99286	0.99349
	70	0.98258	0.98410	0.98543	0.98670	0.98783	0.98875
	75	0.97018	0.97238	0.97430	0.97614	0.97778	0.97912
	80	0.94724	0.95013	0.95267	0.95509	0.95725	0.95901
	85	0.90776	0.91066	0.91319	0.91561	0.91776	0.91951
	90	0.84482	0.84621	0.84742	0.84859	0.84962	0.85046
	95	0.75774	0.75666	0.75571	0.75481	0.75401	0.75335

หมายเหตุ: ไม่ได้แสดงอัตราส่วนรอดชีพช่วง 1 ปี ครบทุกอายุ

เอกสารอ้างอิง

- เจ้าพระยาทิพากรวงศ์. 2504. *พระราชพงศาวดาร กรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ 2*. กรุงเทพฯ: องค์การคำคุณา. พระบริหารเทพธานี. 2496. *พงศาวดารชาติไทย*. พระนคร: สำนักพิมพ์ประจักษ์วิทยา.
- สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2501-2505. สืบค้นจาก <http://bps.ops.moph.go.th/E-book/statistic/2501-2505/2501-2505.html>
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. มปป. *รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2507-2508*.
_____. มปป. *รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2518-2519*.
_____. มปป. *รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2528-2529*.
_____. มปป. *รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2534*.
_____. 2550. *รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2548-2549*.
- Booth, H. and Tickle, L. 2008. *Mortality modeling and forecasting: a review of methods*. Canberra: The Australian Demographic & Social Research Institute.
- Bourgeois-Pichat, J. 1960. "An attempt to appraise the accuracy of demographic statistics for an under-developed country : Thailand". UN. Seminar on Evaluation and Utilization of Population Census Data in Latin America. Reprinted in *Perspective on Thai population*. 1974. Bangkok : Institute of Population Studies. Chulalongkorn University.
- Coale, Ansley J., and Kisker, Ellen E. 1990. Defects in data on old-age mortality in the United States: new procedures for calculating mortality schedules and life tables at the highest ages. *Asian and Pacific Population Forum*, 4(1): 1-31.
- Hill, K.; Vapattanawong, P.; Prasartkul, P.; Porapakkharn, Y.; Lim, SS. and Lopez, AD. 2007. Epidemiologic transition interrupted: a reassessment of mortality trends in Thailand, 1980-2000. *International Journal of Epidemiology*, 36: 374-384.
- Kantabutra, B. and Chaixanien, S. 1952. *Abridged life tables for Thailand, 1947-1948*. Central Statistical Office, National Economic Council.
- Lee, RD., and Carter, L. 1992. Modeling and forecasting the time series of U.S. mortality. *Journal of the American Association*, 87(419): 659-671.
- Manton, KG. 1993. "Health forecasting and models of aging". In Manton, KG., Singer, BH, and Suzman, RM. (editors). *Forecasting the health of elderly populations*. New York: Springer - Verlag.

- Ministry of Public Health and Mahidol University. 1983. *Thailand Population*. Bangkok. Memeograph.
- Rungpitarangsi, Benjawan. 1974. Mortality trends in Thailand: estimates for the period 1937-1970. Institute of Population Studies. Chulalongkorn University. Paper No.10.
- Shryock, HS.; Siegel, JS. And Associates. 1976. The methods and materials of demography (condensed edition). New York, San Francisco, London: Academic Press.
- Siegel, JS., and Swanson, DA. 2008. *The methods and materials of demography*. (2nd edition). Boston, Calif.: Elsevier Academic Press.
- Tabeau, E. 2002. "A review of demographic forecasting models for mortality" in Tabeau, E.; Jeths, AB., and Heathcote, C. (editors). *Forecasting mortality in developed countries: insights from a statistical, demographic and epidemiological perspective*. New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow: Kluwer Academic Publishers. European Studies of Population Volume 9.
- United Nations. ESCAP. 1976. *Population of Thailand*. ESCAP Country Monograph Series No. 3. Bangkok.
- Vapattanawong, P. and Prasartkul, P. 2011. Under-registration of deaths in Thailand in 2005-2006: results of cross-matching data from two sources. *Bulletin of the World Health Organization*, 89(11): 806-812.
- World Health Organization. 2012. *Life tables for WHO member states*. Geneva: WHO.

บทที่ 4

การศึกษาและกำหนดข้อสมมุติการย้ายถิ่นและความเป็นเมือง

คณะทำงานศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มการย้ายถิ่นระหว่างภาค ในและนอกเขตเทศบาล

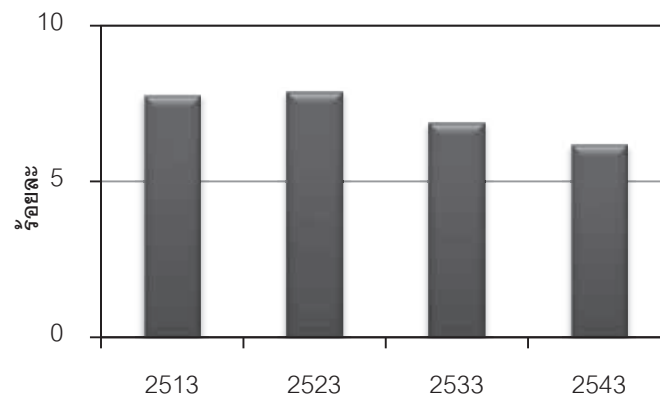
4.1 การย้ายถิ่นช่วง 5 ปี จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

การย้ายถิ่นเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของการเปลี่ยนแปลงประชากรโดยเฉพาะเรื่องการกระจายตัวตามพื้นที่ แม้ว่าในระดับประเทศจะมีการย้ายถิ่นสุทธิ (เข้าและออกประเทศ) ไม่มากนัก แต่ในระดับพื้นที่ย่อยของประเทศ เช่น ภาค หรือจังหวัด การย้ายถิ่นจะมีผลอย่างสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงประชากรของพื้นที่ย่อยเหล่านั้น

สำมะโนประชากรของประเทศไทยได้รวบรวมข้อมูลสถานภาพการย้ายถิ่นของบุคคลเอาไว้ด้วย ผู้ย้ายถิ่นในสำมะโนประชากรจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ผู้ย้ายถิ่นเกิด และผู้ย้ายถิ่นช่วง 5 ปี ผู้ย้ายถิ่นเกิดคือบุคคลที่มีจังหวัดที่เกิดต่างจากจังหวัดที่อาศัยอยู่จริงในวันสำมะโน ผู้ย้ายถิ่นช่วง 5 ปี หมายถึงบุคคลที่มีจังหวัดที่อยู่ในช่วง 5 ปีก่อนวันสำมะโนต่างจากจังหวัดที่อาศัยอยู่จริงในวันสำมะโน ในการคาดประมาณประชากรในระดับภาค (8 อนุภาค) จะใช้อัตราการย้ายถิ่นช่วง 5 ปี เป็นข้อมูลส่วนประกอบของการเปลี่ยนแปลงประชากรในการคาดประมาณประชากรในอนาคต

สำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2513-2543 ได้แสดงให้เห็นว่า อัตราการย้ายถิ่นช่วง 5 ปี มีอยู่ราวร้อยละ 6-8 ผู้ย้ายถิ่นเป็นชายมากกว่าหญิง ส่วนใหญ่ของผู้ย้ายถิ่นอยู่ในวัยทำงาน การย้ายถิ่นข้ามจังหวัดภายในภาคมีสูงกว่าการย้ายถิ่นระหว่างภาคเล็กน้อย

รูป 4.1 อัตราการย้ายถิ่นช่วง 5 ปี (5-year migration) สำหรับประชากรและเคหะ พ.ศ. 2513-2543



4.1.1 แมตริกซ์ของผู้ย้ายถิ่น

คณะทำงานศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มการย้ายถิ่นระหว่างภาค ในและนอกเขตเทศบาล ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเรื่องการย้ายถิ่นจากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553 เพื่อศึกษาลักษณะการย้ายถิ่นเป็นระหว่างจังหวัดและภาคในช่วง พ.ศ. 2549-2553 เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานของการกำหนดข้อสมมุติเรื่องการย้ายถิ่นระหว่างภาคสำหรับการคาดประมาณประชากรระดับภาคด้วยวิธีส่วนประกอบอายุ

ผลการศึกษาพบว่าขนาดของผู้ย้ายถิ่นเมื่อแสดงด้วยแมตริกซ์ย้ายถิ่นเป็นดังตาราง 4.1

ตาราง 4.1 แมตริกซ์ผู้ย้ายถิ่นช่วง 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

จังหวัด ที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน														กรุงเทพ และ ปริมณฑล			
	เขตกรุงเทพมหานคร	เชียงใหม่	น่าน	พะเยา	เชียงราย	แม่ฮ่องสอน	สุโขทัย	กำแพงเพชร	ตาก	สุราษฎร์ธานี	นครศรีธรรมราช	กระบี่	พังงา	ภูเก็ต				
กรุงเทพมหานคร	0	51,006	65,440	68,582	5,831	1,237	2,804	1,036	1,369	2,553	25,286	9,120	2,134	1,103	5,980	2,499	5,673	2,654
สมุทรปราการ	22,209	0	2,028	4,368	1,028	200	359	174	210	358	6,825	2,251	343	160	2,765	933	342	382
นนทบุรี	18,164	1,918	0	8,990	757	129	271	76	117	253	1,970	688	170	66	477	156	236	133
ปทุมธานี	15,541	2,009	5,941	0	3,730	309	428	193	214	621	1,764	830	161	88	402	446	527	241
อยุธยา	8,955	1,477	2,552	6,883	0	1,092	808	348	307	2,555	1,983	809	198	56	314	254	220	139
อ่างทอง	3,890	1,047	612	2,038	1,898	0	1,009	418	140	216	1,121	287	69	20	125	46	73	35
ลพบุรี	7,577	1,906	1,043	3,932	2,169	349	0	807	276	2,409	2,297	730	199	44	346	271	236	273
สิงห์บุรี	2,646	565	387	1,490	724	377	1,202	0	365	214	825	220	30	21	78	66	74	28
ชัยนาท	4,001	1,001	496	2,126	966	158	1,202	435	0	196	1,151	454	85	17	105	94	64	49
สระบุรี	5,527	929	715	3,062	1,822	197	1,827	150	130	0	1,704	828	178	45	224	435	404	356
ชลบุรี	11,954	3,799	1,234	3,030	529	128	248	118	115	348	0	10,917	2,762	1,350	4,627	919	816	1,115
ระยอง	5,202	1,271	590	1,434	179	38	99	48	108	230	11,296	0	3,161	807	852	444	117	449
จันทบุรี	4,791	923	509	1,039	158	26	91	27	30	127	4,865	4,494	0	1,374	454	353	94	886
ตราด	2,668	677	233	546	56	6	36	9	16	40	2,455	1,868	2,111	0	232	148	58	188
ฉะเชิงเทรา	6,389	2,340	511	1,528	211	52	89	32	157	118	7,378	1,980	405	114	0	2,268	341	679
ปราจีนบุรี	5,391	1,116	500	1,697	329	31	115	30	42	321	3,749	1,209	377	78	2,849	0	1,313	2,618
นครนายก	3,082	684	423	2,560	344	32	118	33	28	443	1,233	353	77	42	979	1,040	0	235
สระแก้ว	5,640	1,781	525	1,698	315	41	166	46	42	330	5,807	2,504	1,152	364	1,239	2,929	480	0

ตาราง 4.1 (ต่อ) แมตริกซ์ผู้ย้ายถิ่นช่วง 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

จังหวัด ที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน														รวม ย้ายมา			
	ระนอง	ภูเก็ต	พังงา	กระบี่	ตรัง	สตูล	น่าน	พิจิตร	อุตรดิตถ์	สุโขทัย	กำแพงเพชร	พิจิตร	สุโขทัย	อุตรดิตถ์				
กรุงเทพมหานคร	704	8,398	1,123	2,070	1,118	1,574	1,429	1,259	2,969	232	3,837	1,339	3,001	1,396	1,898	4,531	1,601	2,443
สมุทรปราการ	82	499	177	170	141	139	121	93	169	30	504	169	473	158	284	573	149	237
นนทบุรี	31	521	99	149	87	81	80	78	220	19	1,037	83	150	100	173	739	74	122
ปทุมธานี	39	425	79	153	130	130	123	90	189	12	727	150	403	123	150	398	186	286
อยุธยา	21	372	67	104	105	93	111	72	131	14	573	109	321	99	121	374	148	217
อ่างทอง	12	176	11	21	28	29	24	16	36	2	340	66	107	39	25	96	44	57
ลพบุรี	15	517	58	64	76	66	80	42	125	10	934	144	205	93	95	443	115	1,331
สิงห์บุรี	5	165	19	11	37	26	21	37	44	5	238	82	87	34	26	116	37	80
ชัยนาท	9	239	39	51	36	45	24	49	105	9	1,718	740	224	33	62	385	44	102
สระบุรี	45	447	38	102	60	71	79	64	87	9	192	76	179	73	103	191	103	309
ชลบุรี	113	786	188	296	230	242	242	215	417	37	619	144	587	209	366	744	205	448
ระยอง	33	290	47	86	67	87	115	75	189	20	190	107	270	86	173	278	101	583
จันทบุรี	27	188	16	56	43	50	30	58	60	3	86	39	81	55	54	111	56	91
ตราด	3	88	7	10	5	25	18	26	66	4	50	14	32	31	18	45	15	24
ฉะเชิงเทรา	30	186	24	48	32	45	67	28	75	8	97	68	137	52	72	160	66	93
ปราจีนบุรี	20	141	38	60	33	43	36	24	80	4	111	66	76	29	50	129	33	73
นครนายก	13	70	15	24	12	32	18	13	22	4	97	53	27	12	6	80	22	32
สระแก้ว	12	131	25	24	35	25	74	32	53	7	121	46	82	38	57	109	51	95

ตาราง 4.1 (ต่อ) แมตริกซ์ผู้วิจัยด้านช่วง 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

จังหวัด ที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน																	
	บุรีรัมย์	สุรินทร์	ศรีสะเกษ	อุบลราชธานี	ยโสธร	ชัยภูมิ	ขอนแก่น	อุดรธานี	หนองบัวลำภู	มหาสารคาม	ร้อยเอ็ด	กาฬสินธุ์	มุกดาหาร	บึงกาฬ				
กรุงเทพมหานคร	3,322	2,896	2,608	22,810	19,676	1,076	2,472	5,067	3,499	790	1,192	4,902	2,518	640	1,529	4,068	476	1,311
สมุทรปราการ	304	259	286	1,334	1,731	171	305	230	228	54	56	272	138	38	111	284	21	82
นนทบุรี	320	328	492	2,257	793	50	279	246	181	37	51	565	146	42	106	235	23	61
ปทุมธานี	296	269	432	1,018	692	38	185	268	170	35	55	144	118	43	69	219	12	34
อยุธยา	150	247	642	920	542	114	125	171	116	25	55	150	124	25	46	136	17	57
อ่างทอง	64	123	523	379	302	23	67	58	33	8	16	95	35	5	19	47	7	29
ลพบุรี	124	191	408	673	628	30	130	239	71	22	24	132	88	15	35	113	16	50
สิงห์บุรี	25	59	210	278	196	8	41	42	12	0	11	27	30	14	11	44	2	6
ชัยนาท	72	99	616	509	395	27	63	74	19	12	7	22	25	3	22	90	5	5
สระบุรี	113	110	164	513	317	30	118	74	84	17	36	84	73	10	25	119	9	29
ชลบุรี	322	333	325	906	823	94	244	436	229	105	124	461	170	147	115	393	182	94
ระยอง	128	103	129	445	422	47	109	331	149	62	185	97	81	25	97	202	30	61
ฉะเชิงเทรา	70	90	61	345	341	30	75	84	49	20	30	187	47	16	169	121	9	25
ตราด	21	66	45	202	123	4	56	124	37	4	9	16	27	27	68	65	13	21
ฉะเชิงเทรา	98	81	78	394	401	27	93	146	48	27	14	53	65	42	47	124	6	12
ปราจีนบุรี	74	117	101	398	618	27	66	72	51	29	10	117	43	16	31	81	13	14
นครนายก	50	76	37	619	152	9	22	89	21	3	16	18	19	5	6	39	3	7
สระแก้ว	65	124	79	359	584	8	57	111	37	28	32	101	75	32	29	154	29	17

ตาราง 4.1 (ต่อ) เมตริกที่ผู้วิจัยในช่วง 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

จังหวัดที่ย้ายมา	พัสดุ	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน			รวมทั้งหมด
		ปัตตานี	ยะลา	นราธิวาส	
กรุงเทพมหานคร	1,545	433	278	332	432,937
สมุทรปราการ	69	27	8	25	61,642
นนทบุรี	49	27	15	25	47,700
ปทุมธานี	66	30	15	8	45,065
อยุธยา	46	31	13	15	39,213
อ่างทอง	13	2	4	5	16,980
ลพบุรี	23	49	12	17	37,195
สิงห์บุรี	3	5	1	4	12,017
ชัยนาท	12	0	6	0	19,640
สระบุรี	15	18	4	23	27,954
ชลบุรี	133	35	15	59	64,397
ระยอง	65	27	12	9	35,623
จันทบุรี	20	13	5	8	25,099
ตราด	10	7	1	3	13,429
ฉะเชิงเทรา	19	12	15	19	29,812
ปราจีนบุรี	22	13	8	11	27,922
นครนายก	15	3	6	4	14,454
สระแก้ว	29	8	5	19	32,428

ตาราง 4.1 (ต่อ) แมตริกซ์ผู้ย้ายถิ่นช่วง 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

จังหวัด ที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน														นอกเขต	รวมทั้ง		
	เขตกรุงเทพมหานคร	เชียงใหม่	สุโขทัย	อุตรดิตถ์	น่าน	พิจิตร	กำแพงเพชร	สุพรรณบุรี	ชัยนาท	สิงห์บุรี	อ่างทอง	ลพบุรี	สระบุรี	ปทุมธานี				
นครราชสีมา	25,654	6,771	2,226	6,296	2,142	195	968	186	184	2,644	9,733	5,025	673	272	1,702	1,690	440	1,020
บุรีรัมย์	18,376	5,874	1,526	3,846	1,135	98	364	153	91	911	8,922	3,897	508	186	1,390	880	228	1,055
สุรินทร์	18,642	6,559	1,495	3,788	1,282	106	321	113	99	573	7,512	3,459	526	311	1,003	710	178	490
ศรีสะเกษ	19,243	5,816	1,219	3,241	1,011	81	816	62	88	1,048	5,490	3,894	782	183	1,081	806	353	563
อุบลราชธานี	22,356	5,637	1,667	4,010	1,135	91	858	69	78	1,419	6,667	3,958	575	205	1,206	1,108	647	391
ยโสธร	8,299	2,144	796	2,050	461	35	161	23	35	246	2,260	1,015	164	27	262	325	55	75
ชัยภูมิ	11,964	4,702	1,453	4,136	1,449	88	653	100	58	895	5,189	2,735	203	114	799	412	138	287
อำนาจเจริญ	4,593	1,024	374	949	279	15	142	17	25	218	1,485	466	67	27	96	408	31	83
หนองบัวลำภู	4,881	1,470	445	1,110	367	53	542	23	14	443	2,191	2,090	206	51	208	178	56	57
ขอนแก่น	18,497	6,375	1,789	5,681	1,501	102	1,695	109	170	1,005	10,134	4,792	429	165	1,177	1,017	285	409
อุดรธานี	14,878	4,830	1,209	3,958	1,140	89	1,558	78	72	903	8,491	5,360	389	207	1,183	603	175	294
เลย	5,853	2,030	484	1,951	502	31	337	45	57	152	2,822	1,599	64	49	347	338	47	141
หนองคาย	10,725	3,044	876	2,493	598	58	930	45	66	539	4,492	2,581	225	79	546	383	195	159
มหาสารคาม	10,404	3,367	793	2,788	712	57	390	42	50	374	3,494	1,675	420	125	514	386	168	257
ร้อยเอ็ด	23,182	5,423	1,782	4,139	797	39	503	64	83	557	4,389	2,470	320	181	802	720	188	335
กาฬสินธุ์	11,575	3,845	870	2,929	632	39	508	98	40	461	3,711	2,095	160	103	591	457	142	159
สกลนคร	10,622	4,269	862	3,127	845	53	994	92	59	746	3,916	2,484	261	139	691	390	90	178
นครพนม	7,261	2,886	753	2,128	495	57	548	15	38	421	2,563	1,500	423	71	311	232	57	118

ตาราง 4.1 (ต่อ) แมตริกซ์ผู้ย้ายถิ่นช่วง 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

จังหวัด ที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน													รวมเขต	เขต อบช	กรุงเทพมหานคร	เขต อบจ	รวมเขต
	กรุงเทพมหานคร	ภูเก็ต	กระบี่	ตรัง	สุราษฎร์ธานี	นครศรีธรรมราช	สงขลา	สตูล	พัทลุง	น่าน	น่าน	น่าน	น่าน					
นครราชสีมา	0	5,969	1,318	642	998	373	5,091	214	766	5,108	580	510	603	1,716	674	313	337	245
บุรีรัมย์	10,255	0	4,944	542	3,212	377	451	201	820	1,449	257	254	337	1,291	521	236	177	106
สุรินทร์	4,582	9,152	0	1,305	1,167	415	257	135	453	1,330	227	129	361	1,043	1,535	205	143	106
ศรีสะเกษ	2,499	615	3,052	0	9,888	920	199	200	342	996	180	168	320	975	878	183	127	164
อุบลราชธานี	2,685	657	610	2,325	0	1,464	219	2,023	469	1,574	382	361	428	934	818	337	307	381
ยโสธร	969	194	196	376	6,734	0	90	560	553	760	140	101	252	780	2,476	169	126	75
ชัยภูมิ	8,430	429	179	179	301	106	0	65	704	5,170	360	926	422	1,145	279	217	159	94
อำนาจเจริญ	520	98	102	181	4,520	410	43	0	44	349	74	58	171	321	300	113	107	123
หนองบัวลำภู	769	103	79	66	136	57	149	32	0	1,441	2,443	1,382	531	525	101	114	130	78
ขอนแก่น	5,368	1,507	287	231	706	331	2,879	165	3,346	0	2,033	2,226	1,374	4,497	919	1,100	512	321
อุดรธานี	2,754	383	301	182	602	268	361	144	1,808	6,457	0	1,220	2,599	1,676	641	945	1,240	385
เลย	881	101	93	77	752	78	1,200	34	2,004	2,778	733	0	459	482	172	117	151	94
หนองคาย	1,389	178	146	150	386	128	179	101	562	1,810	4,529	737	0	844	312	292	991	482
มหาสารคาม	2,195	2,814	1,443	229	2,337	336	279	79	1,116	6,167	404	350	413	0	2,776	931	154	148
ร้อยเอ็ด	2,583	2,665	1,673	492	3,213	1,266	289	222	743	8,560	508	280	499	5,610	0	1,061	345	241
กาฬสินธุ์	1,734	253	196	199	564	319	287	153	490	3,832	751	234	476	5,017	2,271	0	748	368
สกลนคร	1,637	210	218	151	589	172	145	102	962	1,583	1,894	536	1,443	960	353	577	0	1,681
นครพนม	878	158	145	116	651	158	92	117	805	923	521	186	612	674	275	254	2,869	0

ตาราง 4.1 (ต่อ) แมตริกซ์ผู้ย้ายถิ่นช่วง 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

จังหวัด ที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน														รวม	รวม	รวม	รวม	รวม
	นครราชสีมา	บุรีรัมย์	สุรินทร์	ศรีสะเกษ	อุบลราชธานี	ยโสธร	ชัยภูมิ	อำนาจเจริญ	หนองบัวลำภู	ขอนแก่น	อุดรธานี	เลย	หนองคาย	มหาสารคาม					
นครราชสีมา	183	703	140	216	164	177	124	140	264	30	560	226	453	203	239	752	150	646	
บุรีรัมย์	143	314	69	153	70	82	96	102	160	23	294	100	230	99	146	270	86	230	
สุรินทร์	82	437	60	141	61	74	98	92	133	14	229	336	232	72	116	295	87	221	
ศรีสะเกษ	136	323	44	80	45	75	113	81	139	8	290	78	174	56	83	279	42	131	
อุบลราชธานี	737	428	91	178	91	124	181	99	223	30	246	159	255	74	147	299	98	237	
ยโสธร	574	124	32	32	39	35	49	41	88	4	52	132	65	32	27	73	28	54	
ชัยภูมิ	84	359	59	136	63	113	69	111	138	10	327	159	204	65	151	315	107	1,386	
อำนาจเจริญ	315	78	24	13	11	26	24	33	19	2	41	20	48	13	23	45	24	40	
หนองบัวลำภู	37	107	39	56	24	36	38	27	67	6	98	30	72	32	50	162	19	108	
ขอนแก่น	332	861	78	190	117	169	152	160	244	32	418	126	309	141	173	459	101	1,206	
อุดรธานี	253	622	108	159	108	94	114	115	229	34	267	190	373	121	154	408	85	231	
เลย	66	384	52	85	59	46	65	64	98	8	88	66	94	59	67	606	51	1,192	
หนองคาย	186	319	67	90	67	61	64	46	148	10	181	68	194	69	116	291	63	188	
มหาสารคาม	154	235	43	62	35	47	39	52	113	9	98	67	110	51	61	164	28	140	
ร้อยเอ็ด	377	455	41	140	74	95	62	79	127	8	233	67	229	52	103	257	80	161	
กาฬสินธุ์	757	311	54	88	57	52	55	70	92	11	183	55	100	67	89	228	44	154	
สกลนคร	489	278	79	145	83	57	96	42	153	9	168	65	159	91	120	217	57	149	
นครพนม	662	176	56	57	43	32	164	36	72	11	109	59	70	48	41	151	25	75	

ตาราง 4.1 (ต่อ) แมตริกซ์ผู้ย้ายถิ่นช่วง 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

จังหวัด ที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน											
	สุโขทัย	สุพรรณบุรี	ชัยนาท	นนทบุรี	ปทุมธานี	นนทบุรี	นนทบุรี	นนทบุรี	นนทบุรี	นนทบุรี	นนทบุรี	นนทบุรี
นครราชสีมา	596	629	305	1,857	3,665	59	481	717	276	101	145	773
บุรีรัมย์	821	773	209	1,394	3,290	25	356	875	151	63	85	551
สุรินทร์	637	545	216	1,258	2,927	55	377	613	135	92	104	390
ศรีสะเกษ	182	234	114	1,283	2,907	70	166	771	166	119	108	432
อุบลราชธานี	293	283	151	1,368	3,499	43	581	1,315	184	135	137	567
ยโสธร	79	103	91	521	911	14	90	309	66	21	42	115
ชัยภูมิ	328	380	232	972	2,307	61	177	377	155	91	98	573
อำนาจเจริญ	56	44	21	266	604	13	62	262	46	14	15	101
หนองบัวลำภู	164	100	59	337	1,135	37	47	107	108	84	63	225
ขอนแก่น	463	602	251	1,636	2,884	83	255	387	312	153	153	907
อุดรธานี	329	307	187	1,138	3,116	76	286	490	296	129	248	1,361
เลย	146	104	60	399	965	17	45	170	84	65	24	231
หนองคาย	207	183	131	677	1,497	31	169	277	275	184	108	665
มหาสารคาม	188	156	105	799	1,601	31	92	156	70	46	55	173
ร้อยเอ็ด	332	224	237	1,266	2,240	56	270	394	182	121	51	285
กาฬสินธุ์	188	251	124	859	1,944	41	111	227	129	66	72	264
สกลนคร	223	148	96	794	2,142	50	124	357	329	200	124	649
นครพนม	105	103	61	511	1,237	22	77	107	144	78	113	316

ตาราง 4.1 (ต่อ) แมตริกซ์ผู้ย้ายถิ่นช่วง 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

จังหวัดที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน				รวมทั้งหมด
	พัทลุง	ปัตตานี	ยะลา	นราธิวาส	
นครราชสีมา	81	64	45	51	109,758
บุรีรัมย์	50	37	49	71	87,295
สุรินทร์	56	33	51	30	80,968
ศรีสะเกษ	55	40	66	30	77,761
อุบลราชธานี	85	97	119	30	82,975
ยโสธร	19	17	27	8	37,345
ชัยภูมิ	36	17	32	37	65,065
อำนาจเจริญ	27	11	35	14	20,365
หนองบัวลำภู	56	27	26	8	26,662
ขอนแก่น	73	59	87	66	98,022
อุดรธานี	93	96	74	54	81,242
เลย	15	31	20	35	33,103
หนองคาย	86	113	46	33	49,738
มหาสารคาม	26	42	33	17	53,679
ร้อยเอ็ด	66	31	66	48	85,732
กาฬสินธุ์	57	43	88	31	53,967
สกลนคร	93	65	47	24	52,938
นครพนม	48	14	40	26	35,016

ตาราง 4.1 (ต่อ) เมตริกชี้วัดผู้ย้ายถิ่นช่วง 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

จังหวัด ที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน														สมุทรสาคร			
	เขตเทศบาลนคร	เขตเทศบาล	เขตเมือง	เขตเมือง	เขตเมือง	เขตเมือง	เขตเมือง	เขตเมือง	เขตเมือง	เขตเมือง	เขตเมือง	เขตเมือง	เขตเมือง	เขตเมือง				
มุกดาหาร	3,854	1,589	370	1,210	217	22	271	13	6	177	1,654	542	82	37	205	152	47	55
เชียงใหม่	9,323	1,014	1,243	1,549	445	67	182	80	116	163	1,930	865	108	95	167	177	290	87
ลำพูน	2,008	464	272	472	91	4	68	16	15	42	697	237	34	8	23	19	26	16
ลำปาง	6,521	1,202	800	1,685	380	49	123	65	64	136	1,765	1,385	103	18	217	131	98	35
อุดรดิต์	4,298	1,527	684	1,332	544	30	126	38	54	199	1,465	1,017	48	136	205	88	73	76
แพร่	4,567	1,208	571	1,503	362	43	103	43	28	128	1,534	747	61	25	173	61	114	35
น่าน	6,279	1,768	571	1,389	354	112	100	53	41	108	1,700	650	75	25	213	117	71	44
พะเยา	4,435	865	539	1,045	242	29	72	21	27	87	1,357	703	74	39	231	101	50	38
เชียงราย	10,612	1,559	1,601	1,713	630	424	242	427	114	198	2,241	1,430	320	84	399	163	165	84
แม่ฮ่องสอน	1,280	289	194	571	67	25	26	3	23	27	357	130	9	13	100	18	54	6
นครสวรรค์	10,359	2,875	1,448	4,705	1,901	248	1,655	329	1,022	558	3,701	1,750	197	75	455	314	187	232
อุทัยธานี	3,125	1,048	400	1,689	585	91	229	115	680	199	1,329	519	47	28	164	68	42	57
กำแพงเพชร	7,206	2,096	861	2,455	932	191	588	160	247	423	2,615	2,028	145	50	448	194	81	123
ตาก	4,556	775	909	1,436	413	805	232	394	362	155	1,463	1,052	89	72	331	93	319	70
สุโขทัย	6,381	2,388	705	1,886	730	69	614	52	74	180	2,241	1,603	100	40	395	215	36	78
พิษณุโลก	7,699	2,485	987	2,569	1,109	134	897	87	150	297	2,239	1,234	87	46	347	199	134	120
พิจิตร	7,212	2,214	990	2,403	947	144	1,270	114	145	240	2,129	1,029	115	40	322	145	107	109
เพชรบูรณ์	10,656	2,663	1,118	3,682	1,291	145	3,574	226	165	885	2,935	1,925	189	96	653	305	149	290

ตาราง 4.1 (ต่อ) แมตริกซ์ภัยคุกคาม 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

จังหวัด ที่ยายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน																	
	ภาคเหนือ	ภาคอีสาน	ภาคกลาง	ภาคตะวันออก	ภาคใต้	กรุงเทพฯ	ปทุมธานี	นนทบุรี	นครปฐม	สุพรรณบุรี	กาญจนบุรี	ราชบุรี	สมุทรสาคร	สมุทรปราการ	ภาคเหนือ			
มุกดาหาร	533	91	63	91	1,084	403	70	258	549	731	158	59	221	632	1,070	384	696	451
	708	109	58	79	145	59	92	19	67	194	90	100	176	60	113	62	57	42
	164	42	27	22	42	7	17	4	6	60	8	44	156	18	34	20	7	12
	361	56	55	32	78	21	62	11	221	197	46	79	123	35	52	83	47	22
อุดรดิตต์	343	60	38	62	57	23	66	13	21	101	55	90	125	52	49	30	31	19
	302	41	41	25	39	10	29	2	12	114	64	51	112	37	37	20	33	30
	251	36	22	24	39	19	55	6	31	109	56	101	113	20	56	41	44	23
	330	66	46	36	52	28	47	8	14	92	48	47	102	27	45	50	41	27
พะเยา	713	115	96	57	117	37	110	14	228	213	139	125	161	43	81	56	37	60
	101	13	9	4	19	10	16	1	10	11	27	17	87	7	17	4	6	11
	1,320	139	120	95	160	58	209	23	47	1,185	94	72	183	69	182	85	71	51
	288	55	49	37	46	18	68	12	27	81	57	44	97	23	22	20	23	32
กำแพงเพชร	742	149	115	64	112	45	81	29	57	177	105	81	102	42	97	109	70	36
	430	64	37	44	64	25	30	6	202	114	30	91	17	22	33	41	13	18
	427	86	71	44	84	16	61	16	43	1,048	68	70	58	67	96	44	33	35
	667	82	90	87	112	78	111	35	448	261	116	267	111	66	127	120	57	69
พิษณุโลก	751	99	67	49	79	15	45	20	155	214	47	66	83	51	98	33	20	24
	1,395	182	150	101	173	77	1,050	37	974	1,068	115	761	123	105	159	93	82	82

ตาราง 4.1 (ต่อ) เมตริกชี้วัดผู้ยั่งยืนช่วง 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

จังหวัด ที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน														รวมทั้งหมด
	แอนด์บัส	โรงเรียน	พื้นที่	การเกษตร	อุตสาหกรรม	บริการ	สุขภาพ	การขนส่ง	การสื่อสาร	การเกษตร	การบริการ	การขนส่ง	การสื่อสาร	การบริการ	
มุกดาหาร	0	81	5	33	9	15	28	8	37	12	46	18	37	13	42
เชียงใหม่	39	0	8,095	2,394	562	774	943	1,057	5,846	2,394	290	129	406	3,046	191
ลำพูน	5	11,005	0	1,119	140	275	312	312	497	165	60	82	78	664	34
ลำปาง	12	9,147	4,434	0	1,005	544	487	1,274	1,760	216	222	142	226	2,526	492
อุดรดิตถ์	8	1,626	358	302	0	474	483	195	184	23	234	50	188	2,123	674
แพร่	19	4,252	1,661	1,132	1,297	0	1,154	727	662	78	134	137	103	759	658
น่าน	13	4,162	649	646	1,154	979	0	681	1,346	54	113	67	105	730	117
พะเยา	11	4,693	1,530	1,053	89	287	417	0	4,912	108	140	19	97	972	55
เชียงราย	18	17,033	2,729	1,737	1,803	620	860	4,430	0	234	258	66	508	708	181
แม่ฮ่องสอน	3	5,686	798	450	25	63	70	151	2,516	0	39	13	29	126	21
นครสวรรค์	34	1,291	133	280	222	168	151	353	248	36	0	1,403	3,441	2,760	1,318
อุทัยธานี	5	294	30	66	43	52	19	100	70	3	2,665	0	271	744	110
กำแพงเพชร	34	880	204	297	170	207	99	285	221	22	3,029	279	0	2,620	273
ตาก	12	2,279	917	691	131	163	107	316	640	121	978	72	2,210	2,290	180
สุโขทัย	37	1,217	467	346	1,116	279	118	482	223	18	517	373	1,319	6,424	227
พิษณุโลก	45	1,400	276	296	1,773	314	304	386	314	53	1,096	251	1,768	0	1,680
พิจิตร	29	699	108	181	152	147	82	262	135	17	1,916	174	803	4,421	1,815
เพชรบูรณ์	45	739	114	242	2,761	186	316	307	234	35	1,108	233	392	3,967	0

ตาราง 4.1 (ต่อ) แมตริกซ์ผู้ย้ายถิ่นช่วง 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

จังหวัด ที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน											
	บุรีรัมย์	สุรินทร์	ศรีสะเกษ	ชัยภูมิ	ขอนแก่น	อุดรธานี	หนองบัวลำภู	กาฬสินธุ์	มหาสารคาม	ร้อยเอ็ด	ยโสธร	อุบลราชธานี
มุกดาหาร	62	94	26	266	589	6	43	198	44	41	49	83
เชียงใหม่	246	118	142	716	676	25	172	272	144	38	142	579
ลำพูน	38	41	17	139	160	11	16	59	42	7	19	76
ลำปาง	123	105	81	502	519	10	74	96	69	44	53	130
อุดรธานี	115	76	69	365	532	16	60	73	30	9	34	118
แพร่	80	45	45	356	521	13	77	60	30	27	28	146
น่าน	57	90	40	475	608	23	48	84	99	20	22	148
พะเยา	66	29	40	285	536	6	59	91	59	40	20	118
เชียงราย	293	176	210	1,303	1,612	31	418	232	197	108	130	664
แม่ฮ่องสอน	19	54	15	155	182	5	18	50	18	7	2	8
นครสวรรค์	171	217	395	968	1,261	23	210	243	138	49	72	181
อุทัยธานี	94	153	291	411	478	13	106	68	20	15	22	74
กำแพงเพชร	180	124	230	685	907	30	94	211	105	39	42	246
ตาก	143	183	79	519	1,327	41	74	136	48	14	25	68
สุโขทัย	124	64	98	549	832	28	85	114	90	24	30	80
พิษณุโลก	146	107	223	718	1,265	13	89	160	69	31	38	240
พิจิตร	122	113	120	612	1,239	49	56	102	84	31	24	101
เพชรบูรณ์	185	197	182	868	1,439	41	99	296	116	39	45	235

ตาราง 4.1 (ต่อ) เมตริกที่ผู้ย้ายถิ่นช่วง 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

จังหวัดที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน				รวมทั้งหมด
	พัทลุง	ปัตตานี	ยะลา	นราธิวาส	
มุกดาหาร	19	24	27	6	20,414
เชียงใหม่	78	49	89	47	52,151
ลำพูน	5	5	22	9	21,046
ลำปาง	32	22	24	28	42,147
อุดรดิตถ์	21	17	5	19	23,026
แพร่	29	10	32	19	27,233
น่าน	25	16	24	8	27,857
พะเยา	51	18	54	63	27,744
เชียงราย	153	59	431	140	64,834
แม่ฮ่องสอน	1	7	9	0	14,435
นครสวรรค์	39	38	18	12	54,226
อุทัยธานี	16	7	3	6	18,129
กำแพงเพชร	31	29	7	8	40,746
ตาก	13	31	19	6	29,735
สุโขทัย	32	10	10	43	37,343
พิษณุโลก	46	29	25	18	40,148
พิจิตร	32	10	22	5	36,139
เพชรบูรณ์	51	42	30	28	60,506

ตาราง 4.1 (ต่อ) แมตริกซ์ผู้ย้ายถิ่นช่วง 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

จังหวัด ที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน																	
	เขตกรุงเทพมหานคร	เชียงใหม่	สุราษฎร์ธานี	ภูเก็ต	กระบี่	พังงา	ภูเก็ต	สุราษฎร์ธานี	ระนอง	ชุมพร	สงขลา	สตูล	ตรัง	เมืองและปริมณฑล	นนทบุรี	ปทุมธานี		
ราชบุรี	10,104	1,240	1,341	2,382	301	102	106	52	90	204	1,884	537	130	57	209	241	152	91
กาญจนบุรี	7,132	1,165	1,354	1,680	556	177	178	97	146	241	1,631	875	181	103	158	177	170	70
สุพรรณบุรี	9,455	1,364	2,197	2,742	1,762	549	373	321	506	283	1,646	906	162	68	271	160	170	131
นครปฐม	11,251	1,089	4,740	1,934	392	118	189	73	80	179	1,447	580	151	114	269	150	193	113
สมุทรสาคร	7,516	1,398	768	1,118	194	57	103	69	70	133	1,067	447	108	59	156	348	105	104
สมุทรสงคราม	2,765	431	294	482	77	10	62	16	11	36	565	171	35	20	77	52	33	25
เพชรบุรี	8,035	622	598	1,043	155	47	322	17	33	109	1,102	333	74	25	78	36	77	70
ประจวบคีรีขันธ์	4,936	427	577	782	110	27	138	23	56	74	674	338	82	45	105	113	96	83
นครศรีธรรมราช	17,390	1,244	1,584	1,907	235	36	104	34	32	110	1,581	731	101	17	244	114	111	60
กระบี่	3,114	201	280	505	17	9	23	9	5	18	417	164	34	29	35	14	22	12
พังงา	1,893	153	216	437	33	4	24	0	1	15	324	92	13	31	26	15	16	16
ภูเก็ต	3,301	246	347	598	35	21	21	7	11	76	536	145	40	46	41	36	36	67
สุราษฎร์ธานี	9,161	491	1,052	1,188	138	36	70	17	44	54	956	352	99	40	146	54	112	58
ระนอง	2,077	204	191	304	29	13	18	1	4	25	295	126	22	25	30	3	24	12
ชุมพร	5,504	520	657	869	84	22	41	24	13	58	688	288	82	64	78	29	65	58
สงขลา	9,178	607	803	1,457	115	14	72	24	21	76	950	500	86	62	131	66	99	58
สตูล	2,475	209	85	290	20	2	7	2	6	19	309	45	21	10	19	12	14	5
ตรัง	7,282	272	488	827	44	4	39	5	4	27	539	208	15	18	53	29	87	21

ตาราง 4.1 (ต่อ) แมตริกซ์ผู้ย้ายถิ่นช่วง 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

จังหวัด ที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน																					
	กรุงเทพฯ	ปทุมธานี	นนทบุรี	นครปฐม	สุพรรณบุรี	กาญจนบุรี	ราชบุรี	สมุทรสาคร	สมุทรสงคราม	เพชรบุรี	ประจวบคีรีขันธ์	นครศรีธรรมราช	กระบี่	พังงา	ภูเก็ต	สุราษฎร์ธานี	ระนอง	ชุมพร	สงขลา	สตูล	ตรัง	
ราชบุรี	614	130	79	59	108	28	74	37	50	149	97	77	56	112	94	71	67	30				
กาญจนบุรี	717	271	94	85	117	37	108	20	53	148	81	68	82	128	88	66	39	42				
สุพรรณบุรี	837	121	113	85	146	49	92	31	57	157	84	60	67	65	102	66	30	31				
นครปฐม	790	142	98	100	116	55	87	15	92	180	60	80	72	190	124	88	65	50				
สมุทรสาคร	657	217	120	138	114	39	108	24	57	85	76	65	96	49	82	95	61	64				
สมุทรสงคราม	119	20	11	21	17	7	13	5	11	21	23	3	25	10	36	10	19	10				
เพชรบุรี	284	42	40	17	45	10	43	7	36	59	30	25	12	36	32	33	14	9				
ประจวบคีรีขันธ์	325	88	70	43	95	10	43	8	32	58	35	14	22	23	41	15	26	56				
นครศรีธรรมราช	402	86	80	51	108	47	68	11	47	125	78	161	84	46	54	89	89	35				
กระบี่	85	22	32	33	32	11	27	7	9	32	33	36	76	10	20	11	32	27				
พังงา	97	24	20	8	44	15	17	7	86	31	16	10	14	3	10	11	3	10				
ภูเก็ต	244	89	34	41	44	38	39	17	17	95	77	29	88	28	65	27	33	47				
สุราษฎร์ธานี	358	87	68	82	97	61	66	38	64	98	155	169	163	15	73	144	87	48				
ระนอง	152	29	16	13	34	10	11	47	12	19	21	25	33	14	11	10	13	5				
ชุมพร	297	94	35	42	113	30	42	29	24	62	51	85	105	16	31	23	31	27				
สงขลา	356	45	52	79	126	36	59	29	36	171	111	58	135	42	71	31	84	41				
สตูล	42	4	17	11	5	6	6	2	8	15	32	16	12	8	5	4	15	6				
ตรัง	134	55	31	25	22	12	12	6	8	73	64	43	54	6	21	32	37	13				

ตาราง 4.1 (ต่อ) แมตริกซ์ผู้ย้ายถิ่นช่วง 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

จังหวัด ที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน												รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง
	นนทบุรี	ปทุมธานี	พระนครศรีอยุธยา	อ่างทอง	ลพบุรี	สิงห์บุรี	ชัยนาท	สุพรรณบุรี	กาญจนบุรี	ราชบุรี	นครปฐม	สมุทรสาคร	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง
ราชบุรี	16	356	35	87	49	60	37	30	103	8	184	51	131	77	94	241	42	112
กาญจนบุรี	23	294	34	64	79	83	130	56	70	11	229	188	171	96	101	185	72	89
สุพรรณบุรี	18	346	38	87	85	85	51	52	97	11	435	538	293	85	70	333	121	147
นครปฐม	16	420	51	90	77	81	56	63	153	16	298	95	231	59	107	318	54	183
สมุทรสาคร	25	152	39	50	47	57	86	53	105	11	179	127	171	84	140	275	85	213
สมุทรสงคราม	9	155	11	6	15	16	9	7	26	1	38	8	45	27	17	48	17	12
เพชรบุรี	9	213	28	27	13	36	27	17	35	10	56	39	66	37	34	93	47	34
ประจวบคีรีขันธ์	12	196	35	63	20	47	34	29	99	2	91	47	43	57	21	197	14	22
นครศรีธรรมราช	31	362	38	77	57	72	74	61	159	20	109	54	66	81	80	265	49	61
กระบี่	6	130	6	34	6	27	22	32	43	2	10	15	26	15	20	60	8	23
พังงา	6	78	11	10	9	19	9	9	53	3	19	5	26	15	2	49	22	15
ภูเก็ต	11	294	52	39	40	54	38	32	182	14	78	23	86	37	53	126	19	445
สุราษฎร์ธานี	75	342	34	85	58	43	32	64	153	12	84	45	64	46	71	535	31	85
ระนอง	5	45	7	4	7	15	8	15	104	1	17	9	17	16	21	100	3	37
ชุมพร	28	174	16	24	44	48	17	37	73	9	65	24	66	49	17	155	20	40
สงขลา	21	595	35	115	53	61	42	103	301	11	105	65	57	29	39	134	29	67
สตูล	3	69	1	26	3	8	4	20	29	2	20	12	19	3	13	35	5	4
ตรัง	3	157	25	22	29	41	21	26	78	2	12	12	27	7	20	62	5	30

ตาราง 4.1 (ต่อ) แมตริกซ์ผู้ย้ายถิ่นช่วง 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

จังหวัดที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน				รวมทั้งหมด
	พัทลุง	ปัตตานี	ยะลา	นราธิวาส	
ราชบุรี	118	40	28	31	36,419
กาญจนบุรี	72	32	21	14	34,743
สุพรรณบุรี	31	10	16	32	43,269
นครปฐม	47	14	40	18	39,882
สมุทรสาคร	28	13	2	16	26,043
สมุทรสงคราม	11	12	10	3	10,416
เพชรบุรี	32	56	34	15	27,211
ประจวบคีรีขันธ์	91	423	26	85	19,377
นครศรีธรรมราช	1,746	858	1,938	479	67,432
กระบี่	610	172	199	46	18,304
พังงา	225	111	179	451	14,721
ภูเก็ต	883	133	149	166	19,492
สุราษฎร์ธานี	555	211	858	660	38,030
ระนอง	71	81	31	744	12,840
ชุมพร	344	117	57	705	22,223
สงขลา	4,094	3,532	6,324	1,018	46,409
สตูล	1,025	694	203	592	15,021
ตรัง	1,229	498	179	148	27,756

จังหวัด ที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน																	
	เขตเทศบาลนครเชียงใหม่	เขตเทศบาลเมืองเชียงใหม่	เขตเทศบาลเมืองแม่ฮ่องสอน	เขตเทศบาลเมืองลำปาง	เขตเทศบาลเมืองน่าน	เขตเทศบาลเมืองพะเยา	เขตเทศบาลเมืองเชียงราย	เขตเทศบาลเมืองสุโขทัย	เขตเทศบาลเมืองพิษณุโลก	เขตเทศบาลเมืองอุตรดิตถ์	เขตเทศบาลเมืองแพร่	เขตเทศบาลเมืองนเรศวร	เขตเทศบาลเมืองกำแพงเพชร	เขตเทศบาลเมืองพิจิตร				
พัทลุง	5,515	285	450	659	87	6	19	13	5	19	415	170	28	15	27	41	48	16
ปัตตานี	2,592	134	170	337	29	20	4	16	8	38	375	217	72	7	46	15	31	17
ยะลา	3,692	215	218	428	34	11	24	10	4	32	449	154	67	7	39	27	45	21
นราธิวาส	3,217	101	199	276	30	1	55	9	4	41	495	160	84	24	37	17	27	8
รวมทั้งหมด	628,587	191,159	137,229	229,160	53,245	9,609	35,523	8,387	9,455	30,951	226,864	117,022	23,578	10,046	43,276	28,648	18,315	19,197

จังหวัด ที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ที่ปัจจุบัน																	
	เกษตรกรรม	อุตสาหกรรม	บริการ	การค้า	การบริการ	การบริการ	การบริการ	การบริการ	การบริการ	การบริการ	การบริการ	การบริการ	การบริการ	การบริการ				
พัทลุง	93	29	10	3	28	4	18	6	20	29	12	25	30	11	18	3	6	12
ปัตตานี	145	20	27	9	34	6	10	10	5	67	35	7	27	54	25	11	39	10
ยะลา	93	26	14	21	30	52	1	27	6	59	33	48	25	53	30	7	35	6
นราธิวาส	193	13	33	11	29	15	19	5	5	65	23	6	27	49	9	15	23	9
รวมทั้งหมด	106,279	36,762	22,049	14,585	46,512	12,096	20,581	7,618	22,589	63,878	22,060	16,222	17,687	33,781	24,624	12,343	13,460	8,865

ตาราง 4.1 (ต่อ) แมตริกซ์ผู้ย้ายถิ่นช่วง 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

จังหวัด ที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน														รวม
	ระนอง	ภูเก็ต	พังงา	กระบี่	ตรัง	สตูล	นราธิวาส	ยะลา	ปัตตานี	สงขลา	พัทลุง	สตูล	นราธิวาส	ยะลา	
ปัตตานี	6	157	13	19	66	14	25	11	45	143	6	62	8	8	35
ยะลา	13	195	19	5	99	8	26	6	37	81	5	69	18	25	74
นราธิวาส	4	260	5	26	99	8	26	6	37	81	5	69	18	25	29
รวมทั้งรวม	7,489	91,743	26,260	17,973	16,667	10,676	10,978	15,814	29,583	4,430	30,469	10,435	23,469	12,319	23,033
จังหวัด ที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน														รวม
	ระนอง	ภูเก็ต	พังงา	กระบี่	ตรัง	สตูล	นราธิวาส	ยะลา	ปัตตานี	สงขลา	พัทลุง	สตูล	นราธิวาส	ยะลา	
ปัตตานี	53	12	55	106	182	17	62	315	572	181	1,270	327	391	1,347	344
ยะลา	140	74	47	161	168	2	41	239	565	130	457	463	311	5,529	318
นราธิวาส	50	26	62	83	159	1	36	274	863	90	477	1,240	33	4,710	239
รวมทั้งรวม	37,151	21,514	16,285	81,637	98,017	5,677	18,244	29,958	26,258	11,285	16,301	45,251	32,556	6,931	15,175

ตาราง 4.1 (ต่อ) แมตริกซ์ผู้ย้ายถิ่นช่วง 5 ปี ระหว่างจังหวัด วิเคราะห์จากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553

จังหวัดที่ย้ายมา	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน				
	พัทลุง	ปัตตานี	ยะลา	นราธิวาส	รวมทั้งหมด
พัทลุง	0	996	332	315	27,811
ปัตตานี	729	0	5,259	2,070	24,872
ยะลา	1,042	4,452	0	1,400	24,430
นราธิวาส	623	4,614	2,199	0	22,331
รวมทั้งหมด	17,454	19,068	20,306	10,673	0

4.1.2 แบบแผนการย้ายถิ่นช่วง 5 ปีสุทธิตะหว่างภาค และข้อสมมุติ

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลการย้ายถิ่นช่วง 5 ปีในระดับภาค โดยจำแนกตามเพศ และอายุ พบแบบแผนการย้ายถิ่นที่แตกต่างกัน กรุงเทพมหานคร ปริมณฑล ภาคกลางส่วนกลาง ภาคตะวันออกและภาคตะวันตก อัตราการย้ายถิ่นสุทธิในวัยทำงานของประชากรเพศชายมีค่าเป็นบวก ส่วนภาคเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ อัตราการย้ายถิ่นสุทธิในวัยทำงานของเพศชายมีค่าเป็นลบ ในขณะที่กรุงเทพมหานคร ปริมณฑล และภาคตะวันออก อัตราการย้ายถิ่นสุทธิในวัยทำงานของประชากรเพศหญิงมีค่าเป็นบวก แต่ภาคกลาง ส่วนกลาง ภาคตะวันตก ภาคเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ อัตราการย้ายถิ่นสุทธิในวัยทำงานของเพศหญิงมีค่าเป็นลบ ดังแสดงไว้ในตาราง 4.2

อัตราการย้ายถิ่นช่วง 5 ปีสุทธิตะหว่างภาค พ.ศ. 2548-2553 ได้ใช้เป็นข้อสมมุติในการคาดประมาณประชากรระดับภาค ตลอดช่วงเวลาของการคาดประมาณประชากรครั้งนี้

ตาราง 4.2 อัตราการย้ายถิ่นช่วง 5 ปีสุทธิระหว่างภาค พ.ศ. 2548-2553

อายุ	อัตราย้ายถิ่นสุทธิช่วง 5 ปี (ร้อยละ)							
	กรุงเทพมหานคร	ปริมณฑล	ภาคกลาง ส่วนกลาง	ภาคตะวันออก	ภาคตะวันตก	ภาคเหนือ	ภาคตะวันออกเฉียง เหนือ	ภาคใต้
ชาย								
0-4	-1.8	0.7	-0.1	0.2	0.0	0.2	0.1	0.1
5-9	-1.0	0.8	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
10-14	-0.8	1.0	0.2	0.4	0.0	0.0	-0.1	0.0
15-19	1.0	2.6	0.0	1.5	-0.2	-0.3	-0.6	-0.2
20-24	3.3	4.0	2.2	3.0	0.9	-1.1	-2.7	-0.5
25-29	1.5	3.3	0.4	2.8	-0.4	-1.0	-2.0	0.0
30-39	0.7	2.4	0.2	1.6	-0.1	-0.5	1.0	0.1
40-49	0.2	1.5	0.0	0.9	0.0	-0.2	-0.4	0.1
50-59	-0.1	1.0	0.0	0.4	0.0	0.0	-0.1	0.0
60-69	-0.4	0.7	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
70 ปีขึ้นไป	-0.2	0.5	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
หญิง								
0-4	-1.9	0.8	-0.2	0.2	0.0	0.2	0.1	0.0
5-9	-1.1	0.8	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
10-14	-0.8	0.9	0.2	0.4	0.1	-0.1	-0.1	0.0
15-19	1.5	3.2	-0.3	1.6	-0.6	-0.4	-0.7	-0.2
20-24	3.7	4.6	-0.6	2.4	-1.2	-1.1	-2.2	-0.6
25-29	1.3	3.5	0.3	2.8	-0.5	-1.1	-2.2	0.1
30-39	0.4	2.3	0.1	1.4	-0.2	-0.5	-0.8	0.1
40-49	0.1	1.3	0.0	0.7	-0.1	-0.2	-0.3	0.1
50-59	-0.2	0.9	-0.1	0.4	0.0	-0.1	-0.1	0.0
60-69	-0.2	0.7	-0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
70 ปีขึ้นไป	-0.3	1.4	-0.2	0.4	0.0	-0.1	-0.1	0.0

4.2 สถานการณ์ความเป็นเมืองในประเทศไทย

เขตเมืองหมายถึงพื้นที่ในเขตเทศบาลทุกประเภท ตั้งแต่ระดับล่างสุดคือเทศบาลตำบล เทศบาลเมือง เทศบาลนคร เขตการปกครองพิเศษ 2 แห่ง คือ เมืองพัทยา และกรุงเทพมหานคร ประชากรเมืองหมายถึงประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลทั้งหมด ดังนั้น เขตชนบทจึงหมายถึงพื้นที่นอกเขตเทศบาลทั้งหมด และประชากรชนบทจึงหมายถึงประชากรที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล

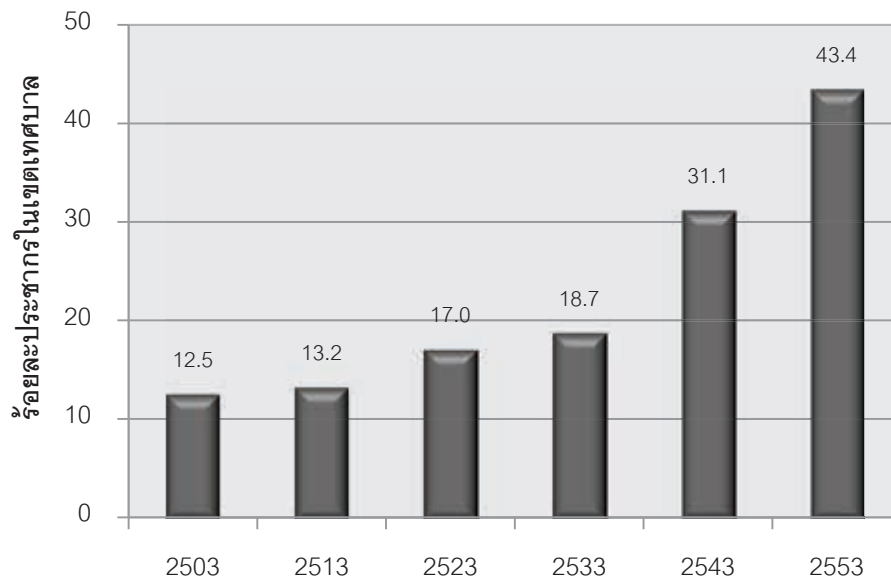
ดัชนีชี้วัดขนาดความเป็นเมืองที่ใช้เป็นสากลคือสัดส่วนของประชากรเมือง หรือประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเมือง ในกรณีของประเทศไทย ได้ใช้ร้อยละของประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลหรือร้อยละของประชากรเมือง เป็นดัชนีแสดงระดับความเป็นเมือง ร้อยละที่เหลือ หรือร้อยละของประชากรที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาลจึงเรียกว่าเป็นประชากรชนบท

สำมะโนประชากรของประเทศไทยได้รวบรวมข้อมูลสถานที่อยู่อาศัยของประชากรโดยแยกเป็นในและนอกเขตเทศบาล หรือเขตเมืองและเขตชนบทด้วย สำมะโนประชากรตั้งแต่ พ.ศ. 2503 จนถึงครั้งหลังสุดเมื่อ พ.ศ. 2553 ได้แสดงว่าขนาดความเป็นเมืองในประเทศไทยได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว สำมะโนประชากร พ.ศ. 2503 แจกนับประชากรในเขตเทศบาลทั้งหมด 3.3 ล้านคน (สำนักงานสถิติกลาง, มปป.) ซึ่งคิดเป็นเพียงร้อยละ 12 ของประชากรทั้งหมด 26.2 ล้านคนในปีนั้น ร้อยละของประชากรเมืองได้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 19 ในปี 2533 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2535) เพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 31 ในปี 2543 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2545) และเพิ่มสูงขึ้นเป็นร้อยละ 43 ในปี 2553⁸

อย่างไรก็ตาม มีข้อสังเกตว่าการเพิ่มขึ้นของประชากรเมืองในสำมะโนประชากรปี 2543 นี้มีผลอย่างมากจากการยกฐานะเขตการปกครองที่เคยเป็น “สุขาภิบาล” ให้เป็น “เขตเทศบาล” ตามพระราชบัญญัติเปลี่ยนแปลงฐานะของสุขาภิบาลเป็นเทศบาล พ.ศ. 2542 พระราชบัญญัตินี้ได้ปรับสถานภาพของเขตการปกครองให้มีเขตเทศบาลเพิ่มขึ้นในประเทศไทยอีกมากกว่า 1,000 แห่ง

⁸ ประมวลผลจาก microdata

รูป 4.2 ร้อยละประชากรในเขตเทศบาล สำนะโนประชากร พ.ศ. 2503 - 2553



ร้อยละของประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลที่แสดงอยู่ในรูป 4.2 ได้จากสำมะโนประชากรที่เจ้านักคนตามที่อยู่ปกติ (ที่อยู่อาศัยจริงนาน 3 เดือนขึ้นไป) ซึ่งจะแตกต่างจากข้อมูลตามทะเบียนราษฎร ทะเบียนราษฎร พ.ศ. 2554 ให้ข้อมูลว่าประชากรทั้งหมดในเขตเทศบาลทุกแห่งและกรุงเทพมหานครมี 21.7 ล้านคน หรือเท่ากับร้อยละ 34 ของประชากรทั้งหมดเท่านั้น จะเห็นว่าประชากรในเขตเทศบาล (รวมเขตการปกครองพิเศษ) ตามทะเบียนราษฎรต่ำกว่าประชากรเมืองที่เจ้านักได้ในวันสำมะโนประชากรถึงราวร้อยละ 10 ที่เดียว

ในการคาดประมาณประชากรครั้งนี้ ใช้ข้อมูลขนาดความเป็นเมืองจากสำมะโนประชากรมาศึกษาแนวโน้มเพื่อคาดการณ์ระดับความเป็นเมืองของประเทศไทยในอนาคต

⁹ ตามทะเบียนราษฎร พ.ศ. 2554 มีเทศบาลทั้งสิ้น 1,471 แห่ง เขตการปกครองพิเศษ 2 แห่ง (กทม. และพัทยา) มีเทศบาลที่มีประชากรต่ำกว่า 5,000 คน อยู่ 523 แห่ง ในจำนวนนี้เทศบาล 5 แห่งมีประชากรต่ำกว่า 1,000 คน เทศบาลตำบลหนองขาหย่างเป็นเทศบาลที่มีประชากรน้อยที่สุด 677 คน ในขณะที่เทศบาลนครนนทบุรีมีประชากรมากที่สุด 258,797 คน

4.3 ข้อสมมุติขนาดความเป็นเมือง

4.3.1 ข้อสมมุติขนาดความเป็นเมืองระดับประเทศ

คณะทำงานศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มการย้ายถิ่นระหว่างภาค ในและนอกเขตเทศบาล ได้นำข้อมูลร้อยละประชากรในเขตเทศบาลจากสำมะโนประชากรตั้งแต่ พ.ศ. 2503-2553 มาศึกษาแนวโน้ม ข้อมูลร้อยละของประชากรเมืองจากสำมะโน พ.ศ. 2543 และ 2553 ได้นำมาใช้เป็นฐานของการกำหนดข้อสมมุติ จากแนวโน้มในช่วง 20 ปีหลังนี้ซึ่งได้ยกฐานะของเขตสุขาภิบาลให้เป็นเทศบาลแล้ว พบว่าสัดส่วนของประชากรในเขตเทศบาลเพิ่มด้วยอัตราเฉลี่ยประมาณร้อยละ 1.2 ต่อปี ด้วยอัตราเพิ่มขึ้นนี้ ประเมินได้ว่าใน พ.ศ. 2573 ร้อยละประชากรในเขตเทศบาลจะอยู่ที่ราวร้อยละ 56 และเป็นร้อยละ 62 ในปี 2578

จากการศึกษาแนวโน้มอัตราเพิ่มของประชากรเมืองดังกล่าวข้างต้น คณะทำงานฯ จึงตั้งข้อสมมุติให้ร้อยละประชากรในเขตเทศบาล ในระดับประเทศมีการเพิ่มขึ้นเชิงเส้นตรงจากร้อยละ 43.4 ในปี 2553 เป็นร้อยละ 60 ในปี 2573 แล้วหลังจากนั้นร้อยละดังกล่าวคงที่ไปจนถึงปี 2578

ตาราง 4.3 ข้อสมมุติขนาดความเป็นเมืองระดับประเทศ พ.ศ. 2553-2578

พ.ศ.	ร้อยละประชากร	
	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล
2553	43.4	56.6
2558	47.6	52.4
2563	51.7	48.3
2568	55.9	44.1
2573	60.0	40.0
2578	60.0	40.0

4.3.2 ข้อสมมุติความเป็นเมืองระดับภาค

ในการกำหนดข้อสมมุติความเป็นเมืองระดับภาค คณะทำงานฯ ได้นำลักษณะการกระจายร้อยละของประชากรในเขตเทศบาลระดับภาค เมื่อไม่นับรวมประชากรกรุงเทพมหานคร จากผลสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553 ที่ปรับให้เป็นประชากรฐานแล้ว มาใช้เป็นฐานของการกระจายร้อยละประชากรในเขตเทศบาลของแต่ละภาคในอนาคต

ตาราง 4.4 ร้อยละของประชากรในเขตเทศบาลจำแนกตามภาค และร้อยละประชากรที่อยู่ในเขต เทศบาลเมื่อเทียบกับประชากรทั้งหมด พ.ศ. 2553

	รวม	ในเขตเทศบาล		นอกเขตเทศบาล		ประชากร ในเขต เทศบาล	ประชากรในเขต เทศบาลเมื่อเทียบกับ ประชากรรวม
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง		
ทั่วราชอาณาจักร	63,789,556	13,298,597	14,406,872	17,785,845	18,298,242	43.4%	
กรุงเทพฯ	7,691,376	3,706,596	3,984,780	0	0	100.0%	12.1%
รวมภาคอื่นๆ	37,799,939	9,592,002	10,422,092	17,785,845	18,298,242	52.9%	31.4%
							การกระจายของ ประชากรในเขต เทศบาลของภาค ต่างๆ ไม่รวม กรุงเทพฯ
ปริมณฑล	5,837,095	1,517,590	1,666,685	1,286,659	1,366,161	54.6%	15.9%
ภาคกลางส่วนกลาง	3,067,683	567,990	622,679	925,227	951,786	38.8%	5.9%
ภาคตะวันออก	4,900,487	1,060,743	1,142,705	1,341,387	1,355,653	45.0%	11.0%
ภาคตะวันตก	3,481,991	569,423	625,272	1,125,621	1,161,675	34.3%	6.0%
ภาคเหนือ	11,439,521	1,886,111	2,060,493	3,706,573	3,786,344	34.5%	19.7%
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	18,842,090	2,649,693	2,837,682	6,560,686	6,794,028	29.1%	27.4%
ภาคใต้	8,529,313	1,340,451	1,466,575	2,839,692	2,882,595	32.9%	14.0%
							100.0%

จากตาราง 4.4 เมื่อไม่นับรวมกรุงเทพมหานครแล้ว ร้อยละประชากรในเขตเทศบาลของภาคต่างๆ เมื่อ พ.ศ. 2553 รวมกันเท่ากับร้อยละ 31.4 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีประชากรอาศัยอยู่ในเขตเทศบาลมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 27.4 รองลงมาเป็นภาคเหนือ ร้อยละ 19.7 ปริมณฑล ร้อยละ 15.9 ภาคใต้ ร้อยละ 14.0 ภาคตะวันออก ร้อยละ 11.0 ภาคตะวันตก ร้อยละ 6.0 และภาคกลาง ร้อยละ 5.9 ตามลำดับ

ใช้สัดส่วนการกระจายเหล่านี้ กระจายข้อสมมุติความเป็นเมืองจากระดับประเทศให้เป็นระดับภาคอีกครั้ง โดยมีข้อสมมุติว่าสัดส่วนการกระจายเหล่านี้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดระยะเวลาของการคาดประมาณ

ตาราง 4.5 ข้อสมมุติระดับความเป็นเมือง ระดับประเทศและภาค พ.ศ. 2553-2578

ระดับ	ร้อยละประชากรในเขตเทศบาล					
	2553	2558	2563	2568	2573	2578
ระดับประเทศ	43.4	47.6	51.7	55.9	60.0	60.0
ระดับภาค						
• กรุงเทพมหานคร	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
• ปริมณฑล	54.6	56.5	58.3	60.1	61.8	58.1
• ภาคกลางส่วนกลาง	38.8	44.2	49.9	56.0	62.3	63.4
• ภาคตะวันออก	45.0	47.7	50.4	53.0	55.4	52.8
• ภาคตะวันตก	34.3	39.0	44.0	49.2	54.7	55.5
• ภาคเหนือ	34.5	40.1	46.2	52.7	59.8	62.0
• ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	29.1	33.8	38.7	43.9	49.5	51.0
• ภาคใต้	32.9	36.4	40.0	43.6	47.2	46.5

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานสถิติกลาง. มปป. สำนะโนประชากร พ.ศ. 2503. พระนคร: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. มปป. สำนะโนประชากร พ.ศ. 2513. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.

_____. 2525. สำนะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2523. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.

_____. 2535. สำนะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2533. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.

_____. 2545. สำนะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2543. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อคาดประมาณประชากร ของประเทศไทย พ.ศ. 2553 - 2583



คำสั่งคณะกรรมการการคําดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓ - ๒๕๕๓

ที่ ๑ /๒๕๕๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะทํางานเพื่อกําดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓ - ๒๕๕๓

ตามที่ คณะอนุกรรมการคําดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓ - ๒๕๕๓ ได้มีมติที่ประชุม เมื่อวันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๕๔ เห็นควรให้มีการแต่งตั้งคณะทํางานเพื่อกําดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓ - ๒๕๕๓ นั้น

เพื่อให้การจัดเตรียมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ศึกษาสถานการณ์ และคําดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓ - ๒๕๕๓ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ถูกต้องแม่นยำมากที่สุด และสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ฉะนั้น อาศัยตามคำสั่งคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่ ๓/๒๕๕๔ ลงวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๕๔ จึงแต่งตั้งคณะทํางานเพื่อกําดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓ - ๒๕๕๓ โดยมีองค์ประกอบและอํานาจหน้าที่ ดังนี้

๑. คณะทํางานเตรียมฐานข้อมูลประชากรจากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. ๒๕๕๓

๑.๑ องค์ประกอบ

(๑) นางสาวจันทา เนตรแสงทิพย์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ	ประธานคณะทํางาน
(๒) ผู้อำนวยการสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครองหรือผู้แทน	คณะทํางาน
(๓) คณบดีวิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือผู้แทน	คณะทํางาน
(๔) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล หรือผู้แทน	คณะทํางาน
(๕) รองศาสตราจารย์ ปัทมา วาพัฒน์วงศ์ สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล	คณะทํางาน
(๖) รองศาสตราจารย์ รศรินทร์ เกรย์ สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล	คณะทํางาน
(๗) นางปัทมา อมรสิริสมบุญ สำนักสถิติสังคม สำนักงานสถิติแห่งชาติ	คณะทํางาน
(๘) นางเบญจพร ฉัตรกุล ณ อยุธยา สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ	คณะทํางาน
(๙) นางสาวกุลธิดา เลิศพงศ์วัฒนา นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	คณะทํางานและเลขานุการ

๑.๒ อํานาจหน้าที่

(๑) จัดเตรียมประชากรฐานจากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. ๒๕๕๓ โดยปรับประชากรฐานทั้งจำนวน โครงสร้างอายุและเพศ ระดับประเทศ ภาค (๘ อนุภาค) จังหวัด ในเขตและนอกเขตเทศบาล เพื่อใช้ในการคําดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๕๓ รวมถึงศึกษาขอบเขตคำจำกัดความของประชากรฐานที่ใช้ในการคําดประมาณประชากร

(๒) ปฏิบัติงานอื่นใดตามที่คณะกรรมการคําดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓ -๒๕๕๓ มอบหมาย

/ ๒. คณะทํางาน...

๒. คณะทำงานศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มภาวะเจริญพันธุ์

๒.๑ องค์ประกอบ

(๑) ศาสตราจารย์ ปราโมทย์ ประสาทกุล	ประธานคณะทำงาน
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล	
(๒) ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข หรือผู้แทน	คณะทำงาน
(๓) ผู้อำนวยการสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง หรือผู้แทน	คณะทำงาน
(๔) ผู้อำนวยการสำนักสถิติสังคม สำนักงานสถิติแห่งชาติ หรือผู้แทน	คณะทำงาน
(๕) คณบดีวิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือผู้แทน	คณะทำงาน
(๖) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิมลพรรณ อิศรภักดี	คณะทำงาน
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล	
(๗) นางสาวอุมารณ ภัทรวานิชย์	คณะทำงาน
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล	
(๘) รองศาสตราจารย์ นภาพร ชโยวรรณ	คณะทำงาน
วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
(๙) นางวิราภรณ์ โพธิศิริ	คณะทำงาน
วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
(๑๐) นายศุภสิทธิ์ ฟองสมุทร	คณะทำงานและเลขานุการ
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ	
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	

๒.๒ อำนาจหน้าที่

(๑) ศึกษาวิเคราะห์ สถานการณ์และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาวะเจริญพันธุ์ของประเทศไทย รวมทั้งจัดทำแนวโน้มภาวะเจริญพันธุ์ระดับประเทศ พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๖๓ ภายใต้ข้อสมมติฐานระดับต่างๆ ๓ ระดับ และจัดทำแนวโน้มภาวะเจริญพันธุ์ระดับภาค (๘ อนุภาค) พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๖๓ เพื่อใช้เป็นข้อสมมติฐานในการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๖๓ ระดับประเทศและอนุภาค

(๒) ปฏิบัติงานอื่นใดตามที่คณะกรรมการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓ -๒๕๖๓ มอบหมาย

๓. คณะทำงานศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มภาวะการตาย

๓.๑ องค์ประกอบ

(๑) รองศาสตราจารย์ สุวณี สุรเสียงสังข์	ประธานคณะทำงาน
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
(๒) ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข หรือผู้แทน	คณะทำงาน
(๓) ผู้อำนวยการสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง หรือผู้แทน	คณะทำงาน
(๔) ผู้อำนวยการสำนักสถิติสังคม สำนักงานสถิติแห่งชาติ หรือผู้แทน	คณะทำงาน
(๕) นางวิราภรณ์ โพธิศิริ	คณะทำงาน
วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
(๖) นางรักชนก คชานูบาล	คณะทำงาน
วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
(๗) รองศาสตราจารย์ ปัทมา วาพัฒน์วงศ์	คณะทำงาน
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล	
(๘) นายศุภสิทธิ์ ฟองสมุทร	คณะทำงานและเลขานุการ
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ	
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	

/ ๓.๒ อำนาจหน้าที่...

๓.๒ อำนาจหน้าที่

(๑) ศึกษาวิเคราะห์ สถานการณ์และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาวะการตายของประชากรไทย รวมทั้งจัดทำแนวโน้มภาวะการตายระดับประเทศ พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๘๓ ภายใต้ข้อสมมติฐานระดับต่างๆ และจัดทำแนวโน้มภาวะการตายระดับภาค (๘ อนุภาค) พ.ศ.๒๕๕๓-๒๕๗๘ เพื่อใช้เป็นข้อสมมติฐานในการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๘๓ ระดับประเทศและอนุภาค

(๒) ปฏิบัติงานอื่นใดตามที่คณะกรรมการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓ -๒๕๘๓ มอบหมาย

๔. คณะทำงานศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มการย้ายถิ่นระหว่างภาค ในและนอกเขตเทศบาล

๔.๑ องค์ประกอบ

- | | |
|---|----------------------|
| (๑) ศาสตราจารย์เกียรติคุณ อภิชาติ จำรัสสุทธิรงค์
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล | ประธานคณะทำงาน |
| (๒) ผู้อำนวยการสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง หรือผู้แทน | คณะทำงาน |
| (๓) ผู้อำนวยการสำนักสถิติสังคม สำนักงานสถิติแห่งชาติ หรือผู้แทน | คณะทำงาน |
| (๔) คณบดีวิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือผู้แทน | คณะทำงาน |
| (๕) รองศาสตราจารย์ กิตติ ลิมสุกุล
คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | คณะทำงาน |
| (๖) นายยงยุทธ แฉล้มวงษ์
สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย | คณะทำงาน |
| (๗) นายสักรินทร์ นิยมศิลป์
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล | คณะทำงาน |
| (๘) นายสุภสิทธิ์ ฟองสมุทร
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ | คณะทำงานและเลขานุการ |

๔.๒ อำนาจหน้าที่

(๑) ศึกษาวิเคราะห์ สถานการณ์และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการย้ายถิ่นระหว่างภาคของประชากรไทย รวมทั้งจัดทำแนวโน้มการย้ายถิ่นระหว่างภาค (๘ อนุภาค) พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๗๘ เพื่อใช้เป็นข้อสมมติฐานในการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๘๓ ระดับอนุภาค

(๒) ศึกษาวิเคราะห์ สถานการณ์และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประชากรในและนอกเขตเทศบาล และจัดทำแนวโน้มประชากรในและนอกเขตเทศบาล ระดับประเทศ พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๘๓ รวมทั้ง จัดทำแนวโน้มประชากรในและนอกเขตเทศบาลระดับภาค (๘ อนุภาค) พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๗๘ เพื่อใช้เป็นข้อสมมติฐานในการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๘๓ ระดับประเทศและอนุภาค

(๓) ปฏิบัติงานอื่นใดตามที่คณะกรรมการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓ -๒๕๘๓ มอบหมาย

๕. คณะทำงานคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๘๓

๕.๑ องค์ประกอบ

- | | |
|--|----------------|
| (๑) นายจิระพันธ์ กัลลประวิทย์
ผู้อำนวยการสำนักยุทธศาสตร์และการวางแผนพัฒนาทางสังคม
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ | ประธานคณะทำงาน |
| (๒) ศาสตราจารย์ ปราโมทย์ ประสาทกุล
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล | คณะทำงาน |
| (๓) ศาสตราจารย์เกียรติคุณ อภิชาติ จำรัสสุทธิรงค์
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล | คณะทำงาน |

/ (๔) ผู้อำนวยการ...

- | | |
|---|----------------------|
| (๔) ผู้อำนวยการสำนักสถิติสังคม สำนักงานสถิติแห่งชาติ หรือผู้แทน | คณะทำงาน |
| (๕) ผู้อำนวยการสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง หรือผู้แทน | คณะทำงาน |
| (๖) ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข หรือผู้แทน | คณะทำงาน |
| (๗) คณบดีวิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือผู้แทน | คณะทำงาน |
| (๘) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล หรือผู้แทน | คณะทำงาน |
| (๙) คณบดีคณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ หรือผู้แทน | คณะทำงาน |
| (๑๐) รองศาสตราจารย์ มัทนา พนานิรามัย
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | คณะทำงาน |
| (๑๑) รองศาสตราจารย์ นภาพร ชโยวรรณ
วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | คณะทำงาน |
| (๑๒) รองศาสตราจารย์ สุวณี สุรเสียงสังข์
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | คณะทำงาน |
| (๑๓) รองศาสตราจารย์ ปัทมา วาพัฒน์วงศ์
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล | คณะทำงาน |
| (๑๔) นายยงยุทธ แฉล้มวงษ์
สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย | คณะทำงาน |
| (๑๕) นางสาววาสนา อิมเอม
กองทุนประชากรแห่งสหประชาชาติ | คณะทำงาน |
| (๑๖) นางสาวกุลธิดา เลิศพงศ์วัฒนา
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ | คณะทำงานและเลขานุการ |

๕.๒ อำนาจหน้าที่

- (๑) จัดทำการคาดประมาณประชากรของประเทศไทยที่ใช้ข้อมูลจากสำมะโนประชากร พ.ศ. ๒๕๕๓ เป็นปีฐาน จำแนกตามกลุ่มอายุ ๕ ปีและเพศ ประกอบด้วย
 - ก) ระดับประเทศ พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๘๓
 - ข) ระดับภาค (๘ อนุภาค) พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๗๘
 - ค) ระดับจังหวัด พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๗๘
 - ง) ประชากรในและนอกเขตเทศบาลระดับประเทศและภาค (๘ อนุภาค) พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๗๘
- (๒) ปฏิบัติงานอื่นใดตามที่คณะกรรมการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓ - ๒๕๘๓

มอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๔



(นายโฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์)

กรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ประธานอนุกรรมการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓ - ๒๕๘๓



คำสั่งคณะกรรมการควดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ.๒๕๕๓ - ๒๕๕๓

ที่ ๑ /๒๕๕๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานควดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ.๒๕๕๓ - ๒๕๕๓ (เพิ่มเติม)

อนุสนธิคำสั่งอนุกรรมการควดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๕๓ ที่ ๑/๒๕๕๕ ลงวันที่ ๑๗ ตุลาคม ๒๕๕๕ เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานควดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๕๓ ประกอบด้วยคณะทำงานจำนวน ๕ คณะได้แก่ ๑) คณะทำงานเตรียมฐานข้อมูลประชากรจากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. ๒๕๕๓ ๒) คณะทำงานศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มภาวะเจริญพันธุ์ ๓) คณะทำงานศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มภาวะการตาย ๔) คณะทำงานศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มการย้ายถิ่นระหว่างภาค ในและนอกเขตเทศบาล ๕) คณะทำงานควดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๕๓ เพื่อทำหน้าที่สนับสนุนการปฏิบัติงานของคณะกรรมการควดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๕๓ นั้น

เพื่อให้การจัดเตรียมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มการย้ายถิ่นระหว่างภาค ในและนอกเขตเทศบาล เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และสำเร็จลุล่วงไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ จึงเห็นควรแต่งตั้งคณะทำงานศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มการย้ายถิ่นระหว่างภาค ในและนอกเขตเทศบาล (เพิ่มเติม) ดังนี้ คือ

(๑) Dr. Kerry Richter

คณะทำงาน

ผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศ สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

(นายโสมสิทธิ์ ปันเปี่ยมราษฎร์)

ประธานอนุกรรมการควดประมาณประชากร
ของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๕๓

ภาคผนวก ข.

**แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เกี่ยวกับแนวโน้มในอนาคตด้านภาวะเจริญพันธุ์ของประเทศไทย**



วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เกี่ยวกับแนวโน้มในอนาคตด้านภาวะเจริญพันธุ์ของประเทศไทย

คำอธิบายแบบสอบถาม

แบบสอบถามประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับการมองภาพของอัตราเจริญพันธุ์รวมยอด (Total Fertility Rate, TFR) ของประเทศไทยในอนาคต ความคิดเห็นของท่านมีส่วนสำคัญในการกำหนดข้อสมมติฐานด้านภาวะเจริญพันธุ์สำหรับการคาดการณ์ประชากรของประเทศไทย

ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม.....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

วันที่ตอบ.....

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม
กรุณาส่งแบบสอบถามกลับโดยใช้ซองที่แนบมาพร้อมจดหมายนี้ภายในวันที่ 30 มีนาคม พ.ศ. 2555

การมองภาพของอัตราเจริญพันธุ์รวมยอด (TFR) ของประเทศไทยในอนาคต

1. การประมาณค่า TFR สำหรับประเทศไทยใน 50 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2603)

คำถาม						
1.1	การประมาณโดยใช้ข้อมูลการสำรวจสถานการณ์เด็กในประเทศไทย (MICS) ปี พ.ศ. 2548-2549 พบว่าค่า TFR ของประเทศไทย มีค่าเท่ากับ 1.72 ต่อสตรี 1 คน และข้อมูลจากทะเบียนราษฎรพบว่าค่า TFR ของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2553 มีค่าเท่ากับ 1.51 ต่อสตรี 1 คน ในความเห็นของท่าน ค่า TFR ในปี พ.ศ. 2553 มีค่าเท่ากับเท่าไร	☐ เท่ากับ 1.51 (ข้ามไปข้อ 1.1.3) ☐ สูงกว่า 1.51 ☐ ต่ำกว่า 1.51				
1.2	หากตอบว่ามีค่าสูงกว่าหรือต่ำกว่า 1.51 ท่านคิดว่าค่า TFR ที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุดสำหรับประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2553 มีค่าเท่ากับเท่าไร					
		2563	2573	2583	2593	2603
1.3	ค่า TFR ที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุดสำหรับประเทศไทยในปี พ.ศ. 2563 2573 2583 2593 และ 2603 เท่ากับเท่าไร	_____	_____	_____	_____	_____
1.4	ในความเห็นของท่านค่าประมาณแบบช่วงของ TFR ที่ระดับความเชื่อมั่น 67% สำหรับประเทศไทยในปี พ.ศ. 2563 2573 2583 2593 และ 2603 มีค่าเท่ากับเท่าไร ค่าต่ำสุด: _____ ค่าสูงสุด: _____	_____	_____	_____	_____	_____
1.5	ในความเห็นของท่านค่าประมาณแบบช่วงของ TFR ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% สำหรับประเทศไทยในปี พ.ศ. 2563 2573 2583 2593 และ 2603 มีค่าเท่ากับเท่าไร ค่าต่ำสุด: _____ ค่าสูงสุด: _____	_____	_____	_____	_____	_____

2. ในความเห็นของท่าน มีปัจจัยอะไรบ้างที่เป็นตัวกำหนดภาวะเจริญพันธุ์ของประเทศไทยในอีก 30 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2583) และในอีก 50 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2603)

หมายเหตุ:1) โปรดอธิบายเหตุผลเพื่อสนับสนุนความคิดเห็นของท่าน

- 2) จากคะแนนรวม 100 คะแนน โปรดให้คะแนนความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อการภาวะเจริญพันธุ์ในอนาคต

ปี	30 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2583)			50 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2603)		
	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะเจริญพันธุ์	คำอธิบาย	คะแนนความสำคัญ	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะเจริญพันธุ์	คำอธิบาย	คะแนนความสำคัญ
ปัจจัยที่ 1						
ปัจจัยที่ 2						
ปัจจัยที่ 3						
ปัจจัยที่ 4						
ปัจจัยที่ 5						
ปัจจัยที่ 6						
...						
...						
			100			100

3. การประเมินความเชี่ยวชาญด้านภาวะเจริญพันธุ์

3.1 ท่านคิดว่าท่านมีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับภาวะเจริญพันธุ์ที่ระดับใด

☐ สูง ☐ กลาง ☐ ต่ำ

3.2 ท่านได้รับความรู้เกี่ยวกับภาวะเจริญพันธุ์จากแหล่งใด(ตอบได้หลายคำตอบ)

- ☐ ประสบการณ์การทำงาน
- ☐ การศึกษาและฝึกอบรม
- ☐ การอ่าน
- ☐ อื่นๆ โปรดระบุ _____

จบ



วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อแนวโน้มในอนาคตด้านภาวะเจริญพันธุ์ของประเทศไทย
รอบที่ 2

ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม.....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

วันที่ตอบ.....

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม
กรุณาส่งแบบสอบถามกลับโดยใช้ซองที่แนบมาพร้อมจดหมายนี้ภายในวันที่ 3 พฤษภาคม 2555

ในสอบถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญครั้งที่ 2 นี้ ขอให้ท่านประเมินถึงความเป็นไปได้ของคำกล่าวต่างๆ
สำหรับประเทศไทยในอีก 30 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2583)

	ในความเห็นของท่าน ในอีก 30 ปี ข้างหน้า.....	เป็นไปได้ ไม่ได้	เป็นไปได้		
			น้อย	ปานกลาง	มาก
1	คนไทยจะใช้ระยะเวลาในการศึกษาและการฝึกอบรมด้านวิชาชีพยาวนานขึ้น				
2	ความแตกต่างระหว่างภาวะเจริญพันธุ์ของผู้ที่มีระดับการศึกษาต่างกันจะลดลง				
3	จะมีแนวโน้มใหม่เกิดขึ้นสำหรับผู้หญิงไทยที่มีการศึกษาสูงที่จะมีบุตรมากขึ้นและยังคงสามารถทำงานได้อย่างที่ต้องการ				
4	ผู้หญิงไทยและผู้ชายไทยจะเท่าเทียมกันทั้งในด้านการศึกษา การทำงาน และรายได้				
5	ผู้ชายไทยจะมีความสามารถในการมีลูกลดลง เนื่องจากจำนวนและคุณภาพของอสุจิที่ลดลง				
6	การมีบุตรช้าจะกลายเป็นเรื่องปกติสำหรับผู้หญิงไทยในที่สุด				
7	การมีบุตรที่อายุต่ำกว่า 25 จะพบได้ยากในประเทศไทย				
8	การเข้าถึงการคุมกำเนิดอย่างทั่วถึงและประสิทธิภาพของการคุมกำเนิดที่ดี ทำให้การตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ในประเทศไทยลดลง				
9	ข้อจำกัดทางการเงินจะเป็นอุปสรรคต่อการเลือกใช้เทคโนโลยีหรือบริการที่ช่วยการมีบุตร				
10	เทคโนโลยีที่ช่วยการมีบุตรจะพัฒนาไปอย่างมาก จนทำให้ผู้หญิงไทยในช่วงอายุ 40-49 ปี ที่ต้องการมีบุตร สามารถมีบุตรได้				
11	ความไม่มั่นคงในอาชีพการงานของคนไทยที่อายุต่ำกว่า 30 ปี จะเพิ่มขึ้น				
12	รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ภาวะเจริญพันธุ์ของประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้น				
13	ลักษณะการทำงานจะมีความยืดหยุ่นมากขึ้นในเรื่องของเวลา และสถานที่ เช่น การอนุญาตให้ทำงานที่บ้าน				
14	แม้จะถูกคาดหวังให้เริ่มกลับมาทำงาน แม้ว่าลูกจะยังเล็กอยู่ก็ตาม				
15	การย้ายถิ่นเข้าประเทศไทยของประชากรจากประเทศที่มีภาวะเจริญพันธุ์สูงจะเพิ่มสูงขึ้น				
16	การดูแลบุตรหลานโดยปู่ย่าตายายจะถูกแทนที่โดยการจ้าง				

	ในความเห็นของท่าน ในอีก 30 ปี ข้างหน้า.....	เป็นไปได้ ไม่ได้	เป็นไปได้		
			น้อย	ปานกลาง	มาก
	เลี้ยงเด็ก				
17	เขตเมืองจะมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับเด็กมากขึ้น				
18	ผู้ชายไทยมีแนวโน้มที่จะลงใจในการเป็นพ่อมากขึ้น แม้ว่า อยู่กันฉันท์สามีภรรยาแล้วก็ตาม				
19	ผู้ชายและผู้หญิงจะแบ่งหน้าที่ระหว่างกันเพิ่มขึ้นทั้งในเรื่อง งานบ้านและการดูแลบุตร				
20	คนที่ไม่สามารถหาผู้ครองที่ใช่ที่จะสร้างครอบครัวด้วย จะมี แนวโน้มเพิ่มขึ้น				
21	ผู้หญิงไทยจะมีวิถีชีวิตและกิจกรรมที่ไม่เหมาะสำหรับการ เป็นแม่มากขึ้น				
22	การแต่งงานจะลดลงอีก และกลายเป็นเรื่องของคนส่วนน้อย				
23	การอยู่ด้วยกันโดยไม่สมรสและไม่ต้องการมีบุตรจะเพิ่มขึ้น				
24	การหย่าและการแต่งงานใหม่จะกลายเป็นเรื่องปกติของผู้ หญิงไทยในวัยเจริญพันธุ์				
25	การแต่งงานข้ามชาติและการย้ายถิ่นเนื่องจากการแต่งงานจะ เพิ่มขึ้น				
26	ประชากรไทยอายุระหว่าง 20-29 ปี และ 30-39 ปี จะอาศัยอยู่ กับพ่อแม่ นานขึ้น				
27	การไม่มีบุตรโดยสมัครใจจะเป็นที่ยอมรับของสังคมไทย เพิ่มขึ้น				
28	การมีบุตรคนเดียวจะกลายเป็นค่านิยมใหม่ของสังคมไทย				
29	สังคมไทยจะกลายเป็นสังคมที่เน้นปัจเจกนิยมไปที่สุด				
30	สัดส่วนของประชากรไทยที่มีครอบครัวขนาดใหญ่จะเพิ่มขึ้น				
31	การมีบุตรมากจะกลายเป็นตัวชี้สถานะทางสังคมของคนรวย				
32	ประเทศไทยจะมีแนวโน้มมุ่งเข้าสู่ลักษณะครอบครัวที่มีบุตร 2 คน ซึ่งเป็นขนาดของครอบครัวในอุดมคติ				
33	รัฐบาลไทยจะเน้นการส่งเสริมการเกิดของประชากร				
34	รัฐบาลไทยจะมีนโยบายใหม่ที่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่มีบุตรสามารถ ลดชั่วโมงการทำงานเป็นระยะเวลาหลายปี โดยมีรายได้ ชดเชยให้บางส่วน				
35	รัฐบาลไทยจะให้เงินสนับสนุนและผลประโยชน์ทางภาษี เพื่อส่งเสริมการมีบุตร				

ภาคผนวก ค.

**แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เกี่ยวกับแนวโน้มในอนาคตด้านภาวะการตายของประเทศไทย**



วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เกี่ยวกับแนวโน้มในอนาคตด้านภาวะการตายของประเทศไทย

คำอธิบายแบบสอบถาม

แบบสอบถามประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับการมองภาพอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด (Life expectancy at birth, e_0) ของประเทศไทยในอนาคต ความคิดเห็นของท่านมีส่วนสำคัญในการกำหนดข้อสมมติฐานด้านภาวะการตายสำหรับการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย

ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม.....
ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....
วันที่ตอบ.....

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม
กรุณาส่งแบบสอบถามกลับโดยใช้ซองที่แนบมาพร้อมจดหมายนี้ภายในวันที่ 30 มีนาคม 2555

การมองภาพอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด

1. การประมาณอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด (e_0) รวมทั้งสองเพศสำหรับประเทศไทยในอีก 50 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2603)

	คำถาม					
1.1	จากรายงาน World Population Prospects, the 2010 Revision (Medium Variant) พบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2548-2553 ค่าประมาณของ e_0 สำหรับประเทศไทยเท่ากับ 73.6 ปี ในความเห็นของท่าน ค่า e_0 ในช่วงปี พ.ศ. 2548-2553 เท่ากับเท่าไร	☐ เท่ากับ 73.6 ปี (ข้ามไปข้อ 1.3) ☐ สูงกว่า 73.6 ปี ☐ ต่ำกว่า 73.6 ปี				
1.2	หากตอบว่ามีค่าสูงกว่าหรือต่ำกว่า ท่านคิดว่าค่า e_0 ที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุดสำหรับประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2548-2553 เท่ากับเท่าไร					
		2563	2573	2583	2593	2603
1.3	ค่า e_0 ที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุดสำหรับประเทศไทยในปี พ.ศ. 2563 2573 2583 2593 และ 2603 เท่ากับเท่าไร	_____	_____	_____	_____	_____
1.4	ในความเห็นของท่านค่าประมาณแบบช่วงของ e_0 ที่ระดับความเชื่อมั่น 67% สำหรับประเทศไทยในปี พ.ศ. 2563 2573 2583 2593 และ 2603 เท่ากับเท่าไร ค่าต่ำสุด: _____ ค่าสูงสุด: _____	_____	_____	_____	_____	_____
1.5	ในความเห็นของท่านค่าประมาณแบบช่วงของ e_0 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% สำหรับประเทศไทยในปี พ.ศ. 2563 2573 2583 2593 และ 2603 เท่ากับเท่าไร ค่าต่ำสุด: _____ ค่าสูงสุด: _____	_____	_____	_____	_____	_____

2. การประมาณอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด (e_0) ของเพศชายสำหรับประเทศไทยในอีก 50 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2603)

คำถาม						
2.1	จากรายงาน World Population Prospects, the 2010 Revision (Medium Variant) พบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2548 - 2553 ค่าประมาณของ e_0 สำหรับประเทศไทย เท่ากับ 70.2 ปี ในความเห็นของท่านค่า e_0 ในช่วงปี พ.ศ. 2548 - 2553 เท่ากับเท่าไร	☐ เท่ากับ 70.2 ปี (ข้ามไปข้อ 2.3) ☐ สูงกว่า 70.2 ปี ☐ ต่ำกว่า 70.2 ปี				
2.2	หากตอบว่ามีค่าสูงกว่าหรือต่ำกว่า ท่านคิดว่าค่า e_0 ที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุดสำหรับประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2548 - 2553 เท่ากับเท่าไร					
		2563	2573	2583	2593	2603
2.3	ค่า e_0 ที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุดสำหรับประเทศไทยในปี พ.ศ. 2563 2573 2583 2593 และ 2603 เท่ากับเท่าไร					
2.4	ในความเห็นของท่านค่าประมาณแบบช่วงของ e_0 ที่ระดับความเชื่อมั่น 67% สำหรับประเทศไทยในปี พ.ศ. 2563 2573 2583 2593 และ 2603 เท่ากับเท่าไร ค่าต่ำสุด: _____ ค่าสูงสุด: _____					
2.5	ในความเห็นของท่านค่าประมาณแบบช่วงของ e_0 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% สำหรับประเทศไทยในปี พ.ศ. 2563 2573 2583 2593 และ 2603 เท่ากับเท่าไร ค่าต่ำสุด: _____ ค่าสูงสุด: _____					

3. การประมาณอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด (e_0) ของเพศหญิงสำหรับประเทศไทยในอีก 50 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2603)

คำถาม						
3.1	จากรายงาน World Population Prospects, the 2010 Revision (Medium Variant) พบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2548-2553 ค่าประมาณของ e_0 สำหรับประเทศไทย เท่ากับ 77.1 ปี ในความเห็นของท่านค่า e_0 ในช่วงปี พ.ศ. 2548-2553 เท่ากับเท่าไร	☐ เท่ากับ 77.1 ปี (ข้ามไปข้อ 3.3) ☐ สูงกว่า 77.1 ปี ☐ ต่ำกว่า 77.1 ปี				
3.2	หากตอบว่ามีค่าสูงกว่าหรือต่ำกว่า ท่านคิดว่าค่า e_0 ที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุดสำหรับประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2548-2553 เท่ากับเท่าไร					
		2563	2573	2583	2593	2603
3.3	ค่า e_0 ที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุดสำหรับประเทศไทยในปี พ.ศ. 2563 2573 2583 2593 และ 2603 เท่ากับเท่าไร					
3.4	ในความเห็นของท่านค่าประมาณแบบช่วงของ e_0 ที่ระดับความเชื่อมั่น 67% สำหรับประเทศไทยในปี พ.ศ. 2563 2573 2583 2593 และ 2603 เท่ากับเท่าไร ค่าต่ำสุด: _____ ค่าสูงสุด: _____					
3.5	ในความเห็นของท่านค่าประมาณแบบช่วงของ e_0 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% สำหรับประเทศไทยในปี พ.ศ. 2563 2573 2583 2593 และ 2603 เท่ากับเท่าไร ค่าต่ำสุด: _____ ค่าสูงสุด: _____					

4. ในความเห็นของท่าน มีปัจจัยอะไรบ้างที่เป็นตัวกำหนดอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดสำหรับประเทศไทย ในอีก 30 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2583) และในอีก 50 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2603)

หมายเหตุ: 1) โปรดอธิบายเหตุผลเพื่อสนับสนุนความเห็นของท่าน
 2) จากคะแนนรวม 100 คะแนนโปรดให้คะแนนความสำคัญปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่ออายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดในอนาคต

ปี	30 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2583)				50 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2603)			
	ปัจจัยกำหนดอายุคาดเฉลี่ย	เหตุผล	คะแนน		ปัจจัยกำหนดอายุคาดเฉลี่ย	เหตุผล	คะแนน	
ปัจจัยที่ 1								
ปัจจัยที่ 2								
ปัจจัยที่ 3								
ปัจจัยที่ 4								
ปัจจัยที่ 5								
ปัจจัยที่ 6								
...								
...								
			100				100	

5. การประเมินความเชี่ยวชาญด้านภาวะการตาย 5.1 ท่านคิดว่าท่านมีความเชี่ยวชาญในด้านภาวะการตายที่ระดับใด

☐ สูง ☐ กลาง ☐ ต่ำ

5.2 ท่านได้รับความรู้เกี่ยวกับภาวะการตายจากแหล่งใด (ตอบได้หลายคำตอบ)

☐ ประสบการณ์การทำงาน

☐ การศึกษาและฝึกอบรม

☐ การอ่าน

☐ อื่นๆ โปรดระบุ _____



วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อแนวโน้มในอนาคตด้านภาวะการตายของประเทศไทย
รอบที่ 2

ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม.....
ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....
วันที่ตอบ.....

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม
กรุณาส่งแบบสอบถามกลับโดยใช้ซองที่แนบมาพร้อมจดหมายนี้ภายในวันที่ 3 พฤษภาคม 2555

ในสอบถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญครั้งที่ 2 นี้ ขอให้ท่านประเมินถึงความเป็นไปได้ของคำกล่าวต่างๆ ในอีก 30 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2583)

	ในความคิดของท่าน ในอีก 30 ปี ข้างหน้า.....	เป็นไปได้ ไม่ได้	เป็นไปได้		
			น้อย	ปานกลาง	มาก
1	ความเข้าใจในกระบวนการชราทางชีวแพทย์ที่เพิ่มขึ้นจะทำให้เราสามารถพัฒนาวิธีด้านความชราได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น				
2	จะมีการค้นพบที่สำคัญเกี่ยวกับสารที่ก่อให้เกิดมะเร็ง ทำให้การเสียชีวิตที่มีสาเหตุจากมะเร็งลดลงเป็นอย่างมาก				
3	ความก้าวหน้าด้านการผ่าตัด เช่น การปลูกถ่าย ทำให้คนมีอายุยืนยาวมากขึ้น				
4	ความก้าวหน้าของเวชศาสตร์การป้องกันจะทำให้อัตราการตายลดลง				
5	การเข้าถึงการรักษาทางการแพทย์จะใช้เวลาเวลานานขึ้น เนื่องจากจำนวนประชากรสูงอายุที่เพิ่มขึ้น				
6	คนในสังคมยินดีจะจ่ายเงินจำนวนมากสำหรับการรักษาพยาบาล				
7	การเผยแพร่ข้อมูลทางการแพทย์และข้อมูลสุขภาพจะช่วยให้คนมีอายุยืนยาวมากขึ้น				
8	การเปลี่ยนรูปแบบการอยู่อาศัยจะช่วยให้ประชากรมีสุขภาพที่ดีขึ้น โดยเฉพาะประชากรสูงอายุ				
9	ความชุกของการสูบบุหรี่จะลดลง				
10	การใช้สารเสพติดและแอลกอฮอล์จะนำไปสู่การตายก่อนวัยอันควรและอุบัติเหตุมากขึ้น				
11	การส่งเสริมกิจกรรมทางกายมากขึ้น จะทำให้คนหันมาออกกำลังกายเพิ่มขึ้น				
12	การส่งเสริมความสำคัญของโภชนาการ จะทำให้คนหันมารับประทานอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพมากขึ้น				
13	ระดับความเครียดที่เพิ่มสูงขึ้นจะทำให้คนเจ็บป่วยมากขึ้น				
14	การเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมเมื่อสูงวัย จะทำให้อายุยืนยาวมากขึ้น				
15	โรคติดเชื้อจะเพิ่มสูงขึ้น ทำให้การตายโดยรวมเพิ่มขึ้น				

	ในความคิดของท่าน ในอีก 30 ปี ข้างหน้า.....	เป็นไปได้ ไม่ได้	เป็นไปได้		
			น้อย	ปานกลาง	มาก
16	การดื้อยาต้านโรคติดเชื้อจะเพิ่มขึ้น ทำให้การตายเพิ่มขึ้น				
17	เชื้อไข้หวัดใหญ่มีแนวโน้มจะเกิดในอีก 30 ปีข้างหน้า				
18	ความรุนแรงและความถี่ของภัยธรรมชาติที่เพิ่มขึ้นจะทำให้คนเสียชีวิตมากขึ้น				
19	ภาวะโลกร้อนจะทำให้เกิดการระบาดของโรคติดต่อ				
20	มลภาวะที่เป็นพิษจะทำให้คนเสียชีวิตมากขึ้น				
21	ประเทศไทยจะเกิดสงครามขึ้นในอนาคต				
22	อัตราการตายทารกจะลดลงอีกจนไม่ส่งผลต่ออัตราการตายโดยรวม				
23	ความแตกต่างระหว่างเพศของภาวะการตายจะลดลง				
24	ความแตกต่างระหว่างภาวะการตายของผู้ที่มีระดับการศึกษาต่างกันจะเพิ่มขึ้น				
25	โรคเอดส์จะกลับมาเป็นหนึ่งในสาเหตุการตายที่สำคัญ				
26	ปัญหาน้ำหนักเกินจะเป็นปัญหาสุขภาพของประชากรไทย				
27	จะมีการย้ายถิ่นเข้าประเทศไทยของประชากรจากประเทศที่มีภาวะการตายสูง ทำให้ภาวะการตายของประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้น				



วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เกี่ยวกับแนวโน้มในอนาคตของภาวะการตายของประเทศไทย
รอบที่ 3

ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม.....
ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม
กรุณาส่งแบบสอบถามกลับโดยใช้ซองที่แนบมาพร้อมจดหมายนี้ภายใน วันที่ 25 พฤษภาคม 2555

ในการสอบถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญครั้งที่ 3 นี้ จะขอให้ท่านพิจารณาอายุคาดหมายเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของเพศชายและเพศหญิงของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2553-2583 ที่คำนวณได้จากวิธีการคาดประมาณ 3 วิธี ได้แก่ 1) Logistic trend 2) ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ และ 3) แบบจำลอง Lee-Carter ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดสำหรับเพศหญิงและเพศชายของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2553-2583

Year	Logistic forecast of e0			Expert opinion			Lee-Carter Model		
	Male	Female	Diff (F-M)	Male	Female	Diff (F-M)	Male	Female	Diff (F-M)
2553	71.63	78.84	7.21	70.06	76.88	6.82	69.34	76.55	7.21
2554	71.94	79.13	7.19				69.51	76.73	7.22
2555	72.24	79.41	7.16				69.67	76.90	7.23
2556	72.54	79.67	7.14				69.81	77.07	7.25
2557	72.82	79.93	7.11				69.95	77.23	7.28
2558	73.09	80.17	7.08				70.08	77.39	7.31
2559	73.36	80.40	7.04				70.19	77.55	7.35
2560	73.62	80.63	7.01				70.30	77.70	7.39
2561	73.87	80.84	6.97				70.41	77.84	7.44
2562	74.11	81.05	6.94				70.50	77.99	7.49
2563	74.34	81.24	6.90	72.4	78.2	5.80	70.59	78.13	7.54
2564	74.57	81.43	6.86				70.68	78.26	7.59
2565	74.78	81.61	6.82				70.75	78.40	7.64
2566	74.99	81.78	6.78				70.83	78.53	7.70
2567	75.20	81.94	6.74				70.90	78.65	7.75
2568	75.39	82.09	6.70				70.96	78.77	7.81
2569	75.58	82.24	6.66				71.02	78.89	7.87
2570	75.76	82.38	6.62				71.08	79.00	7.92
2571	75.94	82.51	6.58				71.14	79.12	7.98
2572	76.10	82.64	6.54				71.19	79.22	8.03
2573	76.26	82.76	6.50	74.08	79.87	5.79	71.24	79.33	8.09
2574	76.42	82.88	6.46				71.28	79.43	8.14
2575	76.57	82.99	6.42				71.33	79.53	8.20
2576	76.71	83.09	6.38				71.37	79.62	8.25
2577	76.85	83.19	6.34				71.41	79.71	8.30
2578	76.99	83.28	6.30				71.44	79.80	8.36
2579	77.11	83.37	6.26				71.48	79.88	8.41
2580	77.24	83.46	6.22				71.51	79.97	8.45
2581	77.35	83.54	6.18				71.54	80.05	8.50
2582	77.47	83.61	6.15				71.57	80.12	8.55
2583	77.57	83.69	6.11	75.48	81.25	5.77	71.60	80.20	8.59

1. ในความเห็นของท่าน ท่านคิดว่าการกำหนดข้อสมมติภาวะการตายสำหรับการทำการคาดประมาณประชากร ปี พ.ศ. 2553-2583 ควรอ้างอิงอายุคาดหมายเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของเพศชายและเพศหญิงที่คำนวณได้จากการคาดประมาณวิธีไหน และเพราะเหตุใด

(1) Logistic trend เพราะ _____

(2) ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ เพราะ _____

(3) แบบจำลอง Lee - Carter เพราะ _____

(4) ควรนำค่าที่คำนวณได้จากทั้ง 3 แบบจำลองมาใช้ เพราะ _____

(5) อื่นๆ _____

2. หากท่านเห็นว่าควรนำค่าที่คำนวณได้จากทั้ง 3 วิธีมาใช้ ท่านคิดว่าควรจะให้น้ำหนักความน่าเชื่อถือของแต่ละวิธีการคาดประมาณเป็นอย่างไร

(1) ให้น้ำหนักความน่าเชื่อถือทั้ง 3 วิธีเท่ากันหมด

(2) ให้น้ำหนักความน่าเชื่อถือแต่ละวิธีแตกต่างกัน ดังนี้

Logistic trend ร้อยละ _____

ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ร้อยละ _____

แบบจำลอง Lee - Carter ร้อยละ _____

รวม ร้อยละ 100



สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
962 ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส
เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพฯ 10100
โทรศัพท์: 0-2280-4085 (40 คู่สาย)
โทรสาร: 0-2281-3938
<http://www.nesub.go.th>

สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล
999 ถนนพุทธมณฑลสาย 4
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170
โทรศัพท์: 02 441 0201-4
โทรสาร: 02 441 9333
<http://www.ipsr.mahidol.ac.th>

