

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรกับความอยู่ดีกินดีของคนไทย

กฤษฎา วัฒนเสาวลักษณ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาการเศรษฐกิจ)
คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

2555

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรกับความอยู่ดีกินดีของคนไทย
กฤษฎา วัฒนเสาวลักษณ์
คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์.....ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ดร. สัจจิรา ชำนิวิทย์กรณ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาแล้วเห็นสมควรอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาการเศรษฐกิจ)

ศาสตราจารย์.....ประธานกรรมการ
(ดร. เมธี ครองแก้ว)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์.....กรรมการ
(ดร. อมรรัตน์ อภินันท์มหกุล)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์.....กรรมการ
(ดร. ประสพโชค มั่งสวัสดิ์)

รองศาสตราจารย์.....คณบดี
(ดร. อติศัพท์ อิศรางกูร ณ อยุธยา)

ตุลาคม 2555

บทคัดย่อ

ชื่อวิทยานิพนธ์	การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรกับความอยู่ดีกินดีของคนไทย
ชื่อผู้เขียน	นายกฤษฎา วัฒนเสาวลักษณ์
ชื่อปริญญา	เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาการเศรษฐกิจ)
ปีการศึกษา	2555

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอายุประชากรที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในประเทศไทยว่ามีผลกระทบต่อความอยู่ดีกินดีของคนไทยหรือไม่อย่างไร เนื่องด้วยการเปลี่ยนแปลงอัตราการเกิดและอัตราการเสียชีวิตจากระดับสูงมาสู่ระดับต่ำ ทำให้สัดส่วนคนวัยทำงานลดลง สวนทางกับจำนวนผู้สูงอายุที่เพิ่มสูงขึ้น หมายถึงการมีสัดส่วนผู้บริโภคมมากขึ้นเมื่อเทียบกับคนวัยทำงาน จึงเป็นไปได้ว่าการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรดังกล่าวจะมีผลกระทบต่อความอยู่ดีกินดีของคนไทย การศึกษานี้ได้ประยุกต์ตัวแบบแรนซีซ์เข้ากับตัวแปรด้านประชากร และทำการจำลองเหตุการณ์ว่าหากโครงสร้างประชากรเปลี่ยนแปลงไปตามที่มีการคาดการณ์ ความอยู่ดีกินดีซึ่งในที่นี้ใช้การบริโภคต่อหัวเป็นตัวชี้วัด จะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

จากการจำลองเหตุการณ์ระหว่าง พ.ศ. 2553-2643 รวม 90 ปี พบว่าหากให้ตอนเริ่มต้นวิเคราะห์เป็นดุลยภาพเพื่อใช้เป็นตัวเปรียบเทียบ จะได้ว่าการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่ทำให้มีสัดส่วนคนวัยเด็กและวัยทำงานลดลง แต่คนชราที่มีสัดส่วนเพิ่มขึ้น จะทำให้การบริโภคเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในระยะสั้นแต่จะลดลงในระยะยาว โดยเมื่อถึง พ.ศ. 2643 การบริโภคต่อหัวหรือความอยู่ดีกินดีของคนไทยจะลดลงระหว่างร้อยละ 18-26 เมื่อเทียบกับดุลยภาพตอนเริ่มต้นขึ้นอยู่กับสมมติฐานของตัวแปร นอกจากนี้จากการทดลองให้ขยายอายุเกษียณการทำงานจากเดิม 60 ปี เป็น 65 ปี การบริโภคต่อหัวใน พ.ศ. 2643 จะลดลงร้อยละ 16 ซึ่งลดลงน้อยกว่ากรณีเกษียณอายุงานเมื่ออายุ 60 ปี หากใช้สมมติฐานตัวแปรเหมือนกันอยู่ร้อยละ 10 ดังนั้นการขยายอายุเกษียณการทำงานจะสามารถชดเชยผลกระทบได้บางส่วน งานศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าหากครัวเรือนเป็นคนที่กลัวความเสี่ยงมาก เขาจะปรับตัวโดยการออมให้มากขึ้น เพื่อให้การบริโภคในแต่ละช่วงเวลาไม่แตกต่างกันมากนัก ดังนั้นแรงงานนอกระบบ (สัดส่วนกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนแรงงานทั้งหมด) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงมาก เพราะไม่มีหลักประกันรายได้ในวัยเกษียณ รัฐควรสนับสนุนให้แรงงานนอกระบบตระหนักถึงความเสี่ยงดังกล่าวควบคู่กับการใช้นโยบายบริหารจัดการความยากจน เนื่องจากมีครัวเรือนจำนวนมากที่เป็นแรงงานนอกระบบและมีรายได้

(4)

ไม่เพียงพอทำให้ไม่มีเงินออม และส่งเสริมให้ออมเงินผ่านกองทุนการออมแห่งชาติ เพื่อให้มีเงิน
บำนาญสำหรับการดำรงชีวิตในวัยชรา

ABSTRACT

Title of Thesis	The Demographic Change and Thai well - being
Author	Mr. Kritsada Wattanasaovaluk
Degree	Master of Economics (Development Economic)
Year	2012

Similar to most countries in the world, Thailand has the demographic change due to the transition from high to low level of fertility and mortality rate which leads to a reduction in working age population and growth in old age population. From a projection by the United Nation, a share of the old age people has been increasing from 5% to 33.3% between 1950-2100. While the share of the working age population has been declining from 66.6% in 2010 to 50.6% in 2100.

As the size of the labor force become smaller, relative to the dependency age (the young and old) one of many important questions related to demographic change arises: Is our standard of living in jeopardy? The objective this research is to study the effects of demographic change on well-being of Thai people. The Ramsey model was applied to simulate between 2010-2100. Demographic change, that is declining on share of younger and worker but share of the elder is rising, leads to slightly increase in per capita consumption or the well-being of Thai people in the short run (2012-2028) but decreasing about 18-26% in the long run (2100). Compare to the retirement at 60 year, an extend a retirement age to 65 year can increase a per capita consumption about 10% in the long run.

This research support the workers in the informal sector (about 60% of total workers) which mostly lack an income security in retirement age to aware their risk about poverty in the old age. Finally the government should give the sufficient incentive to the informal sector worker to joint and start saving for pension with the National Savings Fund.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคุณพ่อคุณแม่ที่อดทนอย่างมากกับการเลี้ยงดูข้าพเจ้าที่แสนดี จนเติบโตมาเป็นตัวข้าพเจ้าในทุกวันนี้ ท่านให้อิสระให้ข้าพเจ้าเลือกเรียนและลงทุนในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับ การศึกษาให้ทันทีขอเพียงแต่ข้าพเจ้าอย่าปากร้องขอ ขอขอบคุณคุณพ่อคุณแม่รวมทั้งพี่ชายและ น้องสาวของข้าพเจ้าเป็นพิเศษกับกำลังใจที่มีให้ตลอดช่วงการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอบคุณเรื่องราวต่างๆ ในชีวิตที่นำพาข้าพเจ้าตัดสินใจศึกษาต่อที่คณะพัฒนาการ เศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่านที่อบรมให้ความรู้แก่ ข้าพเจ้า ชีวิตข้าพเจ้าเปลี่ยนไปในทางที่ดีขึ้นมากจากหน้ามือเป็นหลังมือหลังจากได้ศึกษาในที่ แห่งนี้ ขอขอบคุณ ผศ.ดร. สุจิตรา ชานวิทย์กรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลักวิทยานิพนธ์ของข้าพเจ้า ที่อาจารย์คอยให้กำลังใจ ให้อิสระในการคิดวิเคราะห์ ตรวจสอบงานข้าพเจ้าอย่างละเอียดและใส่ใจ ตลอดจนให้คำปรึกษาและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อวิทยานิพนธ์และการดำเนินชีวิตของ ข้าพเจ้า ขอขอบคุณ ศ.ดร. ณัฐพงศ์ ทองภักดี ที่ให้โอกาสข้าพเจ้าได้ฝึกฝนทำงานกับท่าน ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่มีค่าอย่างมากสำหรับข้าพเจ้า ขอขอบคุณ ศ.ดร.เมธี ครองแก้ว ที่เป็น กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ของข้าพเจ้า นับว่าเป็นประสบการณ์ที่มีค่าของข้าพเจ้าเป็นอย่างมาก ขอขอบคุณอาจารย์ กิตติพัฒน์ แสนทวีสุข และอาจารย์ ดนัย พาหุยุทธ์ อาจารย์ของข้าพเจ้าเมื่อ ข้าพเจ้ายังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ที่เคยเชิญและอบรมให้ความรู้อย่างเข้มข้น ตลอดจนให้ โอกาสข้าพเจ้าฝึกฝนช่วยงานวิจัยของท่าน จนเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนระดับปริญญาโท

ขอบคุณเจ้าหน้าที่คณะพัฒนาการเศรษฐกิจที่คอยอำนวยความสะดวกในการติดต่อ ประสานงานต่างๆ ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ทั้งในหลักสูตรพัฒนาการเศรษฐกิจ และ เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ ที่ข้าพเจ้าไม่อาจเอ่ยชื่อได้หมด ที่ร่วมทุกข์ร่วมสุข และให้กำลังใจในการ เขียนวิทยานิพนธ์ สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณทุกอุปสรรคที่เข้ามาในชีวิต ที่เป็นแรงขับเคลื่อนที่สำคัญที่สอนให้ข้าพเจ้ามีความพยายามในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จ

กฤษฎา วัฒนเสาวลักษณ์

ตุลาคม 2555

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(6)
สารบัญ	(7)
สารบัญตาราง	(9)
สารบัญภาพ	(10)

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	6
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
1.4 ขอบเขตการศึกษา	7

บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม

2.1 สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร	14
2.2 การเปลี่ยนผ่านทางประชากร	20
2.3 ภาระของคนวัยทำงานจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร	22
2.4 แรงงานนอกระบบกับสังคมผู้สูงอายุ	25
2.5 ระบบประกันรายได้ในวัยเกษียณ	27
2.6 ความยั่งยืนของระบบประกันสังคม	28
2.7 โครงสร้างประชากรกับผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการบริโภค	29

บทที่ 3 ตัวแบบที่ใช้ในงานศึกษา

3.1 ตัวแบบการเจริญเติบโตของแรมซีย์	37
3.2 การประยุกต์ตัวแบบการเจริญเติบโตของแรมซีย์	48

บทที่ 4 ผลการศึกษา

4.1 โครงสร้างประชากรกับการอยู่ดีกินดีของคนไทย วิเคราะห์ด้วยสมการถดถอย	59
---	----

4.2 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร และอัตราเกื้อหนุน	62
4.3 โครงสร้างประชากรกับการอยู่ดีกินดีของคนไทย วิเคราะห์ด้วย การจำลองเหตุการณ์ด้วยตัวแบบการเจริญเติบโตของแรมซีย์	68
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการศึกษา	83
5.2 ข้อเสนอแนะ	84
 บรรณานุกรม	 86
ภาคผนวก	93
ประวัติผู้เขียน	101

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 จำนวนประชากรโลกตั้งแต่ 1 ล้านปีก่อนคริสตกาล ถึง ค.ศ. 1990	7
1.2 สัดส่วนคนวัยต่างๆ ของประชากรโลก พ.ศ. 2493 - 2643	8
1.3 สัดส่วนของประชากรวัยต่างๆ ในประเทศพัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา พ.ศ. 2493-2643	9
1.4 อายุเฉลี่ยของประชากรไทยและอัตราการเกิด	10
1.5 จำนวนและสัดส่วนคนชราของประเทศไทย	11
1.6 ตัวชี้วัดสังคมผู้สูงอายุในประเทศไทย	12
4.1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างประชากรและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ	61
4.2 จำนวนประชากรไทย พ.ศ. 2493-2643	64
4.3 อัตราเกื้อหนุนชนิดต่างๆ	65
4.4 อัตราเกื้อหนุน พ.ศ. 2493-2643	67
4.5 สมบัติที่ใช้ในการศึกษา	74
4.6 การบริโภคต่อหัวจากการจำลองเหตุการณ์ในกรณีต่างๆ	76
4.7 ผลของการพึ่งพาและผลของโซโลว์ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการบริโภค	78

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 จำนวนประชากรโลกตั้งแต่ 1 ล้านปีก่อนคริสตกาล ถึง ค.ศ. 1990	12
1.2 สัดส่วนคนวัยต่างๆ ของประชากรโลก พ.ศ. 2493-2643	13
1.3 สัดส่วนของประชากรวัยต่างๆ ในประเทศพัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา	13
2.1 อัตราการเจริญพันธุ์และรายได้ พ.ศ. 2503-2553	16
2.2 การตัดสินใจมีบุตรน้อยลงเมื่อมีรายได้มากขึ้น	17
2.3 การส่งผ่านทางประชากรในประเทศยุโรปตะวันตก	21
2.4 การส่งผ่านทางประชากรในประเทศกำลังพัฒนา	21
3.1 การเปลี่ยนแปลงการบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพ ที่ระดับทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพต่างๆ	45
3.2 พลวัตของทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพ (The Dynamics of Capital)	47
3.3 ภาพแสดงผลรวมของการเปลี่ยนแปลงการบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพ ที่ระดับทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพ และพลวัตของทุนต่อแรงงาน ประสิทธิภาพ	48
3.4 การเปลี่ยนแปลงการบริโภคต่อหัว ที่ระดับทุนต่อแรงงานต่างๆ	55
3.5 พลวัตของทุนต่อแรงงาน	57
3.6 ผลของอัตราส่วนสนับสนุนลดลงต่อการบริโภคต่อหัว	58
4.1 สัดส่วนประชากรในวัยต่างๆ ระหว่าง พ.ศ. 2493-2643	63
4.2 อัตราส่วนสนับสนุน พ.ศ. 2493-2643	67
4.3 การจำลองเหตุการณ์ในกรณีต่างๆ	74
4.4 การบริโภคต่อหัวจากการจำลองเหตุการณ์ในกรณีต่างๆ	75
4.5 การเปลี่ยนแปลงดุลยภาพระยะยาวของการบริโภคต่อหัวและทุนต่อแรงงาน ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร	79
4.6 อัตราการออมที่เหมาะสม	80
4.7 การบริโภคต่อหัวกรณีเกษียณการทำงานเมื่ออายุ 65 ปี	82

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ประชากรกับสภาพสังคมเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กันอย่างมาก เพราะสังคมและเศรษฐกิจเป็นผลมาจากกิจกรรมต่างๆที่เกิดจากการดำรงชีวิตประจำวันของคนในสังคม ไม่ว่าจะเป็น การผลิต การซื้อขายแลกเปลี่ยน การบริโภคสินค้า การเจรจาต่อรอง การช่วยเหลือคนในชุมชนเดียวกัน เป็นต้น เมื่อเราเห็นสภาพเศรษฐกิจสังคมว่าเป็นอย่างไร เราสามารถคาดการณ์อย่างคร่าวๆได้ว่าลักษณะของคนหรือประชากรในที่แห่งนั้นมีลักษณะอย่างไร ในทำนองเดียวกัน หากเราทราบลักษณะของประชากรว่าเป็นอย่างไรแล้ว เราก็จะสามารถคาดการณ์อย่างคร่าวๆได้ว่าลักษณะสังคมเศรษฐกิจจะเป็นเช่นใด ดังนั้นหากประชากรเกิดการเปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะในด้านปริมาณหรือคุณภาพก็ย่อมจะส่งผลต่อลักษณะสังคมและเศรษฐกิจอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ในด้านปริมาณ จากข้อมูลจำนวนประชากรในงานศึกษาของ Kremer (1993: 682) ทำให้ทราบว่าตั้งแต่ ค.ศ. 1-1800 ประชากรโลกเพิ่มขึ้นจาก 170 ล้านคน เป็น 900 ล้านคน หรือเพิ่มขึ้น 730 ล้านคน ในเวลา 1,800 ปี แต่เมื่อถึง ค.ศ. 1990 จำนวนประชากรโลกเพิ่มเป็น 5,333 ล้านคน หรือเพิ่มขึ้นถึง 4,433 ล้านคนในระยะเวลาเพียง 190 ปี เท่านั้น (ตารางที่ 1.1 และภาพที่ 1.1) กล่าวอีกอย่างหนึ่งได้ว่าจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วนี้เป็นเหตุการณ์ใหม่ เพราะเพิ่งเกิดขึ้นเมื่อประมาณ 200 ปีที่ผ่านมาเอง และอย่างที่กล่าวไปในข้างต้น เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ก็ย่อมมีความเป็นไปได้ที่อาจจะเกิดผลกระทบทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่างๆตามมา ดังนั้นจึงมีการศึกษาผลของอัตราเพิ่มประชากรในแง่มุมต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นผลกระทบต่อสังคม ครอบครัว หรือสิ่งแวดล้อม โดยในด้านการพัฒนาเศรษฐกิจเอง ก็มีการศึกษาเช่นกัน โดยมักจะศึกษาในเรื่องอัตราการเติบโตของประชากรว่ามีผลอย่างไรต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ Bloom, Canning and Sevilla (2003: 1-20) ได้ทบทวนงานศึกษาที่เกิดขึ้น และแบ่งแนวคิดที่เกิดจากการศึกษาประเด็นดังกล่าวออกเป็น 3 กลุ่มคือ (1) อัตราการเติบโตที่รวดเร็วของประชากรเป็นตัวขัดขวางการพัฒนาเศรษฐกิจ (The Pessimistic Theory) (2) อัตราการเติบโตที่รวดเร็วของประชากรช่วยส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ (The Optimistic Theory) และ (3) อัตราการเติบโตที่รวดเร็วของประชากรไม่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ (The Neutralist Theory) อย่างไรก็ดีในช่วงปลายทศวรรษ 1990s นักเศรษฐศาสตร์หลายคนยอมรับ

ว่าอัตราการเติบโตประชากรไม่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ (Bloom, Canning and Sevilla, 2003: 17)

ประเด็นการศึกษาจึงได้เปลี่ยนทิศทางมาเป็นการศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงจำนวนคนในแต่ละวัยหรือที่เรียกว่าโครงสร้างอายุประชากรต่อสังคมและเศรษฐกิจแทน เนื่องจากสังเกตพบว่าสัดส่วนของประชากรในกลุ่มอายุต่างๆ มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง โดยในระหว่าง พ.ศ. 2493-2553 หรือ 60 ปีที่ผ่านมา ข้อมูลจากองค์การสหประชาชาติ (United Nations) แสดงให้เห็นว่าสัดส่วนของประชากรโลกที่อยู่ในวัยเด็ก (อายุ 0-14 ปี) ลดลงจากร้อยละ 34.3 ใน พ.ศ. 2493 เหลือร้อยละ 26.8 ใน พ.ศ. 2553 และคาดการณ์ว่าใน พ.ศ. 2643 หรืออีก 88 ปีข้างหน้า จะลดลงเหลือร้อยละ 17.9 ด้านสัดส่วนของประชากรโลกที่อยู่ในวัยทำงาน (15-59 ปี) มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นในระยะแรก และสัดส่วนดังกล่าวจะลดลงในระยะเวลามา กล่าวคือจากที่เคยมีสัดส่วนร้อยละ 57.6 ใน พ.ศ. 2493 จะเพิ่มขึ้นสูงสุดที่ร้อยละ 62.2 ใน พ.ศ. 2553 และคาดการณ์ว่าใน พ.ศ. 2643 โลกจะมีสัดส่วนคนในวัยทำงานลดลงเหลือเพียงร้อยละ 54.1 เท่านั้น ซึ่งตรงข้ามกับสัดส่วนประชากรโลกที่อยู่ในวัยชรา (60ปีขึ้นไป) ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากร้อยละ 8.1 ใน พ.ศ. 2493 เป็นร้อยละ 11 ใน พ.ศ. 2553 และคาดการณ์ว่าใน พ.ศ. 2643 หรืออีก 88 ปีข้างหน้า โลกจะมีสัดส่วนคนชราเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 28 (ตารางที่ 1.2 และภาพที่ 1.2) จะเห็นได้ว่าสัดส่วนของคนชราจะมากขึ้นเรื่อยๆ แสดงให้เห็นว่าประชากรมีอายุยืนขึ้น เห็นได้จากอายุคาดการณของเด็กที่เกิดใหม่ (Life Expectancy at Birth) โดยเฉลี่ยทั่วโลกเพิ่มขึ้นจาก 47.7 ปี ในช่วง พ.ศ. 2493-2498 เป็น 69.3 ปี ในปัจจุบัน (พ.ศ. 2553-2558)

สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอายุประชากรที่ได้อธิบายไปข้างต้นคือ อัตราการเจริญพันธุ์ (Fertility Rate) และอัตราการเสียชีวิต (Mortality Rate) ที่เคยอยู่ในระดับสูง ได้ลดต่ำลงมา โดยปัจจุบันทั่วโลกมีอัตราการเสียชีวิต เหลือ 8.3 คนต่อประชากร 1,000 คน จาก 19.5 คน ในช่วง พ.ศ. 2493-2498 เช่นเดียวกับอัตราการเจริญพันธุ์ที่ลดลงจาก 4.92 คน เหลือประมาณครึ่งหนึ่งหรือ 2.49 คน ในเวลาเดียวกัน องค์การสหประชาชาติคาดการณ์ว่าในอนาคตอีก 35 ปีข้างหน้า หรือระหว่าง พ.ศ. 2588-2593 อัตราการเจริญพันธุ์จะลดลงเหลือ 2.02 คน ซึ่งเป็นอัตราที่ต่ำกว่าอัตราการทดแทน (Replacement Rate) โดยอัตราการทดแทนคืออัตราการเจริญพันธุ์ที่ทำให้จำนวนประชากรคงที่ กล่าวคือหากไม่รวมผลของการย้ายถิ่นที่มีผลต่อการเพิ่มหรือลดของประชากรแล้ว อัตราการเจริญพันธุ์ 2.1 คน จะทำให้มีประชากรเกิดใหม่มาทดแทนประชากรที่เสียชีวิตลงได้พอดี ทำให้จำนวนประชากรคงที่ ดังนั้นหากอัตราการเกิดต่ำกว่า 2.1 คน จะทำให้จำนวนประชากรลดลง (Clark, Burkhauser, Moon, Quinn and Smeeding, 2004: 13) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าภาพรวมของโครงสร้างประชากรและอัตราเพิ่มประชากร จะมีลักษณะตรงกันข้ามกับที่เคยเกิดขึ้นเมื่อในอดีต กล่าวคือจากที่เคยมีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ในอนาคตประชากรก็จะเริ่มลดลง จากที่เคยมีคนวัยเด็กมากและคนวัยชรา

น้อย ก็เปลี่ยนเป็นมีคนวัยเด็กน้อยแต่มีคนชรามากขึ้น และการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญอีกอย่างก็คือ สัดส่วนคนวัยทำงานที่มีแนวโน้มลดลงอันเนื่องมาจากอัตราการเจริญพันธุ์ที่ลดต่ำลง

จากข้อมูลโครงสร้างประชากรในอดีตถึงปัจจุบัน ทำให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอายุประชากรในลักษณะที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในปัจจุบัน ในแต่ละประเทศเองไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อนในประวัติศาสตร์ นั้นหมายความว่าแต่ละประเทศไม่สามารถใช้เหตุการณ์ในอดีตของประเทศตัวเองเป็นบทเรียนในการคิดหาแนวทางบรรเทาปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้ อย่างไรก็ตามเมื่อแบ่งประเทศต่างๆ ในโลกออกเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา ก็จะพบว่าแม้การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอายุประชากรจะมีรูปแบบเหมือนกัน คือมีสัดส่วนเด็กกับคนวัยทำงานลดลง และสัดส่วนคนชราเพิ่มขึ้น แต่ระยะเวลาการเปลี่ยนแปลงในแต่ละประเทศเกิดขึ้นไม่พร้อมกัน จากภาพที่ 1.3 และตารางที่ 1.3 จะเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอายุประชากรนั้นได้เริ่มเกิดขึ้นกับประเทศที่พัฒนาแล้วก่อน ส่วนประเทศกำลังพัฒนาแม้จะเริ่มเกิดขึ้นช้ากว่าแต่การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะเกิดขึ้นในอัตราที่รวดเร็วกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว เห็นได้จาก พ.ศ. 2643 องค์การสหประชาชาติคาดการณ์ว่าทั้งในประเทศกำลังพัฒนาและพัฒนาแล้วจะมีสัดส่วนเด็ก คนวัยทำงาน และคนชราใกล้เคียงกัน การศึกษาของ Horlacher and Mackellar (2003: 115) แสดงให้เห็นว่าตัวแปรต่างๆ ที่บ่งบอกถึงการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในช่วง ค.ศ. 2000-2050 ไม่ว่าจะเป็นอัตราเพิ่มประชากร อายุมัธยฐาน สัดส่วนผู้สูงอายุ อัตราการเจริญพันธุ์ อายุเฉลี่ย เป็นต้น จะมีขนาดการเปลี่ยนแปลงใกล้เคียงกับที่เคยเกิดขึ้นกับประเทศญี่ปุ่นเมื่อ ค.ศ. 1950-2000 ดังนั้นประเทศกำลังพัฒนาสามารถศึกษาเหตุการณ์และผลกระทบที่เกิดขึ้นในประเทศพัฒนาแล้วเพื่อมาเป็นกรณีศึกษาในการดำเนินนโยบายรองรับผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นได้

ตัวอย่างของประเทศพัฒนาแล้วที่เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอายุประชากรที่ชัดเจนคือประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นประเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอายุประชากรมากที่สุดในโลก และมักจะเป็นกรณีตัวอย่างที่ผู้สนใจด้านการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรเลือกทำการศึกษาจากฐานข้อมูลขององค์การสหประชาชาติ ระบุว่าใน พ.ศ. 2553 อายุมัธยฐาน (Median Age) ของชาวญี่ปุ่นคือ 44.7 ปี มีสัดส่วนประชากรที่มีอายุมากกว่า 60 ปี ถึงร้อยละ 30.5 ซึ่งถือว่าสูงที่สุดในโลก ระหว่าง พ.ศ. 2553-2558 ชายญี่ปุ่นมีอายุเฉลี่ย 80.1 ปี ขณะที่อายุเฉลี่ยหญิงญี่ปุ่น 87.1 ปี อัตราการเจริญพันธุ์ระหว่าง พ.ศ. 2553-2558 คือ 1.42 คน และสัดส่วนคนวัยทำงานจะลดลงจากร้อยละ 56.2 เป็นร้อยละ 47.5 ใน พ.ศ. 2643 จากการทบทวนงานศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร ประเด็นที่เป็นที่กังวลมีตั้งแต่ ปริมาณเงินออมจะลดลง มีคนวัยทำงานน้อยลงในการเลี้ยงดูผู้สูงอายุที่จะเพิ่มมากขึ้น ปัญหาทางด้านงบประมาณ โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายเรื่องระบบประกันสังคมและการรักษาพยาบาลผู้สูงอายุ รวมไปถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและความอยู่ดีกินดีของคนในประเทศ

ในด้านผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ แนวโน้มของอัตราการเกิดและการตายที่ได้กล่าวมา คาดการณ์ได้ว่าในอนาคตอาจเกิดผลกระทบต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจได้ แม้ว่าในทางทฤษฎีจะมีปัจจัยหลายตัวที่มีความสำคัญกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ แต่โครงสร้างประชากรก็ถือเป็นปัจจัยสำคัญของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเช่นกัน เนื่องจากแรงงานเป็นปัจจัยการผลิตที่มีความสำคัญที่สุด ในประเด็นด้านความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างประชากรกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ Malmberg (1994: 279) ศึกษาผลของสัดส่วนประชากรในวัยต่างๆ กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในประเทศสวีเดน ระหว่าง ค.ศ. 1950 ถึง 1989 พบว่าหากสัดส่วนประชากรในวัยทำงานคือ (1) ผู้มีอายุ 30-39 ปี (2) ผู้มีอายุ 40-49 ปี (3) ผู้มีอายุ 50-54 ปี เพิ่มขึ้นและปัจจัยอื่นๆ คงที่ ระบบเศรษฐกิจจะเติบโตขึ้น แต่หากสัดส่วนประชากรในช่วงวัยฟุ้งเฟ้อคือ (1) ผู้ที่อยู่ในวัยเด็กอายุ 0-19 ปี (2) ผู้ที่อยู่ในวัยทำงานตอนต้นที่มีอายุ 20-24 ปี (3) ผู้ที่อยู่ในวัยชราอายุ 75 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้นและปัจจัยอื่นๆ คงที่ จะทำให้ระบบเศรษฐกิจหดตัว ซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาในกลุ่มประเทศองค์กรเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) ของ Lindh and Malmberg (1999: 431) ที่พบว่าหากสัดส่วนประชากรในวัยทำงานมากขึ้นรายได้ต่อหัวจะเติบโตขึ้น แต่หากสัดส่วนประชากรวัยฟุ้งเฟ้อมากขึ้นจะทำให้รายได้ต่อหัวหดตัวลง นอกจากนี้ Bloom, Canning, Fink and Finlay (2007: 3) ได้ทดสอบนำโครงสร้างประชากรเป็นหนึ่งในตัวแปรที่จะใช้พยากรณ์การเติบโตทางเศรษฐกิจ เขาพบว่าการนำตัวแปรโครงสร้างประชากรมาใช้ในตัวแบบ จะช่วยให้ตัวแบบพยากรณ์การเติบโตทางเศรษฐกิจได้ดีขึ้น ซึ่งให้เห็นว่าโครงสร้างประชากรมีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

การทำความเข้าใจกลไกการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอายุประชากรที่มีผลต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจนั้น Bloom, Canning and Fink (2008: 16) ได้อธิบายถึงกลไกดังกล่าวโดยใช้ทฤษฎีวงจรชีวิตเป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ กล่าวคือคนวัยต่างกันจะมีการบริโภคและความสามารถในการทำงานต่างกัน คนในวัยเด็กหรือคนชราจะเป็นวัยที่ไม่สามารถทำงานได้หรือทำงานได้ไม่เต็มที่ ส่วนใหญ่แล้วเขาจะต้องพึ่งพาอาศัยการเลี้ยงดูจากคนวัยทำงาน กล่าวอีกอย่างคือในวัยเด็กและวัยชราสัดส่วนการบริโภคต่อการผลิตจะสูง แต่ในวัยทำงานสัดส่วนดังกล่าวจะต่ำ ดังนั้นจึงหมายความว่า จำนวนแรงงาน ผลิตภาพแรงงาน รายได้ และการออมโดยรวมในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นตัวแปรที่สำคัญที่ทำให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ จะเปลี่ยนแปลงไปตามสัดส่วนของคนวัยต่างๆ ในประเทศ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจำนวนชั่วโมงการทำงาน ผลิตภาพแรงงาน ปริมาณเงินออมของคนวัยทำงานจะมากกว่าคนวัยชราและคนวัยเด็ก Bloom, Canning and Fink จึงสรุปว่าหากปัจจัยอื่นๆ คงที่ การที่ประชากรส่วนใหญ่ของประเทศเป็นเด็กและคนชรา ก็จะมีแนวโน้มว่าอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจจะน้อยกว่าในกรณีที่คนส่วนใหญ่เป็นคนในวัยทำงาน

ผลของโครงสร้างประชากรต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ได้กล่าวไปข้างต้นสามารถอธิบายเพิ่มเติมให้เห็นภาพชัดเจนได้โดยการใช้สมการบัญชีการเติบโต (Growth Accounting) ที่

$$g_Y = (1 - \alpha)g_L + (\alpha)g_K + g_{TFP}$$

โดย g_Y คือ อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ

g_L คือ อัตราการเติบโตของแรงงาน

g_K คือ อัตราการเติบโตของสินทรัพย์ (Capital Stock)

α คือ สัดส่วนผลตอบแทนของสินทรัพย์ต่อรายได้รวม (Return Capital to GDP Ratio)

g_{TFP} คือ อัตราการเติบโตของระดับเทคโนโลยีหรือระดับผลิตภาพรวม (Growth Rate of Total Factor Productivity)

จากสมการการเติบโตข้างต้นจะเห็นได้ว่า หากปัจจัยอื่นๆ คงที่ การที่อัตราการเติบโตของแรงงานลดลงจะทำให้ผลผลิตมีอัตราการเติบโตลดลง นั่นหมายความว่าหากปัจจัยอื่นๆ คงที่ การเกิดสังคมสูงวัยจะทำให้ระบบเศรษฐกิจหดตัวลง ตัวอย่างงานศึกษาในต่างประเทศได้แก่ Akihiko (2004) ใช้ตัวแบบ R.F. Harrod and E.D. Domar พยากรณ์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่นพบว่า หากใช้สมมติฐานทั้งจำนวนแรงงานลดลงและเวลาการทำงานลดลง รายได้ประชาชาติ ใน พ.ศ. 2543 ที่เท่ากับ 370.3 ล้านล้านเยน จะหดตัวเหลือเพียง 314.6 ล้านล้านเยน ใน พ.ศ. 2573 หรือลดลงถึงร้อยละ 15 จาก พ.ศ. 2543

จะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรจะทำให้ระบบเศรษฐกิจหดตัวลง และอาจทำให้รายได้ต่อหัวหดตัวลง ซึ่งหมายถึงความอยู่ดีกินดีของคนในสังคมจะลดลง ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาในประเด็น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่มีผลต่อความอยู่ดีกินดีของคนไทย เพราะประเทศไทยก็มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรในลักษณะเช่นเดียวกับที่เกิดขึ้นกับประเทศอื่นๆ ทั่วโลก เห็นได้จากตารางที่ 1.4 คนไทยมีอายุเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 50.7 ปี ในช่วง พ.ศ. 2493-2498 เป็น 73.6 ปี ในช่วง พ.ศ. 2548-2553 หรือในช่วง 60 ปีที่ผ่านมา คนไทยมีอายุยืนขึ้น 22.9 ปี ทำให้ประเทศไทยมีจำนวนผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) เพิ่มขึ้นจาก 1.04 ล้านคน ใน พ.ศ. 2493 เป็น 8.9 ล้านคนใน พ.ศ. 2553 และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 17.8 ล้านคนใน พ.ศ. 2573 คิดเป็นสัดส่วนของประชากรทั้งหมดได้ร้อยละ 5, 12.9 และ 24.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 1.5) ในขณะที่อัตราการเกิดหรืออัตราการเจริญพันธุ์ ลดลงจาก 6.14 คน ในช่วง พ.ศ. 2493-2498 เหลือ 1.53 คนในช่วง พ.ศ. 2553-2558 (ตารางที่ 1.4) เมื่อพิจารณาจากแนวโน้มของอัตราการเกิดที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง ทำให้คาดการณ์ได้ว่า ประเทศไทยจะเริ่มมีจำนวนกำลังแรงงาน (Labor Force) น้อยลงหมายความว่ามีความต้องการหารายได้มาดูแลคนวัยพึ่งพิง (เด็กและคนชรา) น้อยลง เห็นได้จากอัตราส่วนเกื้อหนุนผู้สูงอายุ (Potential Support Ratio) หรือสัดส่วนระหว่าง

จำนวนคนวัยทำงาน (อายุ 15-59 ปี) กับจำนวนผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) ลดจาก 8.6 คน ใน พ.ศ. 2533 เหลือ 5.7 คน ใน พ.ศ. 2553 และคาดการณ์ว่าจะลดเหลือ 2.4 คนใน พ.ศ. 2573 (ตารางที่ 1.6) แสดงให้เห็นว่าในปัจจุบัน มีคนที่อยู่ในวัยแรงงานประมาณ 6 คน ที่จะเลี้ยงดูผู้สูงอายุ 1 คน แต่ในอีกประมาณ 20 ปีข้างหน้า จะมีคนที่อยู่ในวัยแรงงานเพียง 2 คนเท่านั้นในการดูแลผู้สูงอายุ 1 คน จากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอายุประชากรของไทยที่เกิดขึ้นดังที่ได้กล่าวมา จึงมีความเป็นไปได้ว่าการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอายุของประชากรไทย จะมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและความอยู่ดีกินดีของคนไทย (ในการศึกษานี้ใช้การบริโภคต่อหัวเป็นตัวชี้วัดความอยู่ดีกินดี) อย่างไรก็ตาม การสรุปว่าการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรจะทำให้มีผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจโดยให้เหตุผลว่าอัตราส่วนการพึ่งพิง (Dependency Rate) เพิ่มขึ้นนั้นเป็นเหตุผลที่ยังไม่มีน้ำหนักมากนัก เพราะเป็นการพิจารณาเฉพาะตัวแปรทางประชากรศาสตร์เท่านั้น Guest and McDonald (2002: 3) ชี้ว่าการพิจารณาเฉพาะตัวแปรทางประชากรศาสตร์อาจจะทำให้การประเมินผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรไม่น่าเชื่อถือ เพราะมิได้คำนึงผลทางด้านอื่นๆ ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร Guest and McDonald แนะนำว่าควรใช้ตัวแบบทางเศรษฐศาสตร์ในการวิเคราะห์ผลกระทบร่วมกับตัวแปรทางประชากรศาสตร์จึงจะทำให้ได้รับคำตอบที่น่าเชื่อถือกว่า

คำถามของการศึกษานี้คือ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่กำลังเกิดขึ้นในประเทศไทยจะส่งผลอย่างไรและมากน้อยแค่ไหนต่อความอยู่ดีกินดีของคนไทย ประเด็นการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ประเด็นหลักคือ (1) ศึกษาแนวโน้มของการเปลี่ยนโครงสร้างประชากรของประเทศไทย (2) ศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของประชากร โดยใช้ตัวแบบทางเศรษฐศาสตร์

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลกระทบการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของไทย ที่มีผลต่อความอยู่ดีกินดีของคนไทย

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทราบถึงระดับของปัญหาและแนวโน้มในอนาคตของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอายุประชากรในประเทศไทย รวมทั้งทราบผลกระทบที่เกิดขึ้นในแง่ของมาตรฐานการครองชีพโดยมีทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์รองรับ และทราบแนวทางการรองรับสถานการณ์ดังกล่าว

1.4 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร ระหว่าง พ.ศ. 2553-2643 ต่อความอยู่ดีกินดีของคนไทยซึ่งใช้การบริโภคต่อหัวเป็นตัวชี้วัด โดยประยุกต์ตัวแบบแรมซีย์ (Ramsey Model) เข้ากับตัวแปรด้านประชากรที่พยากรณ์โดยองค์การสหประชาชาติ (United Nation)

ตารางที่ 1.1 จำนวนประชากรโลกตั้งแต่ 1 ล้านปีก่อนคริสตกาล ถึง ค.ศ.1990

คริสต์ศักราช	จำนวนประชากรโลก (ล้านคน)	อัตราเพิ่ม (ร้อยละ)	คริสต์ศักราช	จำนวนประชากรโลก (ล้านคน)	อัตราเพิ่ม (ร้อยละ)
-1,000,000	0.125	0.0003	1300	360	-0.0282
-300,000	1	0.0004	1400	350	0.1942
-25,000	3.34	0.0031	1500	425	0.2487
-10,000	4	0.0045	1600	545	0.0000
-5,000	5	0.0336	1650	545	0.2253
-4,000	7	0.0693	1700	610	0.3316
-3,000	14	0.0657	1750	720	0.4463
-2,000	27	0.0616	1800	900	0.5754
-1,000	50	0.1386	1850	1200	0.3964
-500	100	0.1352	1875	1325	0.8164
-200	150	0.0623	1900	1625	0.8306
1	170	0.0559	1920	1813	0.9164
200	190	0.000	1930	1987	1.0772
400	190	0.0256	1940	2213	1.2832
600	200	0.0477	1950	2516	1.8226
800	220	0.0931	1960	3019	2.0151
1000	265	0.1886	1970	3693	1.8646
1100	320	0.1178	1980	4450	1.8101
1200	360	0.000	1990	5333	-

แหล่งที่มา: Kremer, 1993: 683.

ตารางที่ 1.2 สัดส่วนคนวัยต่างๆของประชากรโลก พ.ศ. 2493-2643

พ.ศ.	สัดส่วนของประชากรทั้งหมด		
	0-14 ปี	15-59 ปี	60 ปีขึ้นไป
2493	34.3	57.6	8.1
2498	35.7	56.4	7.9
2503	37.1	55.0	7.9
2508	37.8	54.2	8.0
2513	37.8	54.3	8.3
2518	36.7	54.7	8.5
2523	35.3	56.1	8.6
2528	33.8	57.3	8.9
2533	32.7	58.0	9.2
2538	31.8	58.7	9.5
2543	30.2	59.8	10.0
2548	28.2	61.5	10.3
2553	26.8	62.2	11.0
2558	25.8	62.0	12.3
2563	24.9	61.5	13.5
2568	23.9	61.1	15.0
2573	22.9	60.5	16.6
2578	22.1	59.9	18.0
2583	21.4	59.4	19.2
2588	20.9	58.6	20.4
2593	20.5	57.7	21.8
2598	20.1	57.0	22.9
2603	19.7	56.6	23.7
2608	19.4	56.3	24.3
2613	19.1	55.9	25.0
2618	18.9	55.5	25.6
2623	18.7	55.1	26.2
2628	18.5	54.8	26.7
2633	18.3	54.6	27.0
2638	18.1	54.4	27.5
2643	17.9	54.1	28.0

แหล่งที่มา: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2011.

ตารางที่ 1.3 สัดส่วนของประชากรวัยต่างๆ ในประเทศพัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา พ.ศ. 2493-2643

พ.ศ.	ประเทศที่พัฒนาแล้ว			ประเทศที่กำลังพัฒนา		
	0-14 ปี	15-59 ปี	60 ปีขึ้นไป	0-14 ปี	15-59 ปี	60 ปีขึ้นไป
2493	27.3	60.9	11.7	39.2	55.0	5.8
2498	27.3	60.5	12.1	40.2	54.3	5.5
2503	28.1	59.2	12.7	41.6	52.9	5.5
2508	27.4	59.0	13.5	42.8	51.7	5.5
2513	26.0	59.4	14.6	42.7	51.7	5.6
2518	24.2	60.3	15.5	42.1	52.2	5.7
2523	22.5	62.0	15.6	41.1	53.1	5.8
2528	21.5	62.1	16.5	40.3	53.8	5.9
2533	20.6	61.8	17.7	39.3	54.6	6.1
2538	19.6	62.0	18.4	37.8	55.8	6.4
2543	18.3	62.2	19.5	35.8	57.5	6.7
2548	16.9	63.0	20.1	33.8	59.0	7.0
2553	16.5	61.8	21.7	32.1	60.4	7.5
2558	16.7	59.8	23.5	30.7	61.0	8.3
2563	16.8	57.8	25.4	29.3	61.3	9.4
2568	16.6	56.2	27.2	28.0	61.5	10.5
2573	16.3	55.1	28.6	26.6	61.7	11.8
2578	16.1	54.2	29.8	25.3	61.6	13.0
2583	16.1	53.3	30.6	24.3	61.3	14.4
2588	16.4	52.3	31.4	23.4	60.7	15.9
2593	16.6	51.5	31.9	22.7	59.9	17.4
2598	16.8	51.3	31.9	22.0	59.3	18.8
2603	16.8	51.6	31.5	21.3	58.7	20.0
2608	16.8	51.9	31.3	20.7	58.3	21.0
2613	16.9	51.8	31.3	20.3	57.7	22.0
2618	17.0	51.5	31.5	19.9	57.2	22.9
2623	17.1	51.2	31.7	19.5	56.7	23.8
2628	17.1	51.0	31.8	19.2	56.3	24.6
2633	17.1	50.9	32.0	18.9	55.9	25.2
2638	17.0	50.8	32.2	18.6	55.6	25.8
2643	16.9	50.6	32.4	18.3	55.2	26.4

แหล่งที่มา: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2011.

ตารางที่ 1.4 อายุเฉลี่ยของประชากรไทยและอัตราการเกิด

ปี (พ.ศ.)	อายุเฉลี่ย (ปี)	อัตราการเจริญพันธุ์ (จำนวนบุตรต่อมารดา)
2493-2498	50.7	6.14
2498-2503	53.8	6.14
2503-2508	56.6	6.13
2508-2513	58.7	5.99
2513-2518	61.0	5.05
2518-2523	63.6	3.92
2523-2528	67.6	2.95
2528-2533	72.0	2.30
2533-2538	72.3	1.99
2538-2543	72.2	1.77
2543-2548	72.9	1.68
2548-2553	73.6	1.63
2553-2558	74.4	1.53
2558-2563	75.2	1.46
2563-2568	76.1	1.44
2568-2573	76.8	1.47
2573-2578	77.6	1.53
2578-2583	78.3	1.59
2583-2588	78.9	1.65
2588-2593	79.5	1.70
2593-2598	80.1	1.75
2598-2603	80.6	1.79
2603-2608	81.1	1.83
2608-2613	81.7	1.86
2613-2618	82.1	1.89
2618-2623	82.6	1.92
2623-2628	83.1	1.94
2628-2633	83.6	1.96
2633-2638	84.0	1.98
2638-2643	84.5	1.99

แหล่งที่มา: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2011.

ตารางที่ 1.5 จำนวนและสัดส่วนคนชราของประเทศไทย

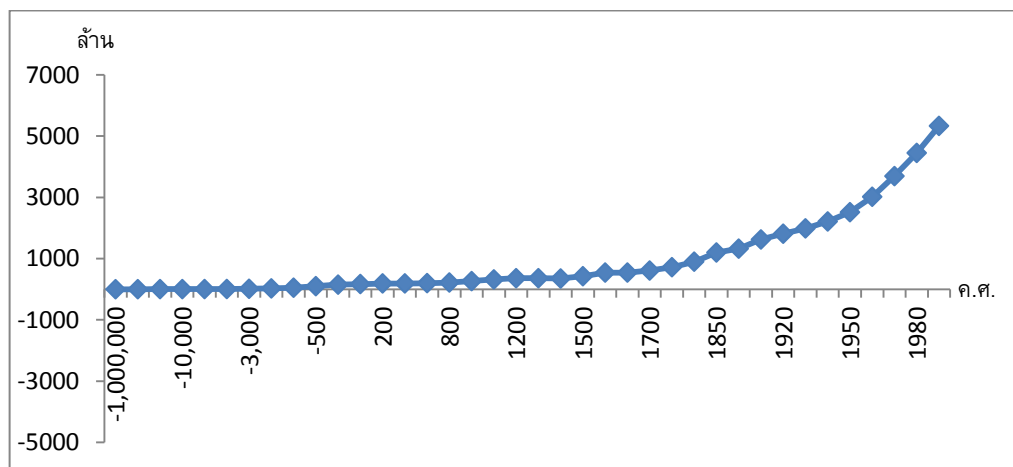
ปี (พ.ศ.)	จำนวน (พันคน)	สัดส่วนต่อประชากร ทั้งหมด (ร้อยละ)
2493	1,041	5.0
2498	1,197	5.1
2503	1,430	5.2
2508	1,688	5.3
2513	1,972	5.3
2518	2,269	5.4
2523	2,625	5.5
2528	3,181	6.1
2533	4,176	7.3
2538	5,247	8.8
2543	6,487	10.3
2548	7,594	11.4
2553	8,902	12.9
2558	10,842	15.3
2563	13,207	18.3
2568	15,529	21.3
2573	17,810	24.3
2578	19,648	26.8
2583	21,022	28.8
2588	22,004	30.5
2593	22,620	31.8
2598	23,001	33.0
2603	23,123	33.9
2608	23,084	34.6
2613	22,789	34.9
2618	22,271	34.8
2623	21,594	34.5
2628	20,896	34.1
2633	20,278	33.7
2638	19,771	33.5
2643	19,364	33.3

แหล่งที่มา: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2011.

ตารางที่ 1.6 ตัวชี้วัดสังคมผู้สูงอายุในประเทศไทย

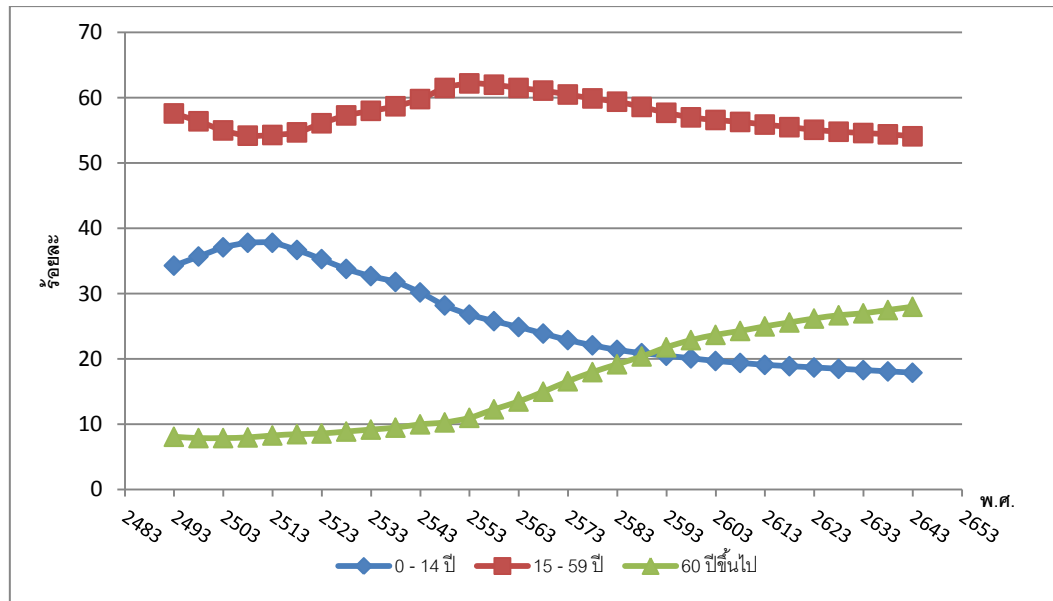
พ.ศ.	จำนวนประชากร ทั้งหมด (พันคน)	ประชากรที่มีอายุเกิน 60 ปี		ดัชนีชี้วัดสังคม ผู้สูงอายุ [[60+]/(0-14)]	อายุมาตรฐาน ของประชากร	อัตราส่วน เกือหนุนผู้สูงอายุ [(15-59)/(60+)]
		จำนวน (พันคน)	% ของ ประชากร			
2503	26,258	1,210	4.6	0.1	18.6	11.3
2513	34,397	1,683	4.9	0.1	17.1	10.2
2523	44,825	2,445	5.5	0.1	19.8	10.3
2533	54,549	4,017	7.4	0.3	25.1	8.6
2543	62,236	5,867	9.4	0.4	29.4	7.0
2553	67,313	8,011	11.9	0.6	33.8	5.7
2563	70,100	12,272	17.5	1.1	38.3	3.8
2573	70,629	17,744	25.1	1.9	42.9	2.4

แหล่งที่มา: Thai Population Censuses 1960-1990, NESDB 2007 Population projections
อ้างอิงใน Knodel and Chayovan, 2009: 5.



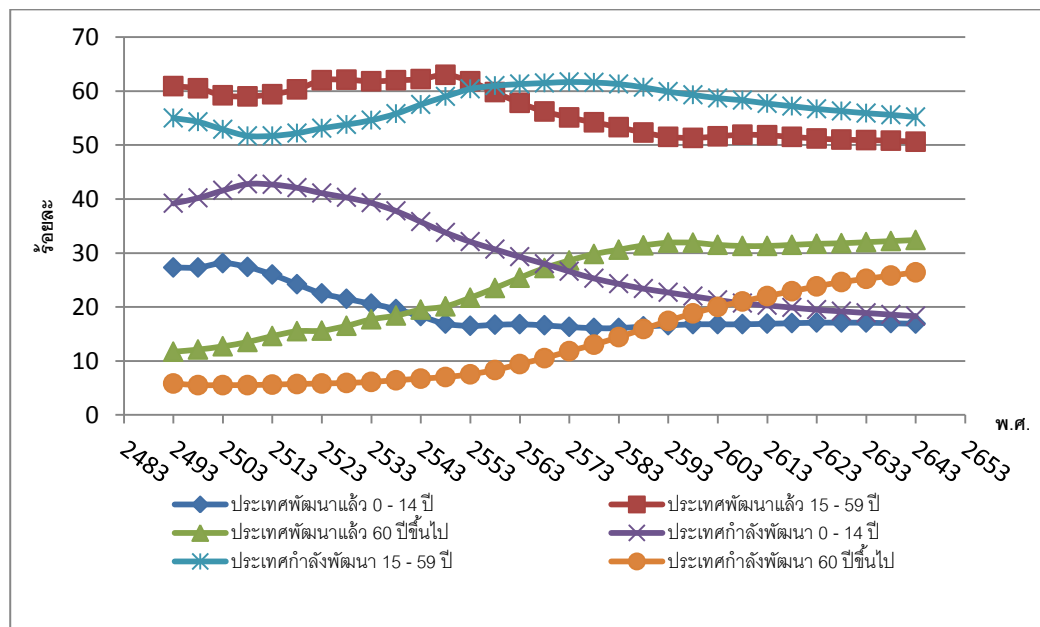
ภาพที่ 1.1 จำนวนประชากรโลกตั้งแต่ 1 ล้านปีก่อนคริสตกาล ถึง ค.ศ.1990

แหล่งที่มา: ดัดแปลงจาก Kremer, 1993: 683.



ภาพที่ 1.2 สัดส่วนคนวัยต่างๆ ของประชากรโลก พ.ศ. 2493-2643

แหล่งที่มา: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2011.



ภาพที่ 1.3 สัดส่วนของประชากรในวัยต่างๆ ในประเทศพัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา

แหล่งที่มา: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2011.

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอายุประชากรนั้นเป็นการศึกษาที่ต่อยอดมาจากการศึกษาผลกระทบของอัตราเพิ่มประชากรต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ เนื่องจากในขณะที่ผลการศึกษาเรื่องอัตราเพิ่มประชากรกับการพัฒนาเศรษฐกิจที่ผ่านมาสรุปได้ว่า อัตราการเติบโตของประชากรไม่มีผลกับการพัฒนาเศรษฐกิจ (Bloom, Canning and Sevilla 2003: 17) แต่การเปลี่ยนแปลงของอัตราการเกิดและอัตราการเสียชีวิตซึ่งเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงอัตราเพิ่มประชากรนั้นทำให้อัตราการ “เกิด แก่ เจ็บ ตาย” เปลี่ยนแปลงไป เป็นผลให้สัดส่วนประชากรในวัยเด็ก และวัยทำงานลดลงเรื่อยๆ ในขณะที่สัดส่วนคนในวัยสูงอายุกลับเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอายุประชากรมีผลข้างเคียงที่ทำให้อัตราเพิ่มประชากรลดลง ความสำคัญของประเด็นด้านผลของอัตราเพิ่มประชากรที่สูงอย่างต่อเนื่องจึงคลายความสำคัญลงไป ดังนั้นในช่วงระยะหลัง การศึกษาเกี่ยวกับประชากรกับการพัฒนาเศรษฐกิจจึงเปลี่ยนจากการศึกษาผลของอัตราเพิ่ม มาเป็นศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอายุประชากรต่อการพัฒนาเศรษฐกิจแทน

2.1 สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร มีสาเหตุมาจากอัตราการเสียชีวิต (Mortality Rate) และอัตราการเจริญพันธุ์ (Fertility Rate) ที่เคยสูงลดลงมาอยู่ในระดับต่ำซึ่งจะกล่าวในรายละเอียดดังนี้

2.1.1 การเปลี่ยนแปลงอัตราการเสียชีวิต (Mortality Transition)

Weil (2009: 101) อธิบายว่าโครงสร้างประชากรเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงเมื่อประมาณ 200 ปีที่ผ่านมา หลังจากประเทศต่างๆ มีอัตราการเสียชีวิตของประชากรในแต่ละวัยลดลง โดยมีสาเหตุหลักอยู่ 3 สาเหตุคือ (1) การได้รับประทานอาหารที่มีปริมาณและคุณภาพมากขึ้น (2) สาธารณสุขดีขึ้น มีน้ำและอาหารสะอาดให้บริโภคมากขึ้น รวมไปถึงการกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงที่เป็นพาหะนำโรค (3) การรักษาพยาบาลมีประสิทธิภาพมากขึ้น จากฐานข้อมูลประชากรองค์การสหประชาชาติชี้ว่า ปัจจุบันอัตราการเสียชีวิต (Mortality Rate หรือ Crude Death Rate) คือ 8.2 คนต่อประชากร 1,000 คน ลดลงจากจาก 18.7 คนในช่วง พ.ศ. 2493-2498 การ

ที่อัตราการเสียชีวิตลดลง มีผลทำให้โครงสร้างประชากรเปลี่ยนไปโดยทำให้สัดส่วนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น

อัตราการเสียชีวิตมักจะมีความสัมพันธ์กับอายุเฉลี่ย (Life Expectancy at Birth) ซึ่งหมายถึง อายุขัยโดยเฉลี่ยของเด็กทารกที่เกิดใหม่ โดยในช่วงก่อนศตวรรษที่ 18 (ซึ่งตรงกับช่วงที่อัตราเพิ่มประชากรยังไม่มากนัก) อายุขัยเฉลี่ยของประชากรโลกยังต่ำและค่อนข้างคงที่หรือเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ แต่ตั้งแต่ศตวรรษที่ 18 เป็นต้นมา (ซึ่งตรงกับช่วงที่จำนวนประชากรโลกเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว) อายุขัยเฉลี่ยของประชากรได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง และจากฐานข้อมูลประชากรขององค์การสหประชาชาติแสดงให้เห็นว่า ในช่วง พ.ศ. 2493-2498 ประชากรในประเทศพัฒนาแล้วมีอายุเฉลี่ย 65.9 ปี ช่วง พ.ศ. 2548-2553 เพิ่มขึ้นเป็น 76.9 ปี และคาดว่าในช่วง พ.ศ. 2638-2643 อายุเฉลี่ยจะเพิ่มเป็น 88.2 ปี หรือกล่าวอีกอย่างคือคนในประเทศพัฒนาแล้วจะมีอายุยืนขึ้น 22.3 ปีในช่วง พ.ศ. 2493-2643 (150 ปี) เปรียบเทียบกับประเทศกำลังพัฒนาที่มีอายุเฉลี่ย 42.3 ปี, 67.5 ปี และ 80.1 ปีในช่วงเวลาเดียวกัน หรือกล่าวอีกอย่างคือคนในประเทศกำลังพัฒนามีอายุยืนขึ้นถึง 37.8 ปี ในช่วง พ.ศ. 2493-2643 (150 ปี) จึงส่งผลให้สัดส่วนผู้สูงอายุต่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น เห็นได้จากสัดส่วนประชากรโลกที่อยู่ในวัยชรา (60 ปีขึ้นไป) เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก ร้อยละ 8.1 ใน พ.ศ. 2493 เป็นร้อยละ 11 ใน พ.ศ. 2553 และคาดการณ์ว่าใน พ.ศ. 2643 จะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 28

2.1.2 การเปลี่ยนแปลงของการเจริญพันธุ์ (Fertility Transition)

อัตราการเจริญพันธุ์ (Fertility Rate) คือ จำนวนบุตรที่คาดว่าจะสามารถให้กำเนิดได้ในช่วงชีวิตของเขา จากข้อมูลขององค์การสหประชาชาติระบุว่าอัตราการเจริญพันธุ์ในประเทศส่วนใหญ่ลดลงตลอดช่วง พ.ศ. 2493-2643 กล่าวคือประเทศที่พัฒนาแล้ว อัตราการเจริญพันธุ์ใน พ.ศ. 2493-2498 คือ 2.81 คน จากนั้นลดลงเหลือ 1.66 คนในช่วง พ.ศ. 2548-2553 และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็น 2.07 คนในช่วง พ.ศ. 2638-2643 (อย่างไรก็ดีระดับดังกล่าวก็ต่ำกว่า 2.1 คน ซึ่งเป็นระดับของอัตราการเจริญพันธุ์ที่ทำให้มีจำนวนประชากรเท่าเดิมเหมือนเก่า นั่นหมายถึง หากอัตราการเจริญพันธุ์ต่ำกว่า 2.1 คน จำนวนประชากรจะลดลง) เช่นเดียวกับในประเทศกำลังพัฒนาที่อัตราการเจริญพันธุ์ลดลงจาก 6.07 คนในช่วง พ.ศ. 2493-2498 ต่อมาเหลือ 2.67 คนใน พ.ศ. 2548-2553 และคาดว่าจะลดลงเหลือ 2.02 คนใน พ.ศ. 2638-2643 นั้นหมายถึงการมีประชากรเกิดใหม่น้อยลงเรื่อยๆ

การลดลงของอัตราการเจริญพันธุ์มีส่วนทำให้โครงสร้างประชากรเปลี่ยนแปลงไป โดยหากอัตราการเจริญพันธุ์ลดลงจะทำให้ประชากรจะมีอัตราเพิ่มลดลง สัดส่วนเด็กลดลง สัดส่วนคนชราเพิ่มขึ้น และนอกจากนี้การที่มีจำนวนเด็กเกิดใหม่น้อยลงนั้นหมายความว่าในระยะสั้นสัดส่วนคนวัยทำงานจะเพิ่มขึ้น แต่ในระยะเวลาอีกประมาณ 15-20 ปีถัดมา สัดส่วนของคนวัย

ทำงานจะลดลง จะเห็นได้ว่าการที่อัตราการเจริญพันธุ์ลดลงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรค่อนข้างซับซ้อนกว่ากรณีที่อัตราการเสียชีวิตลดลง

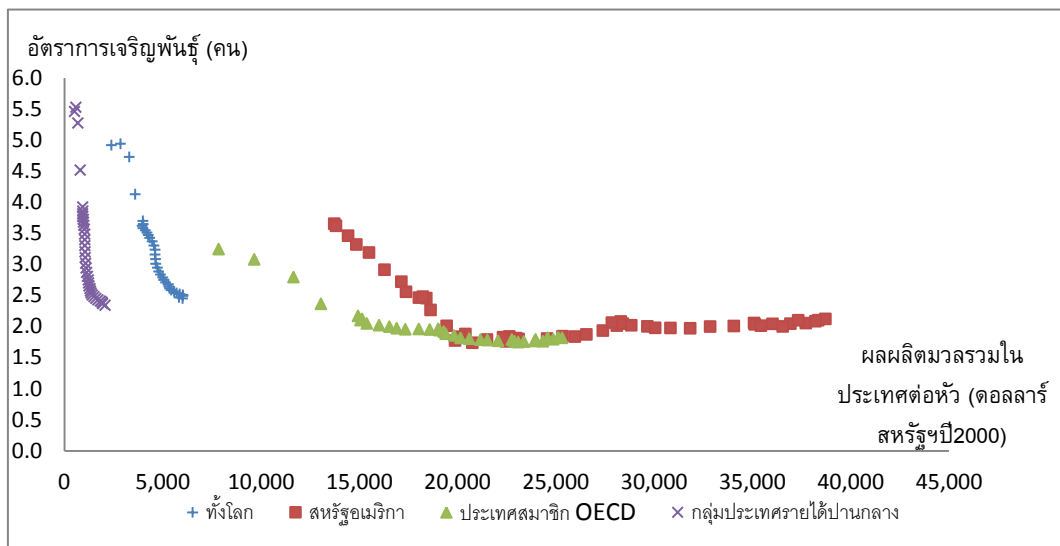
2.1.3 สาเหตุที่อัตราการเจริญพันธุ์ลดลง

เหตุผลที่อธิบายการลดลงของอัตราการเจริญพันธุ์ จะค่อนข้างซับซ้อนกว่าเหตุผลที่อธิบายการลดลงของอัตราการเสียชีวิต เนื่องจากในทางเศรษฐศาสตร์จะวิเคราะห์ไว้ว่าลูกจัดอยู่ในประเภทสินค้าปกติ กล่าวคือจำนวนการมีลูกจะขึ้นอยู่กับรายได้ หากมีรายได้มาก ก็จะมีลูกมาก หากมีรายได้น้อย ก็จะมีลูกน้อย อย่างไรก็ตามเมื่อระบบเศรษฐกิจมีการพัฒนาและเติบโตขึ้น ประชากรมีรายได้มากขึ้น ในความเป็นจริงกลับพบว่าโดยภาพรวมแล้วจำนวนการมีลูกกลับลดลง (ภาพที่ 2.1)

สาเหตุที่ทำให้อัตราการเจริญพันธุ์ลดลงเมื่อมีรายได้มากขึ้นได้แก่

1) ผลของการทดแทน (Substitution Effect) มากกว่าผลของรายได้ (Income Effect)

Todaro and Smith (2006: 282) อธิบายด้วยการใช้ทฤษฎีการบริโภคในจุลเศรษฐศาสตร์ โดยมีสมมติฐานว่าจากลักษณะนิสัยของผู้บริโภค และเงินได้ที่มีครัวเรือนพยายามที่จะได้รับความพอใจจากการบริโภคให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และใช้สมมติฐานว่า “ลูก” คือสินค้าชนิดหนึ่งที่จะต้องบริโภค หรือมี การวิเคราะห์แสดงได้ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.1 อัตราการเจริญพันธุ์และรายได้ พ.ศ. 2503-2553

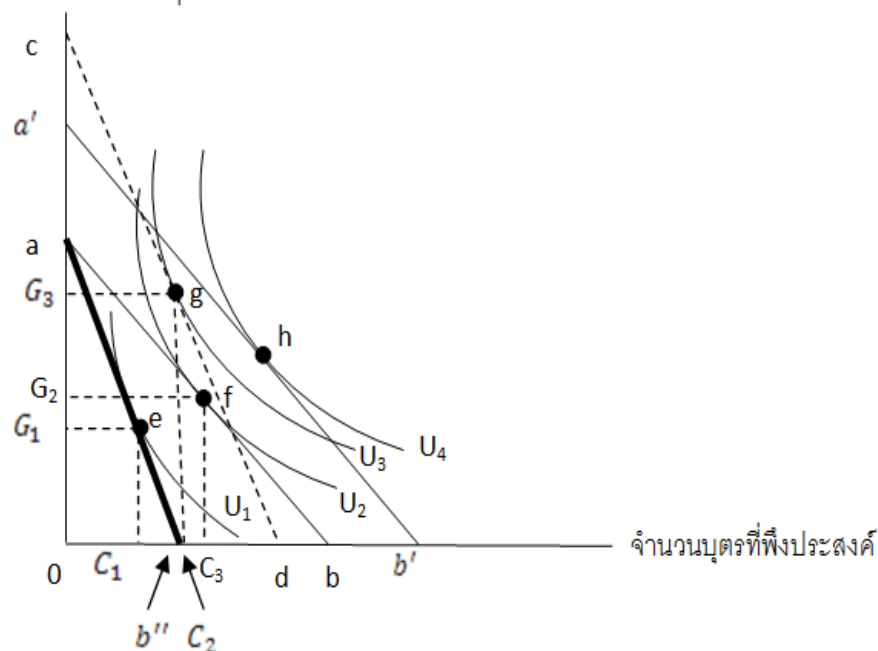
แหล่งที่มา: World Development Indicator (WDI) & Global Development Finance (GDF),
World Bank

ในภาพที่ 2.2 แกนนอนคือจำนวนลูกที่พึงประสงค์ แกนตั้งคือจำนวนสินค้าชนิดอื่นๆ ที่พ่อแม่บริโภค ให้ตอนแรกพวกเขามีเงินที่ใช้บริโภคสินค้าและบริการจำนวนหนึ่ง หากนำเงินทั้งหมดนั้นมาใช้ในการมีลูก และสินค้าชนิดอื่นๆ จะได้คู่อันดับสินค้าอื่นๆ และลูกที่เป็นไปได้ ดังเส้นงบประมาณ ab ซึ่งจะสัมผัสเส้นความพอใจเท่ากัน U_2 ได้ดูลยภาพเป็นกลุ่มสินค้า f จะได้ว่าเขาพึงประสงค์มีลูก C_3 คน และบริโภคสินค้าชนิดอื่นๆ G_2 หน่วย

หากครอบครัวนี้มีรายได้มากขึ้นในขณะที่ปัจจัยอื่นๆ คงที่ ผลของรายได้จะทำให้สามารถบริโภคทั้งสินค้าอื่นๆ และมีลูกได้มากขึ้น จะทำให้เส้นงบประมาณเปลี่ยนจากเส้น ab เป็นเส้น $a'b'$ จะสัมผัสกับเส้นความพอใจเท่ากัน U_4 ได้ดูลยภาพกลุ่มสินค้า h จะได้ว่าหากที่เขามีรายได้มากขึ้นจะทำให้เขามีลูกได้มากขึ้นและบริโภคสินค้าชนิดอื่นๆ ได้มากขึ้น

หากต้นทุนของการมีลูกเพิ่มขึ้น แต่ให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ เช่น การที่ผู้หญิงมีโอกาในการทำงานมากขึ้น ทำให้มีค่าเสียโอกาสในการเลี้ยงดูลูกมากขึ้น จะทำให้เส้นงบประมาณเปลี่ยนจาก ab เป็น ab'' สัมผัสเส้นความพอใจเท่ากัน U_1 ที่กลุ่มสินค้า e จะได้ว่าครอบครัวนี้จะมีบุตรที่พึงประสงค์น้อยลงเหลือ C_1 คนและบริโภคสินค้าชนิดอื่นๆ น้อยลงเหลือ G_1 หน่วย

จำนวนการบริโภคสินค้าอื่นๆ ของพ่อแม่



ภาพที่ 2.2 การตัดสินใจมีบุตรน้อยลงเมื่อมีรายได้มากขึ้น

แหล่งที่มา: Todaro and Smith, 2006: 284.

ปัจจุบันเมื่อเศรษฐกิจเติบโตขึ้น ทั้งชายและหญิงต่างมีรายได้มากขึ้น ทำให้รายได้ของครอบครัวมีมากขึ้น แต่อัตราการเจริญพันธุ์กลับลดลง ซึ่งขัดแย้งกับทฤษฎีการบริโภคที่แสดงไปในข้างต้น (เพื่ออธิบายได้ว่าหากรายได้ของครอบครัวเพิ่มขึ้นและปัจจัยอื่นๆ คงที่ ครอบครัวนี้จะพึงประสงค์มีลูกมากขึ้นและบริโภคสินค้าชนิดอื่นๆ มากขึ้น) สาเหตุที่เป็นเช่นนั้นคือ ปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจมีลูกไม่คงที่ ซึ่งปัจจัยนั้นก็คือ ต้นทุนของการมีบุตรเพิ่มขึ้น เพราะในการเลี้ยงดูบุตรต้องใช้เวลามาก หากสามีหรือภรรยาคนใดคนหนึ่งหรือทั้ง 2 คนไม่ทำงานและโดยทำหน้าที่เลี้ยงลูกเพียงอย่างเดียว จะทำให้เกิดค่าเสียโอกาสจากการยอมสละรายได้จากการทำงาน ดังนั้นหากสามีหรือภรรยามีรายได้จากการทำงานมากขึ้น ต้นทุนในการเลี้ยงดูบุตรจะมากขึ้นตาม ประกอบกับในปัจจุบันผู้หญิง (ที่มักจะเป็นฝ่ายเลี้ยงดูลูก) ได้รับการศึกษามากขึ้น ทำให้มีโอกาสในการทำงานมากขึ้น การมีบุตรทำให้เกิดค่าเสียโอกาสจากรายได้ในการทำงาน (ระหว่างตั้งครรภ์เป็นอย่างน้อย) ดังนั้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจจะมีผลต่ออุปสงค์ของการมีบุตร 2 ทางคือ

(1) ผลของรายได้ (Income Effect) เมื่อมีรายได้มากขึ้น จะพึงประสงค์มีลูกมากขึ้น และบริโภคสินค้าอื่นๆ มากขึ้น

(2) ผลของการทดแทน (Substitution Effect) หากต้นทุนการมีลูกเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนสินค้าชนิดอื่นๆ เพิ่มขึ้น ผู้บริโภคจะหันไปบริโภคสินค้าอื่นๆ มากขึ้น และพึงประสงค์มีลูกน้อยลง

จากภาพที่ 2.2 หากราคาสัมพัทธ์ของการมีลูกเมื่อเปรียบเทียบกับสินค้าอื่นๆ เพิ่มขึ้น พร้อมๆ กับรายได้ที่มีมากขึ้นจะทำให้ เส้นงบประมาณเปลี่ยนจาก ab เป็น cd ด้วยเส้นงบประมาณใหม่นี้ หากครอบครัวนี้ตัดสินใจไม่มีลูก รายได้ทั้งหมดที่มีจะสามารถนำมาบริโภคสินค้าได้เพิ่มเป็น c หน่วย ในทางตรงกันข้ามหากครอบครัวนี้ไม่บริโภคสินค้าเลย และนำรายได้ทั้งหมดมาใช้ในการเลี้ยงดูลูก จำนวนลูกที่พึงประสงค์ของครอบครัวนี้จะเพิ่มเป็น d คน เส้นงบประมาณ cd สัมผัสกับเส้นความพอใจเท่ากัน U_3 ได้ดูรูปภาพที่กลุ่มสินค้า g จะได้ว่าเมื่อเศรษฐกิจพัฒนาขึ้น ครอบครัวมีรายได้มากขึ้น ครอบครัวจะมีความพอใจมากขึ้น จากการลดจำนวนมีลูกที่พึงประสงค์ลงจาก C_3 คนเป็น C_2 คนและบริโภคสินค้าชนิดอื่นๆ มากขึ้นแทน จะได้ว่าผลของการแทนจะทำให้มีบุตรน้อยลงเท่ากับ C_3 ลบด้วย C_1 คน และผลของรายได้จะทำให้มีบุตรเพิ่มขึ้นเท่ากับ C_2 ลบด้วย C_1 คน ดังนั้นผลสุทธิระหว่างผลของรายได้และผลของการทดแทนคือ มีบุตรน้อยลงเท่ากับ C_3 ลบด้วย C_2 คน

2) ผลข้างเคียงจากการลดลงของอัตราการเสียชีวิต

เมื่อเศรษฐกิจพัฒนาขึ้น อัตราการเสียชีวิตจะลดลง เนื่องจากระบบสาธารณสุขดีขึ้น ก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้อัตราการเจริญพันธุ์ลดลง เพราะเมื่ออัตราการเสียชีวิตลดลง หมายความว่าลูกๆ ที่เกิดมานั้นมีความเป็นไปได้สูงที่จะมีชีวิตรอด และเติบโตขึ้นมาดูแลพ่อแม่ยามแก่เฒ่าได้ ครอบครัวจึงไม่จำเป็นต้องมีลูกมากก็จะสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการมีลูก

ดังกล่าวได้ ซึ่งผลจะตรงกันข้ามหากอัตราการเสียชีวิตยังอยู่ในระดับสูง ที่ในกรณีนี้จะไม่มีความไม่แน่นอนว่าลูกๆ ที่เกิดมาจะมีชีวิตรอดและเติบโตขึ้นมาหรือไม่ ครัวเรือนจึงเลือกที่จะมีลูกในจำนวนที่สูงกว่าที่พึงประสงค์เพื่อเป็นการกระจายความเสี่ยง การที่อัตราการเสียชีวิตต่ำทำให้ครัวเรือนกล้าที่มีลูกจำนวนน้อยลง และกล้าใช้ทรัพยากรในการเลี้ยงดูลูกมากขึ้น เช่นเรื่องการศึกษา สุขภาพ เป็นต้น เนื่องจากมั่นใจว่าลูกๆ จะเติบโตใหญ่ขึ้นมาได้โดยไม่เสียชีวิตไปเสียก่อน ดังนั้นการที่อัตราเสียชีวิตลดลง จึงมีผลทำให้ครัวเรือนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเกี่ยวกับการมีลูก จากมีลูกมากเป็นมีลูกน้อยลงและลงทุนเพิ่มคุณภาพของลูกแทน (Bloom, Canning and Sevilla, 2003: 28; Weil, 2009: 111)

3) อัตราการเกิดลดลงเพราะประโยชน์ของการมีลูกลดลง

Weil (2009: 113) อธิบายว่าสังคมในอดีตเมื่อระบบเศรษฐกิจยังไม่พัฒนา การมีลูกถือเป็นหลักประกันของพ่อแม่ว่าเมื่อแก่ตัวลงจะมีคนที่คอยเลี้ยงดูให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี แต่เมื่อระบบเศรษฐกิจพัฒนามากขึ้น เมื่อตลาดเงินตลาดทุนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้คนวัยทำงานมีทางเลือกในการออมเงินมาก ประโยชน์โดยเปรียบเทียบของการมีลูกจึงลดลง เพราะว่าคนวัยทำงานจะมีหลายทางเลือกในการที่จะออมเงินที่หาмаได้ในวันทำงานเพื่อเก็บไว้ใช้จ่ายในวันเกษียณ ประกอบกับประเทศที่พัฒนาแล้วมักจะมีระบบประกันสังคม และสวัสดิการสังคมต่างๆ ทำให้ความจำเป็นที่จะต้องพึ่งพาลูกหลานในการเลี้ยงดูในยามเกษียณลดลงไป ดังนั้นมีผลทำให้อัตราการเจริญพันธุ์ลดลง

4) ผลจากการเปลี่ยนเป็นสังคมเมืองมากขึ้น (Urbanization)

สภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงจากสังคมชนบทที่เศรษฐกิจขับเคลื่อนด้วยการเกษตร เป็นสังคมเมืองที่มีการผลิตแบบอุตสาหกรรมมากขึ้น มีผลทำให้อัตราการเจริญพันธุ์ลดลง เพราะในสังคมชนบท ครัวเรือนจะประกอบอาชีพที่ใช้แรงงานเข้มข้น ครัวเรือนจะนิยมมีลูกมาก เพื่อใช้ลูกเป็นแรงงานให้กับครอบครัว ซึ่งโดยทั่วไปเมื่อเข้าสู่วัยรุ่นลูกๆ ก็จะสามารถทำงานได้แล้ว ดังนั้นสังคมชนบทจึงนิยมมีลูกมาก และลูกๆ มักมีการศึกษาไม่สูงมากนักเนื่องจากหากศึกษาต่อจะทำให้เกิดค่าเสียโอกาสจากรายได้จากการทำงานไป เมื่อโครงสร้างเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไปเป็นสังคมเมืองมากขึ้น ลูกจะไม่ถือว่าเป็นแรงงานของครัวเรือน เพราะครัวเรือนมักประกอบอาชีพที่ไม่ใช้แรงงานเข้มข้น ดังนั้นจึงเป็นแรงจูงใจให้มีลูกน้อยลง ประกอบกับค่าเสียโอกาสที่เกิดจากการศึกษาของลูกลดลง ทำให้เมื่อเป็นสังคมเมือง ครัวเรือนจะมีลูกน้อยลงและลูกจะได้รับการศึกษามากขึ้น (Bloom, Canning and Sevilla, 2003: 28)

อย่างไรก็ดี การลดลงของอัตราการเสียชีวิตและอัตราการเจริญพันธุ์ที่กล่าวไปแล้วนั้น ไม่ใช่เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นพร้อมกันแต่อย่างใด โดยอัตราการเสียชีวิตได้ลดลงมาก่อนเป็นเวลาหลายสิบปี แล้วอัตราการเจริญพันธุ์จึงได้ลดลงตามมา เหตุการณ์ดังกล่าวเรียกว่าการเปลี่ยนผ่านทางประชากร (Demographic Transition)

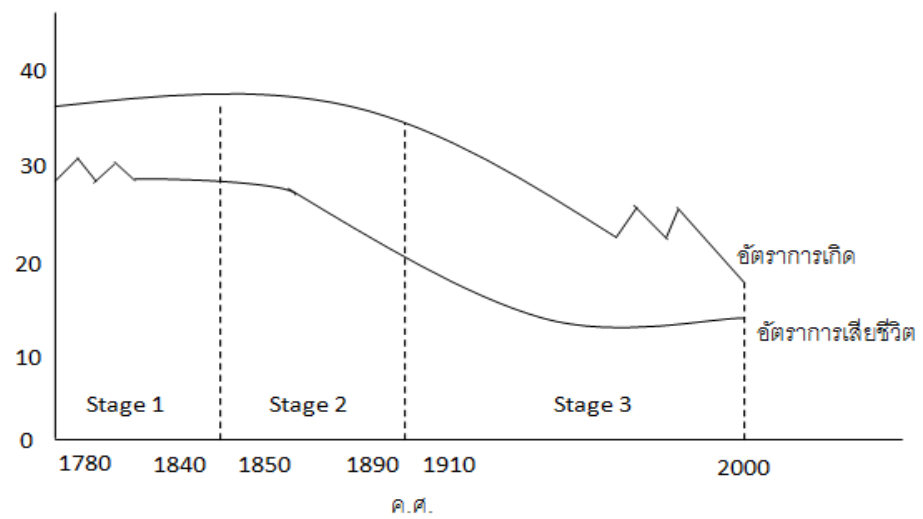
2.2 การเปลี่ยนผ่านทางประชากร (The Demographic Transition)

Todaro and Smith (2006: 275) อธิบายว่าการเปลี่ยนผ่านทางประชากร คือกระบวนการเปลี่ยนแปลงอัตราการเติบโตของจำนวนประชากร จากในอดีตที่จำนวนประชากรค่อนข้างคงที่ ต่อมาจำนวนประชากรได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และท้ายที่สุดจำนวนประชากรก็กลับมากงที่หรือเติบโตเพียงเล็กน้อยอีกครั้ง ประเทศต่างๆ จะต้องเผชิญกับการเปลี่ยนผ่านทางประชากร ซึ่งโดยทั่วไปจะเกิดขึ้นกับประเทศที่พัฒนาแล้วก่อนประเทศกำลังพัฒนา การเปลี่ยนผ่านทางประชากรประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอนคือ (1) ประชากรมีจำนวนคงที่หรือมีอัตราเพิ่มไม่มากนัก เพราะในช่วงเวลาดังกล่าว ทั้งอัตราการเสียชีวิตและอัตราการเจริญพันธุ์อยู่ในระดับสูงทั้งคู่ และมีอัตราใกล้เคียงกัน (2) ประชากรเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากในระยะนี้อัตราการเสียชีวิตลดลง เพราะการรักษาพยาบาล สาธารณสุขดีขึ้นตามการพัฒนาเศรษฐกิจ ในขณะที่อัตราการเจริญพันธุ์ยังคงอยู่ในระดับสูงเช่นเดิม และ (3) จำนวนประชากรกลับมากงที่อีกครั้ง เนื่องจากอัตราการเจริญพันธุ์ได้ลดลงมาจนใกล้เคียงกับอัตราการเสียชีวิตอีกครั้งหนึ่ง การเปลี่ยนผ่านทางประชากรแสดงได้ดังภาพที่ 2.3 และ 2.4

ภาพที่ 2.3 แสดงการเปลี่ยนผ่านทางประชากรของประเทศยุโรปตะวันตก (ซึ่งเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว) และภาพที่ 2.4 แสดงเหตุการณ์เดียวกันในกรณีของประเทศกำลังพัฒนา จะเห็นได้ว่าลักษณะต่างๆ ของการเปลี่ยนผ่านทางประชากรในประเทศพัฒนาแล้วและกำลังพัฒนามีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่เกิดขึ้นไม่พร้อมกัน กล่าวคือในประเทศที่พัฒนาแล้วการเปลี่ยนผ่านทางประชากรจะเริ่มขึ้นประมาณ ค.ศ. 1850 และสิ้นสุดประมาณ ค.ศ. 2000 ในขณะที่ประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่จะเริ่มขึ้นในช่วง ค.ศ. 1950 หรือ 100 ปีหลังจากที่ประเทศพัฒนาแล้วเริ่มเกิดการเปลี่ยนผ่านทางประชากร โดยในกรณีของประเทศกำลังพัฒนานั้นจะแบ่งออกเป็น 2 กรณีตามขนาดการเปลี่ยนแปลง กรณีที่ 1 จะมีขนาดการเปลี่ยนแปลงอัตราเกิดและอัตราการเสียชีวิตที่มากกว่ากรณีที่ 2 ประเทศในกรณีที่ 1 เช่น ไทย ใต้หวัน เกาหลีใต้ จีน มาเลเซีย อินโดนีเซีย บราซิล เป็นต้น ในขณะที่กรณีที่ 2 ได้แก่ประเทศส่วนใหญ่ในทวีปแอฟริกา

ผลจากการเปลี่ยนผ่านทางประชากร ทำให้เกิดผลโดยตรงต่อโครงสร้างประชากร ทำให้สัดส่วนของคนในวัยต่างๆ เปลี่ยนไป กล่าวคือมีสัดส่วนคนวัยเด็กและวัยทำงานน้อยลง แต่สัดส่วนคนสูงอายุเพิ่มขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปแล้วหากประเทศใดมีสัดส่วนคนสูงอายุมากกว่าร้อยละ 10 จะเรียกประเทศนั้นว่าเป็นสังคมผู้สูงอายุ (Aging Society) ในปัจจุบันหลายประเทศก็เป็นสังคมสูงอายุไปแล้ว และหลายประเทศกำลังเปลี่ยนแปลงสู่สังคมผู้สูงอายุ ด้วยเหตุนี้จึงมีการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบ และแนวทางแก้ไขปัญหที่อาจเกิดขึ้นอยู่เป็นจำนวนมาก

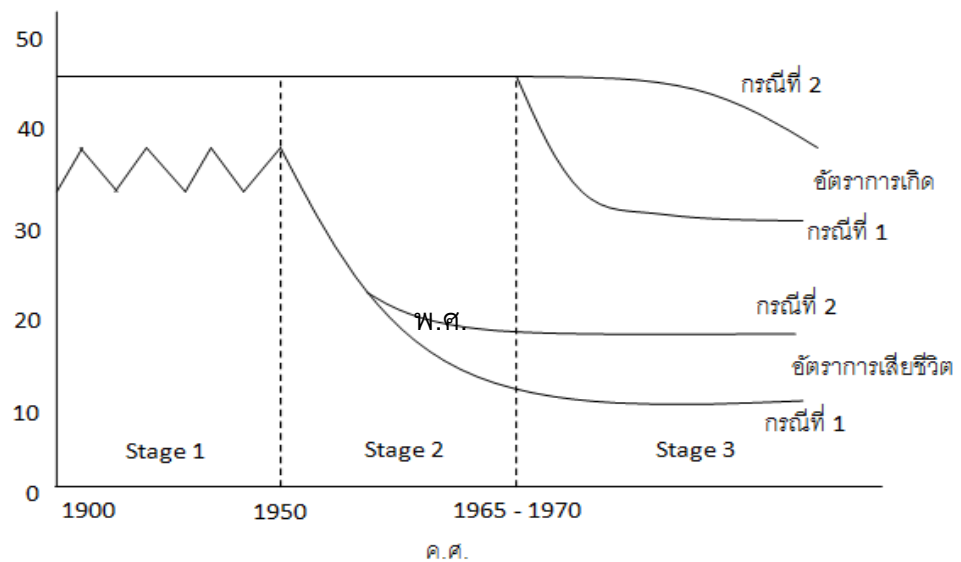
จำนวนการเกิดและการเสียชีวิตต่อประชากร 1,000 คน



ภาพที่ 2.3 การส่งผ่านทางประชากร ในประเทศยุโรปตะวันตก

แหล่งที่มา: Todaro and Smith, 2006: 275.

จำนวนเกิดและการเสียชีวิตต่อประชากร 1,000 คน



ภาพที่ 2.4 การส่งผ่านทางประชากร ในประเทศกำลังพัฒนา

แหล่งที่มา: Todaro and Smith, 2006: 276.

2.3 ภาระของคนวัยทำงานจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่ทำให้มีสัดส่วนผู้สูงอายุมากขึ้น โดยหากประเทศใดมีสัดส่วนผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 10 จะเรียกว่าประเทศนั้นอยู่ในสภาพของสังคมผู้สูงอายุ (Aging Society) สังคมผู้สูงอายุถูกมองว่าจะทำให้เกิดภาระกับคนในวัยทำงาน เพราะว่าจะมีผู้สูงอายุมากขึ้นแต่มีคนวัยทำงานน้อยลง ทำให้คนวัยทำงานจะต้องรับภาระในการดูแลผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น ในระดับจุลภาค ภาระของคนวัยทำงานในสังคมผู้สูงอายุถูกมองว่าจะสูงขึ้นไปอีก หากคนวัยทำงานนั้นจะต้องดูแลคนชราซึ่งเป็นพ่อแม่และลูกของตัวเองในเวลาเดียวกัน โดยคนวัยทำงานที่จะต้องดูแลคนทั้ง 2 วัยในเวลาเดียวกันนี้จะเรียกว่าคนรุ่นแซนวิช (Sandwich Generation) ซึ่ง Norzareen and Nobaya (2010: 172) ให้ความหมายของคนรุ่นแซนวิชว่า หมายถึงคนในวัยทำงานที่มีหน้าที่ทำงานหารายได้ ดูแลบุตรและผู้สูงอายุในครอบครัวในเวลาเดียวกัน ที่ผ่านมามีงานศึกษาที่เกี่ยวข้องหลายชิ้น เช่น Norzareen and Nobaya (2010: 171) ที่ศึกษาสวัสดิการของคนรุ่นแซนวิช ที่เป็นผู้หญิงในประเทศมาเลเซีย การศึกษาพบว่าผู้หญิงมาเลเซียอยู่ในสถานการณ์ที่ลำบาก (Dilemma) เพราะจะต้องทำหน้าที่เลี้ยงดูทั้งบุตรและพ่อแม่ ทำงานบ้าน และทำงานหารายได้เลี้ยงดูครอบครัวและตัวเองในเวลาเดียวกัน ทำให้เกิดความเครียดและคุณภาพชีวิตลดต่ำลง

Williams (2005: 16) ศึกษาคนรุ่นแซนวิช ในประเทศแคนาดาพบว่าใน พ.ศ. 2545 มีชาวแคนาดาประมาณ 712,000 คน ที่เข้าข่ายว่าเป็นคนรุ่นแซนวิช โดยมีอายุระหว่าง 45-64 ปี ที่ทำงาน ดูแลบุตรและพ่อแม่ในเวลาเดียวกัน การศึกษาพบว่าสถานการณ์ดังกล่าวมีผลต่อคนรุ่นแซนวิชที่แตกต่างกันไป กล่าวคือร้อยละ 15 ต้องลดเวลาการทำงานลง ในขณะที่ร้อยละ 20 ต้องเปลี่ยนแปลงตารางการทำงานใหม่ให้สอดคล้องกับบทบาทคนรุ่นแซนวิช และร้อยละ 10 รายงานว่ามีผลทำให้เขามีรายได้ลดลง การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับคนรุ่นแซนวิชอื่นๆ ได้แก่ Nichols and Junk (1997), Nallétamby (2002), Künemund (2006) เป็นต้น

มีงานศึกษาหลายชิ้นที่วัดภาระของคนวัยทำงานโดยพิจารณาจากอัตราส่วนการพึ่งพิงรวม (Total Dependency Ratio) หรือจำนวนผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) และคนวัยเด็ก (อายุน้อยกว่า 15 ปี) ต่อจำนวนคนในวัยทำงาน (15-59 ปี) ที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งหมายความว่าคนวัยทำงานจะต้องรับภาระในการดูแลเด็กและผู้สูงอายุมากขึ้น อย่างไรก็ตามการสรุปว่าภาระของคนวัยทำงานเพิ่มขึ้นโดยพิจารณาจากอัตราส่วนการพึ่งพิงรวม เป็นการพิจารณาเฉพาะตัวแปรทางประชากรศาสตร์เท่านั้น Guest and McDonald (2002: 3) ชี้ว่าการพิจารณาเฉพาะตัวแปรทางประชากรศาสตร์อาจจะทำให้การประเมินผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรต่อมาตรฐานความเป็นอยู่ (Living Standard) ของคนในสังคมไม่น่าเชื่อถือ ควรใช้ตัวแบบทาง

เศรษฐศาสตร์ในการวิเคราะห์ผลกระทบพร้อมกับตัวแปรทางประชากรศาสตร์จึงจะทำให้ได้รับคำตอบที่น่าเชื่อถือกว่า

การศึกษาที่ใช้ตัวแปรทางเศรษฐกิจวัดการทางเศรษฐกิจของการเกิดสังคมผู้สูงอายุมีหลายชิ้น เช่น Friedlander and Klinnov - Malul (1980: 49) ศึกษาการทางเศรษฐกิจของการเกิดสังคมผู้สูงอายุ โดยใช้สมมติฐานที่สำคัญคืออัตราประโยชน์ของแต่ละคนจะมาจากการบริโภค โดยได้เสนอการวัดการทางเศรษฐกิจของสังคมผู้สูงอายุ ว่าวัดจากการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าปัจจุบันของการบริโภคตลอดชีวิต (Present Value of Life - Time per Capita Consumption) แบบจำลองแสดงได้ดังนี้

$$\frac{C_t}{N_t} = \alpha_t \left[f\left(\frac{K}{L}\right) - \left(\frac{r_t + \delta}{r_t + 1}\right) \frac{K}{L} \right]$$

โดย t คือช่วงเวลาที่ t

N คือ จำนวนประชากร

L คือ จำนวนกำลังแรงงานที่มีงานทำ

K คือ มูลค่าทุนที่มีในระบบเศรษฐกิจ (Stock of Capital)

C คือ มูลค่าการบริโภค

δ คือ อัตราการสึกหรอของทุน

r คือ อัตราการเติบโตของกำลังแรงงาน

α_t คือ สัดส่วนแรงงานต่อประชากร หรือ $\alpha_t = \frac{L_t}{N_t}$ โดยที่ $N_t = \frac{(r_t+1)L_{t-1}}{\alpha_t}$

จากแบบจำลองดังกล่าวจะได้ว่าถ้าหากเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่มีแรงงานต่อประชากรลดลงจะทำให้การบริโภคต่อหัว (Consumption per Capita: $\frac{C_t}{N_t}$) ลดลง ซึ่งแสดงได้ด้วยการหาอนุพันธ์ลำดับที่ 1 ของสมการแบบจำลองเทียบกับสัดส่วนแรงงานต่อประชากร (α_t) แสดงได้ดังนี้

$$\frac{\partial \alpha_t \left[f\left(\frac{K}{L}\right) - \left(\frac{r_t + \delta}{r_t + 1}\right) \frac{K}{L} \right]}{\partial \alpha} > 0$$

สมการนี้หมายความว่าหากสัดส่วนของแรงงานต่อประชากรเพิ่มขึ้น การบริโภคต่อหัวจะเพิ่มขึ้น ดังนั้นหากสัดส่วนของแรงงานต่อประชากรลดลงอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร จะทำให้การบริโภคต่อหัวลดลง

อีกทางหนึ่งการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร ที่เกิดจากอัตราการเจริญพันธุ์ลดลงทำให้อัตราเพิ่มแรงงาน (r_t) ลดลง ผลจากการลดลงของอัตราเพิ่มแรงงานต่อการบริโภคต่อหัวแสดงได้โดยการหาอนุพันธ์ลำดับที่ 1 ของสมการแบบจำลองเทียบกับอัตราเพิ่มแรงงาน (r) แสดงได้ดังนี้

$$\frac{\partial \alpha_t \left[f\left(\frac{K}{L}\right) - \left(\frac{r_t + \delta}{r_t + 1}\right) \frac{K}{L} \right]}{\partial r} < 0$$

จะได้ว่าหากอัตราเพิ่มแรงงานลดลง จะทำให้การบริโภคต่อหัวเพิ่มขึ้น Friedlander and Klinnov - Malul ได้สร้างเหตุการณ์จำลองโดยแบ่งออกเป็น 3 เหตุการณ์คือ (1) อัตราการเกิดลดลง แต่ให้อัตราการเสียชีวิตคงที่ (2) อัตราการเสียชีวิตลดลง แต่ให้อัตราการเกิดคงที่ และ (3) ให้อัตราการเกิดและอัตราการเสียชีวิตลดลงพร้อมกัน ผลปรากฏว่ามีเพียงเหตุการณ์แรกที่ทำให้มีการบริโภคต่อหัวเพิ่มขึ้น ในขณะที่เหตุการณ์ที่ 2 และ 3 ทำให้มีการบริโภคต่อหัวลดลง หมายความว่าหากอัตราการเสียชีวิตลดลงแล้ว จะทำให้เกิดภาวะทางเศรษฐกิจ เพราะทำให้มูลค่าปัจจุบันของการบริโภคต่อหัวลดลง

ในทำนองเดียวกับ Guest (2008: 99) ใช้วิธีวัดภาวะที่เกิดขึ้นจากสังคมผู้สูงอายุในประเทศออสเตรเลีย ด้วยการวัดมาตรฐานการครองชีพเฉลี่ยของคนทั้งประเทศ โดยวัดจากการบริโภคเฉลี่ยแบบจำลองที่ใช้ศึกษามีดังต่อไปนี้

$$\frac{C}{N} \equiv \frac{C}{Y} \frac{Y}{L} \frac{L}{N}$$

โดย C คือ การบริโภค (ทั้งภาครัฐและเอกชน)

Y คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GDP)

N คือ จำนวนประชากร

จะได้ว่า $\frac{C}{N}$ คือการบริโภคต่อหัว (Consumption per Capita) ซึ่งเป็นตัวที่สะท้อนมาตรฐานการครองชีพโดยเฉลี่ยของคนทั้งประเทศ ส่วน $\frac{C}{Y}$ คือสัดส่วนของการบริโภคต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ $\frac{Y}{L}$ คือผลิตภาพโดยเฉลี่ยของแรงงาน และ $\frac{L}{N}$ คือสัดส่วนของคนวัยทำงานต่อจำนวนประชากรทั้งหมด หรืออัตราเกือหนุน (Support Ratio) โดยอัตราเกือหนุนรายปีมีวิธีการคำนวณดังนี้

$$\frac{L}{N} = \frac{\sum_{i=1}^m \alpha_i LFPR_i N_i}{\sum_i N_i}$$

โดย m คือจำนวนกลุ่มที่เกิดจากการแบ่งคนออกเป็นกลุ่มอายุต่างๆ ตามอายุ (Age Group), α_i คือตัวถ่วงน้ำหนักของผลิตภาพ (Productivity Weight) แรงงานอายุ i , $LFPR_i$ คืออัตราการมีส่วนร่วมในกำลังแรงงาน (Labour Force Participation Rate) ของแรงงานกลุ่มอายุ i และ N_i คือจำนวนประชากรในกลุ่มอายุ i

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร จะทำให้มีจำนวนคนวัยทำงานลดลง ทำให้อัตราส่วนสนับสนุนลดลง ดังนั้นหากสัดส่วนของการบริโภคต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ

$\left(\frac{C}{Y}\right)$ และผลิตภาพโดยเฉลี่ยของแรงงาน $\left(\frac{Y}{L}\right)$ คงที่แล้ว การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรจะทำให้การบริโภคต่อหัว $\left(\frac{C}{N}\right)$ ลดลง ซึ่งหมายความว่าหากเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรและปัจจัยอื่นๆ คงที่ จะทำให้มาตรฐานการครองชีพของคนในประเทศลดลง โดยมาตรฐานการครองชีพที่ลดลงถือว่าเป็นภาระทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร Guest ศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่เกิดขึ้นในช่วง พ.ศ. 2549 ถึง พ.ศ. 2593 จะมีภาระที่สะท้อนออกมาอยู่ในรูปของมาตรฐานการครองชีพของชาวออสเตรเลียลดลงร้อยละ 15

การวัดภาระที่เกิดขึ้นในสังคมผู้สูงอายุยังปรากฏอยู่อย่างต่อเนื่องในการศึกษาเกี่ยวกับสังคมผู้สูงอายุ เช่น Jackson and Howe (2003) ได้สร้างดัชนีความอ่อนไหวของสังคมผู้สูงอายุ (Aging Vulnerability Index) ของประเทศที่พัฒนาแล้วที่เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ 12 ประเทศ ได้แก่ ประเทศออสเตรเลีย สหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา แคนาดา สวีเดน ญี่ปุ่น เยอรมนี เนเธอร์แลนด์ เบลเยียม ฝรั่งเศส อิตาลี และสเปน ดัชนีดังกล่าวประกอบด้วยตัวชี้วัดต่างๆ หลายชนิด โดย Jackson and Howe ได้สร้างเหตุการณ์จำลอง ตั้งแต่ พ.ศ. 2543-2583 และใช้แนวโน้มของข้อมูลในอดีตของตัวแปรต่างๆ มาใช้ในการพยากรณ์ ซึ่งตัวชี้วัดที่เป็นส่วนสำคัญที่สุดของดัชนีความอ่อนไหว คือส่วนที่วัดภาระที่เกิดขึ้นจากสังคมผู้สูงอายุ ได้แก่ (1) สัดส่วนของมูลค่าสวัสดิการที่รัฐมอบให้ผู้สูงอายุต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศใน พ.ศ. 2583 (2) อัตราการเติบโตของมูลค่าสวัสดิการที่รัฐมอบให้ผู้สูงอายุต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศตั้งแต่ พ.ศ. 2543-2583 (3) มูลค่าสวัสดิการที่รัฐมอบให้ผู้สูงอายุต่อรายได้ของคนในวัยแรงงาน (4) รายรับจากภาษีต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศใน พ.ศ. 2583 และ (5) สัดส่วนมูลค่าสวัสดิการที่รัฐมอบให้ผู้สูงอายุต่อรายจ่ายทั้งหมดของรัฐใน พ.ศ. 2583

2.4 แรงงานนอกระบบกับสังคมผู้สูงอายุ

(สมภูมิ แสงกุล, 2553: 63) อธิบายว่าแรงงานนอกระบบมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจไทยเห็นได้จากรายงานของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ที่ศึกษาสถานการณ์เศรษฐกิจนอกระบบโดยรวมของประเทศไทยใน พ.ศ. 2544 พบว่ากิจกรรมของเศรษฐกิจนอกระบบ (ไม่รวมสิ่งผิดกฎหมาย) มีมูลค่าประมาณ 2.33 ล้านล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 45.6 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ และในขณะเดียวกันเมื่อเศรษฐกิจไทยได้หดตัวอย่างรุนแรงระหว่าง พ.ศ. 2539-2541 อัตราการเติบโตของทุนและแรงงานในระบบลดลงอย่างรวดเร็ว แต่เศรษฐกิจนอกระบบมีการจ้างงานมากขึ้น สะท้อนให้เห็นว่าระบบเศรษฐกิจนอกระบบเป็นแหล่งรองรับผลกระทบของการเกิดวิกฤติการณ์กับเศรษฐกิจในระบบได้เป็นอย่างดี

ประเทศไทยเริ่มทำการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับแรงงานนอกระบบใน พ.ศ. 2548 โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติให้ความหมายของแรงงานนอกระบบว่า ผู้ที่มีงานทำที่ไม่ได้รับความคุ้มครองและไม่มีหลักประกันทางสังคมจากการทำงาน จากข้อมูลการสำรวจแรงงานนอกระบบของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พ.ศ. 2554 พบว่าไทยมีแรงงานนอกระบบ 24.6 ล้านคน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 62.6 ของผู้มีงานทำทั้งหมด ในจำนวนนี้ร้อยละ 65.1 มีการศึกษาตั้งแต่ระดับประถมศึกษาลงมา และส่วนใหญ่แรงงานนอกระบบจะทำงานอยู่ในภาคเกษตรกรรม (ร้อยละ 61.4) โดยแรงงานที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปที่ยังคงทำงานอยู่มีถึงร้อยละ 11.9 ของแรงงานนอกระบบ แรงงานนอกระบบเป็นกลุ่มที่มีรายได้น้อย โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบกับแรงงานในระบบ โดยแรงงานนอกระบบที่มีสถานภาพการทำงานเป็นลูกจ้างได้รับค่าจ้างเฉลี่ยเดือนละ 4,525 บาท ในขณะที่แรงงานในระบบที่มีสถานภาพเป็นลูกจ้างเหมือนกัน ได้รับค่าจ้างเฉลี่ยมากกว่าประมาณ 2.5 เท่า หรือเดือนละ 11,223 บาท เมื่อแรงงานนอกระบบมีรายได้น้อย ประกอบกับไม่มีหลักประกันทางสังคมจากการทำงาน ทำให้เมื่อเขาเข้าสู่วัยชรา เขาจะต้องพึ่งพาอาศัยลูกหลานในการดูแล หรือต้องทำงานหาเลี้ยงชีพ

ในประเด็นดังกล่าว กุศล สุนทรธาดา (2553) ศึกษาข้อมูลผู้สูงอายุไทยในช่วงปี พ.ศ. 2546-2552 พบว่าผู้สูงอายุไทยมีแนวโน้มทำงานมากขึ้นจากร้อยละ 33.9 ใน พ.ศ. 2546 เป็นร้อยละ 37.2 ใน พ.ศ. 2552 ซึ่งปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการทำงานของผู้สูงอายุ ได้แก่ อายุ การไม่ได้รับเงินบำนาญและเงินสนับสนุนจากบุตร การมีหนี้สิน ความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวัน และจำนวนโรคเรื้อรัง โดยผู้สูงอายุที่ทำงานประมาณร้อยละ 75 มีรายได้ส่วนใหญ่มาจากการทำงาน ส่วนรายได้จากการช่วยเหลือจากบุตรมีสัดส่วนค่อนข้างน้อยเพียงร้อยละ 18 ส่วนผู้สูงอายุที่ไม่ได้ทำงาน กว่าร้อยละ 75 ดำรงชีพด้วยการพึ่งพาลูกหลานหรือคนในครอบครัว รองลงมาคือ อาศัยรายได้จากคู่สมรส จากบำนาญหรือบำนาญ และจากเบี้ยยังชีพเท่ากับร้อยละ 8.4, 6.1 และ 4.4 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาของ Knodel and Chayovan (2008: 21) ที่ว่าบุตรหลานคือแหล่งรายได้หลักของผู้สูงอายุส่วนใหญ่

ด้วยแนวโน้มของอัตราเพิ่มของผู้สูงอายุ และการลดลงของอัตราการเจริญพันธุ์ ทำให้คาดการณ์ว่าในอนาคต ประเทศไทยจะมีจำนวนผู้สูงอายุที่จะไม่มีหลักประกันทางด้านรายได้มากขึ้น เนื่องจากแรงงานส่วนใหญ่ยังเป็นแรงงานนอกระบบ การขยายหลักประกันรายได้ให้ครอบคลุมแรงงานทั้งในระบบและนอกระบบจะช่วยให้สามารถแก้ไขปัญหาความยากจนของผู้สูงอายุ รวมทั้งแบ่งเบาภาระของคนในวัยทำงานและภาครัฐได้

2.5 ระบบประกันรายได้ในวัยเกษียณ

Suwanrada (2009) ศึกษาพบว่าประเทศไทยมีคนวัยทำงานที่มีหลักประกันรายได้หลังวัยเกษียณเพียง 1 ใน 3 เท่านั้น ขณะที่อีก 2 ใน 3 ส่วนใหญ่ทำงานนอกระบบซึ่งจะไม่มีหลักประกันรายได้ในวัยเกษียณ จึงเสนอเชิงนโยบายให้ (1) ขยายเงินสงเคราะห์คนชราให้ครอบคลุมมากขึ้น (2) ก่อตั้งกองทุนบำเหน็จบำนาญระดับชาติเพื่อให้ครอบคลุมประชาชนที่ยังไม่มีหลักประกันรายได้วัยเกษียณ และ (3) ยกกระดับกองทุนสวัสดิการระดับชุมชน (Community-based Social Welfare Fund)

ประเด็นการพัฒนากองทุนระดับชุมชนเป็นประเด็นที่น่าสนใจในแง่การเป็นทางเลือกหนึ่งในการขยายความครอบคลุมหลักประกันรายได้ในวัยเกษียณ เนื่องจากมีกองทุนระดับชุมชนหลายแห่งสามารถดำเนินการได้ดี เช่น กลุ่มสัจจะวันละหนึ่งบาทเพื่อจัดสวัสดิการชุมชนตำบลน้ำขาว อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา เป็นต้น หากแต่อาจจะมีปัญหาในด้านยั่งยืนของกองทุนในระยะยาว เนื่องจากผู้ที่เข้าร่วมมักจะเป็นผู้ที่อายุมากแล้ว ในขณะที่คนที่อยู่ในวัยทำงานช่วงต้นมักจะไม่เข้าร่วมกับกองทุน ทำให้อัตราผลตอบแทนไม่เพียงพอสำหรับการดำรงชีพเมื่อแก่ตัวลง ดังนั้นหากรัฐบาลเข้ามาส่งเสริมกองทุนระดับชุมชนโดยการสมทบเงินออมในระดับที่เหมาะสม ก็จะทำให้แรงงานนอกระบบสามารถมีแหล่งออมเงินเพื่อรองรับวัยเกษียณของตัวเองได้ ในประเด็นดังกล่าว ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2550) ได้เสนอการวิเคราะห์นโยบายการคลังเพื่อขยายการคุ้มครองทางสังคมให้ครอบคลุมแรงงานนอกระบบ โดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจครัวเรือน พ.ศ.2547 และทำการจำลองเหตุการณ์ (Simulation) โดยใช้สมมติฐานว่า (1) มีการตั้งระบบประกันสังคมภาคประชาชนในรูปแบบกลุ่มสัจจะออมทรัพย์และสวัสดิการภาคประชาชนในเขตชนบทและระบบบำนาญตามอาชีพในเขตเมือง (2) สมทบเงินออมเข้ากองทุนในอัตราร้อยละ 3 ของรายได้ เพื่อทดสอบว่ากองทุนสามารถให้บำนาญแก่สมาชิกเพียงพอสำหรับการดำรงชีวิตถึง 80 ปีหรือไม่ ผลการศึกษาพบว่าการสะสมเงินออมเข้ากองทุนมีแนวโน้มพอเพียงสำหรับการดำรงชีวิตอยู่ถึงแค่อายุ 74 ปีเท่านั้น ซึ่งส่อปัญหาความไม่ยั่งยืนของกองทุนประกันสังคมของภาคประชาชน โดยเงินสมทบขั้นต่ำของรัฐที่จะทำให้กองทุนดังกล่าวดำรงได้และให้บำนาญสมาชิกจนถึงอายุ 80 ปี คือรัฐต้องสนับสนุนให้กับสมาชิกคนละ 120 บาทต่อเดือนในระหว่างวัยทำงาน คิดเป็นภาระทางการคลังประมาณ 31,392 ล้านบาทต่อปี ซึ่งน้อยกว่าร้อยละ 2 ของงบประมาณรายจ่ายประจำปี

กรกรณ์ ชีวะตระกูลพงษ์ และ จันทรทิพย์ บุญประกายแก้ว (2554) ใช้ตัวแบบจำลองเหลื่อมรุ่น (Overlapping Generation Model) ศึกษาพบว่าหากสัดส่วนเงินที่ประชากรวัยทำงานใช้เลี้ยงดูคนวัยชราเพิ่มมากขึ้น จะทำให้ผลผลิตต่อหัวและสินค้าทุนลดลง ดังนั้นเพื่อเป็นการส่งเสริมการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเพื่อรองรับการเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร

ไทยควรมีระบบบำนาญภาคบังคับที่จัดการโดยรัฐร่วมกับการออมส่วนบุคคล เพราะจะเป็นการส่งเสริมให้คนวัยทำงานมีการออมเพื่อใช้จ่ายในวัยชราได้มากที่สุด (เมื่อเทียบกับระบบบำนาญแบบอื่น) ทำให้ระบบเศรษฐกิจมีสินค้านำเข้าและทุนมนุษย์มากขึ้นจากการที่รัฐนำเงินที่จัดเก็บเข้าระบบบำนาญไปลงทุนเพื่อพัฒนาทุนมนุษย์ มีผลให้เศรษฐกิจไทยมีการเจริญเติบโตมากกว่าระบบบำนาญแบบอื่นๆ

2.6 ความยั่งยืนของระบบประกันสังคม

ประเทศอุตสาหกรรมเกือบทุกประเทศมีสัดส่วนผู้สูงอายุจำนวนมาก การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรเช่นนี้จะทำให้เกิดปัญหาเรื่องความยั่งยืนกับระบบประกันสังคมเพราะจะมีผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากระบบมากขึ้น ในขณะที่คนในวัยแรงงานที่จะเป็นผู้จ่ายเงินสมทบเข้าระบบมีน้อยลง นอกจากนี้คนวัยทำงานมีแนวโน้มว่าจะเกษียณการทำงานก่อนเกณฑ์ (Early Retirement) Stephenson and Scobie (2002) ศึกษาข้อมูลในประเทศนิวซีแลนด์ พบว่าอายุเฉลี่ยของชายและหญิงที่เกษียณอายุใน พ.ศ. 2538 คือ 62 และ 58.6 ปี ลดลงจากพ.ศ. 2493 จำนวน 2.8 ปี และ 2.6 ปีตามลำดับ สาเหตุหนึ่งเป็นเพราะการตัดสินใจทำงานต่อจนถึงอายุเกษียณโดยทั่วไปนั้น ผลประโยชน์ที่ได้จากระบบประกันสังคมจะน้อยกว่าเมื่อเทียบกับตัดสินใจเกษียณอายุการทำงานก่อนกำหนด เปรียบกับเสมือนว่ารัฐเก็บภาษีกับกลุ่มแรงงานที่ทำงานจนถึงอายุเกษียณที่กำหนดไว้ (Implicit Tax) จึงเป็นแรงจูงใจให้เกษียณการทำงานก่อนเกณฑ์ Gurber and Wise (1998) ศึกษาแรงจูงใจของระบบประกันสังคมที่มีผลต่อการตัดสินใจทำงาน โดยได้อธิบายว่า ระบบประกันสังคมมีปัจจัย 2 ตัวที่มีผลต่อแรงจูงใจในการตัดสินใจทำงาน คือ (1) อายุขั้นต่ำที่มีสิทธิได้รับประโยชน์ (Early-Retirement Age) (2) รูปแบบการสะสมประโยชน์ที่จะได้รับ (Pattern of Benefit Accrual) จากการศึกษาระบบประกันสังคมและปัจจัยทั้ง 2 ตัว พบว่าการเกษียณจากงานก่อนเกณฑ์จะทำให้ได้รับประโยชน์จากระบบประกันสังคมมากกว่าการเกษียณจากงานตามปกติ จึงเป็นแรงจูงใจทำให้คนในวัยแรงงานตัดสินใจเกษียณงานก่อนเกณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาของ Burkhauser and Turner (1982) ที่ศึกษาพบว่า ระบบประกันสังคมและบำนาญมีผลต่อการตัดสินใจลดการทำงานของแรงงานที่มีอายุใกล้เกษียณ (Almost Old) เพราะการเกษียณงานก่อนเกณฑ์จะได้รับประโยชน์จากระบบประกันสังคมมากกว่าการตัดสินใจทำงานต่อและเกษียณงานตามปกติ นอกจากนี้สังคมผู้สูงอายุยังทำให้มีแรงงานบางส่วนตัดสินใจไม่ทำงานในระบบเนื่องจากต้องคอยดูแลผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ด้วย Marenzi and Pagani (2004) ศึกษาการมีส่วนร่วมในตลาดแรงงานของผู้หญิงในประเทศอิตาลี พบว่าการมีผู้สูงอายุอาศัยอยู่ในครัวเรือน จะมีผลทำให้ผู้หญิงลดการมีส่วนร่วมในตลาดแรงงาน เพราะต้องดูแลผู้สูงอายุ (Informal Care for the Elderly) ทำให้โดยรวมแล้วสังคมผู้สูงอายุจะทำ

ให้มีกำลังแรงงานในระบบเศรษฐกิจลดลง แรงงานที่จะจ่ายเงินสมทบกองทุนจึงลดลง จนอาจเกิดปัญหาความยั่งยืนของกองทุนต่างๆในระบบประกันสังคม

การเกิดสังคมผู้สูงอายุจะทำให้ภาครัฐมีรายจ่ายในการดูแลผู้สูงอายุมากขึ้น Profeta (2002) ศึกษาข้อมูลระบบประกันสังคม การเกษียณอายุทำงาน และตัวแปรทางด้านประชากร จาก 139 ประเทศทั่วโลก เพื่อศึกษาผลกระทบของสังคมผู้สูงอายุ ผลการศึกษาพบว่าเมื่อมีจำนวนผู้สูงอายุมากขึ้น จะทำให้มีระยะเวลาการทำงาน (Working Life) ลดลงและมีช่วงเวลาการใช้ชีวิตหลังปลดเกษียณมากขึ้น นอกจากนี้จำนวนผู้สูงอายุที่มากขึ้น มีผลทำให้รัฐมีค่าใช้จ่ายทางด้านประกันสังคมมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีทางด้านเศรษฐกิจการเมือง (Political Economy Theories) ที่พยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่าง สัดส่วนผู้สูงอายุ และระบบประกันสังคม ไว้ว่า เมื่อผู้สูงอายุมีจำนวนมากขึ้น พวกเขาจะมีอำนาจทางการเมือง (Political Power) มากขึ้น ทำให้พวกเขาสนับสนุนนโยบายที่จะทำให้ได้รับประโยชน์จากระบบประกันสังคมสูงขึ้น (a Larger Social Security Transfer) สอดคล้องกับ Costa (1998) ที่ศึกษาพบว่าเมื่อจำนวนผู้สูงอายุมากขึ้น เขาจะมีอำนาจทางการเมือง และสนับสนุนให้มีการขยายโครงการที่เกี่ยวกับสวัสดิการในวัยเกษียณ ซึ่งจะทำให้คนรุ่นหลังที่อยู่ในวัยทำงานมีภาระมากขึ้นจากการสนับสนุนโครงการดังกล่าว

2.7 โครงสร้างประชากรกับผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการบริโภค

2.7.1 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

จากการทบทวนงานศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างประชากรกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ พบว่าโครงสร้างประชากรมีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เห็นได้จาก Malmberg (1994) ที่ศึกษาผลของประชากรในช่วงวัยต่างๆในประเทศสวีเดนกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจระหว่าง พ.ศ. 2493-2532 พบว่าหากสัดส่วนประชากรในวัยทำงานระหว่าง 30-54 ปีเพิ่มขึ้น และให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ ระบบเศรษฐกิจจะเติบโตขึ้น แต่หากสัดส่วนประชากรในช่วงวัยเด็กตั้งแต่แรกเกิดไปจนถึงช่วงต้นของวัยทำงาน หรือมีอายุระหว่าง 0-24 ปี และวัยชราที่มีอายุ 75 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้น โดยที่ปัจจัยอื่นๆ คงที่ จะทำให้ระบบเศรษฐกิจหดตัวลง เช่นเดียวกับงานศึกษาของ Lindh and Malmberg (1999) ที่ศึกษาข้อมูลของกลุ่มประเทศ OECD ระหว่าง พ.ศ. 2493-2533 พบว่าหากสัดส่วนประชากรที่อายุ 30-64 ปีเพิ่มขึ้น หากปัจจัยอื่นๆ คงที่ ผลลัพธ์ที่มวบรวมในประเทศต่อหัวจะเติบโตขึ้น แต่หากสัดส่วนประชากรที่ในวัยพึ่งพา (วัยเด็กและวัยชรา) เพิ่มขึ้นโดยที่ปัจจัยอื่นๆ คงที่ จะทำให้ผลลัพธ์ที่มวบรวมต่อหัวหดตัวลง ในกรณีของประเทศกำลังพัฒนา Nguyen Thi Minh (2009) ศึกษาข้อมูลรายจังหวัดของประเทศเวียดนามระหว่าง พ.ศ. 2545-2549 รวม 57 ข้อมูลพบว่าหากสัดส่วนคนวัยทำงานต่อจำนวนประชากร

(อายุ 15-65 ปีต่อจำนวนประชากร) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้รายได้ต่อหัวของเวียดนามเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.93 ในขณะที่ ศุภเจตน์ จันทรสาส์น (2552) วิเคราะห์ข้อมูลจาก 131 ประเทศใน พ.ศ. 2513-2548 พบว่าอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อบุคคลแปรผันตามอัตราการเจริญเติบโตของสัดส่วนประชากรวัยแรงงาน นอกจากนี้ Bloom, Canning, Fink and Finlay (2007) ได้ทดสอบนำโครงสร้างประชากรเป็นหนึ่งในตัวแปรที่จะใช้พยากรณ์การเติบโตทางเศรษฐกิจ เขาพบว่าการนำตัวแปรโครงสร้างประชากรมาใช้ในตัวแบบ จะช่วยให้ตัวแบบพยากรณ์การเติบโตทางเศรษฐกิจได้ดีขึ้น

อย่างไรก็ดี คนวัยทำงานในช่วงอายุต่าง ๆ มีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไม่เท่ากัน เพราะว่าคนในแต่ละช่วงอายุ จะมีประสบการณ์การทำงาน ทักษะ ทูมมนุษย์ที่ไม่เท่ากัน ในประเด็นนี้ Malmberg (1994) ศึกษาพบว่าคนในวัย 50-64 ปี ซึ่งเป็นช่วงปลายสุดของชีวิตการทำงานจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวของประเทศสวีเดนมากกว่าคนวัยทำงานอายุอื่นๆ สาเหตุเป็นเพราะว่าคนที่มียายุประมาณ 50 ปี จะเป็นวัยที่มีทุนมนุษย์และปริมาณเงินออมมาก

ในกรณีของไทย ศุภเจตน์ จันทรสาส์น (2553) ศึกษาข้อมูลในช่วง พ.ศ. 2505-2550 พบว่าหากสัดส่วนคนวัยทำงานมากขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตต่อหัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.471 ในขณะที่ ธาระพงษ์ โพธิ์ปิติ และ กิริยา กุลกลการ (2553) ใช้ตัวแบบการเจริญเติบโตของโซโลว์แบบเหลื่อมรุ่น (Overlapping Generation) และตัวแบบการเจริญเติบโตของแรมซีย์ทำการจำลองเหตุการณ์ โดยนำแรงงานต่างด้าวมาเป็นตัวแปรหนึ่งในฟังก์ชันการผลิตของประเทศไทย เริ่มต้นจำลองเหตุการณ์ใน พ.ศ. 2550 และสิ้นสุดใน พ.ศ. 2593 รวม 43 ปี ผู้ศึกษาพบว่าในตัวแบบโซโลว์ เมื่อเทียบกับกรณีที่โครงสร้างประชากรไม่เปลี่ยนแปลงแล้ว ใน พ.ศ. 2573 ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวลดลงร้อยละ 6.87 และ พ.ศ. 2593 จะลดลงร้อยละ 14.1 ส่วนในกรณีตัวแบบแรมซีย์พบว่า ใน พ.ศ. 2573 ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวจะลดลงร้อยละ 6.95 เห็นได้ว่ามีหลักฐานอยู่พอสมควรที่ชี้ว่าโครงสร้างประชากรมีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

2.7.2 ทฤษฎีพื้นฐานที่เชื่อมโยงระหว่างโครงสร้างประชากรและระบบเศรษฐกิจ

จากการทบทวนงานศึกษาพบว่า ทฤษฎีพื้นฐานหลักที่ใช้เป็นหลักในการวิเคราะห์ผลของคนในแต่ละช่วงอายุหรือแต่ละวัยต่อระบบเศรษฐกิจ คือหรือทฤษฎีวงจรชีวิต

2.7.2.1 ทฤษฎีบริโภคตามวงจรชีวิต (Life-Cycle of Consumption Theory)

ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของการวิเคราะห์ ผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอายุประชากร คือทฤษฎีการบริโภคตามวงจรชีวิต (Life-Cycle of Consumption Theory) ของ Franco Modigliani ที่อธิบายวงจรชีวิตของคนในสังคม ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ตั้งแต่เกิด ทำงาน ชรา จนกระทั่งเสียชีวิต ทฤษฎีใช้สมมติฐานว่าไม่มีมรดก ดังนั้นรายได้แต่ละคนใช้ในการบริโภคจะมาจากการทำงานเท่านั้น ทฤษฎีอธิบายว่าเมื่ออยู่ในวัย

เด็ก ซึ่งเป็นวัยที่อยู่ในวัยศึกษาเล่าเรียน ยังไม่ได้ทำงาน เงินที่จะนำมาใช้ในการบริโภคสินค้าและบริการจะมาจากการกู้ยืม พอโตขึ้นเข้าสู่วัยทำงาน จะมีรายได้มากกว่ารายจ่าย ดังนั้นคนวัยทำงานจึงมีเงินออม และเงินออมดังกล่าวจะถูกนำมาใช้คืนเงินที่กู้ยืมมาในวัยเด็ก และออมเพื่อไว้ใช้ในวัยเกษียณ เมื่ออยู่ในวัยเกษียณ คนวัยดังกล่าวจะนำเงินออมที่สะสมไว้ตั้งแต่วัยทำงานในการใช้จ่าย ทำให้เขาสามารถบริโภคสินค้าและบริการได้ในระดับเดียวกับเมื่อยังอยู่ในวัยทำงาน (Smoothing Consumption) เงินออมจะทยอยถูกนำออกมาใช้จนหมดเมื่อเขาเสียชีวิตลงพอดี อย่างไรก็ตามแม้จะเปลี่ยนสมมติฐานและเพิ่มรายละเอียดต่างๆ ให้ตรงกับความเป็นจริงมากขึ้น แต่ทิศทางของคำพยากรณ์ของทฤษฎีก็ยังคงเป็นในลักษณะเดิม (Clark et al., 2004: 99) และรูปแบบการออมของคนในช่วงอายุต่างๆ ของไทยก็ลักษณะที่สอดคล้องกับทฤษฎีวงจรชีวิต (ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์, 2551: 22)

การศึกษาที่ใช้แนวทางการวิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎีวงจรชีวิตเป็นพื้นฐานได้แก่ Malmberg (1994), Lindh and Malmberg (1999), Bloom, Canning and Fink (2008) และ Bloom, Canning and Fink (2011) ที่คนในแต่ละวัยจะมีการบริโภคและความสามารถในการผลิตที่ต่างกัน ทำให้สัดส่วนระหว่างการบริโภคและการผลิตจะสูงในวัยเด็กและวัยชรา และจะต่ำในคนวัยทำงาน ดังนั้นจึงหมายความว่า จำนวนแรงงาน ผลิตภาพแรงงาน รายได้ และการออมโดยรวมในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นตัวแปรที่สำคัญในการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ จะเปลี่ยนแปลงไปตามสัดส่วนของคนวัยต่างๆ ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว จำนวนชั่วโมงการทำงาน เงินออม ของคนวัยทำงานจะมากกว่าคนชราและคนวัยเด็ก หากปัจจัยอื่นๆ คงที่ หากประชากรส่วนใหญ่เป็นเด็กและคนชรา ก็จะมีแนวโน้มว่าอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจจะน้อยกว่าในกรณีที่คนส่วนใหญ่เป็นคนในวัยทำงาน

ในประเด็นผลิตภาพแรงงานนั้น เมื่อแรงงานมีอายุมากขึ้นเป็นธรรมดาที่ร่างกายจะต้องมีการเปลี่ยนแปลง ร่างกายอาจจะไม่แข็งแรงเหมือนเดิม อาจจะทำให้ไม่สามารถทำงานได้ดีเท่าเดิม ซึ่งเป็นข้อวิตกกังวลที่ว่าเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรและแรงงานส่วนใหญ่มีอายุมากขึ้นจะทำให้ผลิตภาพแรงงานลดลง อย่างไรก็ตามในอีกด้านหนึ่ง ประสิทธิภาพการทำงานจะเพิ่มขึ้นเมื่อทำงานมากขึ้น ดังนั้นการที่แรงงานมีอายุมากขึ้นก็อาจจะทำให้ผลผลิตภาพแรงงานเพิ่มเพิ่มขึ้นได้เพราะว่ามีประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญในการทำงานมากขึ้น Sharpe (2011) ทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสังคมผู้สูงอายุกับผลผลิตภาพของแรงงาน ได้ข้อสรุปว่าค่อนข้างยากที่จะระบุความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับผลิตภาพแรงงาน เพราะว่ามีหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อผลิตภาพ ผลิตภาพจะมากขึ้นหรือน้อยลงเมื่ออายุมากขึ้นนั้นต้องพิจารณาด้วยว่าลักษณะงานที่ทำเป็นอย่างไร หากเป็นงานที่ต้องใช้ความแข็งแรงของร่างกาย ความคล่องแคล่ว ผลผลิตภาพในการทำงานก็จะลดลงเมื่อมีอายุมากขึ้น แต่ถ้าหากเป็นงานที่ใช้ความคิด ประสบการณ์ ความสุขุม ในการทำงานก็จะได้ว่าผลิตภาพของแรงงานก็จะเพิ่มขึ้นหากมีอายุมากขึ้น นอกจากนี้ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับผลิตภาพแรงงานยัง

เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เพราะหากเทคโนโลยีเครื่องจักรอัตโนมัติพัฒนามากขึ้น ความต้องการใช้แรงงานระดับปฏิบัติงานจะน้อยลง เพราะจะหันมาใช้แรงงานที่มีประสิทธิภาพ ทักษะในการคิดคำนวณ ในการควบคุมเครื่องจักรแทน Sharpe สรุปว่าผลของอายุกับผลิตภาพแรงงานในภาพรวม (Aggregate Level) นั้นค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อผลิตภาพแรงงาน และความสัมพันธ์ดังกล่าวจะค่อย ๆ ลดลง เพราะเทคโนโลยีเครื่องจักรแบบอัตโนมัติในอนาคตจะมีมากขึ้น สุขภาพร่างกายของแรงงานดีขึ้นกว่าในอดีต

2.7.2.2 การปันผลทางประชากร (Demographic Dividend)

งานศึกษาที่เน้นความสำคัญของโครงสร้างประชากรกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ มักจะกล่าวถึง การปันผลทางประชากร (Demographic Dividend) ที่เกิดจากการเปลี่ยนผ่านทางประชากร (Demographic Transitions) โดยการเปลี่ยนผ่านทางประชากร คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงของทุกประเทศทั่วโลกที่อัตราการเจริญพันธุ์และอัตราการเสียชีวิตเปลี่ยนจากระดับสูงมาสู่ระดับต่ำ เนื่องจากการพัฒนาเศรษฐกิจทำให้มีระบบการรักษายาบาลที่ดีขึ้น ทำให้ประชากรมีอายุยืนยาวขึ้น อย่างไรก็ตามการลดลงของอัตราการเสียชีวิตจะเกิดขึ้นก่อนการลดลงของอัตราการเจริญพันธุ์ เป็นผลทำให้ประเทศที่เกิดเหตุการณ์ดังกล่าว ในช่วงแรกจะมีอัตราการเติบโตของประชากรเพิ่มขึ้น และมีสัดส่วนคนในวัยทำงานต่อประชากรสูง หากมีนโยบายเศรษฐกิจที่ดีมารองรับ จะทำให้ประเทศนั้นๆ มีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจที่สูงได้ จึงได้ชื่อว่าเป็นการปันผลทางประชากร (Demographic Dividends) Bloom and Williamson (1998) ศึกษาพบว่า การเปลี่ยนผ่านทางประชากรที่เกิดขึ้น ที่เกิดขึ้นในช่วง ค.ศ. 1965-1990 มีส่วนประมาณ 1 ใน 3 ของความมหัศจรรย์ในการพัฒนาเศรษฐกิจ (Miracle Economic) ในกลุ่มประเทศในเอเชียตะวันออก เนื่องจากประเทศเหล่านี้มี สถาบันทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และมีนโยบายที่เหมาะสมทำให้สามารถฉวยโอกาสที่ดีจากการเปลี่ยนผ่านทางประชากรมาได้

อย่างไรก็ดีการปันผลทางประชากรเป็นเพียงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเพียงชั่วคราวเท่านั้น และประเทศที่มีลักษณะของการปันผลทางประชากรมิได้หมายความว่าระบบเศรษฐกิจจะเติบโตขึ้นมาเอง เพราะการปันผลทางประชากรเป็นเพียงเงื่อนไขที่จำเป็นแต่ไม่ใช่เงื่อนไขที่พอเพียงสำหรับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การฉวยโอกาสใช้ประโยชน์จากการปันผลทางประชากรจะต้องมีการวางแผนนโยบายเศรษฐกิจและสังคมให้เอื้อต่อการใช้ประโยชน์ดังกล่าวอย่างทั่วถึง (Mason, 2005: 97)

Mason (2005: 97) อธิบายว่าการปันผลทางประชากรของแต่ละประเทศจะเกิดขึ้น 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 จะเกิดขึ้นเมื่อการเปลี่ยนผ่านทางประชากรทำให้สัดส่วนคนวัยแรงงานมากขึ้น และครั้งที่ 2 จะเกิดขึ้นเมื่อผู้บริโภครุ่นและผู้ดำเนินนโยบายรู้ว่าประเทศได้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรขึ้น และรับรู้ผลของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ผู้บริโภคจะลดการบริโภค และเพิ่มการออมขึ้นเพื่อไว้ใช้จ่ายในยามแก่ชรา การมีเงินออมมากขึ้นทำให้มีการลงทุนมากขึ้น เป็นผลดีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยการปันผลทางประชากรครั้งที่ 1 นั้นเป็นเพียง

เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเพียงชั่วคราวเท่านั้น ยกตัวอย่างเช่นประเทศอุตสาหกรรมจะได้รับการปันผลทางประชากรประมาณ 30 ปี (เริ่มประมาณทศวรรษ 1970s สิ้นสุดประมาณ ค.ศ. 2000) ประเทศในแถบเอเชียตะวันออกและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จะได้รับการปันผลทางประชากร 47 ปี (เริ่มต้นช่วงปลายทศวรรษ 1970s สิ้นสุดกลางทศวรรษ 2020s) ประเทศในทวีปอเมริกาใต้ได้รับการปันผลทางประชากร 48 ปี (เริ่มต้นกลางทศวรรษ 1970s และสิ้นสุดประมาณ ค.ศ. 2020) เป็นต้น ในขณะที่ขนาดและระยะเวลาของการปันผลทางประชากรรอบที่ 2 นั้นจะขึ้นอยู่กับการสะสมทุนที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร

สาเหตุที่การปันผลทางประชากรมีส่วนช่วยให้เกิดลักษณะที่เอื้อต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจนั้น Bloom, Canning and Sevilla (2003) อธิบายว่าจะส่งผ่านทาง (1) จำนวนแรงงาน (Labor Supply) ที่จะมากขึ้นหากคนส่วนใหญ่ของประเทศเป็นคนที่อยู่ในวัยแรงงาน และการที่ผู้หญิงมีส่วนร่วมในกองกำลังแรงงานมากขึ้น ทำให้ผลิตสินค้าและบริการได้มากขึ้น (2) ปริมาณเงินออม (Savings) ที่มีแนวโน้มว่าจะมากขึ้นหากคนส่วนใหญ่ในประเทศอยู่ในวัยแรงงาน (3) ทุนมนุษย์ (Human Capital) ที่จะเพิ่มขึ้นเพราะการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่อัตราการเสียชีวิตลดลง ทำให้ครัวเรือนมีลูกน้อยลงแต่จะลงทุนในคุณภาพของลูก เช่นการศึกษาหรือสุขภาพ มากขึ้นแทน ประกอบกับคนในวัยแรงงานโดยทั่วไปจะเป็นวัยที่มีทุนมนุษย์มากกว่าวัยอื่นๆ

2.7.3 ผลการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรต่อความอยู่ดีกินดี

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ทำให้อธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรนั้นมีผลต่อการบริโภคต่อหัวหรือความอยู่ดีกินดีของคนในสังคม Cutler, Poterba, Sheiner and Summers (1990: 17) อธิบายว่าการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรจะมีผลต่อปริมาณการบริโภค เพราะ (1) เมื่อสัดส่วนคนวัยพึ่งพา (เด็กและคนชรา) เพิ่มขึ้น สัดส่วนคนวัยทำงานจะลดลง ทำให้โดยเปรียบเทียบแล้วมีแรงงานที่จะทำหน้าที่ผลิตสินค้าและบริการน้อยลง เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนประชากร กรณีนี้จะทำให้ผลผลิตต่อหัวลดลง เป็นผลให้การบริโภคต่อหัวลดลง ผลในส่วนนี้เรียกว่าผลของการพึ่งพา (Dependency Effects) (2) การที่อัตราการเติบโตของแรงงานลดลง ทำให้การลงทุนที่จะทำให้ทุนต่อแรงงานคงที่ (Investment Requirements) ลดลง ทำให้ต้องใช้เงินอมน้อยลง จึงเหลือทรัพยากรไว้บริโภคมากขึ้น มีผลทำให้การบริโภคต่อหัวเพิ่มขึ้น ผลในส่วนนี้เรียกว่าผลของโซโลว์ (Solow Effect) จะเห็นได้ว่าผลของการบริโภคต่อหัวที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรจะเป็นมากขึ้นหรือลดลง จะขึ้นอยู่กับผลสุทธิของผลของการพึ่งพาและผลของโซโลว์

Cutler et al. (1990) จำลองเหตุการณ์ (Simulation) โดยใช้ตัวแบบการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของแรมซีย์ พบว่าหากใช้ ค.ศ. 1990 เป็นปีฐานในการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการบริโภค จะได้ว่าในระยะสั้น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรในสหรัฐอเมริกาจะทำให้การ

บริโภคต่อหัวจะเพิ่มขึ้นโดย ค.ศ. 2010 การบริโภคต่อหัวสูงกว่า ค.ศ. 1990 ประมาณร้อยละ 3.4-6.3 เพราะในระยะสั้นผลของโซโลว์จะมากกว่าผลของการพึ่งพา แต่หลังจากนั้นเป็นต้นไป ผลของการพึ่งพาจะมากกว่าผลของโซโลว์ มีผลให้การบริโภคต่อหัวต่ำกว่าปีฐาน โดยปีสุดท้ายที่จำลองเหตุการณ์คือ ค.ศ. 2065 การบริโภคต่อหัวจะต่ำกว่าระดับปีฐานระหว่างร้อยละ 4.2-9.4 ตัวแบบแรนซีย์มักจะถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรต่อการบริโภค เช่นงานศึกษาของ Guest, Bryant and Scobie (2003) ที่ใช้ศึกษาพบว่าในกรณีของประเทศนิวซีแลนด์การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรจะทำให้การบริโภคต่อหัวใน ค.ศ. 2101 ลดลงร้อยละ 16 เมื่อเทียบกับดุลยภาพเดิมใน ค.ศ. 2001 Elmendorf and Sheiner (2000) ศึกษาในกรณีของประเทศอเมริกา พบว่าดุลยภาพใหม่ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรจะทำให้การบริโภคต่อหัวลดลงระหว่างร้อยละ 9.3-12.4

อย่างไรก็ดีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรในแต่ละประเทศจะมีผลต่อการบริโภคไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับโครงสร้างประชากรเดิมก่อนเกิดการเปลี่ยนแปลงและหลังจากเกิดการเปลี่ยนแปลง Guest and McDonald (2002) ศึกษาพบว่าการบริโภคต่อหัวของออสเตรเลียหากเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรตามที่คาดการณ์ การบริโภคต่อหัวใน ค.ศ. 2050 เมื่อเทียบกับ ค.ศ. 1999 จะเปลี่ยนแปลงไม่มากนักเมื่อเทียบกรณีที่โครงสร้างประชากรคงที่กล่าวคือหากไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร ค.ศ. 2050 การบริโภคต่อหัวจะสูงกว่า ค.ศ. 1999 ร้อยละ 84 แต่หากอัตราเจริญพันธุ์ลดลงจาก 1.75 คนเหลือ 1.3 คนในช่วง ค.ศ. 2009-2050 การบริโภคต่อหัวใน ค.ศ. 2050 จะสูงกว่า ค.ศ. 1999 ร้อยละ 89 จะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรในประเทศออสเตรเลียจะทำให้การบริโภคต่อหัวเพิ่มขึ้น แต่ Guest and McDonald ให้ความเห็นว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยเท่านั้น Stiller (2000) ใช้ตัวแบบแรนซีย์ในการจำลองเหตุการณ์ในประเทศเยอรมนี เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของนโยบายระหว่างการเพิ่มปริมาณการนำเข้าแรงงาน และการเพิ่มอัตราการเกิด ในการบรรเทาผลกระทบต่อการบริโภค โดยศึกษาพบว่าหากเริ่มใช้นโยบายใน ค.ศ. 1995 นโยบายเพิ่มการนำเข้าแรงงานจะมีผลทำให้การบริโภคต่อหัวของคนในประเทศในช่วง ค.ศ. 1996-2050 สูงกว่าเนื่องจากการนำเข้าแรงงานจะมีผลต่อทำให้สัดส่วนแรงงานต่อประชากรทั้งหมดสูงขึ้นทันที จึงผลิตสินค้าและบริการได้มากขึ้น ในขณะที่นโยบายส่งเสริมให้ประชาชนมีลูก จะทำให้สัดส่วนแรงงานต่อประชากรลดลงในระยะสั้น และต้องใช้เวลาประมาณ 20 ปีในการเลี้ยงดู

ในประเด็นเรื่องการนำเข้าแรงงานจากต่างประเทศเพื่อบรรเทาผลกระทบทางด้านแรงงานจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรนั้น ธนะพงษ์ โพธิ์ปิติ และ กิริยา กุลกลการ (2553) อธิบายไว้ว่าการนำเข้าแรงงานมีผลทำให้ทั้งผลผลิตต่อหัวในประเทศเจ้าบ้านเพิ่มขึ้นและลดลง โดยผลผลิตต่อหัวจะเพิ่มขึ้นจากการนำเข้าแรงงานจะทำให้สัดส่วนแรงงานต่อประชากรในประเทศเจ้าบ้านเพิ่มขึ้นทันที ทำให้ผลิตสินค้าและบริการได้มากขึ้น ในทางตรงกันข้ามผลผลิตต่อหัวจะลดลงหากแรงงานที่นำเข้ามีความสามารถในการผลิตสินค้าต่ำกว่าแรงงานเดิมของ

ประเทศเจ้าบ้าน ดังนั้นการนำเข้าแรงงานต่างด้าวจะช่วยให้ผลผลิตต่อหัวในประเทศเจ้าบ้านเพิ่มขึ้นได้หรือไม่ จึงขึ้นอยู่กับผลสุทธิของผลดังกล่าวข้างต้น ดังนั้น ฐานะพงษ์ โพรปิติ และ กิริยา กุลกลการ จึงทำการประเมินถึงความเป็นไปได้ว่าไทยจะสามารถแก้ปัญหาการลดลงของผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรโดยการนำเข้าแรงงานจากประเทศเพื่อนบ้าน (พม่า ลาว และกัมพูชา) ได้หรือไม่ ผู้ศึกษาพบว่าประเทศเพื่อนบ้านมีกำลังอยู่ในช่วงได้ผลประโยชน์จากการปันผลทางประชากร หรือกล่าวคือประเทศเพื่อนบ้านอยู่ในช่วงที่มีสัดส่วนคนวัยแรงงานมาก เป็นโอกาสที่ไทยจะนำเข้ามาทำงานที่ประเทศไทยได้ อย่างไรก็ตามก็ดีเมื่อพิจารณาจำนวนแรงงานของประเทศเพื่อนบ้านที่มีจำนวนไม่มากนัก ประกอบกับประเทศเพื่อนบ้านเองก็ต้องการใช้แรงงานมากขึ้นเพื่อรองรับเศรษฐกิจของประเทศที่กำลังเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการนำเข้าแรงงานต่างด้าวจึงอาจจะทำได้ในปริมาณที่จำกัด นอกจากนี้ผู้ศึกษายังทำการจำลองเหตุการณ์โดยใช้แบบจำลองการเติบโตของโซโลว์และตัวแบบการเจริญเติบโตของแรมซีย์ โดยพบว่าในระหว่าง พ.ศ. 2550-2593 ไม่ว่าไทยจะนำเข้าแรงงานจากประเทศเพื่อนบ้านมากเพียงใด ก็ไม่สามารถช่วยให้ผลผลิตต่อหัวอยู่ในระดับเดียวกับกรณีที่ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรได้ ดังนั้นไทยจึงไม่สามารถใช้นโยบายนำเข้าแรงงานต่างด้าวเพื่อชดเชยการขาดแคลนแรงงานจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรได้

บทที่ 3

ตัวแบบที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้ใช้วิธีการศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่มีต่อการบริโภคต่อหัวซึ่งจะใช้เป็นตัวชี้วัดความอยู่ดีกินดีของคนในประเทศ โดยการนำตัวแปรที่สามารถสะท้อนได้ว่าการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรเกิดขึ้น ที่เรียกว่าอัตราเกื้อหนุน (Supportive Ratio) ไปประยุกต์กับตัวแบบการเจริญเติบโตของแรมซีย์ (Ramsey Growth Model) นับได้ว่าเป็นการเพิ่มความสามารถของตัวแบบแรมซีย์ ให้สามารถอธิบายผลกระทบต่อการผลิต การบริโภคและการออม ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร ซึ่งเป็นเป็นวิธีการศึกษาเดียวกับที่ Cutler et al. (1990), Elmendorf and Sheiner (2000) ใช้ศึกษาในผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรต่อการบริโภคและการออมในประเทศสหรัฐอเมริกา และอย่างเดียวกับที่ Stiller (2000) ศึกษาประเทศเยอรมนี

ในบทนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรกจะอธิบายทฤษฎีตัวแบบการเจริญเติบโตของแรมซีย์ โดยเป็นการผสมผสานเนื้อหาจาก Barro and Sala-i-Martin (2004: 85-139), Romer (2006: 48-76) ส่วนที่สองเป็นการแสดงการประยุกต์ที่นำอัตราส่วนสนับสนุนมาใช้กับตัวแบบแรมซีย์

3.1 ตัวแบบการเจริญเติบโตของแรมซีย์

ตัวแบบแรมซีย์ในบางตำราจะเรียกว่า ตัวแบบแรมซีย์ - คาส - กูพมัน (Ramsey - Cass - Koopmans Model) หรือตัวแบบอาซีเค (RCK Model) ตามชื่อของแฟรงก์ แรมซีย์ (Frank Ramsey) นักเศรษฐศาสตร์และนักคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นผู้คิดค้นตัวแบบ เดวิด คาส (David Cass) และยาริง กูพมัน (Tjalling Koopmans) ซึ่งเป็นผู้พัฒนาตัวแบบ ตัวแบบแรมซีย์ต่างจากตัวแบบโซโลว์ที่ ตัวแบบโซโลว์จะให้อัตราการออมเป็นตัวแปรภายนอก และสัดส่วนที่คงที่กับรายได้ ในขณะที่ตัวแบบแรมซีย์จะให้การออมเป็นตัวแปรภายใน โดยเป็นตัดสินใจจากครัวเรือน ที่มีพื้นฐานจากจุลเศรษฐศาสตร์ ที่ครัวเรือนจะทำการแลกได้แลกเสีย (Trade-off) ระหว่างการบริโภค และการออมโดยคำนึงถึงข้อจำกัด เพื่อให้มีอัตราประโยชน์สูงสุด ในขณะที่หน่วยการผลิตจะมีเป้าหมายเพื่อแสวงหากำไรสูงสุด ดังนั้นอัตราการออมที่ครัวเรือนออมจะเป็นอัตราการออมที่มีความเหมาะสม (Optimal) และอัตราการออมในแต่เวลาสามารถเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1.1 ฟังก์ชันการผลิตของตัวแบบแรมซีย์

สมมติฐานที่ใช้ในตัวแบบแรมซีย์ คือให้ระบบเศรษฐกิจเป็นแบบตลาดแข่งขันสมบูรณ์ มีหน่วยการผลิตเป็นจำนวนมาก ผลิตสินค้าเพียงชนิดเดียว และมีวิธีการผลิตสินค้านั้นเหมือนกัน ใช้ปัจจัยการผลิตเหมือนกันและใช้เป็นจำนวนที่เท่ากันในการผลิตสินค้า มีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Returns to Scale หรือ Homogeneous of Degree One) ฟังก์ชันการผลิตของหน่วยการผลิตทุกหน่วยในรูปแบบของสมการทั่วไปคือ

$$Y_t = F(K_t, A_t L_t) \quad (3.1)$$

Y_t คือ รายได้หรือมูลค่าผลผลิตในช่วงเวลา t

K_t คือ จำนวนทุน (Capital) ในช่วงเวลา t

L_t คือ จำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ในการผลิต (Labor) ในช่วงเวลา t

A_t คือ ระดับของเทคโนโลยีในช่วงเวลา t

ฟังก์ชันการผลิตข้างต้นหมายความว่า ผลผลิตของแต่ละหน่วยการผลิตจะขึ้นอยู่กับทุน และแรงงานประสิทธิภาพ (AL) ที่ใช้ เนื่องจากมีสมมติฐานว่าหน่วยการผลิตใช้ปัจจัยการผลิตเหมือนกันและใช้จำนวนเท่ากันในการผลิตสินค้า ดังนั้นเมื่อรวมการใช้ทุนและแรงงานประสิทธิภาพของหน่วยการผลิตทุกหน่วยในระบบเศรษฐกิจเข้าด้วยกันแล้ว จะได้ผลผลิตของระบบเศรษฐกิจทั้งระบบ ดังนั้นการศึกษาหน่วยการผลิตเพียงหน่วยเดียว ก็จะได้ผลเหมือนกับการได้ศึกษาหน่วยการผลิตทั้งหมดในระบบเศรษฐกิจ สมมติฐานอื่นๆ ที่สำคัญของฟังก์ชันการ

ผลิตได้แก่ (1) หน่วยผลิตจะจ้างแรงงานและขายผลผลิตในตลาดแข่งขันสมบูรณ์ (2) ให้ระดับเทคโนโลยี (A) เป็นปัจจัยภายนอกโดยมีอัตราการเติบโตคงที่ร้อยละ g ต่อปีและ (3) หน่วยการผลิตมีพฤติกรรมแสวงหากำไรสูงสุด โดยที่ครัวเรือนเป็นเจ้าของหน่วยการผลิต

ด้วยคุณสมบัติผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ทำให้ฟังก์ชันการผลิตเขียนให้อยู่ในรูปของต่อแรงงานประสิทธิภาพ (Per Effective Labor) ได้ดังนี้

$$y_t = f(k_t) \quad (3.2)$$

โดย y_t คือ ผลผลิตต่อแรงงานประสิทธิภาพ $\left(\frac{Y}{AL}\right)$

k_t คือ ปริมาณสินค้านทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพ $\left(\frac{K}{AL}\right)$

3.1.2 ครัวเรือนในตัวแทนแบบของแรมซีย์

สมมติให้ครัวเรือนในระบบเศรษฐกิจแต่ละแห่งมีฟังก์ชันอรรถประโยชน์ที่ขึ้นอยู่กับ การบริโภคเหมือนกัน จำนวนครัวเรือนจะเติบโตในอัตราคงที่ร้อยละ n ต่อปี ให้ตอนเริ่มต้นของการ วิเคราะห์ ($t = 0$) ครัวเรือนมีจำนวนทุนเฉลี่ยเท่ากับ $\frac{K(0)}{H}$ โดย $K(0)$ คือจำนวนทุนใน ตอนเริ่มแรกของการวิเคราะห์ และ H คือจำนวนครัวเรือนในระบบเศรษฐกิจ และใช้สมมติฐาน ว่าทุนไม่มีการเสื่อมมูลค่า

ครัวเรือนจะมีรายได้จาก 2 แหล่งคือ (1) ผลตอบแทนจากทุนและ (2) ค่าจ้างจากการ ทำงานให้กับหน่วยผลิต โดยครัวเรือนจะแบ่งรายได้ในแต่ละช่วงเวลาออกเป็น 2 ส่วนคือ บริโภค และออม การบริโภคในปัจจุบันจะทำให้ได้รับอรรถประโยชน์ทันที แต่การออมจะเป็นการชะลอ หรือลดการบริโภคในปัจจุบัน เพื่อนำไปลงทุนสร้างสินค้านทุน การออมทำให้ไม่ได้รับ อรรถประโยชน์หรือได้รับอรรถประโยชน์ในปัจจุบันน้อยลง เพื่อแลกกับการบริโภคและได้ อรรถประโยชน์ในอนาคตมากขึ้น เพราะการออมเพื่อลงทุนสร้างสินค้านทุนทำให้ระบบเศรษฐกิจมี สินค้านทุนเพิ่มขึ้นทำให้ผลิตสินค้านและบริการได้มากขึ้น ดังนั้นจากฟังก์ชันการผลิตในสมการที่ (3.1) จะมีค่าเท่ากับ

$$Y_t = F(K_t, A_t L_t) = C_t + \frac{dK_t}{dt} \quad (3.3)$$

โดย C_t คือ ปริมาณการบริโภคในช่วงเวลา t

$\frac{dK_t}{dt}$ คือ การเปลี่ยนแปลงปริมาณสินค้านทุนในแต่ละปี

ครัวเรือนจะชั่งน้ำหนักต้นทุนและประโยชน์จากการบริโภคในแต่ละช่วงเวลา เพื่อใช้ตัดสินใจว่าจะบริโภค และออมในแต่ละช่วงเวลาเป็นปริมาณเท่าใด เพื่อให้ได้รับอรรถประโยชน์ตลอดชีวิตสูงสุด (Maximum Lifetime Utility) นั่นคือครัวเรือนจะต้องทำการแลกได้แลกเสีย (Trade-off) ระหว่างการบริโภคและการออม ดังนั้นระดับอรรถประโยชน์ตลอดชีวิตจึงเป็นฟังก์ชันเป้าหมาย (Objective Function) ของครัวเรือนซึ่งสามารถคำนวณจากสมการต่อไปนี้

$$U = \int_{t=0}^{\infty} e^{-\rho t} u(c_t) \frac{L_t}{H} dt \quad (3.4)$$

U คือ มูลค่าปัจจุบันของอรรถประโยชน์ตลอดชีวิต

c_t คือ ระดับการบริโภคต่อแรงงานของครัวเรือน ในช่วงเวลา t

$u(c_t)$ คือ ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ที่ขึ้นอยู่กับระดับการบริโภคต่อหัวของครัวเรือน (Instantaneous Utility Function)

H คือ จำนวนครัวเรือนในระบบเศรษฐกิจ

L_t คือ จำนวนประชากรทั้งหมดของระบบเศรษฐกิจ ดังนั้น $\frac{L_t}{H}$ คือจำนวนสมาชิกเฉลี่ยใน แต่ละครัวเรือน

$u(c_t) \frac{L_t}{H}$ คือ อรรถประโยชน์ของแต่ละครัวเรือนในช่วงเวลา t

ρ คือ อัตราคิดลด (Discount Rate or Time Preference)

ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ที่เรียกว่า Instantaneous Utility Function ในฟังก์ชันเป้าหมาย เป็นฟังก์ชันที่บอกว่าการบริโภคในช่วงเวลา t จะทำให้ได้รับอรรถประโยชน์ในช่วงเวลาที่ t ทันที โดยทั่วไปแล้วในตัวแทนการเจริญเติบโตของแรนซีย์มักจะใช้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ที่มีลักษณะดังนี้

$$u(c_t) = \frac{c_t^{1-\theta}}{1-\theta} \quad (3.5)$$

โดย $\theta > 0$

θ คือสัมประสิทธิ์การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Coefficient of Risk Aversion) ซึ่งเป็นสัมประสิทธิ์ที่บ่งบอกว่าอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มจากการบริโภคจะเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยเพียงใด เมื่อปริมาณการบริโภคเปลี่ยนแปลงไป หากอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มเปลี่ยนแปลงมากก็จะหมายความว่า เป็นคนที่กลัวความเสี่ยง แต่หากอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มเปลี่ยนแปลงน้อยก็จะหมายความว่า เป็นคนที่ไม่กลัวความเสี่ยง ซึ่งสัมประสิทธิ์การหลีกเลี่ยงความเสี่ยงคำนวณโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องความยืดหยุ่น ซึ่งจะมีค่าเท่ากับความยืดหยุ่นของอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มต่อปริมาณการบริโภคหรือ

$$\begin{aligned}\theta &= -\frac{\frac{du'(c)}{u'(c)}}{\frac{dc}{c}} = -\frac{du'(c)}{dc} \cdot \frac{c}{u'(c)} \\ &= -\frac{u''(c) \cdot c}{u'(c)}\end{aligned}\quad (3.6)$$

จากสมการที่ (3.5) จะเห็นได้ว่าเมื่อคำนวณสัมประสิทธิ์การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง ตามสมการที่ (3.6) แล้วจะมีค่าคงที่เท่ากับ θ เสมอ ดังนั้นจึงมีชื่อเรียกว่าสัมประสิทธิ์ของการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงโดยเปรียบเทียบคงที่ (Constant of Relative Risk Aversion, CRRA)

สัมประสิทธิ์หลีกเลี่ยงความเสี่ยงเป็นส่วนกลับกับความยืดหยุ่นของการบริโภค $\left(\frac{1}{\theta}\right)$ โดยหากเป็นคนที่กลัวความเสี่ยงจะทำให้มีความยืดหยุ่นของการบริโภคต่ำ จึงทำให้มีการพยายามจัดสรรปริมาณการบริโภคในแต่ละช่วงเวลาไม่ให้อแตกต่างกันมาก เพราะหากมีระดับการบริโภคเปลี่ยนแปลงไปอัตราประโยชน์ส่วนเพิ่มจะเปลี่ยนแปลงมาก อัตราประโยชน์ที่ได้รับจะมีความไม่แน่นอน ในทางตรงกันข้ามหากเป็นที่ไม่กลัวความเสี่ยงจะทำให้มีความยืดหยุ่นของการบริโภคสูง กรณีนี้ผู้บริโภคจะยอมให้ระดับการบริโภคในแต่ละช่วงเวลาเปลี่ยนแปลงได้มาก เพราะอัตราประโยชน์ส่วนเพิ่มจะเปลี่ยนแปลงไปไม่มากนัก

3.1.3 หน่วยการผลิต

หน่วยการผลิตมีเป้าหมายคือการได้รับกำไรสูงสุด เขาจะจ้างแรงงานและใช้สินค้านำทุนจากตลาดปัจจัยที่แข่งขันสมบูรณ์ และขายสินค้าและบริการในตลาดสินค้าที่แข่งขันสมบูรณ์ หน่วยการผลิตจะจ่ายค่าตอบแทนแก่ปัจจัยการผลิตทั้ง 2 ตัวเท่ากับผลผลิตส่วนเพิ่มของปัจจัยการผลิตนั้น ผลผลิตส่วนเพิ่มของสินค้านำทุน (Marginal Product of Capital) คือ $\frac{\partial F(K,AL)}{\partial K}$ หรือ $f'(k)$ และเนื่องจากไม่มีค่าเสื่อม จะทำให้ค่าตอบแทนที่แท้จริงของทุน (r) ในช่วงเวลา t คือ

$$r = f'(k_t) \quad (3.7)$$

เช่นเดียวกันกับผลผลิตส่วนเพิ่มของแรงงาน (Marginal Product of Labor) คือ $\frac{\partial F(K,AL)}{\partial L}$ หรือเท่ากับ $A_t[f(k_t) - k_t f'(k_t)]$ ดังนั้นอัตราค่าจ้างในช่วงเวลา t คือ

$$W_t = A_t[f(k_t) - k_t f'(k_t)] \quad (3.8)$$

จะได้ว่าอัตราค่าจ้างที่แท้จริงต่อแรงงานประสิทธิภาพ (Effective Labor) คือ

$$w_t = f(k_t) - k_t f'(k_t) \quad (3.9)$$

3.1.4 ข้อจำกัดทางด้านงบประมาณของครัวเรือน

ข้อจำกัดด้านงบประมาณ (Budget Constraint) คือรายได้ทั้งหมดที่ครัวเรือนมี โดยมูลค่าการบริโภคที่เกิดขึ้นจะต้องไม่เกินรายได้ที่มีอยู่ กล่าวอีกอย่างคือมูลค่าปัจจุบันของการบริโภคตลอดชีวิต จะไม่เกินสินทรัพย์ตอนเริ่มต้น (Initial Wealth) และมูลค่าปัจจุบันของรายได้ตลอดชีวิต สามารถเขียนเป็นสมการคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-\rho} \cdot c_t \cdot \frac{L_t}{H} dt \leq \frac{K(0)}{H} + \int_{t=0}^{\infty} e^{-Rt} \cdot w_t \cdot \frac{L_t}{H} dt \quad (3.10)$$

ทางซ้ายมือของสมการคือมูลค่าปัจจุบันของการบริโภคของครัวเรือน พจน์แรกของสมการทางขวามือคือสินทรัพย์ตั้งต้นแต่แรก และพจน์ที่ 2 ของทางขวามือของสมการคือมูลค่าปัจจุบันของรายได้ตลอดชีวิตของครัวเรือน

3.1.5 อรรถประโยชน์สูงสุดของครัวเรือน (Households' Maximization Problem)

เป้าหมายของครัวเรือนคือ การได้รับอรรถประโยชน์ตลอดชีวิตสูงสุด แต่ค่าใช้จ่ายในการบริโภคจะต้องไม่เกินงบประมาณคือเงินได้ที่มีอย่างจำกัดดังแสดงไปแล้วข้างต้น ในตัวแบบแรกซีรี่ จะแสดงตัวแปรให้อยู่ในรูปของต่อแรงงานประสิทธิภาพ (Per Effective Labor) เช่นเดียวกับตัวแบบของโซโลว์ ในที่นี้จะให้ c_t คือ การบริโภคต่อแรงงาน และ $\hat{c}_t$ เป็นการบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพ ซึ่ง c_t จะมีค่าเท่ากับ $A_t \hat{c}_t$ จากสมการ (3.5) ในช่วงต้นจะได้ว่า

$$\begin{aligned} \frac{c_t^{1-\theta}}{1-\theta} &= \frac{[A_t \hat{c}_t]^{1-\theta}}{1-\theta} \\ &= \frac{[A(0)e^{gt}]^{1-\theta} \hat{c}_t^{1-\theta}}{1-\theta} \\ &= A(0)^{1-\theta} e^{(1-\theta)gt} \frac{\hat{c}_t^{1-\theta}}{1-\theta} \end{aligned} \quad (3.11)$$

จาก $L_t = L(0)e^{nt}$ และนำสมการที่ (3.11) ไปแทนในสมการ (3.5) และ (3.4) จะได้

$$U = \int_{t=0}^{\infty} e^{-\rho t} \left[A(0)^{1-\theta} \cdot e^{(1-\theta)gt} \cdot \frac{\hat{c}_t^{1-\theta}}{1-\theta} \right] \cdot \frac{L(0)e^{nt}}{H} dt$$

$$\begin{aligned}
&= A(0)^{1-\theta} \cdot \frac{L(0)}{H} \int_{t=0}^{\infty} e^{-\rho t} \cdot e^{(1-\theta)gt} \cdot e^{nt} \cdot \frac{\hat{c}_t^{1-\theta}}{1-\theta} dt \\
&= B \int_{t=0}^{\infty} e^{-\beta t} \cdot \frac{\hat{c}_t^{1-\theta}}{1-\theta} dt
\end{aligned} \tag{3.12}$$

โดย $B = \frac{A(0)^{1-\theta} \cdot L(0)}{H}$ และ $\beta = \rho - n - (1-\theta)g$ และใช้สมมติฐานว่า

$\beta > 0$

สมการที่ (3.12) เป็นฟังก์ชันเป้าหมายของครัวเรือนที่อยู่ในรูปของการบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพ สิ่งที่จะทำต่อไปจากนี้คือการเปลี่ยนข้อจำกัดด้านงบประมาณในสมการที่ (3.10) ให้อยู่ในรูปต่อแรงงานประสิทธิภาพ โดยการใช้ความสัมพันธ์ที่ว่า การบริโภครวมในช่วงเวลา t คือ $\frac{c_t L_t}{H}$ จะเท่ากับ $\frac{\hat{c}_t A_t L_t}{H}$ ในทำนองเดียวกัน ค่าจ้างรวมของช่วงเวลา t คือ $\frac{W_t L_t}{H}$ จะเท่ากับ $\frac{w_t A_t L_t}{H}$ และให้แต่ละครัวเรือนมีทุนตอนเริ่มต้นต่อแรงงานประสิทธิภาพเท่ากับ $\frac{k(0)A(0)L(0)}{H}$ จะสามารถเขียนสมการ (3.10) ได้ใหม่ดังนี้

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-R_t} \cdot \hat{c}_t \frac{A_t L_t}{H} dt \leq k(0) \frac{A(0)L(0)}{H} + \int_{t=0}^{\infty} e^{-R_t} w_t \frac{A_t L_t}{H} dt$$

แทน $A_t L_t = A(0)L(0)e^{(n+g)t}$ และหารทั้งสองข้างของสมการด้วย $\frac{A(0)L(0)}{H}$ จะได้สมการข้อจำกัดด้านงบประมาณที่มีตัวแปรเป็นการบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพดังนี้

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-R_t} \hat{c}_t e^{(n+g)t} dt \leq k(0) e^{-R_t} w_t e^{(n+g)t} dt \tag{3.13}$$

3.1.6 พฤติกรรมการบริโภคของครัวเรือน (Household Behavior)

จากฟังก์ชันเป้าหมายและข้อจำกัดด้านงบประมาณ จะสร้างเป็นสมการลากรานจ์ (Lagrange) เพื่อหาระดับการบริโภคในแต่ละช่วงเวลา ที่จะทำให้ได้รับอรรถประโยชน์ตลอดชีวิตสูงสุดจากงบประมาณที่มีจำกัด ได้ดังนี้

$$L = B \int_{t=0}^{\infty} e^{-\beta t} \frac{\hat{c}_t^{1-\theta}}{1-\theta} dt + \lambda \left[k(0) + \int_{t=0}^{\infty} e^{-R_t} e^{(n+g)t} w_t dt - \int_{t=0}^{\infty} e^{-R_t} e^{(n+g)t} \hat{c}_t dt \right]$$

หาอนุพันธ์ของสมการลากรานจ์เทียบกับเวลา t จะได้

$$\frac{\partial L}{\partial t} = B e^{-\beta t} \frac{\hat{c}_t^{1-\theta}}{1-\theta} + \lambda [e^{-R_t} e^{(n+g)t} w_t - e^{R_t} e^{(n+g)t} \hat{c}_t]$$

$$\frac{\partial \left(\frac{\partial L}{\partial t} \right)}{\partial \hat{c}_t} = B e^{-\beta t} \hat{c}_t^{-\theta} - \lambda e^{R_t} e^{(n+g)t}$$

จัดให้อยู่ในเงื่อนไขที่หนึ่งที่ทำให้สมการที่ให้ค่าสูงสุด (First Order Condition) โดยให้

$$\frac{\partial \left(\frac{\partial L}{\partial t} \right)}{\partial \hat{c}_t} = 0 \quad \text{จะได้}$$

$$B e^{-\beta t} \hat{c}_t^{-\theta} = \lambda e^{-R_t} e^{(n+g)t}$$

หาค่าล็อก (Log) ทั้ง 2 ข้างของสมการ จะได้

$$\ln B - \beta t - \theta \ln \hat{c}_t = \ln \lambda - R_t + (n+g)t$$

หาค่าอนุพันธ์ของสมการทั้ง 2 ข้างเมื่อเทียบกับเวลา (t) คือ

$$-\beta - \theta \frac{\dot{\hat{c}}_t}{\hat{c}_t} = -r_t + (n+g)$$

เมื่อย้ายตัวแปรให้สมการทางซ้ายมือเหลือเฉพาะ $\frac{\dot{\hat{c}}_t}{\hat{c}_t}$ เพื่อดูพฤติกรรมของการของอัตราการเปลี่ยนแปลงของการบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพว่าขึ้นอยู่กับปัจจัยอะไรบ้าง จะได้ว่า

$$\frac{\dot{\hat{c}}_t}{\hat{c}_t} = \frac{r_t - n - g - \beta}{\theta}$$

แทน $\beta = \rho - n - (1-\theta)g$ จะได้

$$\frac{\dot{\hat{c}}_t}{\hat{c}_t} = \frac{r_t - \rho - \theta g}{\theta} \quad (3.14)$$

ปรับสมการที่ (3.14) จากอัตราการเติบโตของการบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพ ให้เป็นการบริโภคต่อแรงงาน โดยใช้ความสัมพันธ์ c_t เท่ากับ $\hat{c}_t A_t$ จะได้ว่า อัตราการเติบโตของการบริโภคต่อหัวคือ

$$\begin{aligned} \frac{\dot{c}_t}{c_t} &= \frac{\dot{A}_t}{A_t} + \frac{\dot{\hat{c}}_t}{\hat{c}_t} \\ &= g + \frac{r_t - \rho - \theta g}{\theta} \\ &= \frac{r_t - \rho}{\theta} \end{aligned} \quad (3.15)$$

สมการที่ (3.15) แสดงให้เห็นว่าการบริโภคต่อแรงงาน จะเพิ่มขึ้นหาก อัตราผลตอบแทนที่แท้จริง (Real Rate of Return) มากกว่าอัตราคิดลดของครัวเรือน หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งก็คือ หากอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงมากกว่าผลตอบแทนที่ครัวเรือนต้องการ เขาจะ

ลดการบริโภคในปัจจุบันลงและลงทุนมากขึ้นทำให้ผลิตสินค้าและบริการได้มากขึ้น การบริโภคต่อแรงงานในอนาคตจะมากขึ้น ในทางตรงกันข้ามการบริโภคต่อแรงงานจะลดลง หากอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงน้อยกว่าอัตราคิดลดของครัวเรือน เพราะครัวเรือนจะเพิ่มการบริโภคในปัจจุบันและลดการลงทุน ทำให้ผลิตสินค้าและบริการในอนาคตได้น้อยลง นอกจากนี้หากคนในสังคมเป็นคนไม่กลัวความเสี่ยง นั่นคือ θ จะมีค่าน้อย ทำให้การบริโภคต่อแรงงานมีอัตราการเปลี่ยนแปลงมาก เพราะเขาจะเต็มใจให้การบริโภคในแต่ละช่วงเวลาเปลี่ยนแปลงได้ เพราะอัตราประโยชน์จะเปลี่ยนไปไม่มากหากการบริโภคเปลี่ยนแปลงไป ตรงกันข้ามหากคนในสังคมเป็นคนที่กลัวความเสี่ยง หรือ θ มีค่ามาก จะทำให้การบริโภคต่อแรงงานมีอัตราการเปลี่ยนแปลงน้อย เพราะเขาจะไม่เต็มใจให้การบริโภคในแต่ละช่วงเวลาเปลี่ยนแปลงไป เพราะจะทำให้อัตราประโยชน์ส่วนเพิ่มเปลี่ยนแปลงมาก

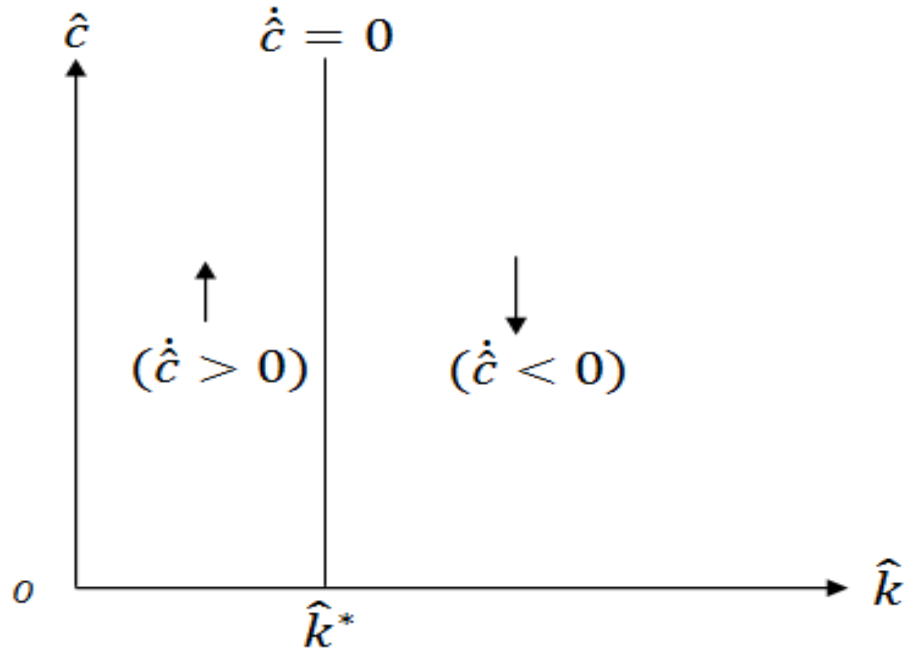
3.1.7 พลวัตของระบบเศรษฐกิจ

แม้ว่าสมการที่ (3.14) จะเป็นสมการที่แสดงแคในระดับครัวเรือนแต่ละหลังเท่านั้น แต่เนื่องจากมีสมมติฐานว่าให้ครัวเรือนทั้งหมดมีฟังก์ชันการบริโภคเหมือนกัน ดังนั้นสมการที่ (3.14) จึงสามารถอธิบายการบริโภคของทั้งระบบเศรษฐกิจได้ เพราะพฤติกรรมของระบบเศรษฐกิจเหมือนกับพฤติกรรมของครัวเรือน

จาก $r_t = f'(\hat{k}_t)$ จะเขียนสมการที่ (3.14) ใหม่ได้ดังนี้

$$\frac{\dot{\hat{c}}_t}{\hat{c}_t} = \frac{f'(\hat{k}_t) - \rho - \theta g}{\theta} \quad (3.16)$$

จะเห็นว่าการบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพจะไม่เติบโตหรือ $\frac{\dot{\hat{c}}_t}{\hat{c}_t}$ เท่ากับ 0 ก็ต่อเมื่อผลตอบแทนของสินค้านำทุนเท่ากับอัตราคิดลดสุทธิ ($f'(\hat{k}) = \rho + \theta g$) หากให้ระดับทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพที่ทำให้ $f'(\hat{k}) = \rho + \theta g$ คือ $\hat{k}^*$ ดังนั้นทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพที่มากกว่า $\hat{k}^*$ จะทำให้ผลผลิตส่วนเพิ่มของสินค้านำทุน น้อยกว่าอัตราคิดลดสุทธิ ($f'(k) < \rho + \theta g$) ทำให้การบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพน้อยลงหรือ $\frac{\dot{\hat{c}}(t)}{\hat{c}(t)}$ น้อยกว่า 0 ตรงกันข้ามหากทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพในระบบเศรษฐกิจน้อยกว่า $\hat{k}^*$ จะทำให้ผลผลิตส่วนเพิ่มจากสินค้านำทุนมากกว่าอัตราคิดลดสุทธิ ($f'(k) > \rho + \theta g$) ทำให้การบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพมากขึ้น หรือ $\frac{\dot{\hat{c}}(t)}{\hat{c}(t)}$ มากกว่า 0 แสดงได้ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 การเปลี่ยนแปลงการบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพ ที่ระดับทุนต่อแรงงาน
ประสิทธิภาพต่างๆ (The Dynamics of Consumption)
แหล่งที่มา: Romer, 2006: 57.

เมื่อครัวเรือนมีรายได้จากผลตอบแทนจากสินทรัพย์ ($r \cdot \text{Asset}$) และจากค่าจ้าง (W) เขาจะแบ่งรายได้ออกเป็น 2 ส่วน คือบริโภค (C) และลงทุนสะสมสินทรัพย์หรือ

$$\frac{d(\text{Assets})}{dt} = r \cdot (\text{Asset}) + W - C \quad (3.17)$$

ให้ $\dot{a}$ คือ การเปลี่ยนแปลงของสินทรัพย์ต่อแรงงานประสิทธิภาพ ซึ่งจะมีค่าเท่ากับ

$$\dot{a} = \frac{d\left(\frac{\text{Assets}}{AL}\right)}{dt} = \left(\frac{1}{AL}\right) \cdot \left[\frac{d(\text{Assets})}{dt}\right] - (n + g)a \quad (3.18)$$

นำสมการที่ (3.17) ไปแทนในสมการที่ (3.18) จะได้

$$\dot{a} = ra + w - \hat{c} - (n + g)a \quad (3.19)$$

ใช้สมมติฐานที่ว่าให้เป็นประเทศที่ไม่ค้าขายระหว่างประเทศ (Closed Economy) ดังนั้นปริมาณสินทรัพย์ (a) จะเท่ากับปริมาณสินค้านำเข้า (k) แทน $\hat{a} = \hat{k}$, $r = f'(\hat{k})$ และ $w = f(\hat{k}) - \hat{k}f'(\hat{k})$ จะได้

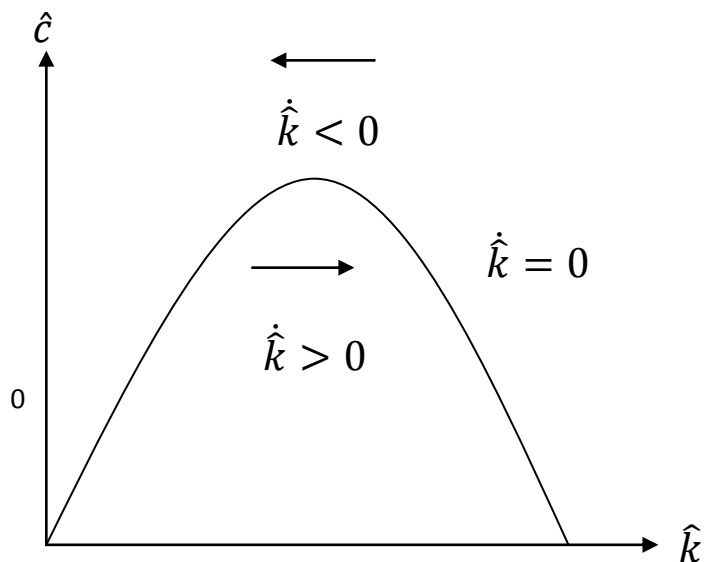
$$\dot{\hat{k}} = f(\hat{k}) - \hat{c} - (n + g)\hat{k} \quad (3.20)$$

สมการที่ (3.20) หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงของทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพ จะเท่ากับการลงทุนลบด้วยการลงทุนเพื่อชดเชยส่วนที่สึกหรอและเพื่อรองรับแรงงานที่เพิ่มเข้ามาใหม่เพื่อให้ทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพคงที่ (Break-Even Investment) และเนื่องจากในที่นี้ใช้สมมติฐานว่าทุนไม่มีการสึกหรอ ดังนั้นการลงทุนที่ทำให้ทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพคงที่ จะเหลือแค่ $(n + g)\hat{k}$

ในดุลยภาพ ทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพคงที่หรือ $\dot{k} = 0$ มูลค่าการบริโภคจะต้องเท่ากับ รายได้ที่เหลือจากการลงทุนที่ทำให้ทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพคงที่หรือ $\hat{c}$ จะต้องเท่ากับ $f(\hat{k}) - (n + g)\hat{k}$ หากทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพน้อย ผลผลิตส่วนเพิ่มของสินค้าทุน (Marginal Product of Capital: MP_K) จะมากกว่าผลรวมของอัตราการเติบโตของแรงงานและอัตราการเติบโตของเทคโนโลยี ($f'(\hat{k}) > (n + g)$) ทำให้ $f(\hat{k}) - (n + g)\hat{k}$ มีค่ามาก ดังนั้นเพื่อให้ $\dot{k} = 0$ การบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพจะต้องเพิ่มขึ้นตาม ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพและทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพในช่วงที่ $MP_K > (n + g)$ จึงเป็นไปในทางบวกหรือในทิศทางเดียวกันไปจนกระทั่งถึงระดับที่ทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพเท่ากับระดับที่ทำให้ผลผลิตส่วนเพิ่มเท่ากับผลรวมของอัตราการเติบโตของแรงงานและอัตราการเติบโตของเทคโนโลยี หรือที่ระดับสินค้าทุนที่ทำให้ $f'(\hat{k}) = (n + g)$ ซึ่งเป็นระดับทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพที่ทำให้เกิดดุลยภาพที่มีระดับการบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพสูงสุด (Golden Rule) เมื่อทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพเลยระดับนี้ไปแล้ว ผลผลิตส่วนเพิ่มของสินค้าทุนจะน้อยลง ทำให้ $f(\hat{k}) - (n + g)\hat{k}$ มีค่าน้อย ดังนั้นหากต้องการให้อยู่ในดุลยภาพ ($\dot{k} = 0$) การบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพจะต้องลดลง สรุปได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพกับการบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพในช่วงแรกจะเป็นไปในทิศทางเดียวกันจนกระทั่งไปถึงระดับที่เรียกว่า Golden Rule พอพ้นจากระดับนี้ไปแล้ว ความสัมพันธ์ระหว่าง 2 ตัวแปรดังกล่าวจะเป็นในทิศทางที่ตรงข้ามกัน แสดงได้ดังภาพที่ 3.2

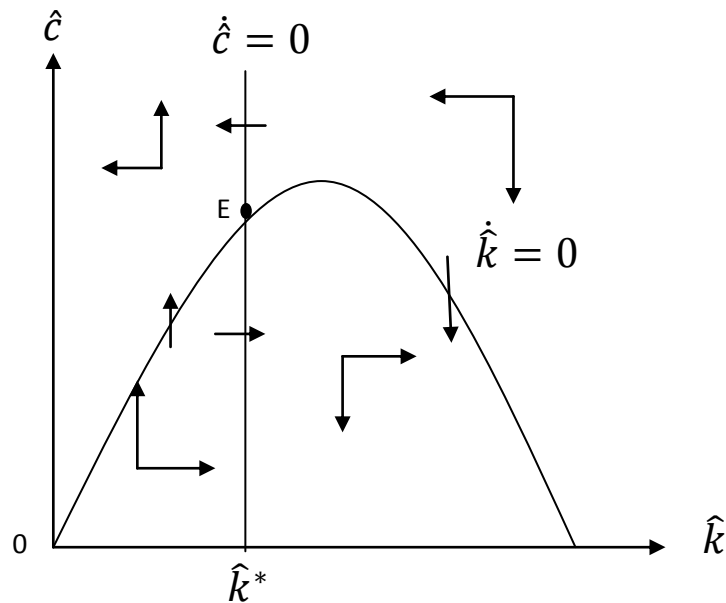
หากการบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพน้อยกว่าระดับที่ทำให้ระดับของทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพคงที่ แสดงว่าระบบเศรษฐกิจจะมีเงินออมเหลือเพื่อที่จะไปลงทุนเพิ่มเติม ทำให้ระบบมีทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพมากขึ้นหรือ $f(\hat{k}_t) - \hat{c}_t - (n + g)\hat{k}_t$ มีค่ามากกว่า 0 หรือ $\dot{k} > 0$ ในทางตรงกันข้าม หากการบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพมากกว่าระดับที่ทำให้ระดับทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพคงที่ แสดงว่าระบบเศรษฐกิจจะมีเงินเหลือจากบริโภคไม่เพียงพอ ที่นำไปลงทุนเพื่อให้ทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพคงที่หรือ $f(\hat{k}_t) - \hat{c}_t - (n + g)\hat{k}_t$ น้อยกว่า 0 หรือ $\dot{k} < 0$ แสดงผลดังภาพที่ 3.2

ภาพที่ 3.3 เป็นการรวมผลของภาพที่ 3.1 และ 3.2 เข้าด้วยกัน ลูกศรแสดงทิศทางการเคลื่อนไหวของการบริโภคและทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพดังที่ได้อธิบายไปแล้ว คู่อันดับการบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพและทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพที่ตรงกับจุด E การบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพ ($\dot{c}$) และทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพ ($\dot{k}$) จะไม่มีการเปลี่ยนแปลง ดังนั้น ณ จุด E นี้ จะเรียกว่าระบบเศรษฐกิจจะเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว (Steady State) หากระบบเศรษฐกิจอยู่ในดุลยภาพระยะยาวแล้ว มาตรฐานการครองชีพ (ซึ่งมักวัดจากการบริโภคเฉลี่ย) จะคงที่ไม่เติบโต (หรือเติบโตเท่ากับเทคโนโลยี (g)) หากตัวแบบนำเทคโนโลยีมาเป็นตัวแปรในการวิเคราะห์) และการบริโภครวมของระบบเศรษฐกิจจะเติบโตเท่ากับอัตราเพิ่มประชากร (n) รวมกับอัตราเพิ่มของเทคโนโลยี (g)



ภาพที่ 3.2 พลวัตของทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพ (The Dynamics of Capital)

แหล่งที่มา: Romer, 2006: 58.



ภาพที่ 3.3 ภาพแสดงผลรวมของการเปลี่ยนแปลงการบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพ ที่ระดับ
ทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพต่าง ๆ และพลวัตของทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพ
แหล่งที่มา: Romer, 2006: 59.

3.2 การประยุกต์ตัวแบบการเจริญเติบโตของแรมซีย์

ในงานศึกษาของ Cutler et al. (1990), Elmendorf and Sheiner (2000) และ Stiller (2000) ได้นำตัวแบบแรมซีย์ มาใช้ศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรต่อการออมและการบริโภค โดยเพิ่มตัวแปรตัวหนึ่งเข้ามาในตัวแบบ ตัวแปรดังกล่าวเป็นตัวแปรที่บ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ทำให้ตัวแบบแรมซีย์ สามารถอธิบายผลกระทบที่เกิดขึ้นกับระบบเศรษฐกิจจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประชากรได้ ตัวแปรดังกล่าวคืออัตราเกื้อหนุน (Supportive Ratio)

3.2.1 อัตราส่วนสนับสนุน

Cutler et al. (1990) อธิบายว่าอัตราเกื้อหนุน คือสัดส่วนที่เปรียบเทียบให้เห็นว่ามีจำนวนประชากรที่ทำงานหารายได้มาเลี้ยงดูตัวเอง ลูกและคนชราอย่างน้อยเพียงใดเมื่อเทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมด ดังนั้นอัตราเกื้อหนุน (γ_t) จึงเท่ากับขุมแรงงานประสิทธิภาพ (Effective Labor Force: LF) หารด้วยผู้บริโภค (Effective Number of Consumers: CON)

$$\gamma_t = \frac{LF_t}{CON_t} \quad (3.21)$$

γ_t คือ อัตราเกือหนุ่นในเวลาที t
 LF_t คือ จำนวนแรงงานประสิทธิภาพในเวลาที t
 CON_t คือ ผู้บริโภคในเวลาที t

อัตราเกือหนุ่นจะมีวิธีการวัดในแบบต่างๆ ตามสมมติฐานของการวัดจำนวนแรงงานและการวัดปริมาณการบริโภค ได้แก่

1) หากการบริโภคของประชากรในกลุ่มอายุต่างๆ มีลักษณะเหมือนกันหรือคนวัยเด็กวัยแรงงาน และวัยชราที่มีปริมาณการบริโภคเท่ากัน ก็จะได้ว่าการบริโภคประสิทธิภาพ (Effective Consumption) ในกรณีนี้แทนด้วยสัญลักษณ์ $CON1$ จะเท่ากับจำนวนประชากรในประเทศนั่นเอง แสดงได้ดังสมการ

$$CON1 = \sum_{i=1}^{99} N_i \quad (3.22)$$

โดย N_i คือ จำนวนประชากรในกลุ่มอายุ i

2) หากประชากรในวัยเด็ก วัยแรงงาน และวัยชรา มีปริมาณการบริโภคมากน้อยแตกต่างกันโดยค่าใช้จ่ายด้านการบริโภคที่สำคัญแบ่งออกเป็น 3 ประเภทได้แก่ (1) ค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่ค่ารักษาพยาบาล (Nonmedical Expenses) (2) ค่าศึกษาเล่าเรียน (Public Education Expense) ของคนที่อยู่ในวัยศึกษาเล่าเรียน หรือมีอายุประมาณ 7-22 ปี จะมีค่าศึกษาเล่าเรียนสูงกว่าคนในช่วงอายุอื่นๆ (3) ค่ารักษาพยาบาล (Medical Expense) ผู้สูงอายุจะมีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้สูงกว่าคนในวัยอื่นๆ หากให้ค่าสัมประสิทธิ์การบริโภคโดยเปรียบเทียบของคนวัยทำงานมีค่าเท่ากับ 1 แล้ว จากข้อมูลในสหรัฐอเมริกา Cutler et al. (1990) คำนวณได้ว่าสัมประสิทธิ์การบริโภคของคนวัยเด็กและวัยชรา คือ 0.72 และ 1.27 ตามลำดับ เช่นเดียวกับและ Elmendorf and Sheiner (2000) ที่คำนวณได้ว่าสัมประสิทธิ์การบริโภคของคนวัยเด็กและวัยชราคือ 0.62 และ 1.37 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าโดยเปรียบเทียบแล้วเด็กจะมีการบริโภคน้อยกว่าคนวัยทำงาน แต่คนชราจะมุลค่าการบริโภคมกกว่าคนวัยทำงาน แนวคิดสัมประสิทธิ์การบริโภคถูกนำมาใช้ในงานศึกษาในประเด็นเดียวกันในช่วงหลังเช่น Guest and McDonald (2004) ศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร โดยได้นำแนวคิดสัมประสิทธิ์การบริโภคมาใช้ โดยใช้ตัวเลขสัมประสิทธิ์เดียวกับของ Cutler et al. (1990) โดยให้เหตุผลว่ามีงานศึกษาที่ระบุว่าค่าสัมประสิทธิ์การบริโภคในประเทศต่างๆ นั้นมีค่าใกล้เคียงกัน ดังนั้นการบริโภคในกรณีนี้คือ

$$CON2 = \sum_{i=1}^{99} S_i N_i \quad (3.23)$$

N_i คือจำนวนประชากรในกลุ่มอายุ i

S_i คือสัมประสิทธิ์การบริโภคของประชากรในกลุ่มอายุ i

นอกจากการบริโภคจะมีการวัดที่แตกต่างกันตามสมมติฐานดังที่ได้แสดงได้ไปแล้ว การวัดขุมแรงงานประสิทธิภาพก็มีวิธีการวัดที่แตกต่างกันตามสมมติฐานอีกเช่นกัน คือ

1) สมมติให้ประชากรที่อยู่ในวัยแรงงานหรือคนที่มีอายุในช่วง 20 – 64 ปี ทำงานทุกคน ดังนั้น ขุมแรงงานประสิทธิภาพในสมมติฐานนี้จะเท่ากับจำนวนคนที่อยู่ในวัยแรงงานนั่นเอง เขียนเป็นสมการคณิตศาสตร์ได้ว่า

$$LF1 = \sum_{i=20}^{64} N_i \quad (3.24)$$

N_i คือจำนวนประชากรในกลุ่มอายุ i

2) ประชากรวัยทำงานในช่วงอายุต่างๆจะมีอัตราการมีส่วนร่วมในกำลังแรงงานและผลิตภาพที่แตกต่างกัน ดังนั้น ขุมแรงงานประสิทธิภาพ ตามสมมติฐานนี้หรือ LF2 คือ

$$LF2 = \sum_{i=15}^{80} w_i PR_i N_i \quad (3.25)$$

w_i คือค่าจ้างของแรงงานอายุ i

PR_i คืออัตราการมีส่วนร่วมในกำลังแรงงานของคนอายุ i

จะได้ว่า $PR_i N_i$ คือจำนวนคนที่มีอายุ i ที่มีงานทำ ดังนั้น $w_i PR_i N_i$ คือ รายได้รวมของคนที่มีอายุ i หรือ ความสามารถในการหาเงินเลี้ยงชีพ (Earning Capacity) นั้นเอง

ดังนั้นอัตราเกือหนุจะสามารถวัดได้ 4 แบบ สลับกันระหว่างความหมายของการบริโภคและขุมกำลังแรงงาน จะมีการถ่วงน้ำหนักหรือไม่ อย่างไรก็ดีเนื่องจากขาดแคลนข้อมูล อัตราการมีส่วนร่วมในกำลังแรงงาน และอัตราค่าจ้าง ในที่นี้อัตราเกือหนุที่นำมาประยุกต์เข้ากับตัวแบบของแรมซี คือ (1) อัตราเกือหนุที่ทั้งตัวแปรแรงงานและผู้บริโภคไม่ถูกถ่วงน้ำหนัก $\left(\gamma = \frac{LF_1}{CON_1}\right)$ ซึ่งจะมีความหมายเดียวกับสัดส่วนระหว่างประชากรในวัยแรงงานต่อจำนวนประชากร และ (2) อัตราเกือหนุที่แรงงานไม่ถูกถ่วงน้ำหนักแต่ผู้บริโภคถูกถ่วงน้ำหนักด้วยสัมประสิทธิ์การบริโภค $\left(\gamma = \frac{LF_1}{CON_2}\right)$ จากการศึกษาของ Cutler et al. (1990) พบว่าผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรต่อการบริโภคจะอ่อนไหวต่อการถ่วงน้ำหนักการบริโภคมากกว่าการถ่วงน้ำหนักแรงงาน ดังนั้นการใช้อัตราเกือหนุเพียง 2 ตัวข้างต้น จึงยอมรับได้ในระดับหนึ่ง

3.2.2 อัตราเกือหนุนในตัวแบบการเติบโตของแรมซีย์

ในส่วนนี้เป็นการอธิบายเชิงทฤษฎีเพื่อให้เห็นผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอย่างชัดเจน จึงใช้สมมติฐานไม่นำตัวแปรเทคโนโลยีมาพิจารณา อีกทั้งไม่มีการซื้อขายสินค้าและบริการระหว่างประเทศ (Closed Economy)

ให้ฟังก์ชันการผลิตคือ

$$Y_t = K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad (3.26)$$

โดย Y_t คือผลผลิตในปีที่ t

K_t คือ สต็อกสินค้านำทุนในปีที่ t

L_t คือ จำนวนแรงงานในปีที่ t

α คือ ความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อสินค้านำทุน

ผู้ผลิตจะจ่ายค่าตอบแทนจากการใช้ปัจจัยการผลิตเท่ากับผลผลิตส่วนเพิ่มจากปัจจัยการผลิตนั้นๆ โดยผลผลิตที่ผลิตได้นั้นผู้บริโภคจะนำมาบริโภค (C_t) เพื่อที่จะได้รับอรรถประโยชน์ในปัจจุบัน หรือไม่ทางผู้ผลิตก็จะนำไปลงทุน (I_t) เพื่อเพิ่มจำนวนสินค้านำทุน ทำให้สามารถผลิตสินค้าและบริการในอนาคตได้มากขึ้น อันจะมีผลทำให้สามารถบริโภคได้มากขึ้นตามไปด้วย ฟังก์ชันการผลิตที่ใช้แสดงไปแล้วในข้างต้นจะเป็นฟังก์ชันการผลิตแบบคอบดักลาส (Cobb - Drouglas Production Function) ที่มีคุณสมบัติตามฟังก์ชันการผลิตของนีโอคลาสสิกได้แก่

1) ผลได้ต่อขนาดคงที่ (Constant Returns to Scale) การเพิ่มปัจจัยการผลิตทั้ง 2 ชนิดเป็นจำนวน n เท่าของจำนวนเดิม จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน n เท่าเช่นกัน หรือเขียนเป็นสมการคณิตศาสตร์ได้ว่า

ฟังก์ชันการผลิตคือ $F(K, L, T)$ หากเพิ่มปัจจัยการผลิตจำนวน n เท่าของปัจจัยการผลิตจะได้ $F(nK, nL, T) = n \cdot F(K, L, T)$ โดย $n > 0$

2) ผลผลิตส่วนเพิ่มของปัจจัยการผลิตแต่ละตัวมีค่ามากกว่า 0 แต่จะลดลงเมื่อใช้ปัจจัยการผลิตมากขึ้น (Positive and Diminishing Returns to Private Inputs) หาก $K > 0$ และ $L > 0$ เขียนเป็นสมการคณิตศาสตร์ได้ว่า $\frac{\partial F}{\partial K} > 0, \frac{\partial^2 F}{\partial K^2} < 0$ และ $\frac{\partial F}{\partial L} > 0, \frac{\partial^2 F}{\partial L^2} < 0$

3) ฟังก์ชันการผลิตมีลักษณะสำคัญตามที่ Inada (1963) ค้นพบ (หรือเรียกว่า Inada Conditions) คือลักษณะฟังก์ชันการผลิตที่ผลผลิตส่วนเพิ่มของแต่ละปัจจัยการผลิตจะเข้าใกล้ศูนย์ (Infinity) หากใช้ปัจจัยการผลิตน้อยจนเกือบไม่ได้ใช้ (เข้าใกล้ 0) และผลผลิตส่วนเพิ่มของแต่ละปัจจัยการผลิตจะน้อยจนเกือบจะไม่มี (เข้าใกล้ 0) หากใช้ปัจจัยการผลิตจำนวนมากจนเข้าใกล้ศูนย์ หรือ

$$\lim_{K \rightarrow 0} \left(\frac{\partial F}{\partial K} \right) = \lim_{L \rightarrow 0} \left(\frac{\partial F}{\partial L} \right) = \infty$$

$$\lim_{K \rightarrow \infty} \left(\frac{\partial F}{\partial K} \right) = \lim_{L \rightarrow \infty} \left(\frac{\partial F}{\partial L} \right) = 0$$

3.2.3 คริวเรือน

ใช้สมมติฐานว่าแต่ละบุคคลแสวงหาอรรถประโยชน์ตลอดชีวิตสูงสุด โดยการบริโภคเป็นเพียงแหล่งอรรถประโยชน์เดียว ดังนั้นฟังก์ชันเป้าหมายคือ

$$V = \int_{t=0}^{\infty} e^{-\rho t} U(c_t) P_t dt \quad (3.27)$$

- V คือ มูลค่าปัจจุบันของผลรวมอรรถประโยชน์ที่เกิดจากการบริโภคในทุกช่วงเวลา
 ρ คือ อัตราคิดลดของสังคม (Social Discount Rate หรือ Social Time Preference)
 c_t คือ มูลค่าการบริโภคต่อหัว (Consumption Per Capita) ในช่วงเวลา t
 $U(c_t)$ คือ ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ที่มีการบริโภคต่อหัวเป็นตัวแปร
 P_t คือ จำนวนประชากรในช่วงเวลา t
 L_t คือ จำนวนแรงงานในช่วงเวลา t และ L_t มีอัตราการเติบโตร้อยละ n ต่อปี
 γ_t คือ อัตราส่วนสนับสนุนในช่วงเวลา t

ฟังก์ชันเป้าหมายในสมการที่ (3.27) คือ การนำอรรถประโยชน์ที่เกิดจากการบริโภคต่อหัวมาคูณกับจำนวนประชากร จะได้อรรถประโยชน์รวมของทั้งระบบเศรษฐกิจ แล้วคิดลดอรรถประโยชน์รวมที่ได้จากการบริโภคในแต่ละช่วงเวลาให้กลับมาเป็นมูลค่าปัจจุบัน

ให้ $U(c_t)$ ที่อยู่ในฟังก์ชันเป้าหมายคือ Instantaneous Utility Function ที่มีลักษณะดังนี้

$$U(c_t) = \frac{c_t^{1-\theta}}{1-\theta}$$

โดย θ คือค่าสัมประสิทธิ์ของการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงโดยเปรียบเทียบ (Coefficient of Relative Risk Aversion) โดย $\theta > 0$ จะได้ฟังก์ชันเป้าหมายดังนี้

$$V = \int_{t=0}^{\infty} e^{-\rho t} \frac{c_t^{1-\theta}}{1-\theta} P_t dt \quad (3.28)$$

3.2.4 ข้อจำกัดด้านงบประมาณ

ข้อจำกัดด้านงบประมาณคือ ค่าใช้จ่ายด้านการบริโภคจะต้องไม่เกินสินทรัพย์ที่มีอยู่ แสดงได้ดังสมการ

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-r(t)} \cdot c_t P_t dt \leq K(0) + \int_{t=0}^{\infty} e^{-r(t)} \cdot w_t L_t dt \quad (3.29)$$

r คืออัตราผลตอบแทนของสินค้านำทุน (Return of Capital)

$K(0)$ คือการถือครองทุน (Capital) เริ่มต้นแต่แรก ($t = 0$)

L_t คือจำนวนแรงงานในช่วงเวลา t

w_t คือค่าจ้างต่อแรงงาน 1 คน

ทางซ้ายมือของสมการ (3.29) คือมูลค่าปัจจุบันของการบริโภคในแต่ละช่วงเวลาของทุกคนในสังคมรวมกัน พจน์แรกของทางขวามือคือสินทรัพย์ตั้งต้นแต่แรกทั้งหมดของระบบเศรษฐกิจ พจน์ที่ 2 ทางด้านขวามือคือ มูลค่าปัจจุบันของรายได้ตลอดชีวิตของคนในวัยทำงาน ดังนั้นสมการข้อจำกัดทางด้านงบประมาณของระบบเศรษฐกิจนี้จึงหมายความว่ามูลค่าปัจจุบันของการบริโภคตลอดชีวิตของคนในสังคม จะต้องไม่เกินสินทรัพย์ ณ ตอนเริ่มต้น (Initial Wealth) รวมกับ มูลค่าปัจจุบันของรายได้ตลอดชีวิตของคนวัยทำงาน

3.2.5 พฤติกรรมการบริโภคของครัวเรือน

จากฟังก์ชันเป้าหมายในสมการ (3.28) และข้อจำกัดด้านงบประมาณในสมการ (3.29) สามารถสร้างเป็นสมการลากรานจ์ (Lagrange) เพื่อหาระดับการบริโภคที่เหมาะสมในแต่ละช่วงเวลาที่จะทำให้ได้รับอรรถประโยชน์ตลอดชีวิตสูงสุดจากเงินได้ที่มีจำกัด ได้ดังนี้

$$L = \int_{t=0}^{\infty} e^{-\rho t} P_t \frac{c_t^{1-\theta}}{1-\theta} dt + \lambda \left[K(0) + \int_{t=0}^{\infty} e^{-r(t)} w_t L_t dt - \int_{t=0}^{\infty} e^{-r(t)} c_t P_t dt \right]$$

หาอนุพันธ์ของสมการลากรานจ์เทียบกับเวลา t จะได้

$$\frac{\partial L}{\partial t} = e^{-\rho t} P_t \frac{c_t^{1-\theta}}{1-\theta} + \lambda [e^{-r(t)} w_t L_t - e^{-r(t)} c_t P_t]$$

จัดให้อยู่ในเงื่อนไขที่หนึ่งที่ทำให้สมการที่ให้ค่าสูงสุด (First Order Condition) โดยให้

$$\frac{\partial(\frac{\partial L}{\partial t})}{\partial c(t)} = 0 \text{ จะได้}$$

$$e^{-\rho t} P_t c_t^{-\theta} = \lambda e^{-r(t)} P_t$$

หาค่าล็อก (Log) ทั้ง 2 ข้างของสมการ จะได้

$$-\rho t + \ln P_t - \theta \ln c_t = \ln \lambda - r_t + \ln P_t$$

$$-\rho t + \ln P_t - \theta \ln c_t = \ln \lambda - \int_{\tau=0}^t r(\tau) d\tau + \ln P_t$$

หาค่าอนุพันธ์เทียบกับเวลา t (Differentiating with Respect to Time) จะได้

$$\begin{aligned} -\rho + \frac{\dot{P}_t}{P_t} - \theta \frac{\dot{c}_t}{c_t} &= \frac{\dot{P}_t}{P_t} - r(t) \\ \frac{\dot{c}_t}{c_t} &= \frac{r(t) - \rho}{\theta} \end{aligned}$$

แทน $r(t) = f'(k_t) - \delta$ จะได้

$$\frac{\dot{c}_t}{c_t} = \frac{f'(k_t) - \delta - \rho}{\theta} \quad (3.30)$$

3.2.6 พลวัตของระบบเศรษฐกิจ

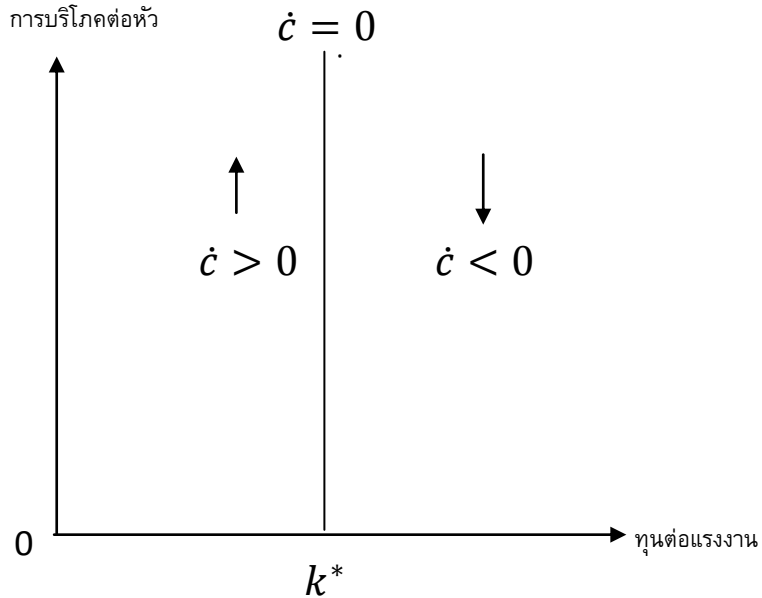
เมื่อระบบเศรษฐกิจเป็นดุลยภาพระยะยาวแล้วนั้น การบริโภคต่อหัวจะคงที่ จากสมการ

(3.30) ที่ดุลยภาพระยะยาวจะได้ว่า $f'(k_t) = \delta + \rho$ ถ้าให้ k^* เป็นระดับของทุนต่อแรงงานที่เป็นดุลยภาพระยะยาว ดังนั้นจากฟังก์ชันการผลิตในสมการที่ (3.26) จะได้ว่า ผลผลิตต่อแรงงาน (y_t) คือ k_t^α ดังนั้นทุนต่อแรงงานที่เป็นดุลยภาพระยะยาวคือ

$$k^* = \left(\frac{\delta + \rho}{\alpha} \right)^{1/(\alpha-1)} \quad (3.31)$$

สมการที่ (3.31) แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรไม่มีผลกระทบต่อระดับของทุนต่อแรงงานในระยะยาว หากทุนต่อแรงงานมากกว่าระดับที่เป็นดุลยภาพ ($k > k^*$) ผลผลิตส่วนเพิ่มของสินค้านทุน (Marginal Product of Capital) จะน้อยกว่าอัตราคิดลดและอัตราค่าเสื่อมมูลค่า ($f'(k_t) < \delta + \rho$) การบริโภคต่อหัวจะหดตัวลง ในทางตรงกันข้ามหากทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพน้อยกว่าระดับที่เป็นดุลยภาพ ($k < k^*$) ก็จะทำให้ผลผลิตส่วนเพิ่ม

ของสินค้านั้นมากกว่าอัตราคิดลดและอัตราค่าเสื่อมมูลค่า ($f'(k_t) > \delta + \rho$) การบริโภคต่อหัวจะเติบโตขึ้น แสดงได้ดังภาพที่ 3.4



ภาพที่ 3.4 การเปลี่ยนแปลงการบริโภคต่อหัว ที่ระดับทุนต่อแรงงานต่างๆ

3.2.7 พลวัตของทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพ

เมื่อเวลาผ่านไป 1 ช่วงเวลาการเปลี่ยนแปลงของทุนต่อแรงงานคือ

$$\begin{aligned}\dot{k} &= \frac{d[K \cdot L^{-1}]}{dt} \\ \dot{k} &= K \frac{dL^{-1}}{dL} \cdot \frac{dL}{dt} + \frac{\dot{K}}{L} \\ \dot{k} &= \frac{\dot{K}}{L} - \frac{K}{L} \cdot \frac{(\dot{L})}{L} \\ \dot{k} &= \frac{\dot{K}}{L} - k(n)\end{aligned}\tag{3.32}$$

หากระยะเวลาผ่านไป 1 ช่วงเวลาจำนวนสินค้านั้นในระบบเศรษฐกิจจะเพิ่มขึ้นเท่ากับ การลงทุนที่เกิดขึ้นหักลบด้วยปริมาณการเสื่อมมูลค่าของสินค้านั้น หรือ

$$\dot{K} = I - \delta K = Y - C - \delta K$$

หารด้วยจำนวนแรงงาน (L) ทั้ง 2 ข้างของสมการจะได้

$$\frac{\dot{K}}{L} = y - \frac{C}{L} - \delta k\tag{3.33}$$

นำสมการที่ (3.33) ไปแทนในสมการที่ (3.32) จะได้

$$\dot{k} = f(k) - \frac{C}{L} - (n + \delta)k \quad (3.34)$$

สมการที่ (3.34) เป็นสมการสำคัญของตัวแบบที่แสดงการเปลี่ยนแปลงของทุนต่อแรงงาน แต่ยังไม่มิตัวแปรที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร (ซึ่งในที่นี้ใช้อัตราเกือหนุน) ดังนั้นจะต้องทำให้มิตัวแปรอัตราเกือหนุนอยู่ แต่ยังคงความหมายเดิม โดยการนำการบริโภคต่อแรงงานคูณด้วย $\frac{P}{P}$ จะได้

$$\frac{C}{L} = \frac{C}{L} \cdot \frac{P}{P} = \frac{c}{\gamma} \quad (3.35)$$

จากสมการที่ (3.35) จะได้ว่า การบริโภคต่อแรงงานคือการนำการบริโภคต่อหัว (c) มาหารด้วยอัตราเกือหนุน (γ) นำสมการที่ (3.35) ไปแทนในสมการที่ (3.34) จะได้

$$\dot{k} = f(k) - \left(\frac{c}{\gamma}\right) - (n + \delta)k \quad (3.36)$$

เห็นได้ว่า หากประชากร (P) และแรงงาน (L) เป็นคนๆเดียวกัน หรือมีจำนวนเท่ากัน หรือมีสมมติฐานว่าระบบเศรษฐกิจมีเฉพาะคนวัยแรงงานเท่านั้น เหมือนตัวแบบเศรษฐกิจศาสตร์มหภาคทั่วไป ก็จะได้ว่า $P = L$ หรือ γ มีค่าเท่ากับ 1 จะได้ว่า สมการที่ (3.36) ก็จะย้อนกลับไปเหมือนกับสมการที่ (3.34)

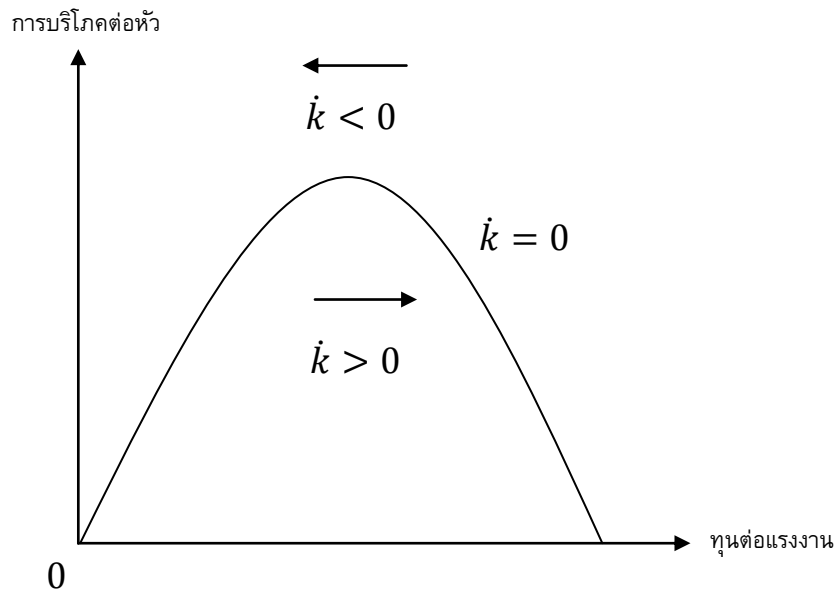
ที่ดุลยภาพระยะยาวนั้น ทุนต่อแรงงานจะคงที่ ($\dot{k} = 0$) ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อการบริโภคต่อแรงงาน เท่ากับส่วนต่างระหว่างผลผลิตและการลงทุนเพื่อให้ทุนต่อแรงงานคงที่ (Require Investment) หรือ

$$\frac{c}{\gamma} = f(k^*) - (n + \delta)k^*$$

ดังนั้นการบริโภคต่อหัวคือ

$$c = \gamma[f(k^*) - (n + \delta)k^*] \quad (3.37)$$

ในช่วงที่ทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพยังไม่มาก ผลผลิตส่วนเพิ่มจะมากกว่าอัตราอัตราเพิ่มของแรงงานและอัตราค่าเสื่อมมูลค่าหรือ $f'(k) > n + \delta$ จะทำให้การบริโภคต่อหัวแปรผันตามระดับทุนต่อแรงงาน (k) เพื่อรักษาเงื่อนไข $c = \gamma[f(k^*) - (n + \delta)k^*]$ การบริโภคต่อแรงงานจะแปรผันตามกันไปจนกระทั่งถึงระดับทุนต่อแรงงานที่ทำให้ผลผลิตส่วนเพิ่มเท่ากับอัตราเพิ่มของแรงงานและอัตราค่าเสื่อมมูลค่า ($f'(k) = n + \delta$) หากทุนต่อแรงงานมากกว่านี้ผลผลิตส่วนเพิ่มของสินค้าทุนจะน้อยกว่าอัตราเพิ่มของแรงงานและอัตราค่าเสื่อม ($f'(k) < n + \delta$) จะทำให้การบริโภคต่อหัวแปรผกผันกับทุนต่อแรงงาน เพื่อรักษาเงื่อนไข $c = \gamma[f(k^*) - (n + \delta)k^*]$ แสดงได้ดังภาพที่ 3.5



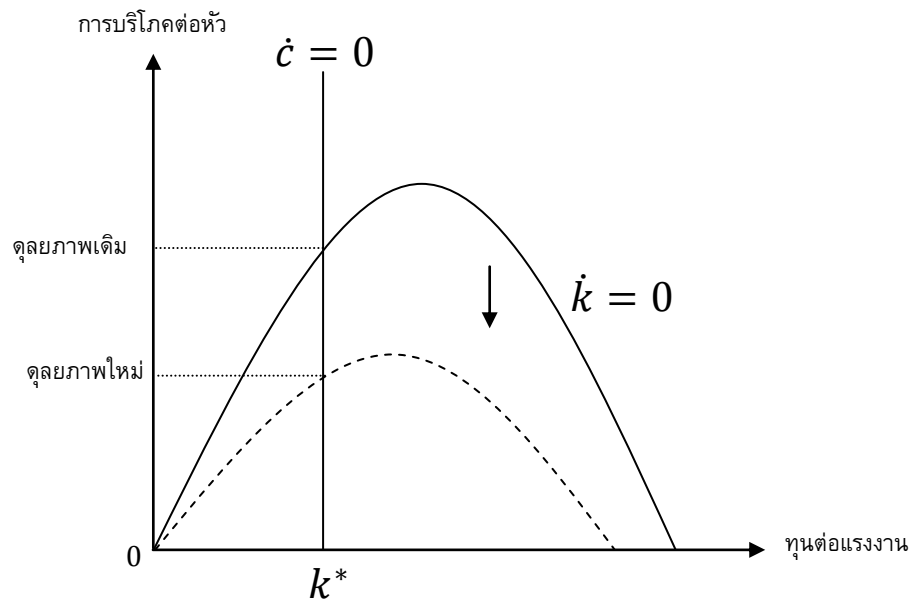
ภาพที่ 3.5 พลวัตของทุนต่อแรงงาน

จากสมการที่ (3.37) ที่ $c = \gamma[f(k^*) - (n + \delta)k^*]$ จะเห็นว่าเมื่ออัตราเกือหนุนลดลงจะทำให้การบริโภคต่อหัวลดลงทุกๆระดับทุนต่อแรงงาน ดังนั้นเส้นที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคต่อหัวกับทุนต่อแรงงานในดุลยภาพจะเลื่อนลง ทำให้ได้ดุลยภาพใหม่ที่มีการบริโภคต่อหัวลดลง แสดงได้ดังภาพที่ 3.6

ภาพที่ 3.6 สามารถแสดงให้อยู่ในรูปของสมการคณิตศาสตร์ได้ดังนี้ จากสมการที่ (3.35) ที่ $c = \gamma[f(k^*) - (n + \delta)k^*]$ จะได้ว่า

$$\frac{\partial c}{\partial \gamma} = [f(k^*) - (n + \delta)k^*] > 0 \quad (3.38)$$

ซึ่งจะมีค่ามากกว่า 0 เสมอ หาก k^* น้อยกว่าทุนต่อแรงงานที่เป็นระดับ Golden Rule และจากทุนต่อแรงงานที่เป็นระดับ Golden Rule คือระดับที่ทำให้ผลผลิตส่วนเพิ่มของสินค้านำทุนเท่ากับผลรวมของอัตราเพิ่มแรงงานกับอัตราค่าเสื่อมมูลค่า ($f'(k) = n + \delta$) แต่จากสมการที่ (3.30) จะเห็นได้ว่า ในดุลยภาพระยะยาวผลผลิตส่วนเพิ่มของสินค้านำทุนจะมีค่าเท่ากับผลรวมระหว่างอัตราค่าเสื่อมมูลค่ากับอัตราคิดลด ($f'(k) = \rho + \delta$) และจากสมมติฐานที่ได้แสดงไปในส่วนที่ 1 ที่ $(\rho - n - (1 - \theta)g > 0)$ ดังนั้นจะได้ว่า $\rho > n$ แสดงว่าทุนต่อแรงงานในดุลยภาพน้อยกว่าระดับที่เป็น Golden Rule เสมอ



ภาพที่ 3.6 ผลของอัตราส่วนสนับสนุนลดลงต่อการบริโภคต่อหัว
แหล่งที่มา: Cutler et al., 1990: 21.

นอกจากนี้การที่อัตราการเจริญพันธุ์ลดลง มีผลทำให้ต้องการการลงทุนน้อยลงเพื่อให้มีทุนต่อแรงงานคงที่หรือ $(n + \delta)k$ มีค่าน้อยลง จากสมการที่ (3.37) ที่ $c = \gamma[f(k^*) - (n + \delta)k^*]$ จะได้ว่าหากอัตราการเติบโตของแรงงานลดลงจะทำให้การบริโภคต่อหัวเพิ่มขึ้นในทุกๆระดับทุนต่อแรงงาน ดังนั้นเส้นที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคต่อหัวกับทุนต่อแรงงานในดุลยภาพจะเลื่อนขึ้น ทำให้ได้ดุลยภาพใหม่ที่มีการบริโภคต่อหัวเพิ่มขึ้น แสดงเป็นสมการคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$\frac{\partial c}{\partial n} = -\gamma k < 0 \quad (3.39)$$

อย่างไรก็ดีการที่อัตราเพิ่มแรงงานลดลง มีผลทำให้การบริโภคสูงสุดในดุลยภาพที่เป็นไปได้หรือ Golden Rule เปลี่ยนแปลงไป กล่าวคือจากเดิมระดับทุนที่ทำให้อยู่ในดุลยภาพแบบ Golden Rule คือ $f'(k) = n + \delta$ เมื่ออัตราเพิ่มแรงงานลดลง ระดับทุนต่อแรงงานจึงต้องเพิ่มขึ้นเพื่อให้ผลผลิตส่วนเพิ่มของสินค้านลดลงมาเท่ากับอัตราเพิ่มแรงงานและอัตราค่าเสื่อมมูลค่าอีกครั้งหนึ่ง

โดยสรุปในทางทฤษฎีแล้ว การบริโภคต่อหัวจะเป็นอย่างไรเมื่อโครงสร้างประชากรเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรจึงขึ้นอยู่กับผลสุทธิระหว่างผลที่เกิดจากอัตราเกื้อหนุนลดลงและผลจากอัตราเพิ่มแรงงานลดลง

บทที่ 4

ผลการศึกษา

4.1 โครงสร้างประชากรกับการอยู่ดีกินดีของคนไทย วิเคราะห์ด้วยสมการถดถอย

ก่อนที่จะวิเคราะห์ผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่มีผลต่อความอยู่ดีกินดีตามกรอบทฤษฎีของตัวแบบการเจริญเติบโตของแรมซีย์ ควรจะมีการศึกษาข้อมูลในอดีตก่อนว่า ในกรณีของประเทศไทย โครงสร้างประชากรนั้นมีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจจริงหรือไม่ แนวคิดพื้นฐานที่ใช้เป็นกรอบการวิเคราะห์และตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับผลของคนวัยต่างๆ กับความอยู่ดีกินดีก็คือทฤษฎีวงจรชีวิต ที่คนวัยต่างกัน จะมีพฤติกรรมทางเศรษฐกิจ บริโภค และความสามารถในการทำงานต่างกัน Bloom, Canning and Fink (2008: 16) วิเคราะห์ไว้ว่า คนในวัยเด็กและวัยชราจะเป็นวัยไม่สามารถทำงานได้หรือทำงานได้ไม่เต็มที่ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะต้องพึ่งพาอาศัยการเลี้ยงดูจากคนวัยทำงาน หากปัจจัยอื่นๆคงที่ จำนวนชั่วโมงการทำงาน ผลผลิตแรงงาน ทุนมนุษย์ ปริมาณเงินออม ซึ่งล้วนแต่เป็นปัจจัยสำคัญของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีสัดส่วนคนวัยทำงานมาก จะมีแนวโน้มว่าจะมีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจมากกว่ากรณีที่มีสัดส่วนคนวัยทำงานน้อย ดังนั้นสมมติฐานในส่วนนี้คือ หากสัดส่วนคนวัยเด็กและสัดส่วนคนวัยชราเพิ่มมากขึ้นจะทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจลดลง ในทางตรงกันข้ามหากสัดส่วนคนวัยทำงานเพิ่มมากขึ้นจะทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น

4.1.1 ตัวแบบและข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์

ในที่นี้จะวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนของคนวัยเด็ก ทำงาน และชรา กับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจด้วยสมการถดถอยแบบวิธีกำลังสองน้อยสุด (Ordinary Least Square: OLS) ด้วยข้อมูลอนุกรมเวลาระหว่าง พ.ศ. 2504-2553 โดยใช้อัตราการเติบโตของ

ผลิตภัณฑ์มวลรวมต่อหัวที่แท้จริง ราคา พ.ศ.2543 เป็นปีฐาน (Real per capita GDP 2000 Prices) เป็นตัวแปรตาม ตัวแปรต้นได้แก่ สัดส่วนคนวัยเด็ก (0 -14 ปี) สัดส่วนคนวัยทำงาน (15-64 ปี) และสัดส่วนคนวัยชรา (65 ปีขึ้นไป) โดยข้อมูลทั้งหมดนำมาจากฐานข้อมูลของธนาคารโลก

เนื่องจากสัดส่วนของประชากรจะรวมกันได้เท่ากับ 1 เสมอ เพราะหากสัดส่วนคนวัยหนึ่งเพิ่มขึ้น สัดส่วนคนวัยอื่นๆ จะต้องลดลง ดังนั้นตัวแปรต้นทั้งสามนั้นจะมีความสัมพันธ์กันอย่างมาก เป็นผลให้ไม่สามารถคำนวณสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต้นแต่ละตัวออกมาได้ เนื่องจากตัวแปรที่ใช้เกิดปัญหาที่เรียกว่า ตัวแปรต้นมีความสัมพันธ์อย่างสมบูรณ์ (Perfect Collinear) ในการแก้ปัญหาดังกล่าวจะต้องตัดตัวแปรต้นตัวใดตัวหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กันออก อย่างไรก็ตามการตัดประสมของการศึกษาในส่วนนี้คือการศึกษาว่าคนในแต่ละวัยมีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างไร ดังนั้นในที่นี้จะคงตัวแปรต้นทั้งหมดไว้ แต่จะแก้ไขปัญหาข้างต้นตามวิธีการของ Malmberg (1994) และ Lindh (1999: 265) ที่คงตัวแปรต้นทั้งหมดไว้ แต่ตัดสัมประสิทธิ์ตั้งต้น (Intercept Term) ออกจากตัวแบบแทน

นอกจากนี้เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาสหสัมพันธ์ของตัวคลาดเคลื่อน (Autocorrelation) ที่อาจจะเกิดขึ้นจากการไม่นำตัวแปรที่มีความสำคัญกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมาเป็นตัวแปรต้น (Omitted Variable Problem) ซึ่งจะทำให้สัมประสิทธิ์ที่ประมาณการได้มีความคลาดเคลื่อนสูง ในที่นี้จะเพิ่มตัวแปรอัตราการเติบโตของการลงทุนคงที่ (Gross Fixed Capital Formation) เข้ามาเป็นอีก 1 ตัวแปรต้น

ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์เขียนได้ดังสมการ

$$G_t = a_1 Y_t + a_2 W_t + a_3 E_t + a_4 I_t \quad (4.1)$$

โดย G_t คือ อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมที่แท้จริง ในปีที่ t

Y_t คือ สัดส่วนประชากรในวัยเด็ก (0-14 ปี) ในปีที่ t

W_t คือ สัดส่วนประชากรในวัยทำงาน (15-64 ปี) ในปีที่ t

E_t คือ สัดส่วนประชากรในวัยชรา (65 ปีขึ้นไป) ในปีที่ t

I_t คือ อัตราการเติบโตของการลงทุนคงที่ (Gross fixed capital formation) ในปีที่ t

และ a_1, a_2, a_3, a_4 คือสัมประสิทธิ์ของสัดส่วนประชากรในวัยเด็ก วัยทำงาน วัยชรา และอัตราการเติบโตของการลงทุนคงที่ ผลการประมาณสมการที่ (4.1) แสดงได้ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างประชากรและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

ตัวแปรตาม: อัตราการเติบโตของจีดีพีต่อหัวที่แท้จริง			
เติบโตของจีดีพีต่อหัวที่แท้จริง	สัมประสิทธิ์	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	P – Value
สัดส่วนประชากรวัยเด็ก (0-14 ปี)	- 0.1065***	0.0365	0.0055
สัดส่วนประชากรวัยทำงาน (15-64 ปี)	0.1695***	0.0449	0.0005
สัดส่วนประชากรวัยชรา (65 ปีขึ้นไป)	- 0.8988***	0.3303	0.0092
อัตราการเติบโตของการลงทุนคงที่จำนวนตัวอย่าง	0.2736***	0.0210	0.0000
Adjusted R-squared	0.7922		
Durbin-Watson stat	1.9446		

หมายเหตุ: *** หมายความว่ามีความนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากตารางที่ 4.1 จะเห็นว่าทุกตัวแปร มีผลต่ออัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัว และผลของคนในวัยต่างๆ นั้นสอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ กล่าวคือในระหว่าง พ.ศ. 2503-2553 หากสัดส่วนประชากรวัยเด็กมากขึ้นมากขึ้น 1 หน่วย (เช่นจากสัดส่วนร้อยละ 20 เป็นร้อยละ 21) หากปัจจัยอื่นๆ คงที่ จะทำให้อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวลดลง 0.1 หน่วย (เช่นจากร้อยละ 4.0 เหลือร้อยละ 3.9) ในขณะที่หากสัดส่วนคนวัยทำงานมากขึ้น 1 หน่วย (เช่นจากสัดส่วนร้อยละ 60 เป็นร้อยละ 61) หากปัจจัยอื่นๆ คงที่ จะทำให้อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวเติบโตขึ้น 0.169 หน่วย (เช่นจากร้อยละ 4.0 เป็นร้อยละ 4.169) และหากสัดส่วนคนวัยชราเพิ่มขึ้น 1 หน่วย (เช่นจากร้อยละ 20 เป็นร้อยละ 21) หากปัจจัยอื่นๆ คงที่ จะทำให้อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวลดลง 0.9 หน่วย (เช่นจากร้อยละ 4.0 เหลือร้อยละ 3.1)

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อการพยากรณ์เหตุการณ์ในอนาคต แต่เพื่อต้องการทราบว่า สัดส่วนประชากรในวัยต่างๆ หรือโครงสร้างประชากร มีผลต่อการอยู่ดีกิน

ดีตรงกับสมมติฐานหรือไม่เท่านั้น คำตอบที่ได้จากการวิเคราะห์ในส่วนนี้นับว่าสอดคล้องกับการศึกษาของ Malmberg (1994) ที่ศึกษาในประเทศเดนมาร์ก Lindh (1999) และ Lindh and Malmberg (1999) กรณีประเทศในกลุ่ม OECD, Nguyen Thi Minh (2009) ในกรณีประเทศเวียดนาม และ ศุภเจตน์ จันทร์สาส์น (2553) ในกรณีของประเทศไทย ที่ศึกษาพบว่าตัวสัดส่วนของคนวัยต่างๆ มีผลต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจเหมือนอย่างทฤษฎีวงจรชีวิตกล่าวไว้

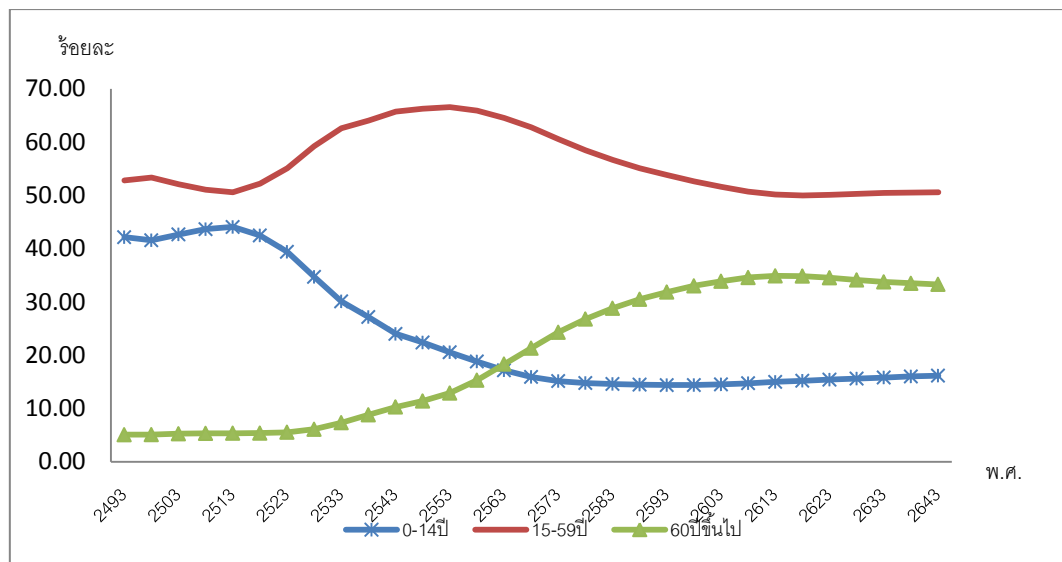
ด้วยข้อจำกัดของข้อมูลงานศึกษานี้จึงไม่สามารถแยกคนในวัยทำงานออกเป็นช่วงอายุต่างๆ เพื่อวิเคราะห์ผลของคนอายุต่างๆ ในวัยทำงานมีต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจว่าเหมือนกันหรือไม่อย่างไรได้ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วปริมาณเงินออม และทุนมนุษย์ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจจะมีมากในคนวัยทำงาน และจะมากขึ้นตามอายุงาน ดังนั้นผลของคนอายุต่างๆ ในวัยทำงานจึงน่าจะมีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไม่เท่ากัน Malmberg (1994) ศึกษาพบว่าคนอายุระหว่าง 50-64 ปีเป็นกลุ่มคนวัยทำงานที่มีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมากที่สุดเมื่อเทียบกับคนทำงานอายุอื่นๆ โดยหากสัดส่วนคนกลุ่มดังกล่าวเพิ่มขึ้น 1 หน่วย (เช่นจากร้อยละ 10 เป็นร้อยละ 11) จะทำให้อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.48 (เช่นจากร้อยละ 5 เป็นร้อยละ 5.42) ในขณะที่หากสัดส่วนคนอายุระหว่าง 30-39 ปี และระหว่าง 40-49 ปี หากเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะมีผลทำให้อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 2.85 และ 5.53 ตามลำดับ (เช่นจากร้อยละ 5 เป็นร้อยละ 5.14 และจากร้อยละ 5 เป็นร้อยละ 5.27 ตามลำดับ) จะเห็นได้ว่าคนในวัยทำงานที่ใกล้ถึงอายุที่จะต้องเกษียณการทำงาน เป็นกลุ่มคนที่มีส่วนทำให้เศรษฐกิจเติบโตมากกว่าคนทำงานในช่วงอายุอื่นๆ ในกรณีของไทย ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2551) ศึกษาพบว่ากรอบของครัวเรือนไทยจะสูงขึ้นตามอายุของหัวหน้าครอบครัว และจะออมสูงสุดเมื่อหัวหน้าครอบครัวมีอายุ 50-60 ปี (ครัวเรือนละ 6,408.8 บาทต่อเดือน) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าในกรณีของประเทศไทย คนที่อยู่ในช่วงปลายของชีวิตการทำงานจะมีปริมาณเงินออมซึ่งเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมากกว่าคนในอายุอื่นๆ

4.2 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร และอัตราเกือหนุน

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของไทยที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบันและคาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต สามารถพิจารณาได้จากการคาดประมาณจำนวนประชากรระหว่าง พ.ศ. 2493-2643 ที่องค์การสหประชาชาติจัดทำขึ้นจากตารางที่ 4.2 และภาพที่ 4.1 จะเห็นได้ว่าใน พ.ศ. 2493 ประชากรส่วนใหญ่ของประเทศเป็นเด็ก (ร้อยละ 42) และคนในวัยทำงาน (ร้อยละ 53) ต่อมาสัดส่วนคนวัยเด็กได้ลดลงอย่างต่อเนื่องจนใน พ.ศ. 2643 หรืออีก 90 ข้างหน้า

คาดการณ์ว่าจะมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 16 เท่านั้น ในขณะที่คนวัยแรงงานจะเพิ่มขึ้นโดยจะสูงสุดใน พ.ศ. 2553 ที่สัดส่วนร้อยละ 67 จากนั้นคนวัยแรงงานจะลดลงเรื่อยจนกระทั่ง พ.ศ. 2643 จะมีสัดส่วนแรงงานประมาณร้อยละ 50 เท่านั้น ในขณะที่สัดส่วนคนวัยเด็กและวัยทำงานลดลง แต่สัดส่วนผู้สูงอายุกลับเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เห็นได้จากใน พ.ศ. 2493 มีสัดส่วนผู้สูงอายุเพียงร้อยละ 5 เท่านั้น แต่ใน พ.ศ. 2643 คาดการณ์ว่าจะมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 33 จะเห็นได้ว่าโครงสร้างประชากรจะประกอบไปด้วยผู้สูงอายุมากขึ้น และจะมีเด็กและคนวัยทำงานน้อยลง

ข้อมูลด้านประชากรข้างต้น จำเป็นในการนำมาคำนวณอัตราเกือหนุน ซึ่งในบทที่ 3 ได้อธิบายไปแล้วว่าอัตราเกือหนุนนั้นมี 4 ชนิด ขึ้นอยู่กับการเลือกถ่วงน้ำหนักตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณ ซึ่งสรุปได้ดังตาราง 4.3 อย่างไรก็ตามด้วยข้อจำกัดของข้อมูลผลิตภาพของแรงงานอายุต่างๆ และอัตราการมีส่วนร่วมในกำลังแรงงาน (Labor Force Participation Rate) ของแรงงานอายุต่างๆ จึงทำให้ไม่สามารถคำนวณอัตราเกือหนุนชนิดที่ 3 และ 4 ได้ ดังนั้นในการศึกษาจะใช้เฉพาะอัตราเกือหนุนแบบไม่ถ่วงน้ำหนักการบริโภค และแบบถ่วงน้ำหนักการบริโภคเท่านั้น โดยไม่มีการถ่วงน้ำหนักให้กับแรงงานแต่อย่างใด เป็นการใช้สมมติฐานที่ว่าทุกคนที่อยู่ในวัยแรงงาน (15-59 ปี) ทำงานเพื่อผลิตสินค้าและบริการครบทุกคน อย่างไรก็ตามการถ่วงน้ำหนักแรงงานหรือไม่นั้น จะไม่มีผลกระทบต่อผลการวิเคราะห์มากนัก โดยผลการวิเคราะห์จะอ่อนไหวต่อการถ่วงน้ำหนักการบริโภคมากกว่า (Cutler et al., 1990: 12) ดังนั้นการเลือกใช้อัตราเกือหนุนเฉพาะชนิดที่ 3 และ 4 จึงถือว่ายอมรับได้ในระดับหนึ่ง



ภาพที่ 4.1 สัดส่วนประชากรในวัยต่างๆ ระหว่าง พ.ศ. 2493-2643

แหล่งที่มา: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2011.

ตารางที่ 4.2 จำนวนประชากรไทย พ.ศ.2493-2643

ปี	วัยเด็ก (0-14 ปี)		วัยแรงงาน(15-59 ปี)		วัยชรา (60 ปีขึ้นไป)	
	จำนวน (พันคน)	สัดส่วนต่อ ประชากร(%)	จำนวน (พันคน)	สัดส่วนต่อ ประชากร (%)	จำนวน (พันคน)	สัดส่วนต่อ ประชากร(%)
2493	8,683	42.13	10,884	52.81	1,041	5.05
2498	9,804	41.56	12,588	53.36	1,197	5.07
2503	11,653	42.66	14,230	52.10	1,430	5.24
2508	13,873	43.64	16,232	51.06	1,688	5.31
2513	16,263	44.06	18,680	50.60	1,972	5.34
2518	18,006	42.47	22,124	52.18	2,269	5.35
2523	18,706	39.40	26,152	55.08	2,625	5.53
2528	18,152	34.69	30,996	59.23	3,181	6.08
2533	17,173	30.09	35,723	62.59	4,176	7.32
2538	16,198	27.16	38,205	64.05	5,247	8.80
2543	15,148	23.99	41,520	65.74	6,487	10.27
2548	14,920	22.37	44,185	66.25	7,594	11.39
2553	14,194	20.53	46,026	66.59	8,902	12.88
2558	13,325	18.80	46,709	65.90	10,842	15.30
2563	12,360	17.14	46,524	64.54	13,207	18.32
2568	11,593	15.91	45,763	62.79	15,529	21.31
2573	11,093	15.13	44,419	60.58	17,810	24.29
2578	10,831	14.76	42,900	58.46	19,648	26.78
2583	10,644	14.58	41,327	56.62	21,022	28.80
2588	10,436	14.46	39,742	55.06	22,004	30.48
2593	10,204	14.36	38,212	53.79	22,620	31.84
2598	10,020	14.38	36,681	52.63	23,001	33.00
2603	9,900	14.50	35,239	51.62	23,123	33.87
2608	9,834	14.72	33,875	50.72	23,084	34.56
2613	9,780	14.97	32,771	50.15	22,789	34.88
2618	9,710	15.19	31,936	49.96	22,271	34.84
2623	9,627	15.39	31,326	50.08	21,594	34.52
2628	9,550	15.59	30,815	50.30	20,896	34.11
2633	9,492	15.80	30,323	50.46	20,278	33.74
2638	9,444	15.99	29,843	50.53	19,771	33.48
2643	9,393	16.15	29,408	50.56	19,364	33.29

แหล่งที่มา: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2011.

ตารางที่ 4.3 อัตราเกือหนุนชนิดต่างๆ

อัตราเกือหนุน ชนิดที่	จำนวนแรงงาน		จำนวนผู้บริโภค สัมประสิทธิ์การ บริโภคของคน ในวัยต่าง ๆ
	ผลผลิตภาพของ แรงงานอายุ ต่าง ๆ	อัตราการมีส่วนร่วมใน กำลังแรงงานของ แรงงานอายุต่าง ๆ	
1	ไม่ถ่วงน้ำหนัก	ไม่ถ่วงน้ำหนัก	ไม่ถ่วงน้ำหนัก
2	ไม่ถ่วงน้ำหนัก	ไม่ถ่วงน้ำหนัก	ถ่วงน้ำหนัก
3	ถ่วงน้ำหนัก	ถ่วงน้ำหนัก	ไม่ถ่วงน้ำหนัก
4	ถ่วงน้ำหนัก	ถ่วงน้ำหนัก	ถ่วงน้ำหนัก

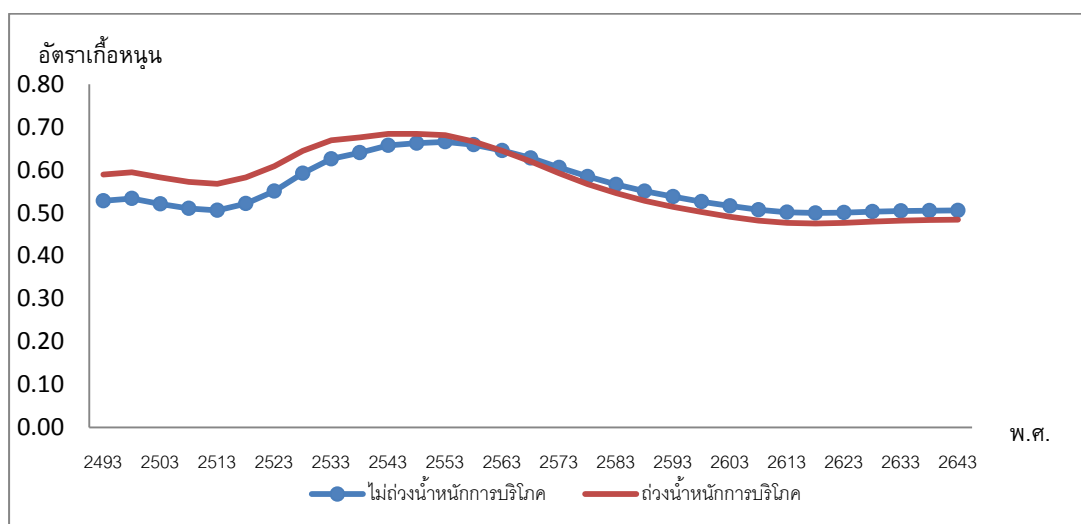
แหล่งที่มา: Cutler et al., 1990.

แนวคิดการถ่วงน้ำหนักด้วยสัมประสิทธิ์การบริโภคให้กับคนในวัยต่างๆ นั้นมาจากข้อเท็จจริงที่ว่าคนในแต่ละวัยจะมีมูลค่าการบริโภคไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับความจำเป็นของวัยนั้นๆ โดยทั่วไปวัยเด็กเป็นวัยที่มีค่าใช้จ่ายในการศึกษาเล่าเรียนสูง ในขณะที่วัยชราจะมีค่าใช้จ่ายในส่วนของการรักษาพยาบาลสูง ดังนั้นจำนวนผู้บริโภคที่ใช้คำนวณอัตราเกือหนุน จึงต้องถ่วงน้ำหนักเพื่อให้สะท้อนมูลค่าการบริโภคที่แท้จริง สิ่งที่จะนำมาถ่วงน้ำหนักการบริโภคคือสัมประสิทธิ์การบริโภค จากข้อมูลในสหรัฐอเมริกา Cutler et al. (1990: 9) คำนวณว่าคนวัยเด็กและวัยชราจะมีมูลค่าการบริโภคเป็นร้อยละ 72 และ 127 ตามลำดับ เมื่อเทียบมูลค่าการบริโภคของคนในวัยแรงงาน ดังนั้นหากสัมประสิทธิ์การบริโภคของคนวัยแรงงานคือ 1 แล้ว สัมประสิทธิ์การบริโภคของคนวัยเด็กและชราคือ 0.72 และ 1.27 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับ Elmendorf and Sheiner (2000) ที่คำนวณได้ว่าสัมประสิทธิ์การบริโภคของคนวัยเด็กและวัยชราคือ 0.62 และ 1.37 ตามลำดับ สมมติฐานที่ว่าคนวัยเด็กจะมีมูลค่าการบริโภคน้อยกว่าคนในวัยแรงงาน และคนสูงอายุจะมีมูลค่าการบริโภคมากกว่าคนวัยแรงงานนั้นเป็นที่ยอมรับในระดับหนึ่ง เห็นได้จาก Guest and McDonald (2004) นำตัวเลขสัมประสิทธิ์การบริโภคของ Cutler et al. (1990) มาใช้ศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรต่อการออมในประเทศฟิลิปปินส์ มาเลเซีย สิงคโปร์ และฮ่องกง โดย Guest and McDonald ระบุเหตุผลว่ามีงานศึกษาที่พบว่าค่าสัมประสิทธิ์การบริโภคในประเทศต่างๆ นั้นจะมีค่าใกล้เคียงกัน ดังนั้นในการศึกษานี้จะนำตัวเลขสัมประสิทธิ์การบริโภคของ Cutler et al. (1990) มาใช้ในการคำนวณอัตราเกือหนุน กล่าวคือ คนวัยเด็ก วัยทำงาน และวัยชรา มีสัมประสิทธิ์การบริโภคเท่ากับ 0.72, 1 และ 1.27 ตามลำดับ ผลการคำนวณอัตราเกือหนุนแสดงได้ดังตารางที่ 4.4 และภาพที่ 4.2

เห็นได้ว่าอัตราเกือหนนทั้ง 2 ชนิด เพิ่มขึ้นในช่วง พ.ศ. 2493-2553 เนื่องจากในช่วงระยะเวลาดังกล่าวเป็นช่วงที่สัดส่วนคนในวัยแรงงานเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 53 เป็นร้อยละ 67 ประกอบกับสัดส่วนคนวัยเด็กได้ลดลงเรื่อยๆ และสัดส่วนผู้สูงอายุยังไม่เพิ่มขึ้นมากนัก อย่างไรก็ตามตั้งแต่ พ.ศ. 2558 เป็นต้นไป คาดการณ์ว่าอัตราเกือหนนจะลดลง เนื่องจากในช่วงดังกล่าวสัดส่วนคนวัยแรงงานลดลงซึ่งสวนทางกับสัดส่วนผู้สูงอายุที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว (ในขณะที่สัดส่วนคนวัยเด็กค่อนข้างคงที่ ที่ประมาณร้อยละ 15-16) จะสังเกตเห็นได้ว่าในช่วงที่อัตราเกือหนนลดลงนั้น อัตราเกือหนนที่ถ่วงน้ำหนักการบริโภคจะลดลงมากกว่าอัตราเกือหนนที่ไม่ได้ถ่วงน้ำหนักการบริโภค ทั้งนี้เนื่องจากในช่วงดังกล่าวมีสัดส่วนผู้สูงอายุมาก การใช้สัมประสิทธิ์การบริโภค (1.27) จะทำให้ปริมาณผู้บริโภคสูงกว่ากรณีที่ไม่ได้ถ่วงน้ำหนัก อย่างที่ได้อธิบายไปในบทที่ 3 การที่อัตราเกือหนนเพิ่มขึ้นหมายความว่ามีส่วนประชากรวัยทำงานสูงขึ้น ซึ่งเป็นภาวะที่เอื้อต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เพราะคนในวัยทำงานมักจะมีจำนวนชั่วโมงการทำงาน (Labor Supply) ทุนมณุษย์ เงินออม มากกว่าคนในวัยอื่นๆ ดังนั้นระบบเศรษฐกิจจะมีการเติบโต หรือเรียกได้ว่าประเทศนั้นกำลังมีลักษณะที่ได้ประโยชน์จากการปันผลทางประชากร (Demographic Dividend) อย่างไรก็ตามการปันผลทางประชากรนั้นเป็นเพียงเงื่อนไขที่จำเป็นแต่ไม่ใช่เงื่อนไขที่พอเพียงของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เพราะลำพังการเกิดการปันผลทางประชากร ไม่สามารถทำให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจได้ การใช้ประโยชน์จากการปันผลทางประชากรนั้นจะต้องมีลักษณะอื่นๆที่เอื้อต่อการพัฒนาด้วย เช่นการมีสถาบันทางเศรษฐกิจ การเมืองและสังคมที่มีนโยบายเศรษฐกิจที่เหมาะสมเป็นต้น จึงจะเพียงพอที่จะทำให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจได้ อีกทั้งการปันผลทางประชากรเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเพียงชั่วคราวเท่านั้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าในขณะนี้การปันผลทางประชากรที่ประเทศไทยได้รับได้หมดลงแล้ว เนื่องจากอัตราเกือหนนจะเริ่มลดลงตั้งแต่ประมาณ พ.ศ. 2553 เป็นต้นไป

ตารางที่ 4.4 อัตราเกื้อหนุน พ.ศ. 2493-2643

พ.ศ.	ไม่ถ่วงน้ำหนักการ บริโภค	ถ่วงน้ำหนักการ บริโภค	พ.ศ.	ไม่ถ่วงน้ำหนักการ บริโภค	ถ่วงน้ำหนักการ บริโภค
2493	0.5281	0.5897	2573	0.6058	0.5921
2498	0.5336	0.5947	2578	0.5846	0.5671
2503	0.5210	0.5823	2583	0.5662	0.5460
2508	0.5106	0.5723	2588	0.5506	0.5285
2513	0.5060	0.5679	2593	0.5379	0.5144
2518	0.5218	0.5827	2598	0.5263	0.5017
2523	0.5508	0.6088	2603	0.5162	0.4913
2528	0.5923	0.6443	2608	0.5072	0.4821
2533	0.6259	0.6691	2613	0.5015	0.4766
2538	0.6405	0.6758	2618	0.4996	0.4752
2543	0.6574	0.6844	2623	0.5008	0.4769
2548	0.6625	0.6843	2628	0.5030	0.4798
2553	0.6659	0.6813	2633	0.5046	0.4820
2558	0.6590	0.6666	2638	0.5053	0.4833
2563	0.6454	0.6444	2643	0.5056	0.4840
2568	0.6279	0.6198			



ภาพที่ 4.2 อัตราเกื้อหนุน พ.ศ. 2493-2643

4.3 โครงสร้างประชากรกับการอยู่ดีกินดีของคนไทย จำลองเหตุการณ์ด้วยตัวแบบแรนซี

จากแนวทฤษฎีการวิเคราะห์ผลการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร โดยประยุกต์ใช้ตัวแบบแรนซีตามแนวทางการวิเคราะห์ของ Cutler et al. (1990) ดังที่ได้อธิบายไปแล้วในบทที่ 3 จะได้ว่าการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรมีผลต่อการบริโภค 2 อย่างคือ (1) การที่อัตราการเติบโตของแรงงาน (n_t) ลดลง จะทำให้ต้องลงทุนเพื่อรักษาปริมาณทุนต่อแรงงานให้คงที่ (Require Investment) น้อยลง ทำให้มีเหลือทรัพยากรไว้บริโภคมากขึ้น เรียกผลในส่วนนี้ว่าผลของโซโลว์ (Solow Effect) (2) การที่อัตราเกื้อหนุนลดลง แสดงถึงการมีจำนวนแรงงานน้อยลง เมื่อเทียบกับจำนวนคนที่อยู่ในวัยพึ่งพิง (เด็กและคนชรา) นั่นคือโดยเปรียบเทียบแล้วมีผู้ผลิตน้อยลงเมื่อเทียบกับผู้บริโภค เป็นผลให้การบริโภคโดยเฉลี่ยจะลดลง เรียกผลในส่วนนี้ว่าผลของการพึ่งพิง (Dependency Effect) ผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรต่อการบริโภคที่สวนทางกันนี้ ทำให้ในทางทฤษฎีไม่สามารถบอกได้อย่างชัดเจนว่าการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่เกิดขึ้นจะทำให้การบริโภคเพิ่มขึ้นหรือลดลง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยการจำลองเหตุการณ์ (Simulation) เพื่อให้ได้คำตอบที่ชัดเจนว่าการบริโภคที่ใช้เป็นตัวแทนความอยู่ดีกินดีของคนไทยจะเปลี่ยนไปอย่างไร

4.3.1 ฟังก์ชันการผลิต

ในการจำลองเหตุการณ์จะสมมติให้ประเทศไทยไม่ค้าขายกับต่างประเทศ คือเป็นระบบเศรษฐกิจแบบปิด (Close Economy) มีฟังก์ชันการผลิตแบบค็อบดักกลาส (Cobb-Douglas) และเทคโนโลยีมีผลทำให้แรงงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Labor Augmenting Technology) คือ

$$Y_t = K_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha} \quad (4.2)$$

โดย Y_t คือ ผลผลิตในปีที่ t

K_t คือ สต็อกทุนในปีที่ t

A_t คือ ระดับเทคโนโลยีในปีที่ t มีอัตราการเติบโตร้อยละ g ต่อปี ให้ตอนเริ่มต้นการวิเคราะห์มีค่าเท่ากับ 1

L_t คือ จำนวนแรงงานในปีที่ t มีอัตราการเติบโตร้อยละ n ต่อปี

α คือ ความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อสินค้าทุน

ทำให้ฟังก์ชันการผลิตข้างต้นอยู่ในรูปของต่อหน่วยแรงงานประสิทธิภาพ (Effective Labor: AL) โดยการหารสมการที่ (4.2) ด้วย (AL) ทั้ง 2 ข้างของสมการจะได้

$$\hat{y} = \hat{k}^\alpha \quad (4.3)$$

โดย $\hat{y}$ คือ ผลผลิตต่อแรงงานประสิทธิภาพ $\left(\frac{Y}{AL}\right)$

$\hat{k}$ คือ คอสมินค่าทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพ $\left(\frac{K}{AL}\right)$

ฟังก์ชันการผลิตข้างต้นมีสมบัติตรงตามลักษณะฟังก์ชันการผลิตของนีโอคลาสสิก

4.3.2 ฟังก์ชันอรรถประโยชน์และฟังก์ชันเป้าหมาย

ในที่นี้ใช้สมมติฐานว่าอรรถประโยชน์ของคนในสังคมจะขึ้นอยู่กับการบริโภคเท่านั้น โดยมีฟังก์ชันอรรถประโยชน์ลักษณะดังนี้

$$U(c_p) = \frac{c_p^{1-\theta}}{1-\theta} \quad (4.4)$$

โดย c_p คือ การบริโภคต่อหัวในช่วงเวลา t

θ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Coefficient of Relative Risk

Aversion)

ฟังก์ชันเป้าหมาย (Objective Function) คือมูลค่าปัจจุบันของอรรถประโยชน์ที่เกิดจากการบริโภค แสดงได้ดังสมการ

$$V = \int_{t=0}^{\infty} e^{-\rho t} \frac{c_p^{1-\theta} - 1}{1-\theta} P_t dt \quad (4.5)$$

V คือ มูลค่าปัจจุบันของอรรถประโยชน์

ρ คือ อัตราคิดลด

P_t คือ จำนวนประชากรในช่วงเวลา t

ผู้บริโภคในสังคมจะตัดสินใจเลือกปริมาณการบริโภคสินค้าและบริการในช่วงเวลาต่างๆ โดยจะต้องแลกได้แลกเสีย (Trade-off) ระหว่างการบริโภคการออมเพื่อให้มีระดับอรรถประโยชน์รวมตลอดชีวิตสูงสุด โดยจะต้องไม่เกินงบประมาณที่มีอยู่

4.3.3 ข้อจำกัดด้านงบประมาณ

ข้อจำกัดด้านงบประมาณคือ มูลค่าการบริโภคจะต้องไม่เกินมูลค่าสินทรัพย์ที่มีอยู่แสดงไว้ดังสมการ

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-r(t)} \cdot c_p P_t dt \leq K(0) + \int_{t=0}^{\infty} e^{-r(t)} \cdot w_t L_t dt \quad (4.6)$$

$r(t)$ คือ อัตราผลตอบแทนของสินค้านทุน (Return of Capital)

$K(0)$ คือ การถือครองทุน (Capital) เริ่มต้นแต่แรก ($t = 0$)

L_t คือ จำนวนแรงงานในช่วงเวลา t

w_t คือ ค่าจ้างต่อแรงงาน 1 คน

4.3.4 การเปลี่ยนแปลงการบริโภค และการเปลี่ยนแปลงของทุน

จากฟังก์ชันเป้าหมายในสมการ (4.5) และข้อจำกัดด้านงบประมาณในสมการ (4.6) สามารถสร้างเป็นสมการลากรางจ์ (Lagrange) เพื่อหาระดับการบริโภคที่เหมาะสมในแต่ละช่วงเวลาที่จะทำให้ได้รับอรรถประโยชน์ตลอดชีวิตสูงสุดจากงบประมาณที่มีดังนี้

$$L = \int_{t=0}^{\infty} e^{-\rho t} P_t \frac{c_p^{1-\theta}}{1-\theta} dt + \lambda \left[K(0) + \int_{t=0}^{\infty} e^{-r(t)} w_t L_t dt - \int_{t=0}^{\infty} e^{-r(t)} c_p P_t dt \right] \quad (4.7)$$

ทำการแก้สมการตามที่ได้แสดงไปในบทที่ 3 จะได้ว่า พฤติกรรมการบริโภคที่จะทำให้ได้รับความพอใจตลอดอายุสูงสุด คือ

$$\frac{\dot{\hat{c}}_t}{\hat{c}_t} = \frac{f'(\hat{k}_t) - \delta - \rho - \theta g}{\theta} \quad (4.8)$$

โดย $\hat{c}$ คือ การบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพ (Consumption per Effective Worker) หรือ $\frac{C}{AL}$

สมการที่ (4.8) แสดงให้เห็นว่า หากผลตอบแทนสุทธิของสินค้านทุน ($f'(\hat{k}_t) - \delta$) มากกว่าอัตราคิดลดสุทธิ ($\rho - \theta g$) จะทำให้การบริโภคจะเพิ่มขึ้นเพราะครัวเรือนจะเห็นว่าผลตอบแทนของการออมที่ได้รับจะทำให้มีอรรถประโยชน์รวมตลอดชีวิตสูงกว่า ดังนั้นในกรณีนี้เขาจะเสียสละการบริโภคในปัจจุบันลงบางส่วน เพื่อออมและลงทุนเพิ่มขึ้นและผลตอบแทนนั้นจะทำให้ครัวเรือนบริโภคได้มากขึ้นในอนาคต ในทางตรงกันข้ามหากผลตอบแทนสุทธิของสินค้านทุนน้อยกว่าอัตราคิดลดสุทธิ ครัวเรือนจะเห็นว่าผลตอบแทนการออมเพิ่มขึ้นจะไม่ทำให้

อรรถประโยชน์เพิ่มขึ้น ดังนั้นเขาจะไม่ลดการบริโภคในปัจจุบันลง มีการออมและลงทุนน้อยทำให้อัตราการเติบโตของการบริโภคลดลง จะเห็นได้ว่าโครงสร้างประชากรไม่มีผลต่อเกณฑ์การตัดสินใจของครัวเรือนว่าจะบริโภคเพิ่มหรือลดลงเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงการบริโภคที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรน่าจะส่งผ่านมาทางเงื่อนไขการเปลี่ยนแปลงของสินค้านำในแต่ละช่วงเวลา

การเปลี่ยนแปลงของสินค้านำในแต่ละช่วงเวลา คือ

$$\dot{\hat{k}} = f(\hat{k}) - \hat{c} - \hat{k}(n + g + \delta) \quad (4.9)$$

โดย $\hat{k}$ คือ จำนวนทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพ หรือ $\frac{K}{AL}$

คูณด้วย $\frac{P}{P}$ กับพจน์ที่ 2 ทางขวามือของสมการที่ (4.9) จะได้ว่า

$$\begin{aligned} \dot{\hat{k}} &= f(\hat{k}) - \left[\frac{C}{AL} \cdot \frac{P}{P} \right] - \hat{k}(n + g + \delta) \\ \dot{\hat{k}} &= f(\hat{k}) - \left[\frac{C^P}{\gamma} \cdot \frac{1}{A} \right] - \hat{k}(n + g + \delta) \end{aligned} \quad (4.10)$$

โดย γ คืออัตราดอกเบี้ย ($\frac{L}{P}$)

จากสมการที่ (4.10) จะเห็นได้ว่า อัตราดอกเบี้ยมีผลต่อกระบวนการสะสมทุนเนื่องจากมีบทบาททำให้ การบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพเปลี่ยนแปลงไป โดยหากอัตราดอกเบี้ยมากขึ้นจะทำให้การบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพลดลง ทำให้สะสมทุนได้มากขึ้นในทางตรงกันข้ามหากอัตราดอกเบี้ยลดลง จะทำให้การบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้ระบบสะสมทุนได้น้อยลง หรืออาจจะถึงขั้นที่ทำให้ทุนในระบบเศรษฐกิจลดลงได้ หากอัตราดอกเบี้ยลดลงมาก จนทำให้มีการบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพมากกว่า ผลสุทธิระหว่างผลผลิต $[f(\hat{k})]$ กับการลงทุนเพื่อรองรับแรงงานประสิทธิภาพที่จะเพิ่มขึ้น $[(n + g)\hat{k}]$ และส่วนที่สึกหรอ $(\delta\hat{k})$

อย่างไรก็ดีหากอัตราเพิ่มแรงงานลดลง จากสมการที่ (4.10) แสดงให้เห็นว่าต้องลดทรัพยากรน้อยลงเพื่อลงทุนให้แรงงานใหม่แต่ละคนมีทุนเท่ากับแรงงานคนอื่น (Required Investment) ดังนั้นจึงเหลือทรัพยากรไปลงทุนเพื่อเพิ่มปริมาณทุนระบบเศรษฐกิจได้มากขึ้น

4.3.5 ผลของการโครงสร้างประชากรต่อดุลยภาพระยะยาว

ในการศึกษานี้จะสมมติให้ตอนเริ่มต้นวิเคราะห์ ($t = 0$) ระบบเศรษฐกิจเป็นดุลยภาพระยะยาว (Steady State) ดังนั้นการบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพจะคงที่ หรืออัตราการเติบโตของการบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพในสมการที่ (4.8) เท่ากับ 0 ดังนั้นจะได้ว่า

$$f'(\hat{k}) = \delta + \rho + \theta g \quad (4.11)$$

จากสมการที่ (4.3) ที่ $\hat{y} = \hat{k}^\alpha$ จะได้ว่า $f'(\hat{k}) = \alpha \hat{k}^{\alpha-1}$ นำไปแทนในสมการที่ (4.11) จะได้

$$\alpha \hat{k}^{\alpha-1} = \delta + \rho + \theta g$$

ดังนั้นสินค้านำทุนในตอนเริ่มการวิเคราะห์ หรือที่ดุลยภาพระยะยาว ($\hat{k}^*$) จะมีค่าเท่ากับ

$$\hat{k}^* = \left[\frac{\delta + \rho + \theta g}{\alpha} \right]^{\frac{1}{\alpha-1}} \quad (4.12)$$

จะเห็นได้ว่าโครงสร้างประชากรไม่มีผลต่อปริมาณทุนในดุลยภาพระยะยาว เพราะปริมาณสินค้านำทุนในดุลยภาพระยะยาวขึ้นอยู่กับสัมประสิทธิ์อื่นๆ ซึ่งในการศึกษานี้สมมติให้มีค่าคงที่ตลอดช่วงการวิเคราะห์

และในทำนองเดียวกัน ในดุลยภาพระยะยาว สินค้านำทุนต่อแรงงานประสิทธิภาพจะคงที่ หรือการเปลี่ยนแปลงสินค้านำทุนในสมการที่ (4.10) มีอัตราการเติบโตเท่ากับ 0 ดังนั้นการบริโภคต่อแรงงานประสิทธิภาพตอนเริ่มวิเคราะห์คือ

$$\left[\frac{c_p}{\gamma_t} \cdot \frac{1}{A} \right] = f(\hat{k}^*) - \hat{k}^*(n + g + \delta) \quad (4.13)$$

และการบริโภคต่อหัวในตอนเริ่มวิเคราะห์คือ

$$c_p^* = \gamma_t A_t [f(\hat{k}^*) - \hat{k}^*(n + g + \delta)] \quad (4.14)$$

สมการที่ (4.14) หมายความว่า การบริโภคต่อหัวจะลดลงหากอัตราส่วนสนับสนุนลดลง (Dependency Effect) แต่การบริโภคต่อหัวจะเพิ่มขึ้นหากอัตราการเติบโตของแรงงานลดลง (Solow Effect)

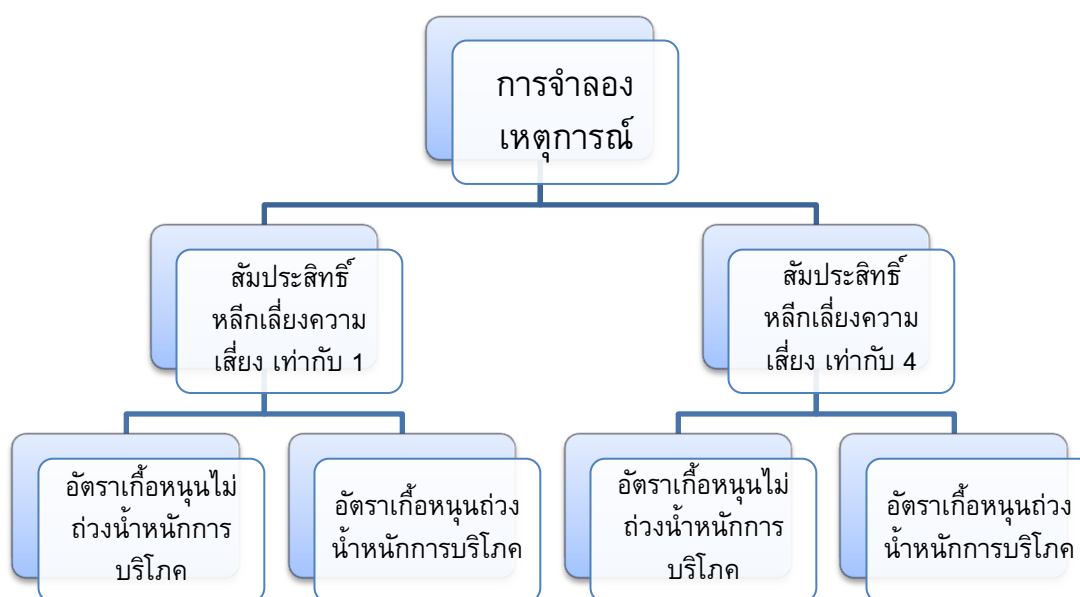
4.3.6 การจำลองเหตุการณ์

จากสมการที่ (4.8) และ (4.10) ซึ่งเป็นสมการสำคัญของตัวแบบที่แสดงให้เห็นว่าการบริโภคและปริมาณทุนในแต่ละช่วงเวลามีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร และสมการดังกล่าวจะถูกนำไปใช้ในการคำนวณเพื่อจำลองเหตุการณ์ด้วย ซึ่งจะเห็นว่าสัมประสิทธิ์ที่จำเป็นต้องใช้ได้แก่ อัตราการเสื่อมมูลค่า (δ), อัตราคิดลดของสังคม (ρ), สัมประสิทธิ์ของการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (θ), อัตราการเติบโตของเทคโนโลยี (g), สัดส่วนผลตอบแทนของทุนต่อผลผลิตรวม (α), อัตราส่วนสนับสนุน (γ) และอัตราการเติบโตของแรงงาน (n) ดังนั้นจึงต้องทำการกำหนดค่าสัมประสิทธิ์เหล่านี้เสียก่อน โดยค่าสัมประสิทธิ์ที่นำมาใช้งานศึกษานี้จะอ้างอิงจากเอกสารงานวิชาการที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสรุปได้ดังตารางที่ 4.5

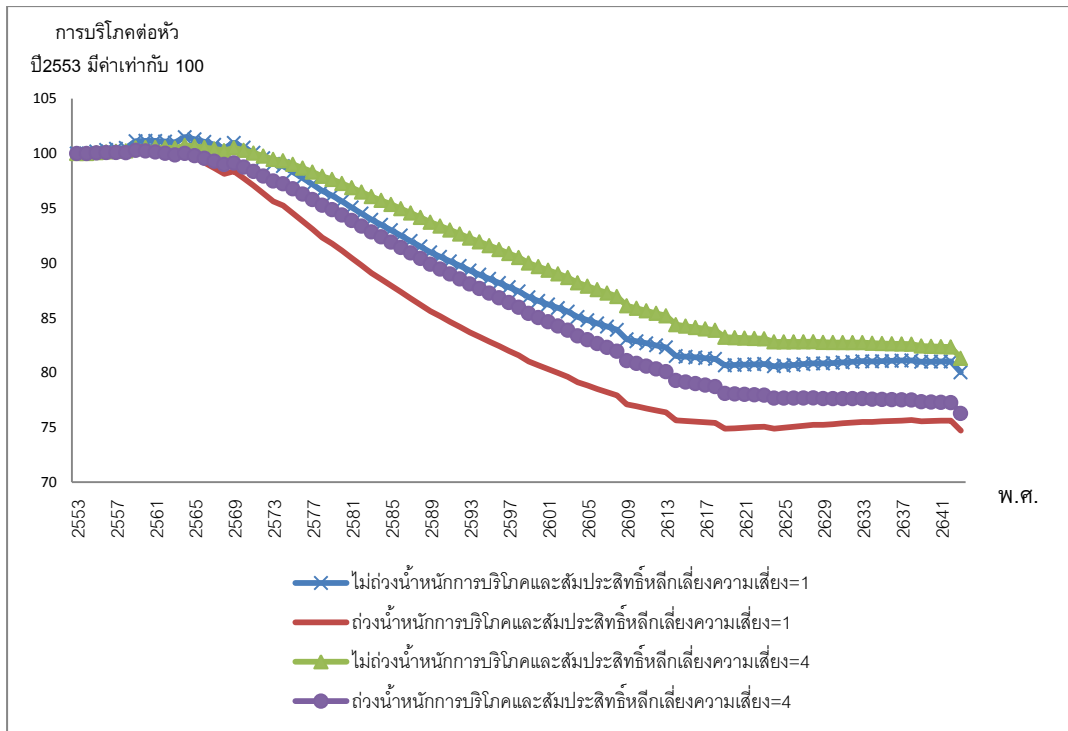
ในการศึกษานี้จะทำการจำลองเหตุการณ์รายปีระหว่าง พ.ศ. 2553-2643 รวมทั้งสิ้น 90 ปี โดยให้ตอนเริ่มต้นการวิเคราะห์ (พ.ศ. 2553) ระบบเศรษฐกิจอยู่ในภาวะดุลยภาพ โดยให้โครงสร้างประชากรเริ่มเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ พ.ศ. 2554 เป็นต้นไป ซึ่งโครงสร้างประชากรจะเปลี่ยนแปลงไปตามการคาดการณ์จำนวนประชากรจากองค์การสหประชาชาติ และสมมติให้โครงสร้างประชากรหยุดเปลี่ยนแปลงในที่สุดท้ายของการพยากรณ์ (2643) เนื่องจากข้อมูลขององค์การสหประชาชาติเป็นการพยากรณ์ราย 5 ปี ดังนั้นในที่นี้จึงต้องประมาณข้อมูลประชากรในปีอื่นๆ แบบเส้นตรง (Linear Interpolation) เพื่อปรับข้อมูลให้เป็นรายปี นอกจากนี้เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์การหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจะมีค่าอยู่ระหว่าง 1 และ 4 (Valentim and Prado, 2008:8) ดังนั้นจะทำการจำลองเหตุการณ์ 2 กรณีคือ กรณีที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์การหลีกเลี่ยงความเสี่ยงมีค่าเท่ากับ 1 ส่วนกรณีที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์ของการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงมีค่าเท่ากับ 4 เพื่อให้ทราบช่วงของผลที่อาจเกิดขึ้น (Range of Result) จากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร โดยทั้ง 2 เหตุการณ์จะแบ่งย่อยออกเป็น 2 กรณี คือกรณีที่ใช้อัตราเกือหนุนแบบถ่วงน้ำหนักการบริโภคและแบบที่ไม่ถ่วงน้ำหนักการบริโภค รวมทั้งสิ้นจะมีการจำลองเหตุการณ์ทั้งหมด 4 กรณี โดยทุกกรณีจะใช้สมมติฐานว่าไม่มีการเติบโตของเทคโนโลยีเพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงปริมาณการบริโภคได้อย่างชัดเจน ภาพรวมการจำลองเหตุการณ์สรุปได้ดังภาพที่ 4.3 และผลการจำลองเหตุการณ์แสดงในภาพที่ 4.4 และตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.5 สัมประสิทธิ์ที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปร	ค่าของตัวแปร	อ้างอิง
1. สัมประสิทธิ์การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (θ)	มีค่าอยู่ระหว่าง 1 และ 4	Valentim and Prado, 2008: 8.
2. อัตราคิดลดของสังคม (ρ)	ร้อยละ 3	Asafu – Adjaye and Tapsuwan, 2008: 1129.
3. อัตราการเสื่อมมูลค่า (δ)	ร้อยละ 2.5	Cook and Devereux, 2004: 14.
4. สัดส่วนผลตอบแทนของทุนต่อผลผลิตรวม (α)	ร้อยละ 27.4	Pholphirul, 2005.



ภาพที่ 4.3 การจำลองเหตุการณ์ในกรณีต่างๆ



ภาพที่ 4.4 การบริโภคต่อหัวจากการจำลองเหตุการณ์ในกรณีต่างๆ

หมายเหตุ 1. ให้การบริโภคต่อหัวใน พ.ศ. 2553 เป็นปีฐาน และมีค่าเท่ากับ 100

2. ผลการจำลองเป็นรายปีระหว่างพ.ศ. 2553-2643 แสดงในภาคผนวก

จากตาราง 4.6 และภาพที่ 4.4 หากให้การบริโภคต่อหัวใน พ.ศ.2553 เป็นปีฐาน และมีค่าเท่ากับ 100 แล้วจะเห็นว่าหากปัจจัยอื่นๆ คงที่ และโครงสร้างประชากรเกิดการเปลี่ยนแปลงตามการพยากรณ์แล้ว การบริโภคต่อหัวที่เหมาะสม (Optimal) จะมีแนวโน้มลดลง จนถึง พ.ศ. 2643 หรืออีก 90 ปีข้างหน้า การบริโภคต่อหัวจะน้อยกว่าปีฐานระหว่างร้อยละ 18-26 ขึ้นอยู่กับสมมติฐานในแต่ละกรณี การบริโภคต่อหัวในพ.ศ. 2643 หรือปีสุดท้ายของการจำลองเหตุการณ์นั้นจะลดลงจนใกล้เคียงกับดุลยภาพระยะยาว (Steady State) ซึ่งที่ดุลยภาพระยะยาว การบริโภคต่อหัวจะลดลงระหว่างร้อยละ 20-26 ทั้งนี้เป็นเพราะตั้งแต่ พ.ศ. 2608 เป็นต้นไปโครงสร้างประชากรจะมีการเปลี่ยนแปลงน้อยจนเกือบคงที่ เป็นที่น่าสังเกตว่าในระยะสั้นการบริโภคต่อหัวจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย คือในระหว่าง พ.ศ. 2555-2571 ยังมีบางกรณีที่การบริโภคต่อหัวมากกว่าปีฐาน ทั้งนี้เป็นเพราะการบริโภคที่เพิ่มขึ้นเพราะลงทุนน้อยลงเพื่อให้แรงงานใหม่มีทุนเท่ากับแรงงานเดิม (ผลของโซโลว์) นั้นมากกว่าการลดลงของการบริโภคที่เกิดจากอัตราเกื้อหนุนที่เพิ่มขึ้น (ผลการฟุ้งพา) แต่ภายหลัง พ.ศ. 2571 เป็นต้นไป การบริโภคต่อหัวจะลดลงต่ำกว่าปีฐานในทุกกรณี เพราะอัตราเกื้อหนุนจะลดลงตลอดช่วงระยะเวลาดังกล่าวและผลของการฟุ้งพามากกว่าผลของโซโลว์

ตารางที่ 4.6 การบริโภคต่อหัวจากการจำลองเหตุการณ์ในกรณีต่างๆ

พ.ศ.	สัมประสิทธิ์ของการหลีกเลี่ยง ความเสี่ยง ($\theta = 1$)		สัมประสิทธิ์ของการหลีกเลี่ยง ความเสี่ยง ($\theta = 4$)	
	ไม่ถ่วงน้ำหนัก	ถ่วงน้ำหนักการ	ไม่ถ่วงน้ำหนัก	ถ่วงน้ำหนักการ
	การบริโภค	บริโภค	การบริโภค	บริโภค
2553	100.00	100.00	100.00	100.00
2560	101.15	100.50	100.54	100.23
2565	101.30	99.62	100.66	99.80
2570	100.54	97.74	100.29	98.76
2575	98.31	94.53	99.01	96.78
2580	95.63	91.11	97.26	94.39
2585	93.01	87.95	95.35	91.91
2590	90.57	85.12	93.35	89.45
2595	88.57	82.83	91.58	87.26
2600	86.55	80.65	89.67	85.02
2605	84.78	78.81	87.88	83.00
2610	82.86	76.90	85.87	80.82
2615	81.45	75.58	84.24	79.14
2620	80.69	74.92	83.18	78.05
2625	80.64	74.96	82.80	77.67
2630	80.88	75.29	82.74	77.62
2635	81.04	75.54	82.65	77.55
2640	80.99	75.57	82.40	77.31
2643	80.02	74.70	81.30	76.27
ดูสภาพใหม่	79.98	74.66	79.98	74.66

หมายเหตุ 1. ให้การบริโภคต่อหัวใน พ.ศ. 2553 เป็นปีฐาน และมีค่าเท่ากับ 100

2. ผลการจำลองเป็นรายปีระหว่าง พ.ศ. 2553-2643 แสดงในภาคผนวก

ผลของการพึ่งพาและผลของโซลาร์ที่ทำให้การบริโภคเปลี่ยนแปลงสามารถเห็นได้อย่างชัดเจนโดยการพิจารณาจากการบริโภคในดูสภาพที่เกิดจากโครงสร้างประชากรในปีนั้นๆ กล่าวคือหากให้อัตราเกือหนุนและอัตราเพิ่มแรงงานคงที่เท่ากับปีนั้นๆ และให้ระบบเศรษฐกิจปรับตัวจนเข้าสู่ดูสภาพ จากตารางที่ 4.7 ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบปริมาณการบริโภคในดูสภาพในปีนั้นๆ กับ พ.ศ. 2553 ซึ่งเป็นปีฐาน จะเห็นได้ว่าตารางแบ่งผลการเปลี่ยนแปลงการบริโภคออกเป็น 2 กรณีคือ กรณีให้อัตราเกือหนุนที่ถ่วงน้ำหนักการบริโภค และกรณีที่ไม่ถ่วงน้ำหนักการบริโภค ในแต่ละกรณีผลการเปลี่ยนแปลงการบริโภคจะเกิดจากผลสุทธิระหว่างผล

ของการพึ่งพาและผลของโซโลว์ ซึ่งจะเห็นว่าผลของโซโลว์จะเพิ่มขึ้นตลอดช่วงการวิเคราะห์ เนื่องจากอัตราเพิ่มแรงงานลดลงตลอดช่วง ทำให้ระบบเศรษฐกิจใช้ทรัพยากรเพื่อลงทุนให้แรงงานใหม่มีทุนเท่ากับแรงงานเดิมน้อยลง จึงเหลือทรัพยากรไว้บริโภคได้มากขึ้น ในขณะที่ผลของการพึ่งพา (เท่ากับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราเกือหนุน) จะทำให้การบริโภคลดลงเรื่อยๆตลอดช่วงการวิเคราะห์เมื่อเทียบกับปีฐาน

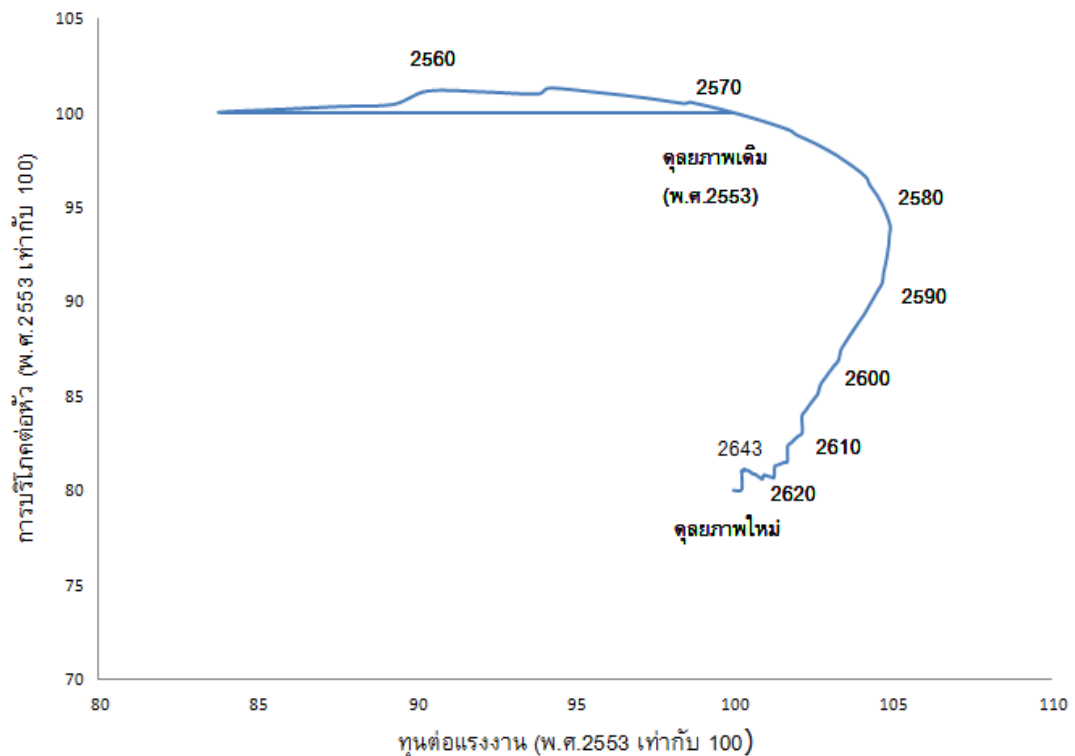
การตอบสนองต่อความเสี่ยงมีผลพฤติกรรมกรรมการปรับตัวในการบริโภค โดยจากตาราง 4.6 และภาพที่ 4.4 จะเห็นได้ว่ากรณีที่ใช้สัมประสิทธิ์หลักเสี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 4 หรือโดยเปรียบเทียบแล้วเป็นการสมมติให้ครัวเรือนเป็นคนที่กลัวความเสี่ยง การบริโภคจะมีการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่ากรณีใช้สัมประสิทธิ์หลักเสี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 1 หรือครัวเรือนที่ไม่กลัวความเสี่ยง (โดยเปรียบเทียบ) เสมอ เพราะผู้ที่มีพฤติกรรมกลัวความเสี่ยง เมื่อปริมาณการบริโภคเปลี่ยนแปลงไป อรรถประโยชน์ประโยชน์ส่วนเพิ่มจะเปลี่ยนแปลงมาก ดังนั้นเขาจะมีการวางแผนการบริโภคและการออมเพื่อให้ปริมาณการบริโภคในแต่ละช่วงเวลามีความใกล้เคียงกัน เพื่อไม่ให้อรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มเปลี่ยนแปลงมากเกินไป

ภาพที่ 4.5 แสดงเส้นทางการปรับตัวของความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคต่อหัวและทุนต่อแรงงาน จากดุลยภาพเดิมไปยังดุลยภาพใหม่ ซึ่งจะเห็นว่าในช่วงแรกที่โครงสร้างประชากรเปลี่ยนแปลงและผลของโซโลว์มากกว่าผลของการพึ่งพา ทุนต่อแรงงานในระบบเศรษฐกิจจะลดลง หลังจากนั้นการบริโภคต่อหัวและทุนต่อแรงงานจะเพิ่มขึ้น จนกระทั่งถึงพ.ศ. 2572 เป็นต้นไป ที่ผลของการพึ่งพาจะมากกว่าผลของโซโลว์ เป็นผลให้การบริโภคต่อหัวปรับตัวลดลงเมื่อเทียบกับดุลยภาพเดิม จนเข้าสู่ดุลยภาพใหม่ที่มีการบริโภคต่อหัวจะต่ำกว่าดุลยภาพเดิมประมาณร้อยละ 24 ในขณะที่ทุนต่อแรงงานจะเพิ่มขึ้นจนเกินระดับดุลยภาพไป แต่เมื่อถึงระดับที่ผลของการพึ่งพาสูงมาก จะทำให้การบริโภคต่อแรงงานมากขึ้น จึงทำให้ทรัพยากรที่ผลิตได้ในแต่ละปีมีไม่เพียงพอต่อการบริโภคและการลงทุนเพื่อชดเชยส่วนที่สึกหรอและเพื่อชดเชยแรงงานใหม่ ดังนั้นทุนต่อแรงงานจะลดลงเข้าสู่ดุลยภาพใหม่ซึ่งมีปริมาณทุนต่อแรงงาน

เท่ากับดุลยภาพเดิม ซึ่งสอดคล้องกับสมการที่ (4.12) ที่ $\hat{k}^* = \left[\frac{\delta + \rho + \theta g}{\alpha} \right]^{\frac{1}{\alpha-1}}$ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรไม่มีผลต่อทุนต่อแรงงานในระยะยาว

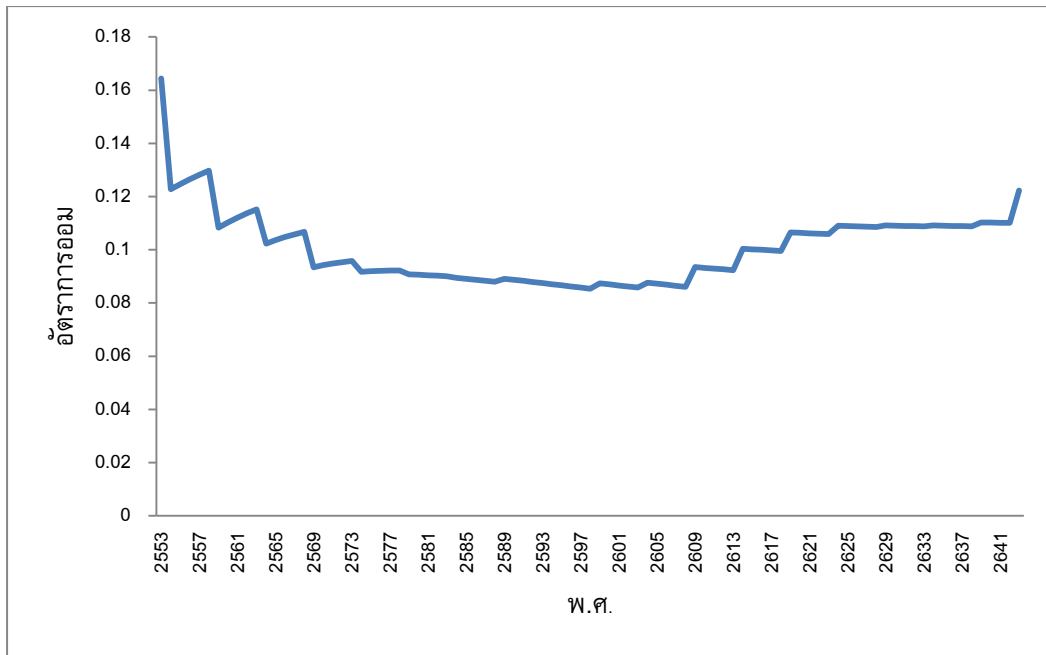
ตารางที่ 4.7 ผลของการพึงพาและผลของโซโลว์ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการบริโภค

พ.ศ.	ไม่ถ่วงน้ำหนักการบริโภค			ถ่วงน้ำหนักการบริโภค		
	ผลการ พึงพา (ร้อยละ)	ผลของ โซโลว์ (ร้อยละ)	การ เปลี่ยนแปลง การบริโภค (ร้อยละ)	ผลการ พึงพา (ร้อยละ)	ผลของ โซโลว์ (ร้อยละ)	การ เปลี่ยนแปลง การบริโภค (ร้อยละ)
2553	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2554	-0.08	3.00	2.92	-0.54	2.98	2.44
2555	-0.29	3.00	2.71	-0.98	2.98	2.00
2556	-0.49	3.00	2.50	-1.41	2.97	1.55
2557	-0.70	2.99	2.30	-1.84	2.96	1.12
2558	-0.90	2.99	2.10	-2.26	2.95	0.69
2559	-1.32	5.17	3.86	-2.93	5.09	2.16
2560	-1.73	5.15	3.42	-3.58	5.05	1.47
2561	-2.14	5.13	2.99	-4.23	5.02	0.79
2562	-2.55	5.11	2.56	-4.88	4.99	0.11
2563	-2.95	5.09	2.13	-5.51	4.95	-0.56
...	...	...	...	...	...	...
2573	-8.9	7.61	-1.29	-13.19	7.25	-5.93
2583	-14.86	7.9	-6.96	-19.94	7.42	-12.51
2593	-19.11	7.69	-11.42	-24.58	7.17	-17.41
2603	-22.37	7.46	-14.91	-27.97	6.92	-21.05
2613	-24.58	6.61	-17.97	-30.11	6.12	-23.99
2623	-24.69	5.33	-19.35	-30.07	4.95	-25.12
2633	-24.12	5.08	-19.04	-29.32	4.73	-24.59
2643	-23.88	3.86	-20.02	-28.95	3.60	-25.34



ภาพที่ 4.5 การเปลี่ยนแปลงดุลยภาพระยะยาวของการบริโภคต่อหัวและทุนต่อแรงงาน ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร
หมายเหตุ เป็นกรณีที่สัมประสิทธิ์หลักเสี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 1 และอัตราเกือหนุนไม่ถ่วงน้ำหนักการบริโภค กรณีอื่นๆ แสดงในภาคผนวก

การเปลี่ยนแปลงปริมาณบริโภคที่เหมาะสมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่อธิบายไปแล้วนั้น มีความสัมพันธ์กับอัตราการออมที่เหมาะสม (Optimal Saving) จากภาพที่ 4.6 จะเห็นว่าอัตราการออมที่เหมาะสมจะลดลงจากดุลยภาพเดิมที่ร้อยละ 16.4 ใน พ.ศ. 2553 เป็นร้อยละ 12.27 ใน พ.ศ. 2554 และจะลดลงจนเหลือเพียงร้อยละ 8.8 ใน พ.ศ. 2588 ซึ่งเป็นอัตราที่ต่ำที่สุดในช่วงของการจำลองเหตุการณ์ โดยหลังจากนั้นเป็นต้นไป อัตราการออมที่เหมาะสมจะเพิ่มขึ้น จนถึง พ.ศ. 2643 อัตราการออมจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 12.22 ใกล้เคียงกับอัตราการออมในดุลยภาพใหม่ (ร้อยละ 12.20) ซึ่งเป็นอัตราการออมที่ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราการออมในดุลยภาพเดิม ดังนั้นอัตราการออมที่เหมาะสมกับลักษณะโครงสร้างประชากรในช่วง พ.ศ. 2553-2643 คืออัตราการออมที่ลดต่ำลง



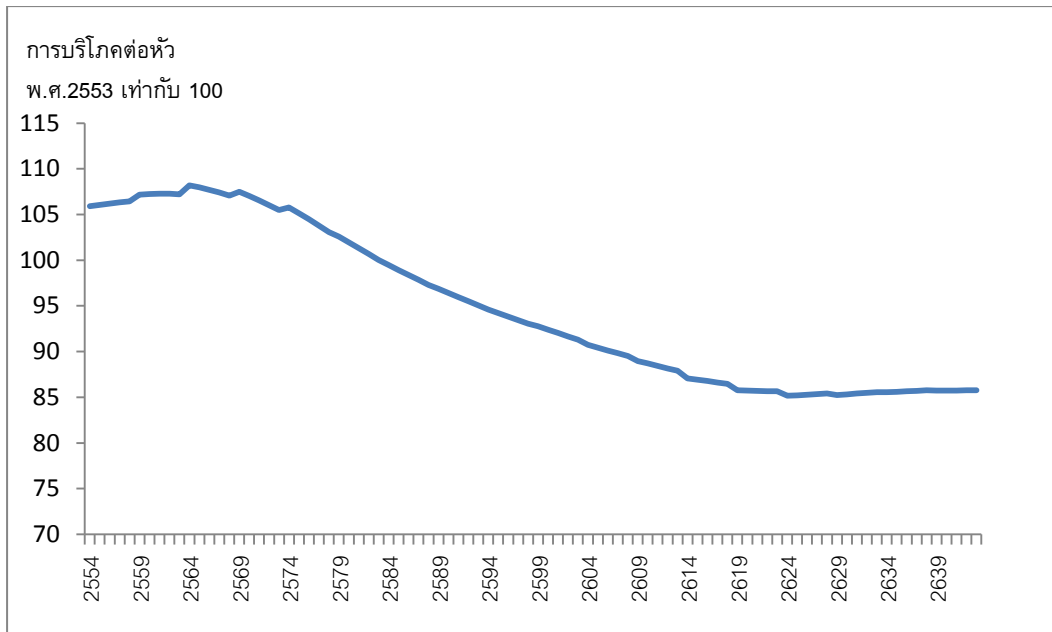
ภาพที่ 4.6 อัตราการออมที่เหมาะสม

หมายเหตุ เป็นกรณีที่สัมประสิทธิ์หลักเสี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 1 และอัตราเกือหนุนไม่
ถ่วงน้ำหนักการบริโภค กรณีอื่นๆ แสดงในภาคผนวก

อย่างไรก็ดีในเรื่องอัตราการออมที่เหมาะสมนี้ จะต้องพิจารณาเพิ่มเติมและต้องใช้ความระมัดระวังในการสรุปผล เพราะว่าแม้ว่าผลการศึกษานี้จะชี้ว่าอัตราการออมที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่คาดว่าจะเกิดขึ้นระหว่าง พ.ศ. 2554 - 2643 คืออัตราการออมที่ต่ำลง แต่การที่จะสรุปว่าประเทศไทยควรลดอัตราการออมให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรเพื่อให้มีอัตราประโยชน์สูงสุดนั้นอาจจะไม่ถูกต้อง ในประเด็นนี้ จอร์จ อเคอร์โลฟ (George Akerlof) อภิปรายประเด็นเดียวกันนี้ในผลการศึกษาของ Cutler et al. (1990) ว่าแม้ว่าอัตราการออมที่เหมาะสมในช่วงที่อัตราการเกิดลดลง คืออัตราการออมที่ต่ำลง เนื่องจากจะต้องใช้เงินออมน้อยลงในการลงทุนสร้างสินทรัพย์ให้กับแรงงานใหม่ให้มีปริมาณทุนต่อแรงงานเท่าเดิม แต่หากช่วงเวลาก่อนหน้านั้น ที่อัตราเกิดสูง (ซึ่งเป็นช่วงที่ต้องการอัตราการออมที่สูงขึ้นเพื่อรองรับแรงงานใหม่ เพื่อลงทุนให้ปริมาณสินทรัพย์ต่อจำนวนแรงงานคงที่) อัตราการออมไม่ได้สูงเพียงพอแล้ว การแนะนำให้ลดอัตราการออมในเวลาถัดมาเมื่ออัตราการเกิดลดลงนั้นอาจจะเป็นการซ้ำเติมปัญหาการขาดแคลนเงินออม ดังนั้นการที่จะสรุปได้ว่าเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรประเทศไทยควรจะลดหรือเพิ่มอัตราการออมนั้น ต้องพิจารณาว่าในช่วงก่อน พ.ศ. 2553 นั้นมีปริมาณเงินออมเพียงพอหรือไม่ ซึ่งจากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ชี้ให้เห็นว่าตั้งแต่ พ.ศ. 2533-2540 ไทย

ปริมาณเงินออมน้อยกว่ามูลค่าการลงทุนมาโดยตลอด และแม้ว่า พ.ศ. 2541-2547 ปริมาณการออมจะมากกว่ามูลค่าการลงทุน แต่ก็ยังเป็นเพราะว่าช่วงดังกล่าวอยู่ในช่วงเศรษฐกิจตกต่ำการลงทุนต่างๆ จึงเกิดขึ้นน้อยกว่าปกติ ใน พ.ศ. 2548 ปริมาณการออมกลับมาน้อยกว่ามูลค่าอีกครั้งหนึ่ง อย่างไรก็ตามในช่วง พ.ศ. 2549-2552 ไทยปริมาณการออมมีมากกว่าการลงทุน ดังนั้นจะเห็นว่าในอดีตที่ผ่านมาไทยมีปริมาณเงินออมไม่เพียงพอต่อความต้องการประกอบกับแรงงานกว่าร้อยละ 60 เป็นแรงงานนอกระบบที่ไม่มีหลักประกันรายได้ในวัยชรา ดังนั้นการแนะนำให้เพิ่มอัตราการออมจึงสมเหตุสมผลมากกว่า

การศึกษานี้มีอัตราเกือหนุนเป็นตัวแปรสำคัญที่ใช้บ่งบอกถึงการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร โดยคำนวณจากสัดส่วนคนวัยแรงงานต่อประชากรทั้งหมด โดยวัยแรงงานจะหมายถึงคนที่มีอายุระหว่าง 15-60 ปี ดังนั้นจึงเป็นการใช้สมมติฐานโดยนัยว่าแรงงานจะหยุดทำงานทันทีเมื่อมีอายุ 60 ปีขึ้นไป แต่ในความเป็นจริงแล้วยังมีผู้สูงอายุจำนวนมากที่ยังทำงานอยู่ และยังสามารถทำงานได้ดี จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติพบว่า ใน พ.ศ. 2552 มีผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) กว่าร้อยละ 37.2 ยังคงทำงานอยู่ โดยเฉพาะผู้สูงอายุชายที่ยังทำงานอยู่สูงถึงร้อยละ 49.4 ดังนั้นปริมาณการบริโภคหรือความอยู่ดีกินดีของคนไทยที่ศึกษาพบจึงอาจจะลดลงมากกว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งจากการทดลองให้ผู้สูงอายุยังคงทำงานอยู่ โดยการเปลี่ยนอายุเกษียณจาก 60 เป็น 65 ปี พบว่าหากให้ปริมาณการบริโภคในดุลยภาพแรก (พ.ศ. 2553) ของกรณีเกษียณเมื่ออายุ 60 ปีเป็นกรณีฐานสำหรับเปรียบเทียบแล้ว การบริโภคต่อหัวในช่วง พ.ศ. 2554-2583 จะมากกว่ากรณีฐาน จากนั้นการบริโภคจะลดลงจนถึง พ.ศ. 2643 การบริโภคต่อหัวจะต่ำกว่ากรณีฐานร้อยละ 16 ซึ่งลดลงน้อยกว่าเมื่อให้อายุเกษียณ 60 ปี (ลดลงร้อยละ 26) ผลในส่วนนี้แบ่งข้อสรุปได้ออกเป็น 2 ข้อคือ (1) การบริโภคต่อหัวหรือความอยู่ดีกินดีจะลดลงน้อยกว่า หากรวมผลของแรงงานผู้สูงอายุที่ทำงานนอกระบบ (2) การขยายอายุเกษียณการทำงานจาก 60 เป็น 65 ปีสามารถบรรเทาผลกระทบต่อความอยู่ดีกินดีได้บางส่วน (ภาพที่ 4.7)



ภาพที่ 4.7 การบริโภคต่อหัวกรณีที่เกยเนื่องการทำงานเมื่ออายุ 65 ปี

หมายเหตุ 1. ดุลยภาพใน พ.ศ. 2553 กรณีใช้อายุเกษียณ 60 ปี มีค่าเท่ากับ 100

2. เป็นกรณีสมมติที่หลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 1 และถ่วงน้ำหนักการบริโภค

โดยสรุปแล้ว งานศึกษานี้ใช้ปริมาณการบริโภคต่อหัวเป็นตัวชี้วัดอย่างง่ายของความสุขที่ดีของคนไทย ดังนั้นจากผลการศึกษาจึงชี้ว่าหากปัจจัยอื่นๆ คงที่ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่เกิดขึ้น จะทำให้ความอยู่ดีกินดีของคนไทยเมื่อเทียบกับ พ.ศ. 2553 ดีขึ้นเล็กน้อยในระยะสั้นหรือระหว่าง พ.ศ. 2555-2571 แต่หลังจากนั้นเป็นต้นไปความอยู่ดีกินดีของคนไทยจะลดลงทุกปี จนกระทั่งถึง พ.ศ. 2643 หรือ 90 ปีให้หลัง การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรจะทำให้ความอยู่ดีกินดีของคนไทยลดลงประมาณร้อยละ 16-25 เมื่อเทียบกับ พ.ศ. 2553 และหากรวมผลบางส่วนที่เกิดจากแรงงานนอกระบบยังคงทำงานอยู่แม้ว่าจะมีอายุเกิน 60 ปีไปแล้วพบว่าความอยู่ดีกินดีจะลดลงต่ำกว่า

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรจากสังคมที่มีคนวัยเด็กและวัยทำงานมาก มีคนชราน้อย เป็นมีสัดส่วนคนชรามาก และมีส่วนเด็กและคนวัยทำงานน้อย เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับทุกประเทศทั่วโลก ประเทศที่พัฒนาแล้วมักจะเกิดการเปลี่ยนแปลงนี้ไปแล้ว ในขณะที่ประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงที่กำลังเกิดเหตุการณ์ดังกล่าว การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรมีสาเหตุมาจากการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ที่มีผลทำให้อัตราการเกิดและอัตราการเสียชีวิต (ซึ่งเป็น 2 ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อโครงสร้างประชากร) เปลี่ยนแปลงจากอัตราสูงมาสู่อัตราที่ต่ำลง เป็นเหตุให้สัดส่วนเด็กและคนวัยทำงานลดลง และมีสัดส่วนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นมาหากมีสัดส่วนผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 10 จะเรียกว่าสังคมผู้สูงอายุ ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรบางครั้งจะเรียกว่าการเกิดสังคมผู้สูงอายุ

ปัจจุบันประเทศอยู่ระหว่างการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร โดยในอดีต เช่น พ.ศ. 2503 ไทยมีสัดส่วนคนวัยเด็กสูงถึงร้อยละ 42 ปรับลดลงเหลือร้อยละ 20 ใน พ.ศ. 2553 คนวัยชราเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 5 เป็น ร้อยละ 13 ในช่วงเวลาเดียวกัน และคนวัยทำงานเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 52 เป็นร้อยละ 67 อย่างไรก็ดี คาดการณ์ว่าใน พ.ศ. 2463 คนวัยเด็ก วัยทำงานและวัยชราจะมีสัดส่วนร้อยละ 16, 51 และ 33 ตามลำดับ เมื่อสัดส่วนคนวัยแรงงานซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญลดลง หมายความว่ามีความคนที่ทำหน้าที่เป็นแรงงานในการผลิตสินค้าและบริการน้อยลงเมื่อเทียบกับจำนวนผู้บริโภค จึงทำให้เกิดคำถามขึ้นว่า การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรจะทำให้ความอยู่ดีกินดีของคนไทย (ในการศึกษานี้ใช้การบริโภคต่อหัวเป็นตัวชี้วัดความอยู่ดีกินดี) ลดลงหรือไม่ หรือการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรทำให้เกิดค่าเสียโอกาสขึ้นในรูปของความอยู่ดีกินดีที่ต่ำลงหรือไม่ การศึกษานี้จึงประยุกต์ใช้แบบจำลองของแรมซีย์ (Ramsey Model) จำลองเหตุการณ์เพื่อตอบคำถามดังกล่าว

ผลการจำลองเหตุการณ์พบว่าหากให้ พ.ศ. 2553 เป็นปีฐาน หากปัจจัยอื่นๆ คงที่ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรจะทำให้การบริโภคต่อหัวเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในระยะสั้น หรือช่วง พ.ศ. 2555-2571 แต่จะลดลงในระยะยาว โดยใน พ.ศ. 2643 ความอยู่ดีกินดีของคนไทยจะน้อยกว่าปีฐานอยู่ประมาณร้อยละ 18-26 (ขึ้นอยู่กับสมมติฐานของตัวแปร) อย่างไรก็ตามแรงงานของไทยส่วนใหญ่เป็นแรงงานนอกระบบที่ส่วนใหญ่แล้วยังคงทำงานต่อไปแม้ว่าจะมีอายุเกิน 60 ปีไปแล้ว ดังนั้นจึงทดลองใช้ผู้สูงอายุทำงานจนถึง 65 ปี พบว่าใน พ.ศ. 2643 การบริโภคต่อหัวจะน้อยกว่าปีฐานร้อยละ 16 ซึ่งลดลงน้อยกว่าการเกษียณการทำงานที่อายุ 60 ปี (ลดลงร้อยละ 26) ผลในส่วนนี้แบ่งข้อสรุปได้ออกเป็น 2 ข้อคือ (1) การบริโภคต่อหัวหรือความอยู่ดีกินดีจะลดลงน้อยกว่า หากรวมผลของแรงงานผู้สูงอายุที่ทำงานนอกระบบ (2) การขยายอายุเกษียณการทำงานจาก 60 เป็น 65 ปีสามารถบรรเทาผลกระทบต่อความอยู่ดีกินดีได้บางส่วน

กล่าวโดยสรุป การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรจะทำให้ความอยู่ดีกินดีของคนไทยลดลงในระยะยาว กล่าวคือใน พ.ศ. 2643 ความอยู่ดีกินดีจะน้อยกว่า พ.ศ. 2553 ประมาณร้อยละ 18-26

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการจำลองเหตุการณ์ทำให้เห็นว่าพฤติกรรมที่เหมาะสมที่ทำให้มีอรรถประโยชน์สูงสุดของคนก็กลัวความเสี่ยงมากกว่า คือมีการออมเงินที่มากกว่าโดยยอมให้การบริโภคในช่วงแรกของการจำลองเหตุการณ์น้อยกว่ากรณีที่ไม่กลัวความเสี่ยงเพื่อแลกกับระดับการบริโภคที่สม่ำเสมอ ทำให้โดยเฉลี่ยการบริโภคในแต่ละช่วงเวลาจะลดลงน้อยกว่ากรณีการออมเงินน้อย การที่แรงงานส่วนใหญ่ของไทยเป็นแรงงานนอกระบบ (กว่าร้อยละ 60 ของแรงงานทั้งหมด) แรงงานเหล่านี้จึงมีความเสี่ยงสูงเพราะไม่มีหลักประกันรายได้ในวัยเกษียณ ซึ่งตามตัวแบบ Ramsey ที่แสดงไปแล้วแรงงานนอกระบบเหล่านี้ควรตระหนักถึงความเสี่ยงดังกล่าวและปรับตัวโดยการออมตั้งแต่ต้นหรือตั้งแต่เริ่มมีรายได้เพื่อไว้ใช้จ่ายในการบริโภคเมื่อเข้าสู่วัยชราที่อาจจะไม่มีรายได้ แต่ที่ผ่านมาแรงงานเหล่านี้ส่วนใหญ่ยังไม่ได้ออมเงินเพื่อรองรับความเสี่ยงดังกล่าว ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นเพราะปัญหาความยากจนจึงไม่มีเงินออม และอีกส่วนหนึ่งเป็นเพราะไม่มีช่องทางในการออม ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้แรงงานนอกระบบเหล่านี้ตระหนักถึงความเสี่ยงดังกล่าวและ ส่งเสริมให้มีการออมเพื่อให้มีรายได้เพียงพอสำหรับการดำรงชีวิตในวัยเกษียณ ซึ่งที่ผ่านมาสำนักรางานเศรษฐกิจการคลังจึงได้ออกร่างพระราชบัญญัติกองทุนการออมแห่งชาติ พ.ศ. 2554 ขึ้น โดยให้แรงงานที่ยังไม่มีหลักประกันรายได้ในวัยเกษียณเข้าร่วมเป็นสมาชิกกองทุนตามความสมัครใจ โดยสมาชิกผู้เข้าร่วมจะต้องจ่ายเงินสะสมและรัฐบาลจะจ่ายเงินสมทบตาม

อัตราส่วนกับเงินสะสม อย่างไรก็ตามในปัจจุบันกองทุนการออมดังกล่าวยังไม่ได้เริ่มดำเนินการ โดยอยู่ในช่วงระหว่างทบทวนรายละเอียดต่างๆ

บรรณานุกรม

- กรกรัณย์ ชีวะตระกูลพงษ์ และ จันท์ทิพย์ บุญประกายแก้ว. 2554. ผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจภายใต้ระบบบำนาญรูปแบบต่างๆ. **วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์**. 29 (มิถุนายน): 25-65.
- กุศล สุนทรธาดา. 2553. คุณค่าด้านเศรษฐกิจของผู้สูงอายุไทย. ใน **คุณค่าผู้สูงอายุในสายตาสังคมไทย**. กรุงเทพฯ: ประชากรและสังคม. หน้า 65-83.
- ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์. 2550. วิเคราะห์นโยบายขยายความคุ้มครองทางสังคมในประเทศไทยที่กำลังเคลื่อนสู่สังคมผู้สูงอายุ. ใน **เอกสารรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติของนักเศรษฐศาสตร์ ครั้งที่3: ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน**. กรุงเทพฯ: คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์. 2551. ความสามารถในการออมของครัวเรือนไทยและความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ. **วารสารเศรษฐศาสตร์ศรีนครินทร์วิโรฒ**. 4 (กรกฎาคม): 19-49.
- ธนะพงษ์ โพธิ์ปิติ และ กิริยา กุลกลการ. 2553. ความเป็นไปได้ในการใช้แรงงานต่างด้าว เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตภายใต้ภาวะสังคมสูงวัย. ใน **เอกสารรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติของนักเศรษฐศาสตร์ ครั้งที่ 6: เศรษฐศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพฯ: คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ศุภเจตน์ จันท์สาส์น. 2552. การได้ประโยชน์จากการปันผลทางประชากร: การศึกษาเชิงประจักษ์ระหว่างประเทศ. **วารสารสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สาขาสังคมศาสตร์**. 41 (กรกฎาคม): 53-70.
- ศุภเจตน์ จันท์สาส์น. 2553. ผลผลิตของปัจจัยการผลิตโดยรวมและผลผลิตแรงงานของประเทศไทย: นัยต่อโอกาสทางเศรษฐกิจของประเทศไทยภายใต้ประชากรสูงวัย. ใน **เอกสารรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติของนักเศรษฐศาสตร์ ครั้งที่ 6: เศรษฐศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพฯ: คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สมภูมิ แสงกุล. 2553. แรงงานนอกระบบ เสาหลักเศรษฐกิจไทย. **วารสารประชากรศาสตร์**. 26 (มีนาคม): 60-78.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2555. การสำรวจแรงงานนอกระบบ พ.ศ. 2554. ค้นวันที่ 14 สิงหาคม 2555 จาก <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/themes/files/workerOutRep54.pdf>

- Adjaye, John A. and Tapsuwan, Sorada. 2008. A Contingent Valuation Study of Scuba Diving Benefits: Case Study in Mu Ko Similan Marine National Park, Thailand. **Tourism Management**. 29 (December): 1122-1130. Retrieved August 20, 2012 from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261517708000241>
- Akihiko, Matsutani. 2004. **Shrinking - Population Economics Lesson from Japan**. Tokyo: International House of Japan.
- Barro, Robert. J. and Sala - i - Martin, Xavier. 2004. **Economic Growth**. 2nd ed. London: The MIT Press.
- Bloom, David E.; Canning, David.; Fink, Guenther. and Finlay, Jocelyn E. 2007. **Does Age Structure Forecast Economic Growth?** Retrieved May 5, 2012 from <http://www.nber.org/papers/w13221.pdf>
- Bloom, David E.; Canning, David. and Fink, Guenther. 2008. **Population Aging and Economic Growth**. Retrieved May 21, 2012 from http://www.hsph.harvard.edu/pgda/WorkingPapers/2008/PGDA_WP_31.pdf
- Bloom, David E.; Canning, David and Fink, Guenther. 2011. **Implications of Population Aging for Economic Growth**. Retrieved June 3, 2012 from <http://www.nber.org/papers/w16705>
- Bloom, David E.; Canning, David And Sevilla, Jaypee. 2003. **The Demographic Dividend: A New Perspective on the Economic Consequences of Population Change**. Retrieved May 2, 2012 from http://www.rand.org/pubs/monograph_reports/2007/MR1274.pdf
- Bloom, David E. and Williamson, Jeffrey G. 1997. **Demographic Transitions and Economic Miracles in Emerging Asia**. Retrieved May 2, 2012 from <http://www.nber.org/papers/w6268.pdf>
- Burkhauser, Richard. V. and Turner, John. A. 1982. Labor - Market Experience of the Almost Old and the Implications for Income Support. **The American Economic Review**. 72 (May): 304-308. Retrieved March 15, 2012 from <http://www.jstor.org/stable/1802347>
- Clark, Robert L.; Burkhauser, Richard V.; Moon, Marilyn.; Quinn, Joseph F. and Smeeding, Timothy M. 2004. **The Economics of an Aging Society**. United Kingdom: Blackwell.

- Costa, Dora L. 1998. The Evolution of Retirement: Summary of a Research Project. **The American Economic Review**. 88 (May): 232-236. Retrieved August 25, 2011 from <http://www.jstor.org/stable/116925>
- Cook, David. And Devereux, Michael B. 2006. Accounting for the East Asian Crisis a Quantitative Model of Capital Outflows in Small Open Economies. **Journal of Money, Credit and Banking**. 38 (April): 721-749. Retrieved March 12, 2012 from http://muse.jhu.edu/login?auth=0&type=summary&url=/journals/journal_of_money_credit_and_banking/v038/38.3cook.pdf
- Cutler, David. M.; Poterba, Jame. M.; Sheiner, Louise. M. and Summers, Lawrence. H. 1990. An Aging Society: Opportunity or Challenge. **Brookings Papers on Economic Activity**. 21 (1): 1-73. Retrieved December 25, 2011 from http://www.brookings.edu/~media/projects/bpea/1990%201/1990a_bpea_cutler_poterba_sheiner_summers_akerlof.pdf
- Elmendorf, Douglas W. and Sheiner, Louise M. 2000. Should America Save for Its Old Age? Fiscal Policy, Population Aging and National Saving. **Journal of Economic Perspectives**. 14 (3): 57-74. Retrieved January 5, 2012 from <http://www.jstor.org/stable/info/2646919>
- Friedlander, D. and Klinov - Malul, R. 1980. Aging of Population, Dependency and Economic Burden in Developed Countries. **Canadian Studies in Population**. 7: 49-55. Retrieved November 17, 2011 from <http://ejournals.library.ualberta.ca/index.php/csp/article/view/16111>
- Gruber, Jonathan and Wise, David. 1998. Social Security and Retirement: An International Comparison. **The American Economic Review**. 88 (May): 158-163. Retrieved March 10, 2011 from http://faculty.washington.edu/blsykes/Readings/gruber_wise.pdf
- Guest, Ross.; Bryant, John and Scobie Grant. 2003. **Population Ageing in New Zealand: Implications for Living Standards and the Optimal Rate of Saving**. Retrieved May 2, 2012 from <http://www.treasury.govt.nz/publications/research-policy/wp/2003/03-10>

- Guest, Ross S. and McDonald, Ian M. 2002. Would a Decrease in Fertility be a Threat to Living Standard in Australia? **Australian Economic Review**. 35 (March): 29-44. Retrieved January 23, 2012 from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-8462.00221/abstract>
- Guest, Ross S. and McDonald, Ian M. 2004. Demographic Transition and Optimal Saving in Four Asian Countries. **Journal Economic Analysis and Policy**. 34 (1): 1-13. Retrieved March 7, 2012 from http://www.eap-journal.com/archive/v34_i1_1.pdf
- Guest, Ross. 2008. Evaluating Public Policy Responses to the Economic Burden of Population Aging with Application to Australia. **Journal of Population Research**. 25 (September): 99-118. Retrieved May 21, 2012 from <http://www.springerlink.com/content/q56q155142qp7841/>
- Horlacher, David E. and MacKellar, Landis. 2003. Population Ageing in Japan: Policy Lessons for South - East Asia. **Asia Pacific Development Journal**. 10 (June): 97-122. Retrieved November 12, 2011 from http://www.unescap.org/pdd/publications/apdj_10_1/horlacher_mackellar.pdf
- Jackson, Richard and Howe, Neil. 2003. **The 2003 Aging Vulnerability Index, an Assessment of the Capacity of 12 Developed Countries to Meet the Aging Challenge**. Retrieved May 2, 2012 from http://csis.org/files/media/csis/pubs/aging_index.pdf
- Knodel, John and Chayovan, Napaporn. 2008. **Gender and Ageing in Thailand: a Situation Analysis of Older Women and Men**. Retrieved September 28, 2011 from <http://www.psc.isr.umich.edu/pubs/pdf/rr08-664.pdf>
- Knodel, John and Chayovan, Napaporn. 2009. Older Persons in Thailand: a Demographic Social and Economic Profile. **Ageing International**. 33 (December): 3-14. Retrieved August 30, 2011 from <http://www.springerlink.com/content/u17015718728w285/>
- Kremer, Michael. 1993. Population Growth and Technological Change: One Million B.C. to 1990. **Quarterly Journal of Economics**. 108 (August): 681-716. Retrieved April 1, 2011 from <http://www.jstor.org/stable/2118405>

- Künemund, H. 2006. Changing Welfare States and the Sandwich Generation: Increasing Burden for the Next Generation? **International Journal of Ageing and Later Life**. 1 (2): 11-30. Retrieved September 22, 2011 from <http://www.ep.liu.se/ej/ijal/2006/v1/i2/a3/ijal06v1i2a3b.pdf>
- Lindh, Thomas. 1999. Age Structure and Economic Policy: The Case of Saving and Growth. **Population Research and Policy Review**. 18 (June): 261-277. Retrieved March 11, 2012 from <http://www.jstor.org/stable/40230231>
- Lindh, Thomas and Malmberg, Bo. 1999. Age Structure Effects and Growth in the OECD, 1950-1990. **Journal of Population Economics**. 12 (August): 431-449. Retrieved March 11, 2012 from <http://www.jstor.org/stable/20007639>
- Malmberg, Bo. 1994. Age Structure Effects on Economic Growth - Swedish Evidence. **Scandinavian Economic History Review**. 42 (3): 279-295. Retrieved March 5, 2012 from <http://www.oeaw.at/vid/download/fuernkranz/malmberg.pdf>
- Marenzi, A. and Pagani, L. 2004. **The Labour Market Participation of "Sandwich Generation" Italian Women**. Retrieved May 25, 2012 from http://www.rlab.lse.ac.uk/lower/final_papers/pagani.pdf
- Mason, Andrew. 2005. **Demographic Transition and Demographic Dividends in Developed and Developing Countries**. Retrieved June 11, 2012 from http://www.un.org/esa/population/meetings/Proceedings_EGM_Mex_2005/mason.pdf
- Nallétamby, Sarah H. 2002. Constraints of Multi - Generation Support for Those in Mid - Life - an Emerging Policy Issue? **Social Policy Journal of New Zealand**. 19 (December): 128-140. Retrieved August 25, 2011 from <http://www.msd.govt.nz/documents/about-msd-and-our-work/publications-resources/journals-and-magazines/social-policy-journal/spj19/19-pages128-140.pdf>
- Nguyen Thi Minh. 2009. Dynamic Demographics and Economic Growth in Vietnam. **Journal of the Asia Pacific Economy**. 14 (September): 389-398. Retrieved March 15, 2012 from <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13547860903169365>

- Nichols, L. S. and Junk, V. W. 1997. The Sandwich Generation: Dependency, Proximity, and Task Assistance Needs of Parents. **Journal of Family and Economic Issues**. 18 (March): 299-326. Retrieved November 11, 2011 from <http://www.springerlink.com/content/x27813375g54513j/>
- Norzareen, M. and Nobaya, A. 2010. Women of the Sandwich Generation in Malaysia. **European Journal of Social Sciences**. 13 (March): 171-178. Retrieved August 29, 2011 from http://www.eurojournals.com/ejss_13_2_02.pdf
- Pholphirul, Piriya. 2005. **Competitiveness, Income Distribution and Growth in Thailand: What Does the Long – run Evidence Show?** Bangkok: Thailand Development Research Institute. Retrieved May 8, 2012 from <http://www.tdri.or.th/download/reports/published/i24.pdf>
- Profeta, Paola. 2002. Aging and Retirement: Evidence Across Countries. **International Tax and Public Finance**. 9 (November): 651-672. Retrieved September 10, 2011 from <http://www.springerlink.com/content/r5rt363151200021/>
- Romer, David. 2006. **Advanced Macroeconomics**. 3rd ed. New York. McGraw-Hill.
- Sharpe, Andrew. 2011. Is Ageing Drag on Productivity Growth? A Review Article on Ageing, Health and Productivity: The Economics of Increased Life Expectancy. **Journal International Productivity Monitor**. 21 (spring): 82-94. Retrieved March 24, 2012 from <http://www.csls.ca/ipm/21/IPM-21-Sharpe.pdf>
- Stephenson, John and Scobie, Grant. 2002. **The Economics of Population Ageing**. Retrieved December 2, 2011 from <http://www.treasury.govt.nz/publications/research-policy/wp/2002/02-05>
- Stiller, Silvia. 2000. **Demographic Change and Consumption - A Long Term Simulation Analysis**. In The 14th Annual Conference of the European Society for Population Economics. Retrieved January 27, 2012 from <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/26252/1/dp000099.pdf>
- Suwanrada, W. 2009. Poverty and Financial Security of the Elderly in Thailand. **Ageing International**. 33 (December): 50-61. Retrieved August 1, 2012 from <http://www.springerlink.com/content/khqth82j2x342287/>

Todaro, Michael P. and Smith, Stephen C. 2006. **Economic Development**. 9th ed.
London: Pearson Education.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.

2011. **World Population Prospects: the 2010 Revision**. Retrieved

August 14, 2012 from http://esa.un.org/unpd/wpp/unpp/panel_indicators.htm

Valentim, Joice and Prado, Jose M. 2008. **Social Discount Rates**. Retrieved May 8,
2012 from http://www.imtlucca.biz/_documents/publications/005749-IBKC9-joice_mau.pdf

Weil, David N. 2009. **Economic Growth**. 2nd ed. Boston: Pearson-Addison Wesley.

Williams, C. 2005. The Sandwich generation. **Canadian Social Trends**. 77 (June):
16-21. Retrieved June 22, 2011 from <http://www.statcan.gc.ca/pub/11-008-x/2005001/article/7033-eng.pdf>

World Bank. **World Data Bank, World Development Indicator (WDI) & Global
Development Finance (GDF)**. Retrieved August 14, 2012 from
<http://data.worldbank.org/>

ภาคผนวก

การบริโภคต่อหัวจากการจำลองเหตุการณ์ในกรณีต่าง ๆ

พ.ศ.	สัมประสิทธิ์ของการหลีกเลี่ยง ความเสี่ยง ($\theta = 1$)		สัมประสิทธิ์ของการหลีกเลี่ยง ความเสี่ยง ($\theta = 4$)	
	ไม่ถ่วงน้ำหนัก การบริโภค	ถ่วงน้ำหนักการ บริโภค	ไม่ถ่วงน้ำหนัก การบริโภค	ถ่วงน้ำหนักการ บริโภค
2553	100.00	100.00	100.00	100.00
2554	100.00	100.00	100.00	100.00
2555	100.18	100.13	100.08	100.00
2556	100.33	100.20	100.14	100.06
2557	100.43	100.21	100.20	100.09
2558	100.51	100.17	100.24	100.10
2559	101.12	100.63	100.52	100.08
2560	101.16	100.50	100.54	100.29
2561	101.15	100.30	100.55	100.24
2562	101.09	100.05	100.53	100.15
2563	100.99	99.74	100.49	100.02
2564	101.49	100.03	100.74	99.87
2565	101.30	99.62	100.66	100.01
2566	101.06	99.16	100.55	99.81
2567	100.79	98.66	100.42	99.57
2568	100.49	98.13	100.26	99.30
2569	100.97	98.39	100.52	99.00
2570	100.54	97.74	100.29	99.13
2571	100.07	97.06	100.04	98.76
2572	99.58	96.36	99.76	98.37
2573	99.06	95.63	99.46	97.94
2574	98.85	95.24	99.34	97.49
2575	98.31	94.53	99.01	97.24
2576	97.75	93.81	98.67	96.78
2577	97.18	93.08	98.30	96.30
2578	96.59	92.33	97.92	95.80
2579	96.16	91.78	97.63	95.28
2580	95.63	91.11	97.26	94.88
2581	95.08	90.44	96.88	94.39
2582	94.52	89.77	96.48	93.89
2583	93.95	89.09	96.07	93.37
2584	93.50	88.54	95.72	92.85
2585	93.01	87.95	95.35	92.39

การบริโภคต่อหัวจากการจำลองเหตุการณ์ในกรณีต่าง ๆ (ต่อ)

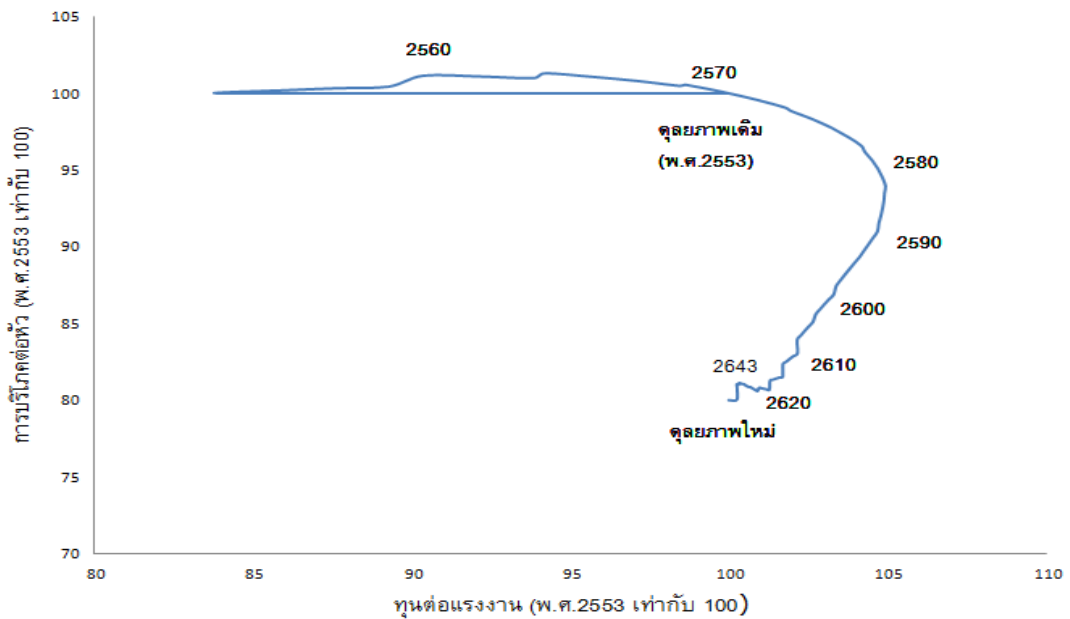
พ.ศ.	สัมประสิทธิ์ของการหลีกเลี่ยง ความเสี่ยง ($\theta = 1$)		สัมประสิทธิ์ของการหลีกเลี่ยง ความเสี่ยง ($\theta = 4$)	
	ไม่ถ่วงน้ำหนัก การบริโภค	ถ่วงน้ำหนักการ บริโภค	ไม่ถ่วงน้ำหนัก การบริโภค	ถ่วงน้ำหนักการ บริโภค
2586	92.51	87.37	94.97	91.43
2587	92.02	86.79	94.57	90.93
2588	91.51	86.20	94.17	90.42
2589	90.98	85.60	93.73	89.90
2590	90.57	85.12	93.38	89.45
2591	90.15	84.64	93.02	89.01
2592	89.74	84.16	92.65	88.55
2593	89.32	83.68	92.28	88.10
2594	88.94	83.26	91.94	87.68
2595	88.57	82.83	91.59	87.26
2596	88.18	82.41	91.23	86.83
2597	87.80	81.98	90.87	86.40
2598	87.42	81.56	90.50	85.96
2599	86.87	81.00	90.00	85.41
2600	86.55	80.65	89.67	85.03
2601	86.22	80.30	89.34	84.64
2602	85.89	79.95	89.01	84.26
2603	85.56	79.60	88.68	83.87
2604	85.08	79.11	88.20	83.35
2605	84.78	78.81	87.89	83.00
2606	84.49	78.51	87.57	82.65
2607	84.20	78.21	87.26	82.30
2608	83.90	77.91	86.94	81.95
2609	83.04	77.09	86.10	81.10
2610	82.86	76.91	85.87	80.84
2611	82.67	76.73	85.64	80.59
2612	82.49	76.55	85.41	80.34
2613	82.31	76.37	85.18	80.09
2614	81.51	75.64	84.37	79.28
2615	81.45	75.58	84.24	79.14
2616	81.38	75.52	84.11	79.00
2617	81.32	75.47	83.99	78.86
2618	81.25	75.41	83.86	78.72
2619	80.66	74.88	83.22	78.10
2620	80.69	74.92	83.19	78.05

การบริโภคต่อหัวจากการจำลองเหตุการณ์ในกรณีต่าง ๆ (ต่อ)

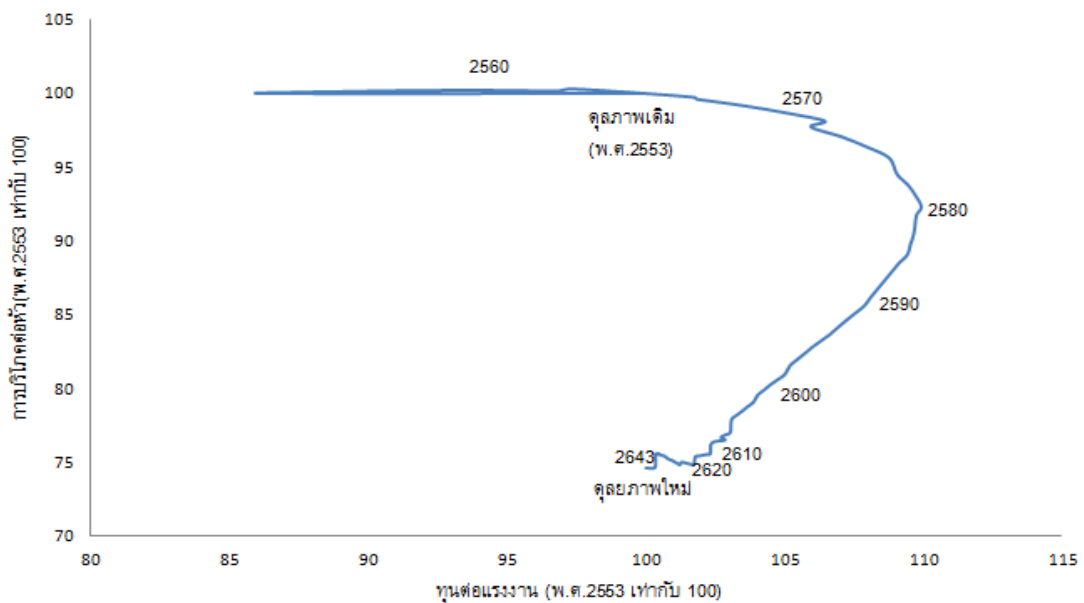
พ.ศ.	สัมประสิทธิ์ของการหลีกเลี่ยง ความเสี่ยง ($\theta = 1$)		สัมประสิทธิ์ของการหลีกเลี่ยง ความเสี่ยง ($\theta = 4$)	
	ไม่ถ่วงน้ำหนัก การบริโภค	ถ่วงน้ำหนักการ บริโภค	ไม่ถ่วงน้ำหนัก การบริโภค	ถ่วงน้ำหนักการ บริโภค
2621	80.72	74.97	83.15	78.01
2622	80.76	75.02	83.11	77.98
2623	80.79	75.07	83.08	77.94
2624	80.57	74.88	82.81	77.67
2625	80.64	74.96	82.81	77.67
2626	80.70	75.05	82.81	77.67
2627	80.77	75.13	82.81	77.68
2628	80.84	75.21	82.82	77.69
2629	80.83	75.23	82.75	77.63
2630	80.88	75.29	82.75	77.62
2631	80.93	75.36	82.74	77.62
2632	80.98	75.43	82.74	77.62
2633	81.03	75.50	82.74	77.63
2634	81.02	75.50	82.68	77.57
2635	81.04	75.54	82.65	77.55
2636	81.07	75.58	82.63	77.53
2637	81.09	75.62	82.61	77.52
2638	81.11	75.66	82.59	77.50
2639	80.99	75.55	82.43	77.34
2640	81.00	75.57	82.40	77.31
2641	81.01	75.60	82.37	77.29
2642	81.02	75.62	82.34	77.26
2643	80.02	74.70	81.30	76.27
ดูสภาพใหม่	79.98	74.66	79.98	74.66

เส้นทางการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวของการบริโภคต่อหัวและทุนต่อแรงงานที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร

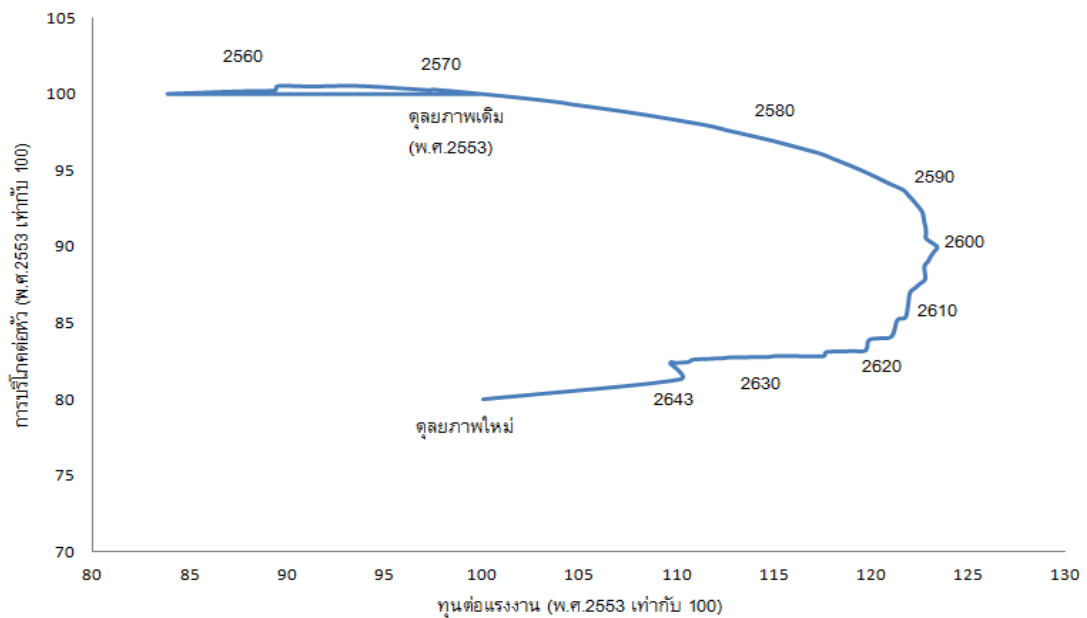
1. กรณีสัมประสิทธิ์หลักเสี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 1 และอัตราส่วนสนับสนุนไม่ถ่วงน้ำหนักการบริโภค



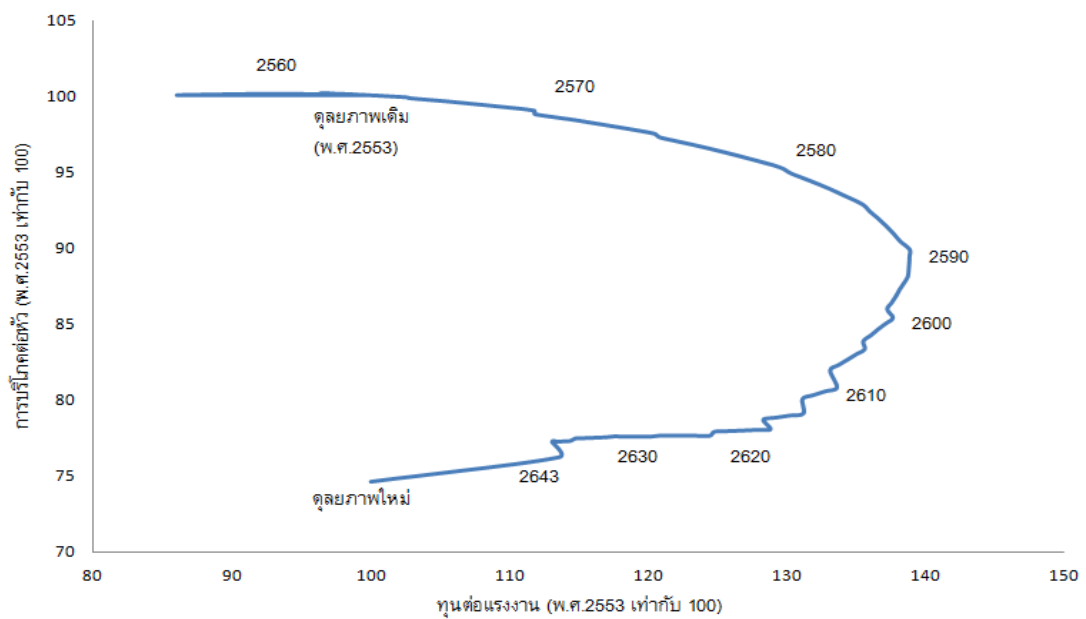
2. กรณีสัมประสิทธิ์หลักเสี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 1 และอัตราส่วนสนับสนุนแบบถ่วงน้ำหนักการบริโภค



3. กรณีสัมประสิทธิ์หลักเสี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 4 และอัตราส่วนสนับสนุนไม่ถ่วงน้ำหนักการปรับโรค

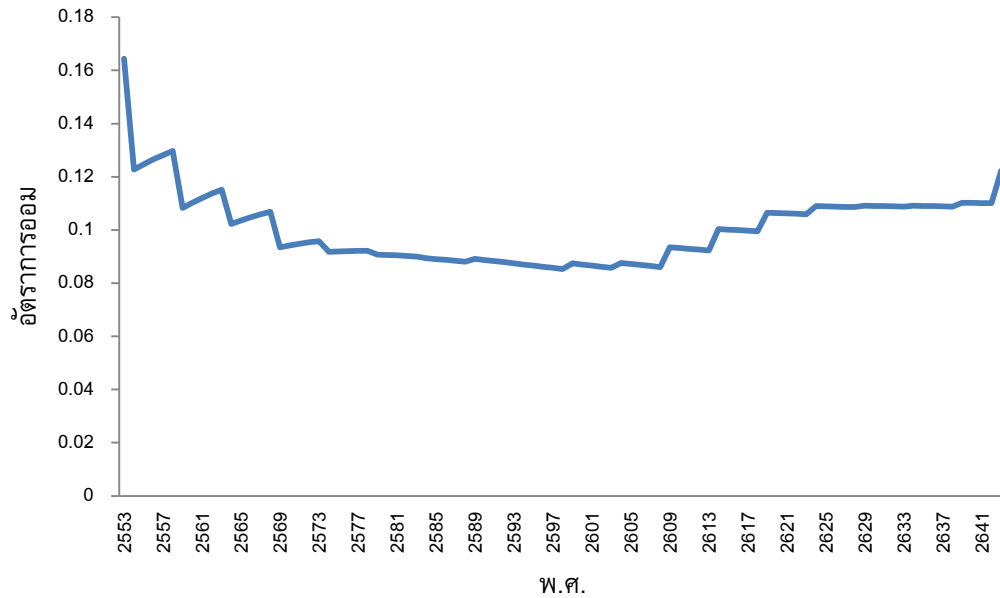


4. กรณีสัมประสิทธิ์หลักเสี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 4 และอัตราส่วนสนับสนุนแบบถ่วงน้ำหนักการปรับโรค

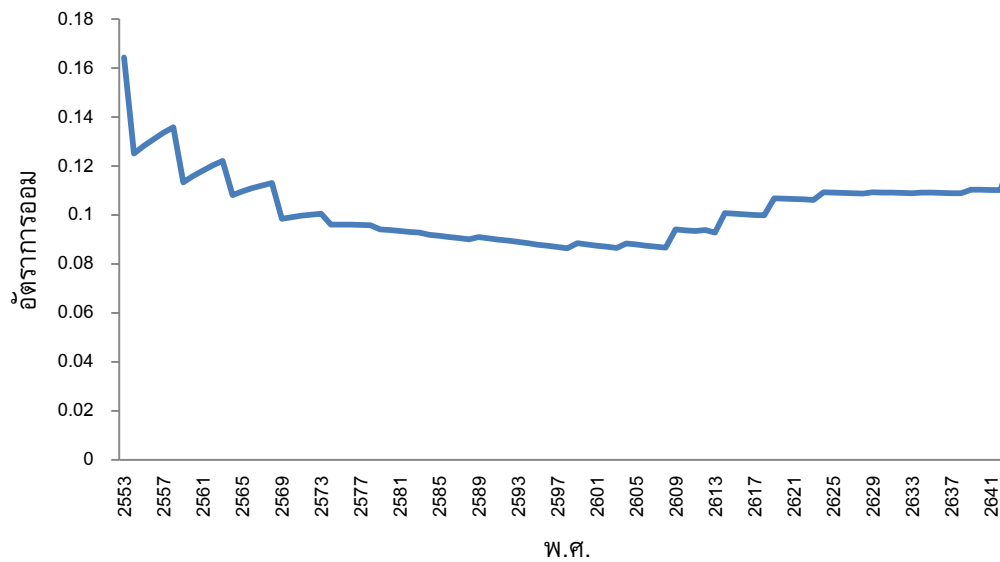


อัตราการออมที่เหมาะสม

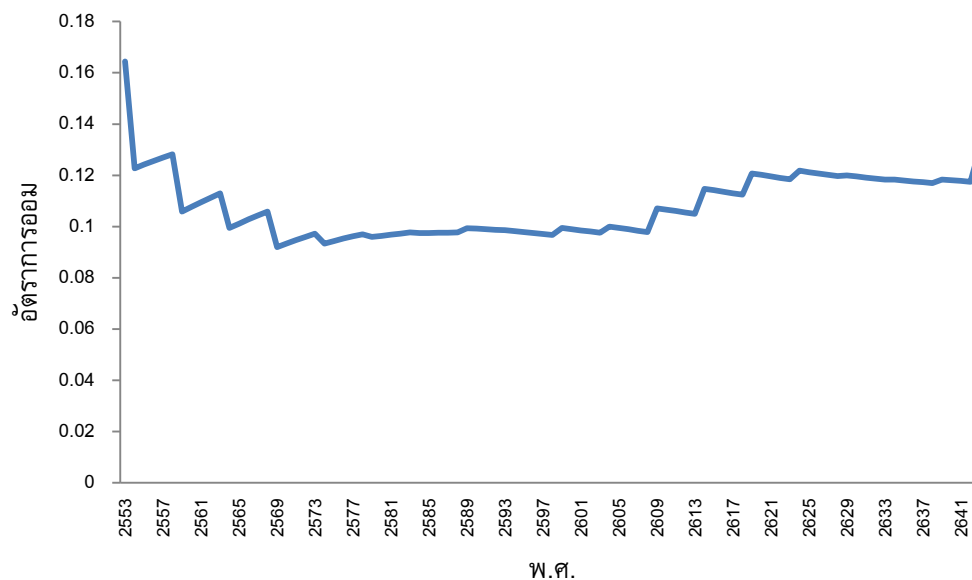
1. กรณีสัมประสิทธิ์หลักเล็งความเสี่ยงเท่ากับ 1 และอัตราส่วนสนับสนุนไม่ถ่วงน้ำหนักการบริโภค



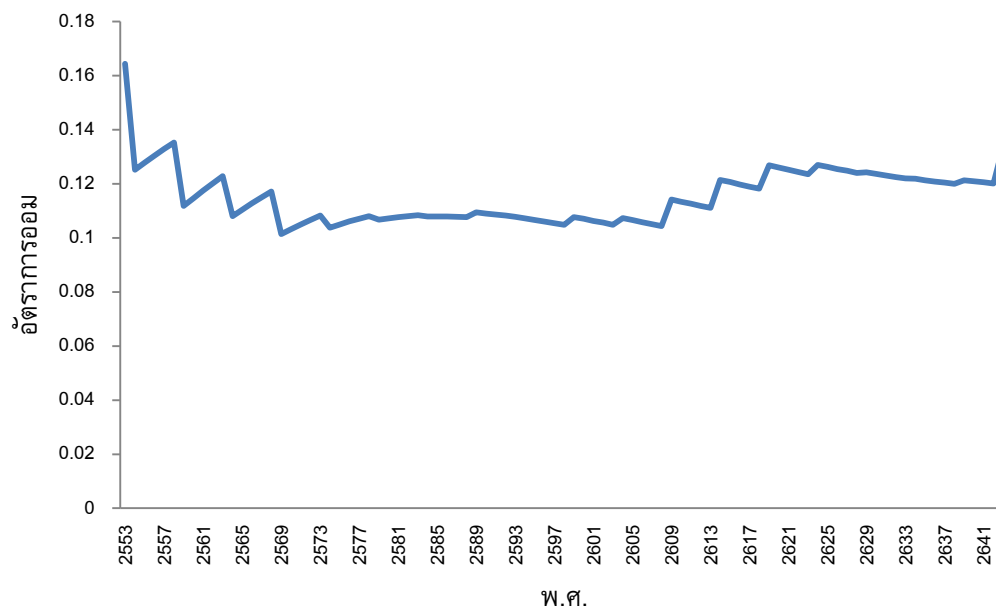
2. กรณีสัมประสิทธิ์หลักเล็งความเสี่ยงเท่ากับ 1 และอัตราส่วนสนับสนุนแบบถ่วงน้ำหนักการบริโภค



3. กรณีสัมประสิทธิ์หลักเสี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 4 และอัตราส่วนสนับสนุนไม่ถ่วงน้ำหนักการ
บริโภค



4. กรณีสัมประสิทธิ์หลักเสี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 4 และอัตราส่วนสนับสนุนแบบถ่วงน้ำหนักการ
บริโภค



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ ชื่อสกุล
ประวัติการศึกษา

กฤษฎา วัฒนเสาวลักษณ์
เศรษฐศาสตรบัณฑิต
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ปีสำเร็จการศึกษา พ.ศ. 2550

ประสบการณ์ทำงาน

พ.ศ. 2550 - 2551
ผู้สื่อข่าว ฝ่ายบรรณาธิการข่าวฐานเศรษฐกิจ
บริษัท ฐานเศรษฐกิจ จำกัด
จตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900