

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในที่นี้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือทฤษฎีที่เกี่ยวกับพฤติกรรม ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการออม และแบบจำลองทางเลือกตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับพฤติกรรม ประกอบไปด้วย ความหมายของพฤติกรรม องค์ประกอบของพฤติกรรม และวิธีการศึกษาพฤติกรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **พฤติกรรม**

สวอน สุทธิเลิศอรุณ (2532, หน้า 46) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมว่า หมายถึง กิริยาอาการ บทบาท ลีลา ท่าทาง การประพฤติปฏิบัติ การกระทำที่แสดงออกให้ปรากฏ สัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทางใดทางหนึ่งใน 5 ทวาร คือ โสตสัมผัส จักขุสัมผัส ชิวหาสัมผัส ฉานสัมผัส และทางผิวหนังหรือมิฉะนั้นก็สามารถวัดได้ด้วยเครื่องมือ

- **องค์ประกอบของพฤติกรรม**

كرونบาช (Cronbach, 1963 อ้างถึงใน กัญญา สุวรรณแสง, 2532, หน้า 68-70) ได้ให้ลักษณะของพฤติกรรมของมนุษย์ว่ามีองค์ประกอบ 7 ประการ ได้แก่

1. มีเป้าหมายหรือมีความต้องการ
 2. ความพร้อมเป็นระดับความสามารถในการทำเพื่อตอบสนองความต้องการของตน
 3. สถานการณ์ หมายถึงเหตุการณ์หรือโอกาสในการกระทำกิจการใดกิจการหนึ่ง
 4. การตีความ เป็นการพิจารณา เพื่อหาวิธีการตอบสนองความต้องการ
 5. การตอบสนอง เป็นการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่พิจารณาตัดสินใจ
 6. ผลที่เกิดขึ้น เป็นสิ่งที่ประจักษ์สอดคล้อง หรือไม่สอดคล้องกับการคาดหวัง
 7. ปฏิบัติการต่อการผิดหวัง เป็นกิริยาที่เกิดขึ้นหลังจากไม่สอดคล้องกับความต้องการ ทำให้ต้องกลับไปตีความใหม่ เพื่อเลือกวิธีการตอบสนองความต้องการให้ประสบผลสำเร็จ
- พฤติกรรมจะสมบูรณ์และสิ้นสุดเมื่อมนุษย์ได้รับผลตามความคาดหวัง ถ้ายังไม่สมหวังก็จะมีปฏิกิริยาต่อไปอีก

- **วิธีการศึกษาพฤติกรรม**

วิธีการศึกษาพฤติกรรม คือ การนำมาใช้เพื่อแสวงหาข้อความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับพฤติกรรมว่า มนุษย์มีพฤติกรรมอะไรบ้าง และทำไมจึงมีพฤติกรรมเช่นนั้น นอกจากนี้ยังพยายามคาดการณ์หรือทำนายความต้องการของมนุษย์ และพฤติกรรมที่อาจจะเกิดขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อบุคคลและสังคมส่วนรวม ซึ่งวิชาใดๆที่มีความเป็นศาสตร์นั้น ล้วนแล้วแต่นำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการแสวงหาข้อความรู้ทั้งสิ้น วิธีนี้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนคือ

1. การกำหนดปัญหา
2. การตั้งสมมติฐาน
3. การรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. การสรุปผล

2.1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออม ประกอบไปด้วย การออมทรัพย์ แนวคิดของการออม ปัจจัยกำหนดการออม การออมกับกระแสรายได้และรายจ่าย ตัววัดค่าพฤติกรรมการออม และการออมกับทฤษฎีการบริโภค โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- **การออมทรัพย์ (Saving)**

เงินออม (Saving) ก็คือส่วนของรายได้ที่เหลือจากการบริโภค

$$\text{ดังนั้น } Y = C + S \quad (2.1)$$

$$S = Y - C \quad (2.2)$$

เมื่อทราบข้อมูลเกี่ยวกับรายได้และการใช้จ่ายบริโภค ก็จะสามารหาคความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ และปริมาณเงินออมได้ เมื่อนำความสัมพันธ์ระหว่างเงินออมและรายได้มาเขียนเป็นกราฟจะได้เส้นฟังก์ชันการออม (Saving Function) หรือบางทีเรียกว่าความโน้มเอียงที่จะออมทรัพย์ (Propensity to Save)

ถ้าสมมติ การใช้จ่ายบริโภคที่ขึ้นอยู่กับรายได้มีความสัมพันธ์เป็นเส้นตรง มีรูปแบบการ คือ

$$C = a + bY \quad (2.3)$$

โดยที่ a คือ จุดตัดทางแกนตั้งของ ฟังก์ชันการใช้จ่ายบริโภค ซึ่งแสดงว่าเมื่อ รายได้ (Y) = 0 การใช้จ่ายเพื่อการบริโภคเท่ากับ a ดังนั้น a จึงเป็นการบริโภคโดยอัตโนมัติซึ่งไม่ขึ้นอยู่กับรายได้ (autonomous consumption)

b คือ ความชันของเส้นฟังก์ชันการบริโภค หรือความโน้มเอียงที่จะใช้จ่ายบริโภคหน่วยเพิ่ม (MPC)

bY คือ การบริโภคที่ขึ้นอยู่กับรายได้ (induced consumption) กล่าวคือเมื่อ Y เพิ่ม C จะเพิ่มด้วย

ดังนั้น สมการของฟังก์ชันการออม (Saving Function) คือ

$$\text{จาก } Y = C + S$$

$$S = Y - C$$

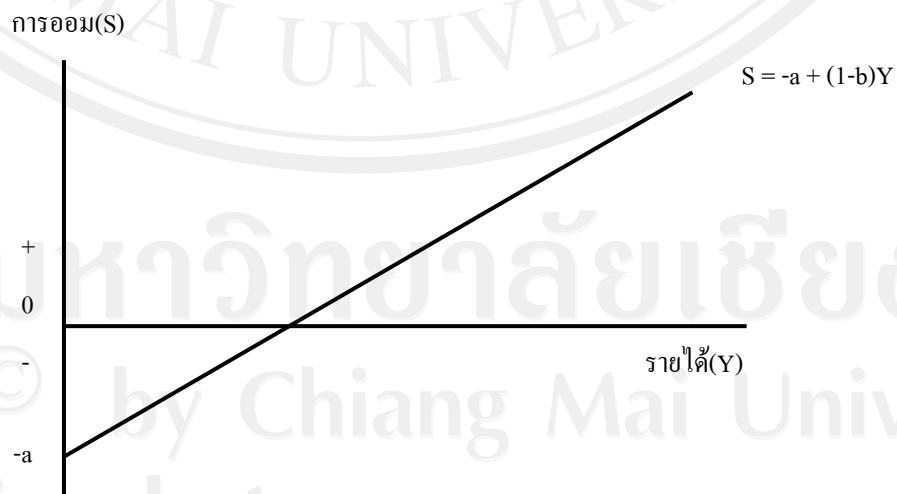
$$S = Y - (a + bY) \quad (2.4)$$

$$S = -a + (1 - b)Y \quad (2.5)$$

โดยที่ $-a$ คือ จุดตัดทางแกนตั้งของฟังก์ชันการออมทรัพย์ซึ่งแสดงว่าเมื่อ รายได้ (Y) = 0 การออมทรัพย์ (S) = $-a$

$1-b$ คือ สัดส่วนของการออมทรัพย์ที่เปลี่ยนแปลงไป ต่อการเปลี่ยนแปลงของรายได้ ($\Delta S/\Delta Y$) หรือการเปลี่ยนแปลงของการออม เมื่อรายได้เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย

รูป 2.1 แสดงฟังก์ชันการออม



ฟังก์ชันการออม จะมีลักษณะทอด ขึ้นจากซ้ายไปขวามี Slope เป็นบวก แสดงว่า เมื่อรายได้เพิ่มขึ้น จำนวนเงินออมก็จะเพิ่มขึ้นด้วย และเมื่อรายได้ลดลง ปริมาณเงินออมก็จะลดลง

- **แนวคิดของการออม**

การออม คือ การเก็บสะสมเงินที่ละเล็กทีละน้อยให้พอกพูนขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป ซึ่งการออมส่วนใหญ่มักจะอยู่ในรูปของเงินฝากกับธนาคาร หรือบริษัทเงินทุน โดยได้รับดอกเบี้ยเป็นผลตอบแทน เมื่อเรามีเงินเหลือใช้เป็นประจำทุกเดือน สิ่งที่เราควรคำนึงถึง คือเราจะจัดการกับเงินเหลือใช้นั้นอย่างเหมาะสมได้อย่างไร เพื่อให้งอกเงยเพิ่มมากขึ้น โดยทั่วไปเรามักจะเก็บในรูปเงินสดหรือฝากธนาคาร บริษัทเงินทุน ซึ่งเราจะเรียกวิธีการนี้ว่า "การออม" หรือถ้าใช้วิธีการซื้อทองรูปพรรณ ทองแท่ง หรือที่ดินเก็บไว้ ซื้อพันธบัตรรัฐบาล หุ้นกู้ หุ้น หรือหลักทรัพย์อื่นๆ ก็จะเข้าลักษณะที่เรียกว่า "การลงทุน" เครื่องมือสำหรับการออมที่รู้จักกันดี ได้แก่ บัญชีเงินฝากออมทรัพย์ บัญชีเงินฝากประจำและบัญชีเงินฝากธนาคารที่ถูกละเลยที่มีความสะดวก ปลอดภัย และมีมั่นคง แต่ในอีกทางหนึ่งผลตอบแทน (ดอกเบี้ย) จากการฝากเงินก็อาจไม่สูงนัก ทั้งนี้ ด้วยความที่ระบบเงินฝากมีความเสี่ยงต่ำ ผลตอบแทนที่เป็นตัวเงินจากการฝากเงินจึงอยู่ในระดับที่ไม่สูงนัก แต่เป็นการตอบแทนความมั่นคงของการเก็บเงินนั้นไว้แทน ดังนั้น คนส่วนใหญ่จึงคุ้นเคยกับการจัดสรรเงินไว้ในระบบเงินฝาก เพื่อสามารถเบิกถอนออกมาใช้ได้สะดวกในยามที่ต้องการนั่นเอง

- **ปัจจัยกำหนดการออม** ประกอบไปด้วย สมมติฐานรายได้สมบูรณ์ สมมติฐานวัฏจักรชีวิต ทฤษฎีของโทบิน: ความต้องการถือทรัพย์สินที่มีสภาพคล่อง มูลค่าอำนาจซื้อของเงินในปัจจุบัน สมมติฐานทรัพย์สินสุทธิ และสมมติฐานอัตราดอกเบี้ย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- **สมมติฐานรายได้สมบูรณ์**

ค่าใช้จ่ายในการบริโภคจะแปรผันตรงกับระดับรายได้ เมื่อรายได้ได้เพิ่มขึ้น จะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการบริโภคเพิ่มขึ้น แต่จะเพิ่มในสัดส่วนที่น้อยกว่าระดับรายได้ที่เพิ่มขึ้น หรือเมื่อรายได้เพิ่มขึ้นจะทำให้ผลต่างระหว่างรายได้กับค่าใช้จ่ายมากขึ้น จากคำกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า เมื่อรายได้เพิ่มขึ้นจะทำให้ระดับการออมเพิ่มขึ้นด้วย หรือระดับรายได้แปรผันตรงกับระดับการออม (Keynes, 1951 อ้างถึงใน นยนา พัฒนะณรงค์เลิศ, 2548)

- **สมมติฐานวัฏจักรชีวิต**

สาระสำคัญของสมมติฐานวัฏจักรชีวิต คือ การเปรียบเทียบระหว่างระดับรายได้กับวัฏจักรชีวิตของคน โดยในช่วงเริ่มต้นของชีวิตของคนระดับรายได้จะต่ำกว่าค่าใช้จ่ายในการบริโภค ทำให้ระดับการออมเป็นลบเมื่อเข้าสู่วัยกลางคน ระดับรายได้จะเพิ่มขึ้นจนกระทั่ง

มากกว่าค่าใช้จ่าย ทำให้เกิดการออมเพิ่มขึ้น และ เมื่อเข้าสู่วัยชรา ระดับรายได้จะลดลง จนกระทั่งน้อยกว่าค่าใช้จ่าย มีผลทำให้ระดับการออมลดลงจนเป็นลบอีกครั้ง กล่าวได้ว่าช่วงอายุมีความสัมพันธ์กับระดับการออมของแต่ละบุคคล (Ando and Modigliani, 1960 อ้างถึงใน นยนา พัฒนะณรงค์เลิศ, 2548)

- **ทฤษฎีของโทบิน: ความต้องการถือทรัพย์สินที่มีสภาพคล่อง (Liquidity Preference Theory)**

โทบิน (Tobin, 1947 อ้างถึงใน จรัลวัฒน์ คมเสวต, 2547) กล่าวว่าระดับความเสี่ยงและผลตอบแทนที่ได้รับในการเลือกถือสินทรัพย์ต่างๆ ตามทฤษฎีกล่าวว่า คนจะเลือกถือเงินสดและพันธบัตรไปพร้อมๆ กันมากกว่าที่จะถือเงินสดเพียงอย่างเดียว เพื่อเป็นการเพิ่มผลตอบแทนหรือเพื่อเป็นการกระจายความเสี่ยง ซึ่งสามารถนำมาใช้อธิบายพฤติกรรมการออมได้ว่า บุคคลเมื่อมีรายได้หรือเงินออมสูงขึ้นมา บุคคลนั้นจะมีแนวโน้มที่จะลงทุนในหลักทรัพย์หรือหุ้นมากตามไปด้วย

- **มูลค่าอำนาจซื้อของเงินในปัจจุบัน**

พงศกร รัตนานุกรณ์ (2551 อ้างถึงใน จรัลวัฒน์ คมเสวต, 2547) ผู้ออมจะออมเงินมากขึ้นเมื่อคิดว่าอำนาจซื้อของเงินในอนาคตสูงกว่าในปัจจุบัน ยกตัวอย่างเช่น ผู้ออมคาดการณ์ว่าราคาสินค้าและบริการในระยะเวลาอีก 2-3 ปีหลังจากนี้จะมีราคาลดลง หมายความว่าเงินจำนวนหนึ่งหน่วยสามารถซื้อสินค้าและบริการได้มากขึ้น จะทำให้มีการออมเงินมากขึ้น ในทางตรงข้ามหากผู้บริโภคคาดการณ์ว่าราคาสินค้าและบริการในอนาคตจะสูงขึ้นจนความพอใจที่ได้จากผลตอบแทนจากการออมต่ำกว่าความพอใจที่จะได้รับ หากนำไปซื้อสินค้าและบริการในปัจจุบัน ผู้บริโภคก็จะลดการออมลง

- **สมมติฐานทรัพย์สินสุทธิ (Net Asset)**

ทรัพย์สินที่ครัวเรือนครอบครองมีอิทธิพลต่อการบริโภค ในการพิจารณาทรัพย์สินจะให้ความสนใจทรัพย์สินสุทธิ กล่าวคือ เป็นมูลค่าทรัพย์สินที่หักด้วยหนี้สินและทรัพย์สินอาจอยู่ในรูปของเงินสด เงินฝากธนาคาร ธนบัตร รถยนต์ บ้าน ที่ดิน เครื่องประดับ เป็นต้น ครัวเรือนที่มีทรัพย์สินสุทธิต่ำจะทำให้การบริโภคสูงกว่าครัวเรือนที่ไม่มีทรัพย์สิน นอกจากนี้ทรัพย์สินบางชนิดที่เปลี่ยนเป็นเงินสดได้ง่าย มีสภาพคล่องสูง บางชนิดเปลี่ยนเป็นเงินสดได้ยาก ครัวเรือนที่ครอบครองทรัพย์สินที่มีสภาพคล่องสูง จึงอาจใช้จ่ายในการบริโภคได้สูงกว่าครัวเรือนที่ครอบครองทรัพย์สินที่มีสภาพคล่องต่ำ แม้ว่าจะมีมูลค่าทรัพย์สินสุทธิเท่ากันก็ตาม

- สมมติฐานอัตราดอกเบี้ย

นักเศรษฐศาสตร์สำนักคลาสสิกสันนิษฐานว่า การบริโภคเป็นฟังก์ชันกับการออม เมื่ออัตราดอกเบี้ยสูงขึ้นจะเป็นการส่งเสริมการออม และกีดกันการลงทุน เพราะผู้บริโภคจะนำเงินไปฝากมากขึ้น ในขณะที่นักเศรษฐศาสตร์ในยุคหลังกล่าวว่า หากอัตราดอกเบี้ยสูงขึ้นแล้ว ผู้บริโภคจะฝากเงินน้อยลง เพราะอัตราดอกเบี้ยที่สูงสามารถทำให้เขาบรรลุเป้าหมายในการฝากเงินได้ โดยฝากเงินในจำนวนที่ลดลง ดังนั้นอัตราดอกเบี้ยจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญมากปัจจัยหนึ่งในการศึกษาพฤติกรรมกรรมการออมของบุคคล

- การออมกับกระแสรายได้และรายจ่าย

การออมนั้น หากจะกล่าวให้เต็มๆ ก็คือการออมทรัพย์ ซึ่งการออมทรัพย์ของครัวเรือนจะมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับรายได้ที่สามารถจับจ่ายใช้สอยได้จริงและการบริโภคของครัวเรือนอย่างมาก ด้วยเหตุที่ว่าหลังจากที่ครัวเรือนได้รับรายได้มาแล้ว เมื่อนำไปหักภาษีออก รายได้ดังกล่าวถือเป็นรายได้ที่ครัวเรือนสามารถนำไปจับจ่ายใช้สอยได้จริง ครัวเรือนจะจัดสรรรายได้ส่วนนี้ไปใช้เพื่อการบริโภค ส่วนที่เหลือจึงค่อยเก็บออมไว้เป็นเงินสะสม เรียกการออมเงินส่วนที่เหลือนี้ว่า "การออมทรัพย์" หากพิจารณาจะพบว่า การออมเปรียบเป็นส่วนร่วของวงจรการหมุนเวียนของกระแสรายได้ ซึ่งเป็นผลให้กระแสรายได้ในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่งมีค่าไม่เท่ากับกระแสรายจ่ายในช่วงเวลานั้น สามารถเขียนสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ที่สามารถจับจ่ายใช้สอยได้จริง ค่าใช้จ่าย และปริมาณการออมได้ดังนี้

$$Y = S + C \quad (2.6)$$

Y คือ รายได้ที่สามารถจับจ่ายใช้สอยได้จริง

C คือ ค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภค

S คือ ปริมาณการออม

- ตัววัดค่าพฤติกรรมกรรมการออม

สำหรับตัววัดค่าพฤติกรรมกรรมการออมที่นิยมใช้กัน คือ APS (average propensity to save: ความโน้มเอียงเฉลี่ยในการออม) เป็นค่าที่แสดงให้เห็นว่ารายได้ 1 หน่วย ครัวเรือนจะทำการออมเก็บไว้เท่าไร บ่งชี้ให้ทราบถึงพฤติกรรมในการจัดสรรรายได้ในการออมของครัวเรือน และ MPS (marginal propensity to save: ความโน้มเอียงหน่วยสุดท้ายในการออม) เป็นค่าที่แสดงให้เห็นว่า เมื่อรายได้เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย ปริมาณการออมจะเปลี่ยนแปลงไปเท่าไร บ่งชี้ให้ทราบถึงผลของการเปลี่ยนแปลงระดับรายได้ที่กระทบต่อพฤติกรรมกรรมการออมว่ามีมากน้อยเพียงใด

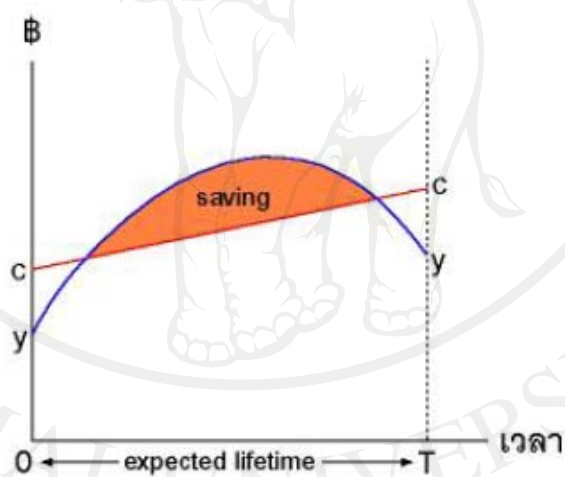
- การออมกับทฤษฎีการบริโภค

จากที่กล่าวไปแล้วว่าการบริโภคและการออมเป็นของคู่กัน ดังนั้น การออมจึงมีความเกี่ยวข้องกับทฤษฎีการบริโภคอย่างใกล้ชิด

- ตามแนวคิดของ James S. Duesenberry เชื่อว่าครัวเรือนที่มีระดับค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภค และระดับรายได้อยู่ในระดับหนึ่งแล้วจะเป็นการยากที่จะทำให้ผู้บริโภคลดระดับค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภคให้ต่ำกว่าเดิมเมื่อระดับรายได้เปรียบเทียบกับระดับรายได้ที่เคยได้รับสูงสุด

- ตามแนวคิดของ Franco Modigliani, Albert Ando และ Richard Brumberg เชื่อว่าปริมาณการใช้จ่ายเพื่อการบริโภคในช่วงเวลาหนึ่งจะขึ้นอยู่กับการคาดคะเนของรายได้ตลอดช่วงอายุขัยทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต หากพิจารณาการกระจายรายได้และปริมาณการใช้จ่ายเพื่อการบริโภคในวัฏจักรชีวิตที่ควรจะเป็นของบุคคลหนึ่งๆ ดังรูป

รูป 2.2 การใช้จ่ายเพื่อการบริโภคในวัฏจักรชีวิต



ที่มา: <http://www.fpo.go.th/s-i/source/eco/eco6.htm>

จากรูป 2.1 จะเห็นว่าในช่วงชีวิตของบุคคลขณะที่มีอายุน้อย จะมีระดับรายได้อยู่ในระดับต่ำ และจะมีรายได้สูงขึ้นเมื่อมีอายุมากขึ้น ต่อมาเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุก็จะกลับมามีรายได้ลดลงอีกครั้ง การกระจายรายได้ตลอดช่วงอายุขัยจึงมีลักษณะเป็นไปตามเส้น yy ส่วนปริมาณการใช้จ่ายเพื่อการบริโภคของบุคคลจะสูงขึ้นเป็นลำดับตามอายุขัยโดยมีลักษณะของการกระจายปริมาณการใช้จ่ายเพื่อการบริโภคตามเส้น cc เมื่อทำการเปรียบเทียบกันระหว่างเส้น yy และ cc แล้ว จะพบว่าในช่วงต้นของชีวิต บุคคลจะมีรายได้ไม่เพียงพอต่อการบริโภค ดังนั้นบุคคลจึงต้องประพடுத்தเงินเป็นผู้ออมหนี้ ต่อมาในช่วงกลางของชีวิตจึงจะเริ่มที่จะมีรายได้เหลือจ่ายจนสามารถชดเชยหนี้ได้ และเก็บเงินสะสมไว้สำหรับช่วงปลายของชีวิต เงินสะสมส่วนนี้ก็คือส่วนของเงินออมนั่นเอง

- ตามแนวคิดของ Milton Friedman เชื่อว่าครัวเรือนจะมีพฤติกรรมในจัดสรรรายได้เพื่อการบริโภคโดยอิงกับรายได้ในระยะยาว ที่คาดว่าจะได้รับ พร้อมทั้งได้กำหนดให้รายได้ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ รายได้ถาวร และรายได้ชั่วคราว ซึ่งตามทฤษฎีนี้ปริมาณการใช้จ่ายเพื่อการบริโภคของครัวเรือนจะขึ้นอยู่กับรายได้ถาวร โดยครัวเรือนจะไม่ทำการบริโภคในส่วนจากรายได้ชั่วคราว ดังนั้นจากการที่การออมเป็นเงินส่วนเหลือที่ไม่ได้ทำการบริโภคแล้ว จึงสามารถเกิดได้ทั้งจากส่วนของรายได้ถาวรและรายได้ชั่วคราว

2.1.3 แบบจำลองทางเลือกลำดับ (Ordered - response model)

แบบจำลองทางเลือกลำดับ (อารี วิบูลย์พงศ์, 2549) สมมติให้มีทางเลือกอยู่ทั้งสิ้น m ทางเลือกหรือมีเหตุการณ์ที่นับได้เป็นลำดับ ตัวแปรทางเลือก (y_i) ที่สังเกตได้คือผลจากการตัดสินใจแล้วของผู้ซื้อ โดยที่ y_i มีค่า $1, 2, \dots, m$ โดยที่ในความเป็นจริงแล้วกรณีที่ y_i จะมีค่าเป็น $1, 2$ หรือ m นั้นมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นด้วยค่าความน่าจะเป็น (probability) ค่าหนึ่ง ดังนั้นแบบจำลองที่แท้จริงจึงมีตัวแปรตามเป็นตัวแปรแฝงที่สังเกตไม่ได้ ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าสำหรับหน่วยสังเกต i ใดๆ

$$y_i^* = x_i' \beta + u_i \quad (2.7)$$

โดย $y_i = j$ ถ้า $\gamma_{j-1} < y_i^* \leq \gamma_j$

ค่าความน่าจะเป็นที่ทางเลือก j จะถูกเลือกคือค่าความน่าจะเป็นที่ตัวแปรแฝง y_i^* อยู่ระหว่างช่วงเขต γ_{j-1} และ γ_j สมมติว่า u_i มีการแจกแจงแบบปกติมาตรฐานเหมือนกันทุก i และเป็นอิสระต่อกัน (*iid*) แบบจำลองที่จะใช้ก็คือ ordered- probit ถ้าการแจกแจงอยู่ในรูป logistic แบบจำลองที่ได้คือ ordered logit เมื่อใดที่ $m = 2$ แบบจำลองจะกลับไปสู่แบบจำลองสองทางเลือกลดเดิม สมมติตัวอย่างของการบริโภคผักปลอดสารเคมี 3 ทางเลือก เราสามารถเขียนแบบจำลองตามลำดับได้ดังนี้

$$y_i^* = x_i' \beta + u_i \quad (2.8)$$

โดย $y_i = 1$ ถ้า $y_i^* \leq 0$
 $= 2$ ถ้า $0 < y_i^* \leq \gamma$
 $= 3$ ถ้า $y_i^* > \gamma$

เมื่อ y_i^* แปลความว่าเป็นระดับความพอใจในการบริโภคผักปลอดสารเคมี สมการ (2.8) ถูกกำหนดค่าขั้นต่ำไว้ที่ 0 (นั่นคือให้ $y_i^* \leq 0$) นอกจากนี้ยังจำเป็นต้องกำหนดกรอบ

ให้กับค่า y_i^* ด้วย (normalized scale ของ y_i^*) ดังนั้น ถ้า u_i มีการแจกแจงปกติมาตรฐาน $u_i \sim \text{iid } N(0, 1)$ แล้วความน่าจะเป็นที่ได้คือ

$$p(y_i = 1 | x_i) = p(y_i^* \leq 0 | x_i) = \Phi(-x_i' \beta) \quad (2.9)$$

$$p(y_i = 2 | x_i) = \Phi(\gamma - x_i' \beta) - \Phi(-x_i' \beta) \quad (2.10)$$

$$p(y_i = 3 | x_i) = p(y_i^* > \gamma | x_i) = 1 - \Phi(\gamma - x_i' \beta) \quad (2.11)$$

เมื่อ γ เป็นพารามิเตอร์ที่รู้ค่าและจะถูกประมาณค่าพร้อมกับ β ด้วยวิธี maximum likelihood ค่าสัมประสิทธิ์ β คือ ค่าที่อยู่ในแบบจำลอง y_i^* นั่นคือ เป็นค่าที่แสดงความสัมพันธ์กับตัวแปรแฝง (หรือความน่าจะเป็น) สมมติว่าค่า β_k มีเครื่องหมายบวก แสดงว่าเมื่อค่าตัวแปร x_{ik} เพิ่มขึ้น จะทำให้ค่า y_i^* เพิ่มขึ้นด้วย ผลที่ตามมาจะกระทบต่อ y_i^* ในกลุ่มอื่น เช่น ความน่าจะเป็นที่ $y_i = 3$ จะเพิ่มขึ้นเมื่อความน่าจะเป็นที่ $y_i = 1$ ลดลง แต่เป็นที่สังเกตว่าผลกระทบต่อกลุ่มที่อยู่ตรงกลางจะตีความได้ไม่ชัดเจน นั่นคือความน่าจะเป็นที่ $y_i = 2$ อาจเพิ่มขึ้นหรือลดลงก็ได้

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2547) เป็นการศึกษาถึงพฤติกรรมการออมของคนไทยในระดับครัวเรือน ผลการศึกษาพบว่า รายได้ของครัวเรือน ขนาดของครัวเรือน อายุ ภูมิภาค อาชีพของหัวหน้าครัวเรือน และสถานะเศรษฐกิจและสังคมของหัวหน้าครัวเรือน มีผลต่อระดับพฤติกรรมการออมของครัวเรือนอย่างมีนัยสำคัญ

ปิยนุช ตู่แก้ว (2549) เป็นการศึกษาถึงรูปแบบการบริโภคและการออมของครัวเรือนในจังหวัดเชียงราย มีวัตถุประสงค์เพื่อประมาณการค่าใช้จ่ายในการบริโภคและการออมของจังหวัดเชียงราย และครัวเรือนจังหวัดเชียงราย รวมถึงศึกษารูปแบบการบริโภคและการออมของครัวเรือนในจังหวัดเชียงรายโดยใช้การเก็บข้อมูลปฐมภูมิ จากการสอบถามครัวเรือนจำนวน 624 ตัวอย่าง และข้อมูลทุติยภูมิจากโครงการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน พ.ศ. 2537-2547 สำนักงานสถิติแห่งชาติ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เชิงพรรณนา และสร้างสมการเส้นถดถอยเชิงซ้อนเพื่อประมาณการค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภคและการออมของจังหวัดเชียงราย จากการศึกษาสามารถประมาณ โดยใช้สมการประมาณค่าใช้จ่ายในการบริโภคและการออม มีค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภคเฉลี่ยประมาณ 99,457 บาทต่อปี และการออมเฉลี่ยประมาณ 8,283 บาทต่อปี จากการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 624 ครัวเรือน สามารถสรุปได้ว่าครัวเรือนมีเงินออมเฉลี่ยสูงสุดประมาณ 178,299 บาท โดยครัวเรือนส่วนใหญ่ฝากเงินไว้กับธนาคาร

ศูนย์วิจัยอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย (2552) ศึกษาการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุข้างทางกับปัจจัยต่างๆนี้ ได้ใช้ข้อมูลอุบัติเหตุชุดเดียวกันกับการวิเคราะห์ที่ผ่านมา โดยข้อมูลอุบัติเหตุจำนวน 91,009 ราย จะถูกคัดเลือกเฉพาะอุบัติเหตุข้างทาง ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 13,083 ราย และนำมาใช้ในการวิเคราะห์ส่วนนี้ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุข้างทางกับปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้ได้ประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ทางสถิติแบบ Ordered Logistic Regression ซึ่งการวิเคราะห์ดังกล่าวถือเป็นการวิเคราะห์แบบ Multivariable อย่างหนึ่ง ซึ่งจะใช้สำหรับการวิเคราะห์ที่ตัวแปรตามมีค่าเป็นแบบ Ordinal และในการวิเคราะห์นี้ ระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุข้างทางจะเป็นตัวแปรตาม (Dependent Variable) สามารถจำแนกออกเป็น 3 ระดับ คือ อุบัติเหตุบาดเจ็บเล็กน้อย อุบัติเหตุบาดเจ็บสาหัส และอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต โดยตัวแปรอิสระ คือ ผลต่อระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุข้างทาง ในการวิเคราะห์ทางสถิติแบบ Ordered Logistic Regression เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุกับปัจจัยต่างๆ ซึ่งผลการวิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุข้างทางร่วมกับปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุย่อมก่อให้เกิดความแตกต่างของระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ ดังนั้น ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุข้างทางจึงจำแนกระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุออกเป็น 3 ระดับ คือ อุบัติเหตุที่มีผู้บาดเจ็บเล็กน้อย อุบัติเหตุที่มีผู้บาดเจ็บสาหัส และอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุข้างทาง จำนวนทั้งสิ้น 13,083 ราย พบว่า ระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุข้างทางประเภทไม่ชนกับวัตถุสิ่งของ เช่น อุบัติเหตุพลิกคว่ำสูงกว่าอุบัติเหตุข้างทาง ประเภทชนกับวัตถุสิ่งของ เช่น ชนกับอุปกรณ์ข้างทางถึง 1.805 เท่า นอกจากนี้อุบัติเหตุข้างทางที่เกิดขึ้นในช่วงเวลากลางคืนจะทำให้มีระดับความรุนแรงสูงกว่าในช่วงเวลากลางวันถึง 1.094 เท่า เพราะในช่วงเวลากลางคืนสามารถขับขี่ด้วยความเร็วสูงได้ เนื่องจากปริมาณการจราจรที่ไม่หนาแน่น

กนิษฐภัฏ ละมุล (2553) จากงานวิจัยเรื่อง long-term saving in Thailand โดยคณะเศรษฐกรประจำธนาคารแห่งประเทศไทย ที่ได้นำเสนอในงานสัมมนาวิชาการประจำปีพ.ศ. 2548 นั้น พบว่า อัตราการออมของประเทศไทยในขณะนี้สูงเกินกว่าอัตราร้อยละ 25 ตามเกณฑ์ของงานโฆษณาส่งเสริมการออมซึ่งนั้นไปแล้ว โดยอัตราการออมในปี 2546 นี้อยู่ที่ร้อยละ 30.5 ของรายได้ประชาชาติ แม้ว่าอัตราการออมในระดับร้อยละ 30 นี้จะถูกจัดว่าเป็นอัตราการออมในระดับสูง เมื่อเทียบกับอัตราการออมในประเทศอื่นๆ แล้ว แต่คณะเศรษฐกรของธนาคารแห่งประเทศไทยชี้ว่า อัตราการออมของประเทศอยู่ในช่วงขาลง เพราะประเทศไทยเคยมีอัตราการออมสูงสุดอยู่ที่ระดับร้อยละ 35.2 ของรายได้ประชาชาติ ในปี 2534 และนับจากปีนั้นเรื่อยมา อัตราการออมก็มีแนวโน้มที่จะปรับตัวลดลงโดยตลอด

วราวุฒ สุวรรณระดา (2553) ศึกษาปัจจัย กำหนดอุปสงค์ต่อบริการดูแลระยะยาวอย่างเป็นทางการ รูปแบบต่างๆ ของผู้สูงอายุในเขตกรุงเทพมหานคร ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลจุลภาครวบรวมจากการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุที่อาศัยในครัวเรือนในกรุงเทพมหานคร การศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลในส่วนที่ได้สอบถามผู้สูงอายุถึงระดับของความตั้งใจที่จะใช้บริการดูแลระยะยาวประเภทต่างๆ ภายใต้ค่าใช้จ่ายระดับต่างๆ แบบจำลองที่ใช้เป็นแบบจำลอง Ordered Logit ผลการศึกษาชี้ชัดว่า ปัจจัยส่วนบุคคล และครัวเรือน เช่น ภาวะพึ่งพิงของผู้สูงอายุ อัตราภาวะพึ่งพิงของครัวเรือน ความสามารถในการผลิตบริการระยะยาวเองจะส่งผลต่ออุปสงค์ของการดูแลระยะยาวอย่างมีนัยสำคัญ ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงสูง ผู้สูงอายุในครัวเรือนที่มีเด็ก และผู้สูงอายุในสัดส่วนมากหรือไม่มีบุตรอยู่ในครัวเรือน หรืออาศัยอยู่ในขนาดของครัวเรือนที่มีขนาดเล็ก และมีแนวโน้มต้องการใช้บริการดูแลระยะยาวประเภทต่างๆ อีกทั้งยังพบว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจก็มีผลต่อความต้องการใช้บริการ ครัวเรือนที่มีรายได้ของผู้สูงอายุและรายได้ครัวเรือนมากกว่า พบว่ามีแนวโน้มในการเลือกที่ใช้บริการมากขึ้น แต่ทว่าปัจจัยด้านราคานั้น มีผลเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญต่อเฉพาะบริการบางประเภทอันได้แก่ การจ้างผู้ดูแลจากศูนย์จัดส่งมาดูแลผู้สูงอายุที่บ้านและบริการดูแลผู้สูงอายุเฉพาะในช่วงเวลากลางวันในสถาบัน นัยเชิงนโยบายของการศึกษานี้มีดังต่อไปนี้ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทางนโยบาย เช่น กรุงเทพมหานคร ควรผลักดันให้เกิดบริการดูแลระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุทั้งที่บ้านและในสถาบันเพิ่มมากขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่จะมีเพิ่มขึ้นในอนาคตอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนของประชากรและครัวเรือนในอนาคต และควรที่จะสนับสนุนภาคเอกชนและองค์กรให้แสวงหากำไรเข้ามามีส่วนร่วมจัดบริการดูแลระยะยาวอย่างมีคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริการจัดส่งผู้ดูแลผู้สูงอายุและบริการดูแลผู้สูงอายุเฉพาะในช่วงเวลากลางวัน

Pootrakool, Ariyapruchya, and Sodsrchai (2005) เป็นการศึกษาถึงปัจจัยที่มีส่วนกำหนดการออมในระดับครัวเรือนของไทย จากการประมาณค่าทางเศรษฐมิติพบว่า ระดับการออมของครัวเรือนจะเพิ่มขึ้นตามรายได้ จำนวนผู้มีรายได้ในครัวเรือน และความสามารถในการเข้าถึงสถาบันการเงิน ในทางตรงกันข้ามการออมของครัวเรือนจะลดลงหากสมาชิกในครัวเรือนเป็นสมาชิกกองทุนประกันสังคมหรือกองทุนบำเหน็จบำนาญของรัฐ รวมถึงการได้รับสิทธิ 30 บาท รักษาทุกโรค นอกจากนั้น การออมของครัวเรือนซึ่งอยู่ในรูปตัวเงินจะลดลงเมื่อครัวเรือนมีการออมผ่านสินทรัพย์คงทน เช่น การมีบ้านเป็นของตนเอง และที่น่าสนใจการศึกษาพบว่า ขนาดของครัวเรือนมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับระดับการออม ทั้งนี้ผู้วิจัยให้เหตุผลว่าเนื่องจากสมาชิกในครัวเรือนสามารถช่วยเหลือแบ่งปันกันได้หากมีสิ่งที่ไม่คาดคิดเกิดขึ้นกับคนในครัวเรือน ดังนั้น ความตระหนักรู้และความจำเป็นในการออมเพื่อเป็นหลักประกันในการรักษาระดับการบริโภคภายในครัวเรือนจึงลดลง