

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ว่าด้วยภาวะเจริญพันธุ์ในประเทศไทย เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาความและใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ (Econometric Model) ในการวิเคราะห์ กล่าวคือ ใช้สมการถดถอยหลายตัวแปรทดสอบกับแบบจำลองเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะเจริญพันธุ์ในประเทศไทย โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares: OLS) ด้วยวิธีการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ตามแนวความคิดทางเศรษฐศาสตร์จุลภาคว่าด้วยภาวะเจริญพันธุ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในเรื่องการเพิ่มขึ้นของรายได้และต้นทุนค่าเสียโอกาสอันเนื่องมาจากการศึกษาที่สูงขึ้น การศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างภาวะเจริญพันธุ์ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล อีกทั้งยังศึกษาเปรียบเทียบระหว่างสตรี 3 กลุ่มอายุ ได้แก่ อายุ 15-24 ปี, 25-34 ปี และ 35-49 ปี โดยปัจจัยที่ศึกษาแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ปัจจัยทางสังคม และปัจจัยทางประชากร อาทิเช่น รายได้ของสตรี จำนวนปีการศึกษา ศาสนา อายุสตรี และการใช้การคุมกำเนิด เป็นต้น เพื่อให้ทราบว่ามีปัจจัยอะไรบ้างที่มีอิทธิพลต่อภาวะเจริญพันธุ์ของสตรีไทยในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล

แบบจำลองและตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

งานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวกับภาวะเจริญพันธุ์ของสตรี ส่วนใหญ่มีลักษณะในเชิงอธิบาย กล่าวคือ ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับภาวะเจริญพันธุ์ของประชากรไทย จากการสำรวจตัวอย่างจำนวนหนึ่ง คำตอบที่ได้ช่วยให้เข้าใจถึงความเป็นไปของภาวะเจริญพันธุ์ และอธิบายพฤติกรรมการเจริญพันธุ์ในขณะนั้นได้ โดยเน้นศึกษาปัจจัยทางสังคม และปัจจัยทางประชากรมากกว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจ แต่ในการศึกษาครั้งนี้จะนำตัวแปรทางเศรษฐกิจเข้ามาศึกษาร่วมด้วย ซึ่งเป็นส่วนที่แตกต่างจากงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น เนื่องจากในอดีตมีงานวิจัยน้อยมากที่ศึกษาตัวแปรประเภทนี้

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาได้มาจาก เทปข้อมูลตัวอย่างที่เลือกจากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2533 ร้อยละ 1.2 ของประชากรในประเทศไทย รวมทั้งยังใช้ข้อมูลสำรวจสภาพ

เศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2533 (Socio-Economics Survey, 1990) ร่วมด้วย เนื่องจากข้อมูลสำมะโนประชากรและเคหะ ชาติตัวแปรทางเศรษฐกิจที่สำคัญสำหรับการศึกษาในครั้งนี้ นั่นคือ ตัวแปรรายได้ จึงนำเอาข้อมูลจากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2533 ภายใต้ขอบเขตการศึกษาเดียวกับข้อมูลสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2533 มาคำนวณหาฟังก์ชันของรายได้ (Earning Function) จากนั้นจึงนำเอาฟังก์ชันของรายได้ที่ได้มาใช้ในการประมาณการรายได้สำหรับข้อมูลสำมะโนประชากรและเคหะต่อไป ซึ่งการศึกษานี้ใช้แบบจำลอง 2 ชุด คือ แบบจำลองฟังก์ชันของรายได้ และแบบจำลองภาวะเจริญพันธุ์

แบบจำลองฟังก์ชันของรายได้

ฟังก์ชันของรายได้ (Earning Function) ได้มาจากข้อมูลสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ.2533 โดยเลือกตัวอย่างศึกษาภายใต้ขอบเขตการศึกษาเดียวกับข้อมูลสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ.2533 เพื่อใช้ในการประมาณการรายได้สำหรับข้อมูลสำมะโนประชากรต่อไป

แบบจำลองและตัวแปรที่ใช้ในการประมาณการฟังก์ชันของรายได้ (Earning Function) ในที่นี้ คือ

ตัวแปรตาม ได้แก่ รายได้ของสตรี

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ อายุของสตรี อายุสตรียกกำลังสอง จำนวนปีการศึกษา อาชีพของสตรี และ สถานภาพการทำงานของสตรี

โดยสมมติให้ฟังก์ชันของรายได้มีรูปแบบดังนี้

$$\text{TOTINC} = f(\text{AGE}, \text{AGESQ}, \text{SCHOOL}, \text{OCCP1}, \text{OCCP2}, \text{OCCP3}, \text{STATUS1}, \text{STATUS2})$$

แสดงได้ดังสมการต่อไปนี้

$$\text{TOTINC} = a_0 + a_1 \text{AGE} + a_2 \text{AGESQ} + a_3 \text{SCHOOL} + a_4 \text{OCCP1} + a_5 \text{OCCP2} \\ + a_6 \text{OCCP3} + a_7 \text{STATUS1} + a_8 \text{STATUS2} + e$$

โดยที่	AGE	=	อายุสตรี ระหว่าง 15-49 ปี
	AGESQ	=	อายุสตรียกกำลังสอง
	SCHOOL	=	จำนวนปีการศึกษาของสตรี
	OCCP1	=	อาชีพใช้วิชาชีพ บริหาร เสมียนพนักงาน
	OCCP2	=	อาชีพค้าขาย และงานบริการต่างๆ
	OCCP3	=	อาชีพเกษตรกรรม งานในกระบวนการผลิต และแรงงาน
	STATUS1	=	นายจ้าง และผู้ประกอบการธุรกิจส่วนตัว
	STATUS2	=	ลูกจ้างเอกชน
	a_0	=	ค่าคงที่
	a_n	=	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ โดยที่ $n = 1,2,3,\dots,8$
	e	=	ค่าความคลาดเคลื่อน

แบบจำลองภาวะเจริญพันธุ์

การศึกษานี้ได้กำหนดให้จำนวนบุตรเกิดรอดทั้งหมดเป็นดัชนีแทนภาวะเจริญพันธุ์ ซึ่งเป็นฟังก์ชันของ รายได้สตรี จำนวนปีการศึกษาของสตรี ศาสนา อายุสตรี อายุสตรีกำลังสอง และการใช้การคุมกำเนิด เนื่องจากศึกษาภาวะเจริญพันธุ์ของสตรีในงานวิจัยนี้ ทำการศึกษาเปรียบเทียบภาวะเจริญพันธุ์ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล และยังแบ่งแยกตามกลุ่มอายุ 3 กลุ่ม คือ อายุ 15-24ปี, 25-34 ปี และ 35-49 ปี ฟังก์ชันของภาวะเจริญพันธุ์จึงมีรูปแบบดังนี้

$$\text{FER}_{i,j} = f(\text{AGE}_{i,j}, \text{AGESQ}_{i,j}, \text{CU}_{i,j}, \text{INCOME}_{i,j}, \text{RELIG1}_{i,j}, \\ \text{RELIG2}_{i,j}, \text{SCHOOL}_{i,j})$$

โดยที่ i = เขตที่อยู่อาศัย (0 = นอกเขตเทศบาล และ 1 = ในเขตเทศบาล)
 j = อายุสตรี (1 = 15-24 ปี, 2 = 25-34 ปี และ 3 = 35-49 ปี)

และสามารถแสดงในรูปของสมการต่อไปนี้

$$\text{FER}_{i,j} = b_0 + b_1 \text{AGE}_{i,j} + b_2 \text{AGESQ}_{i,j} + b_3 \text{CU}_{i,j} + b_4 \text{INCOME}_{i,j} + b_5 \text{RELIG1}_{i,j} + b_6 \text{RELIG2}_{i,j} + b_7 \text{SCHOOL}_{i,j} + e$$

โดยที่ b_0 = ค่าคงที่

b_n = ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ โดยที่ $n = 1, 2, 3, \dots, 7$

e = ค่าความคลาดเคลื่อน

และมีรายละเอียดของตัวแปรดังปรากฏในตารางที่ 3.1

เหตุผลในการใช้ตัวแปรดังกล่าวข้างต้นนั้น อาศัยแนวความคิดทางเศรษฐศาสตร์ จุลภาคว่าด้วยภาวะเจริญพันธุ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในเรื่องของการเพิ่มขึ้นของรายได้และต้นทุน ค่าเสียโอกาสอันเนื่องมาจากการศึกษาที่สูงขึ้น รวมทั้งงานวิจัยในประเทศและต่างประเทศที่ทำการศึกษาศักยภาพกำหนดภาวะเจริญพันธุ์ ซึ่งจากผลการศึกษาได้ข้อสรุปเป็นที่เชื่อว่า ตัวแปรเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญที่เป็นตัวกำหนดภาวะเจริญพันธุ์และทำให้เกิดความแตกต่างในระดับภาวะเจริญพันธุ์ของสตรีในแต่ละสังคม นั่นคือ

1) อายุของสตรี (AGE)

อายุเป็นคุณลักษณะพื้นฐานทางประชากร ถ้าหากสตรีมีอายุแตกต่างกันย่อมแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการมีบุตรแตกต่างกันด้วย ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อภาวะเจริญพันธุ์ได้ในที่สุด ทั้งนี้เพราะอายุเป็นเครื่องบ่งชี้ด้านชีวภาพ ทำให้สตรีสามารถมีบุตรในช่วงเจริญพันธุ์ (อายุประมาณ 15-49 ปี) เท่านั้น การศึกษาโดยทั่วไปพบว่า จำนวนบุตรเกิดรอดจะเพิ่มขึ้นตามลำดับกับอายุสตรี กล่าวคือ อายุของสตรีมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับภาวะเจริญพันธุ์

ตารางที่ 3.1
รายละเอียดของตัวแปรตามแบบจำลอง

ชื่อตัวแปร	คำอธิบาย
FER _{i,j}	ภาวะเจริญพันธุ์สตรีในเขตที่อยู่อาศัย i กลุ่มอายุ j
อายุของสตรี (Age of Woman)	
AGE _{i,j}	อายุเต็มของสตรี ณ วันสำรวจข้อมูล
AGESQ _{i,j}	อายุสตรียกกำลังสอง
การใช้การคุมกำเนิด (Contraception Used)	
CU _{i,j}	เท่ากับ 1 ถ้าสตรีใช้การคุมกำเนิด ในเขตที่อยู่อาศัย i กลุ่มอายุ j เท่ากับ 0 ถ้าสตรีไม่ใช้การคุมกำเนิด ในเขตที่อยู่อาศัย i กลุ่มอายุ j
รายได้ของสตรี (Total Income)	
INCOME _{i,j}	รายได้ของสตรีในเขตที่อยู่อาศัย i กลุ่มอายุ j
ศาสนา (Religion)	
RELIG1 _{i,j}	เท่ากับ 1 ถ้าสตรีนับถือศาสนาพุทธในเขตที่อยู่อาศัย i กลุ่มอายุ j เท่ากับ 0 อื่นๆ

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชื่อตัวแปร	คำอธิบาย
RELIG2 _{i,j}	เท่ากับ 1 ถ้าสตรีนับถือศาสนาอิสลามในเขตที่อยู่อาศัย i กลุ่มอายุ j เท่ากับ 0 อื่นๆ
จำนวนปีการศึกษาของสตรี (Schooling Years)	
SCHOOL _{i,j}	จำนวนปีการศึกษาของสตรี ในเขตที่อยู่อาศัย i กลุ่มอายุ j
<p>โดยกำหนดให้ i = เขตที่อยู่อาศัย (0 = นอกเขตเทศบาล และ 1 = ในเขตเทศบาล)</p> <p>j = อายุเต็มของสตรี ณ วันสำรวจข้อมูล (1 = 15-24 ปี, 2 = 25-34 ปี และ 3 = 35-49 ปี)</p>	

2) อายุสตรียกกำลังสอง (AGESQ)

เนื่องจากลักษณะทางกายภาพของสตรี และอายุเป็นเครื่องบ่งชี้ด้านชีวภาพ ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาวะเจริญพันธุ์ กล่าวคือ สตรีจะมีจำนวนบุตรเกิดรอดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เมื่อมีอายุเพิ่มขึ้นและจะมีจำนวนลดลงเรื่อยๆ เมื่อสตรีมีอายุสูงถึงระดับหนึ่งจากการศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยกำหนดภาวะเจริญพันธุ์ของสตรีไทยในชนบทและเมือง¹ พบว่า จำนวนบุตรเกิดรอดจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เมื่ออายุของสตรีเพิ่มขึ้น จนกระทั่งถึงอายุ 40 ปี และจำนวนบุตรเกิดรอดจะลดลงอย่างช้าๆ เมื่ออายุของสตรีสูงกว่า 40 ปี ดังนั้น อายุสตรียกกำลังสองมีความสัมพันธ์เชิงลบกับภาวะเจริญพันธุ์

3) การใช้การคุมกำเนิด (CU)

การใช้การคุมกำเนิดเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลโดยตรงต่อการกำหนดภาวะเจริญพันธุ์ ทั้งนี้ เพราะการใช้การคุมกำเนิดเป็นวิธีที่ช่วยจำกัดจำนวนบุตร หรือ กำหนดระยะเวลาว่างเว้นจากการมีบุตรได้ การคุมกำเนิดมีทั้งแบบถาวรและแบบชั่วคราว ซึ่งสามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม เช่น การทำหมัน ยาเม็ดคุมกำเนิด ยาฉีด ห่วงอนามัย ถุงยางอนามัย เป็นต้น จากผลงานวิจัยส่วนใหญ่ พบว่า การใช้การคุมกำเนิดของสตรีนั้นมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะเจริญพันธุ์

4) รายได้ของสตรี (INCOME)

รายได้เป็นปัจจัยหนึ่ง que แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว ซึ่งมีส่วนทำให้ภาวะเจริญพันธุ์แตกต่างกัน คือ ผู้มีรายได้ต่ำมักจะมีบุตรจำนวนมากกว่าผู้มีรายได้สูง กล่าวคือ รายได้ของสตรีมีความสัมพันธ์เชิงลบกับภาวะเจริญพันธุ์

¹ Thienchay Kiranandana, An Economic Analysis of Fertility Determination among Rural and urban Thai woman Paper No.20, Institute of Population Studies, Chulalongkorn University, 1977, p.4.

5) ศาสนา

ศาสนามีความเกี่ยวพันอย่างใกล้ชิดกับภาวะเจริญพันธุ์ เพราะบางศาสนาให้ความสำคัญแก่การมีครอบครัวขนาดใหญ่และยกย่องการมีบุตรชาย เช่น ศาสนาฮินดูถือว่า ต้องมีบุตรชายทำพิธีให้ตอนตายจึงจะได้ขึ้นสวรรค์ ดังนั้น จึงให้ความสำคัญแก่บุตรชายมาก ถ้าคู่สมรสยังไม่มีบุตรชายเลย ก็จะต้องมีบุตรต่อไปเรื่อยๆ จนกว่าจะมีบุตรชาย ส่วนศาสนาโรมันคาทอลิก นั้นถือว่าการใช้การคุมกำเนิดนั้นเป็นบาป ซึ่งยังผลให้คู่สมรสที่นับถือศาสนานี้มีภาวะเจริญพันธุ์ที่สูงกว่าคู่สมรสที่นับถือศาสนาอื่น²

เพื่อให้แบบจำลองนี้ สะท้อนให้เห็นภาพในเรื่องนี้ชัดเจนยิ่งขึ้น จึงได้มีการใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) สำหรับศาสนาเพิ่มเข้ามาพิจารณาร่วมกับตัวแปรอื่นๆ ด้วย ได้แก่ สตรีที่นับถือศาสนาพุทธ สตรีที่นับถือศาสนาอิสลาม และสตรีที่นับถือศาสนาอื่นๆ โดยที่สตรีที่นับถือศาสนาอื่นๆ เป็นฐานใช้เปรียบเทียบกับศาสนาพุทธและศาสนาอิสลาม ส่วนใหญ่ผู้ที่นับถือศาสนาพุทธ ไม่คิดว่าการคุมกำเนิดเป็นสิ่งผิด แต่จะถือปฏิบัติกันทั่วไป ส่วนผู้ที่นับถือศาสนาอิสลาม แม้ไม่คิดว่าการคุมกำเนิดเป็นสิ่งผิด แต่ส่วนใหญ่จะไม่นิยมใช้การคุมกำเนิด ดังนั้น สตรีที่นับถือศาสนาพุทธ น่าจะมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะเจริญพันธุ์ และสตรีที่นับถือศาสนาอิสลาม น่าจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะเจริญพันธุ์

6) จำนวนปีการศึกษา (SCHOOL)

การศึกษาทำให้บุคคลมีความคิดและยอมรับสิ่งต่างๆ อย่างมีเหตุผล จึงมีส่วนในการเปลี่ยนแปลงทัศนคติของบุคคลนั้นๆ และเมื่อพิจารณาระดับการศึกษาของสตรีที่เพิ่มขึ้นจะนำไปสู่การตัดสินใจและโอกาสในการทำงานเพิ่มขึ้นด้วย รวมทั้งการสมรสที่ช้าลง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่ออัตราการลดลงของระยะเวลาการมีบุตรของสตรี โดยทั่วไป ระดับการศึกษาของสตรีจะมีความสัมพันธ์เชิงลบกับจำนวนบุตรเกิดรอด

² สุวัฒนา วิบูลย์เศรษฐ์, “การเจริญพันธุ์ของสตรีไทยในชนบท,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2513), หน้า 38.

จากปัจจัยกำหนดภาวะเจริญพันธุ์ดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม(ภาวะเจริญพันธุ์)และตัวแปรอิสระที่คาดหวัง ได้ดังปรากฏในตารางที่ 3.2

ข้อมูลและการเลือกตัวอย่างศึกษา

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ว่าด้วยภาวะเจริญพันธุ์ในประเทศไทย ได้ใช้ข้อมูลจากสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2533 (The 1990 Population and Housing Census of Thailand) ร้อยละ 1.2 ของประชากรในประเทศไทย ซึ่งเป็นโครงการที่จัดทำขึ้นตามแผนการเก็บรวบรวมสถิติของสำนักงานสถิติแห่งชาติตามพระราชบัญญัติสถิติ พ.ศ. 2508 ตามหลักการและข้อเสนอแนะขององค์การสหประชาชาติ ที่ขอให้ประเทศต่างๆ เก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการอยู่อาศัยของประชาชนแต่ละท้องถิ่นในประเทศอย่างน้อยทุก 10 ปี การทำสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2533 เป็นการทำสำมะโนประชากรครั้งที่ 9 ของประเทศ และเป็นสำมะโนเคหะครั้งที่ 3 รวมทั้งยังใช้ข้อมูลสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2533 (Socio-Economics Survey, 1990) ร่วมด้วย

สำหรับตัวอย่างของการศึกษานี้ ผู้ศึกษากำหนดที่จะศึกษาเฉพาะสตรีวัยเจริญพันธุ์ที่มีอายุอยู่ระหว่าง 15-49 ปี ที่สมรสแล้ว และปัจจุบันอยู่กินกับสามี ซึ่งอาศัยอยู่ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลของประเทศไทย เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และขอบเขตการศึกษาที่กำหนดไว้ การเลือกตัวอย่างการศึกษานี้จะใช้กับข้อมูลทั้งสองชุด กล่าวคือ ข้อมูลสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ.2533 และข้อมูลสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2533 แต่ตัดข้อมูล “ไม่รวมไม่ทราบ” ออกไป เนื่องจากผู้ศึกษาต้องการข้อมูลที่สมบูรณ์ที่สุดมาทำการศึกษาในครั้งนี้

ตารางที่ 3.2

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระที่คาดหวัง
(ตัวแปรตาม คือ จำนวนบุตรเกิดรอดทั้งหมดของสตรีอายุระหว่าง 15-49 ปี)

ตัวแปร	เครื่องหมายที่คาดหวัง
อายุของสตรี	+
อายุสตรียกกำลังสอง	-
การใช้การคุมกำเนิด	-
รายได้ของสตรี	-
สตรีนับถือศาสนาพุทธ	-
สตรีนับถือศาสนาอิสลาม	+
จำนวนปีการศึกษา	-

หมายเหตุ: เครื่องหมายบวก(+) คือ ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับตัวแปรตาม และเครื่องหมายลบ (-) คือ ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับตัวแปรตาม