รายงานผลการวิจัย
เงินทุนวิจัยรัชดาภิเษกสมโภช

เรื่อง

การวิเคราะห์ด้านอุปสงค์และอุปทาน ของการใช้การวางแผนครอบครัว : กรณีของประเทศไทย (ปี 2527)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จฬ
ป 15
005155

โดย

เกื้อ วงศ์บุญสิน

2531.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทุนวิจัยรัชดาภิเษกสมโภช

รายงานผลการวิจัย

การวิเคราะห์ด้านอุปสงค์และอุปทานของการใช้การวางแผนครอบครัว: กรณีของประเทศไทย (ปี 2527)

โดย

เกื้อ วงศ์บุญสิน

พฤศจิกายน 2530

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้มีรายนามต่อไปนี้ ซึ่งช่วยให้โครงการวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยดี

- รศ.ดร.พีรสิทธิ์ ตานวงศิลป์ อดีตผู้อำนวยการสำนักวิจัยสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ที่อนุญาตให้ผู้วิจัยใช้ข้อมูลจากโครงการการสำรวจการดุมกำเนิดในประเทศไทย รอบที่ 3

- รศ.ดร.ภัสสร ลิมานนท์ ที่กรุณาอ่าน แนะนำ และเสนอแนะข้อแก้ไขต้นฉบับแรก

- คุณพรทิพย์ วิสภม ผู้จัดพิมพ์รายงานการวิจัยครั้งนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์ด้านอุปสงค์และอุปทานของการใช้การวางแผนครอบครัว กรณีของประเทศไทย (ปี 2527)
ชื่อผู้วิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกื้อ วงศ์บุญสิน
เดือนและปีที่ทำวิจัยเสร็จ พฤศจิกายน 2530

บทคัดย่อ

เป็นที่ยอมรับกันว่าวิทยานิพนธ์การวางแผนครอบครัวของประเทศไทย ได้รับความสำเร็จอย่างสูงในปัจจุบัน ผลจากการวิจัยพบว่า สาเหตุสำคัญของการเพิ่มอัตราการใช้การวางแผนครอบครัวในช่วง พ.ศ.2513-2522 เป็นผลจากการเพิ่มอุปทานของบุตรและการลดอุปสงค์ต่อบุตร ขณะเดียวกัน ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการใช้การวางแผนครอบครัวทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่ใช่ตัวเงินก็ถูกลงด้วย จากประเด็นดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาทิศทางของอุปสงค์และอุปทานของบุตร ตลอดจนต้นทุนค่าใช้จ่ายในการใช้การวางแผนครอบครัวในปัจจุบันว่ามีแนวโน้มเป็นอย่างไร ตลอดจนพิจารณาด้วยว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมมีส่วนสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอย่างไร

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล ของโครงการการสำรวจการคุมกำเนิดในประเทศไทยรอบที่ 3 ซึ่งดำเนินการโครงการดังกล่าวในช่วงระยะเวลาเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2526 ถึงเดือน มิถุนายน พ.ศ.2527 โดยความร่วมมือของ 3 หน่วยงานคือ สำนักวิจัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (นิด้า) สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล และกองอนามัยครอบครัว กระทรวงสาธารณสุข พอจะสรุปโดยสังเขปได้ดังนี้

ผลของการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับแนวทฤษฎีอุปสงค์ อุปทานของการใช้การคุมกำเนิดของ Easterlin และ Crimmins ที่ใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ กล่าวคือ เมื่อคู่สมรสมีแรงจูงใจที่จะคุมกำเนิดและหากว่าต้นทุนค่าใช้จ่ายในการใช้การคุมกำเนิดต่ำ คู่สมรสจะเลือกใช้การคุมกำเนิด นอกจากนี้ยังพบว่าตัวแปรแรงจูงใจไม่

ทำจะวัดจากความแตกต่างของอุปทานและอุปสงค์ของบุตร (Cn-Cd) อุปสงค์ของบุตร อุปทานของบุตร ความไม่ต้องการบุตรเพิ่ม ความแตกต่างของจำนวนบุตรที่มีชีวิตอยู่ในปัจจุบันและอุปสงค์ของบุตร (C-Cd) และจำนวนบุตรที่มีชีวิตอยู่จนปัจจุบัน มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการใช้การคุมกำเนิด อย่างไรก็ตามในบรรดาตัวแปรแรงจูงใจทั้งหมดที่นำมาศึกษาตัวแปร Cn-Cd เป็นตัวแปรที่ใช้วัดแรงจูงใจในการใช้การวางแผนครอบครัวได้ดีที่สุด ขณะเดียวกัน ตัวแปรด้านใช้จ่ายในการใช้การคุมกำเนิด ซึ่งวัดจากจำนวนวิธีการคุมกำเนิดที่คู่สมรสรู้ ก็มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการใช้ และทั้งตัวแปรแรงจูงใจและด้านใช้จ่ายก็เป็นตัวแปร 2 ตัวแปรที่เสริมกันในการอธิบายการยอมรับการใช้การวางแผนครอบครัว

ในส่วนของปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลกระทบต่อตัวแปร Cd Rc และองค์ประกอบของตัวแปร Cn บางตัวเช่น สัดส่วนการตายของเด็ก และระยะเวลาการสมรส พบว่าการศึกษาของสตรี เขตที่อยู่อาศัย และระดับการมีไฟฟ้าใช้มีผลต่อตัวแปรดังกล่าวในทิศทางที่คาดหวังไว้ (แม้ว่าบางครั้งความสัมพันธ์ดังกล่าว จะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 95 เปอร์เซ็นต์ก็ตาม) กล่าวคือ ในกลุ่มสตรีที่มีการศึกษาสูง ที่อยู่ในเมือง และที่มีระยะเวลาของการมีไฟฟ้าใช้ยาวนานกว่า จะมีสัดส่วนการตายของเด็กในระดับต่ำ มีระยะเวลาการสมรสสั้นกว่า มีความต้องการบุตรน้อย และรู้วิธีการใช้การวางแผนครอบครัวมากวิธีกว่ากลุ่มสตรีที่มีการศึกษาต่ำ และ/หรืออาศัยอยู่ในชนบท ตลอดจนการมีไฟฟ้าใช้ในช่วงเวลาสั้นกว่า สำหรับการเปลี่ยนแปลงของตัวแปร องค์ประกอบของ Cn ตัวอื่น เช่น การไม่เป็นหมันพลังจากเคยมีบุตร (NSS) และสัดส่วนการสูญเสียจากการตั้งครรภ์ (PREGWAS) นั้น มักจะเป็นผลมาจากปัจจัยทางชีววิทยามากกว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม

PROJECT TITLE: THE SUPPLY-DEMAND ANALYSIS OF CONTRACEPTIVE PRACTICE: THE CASE OF THAILAND, 1984

NAME OF THE INVESTIGATOR: ASSISTANT PROF. KUA WONGBOONSIN

YEAR: NOVEMBER, 1987

ABSTRACT

It is noted that family planning programmes in Thailand have proved very successful. Research in the field shows that the reasons for improvement in the rate of contraceptive use during 1970-1979 relate to supply and demand of children as well as to costs of regulation. These findings underline the purpose of this study. It examines the current trend of the supply of (Cn) and demand for (Cd) children as well as the present costs of regulation (Rc). In addition, this study focusses on the linkage of socio-economic variables to this trend and their interrelationship.

The data for this study are taken from the third Contraceptive Prevalence Survey which was carried out from May 1983 to July 1984 jointly by the Research Center of the

National Institute of Development Administration (NIDA) and the Institute of Population and Social Research at Mahidol University in Collaboration with the Family Health Division of the Ministry of Public Health.

This study is based on the supply-demand analysis of contraceptive practice model of Easterlin and Crimmins and indicates that a couple decides to control its fertility when there are both motivation for fertility regulation and low regulation costs. It is found that the motivation variable correlates positively with the use of fertility control. It is so no matter whether motivation is measured by the difference of supply and demand for children (Cn-Cd), the supply of children, the demand for children, wanting no more children, the difference between number of living children and demand for children (C-Cd) or living children alone. However, Cn-Cd provides the best measure of the degree of motivation for fertility control. At the same time, the regulation costs variable, measured here by number of methods known to a couple, relates positively with use of fertility control. Both motivation and regulation costs are variables that reinforce each other in explaining reasons for use of fertility control.

In terms of socio-economic variables which affect Cd, Rc and such components of Cn as rate of child mortality and the duration of marriage, this study finds that wife's education, place of residence and length of time that

electricity has been available relate to the motivation and regulation costs variables in the expected direction. In other words, in the group of higher educated women, living in urban areas and/or with longer term use of electricity, there are lower rates of child motality, shorter duration of marriage, smaller desired family size and a larger number of methods known than are found in the group of less educated women and/or living in rural areas with electricity available for shorter periods. As for such components of Cn as not secondarily sterile (NSS) and proportions of pregnancy wastage, there is a tendency for change in relationship due to physiological factors rather than socio-economic ones.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทนำ 1

แนวคิดและแบบจำลองของการวิจัย 1

ข้อมูลที่ใช้ 13

วิธีการวิจัยและตัวแปร 13

ผลของการวิจัยและการอภิปรายผล 14

ขั้นตอนที่ 1 ค่าคาดประมาณจำนวนบุตรวัยธรรมชาติของกลุ่มที่ใช้และไม่ใช้การวางแผนครอบครัว 15

ขั้นตอนที่ 2 การยอมรับการใช้การวางแผนครอบครัว 18

ขั้นตอนที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจ สังคม กับตัวแปร Cn Cd และ Rc 20

บทสรุป 23

ส่วนอ้างอิง 36

ส่วนผนวก 39

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	ทิศทางของผลกระทบของตัวแปรระดับความมั่นสมัยที่มีผลกระทบต่อ Cn, Cd และ Rc	26
2	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้การวิเคราะห์ตัวกำหนดรายตรง	27
3	ความถดถอยพหุคูณของจำนวนบุตรเกิดรอดต่อตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ตัวกำหนดรายตรง	28
4	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าประมาณของจำนวนบุตรโดยธรรมชาติ ($\hat{N}$) จำนวนบุตรเกิดรอด (CEB) และผลต่างของสองค่าดังกล่าว จำแนกตามกลุ่มที่เคยและไม่เคยใช้การวางแผนครอบครัว	29
5	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรในสมการความถดถอยของตารางที่ 3 จำแนกตามกลุ่มที่เคยใช้และไม่เคยใช้การวางแผนครอบครัว	30
6	ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรการเคยใช้การวางแผนครอบครัว ตัวแปรที่ใช้วัดแรงจูงใจในการใช้การวางแผนครอบครัว	31
7	เมตริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรการเคยใช้กับตัวแปรค่าใช้จ่ายในการใช้การคุมกำเนิด	32
8	ความถดถอยลอจิต (Logit) ของการเคยใช้การวางแผนครอบครัว ต่อตัวแปรแรงจูงใจ และตัวแปรค่าใช้จ่ายในการใช้การวางแผนครอบครัว	33

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
9	ความถดถอยพหุคูณของตัวแปรระดับความทันสมัยต่อตัวแปร Cd, Rc และตัวแปรองค์ประกอบของ Cn	34
10	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร Cd Rc และตัวแปรองค์ประกอบของ Cn และตัวแปรระดับความทันสมัย	35

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขหมู่ ๑๙๕ ม15
เลขทะเบียน 005155
วัน,เดือน,ปี 28 ก.ค. 32

รายการรูปประกอบ

รูปที่		หน้า
1	ทิศทางจิตยสมมติของความสัมพันธ์ของระดับความทันสมัยทางเศรษฐกิจและสังคมกับตัวแปรภาวะเจริญพันธุ์	24
2	แนววิเคราะห์ความสัมพันธ์ของระดับความทันสมัยกับการใช้การวางแผนครอบครัวและภาวะเจริญพันธุ์	25

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวิเคราะห์อุปสงค์และอุปทานของการใช้การวางแผนครอบครัวของประเทศไทย (ปี 2527)

บทนำ

กล่าวกันว่าโครงการวางแผนครอบครัวของประเทศไทยนั้น ได้รับความสำเร็จอย่างสูงในปัจจุบัน ข้อมูลจากโครงการวิจัยหลายๆโครงการ ชี้ให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงอย่างมากของประชากรทั้งในด้านความรู้ ทัศนคติ และร้อยละของการใช้วิธีคุมกำเนิดเมื่อวัดสภาวะการคุมกำเนิดด้วยอัตราส่วนร้อยของสตรีอายุ ระหว่าง 15-44 ปีที่สมรสและกำลังอยู่กินกับสามี ซึ่งกำลังใช้วิธีคุมกำเนิดวิธีหนึ่งอยู่นั้น พบว่าเพิ่มขึ้นทั่วประเทศจากอัตราร้อยละ 53.4 ในปี 2521 เป็นร้อยละ 59.0 และ 64.6 ในปี 2524 และ ปี 2527 ตามลำดับ (Kamnuansilpa and Chamratrithirong,1985) จากการศึกษาของเกื้อ วงศ์บุญสิน(Wongboonsin, 1985) โดยใช้ข้อมูลจากโครงการวิจัยต่อเนื่องระยะยาวระหว่างปี พ.ศ.2513-2522 พบว่าสาเหตุสำคัญของการเพิ่มอัตราการใช้การวางแผนครอบครัวในช่วงเวลาดังกล่าวเกิดจากการเพิ่มอุปทาน (supply) ของบุตรและการลดอุปสงค์ (demand) ต่อบุตร ขณะเดียวกัน ค่าใช้จ่ายในการใช้การวางแผนครอบครัวทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่ใช่ตัวเงินก็ลดลง จากประเด็นดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาถึงทิศทางของอุปสงค์และอุปทานของบุตร ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการใช้การวางแผนครอบครัวว่ามีแนวโน้มเป็นอย่างไรในปัจจุบัน รวมทั้งศึกษาด้วยว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม มีส่วนสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอย่างไรบ้าง

แนวคิดและแบบจำลองของการวิจัย

แนวคิดของการวิจัยครั้งนี้ ได้อาศัยทฤษฎีอุปสงค์และอุปทานของการใช้การคุมกำเนิดของ Easterlin และ Crimmins (1985) เป็นพื้นฐานแบบจำลองของ Easterlin และ Crimmins นี้ มีส่วนสัมพันธ์กับแนวคิดเศรษฐ์ ซึ่งใช้ในการ

วิเคราะห์ผลกระทบของความทันสมัยต่อระดับภาวะเจริญพันธุ์ 2 แนว แนวแรก คือ แนวชิคาโก-โคลัมเบีย (Schultz, 1974) หรือ "แนวการพิจารณาในด้านอุปสงค์ต่อบุตร" ส่วนแนวที่สองนั้นเป็นแนวของนักสังคมวิทยา หรือแนวการพิจารณาภาวะเจริญพันธุ์ในด้านอุปทานของบุตร

แนว "ชิคาโก-โคลัมเบีย" นั้นเน้น "อุปสงค์ต่อบุตร" เป็นประเด็นสำคัญในการทำความเข้าใจเรื่องภาวะเจริญพันธุ์ของมนุษยชาติ โดยมีข้อติดพื้นฐานว่าภาวะเจริญพันธุ์ขึ้นอยู่กับแบบแผนการตัดสินใจเลือกขนาดครอบครัวของคู่สมรส ทั้งนี้ครัวเรือนในฐานะหน่วยบริโภค จะพยายามที่ให้ได้รับความพอใจสูงสุดในการเลือกบริโภคสินค้าครัวเรือนต่างๆ หรือการเลือกจำนวนบุตร ภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณและเวลาของสมาชิกครัวเรือน Becker นักเศรษฐศาสตร์คนสำคัญได้เสนอแนวการวิเคราะห์ "อุปสงค์ต่อบุตร" (1960, 1965) โดยเน้นเรื่องค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงดูบุตรและค่าเสียโอกาสในด้านเวลาของผู้เป็นมารดา เช่น ระยะเวลาในการตั้งครรภ์ ระยะเวลาเลี้ยงดูบุตรตั้งแต่เด็กจนเป็นผู้ใหญ่ ทั้งนี้ได้ตั้งข้อสมมติว่าระดับรสนิยมของครัวเรือนในฟังก์ชั่นอรรถประโยชน์เกี่ยวกับการมีบุตร เป็นปัจจัยคงที่ อย่างไรก็ตามแนววิเคราะห์ดังกล่าวแทบไม่ให้ความสนใจ ปัจจัยทางชีวภาพเลย (Easterlin, 1978 b)

สำหรับแนวที่สอง คือ แนวการพิจารณาภาวะเจริญพันธุ์ในด้านอุปทานของบุตรซึ่งเป็นแนวคิดของนักสังคมวิทยานั้น ได้ใช้ทฤษฎีสังคมวิทยาด้านภาวะเจริญพันธุ์เป็นโครงสร้างพื้นฐานในการวิเคราะห์ งานวิเคราะห์ที่สำคัญในแนวนี้คือแบบจำลองของ Davis และ Blake(1956) ทั้งสองท่านร่วมกันเสนอความคิดเรื่องตัวแปรระหว่างกลาง (Intermediate Variables)[1] โดยเน้นตัวแปรระหว่างกลาง 11 ตัวแปรที่มีผลโดยตรงต่อระดับภาวะเจริญพันธุ์ และเป็นตัวกลางระหว่างระดับ

---

[1]ดูรายละเอียดจาก Davis and Blake (1956). "Social Structure and Fertility: An Analytical Framework." Economic Development and Cultural Change: 4(April): 211-235

ภาวะเจริญพันธุ์กับตัวแปรทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ตัวแปรระหว่างกลางดังกล่าวนั้นจัดเป็นตัวแปรควบคุม ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ ตัวแปรที่เกี่ยวกับการมีเพศสัมพันธ์ (exposure to intercourse variables) ตัวแปรที่เกี่ยวกับการปฏิสนธิ (Conception Variables) และตัวแปรที่เกี่ยวกับการตั้งครรภ์ และการคลอดบุตร (Gestation Variables) ซึ่งมีผลต่อภาวะเจริญพันธุ์อีกทีหนึ่ง

นักสังคมวิทยาท่านอื่นๆ เช่น Freedman (1963) ได้เน้นถึงบรรทัดฐานทางสังคมที่มีผลกระทบต่อภาวะเจริญพันธุ์ โดยมีผลกระทบต่อตัวแปรระหว่างกลางบางตัว โดยกล่าวว่าความคิดพื้นฐานของทฤษฎีทางสังคมวิทยา มีดังนี้

> "... เมื่อคนในสังคมจำนวนมากเผชิญกับปัญหาเรื่องเดียวกันอยู่เสมอๆ โดยที่เรื่องดังกล่าวจะมีผลกระทบที่สำคัญต่อสังคม คนในสังคมนั้น ก็มีแนวโน้มที่จะหาทางแก้ไขปัญหานั้นๆในลักษณะที่เป็นบรรทัดฐานเดียวกัน ทางแก้ดังกล่าวซึ่งอาจเคยเป็นแบบแผนเฉพาะสำหรับพฤติกรรมในสถานการณ์หนึ่งๆ ก็จะกลายมาเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรม และคนในสังคมนั้นๆ ก็จะอบรมสั่งสอนสมาชิกให้ถือปฏิบัติตามบรรทัดฐานต่างๆนั้น โดยอาศัยการตอบแทนและการลงโทษไม่ว่าจะโดยวิธีที่ชัดแจ้งหรือโดยนัย..."

โดยสรุป นักสังคมวิทยาพยายามอธิบายว่า ความแตกต่างของระดับการเจริญพันธุ์เป็นผลมาจากความแตกต่างในเรื่องบรรทัดฐานค่านิยมและทัศนคติที่มีอยู่ในแต่ละสังคม รวมทั้งตัวแปรแทรกอื่นๆ โดยมองว่าในแต่ละสังคมหรือกลุ่มประชากรจะมีแนวบรรทัดฐานในลักษณะของหมวดข้อบังคับสำหรับพฤติกรรมส่วนบุคคลกำหนดลักษณะแบบแผนการเจริญพันธุ์ ซึ่งกลายมาเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรม ไม่ว่าจะเป็นเรื่องขนาดของครอบครัวที่ต้องการ อายุแรกสมรส การหย่าร้าง ตลอดจนการแต่งงานใหม่ การทำแท้ง การละเว้นความสัมพันธ์ทางเพศ การคุมกำเนิด ล้วนถูกกำหนดไว้โดยบรรทัดฐานทั้งหลายของสังคม

เมื่อรวมแนววิเคราะห์ทั้ง 2 คือ แนวชิคาโก-ชิคลัมเบียกับแนวสังคมวิทยาเข้าด้วยกัน แนวคิดของ Easterlin (1978 b) ซึ่งพัฒนาขึ้นใหม่มองว่า...

เปลี่ยนแปลงระดับภาวะเจริญพันธุ์ ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงซึ่งเริ่มจากระดับสูงไปสู่ระดับต่ำ รวมทั้งเป็นการเปลี่ยนจากภาวะเจริญพันธุ์ที่เป็นไปตามธรรมชาติไปสู่ภาวะเจริญพันธุ์ที่มีการควบคุมโดยเจตนา นอกจากนี้โครงสร้างของแนวคิดใหม่เน้นว่าปัจจัยเกี่ยวกับรสนิยม('tastes' factor) เป็นตัวกำหนดที่มีความสำคัญเท่าเทียมกับตัวแปรอื่นๆ ซึ่งมีผลต่อภาวะเจริญพันธุ์ของสตรีที่สมรสแล้ว โดยเฉพาะในสังคมที่ผ่านช่วงการเปลี่ยนแปลงของประชากรไปแล้ว (Post Transition) แนวคิดดังกล่าว ของตัวกำหนดภาวะเจริญพันธุ์ว่าจะตอบสนองต่อไปกับความพอใจของแต่ละครัวเรือนในการที่จะเลือกบริโภคสินค้าชิ้นใดชิ้นหนึ่ง หรือในการเลือกจำนวนบุตรตลอดจนการที่จะเลือกใช้การวางแผนครอบครัว โดยที่คู่สมรสพยายามให้ได้รับอรรถประโยชน์สูงสุด จากการตัดสินใจดังกล่าว ภายใต้ข้อจำกัด 4 ประการ (Easterlin, 1975, 1978a; Easterlin, et al., 1980) ดังต่อไปนี้

1. ข้อจำกัดทางด้านงบประมาณ ซึ่งสัมพันธ์กับราคาตลาดของสินค้าและค่านิยมการต่างๆ รายได้ของครัวเรือน รวมทั้งเวลาที่มีให้แก่สมาชิกครัวเรือน

2. เทคนิคในการของครัวเรือน ซึ่งสามารถทำให้ข้อจำกัดประการแรกเปลี่ยนสินค้าตลาดทั้งหลาย (market goods) ตลอดจนเวลาของสมาชิกครัวเรือนนั้นๆ ให้กลายเป็นสินค้าพื้นฐาน (Basic Commodity)[1]

3. ฟังก์ชั่นการผลิตในเรื่องภาวะเจริญพันธุ์ ซึ่งระบุให้จำนวนบุตรเกิดรอดเป็นฟังก์ชั่นของตัวแปรระหว่างกลาง

4. ฟังก์ชั่นการตายของเด็กทารก ซึ่งหมายถึงโอกาส (Probability) ที่เด็กจะมีชีวิตรอดจนถึงวัยผู้ใหญ่โดยพิจารณาในรูปฟังก์ชั่นของตัวแปรด้านสุขภาพและวิถีชีวิตการ

โครงสร้างทฤษฎีดังกล่าว ใช้ได้กับสถานการณ์ทั้งของประเทศที่กำลังพัฒนาและประเทศที่พัฒนาแล้ว สำหรับประเทศที่กำลังพัฒนานั้นมีแนวโน้มว่า ปัจจัยต่างๆ

---

[1]ข้อจำกัดในเรื่องเทคนิคที่เหมาะสมนี้ เป็นส่วนที่สำคัญส่วนหนึ่งของฟังก์ชั่นอรรถประโยชน์

ทางด้านอุปทาน ฟังก์ชั่นการผลิตในเรื่องการเกิด(Birth production function) และฟังก์ชั่นการตายของทารกนั้น เป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดภาวะเจริญพันธุ์ของสตรีที่สมรสแล้ว ส่วนในประเทศที่พัฒนาแล้วนั้น ความปรารถนาที่จะมีบุตร และปัจจัยด้านอุปสงค์มักจะถูกตั้งสมมติฐานให้เป็นตัวที่มีบทบาทสำคัญที่กำหนดภาวะเจริญพันธุ์

แบบจำลอง "แนวความคิดด้านอุปสงค์/อุปทาน" ของ Easterlin ซึ่งใช้เป็นแนวการวิเคราะห์นั้นแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนคือ

การวิเคราะห์ขั้นแรก จะร้องภาวะเจริญพันธุ์เข้ากับ "ตัวกำหนดโดยตรงของภาวะเจริญพันธุ์" (Proximate Determinant Variables) ซึ่งจะเรียกว่าเป็นการวิเคราะห์ตัวแปรแทรก (Intervening variables analysis) (Davis and Blake, 1956; Bongaarts, 1978)

การวิเคราะห์ขั้นที่ 2 นั้น มีสมมติฐานว่าการใช้การควบคุมภาวะเจริญพันธุ์ (U: Use of Fertility Control) ซึ่งเป็นหนึ่งในตัวแปรแทรกถูกกำหนดโดยแรงจูงใจที่จะใช้วิธีป้องกันการปฏิสนธิ และค่าใช้จ่ายในการคุมกำเนิด (Rc: Regulation Cost) แรงจูงใจนี้เป็นผลต่างระหว่างจำนวนบุตรที่คู่สมรสจะมีได้ตลอดวัยเจริญพันธุ์ในกรณีที่คู่สมรสนั้นไม่ได้ใช้วิธีป้องกันการปฏิสนธิเลย (Cn: Potential Family Size) กับจำนวนบุตรในอุดมคติหรือจำนวนบุตรที่คาดหวังว่าจะมี (Cd: Desired Family Size) ในกรณีนี้การใช้การควบคุมภาวะเจริญพันธุ์ (U) สามารถแทนด้วยฟังก์ชั่นต่อไปนี้คือ U = f(Cn, Cd และ Rc) โดยถือว่าการควบคุมภาวะเจริญพันธุ์นั้นผันแปรไปตามระดับของแรงจูงใจที่จะคุมกำเนิด นั่นคือเมื่อคู่สมรสมีแรงจูงใจที่จะคุมกำเนิดและขณะเดียวกันค่าใช้จ่ายของการคุมกำเนิด (Rc: Regulation Cost) ต่ำ คู่สมรสจะเลือกใช้การคุมกำเนิด

Easterlin และ Crimmins (1982:7) ได้อธิบายตัวแปร Cn, Cd และ Rc นั้น ไว้ดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายในการคุมกำเนิด(Rc: Regulation Cost) หมายรวมถึงทัศนคติต่างๆ ของคู่สมรสที่มีต่อการควบคุมภาวะเจริญพันธุ์เข้ากับจำนวนและความยากง่ายที่จะปรับบริการวางแผนครอบครัวของรัฐ โดยค่าใช้จ่ายดังกล่าวนั้นรวมทั้งค่าใช้จ่ายทั้งที่เป็นตัวเงิน (Market Cost) เช่น การต้องหาซื้อยาเม็ดคุมกำเนิด ถุงยาง ฯลฯ ในราคาแพง หรือต้องเดินทางเป็นระยะทางไกลเพื่อจะไปรับ

บริการเกี่ยวกับการคุมกำเนิด และค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นตัวเงิน(Subjective Cost) ซึ่งครอบคลุมถึงแง่ที่ว่าการใช้การคุมกำเนิดอาจจะขัดกับหลักวัฒนธรรม ศาสนา หรือสภาวะทางสังคม เป็นต้น

2. จำนวนบุตรในอุดมคติหรือจำนวนบุตรที่คาดหวังว่าจะมี (Cd: Desired Family Size) ตัวแปรตัวนี้หมายถึงจำนวนของบุตรที่จะมีชีวิตอยู่ (Surviving Children) ซึ่งคู่สมรสต้องการจะมีใน "สภาพสังคมที่มีการคุมกำเนิดโดยสมบูรณ์" คือไม่ต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการใช้การป้องกันการปฏิสนธิทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่ใช่ตัวเงิน (Bumpass และ Westoff, 1970) ตัวแปรตัวนี้จะสะท้อนให้เห็นการคำนึงถึงเรื่องรายได้ และราคาของทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับการตัดสินใจของครัวเรือน ซึ่งรวมถึงผลตอบแทนต่างๆ ทั้งทางเศรษฐกิจและที่ไม่ใช่ทางเศรษฐกิจจากการมีบุตรรวมทั้งค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่จะต้องเสียไปด้วย

3. จำนวนบุตรที่คู่สมรสจะมีได้ (Cn: Potential Family Size) เป็นจำนวนของบุตรที่มีชีวิตอยู่ ซึ่งครัวเรือนจะมีได้หากไม่มีการควบคุมกำเนิดโดยเจริญพันธุ์โดยเจตนา ซึ่งจำนวนบุตรที่คู่สมรสจะมีได้ตลอดวัยเจริญพันธุ์เป็นผลคูณของจำนวนบุตรที่มีชีวิตโดยธรรมชาติ ($\hat{N}$: Estimate Natural Fertility) และอัตราส่วนของจำนวนบุตรที่มีชีวิตอยู่ (S: Survival Ratio) ในที่นี้จะไม่กล่าวถึงรายละเอียดของการประมาณค่าจำนวนบุตรโดยธรรมชาติ ($\hat{N}$)[1] แต่จะกล่าวโดยสรุปว่าจำนวนบุตรโดยธรรมชาติจะเป็นฟังก์ชั่นของตัวแปรทางสรีระ เช่น ระยะเวลาการสมรส ช่วงห่างของปีที่คู่สมรสหากการสมรสกับระยะเวลาที่บุตรคนแรกเกิด ช่วงห่างของระยะเวลาที่มีบุตรคนแรกและบุตรคนที่สอง ระยะเวลาโดยเฉลี่ยของการให้นมบุตร อัตราส่วนการตายของทารก สัดส่วนการสูญเสียในการตั้งครรภ์ (Pregnancy Wastage) และการเป็นหมันหลังจากที่เคยมีบุตรแล้ว (Secondary Sterility) อย่างไรก็ตามจำนวนบุตรโดยธรรมชาติ ($\hat{N}$) และจำนวนบุตรที่คู่สมรสจะมีได้ อาจจะมีระดับต่ำกว่าจำนวนบุตรที่จะมีได้สูงสุดทางชีววิทยา (Biological Maximum) ทั้งนี้เพราะสภาพทางวัฒนธรรม อาทิเช่น การยืดระยะเวลาการให้นมบุตรอาจส่งผลให้ระดับของจำนวนบุตรโดยธรรมชาติ ตลอดจนจำนวนบุตรที่คู่สมรสจะมีได้ลดลง

---

[1]ดูรายละเอียดจาก Easterlin and Crimmins (1985)

แนวความคิดในรูปแบบนี้ แรงจูงใจที่จะควบคุม "ภาวะเจริญพันธุ์" ถูกกำหนดโดยความต้องการที่จะมีบุตร (อุปสงค์: Cd) และจำนวนบุตรที่จะมีได้ (อุปทาน: Cn) เมื่อพิจารณาถึงส่วนเกินของจำนวนบุตรที่คู่สมรสจะมีได้ ภายใต้เงื่อนไขที่ว่าคู่สมรสนั้น ยังมิได้มีการใช้วิธีป้องกันการปฏิสนธิเลย จำนวนบุตรที่เกินความต้องการของคู่สมรสจะเท่ากับ Cn-Cd (Unwanted Childrem) ยิ่งค่า Cn-Cd สูงเท่าใด คู่สมรสก็ยิ่งมีแรงจูงใจที่จะคุมกำเนิดมากเท่านั้น ในทางตรงข้าม หาก Cn-Cd มีผลลัพธ์เป็นลบก็หมายความว่าคู่สมรสยังมีจำนวนบุตรไม่ครบตามที่ต้องการ

โดยทั่วไปแล้วแรงจูงใจที่จะใช้การคุมกำเนิด (Cn-Cd) อาจจัดได้เป็น 2 ลักษณะ

ลักษณะแรก Cn จะมีค่าสูงขึ้น ในขณะที่ค่า Cd มีค่าคงที่ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการตายของพารกและเด็กลดลง หรือเมื่อแม้มีสุขภาพอนามัยดีขึ้น จำนวนบุตรที่มีโดยธรรมชาติ ($\hat{N}$) และสัดส่วนจำนวนบุตรที่มีชีวิตอยู่ (S) จึงมีค่าสูงขึ้น ซึ่งมีผลให้ Cn มีค่าสูงขึ้นด้วย (เพราะ Cn = $\hat{N}$ คูณ S ตามที่กล่าวมาแล้ว)

ในลักษณะที่ 2 นั้น เส้นอุปทานของการมีบุตร (Cn) อาจจะคงที่ในขณะที่ขนาดของครอบครัวที่คู่สมรสปรารถนา (Cd) มีค่าลดลง ซึ่งอาจเป็นผลมาจากระดับความทันสมัย(Modernization) เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลให้การมีบุตรมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ตลอดจนการเปลี่ยนรสนิยมจากการเลือกที่จะมีบุตรมากเมื่อสัมพันธ์กับสินค้าบริภคอื่นๆ

ดังที่กล่าวมาแล้วว่า ค่า Cn-Cd อาจมีผลลัพธ์เป็นลบ ซึ่งหมายความว่าคู่สมรสยังมีจำนวนบุตรไม่ครบตามที่ต้องการ (Deficit fertility situation) ภาวะการณ์ดังกล่าวนี้ จำนวนบุตรที่คู่สมรสมีอยู่จริง (Actual fertility) จะถูกกำหนดโดยค่า Cn แต่เพียงตัวเดียว

อย่างไรก็ตาม แม้ค่า Cn-Cd มีผลลัพธ์เป็นบวก ก็ไม่อาจเป็นเหตุอ้างว่าคู่สมรสจะควบคุมภาวะเจริญพันธุ์ของตน ทั้งนี้เพราะเราต้องพิจารณาค่าใช้จ่ายในการคุมกำเนิด (Rc) ทั้งที่เป็นตัวเงิน และค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นตัวเงินประกอบด้วย

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จะเห็นได้ว่าทฤษฎีนี้ที่นำไปสู่การวิเคราะห์ขั้นที่ 2 คือ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงจูงใจ (Cn-Cd) กับค่าใช้จ่ายในการคุมกำเนิด (Rc)

จากทฤษฎีนี้ แรงจูงใจที่จะคุมกำเนิดจะถูกกำหนดโดยความสัมพันธ์ที่มีต่อกันระหว่างปัจจัยแหรกทั้งสามตามที่ได้กล่าวไว้แล้วคือ Cn Cd และ Rc ดังนั้นในขณะที่จะตันความทันสมัยเพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงค่า Cn หรือ Cd หรือทั้งสองค่าจะทำให้ค่าของแรงจูงใจสูงขึ้น โดยที่มีการเปลี่ยนแปลงเฉพาะค่า Cn ในขณะที่ค่า Cd คงที่(ตามรูป 1ก) ทั้งนี้เนื่องจากการที่สุขภาพของมารดาดีขึ้นและการตายของทารกลดลง อย่างไรก็ตามแรงจูงใจอาจจะมีค่าสูงขึ้นทั้งๆที่เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงตัวแปร Cd แต่เพียงอย่างเดียว ในขณะที่ Cn คงที่ (ตามรูป 1ข) นอกจากนี้ก็เป็นไปได้ว่าค่าของแรงจูงใจอาจเพิ่มขึ้นจากการที่ค่า Cn เพิ่มขึ้นในเวลาเดียวกันกับที่ค่า Cd ลดลง (ตามรูป 1ค)

เมื่อพิจารณาตัวแปรค่าใช้จ่ายในการคุมกำเนิด (Rc) กับแรงจูงใจที่จะใช้การคุมกำเนิด (Cn-Cd) เราสามารถคาดถึงผลที่จะเกิดขึ้นเมื่อวิเคราะห์ยุทธศาสตร์และอุปทานในการใช้การคุมกำเนิดได้ 3 รูปแบบ ดังนี้(รูปที่ 1ง และ 1จ มีลักษณะที่ค่อนข้างเป็นแบบในอุดมคติมาก)

ตามรูปที่ 1ง นั้น แม้ว่า Cn-Cd จะมีผลลัพธ์เป็นบวก คืออยู่ในลักษณะที่คู่สมรสมีแรงจูงใจที่จะคุมกำเนิด แต่คู่สมรสดังกล่าวยังไม่มีการใช้การคุมกำเนิดเลย ที่เป็นเช่นนี้ อาจจะอธิบายได้ว่าค่าใช้จ่ายทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่ใช่ตัวเงินมีอิทธิพลเหนือกว่าความกดดันอันเกิดจากจำนวนบุตรที่มีเกินความต้องการ จึงทำให้คู่สมรสยังไม่ใช้การคุมกำเนิดเลย เพราะฉะนั้นจำนวนบุตรที่มีอยู่จริง(C:Actual family size) จะเท่ากับจำนวนบุตรที่คู่สมรสจะมีได้ (Cn) ซึ่งปรากฏการณ์ในลักษณะดังกล่าวมักจะเกิดขึ้นในสังคมที่ห้ามใช้การคุมกำเนิดโดยสิ้นเชิง

สำหรับอีกกรณีหนึ่ง (ตามรูป 1จ) จะเป็นสังคมที่มีการใช้การคุมกำเนิดโดยสมบูรณ์ กล่าวคือ เป็นสังคมที่การใช้การคุมกำเนิดถูกกำหนดโดยตัวแปรบุคคลต่อบุตรแต่เพียงอย่างเดียว (ในรูปของราคา รายได้ และรสนิยมในการมีบุตร) โดยที่การตัดสินใจนั้นเป็นอิสระจากฟังก์ชั่นการเจริญพันธุ์ (reproductive function) และไม่มีค่าใช้จ่ายในการใช้การคุมกำเนิดเลย (Rc มีค่าต่ำมาก) ลักษณะของสังคมดังกล่าวนั้น จำนวนบุตรที่มีอยู่จะเท่ากับจำนวนบุตรที่ต้องการ

รูป 1ข แสดงผลที่เกิดขึ้นจากกรณีที่เมื่อเส้น Cn, Cd และ Rc มีแนวโน้มอยู่ในสภาพแวดล้อมปกติ ความก้าวหน้าในการสร้างความทันสมัยด้านเศรษฐกิจและสังคมจึงผันแปรไปตามการเคลื่อนที่ไปทางขวาตามแกนนอน จากกราฟนี้จะเห็นว่าแนวโน้มระยะยาวสามารถแยกพัฒนาการได้เป็น 4 ขั้นตอน โดยดูจากลักษณะความสัมพันธ์ของทั้ง 3 ตัวแปร (Cn, Cd และ Rc) ในลักษณะต่างๆกันในแต่ละขั้นตอน เช่นเดียวกับทุกสภาพการณ์ที่กล่าวมาแล้วทางซ้ายมือของจุด m นั้นคู่สมรสมีจำนวนบุตรที่จะมีได้ (Cn) น้อยกว่าจำนวนบุตรที่ต้องการ (Cd) ฉะนั้นแรงจูงใจที่จะควบคุมภาวะเจริญพันธุ์ของตนจึงยังไม่มีถึงแม้ว่าจะไม่ได้รับผลเสียเปรียบจากการควบคุมเลยก็ตาม ในช่วงเวลาดังกล่าวภาวะเจริญพันธุ์จะอยู่ในระดับเดียวกับภาวะเจริญพันธุ์ที่เป็นไปตามธรรมชาติ (C=Cn)

เมื่อระดับการพัฒนาถึงจุด h นั้น ภาวะเจริญพันธุ์ยังคงขึ้นอยู่กับการควบคุมทางสังคมมากกว่าการควบคุมอย่างมีเหตุมีผลของบุคคล ถึงแม้ว่าขนาดครอบครัวที่ต้องการ (Cd) ของคู่สมรส (ระหว่างจุด m และจุด h) จะน้อยกว่าจำนวนบุตรที่จะมีได้ (Cn) คู่สมรสก็ยังไม่ใช้การป้องกันการปฏิสนธิซึ่งอาจเนื่องมาจากราคาในการป้องกันการปฏิสนธิทั้งที่เป็นตัวเงิน และในรูปที่ไม่ใช่ตัวเงิน มีค่าสูงมาก ระดับของภาวะเจริญพันธุ์ในช่วงดังกล่าว จึงใกล้เคียงกับภาวะเจริญพันธุ์ที่เป็นไปตามธรรมชาติ (C = Cn)

เมื่อระดับของการพัฒนาเพิ่มขึ้น (เคลื่อนไปทางขวาของแกนนอน) ภาวะจากการมีบุตรและความสูญเสียทางสรีรศิการในส่วนที่เกี่ยวกับบุตรที่ไม่ต้องการทวีขึ้นจนถึงจุด h ซึ่งเป็นจุดเริ่มของการก้าวเข้าสู่การควบคุมภาวะเจริญพันธุ์จากจุด h ไปทางขวาของแกนนอนนี้ ประโยชน์ที่ได้รับจากการควบคุมภาวะเจริญพันธุ์มีมากกว่าผลเสียทางเศรษฐกิจและจิตใจ ด้วยเหตุนี้คู่สมรสจึงเริ่มหาการควบคุมภาวะเจริญพันธุ์ แนวโน้มของบุตรที่มีชีวิตอยู่ (C) จึงไม่อยู่ในแนวเดียวกับเส้นอุปทาน (Cn) อีกต่อไป แต่กลับวกลงตามเส้นอุปสงค์ (Cd) จะเห็นได้ว่าในช่วงที่ 3 นี้ ขอบเขตของภาวะเจริญพันธุ์ส่วนเกิน(ระหว่างเส้น C และ Cd) ลดลงตามลำดับ เมื่อระดับของความทันสมัยสูงขึ้นจนขณะที่จำนวนบุตรที่สามารถเลี่ยงได้หากมีการใช้การป้องกันการปฏิสนธิ (Averted Fertility: ระหว่าง C และ Cn) เพิ่มขึ้นในอัตราสูงขึ้นเรื่อยๆ

การวิเคราะห์ยังชี้ให้เห็นว่า ยิ่งสภาวะเงื่อนไขขั้นแรกของสังคมหนึ่งๆ เข้าใกล้ลักษณะสังคมที่มีการควบคุมภาวะเจริญพันธุ์อย่างสมบูรณ์มากขึ้นเท่าใด (จุด p และที่เลยไปจากนั้นในรูป 1ก) ก็จะก้าวเข้าสู่สภาพการณ์ที่มีการควบคุมภาวะเจริญพันธุ์ได้เร็วขึ้นเท่านั้น และค่าของภาวะเจริญพันธุ์ส่วนเกิน (C-Cd) ก็จะลดต่ำลงด้วย ทั้งนี้เห็นได้ว่าจุดที่สุดเส้น C ลดระดับลงอยู่ในแนวเดียวกับเส้นอุปสงค์ (Cd)

ในการวิเคราะห์ขั้นที่ 3 จะพิจารณา Cn Cd และ Rc ในลักษณะที่เป็นฟังก์ชั่นของตัวแปรต่างๆ ทางเศรษฐกิจและสังคม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือจะพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรทางเศรษฐกิจและสังคมกับตัวแปร Cn Cd และ Rc ทั้งนี้จะทำให้เข้าใจได้ดียิ่งขึ้นถึงการที่ปัจจัยต่างๆทางเศรษฐกิจและสังคม ส่งผลทำให้ภาวะเจริญพันธุ์ลดลงจากระดับสูงไปสู่ระดับต่ำ Easterlin (1978, 1983) กล่าวว่า ขบวนการสร้างความทันสมัยนั้นมีอยู่ 5 ลักษณะที่ดูเหมือนว่าจะเป็นปัจจัยสาคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสังคม เข้าสู่สภาวะเงื่อนไขที่ทันสมัยในเรื่องการมีบุตร ซึ่งแนวทางความทันสมัยมีดังต่อไปนี้ คือ

1. นวัตกรรม (Innovation) ทางด้านการสาธารณสุขและการอนามัย
2. นวัตกรรม ทางด้านการศึกษาและการประชาสัมพันธ์
3. ระดับความเป็นเมือง
4. การนำเสนอสินค้าใหม่ๆ ในรูปสินค้าบริโภคและวิธีการวางแผนครอบครัวที่มีประสิทธิภาพ
5. การเพิ่มรายได้ต่อหัวของประชากร

จากตารางที่ 1 อาจกล่าวได้ว่าจำนวนบุตรที่คู่สมรสจะมีได้(Cn) ได้รับผลกระทบในทางบวกจากตัวแปรด้านความทันสมัย ในรูปของการกินอยู่และสุขภาพที่ดีขึ้น ระยะเวลาการให้นมบุตรสั้นลง การศึกษาที่สูงขึ้น ตลอดจนการได้รับข่าวสารจากสื่อสารมวลชนมากขึ้น ส่วนขนาดของบุตรที่ต้องการ (Cd) นั้น ผลกระทบที่ได้รับจากตัวแปรความทันสมัยต่างๆ เป็นไปในทางลบเป็นส่วนใหญ่ สำหรับค่าใช้จ่ายในการคุมกำเนิดทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่ใช่ตัวเงิน (Rc) ก็ได้รับผลกระทบในทางลบเช่นกัน ดังนั้นเมื่อพิจารณาจากที่กล่าวมาแล้ว การวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 3 ก็จะเป็นการ

ทดสอบว่า ปัจจัยต่างๆทางเศรษฐกิจและสังคมส่งผลกระทบต่อภาวะเจริญพันธุ์ รวมผ่านตัวแปร Cn Cd และ Rc อย่างไร

การวิเคราะห์ว่าระดับความทันสมัยรวมทั้งการปรับปรุงด้านสาธารณสุขตลอดจนการนำนโยบายการคุมกำเนิดช่วยให้ภาวะเจริญพันธุ์ที่เป็นไปตามธรรมชาติ (N) และระยะห่างของการมีบุตรแต่ละคน (S) มีเพิ่มขึ้นได้อย่างไรนั้น จะช่วยให้ทราบสาเหตุที่ทำให้จำนวนบุตรที่คู่สมรสจะมีได้ (Cn) มีค่ามากขึ้น

การที่ประชากรมีการศึกษาสูงขึ้น ก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลอย่างมากในการกำหนดระดับภาวะเจริญพันธุ์ของคู่สมรส กล่าวคือผลกระทบของตัวแปรการศึกษาจะมีต่อตัวแปร Cn Cd และ Rc ซึ่งจะส่งผลต่อไปยังระดับภาวะเจริญพันธุ์ในที่สุด นอกจากนี้การที่ประชากรมีการศึกษาสูงขึ้นและสื่อสารมวลชนยังมีแนวโน้มที่จะอำนวยความสะดวกในการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการรักษาสุขภาพอนามัยส่วนบุคคล ซึ่งจะนำไปสู่การที่ทั้งมารดาและทารกมีสุขภาพที่ดีขึ้น นอกจากนี้ มักมีผู้ตั้งสมมติฐานกันอยู่เสมอว่า การศึกษาสามารถเปลี่ยนความเชื่อและประเพณีรวมทั้งการประพฤติปฏิบัติตามวัฒนธรรมบางอย่าง เช่น ข้อห้ามในการร่วมประเวณี ตลอดจนการยืดเวลาการให้นมมารดาต่อบุตรให้ยาวนานออกไป ซึ่งทั้งหมดนี้ทำให้เกิดผลกระทบในทางลบต่อภาวะเจริญพันธุ์

เมื่อพิจารณาถึงตัวแปรด้านการศึกษากับ Cn จะพบว่าการศึกษามีแนวโน้มที่ทำให้ค่า Cn สูงขึ้น และเพิ่มโอกาสที่ทารกจะรอดชีวิตจนเป็นผู้ใหญ่ ซึ่งก็คือทำให้ค่า S (Survival Ratio) สูงขึ้น

นอกจากนี้ การศึกษาในระบบเรียนมีส่วนทำให้ราคาของการควบคุมภาวะเจริญพันธุ์ทั้งที่เป็นตัวเงินและที่ไม่ใช่ตัวเงิน (Rc) ลดต่ำลงด้วย รวมทั้งอาจทำให้ราคาสินค้าบริโภคอื่นๆถูกลงเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนบุตรที่ต้องการจะมี ทั้งนี้เพราะการศึกษาสูงขึ้น อาจทำให้ค่านิยมที่ไม่ต้องการบุตรหลายคนมีมากขึ้น ตามแนววิเคราะห์ชิคาโก-ชิคลัมเบียนั้นได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับตัวแปรการศึกษาว่า เมื่อสตรีมีการศึกษาสูงขึ้น สตรีมีทางที่จะหารายได้เพิ่มขึ้น ดังนั้นการตั้งครรภ์ทำให้มารดาเสียโอกาสในแง่ของเวลาของมารดาจะเพิ่มขึ้น ถึงแม้ว่าอาจจะไม่เป็นสัดส่วนกันก็ตาม ด้วยเหตุนี้การที่สตรีมีการศึกษาเพิ่มขึ้นจะมีผลทำให้สตรีเหล่านั้นมีความต้องการมีบุตรน้อยลง

การศึกษาและสื่อสารมวลชนยังอาจนำไปสู่มาตรฐานความเป็นอยู่ที่สูงขึ้นในแง่ของการเลี้ยงและดูแลเด็กด้วย ทำให้พ่อแม่เป็นบิดามารดาเห็นความสำคัญในเรื่อง "คุณภาพ" ของบุตรมากกว่า "จำนวน"

สำหรับปัจจัยด้านความเป็นเมืองนั้น เชื่อกันว่าสามารถลดความต้องการมีบุตรได้โดยการเพิ่มรสนิยมต่างๆ ตลอดจนราคาของสินค้าต่างๆ เมื่อเปรียบเทียบกับการมีบุตร

นอกจากนั้น ระดับความเป็นเมืองมีแนวโน้มที่ทำให้จำนวนบุตรที่คู่สมรสจะมีได้ (Cn) ลดลง เนื่องจากความแออัดหนาแน่นในเขตเมืองเพิ่มโอกาสการติดเชื้อต่างๆ ทำให้การตายสูงขึ้น อย่างไรก็ตามปัจจุบันผลกระทบเช่นนี้มีน้อยลง ประเทศที่กำลังพัฒนาส่วนใหญ่มีการพัฒนาด้านสาธารณสุข และสิ่งอำนวยความสะดวกทางการแพทย์ที่ทันสมัยยิ่งขึ้น ทำให้แนวโน้มของ Cn มีค่าเพิ่มขึ้นแทนที่จะลดลง

ยิ่งไปกว่านั้นความเป็นเมือง มีแนวโน้มที่จะทำให้ราคาของการใช้การวางแผนครอบครัว (Rc) ทั้งในรูปของตัวเงินหรือไม่ใช่ตัวเงินมีค่าลดลง ทั้งนี้เพราะในเขตเมืองนั้น มีการกระจายความรู้ทางด้านการวางแผนครอบครัวได้กว้างขวางกว่า ตลอดจนมีโอกาสในการที่จะรับบริการในเรื่องการวางแผนครอบครัวได้อย่างสะดวก

การนำสินค้าใหม่ๆ มาใช้อยู่เสมอๆ ก็เป็นอีกแง่หนึ่งของการสร้างความทันสมัยไม่ว่าจะเป็นที่ระดับรายได้ใดก็ตาม มีสมมติฐานอยู่ว่าการนำสินค้าใหม่ๆ มาใช้อยู่เรื่อยๆ มีแนวโน้มจะทำให้คู่สมรสมีรสนิยมไปสู่แนวความต้องการใหม่ๆ ในเรื่องการจับจ่ายใช้สอยเงินตรา เพื่อซื้อสินค้าใหม่แทนการมีบุตร ในแง่ของเศรษฐศาสตร์นั้น เมื่อขบวนการสร้างความทันสมัยขยายตัวออกและรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงขึ้น ความต้องการของคู่สมรสในด้านสินค้าบริโภคจะเพิ่มขึ้น ส่วนค่าใช้จ่ายจากรายได้ของครอบครัวในเรื่องบุตรนั้นมีแนวโน้มที่จะลดลง

โดยสรุป การใช้แนวความคิดเรื่องอุปสงค์และอุปทานเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของการใช้ หรือไม่ใช้การวางแผนครอบครัว เช่นว่าเมื่อคู่สมรสมีแรงจูงใจ (คือ Cn-Cd มีค่าเป็นบวก) ที่จะคุมกำเนิด และถ้าค่าใช้จ่ายของการคุมกำเนิด (Rc) ต่ำคู่สมรสจะเลือกใช้การคุมกำเนิด แรงจูงใจจะเป็นผลต่างระหว่างจำนวนบุตรที่คู่สมรสจะมีได้ตลอดวัยเจริญพันธุ์ (Cn) กับจำนวนบุตรที่คู่สมรสปรารถนาที่จะมี (Cd)

จนที่นี้อาจกล่าวได้ว่าการใช้การคุมกำเนิดนั้นขึ้นอยู่กับ 3 ตัวแปร Cn Cd และ Rc โดยที่ทั้ง 3 ตัวแปรดังกล่าว จะแปรเปลี่ยนไปตามระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม (รูปที่ 2)

ข้อมูลที่ใช้

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำมาจากโครงการการสำรวจการคุมกำเนิดในประเทศไทย รอบที่ 3 (CPS3) ซึ่งเป็นโครงการที่ดำเนินงานร่วมกันระหว่าง 3 หน่วยงาน คือสำนักวิจัยสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (นิด้า) สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล และกองอนามัยครอบครัว กระทรวงสาธารณสุข โดยดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2526 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2527 ข้อมูลที่เก็บได้จากการสำรวจดังกล่าวประกอบด้วยสตรีที่สมรสแล้วอายุระหว่าง 15-49 ปี จำนวน 7,259 ราย

วิธีการวิจัยและตัวแปร

การวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มสตรีอายุ 35-44 ปี ซึ่งแต่งงานเพียงครั้งเดียว และยังคงมีชีวิตคู่อยู่ กลุ่มสตรีดังกล่าวต้องเป็นผู้ที่กำลังอยู่กินกันสามีและมีลูกอย่างน้อย 2 คน สาเหตุที่จำกัดเฉพาะสตรีอายุ 35-44 นั้น เพราะอยู่ในช่วงใกล้หมดการเจริญพันธุ์ ซึ่งน่าจะมีความแปรปรวนเกี่ยวกับปัจจัยทางสรีรวิทยาเท่าที่น้อย เมื่อเปรียบเทียบกับการที่จะศึกษาจากกลุ่มของสตรีวัย 15-44 นอกจากนั้นการที่เลือกเอาเฉพาะสตรีซึ่งกำลังสมรส (และครั้งเดียว) ก็เพื่อเลี่ยงปัญหาความจำกัดความ หรือการวัดตัวแปรการหย่าร้าง หรือการแต่งงานหลายครั้ง เป็นต้น ทั้งนี้เพราะตัวแปรเกี่ยวกับระยะเวลาการสมรส ตลอดจนระยะเวลาการใช้การคุมกำเนิด จะมีปัญหาในการวัดมากสำหรับสตรีที่แต่งงานหลายครั้ง สำหรับข้อจำกัดสุดท้ายคือ สตรีที่อยู่ในข่ายของการวิเคราะห์ต้องมีลูกอย่างน้อย 2 คน ทั้งนี้เพื่อเลี่ยงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นจากสตรีที่มีลูกเพียงคนเดียวหรือไม่มีลูกเลย สตรีดังกล่าวอาจจะไม่คุมกำเนิดเลย เพราะสตรีเหล่านั้นอาจจะเป็นหมันโดยธรรมชาติ หรือมีปัญหาในการตั้งครรภ์ เป็นต้น

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีดังนี้ คือ (ดูตารางภาคผนวก 1 สำหรับคำจำกัดความของตัวแปร) จำนวนบุตรเกิดรอด ผู้ที่เคยใช้และไม่เคยใช้การวางแผนครอบครัว ระยะเวลาการสมรส ผลต่างการตายของเด็ก ผลต่างการสูญเสียการตั้งครรภ์และการเป็นหมันหลังจากที่เคยมีบุตรแล้ว จำนวนวิธีการคุมกำเนิดที่รู้ จำนวนบุตรที่คาดหวังไว้ จำนวนบุตรที่มีชีวิตอยู่ ความไม่ต้องการบุตรเพิ่ม การศึกษาของสตรี สถานที่เกิดอาชีพของสามี ระดับของการมีไฟฟ้าใช้ อย่างไรก็ตามการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้รวมตัวแปร ช่วงห่างของระยะเวลาที่บุตรคนแรกเกิดกับปีที่คู่สมรสทำการสมรส (First Birth Interval: FBI) และตัวแปรช่วงห่างของระยะเวลาที่มีบุตรคนแรกและบุตรคนที่สอง (Second Birth Interval: SBI) ทั้งนี้เพราะข้อมูล CPS3 ไม่ได้ถามประวัติการตั้งครรภ์ของบุตรทุกคน แต่ถามเฉพาะบุตรคนสุดท้ายและรองสุดท้ายเท่านั้น ดังนั้นหากจะนำตัวแปร FBI และ ตัวแปร SBI เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่หนึ่งด้วยแล้ว จะทำให้ข้อมูลเหลือน้อยลงและจะเป็นการลำเอียงในการศึกษาเพราะจะอยู่ในกลุ่มของสตรีที่มีบุตรคนสุดท้าย และรองสุดท้ายเท่านั้น

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล นอกจากจะใช้ Two-equation model (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมจาก Easterlin and Crimmins, 1985: pp.36-42) เพื่อคาดประมาณค่าจำนวนบุตรเกิดธรรมชาติ ($\hat{N}$) การวิเคราะห์ยังใช้ Multivariate techniques เพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนของการวิเคราะห์ทั้ง 3 ตามที่ได้กล่าวไว้แล้ว

ผลของการวิจัยและการอภิปรายผล

ตามที่กล่าวมาแล้วว่าแนวแบบจำลองของ Easterlin และ Crimmins หรือที่เรียกว่าแนวความคิดด้านอุปสงค์/อุปทานนั้น แบ่งขั้นตอนของการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ขั้นด้วยกัน ดังนั้นการวิเคราะห์ครั้งนี้จะพิจารณาทีละขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 คาดประมาณค่าจำนวนบุตรเกิดธรรมชาติ (N) ของกลุ่มที่ใช้และไม่ใช้การวางแผนครอบครัว

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์การยอมรับการใช้การวางแผนครอบครัวของกลุ่มสตรีตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 3 ความสัมพันธ์ของตัวแปรทางเศรษฐกิจ สังคม กับตัวแปร Cn Cd และ Rc

ขั้นตอนที่ 1: ค่าคาดประมาณจำนวนบุตรเฉลี่ยรวมชาติของกลุ่มที่ใช้และไม่ใช้การวางแผนครอบครัว

สำหรับการวิเคราะห์ในขั้นนี้ จะเป็นการรวมภาวะเจริญพันธุ์เข้ากับ "ตัวกำหนดโดยตรงต่อภาวะเจริญพันธุ์" (Proximate Determinant Variable) ซึ่งในที่นี้จะเรียกว่า เป็นการวิเคราะห์ตัวแปรแทรก (Intervening variables analysis) (Davis and Blake, 1956; Bongaarts, 1978, 1980) นั่นคือจำนวนบุตรที่คู่สมรสจะมีในขณะที่ถูกสัมภาษณ์นั้น ถูกวิเคราะห์เข้าอยู่ในรูปฟังก์ชันของตัวแปรการใช้หรือไม่ใช้การวางแผนครอบครัว (Ever Used: EVERU) ระยะเวลาการสมรส (Duration of Marriage: DURMAR) การไม่เป็นหมันหลังจากที่เคยมีบุตรแล้ว (Not Secondary Sterile: NSS) อัตราการตายของทารก (Proportion of Child Mortality: DEATHR) และสัดส่วนการสูญเสียในการตั้งครรภ์ (Proportion of Pregnancy Wastage: PREGWAS)

Easterlin และ Crimmins (1982:10) กล่าวไว้ว่า โดยทั่วไปแล้วจำนวนบุตรที่มีอยู่ทั้งหมดของสตรีที่สมรสและกำลังอยู่กินกับสามี แต่อยู่ในช่วงวัยหมดการเจริญพันธุ์จะมีจำนวนบุตรสูงมาก เมื่อ

1. กลุ่มสตรีดังกล่าวรวมทั้งคู่สมรส ใช้การคุมกำเนิดน้อย
2. มีระยะเวลาการสมรสยาว
3. การไม่เป็นหมันหลังจากที่เคยมีบุตรแล้ว มีจำนวนมาก
4. อัตราส่วนการสูญเสียในการตั้งครรภ์ต่ำ และ
5. อัตราการตายของทารกมีต่ำสูง ซึ่งมีผลทำให้ระยะเวลาของการตั้งครรภ์สั้นลง

ข้อมูลจากตารางที่ 2 ซึ่งแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ตัวกำหนดโดยตรง แสดงให้เห็นว่าทิศทางความสัมพันธ์ของจำนวนบุตรเกิดรอดโดยเฉลี่ยกับตัวแปรตัวกำหนดโดยตรงเป็นไปตามสมมติฐานของ Easterlin และ Crimmins โดยที่ระยะเวลาการสมรสให้ค่าเมตริกซ์สหสัมพันธ์สูงที่สุดกับจำนวนบุตรเกิดรอดโดยเฉลี่ย กล่าวคือเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของ 2 ตัวแปรดังกล่าวมีค่า .49 รองลงมาเป็นตัวแปรอัตราการตายของทารก อัตราส่วนการสูญเสียในการตั้งครรภ์ การใช้หรือไม่ใช้การวางแผนครอบครัว และการเป็นหมันหลังจากที่เคยมีบุตรแล้ว กล่าวคือค่าเมตริกซ์สหสัมพันธ์มีค่า .29 -.14, -.12 และ .07 ตามลำดับ ค่าสหสัมพันธ์ดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 3 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยพหุของจำนวนบุตรเกิดรอดต่อตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ตัวกำหนดโดยตรง ผลจากตารางแสดงให้เห็นถึงทิศทางของความสัมพันธ์ของตัวแปรจำนวนบุตรเกิดรอด กับตัวแปรตัวกำหนดโดยตรงเป็นไปตามสมมติฐาน กล่าวคือเป็นไปในทิศทางเดียวกับเมตริกซ์สหสัมพันธ์ที่เสนอแล้วในตารางที่ 2 นั่นคือ เมื่อให้ตัวแปรอื่นคงที่ สตรีที่มีระยะเวลาการสมรสยาวนานขึ้น 1 หน่วย (เดือน) จะมีจำนวนบุตรเกิดรอดเพิ่มขึ้นประมาณ .1666 หน่วย เป็นต้น ในทำนองเดียวกันค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของตัวแปร EVERUSE,NSS, DEATHR และ PREGWAS มีค่า -4.9062, 1.4505, 2.8594 และ -3.0802 ตามลำดับ มีข้อสังเกตว่า ตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปรดังกล่าว มีนัยสำคัญทางสถิติกับตัวแปรตามที่ 95 เปอร์เซ็นต์ทุกตัวแปร และจากค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยปรับฐาน แสดงให้เห็นว่าตัวแปร DURMAR มีความสัมพันธ์กับตัวแปรจำนวนบุตรเกิดรอดมากที่สุด ตามด้วยตัวแปร EVERUSE, NSS, DEATHR และ PREGWAS ตามลำดับ ส่วนค่า $\bar{R}^2$ ในตารางเดียวกันนี้ ชี้ให้เห็นว่าค่าความแปรผันของตัวแปรตามถูกอธิบายด้วยตัวแปรอิสระจนอัตรา 18 เปอร์เซ็นต์

ตามที่ได้กล่าวมาแล้วว่าการวิเคราะห์ขั้นตอนที่ 1 นี้ จะเป็นการหาค่าคาดประมาณจำนวนบุตรโดยธรรมชาติ ($\hat{N}$) การหาค่า $\hat{N}$ สำหรับกลุ่มที่เคยใช้และไม่เคยใช้การวางแผนครอบครัว ได้จากการใช้สมการความถดถอยพหุคูณจากตารางที่ 3 โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของตัวแปรต่างๆจากตารางที่ 3 คูณด้วยค่า

เฉลี่ย (จากตารางที่ 2) ของตัวแปรนั้นๆ อย่างไรก็ตามค่าเฉลี่ยของตัวแปร EVERUSE จะทำให้มีค่าเท่ากับศูนย์เพราะได้ตั้งแนวคิดไว้ว่า ค่า $\hat{N}$ เป็นค่าจำนวนบุตรโดยธรรมชาติของสตรีที่ไม่มีการใช้การวางแผนครอบครัวแต่อย่างใด ค่า $\hat{N}$ ซึ่งหามาจากการแทนค่าเฉลี่ยจากตารางที่ 2 ลงในสมการของตารางที่ 3 แสดงไว้ในตารางที่ 4

พลจากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าจำนวนบุตรเกิดรอดโดยเฉลี่ยของกลุ่มที่เคยใช้การวางแผนครอบครัว มีค่าต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่เคยใช้ (4.25 กับ 4.99) ซึ่งคงเป็นผลจากการใช้การวางแผนครอบครัวนั่นเองที่ทำให้กลุ่มเคยใช้ มีลูกน้อยกว่ากลุ่มไม่เคยใช้ จากตารางเดียวกัน $\hat{N}$ มีค่าสูงกว่าค่าของจำนวนบุตรเกิดรอดโดยเฉลี่ย (CEB) ทั้งนี้เพราะ $\bar{R}^2$ มีค่าเพียง .18 ซึ่งแสดงว่ายังมีตัวแปรอื่นที่สำคัญอีกที่มีผลต่อค่า N เป็นอันว่าตัวแปร FBI และ SBI จากผลการวิเคราะห์ของผู้เขียนเอง (Wongboonsin,1986) ซึ่งใช้ข้อมูลจากโครงการวิจัย World Fertility Survey ปี 1975 พบว่าเมื่อรวมตัวแปร FBI และตัวแปร SBI เข้าไปในสมการแล้ว ค่า $\hat{N}$ จะต่างกับ CEB เพียง .6 คนเท่านั้น อย่างไรก็ตามเป้าหมายของการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้อยู่ที่การประมาณค่า $\hat{N}$ ให้ได้ถูกต้องที่สุด แต่มีจุดประสงค์เพียงเพื่อหาค่า $\hat{N}$ เพื่อใช้ในการหาค่า Cn ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญตัวหนึ่งที่จะใช้ในการอธิบายสาเหตุการใช้การวางแผนครอบครัวเท่านั้น

สำหรับสาเหตุที่ค่า $\hat{N}$ ของกลุ่มที่ไม่เคยใช้การวางแผนครอบครัว มีค่าต่ำกว่ากลุ่มที่เคยใช้ สามารถพิจารณาได้จากการดูค่าเฉลี่ยของตัวแปร DURMAR NSS PREGWAS และตัวแปร DEATHR จากตารางที่ 5 ทั้งของกลุ่มที่เคยใช้และกลุ่มที่ไม่เคยใช้การวางแผนครอบครัว กับค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยจากตารางที่ 3 จากการตามนวยดังกล่าวทำให้พอพิจารณาได้ว่า การที่ค่า $\hat{N}$ ของกลุ่มไม่เคยใช้มีค่าต่ำกว่ากลุ่มที่เคยใช้นั้นมาจากตัวแปร NSS มากกว่าตัวแปรอื่น ทั้งนี้เพราะค่า NSS ของกลุ่มไม่เคยใช้มีค่า .54 ในขณะที่กลุ่มที่เคยใช้การวางแผนครอบครัวมีค่า NSS เท่ากับ .82 สำหรับตัวแปรอื่น เช่น ตัวแปร DURMAR และตัวแปร DEATHR มีแบบแผนในลักษณะตรงข้ามคือ มีแนวโน้มทำให้ค่า $\hat{N}$ ของกลุ่มที่ไม่เคยใช้มีค่าสูงกว่ากลุ่มที่เคยใช้

จากค่า $\hat{N}$ ดังกล่าว เมื่อคูณด้วยอัตราส่วนของจำนวนบุตรที่มีชีวิตอยู่ (S: Survival ratio) ก็จะได้ค่า Cn (จำนวนบุตรที่คู่สมรสจะมีได้) ค่า Cn ดังกล่าวจะเป็นตัวแปรสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 2 และที่ 3 ต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การยอมรับการใช้การวางแผนครอบครัว

สำหรับการวิเคราะห์ขั้นที่ 2 นี้ มีสมมติฐานเบื้องต้นรวมอยู่ว่า เมื่อคู่สมรสมีแรงจูงใจที่จะคุมกำเนิด ถ้าหากว่าค่าใช้จ่ายของการคุมกำเนิด (RC) ต่ำ คู่สมรสจะเลือกใช้การคุมกำเนิด ระดับแรงจูงใจนี้เป็นผลต่างระหว่างจำนวนบุตรที่คู่สมรสจะมีได้ตลอดวัยเจริญพันธุ์ (Cn) กับจำนวนบุตรในอุดมคติหรือจำนวนบุตรที่คาดหวังว่าจะมี (Cd) ตามที่ได้เคยกล่าวมาแล้ว อย่างไรก็ตามแรงจูงใจในการใช้การวางแผนครอบครัวอาจจะวัดได้จากตัวแปรตัวอื่นนอกจากตัวแปร Cn-Cd เช่นตัวแปรความไม่ต้องการบุตรเพิ่ม (Wants no more) ตัวแปร C-Cd (ความแตกต่างระหว่างจำนวนบุตรมีชีพกับจำนวนบุตรที่ต้องการ) ตัวแปร Cn ตัวแปร Cd และตัวแปร C (จำนวนบุตรที่มีอยู่จริง) ระดับมีสมมติฐานที่ว่าคู่สมรสที่มีแรงจูงใจที่จะใช้การคุมกำเนิดสูงไม่ว่าจะวัดจากตัวแปร Cn-Cd หรือตัวแปร C-Cd ตัวแปร Cn ตัวแปร Cd หรือตัวแปร C ก็ตาม คู่สมรสดังกล่าวจะใช้การวางแผนครอบครัวมากกว่ากลุ่มที่มีแรงจูงใจที่จะใช้ต่ำ ผลจากตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรการเคยใช้การวางแผนครอบครัว (EVERUSE) กับตัวแปรที่ใช้วัดแรงจูงใจในการวางแผนครอบครัว ก็แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ในแนวเดียวกันที่ได้ตั้งสมมติฐานไว้ กล่าวคือ ตัวแปร Cn-Cd มีค่าสหสัมพันธ์ .23 กับตัวแปร EVERUSE ซึ่งหมายความว่ายิ่งคู่สมรสมีแรงจูงใจสูงเท่าไร ก็จะใช้การคุมกำเนิดสูงขึ้นด้วย ในทำนองเดียวกัน ยิ่งคู่สมรสไม่ต้องการบุตรเพิ่ม (ค่า C-Cd สูง) หรือมีจำนวนบุตรที่คาดว่าจะมีได้ (Cn) สูงขึ้นเท่าไร คู่สมรสก็จะใช้การคุมกำเนิดสูงขึ้นด้วย กล่าวคือค่าสหสัมพันธ์ของ 3 ตัวแปรดังกล่าวกับตัวแปรการใช้การคุมกำเนิดมีค่า .13 .07 และ .08 ตามลำดับ

สำหรับตัวแปรจำนวนบุตรที่ต้องการ(Cd) และตัวแปรจำนวนบุตรที่มีอยู่จริงในขณะนั้น (C) จะมีค่าสหสัมพันธ์เป็นลบกับตัวแปรการใช้การคุมกำเนิด กล่าวคือยิ่งคู่สมรสต้องการบุตรมากขึ้นเท่าไร หรือมีบุตรในขณะนั้นมากเท่าไร ก็จะใช้การคุม

การเกิดน้อยลง เป็นต้น ผลจากตารางที่ 6 ก็จะให้ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปร Cd และ C จนทิศทางตรงข้ามกับการใช้การคุมกำเนิด

เมื่อเปรียบเทียบค่าสหสัมพันธ์ของทั้ง 6 ตัวแปร ที่จูงใจในการใช้การวางแผนครอบครัวกับตัวแปรการใช้ จะเห็นได้ว่า ตัวแปร (Cn-Cd) มีค่าสหสัมพันธ์สูงที่สุดตามด้วยตัวแปร Cd ตัวแปรความไม่ต้องการมีบุตรเพิ่ม C Cn และตัวแปร C-Cd ตามลำดับ

ผลจากการวิเคราะห์ดังกล่าว ชี้ให้เห็นว่า ตัวแปร Cn-Cd เป็นตัวแปรที่จูงใจในการใช้การวางแผนครอบครัวได้ดีที่สุด และตัวแปร Cn-Cd ยังให้ค่าสหสัมพันธ์สูงกว่าตัวแปร Cn และ Cd ซึ่งเป็นองค์ประกอบของตัวแปร Cn-Cd ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าแรงจูงใจในการใช้การวางแผนครอบครัว ถ้าวัดจากอุปสงค์และอุปทานของบุตรจะมีความสัมพันธ์กับตัวแปรการใช้การวางแผนครอบครัวมากที่สุด

ค่าใช้จ่ายในการใช้การวางแผนครอบครัว

ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว ค่าใช้จ่ายในการคุมกำเนิด (Rc) นั้น รวมทั้งค่าใช้จ่ายทั้งที่เป็นตัวเงิน (Market cost) เช่น การต้องซื้อหายาเม็ด ถุงยางอนามัยในราคาแพง และค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่ตัวเงิน (Subjective cost) เช่นว่าการใช้การคุมกำเนิดอาจจะขัดกับหลักวัฒนธรรม ศาสนา หรือสภาวะสังคม เป็นต้น สำหรับการศึกษาครั้งนี้เนื่องจากความจำกัดของข้อมูล ทำให้ไม่สามารถวัดค่าใช้จ่ายที่เป็นตัวเงิน ซึ่งอาจวัดจากระยะทางที่ต้องเดินทาง หรือค่าใช้จ่ายที่ชาวบ้านต้องเสียไปในการเดินทางเพื่อหาซื้อยาคุมกำเนิด การศึกษาครั้งนี้จะวัด Rc จากจำนวนวิธีการคุมกำเนิดที่ผู้ถูกสัมภาษณ์รู้ โดยมีสมมติฐานว่าผู้ที่รู้จักอุปกรณ์คุมกำเนิดมากวิธีจะมีค่า Rc ต่ำ และในทางตรงข้ามผู้ที่รู้น้อยวิธีจะมีค่า Rc สูง เป็นต้น ข้อมูลจากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ผู้ถูกสัมภาษณ์รู้วิธีคุมกำเนิดโดยเฉลี่ย 4.14 วิธี และจำนวนวิธีที่รู้ (KNOWMETH) มีค่าสหสัมพันธ์ในทางบวก (มีค่าเท่ากับ .21) กับการใช้การวางแผนครอบครัว โดยสรุปคือ ผู้ที่รู้มากวิธี จะมีค่าใช้จ่ายในการใช้ถูกและมีผลให้ใช้การคุมกำเนิดมากกว่าผู้ที่รู้น้อยวิธี ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการใช้สูงกว่า

แรงจูงใจและค่าใช้จ่ายในการใช้การคุมกำเนิด

การวิเคราะห์ในส่วนนี้ จะเป็นการรวมทั้งตัวแปรแรงจูงใจและค่าใช้จ่ายในการใช้เข้าด้วยกัน เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของทั้งสองตัวแปรดังกล่าวกับตัวแปรที่สาม คือการใช้การวางแผนครอบครัว แทนที่จะพิจารณาแยกเฉพาะความสัมพันธ์ของตัวแปรแรงจูงใจ (Cn-Cd) หรือเฉพาะตัวแปรค่าใช้จ่าย (Rc) ที่สัมพันธ์กับตัวแปรการใช้เท่านั้น

ผลจากตารางที่ 8 ซึ่งแสดงค่าความภาคภอยลอจิต (Logit) ของการใช้การวางแผนครอบครัวต่อตัวแปร แรงจูงใจ (ที่วัดจาก 6 ตัวแปรด้วยกัน) และตัวแปรค่าใช้จ่ายในการใช้การวางแผนครอบครัว ชี้ให้เห็นว่าการใช้การวางแผนครอบครัวมีส่วนสัมพันธ์โดยตรงกับแรงจูงใจที่จะใช้ (ในที่นี้คือมีค่าเป็นบวกกับตัวแปร Cn-Cd, 'Wants no more', C-Cd, Cn, Cd, และตัวแปร C) และยังมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับ Rc ด้วย อย่างไรก็ตามตัวแปรแรงจูงใจที่วัดจาก Cn-Cd จากสมการความภาคภอยที่ 1 ของตารางที่ 8 ให้ค่าไคสแคว์ (X^2) สูงกว่าตัวแปรแรงจูงใจอื่นๆ และยังมีค่า t-statistics ที่สูงกว่าค่า t-stat. ของตัวแปร KNOWMETH ด้วย ในขณะที่ตัวแปรแรงจูงใจตัวอื่นๆของสมการภาคภอยที่ 2 ถึง 6 ให้ค่า X^2 ต่ำกว่า และยังมีค่า t-stat. น้อยกว่าตัวแปร KNOWMETH ด้วย จากการวิเคราะห์ดังกล่าวพอจะให้ข้อสรุปได้ว่า การใช้การวางแผนครอบครัวนั้นขึ้นอยู่กับทั้งแรงจูงใจที่จะใช้ และค่าใช้จ่ายในการใช้การวางแผนครอบครัว และตัวแปรแรงจูงใจซึ่งวัดจากผลต่างของอุปสงค์และอุปทานของบุตรเป็นตัววัดที่ดีที่สุดในจำพวกตัวแปรแรงจูงใจที่นำมาพิจารณา

ขั้นตอนที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจสังคม กับตัวแปร Cn Cd และ Rc

สำหรับการวิเคราะห์ในขั้นที่ 3 จะพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจและสังคมกับตัวแปร Cn Cd และ Rc เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ดียิ่งขึ้นถึงการที่ปัจจัยต่างๆทางเศรษฐกิจและสังคมจะส่งผลทำให้ภาวะเจริญพันธุ์ลดลงจากระดับสูงไปสู่ระดับต่ำ ทั้งนี้ตามที่ได้วิเคราะห์ไปแล้วว่าภาวะเจริญพันธุ์ลดลงเนื่องจากสาเหตุที่ตู่ตมรสมีแรงจูงใจที่จะใช้ (ผ่านการวิเคราะห์โดยพิจารณาจากตัว

แปร Cn และ Cd) และมีค่าใช้จ่ายในการใช้ถูกลง (ผ่านตัวแปร Rc) โดยที่ปัจจัยทางเศรษฐกิจ และสังคม จะมีผลต่อตัวแปร Cn Cd และ Rc และจะมีผลต่อเนื่องไปสู่ภาวะเจริญพันธุ์รุ่นที่สุด

ข้อมูลจากตารางที่ 9 แสดงผลของสมการความถดถอยพหุคูณของตัวแปรความทันสมัยที่มีต่อตัวแปร Cd Rc และองค์ประกอบของตัวแปร Cn โดยที่ตัวแปรความทันสมัยในที่นี้คือ ตัวแปรการศึกษาของภรรยา เขตที่อยู่อาศัย อาชีพของสตรี การมีไฟฟ้าใช้ เป็นต้น

ผลของข้อมูลจากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรตามถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มด้วยกัน (โดยดูจากค่า $\bar{R}^{-2}$) โดยที่กลุ่มที่ 1 เป็นตัวแปรซึ่งเป็นองค์ประกอบของภาวะเจริญพันธุ์ที่เป็นไปตามธรรมชาติ นั่นคือตัวแปร NSS และตัวแปร PREGWAS โดยที่ $\bar{R}^{-2}$ ของ 2 ตัวแปรนี้มีค่าต่ำมาก จึงอาจกล่าวได้ว่าน่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรดังกล่าว ก็น่าจะมาจากปัจจัยทางสรีรวิทยามากกว่ามาจากปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม (Easterlin, 1982) กลุ่มที่ 2 คือตัวแปร Cd, Rc, DEATHR และ DURMAR ซึ่งมีค่า $\bar{R}^{-2}$ สูงกว่ากลุ่มแรก ซึ่งอาจเป็นเพราะปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม จะมีผลต่อตัวแปรอิสระดังกล่าว

เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมที่มีผลกระทบต่อตัวแปร Cd พบว่าสตรีที่มีการศึกษาสูง สตรีที่อาศัยอยู่ในเมือง (ไม่มีนัยสำคัญที่ 95%) หรือในที่ๆมีระยะเวลาการมีไฟฟ้าใช้ยาวนานกว่าจะมีความต้องการบุตรน้อยกว่ากลุ่มสตรีที่มีการศึกษาต่ำ หรืออาศัยอยู่นอกเมือง หรือมีไฟฟ้าในช่วงเวลาสั้นกว่า สำหรับตัวแปรด้านอาชีพของสตรีนั้น ผลของการศึกษาไม่สอดคล้องกับรายงานการวิจัยอื่นที่เคยพบมาก่อน กล่าวคือกลุ่มสตรีที่มีอาชีพเกษตร งานที่ไร่นาสวน หรือพวกที่ไม่ได้ทำงาน มีความต้องการบุตรน้อยกว่ากลุ่มสตรีที่มีอาชีพบริการ แทนที่จะเป็นความสัมพันธ์ในทางตรงข้ามกับที่เป็นอยู่ สาเหตุดังกล่าวอาจเนื่องมาจากตัวแปรทั้งสามมีความสัมพันธ์แบบ Multi collinearity กับตัวแปรระดับการมีไฟฟ้าใช้ (จากตารางที่ 10) ซึ่งอาจจะมีผลให้ 3 ตัวแปรดังกล่าวมีทิศทางของความสัมพันธ์กับตัวแปร Cd ในทางบวก แทนที่จะเป็นความสัมพันธ์ในทางลบ เหมือนตัวแปรระดับการมีไฟฟ้าใช้

สำหรับตัวแปร Rc นั้น พบว่าสตรีที่มีการศึกษาสูงมีแนวโน้มที่จะรู้จักวิธีการวางแผนครอบครัวมากกว่าสตรีที่มีการศึกษาต่ำ ในขณะที่ปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมอื่นๆไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับตัวแปร Rc

ในส่วนของตัวแปร DEATHR จากตารางเดียวกัน ผลที่พบแสดงให้เห็นว่ากลุ่มสตรีที่อาศัยอยู่ในเขตเมือง และ/หรือมีระยะเวลาการมีไฟฟ้าใช้ยาวนานกว่าจะมีสัดส่วนการตายของเด็กต่ำกว่ากลุ่มสตรีที่อาศัยอยู่ในชนบท และ/หรือที่ๆมีไฟฟ้าใช้ในช่วงเวลาสั้นกว่า สำหรับปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมปัจจัยอื่น ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 95 เบอร์เซ็นต์กับตัวแปรดังกล่าว

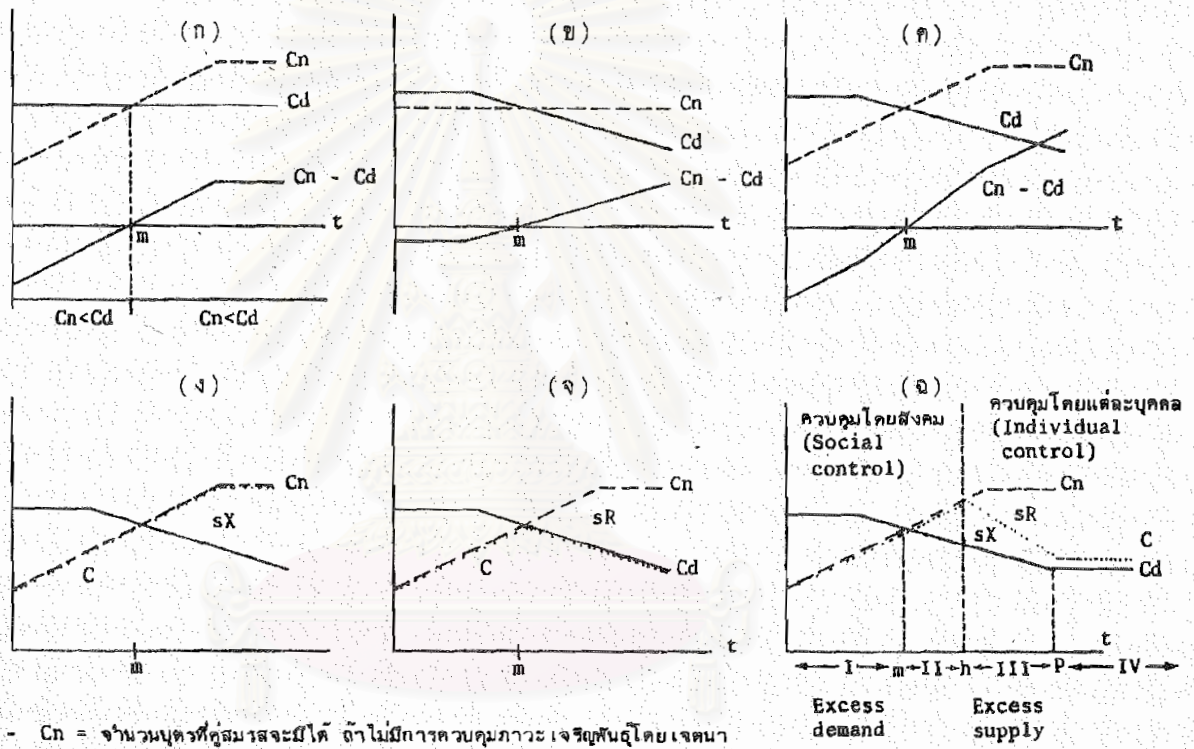
ในขณะเดียวกัน สตรีที่อยู่ในกลุ่มซึ่งมีระดับการศึกษาสูง และอาศัยอยู่ในเมืองมีแนวโน้มที่จะมีระยะเวลาสมรสสั้นกว่าสตรีที่มีการศึกษาในระดับต่ำ และ/หรืออาศัยอยู่ในชนบท ในขณะที่ตัวแปรทางเศรษฐกิจสังคมตัวแปรอื่นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับตัวแปรระยะเวลาสมรส

โดยสรุป การศึกษาถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรทางเศรษฐกิจสังคมที่มีผลต่อตัวแปรองค์ประกอบของ Cm, Cd, และ Rc นั้น พบว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมมีผลกระทบต่อตัวแปร NSS และ PREGWAS น้อยมาก ตัวแปรดังกล่าวน่าจะมีผลกระทบมาจากปัจจัยทางสรีรวิทยามากกว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม สำหรับตัวแปร DEATHR, DURMAR, Cd และ ตัวแปร Rc นั้น การศึกษาครั้งนี้พบว่าการศึกษาของสตรี เขตที่อยู่อาศัย และระยะเวลาการมีไฟฟ้าใช้มีผลต่อตัวแปรดังกล่าวในทิศทางที่คาดหวังไว้ (แม้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรบางตัวจะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95 เบอร์เซ็นต์ก็ตาม) กล่าวคือ ในกลุ่มสตรีที่มีการศึกษาสูง ที่อาศัยอยู่ในเมือง และมีระดับการมีไฟฟ้าใช้สูง จะมีสัดส่วนการตายของเด็กต่ำ มีระยะเวลาการสมรสที่สั้นกว่า มีความต้องการบุตรน้อย และรู้วิธีการใช้การคุมกำเนิดมากกว่ากลุ่มสตรีที่มีการศึกษาต่ำ และ/หรืออาศัยอยู่ในชนบทและมีระยะเวลาการมีไฟฟ้าใช้ในช่วงเวลาสั้นกว่า เป็นต้น

บทสรุป

จากการอาศัยแนวทฤษฎีอุปสงค์อุปทาน ของการใช้การคุมกำเนิดของ Easterlin และ Crimmins มาเป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์พอจะสรุปรวบยอดได้ว่า เมื่อคู่สมรสมีแรงจูงใจที่จะคุมกำเนิดและหากว่าต้นทุนในการใช้การคุมกำเนิดต่ำ คู่สมรสจะเลือกใช้การคุมกำเนิด ผลของการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับแนวทฤษฎีดังกล่าว ทั้งนี้เพราะตัวแปรแรงจูงใจไม่ว่าจะวัดจากความแตกต่างของอุปทานและอุปสงค์ของบุตร (Dn-Cd) อุปสงค์ของบุตร อุปทานของบุตร ความไม่ต้องการบุตรเพิ่ม ความแตกต่างของจำนวนบุตรที่มีชีวิตอยู่ในปัจจุบันและอุปสงค์ของบุตร (C-Cd) และจำนวนบุตรที่มีชีวิตอยู่ในปัจจุบัน มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการใช้การคุมกำเนิด อย่างไรก็ตามตัวแปรแรงจูงใจ Dn-Cd เป็นตัวแปรที่ใช้วัดแรงจูงใจในการใช้การวางแผนครอบครัวได้ดีที่สุด ในขณะเดียวกัน ตัวแปรต้นทุนในการใช้การคุมกำเนิด ซึ่งวัดจากจำนวนวิธีการคุมกำเนิดที่คู่สมรสรู้ก็มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการใช้ และทั้งตัวแปรแรงจูงใจและต้นทุนก็เป็นตัวแปร 2 ตัวแปรที่เสริมกันในการอธิบายเหตุของการใช้การวางแผนครอบครัว (ในส่วนของปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลกระทบต่อตัวแปร Cd Rc และองค์ประกอบของตัวแปร Dn บางตัวเช่น สัดส่วนการตายของเด็ก และระยะเวลาการสมรส) การศึกษาครั้งนี้พบว่า การศึกษาของสตรี เขตที่อยู่อาศัยและระยะเวลาการมีไฟฟ้าใช้ มีผลต่อตัวแปรดังกล่าวในทิศทางที่คาดหวังไว้ (แม้ว่าบางครั้งความสัมพันธ์ดังกล่าวจะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 95 เปอร์เซ็นต์ก็ตาม) กล่าวคือในกลุ่มสตรีที่มีการศึกษาสูงที่อยู่ในเมือง และที่มีระยะเวลาการมีไฟฟ้าใช้ยาวนานกว่า จะมีสัดส่วนการตายของเด็กในระดับต่ำ มีระยะเวลาการสมรสสั้นกว่า มีความต้องการบุตรน้อย และรู้วิธีการใช้มากวิธีกว่ากลุ่มสตรีที่มีการศึกษาต่ำ และ/หรืออาศัยอยู่ในชนบท ตลอดจนการมีไฟฟ้าใช้ในช่วงเวลาสั้นกว่า สำหรับตัวแปรองค์ประกอบของ Dn ตัวอื่น เช่น ตัวแปร การไม่เป็นหมันหลังจากเคยมีบุตร (NSS) และสัดส่วนการสูญเสียจากการตั้งครรภ์ (PREGWAS) นั้น มีแนวโน้มที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากปัจจัยทางสรีรวิทยามากกว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม

รูปที่ 1 ทิศทางโดยสมมติของความสัมพันธ์ของระดับความทันสมัยทางเศรษฐกิจและสังคมกับตัวแปรภาวะเจริญพันธุ์



24

---------- Cn = จำนวนบุตรที่คู่สมรสจะมีได้ ถ้าไม่มีการควบคุมภาวะเจริญพันธุ์โดยเจตนา

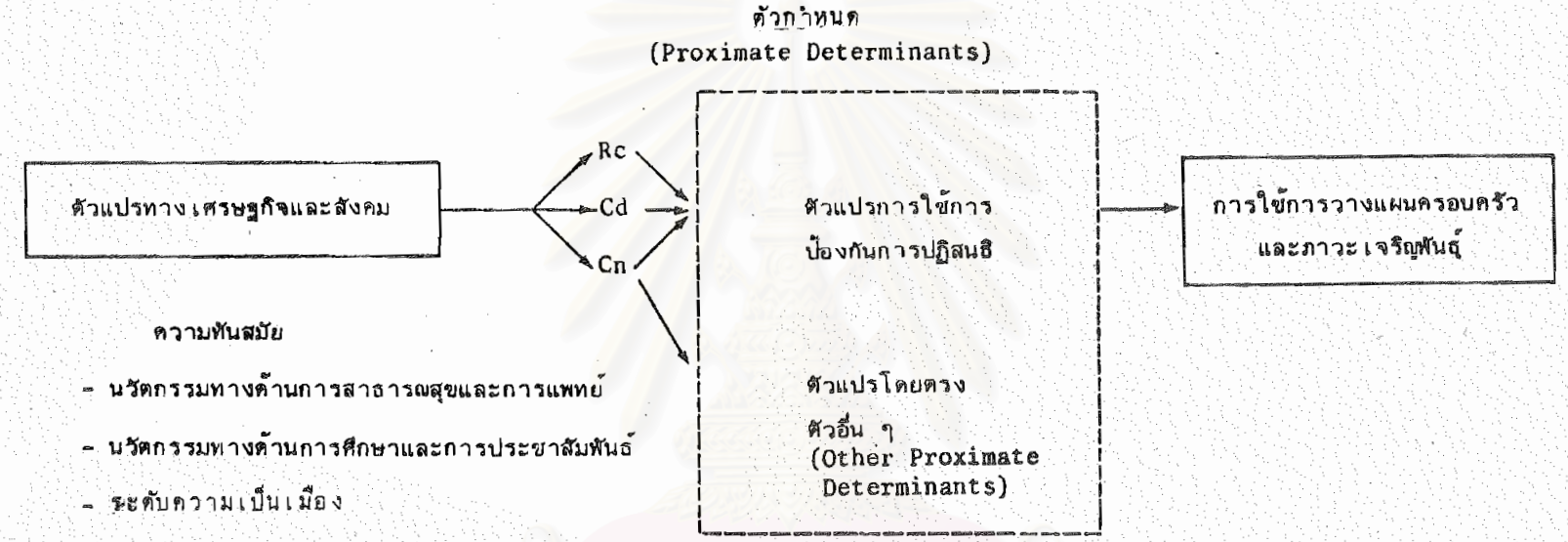
———— Cd = จำนวนบุตรที่คู่สมรสปรารถนาในสภาพสังคมที่มีการคุมกำเนิดโดยสมบูรณ์

..... C = จำนวนบุตรที่มีอยู่จริง

sX = จำนวนบุตรที่คู่สมรสไม่ปรารถนา

sR = จำนวนบุตรที่คู่สมรสเลี่ยงได้ หากมีการใช้การป้องกันปฏิสนธิ

แหล่งข้อมูล : Richard A. Easterlin, "An Economic Framework for Fertility Analysis", Studies in Family Planning 6, 3, March 1975, p.60.



รูปที่ 2 แนววิเคราะห์ความสัมพันธ์ของระดับความทันสมัยกับการใช้การวางแผนครอบครัวและภาวะการเจริญพันธุ์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 ทิศทางของผลกระทบของตัวแปรระดับความทันสมัยที่มีผลกระทบต่อ Cn, Cd และ Rc

ตัวแปรความทันสมัย	อุปสงค์ (Cd)			อุปทาน (Cn)		ราคาจินการคุมกำเนิด (Rc)	
	รสนิยม	รายได้	ราคา	$\hat{N}$	S	ราคาที่ไม่ใช่ตัวเงิน	ราคาที่เป็นตัวเงิน
1. นวัตกรรมทางด้านการสาธารณสุขและการอนามัย				+	+		
2. นวัตกรรมทางด้านการศึกษาและการประชาสัมพันธ์	–		–	+	+	–	–
3. ระดับความเป็นเมือง	–		–			–	–
4. การนำเสนอสินค้าใหม่	–						
ก. สินค้าบริโภค							
ข. วิธีการวางแผนครอบครัวที่มีประสิทธิภาพ						–	–
5. การเพิ่มรายได้ต่อหัวของประชากร	–	+		+			

ที่มา Easterlin and Crimmins (1985), The Fertility Revolution: A Supply-Demand Analysis Chicago, University of Chicago Press. TABLE 2.1

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษาจำแนกตามการวิเคราะห์ด้วยการหาสัดส่วนของภาวะเจริญพันธุ์ (Proximate Determinants Analysis)*

ตัวแปร	EVERU	DURMAR	NSS	PREGWAS	DEATHR	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ตัวอย่างที่ศึกษา
CEB	-.12*	.49*	.07*	-.14*	.29*	4.34	2.01	1656
EVERU		-.12*	.23*	.01	-.05*	.87	.34	1656
DURMAR			-.13*	-.01	.16*	18.58	4.99	1656
NSS				-.02	.00	.78	.41	1656
PREGWAS					.06*	.03	.09	1656
DEATHR						.06	.13	1656

หมายเหตุ ดูคำจำกัดความของตัวแปรต่างๆ จากภาคผนวกตารางที่ 1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 ความถดถอยพหุคูณของจำนวนบุตรเกิดรอดต่อตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ด้วยกำหนดโดยตรง

	EVERU	DURMAR	NSS	FREGWAS	DEATHR	CONST
ก. ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอย (ในวงเล็บคือค่า t- Statistics)						
	-4.9062	.1666	1.4505	-3.0802	2.8594	4.2906
	(-9.0755)	(14.7441)	(9.0513)	(-4.9548)	(6.4757)	(8.3739)
ข. ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยปรับรูป (Standardized Coefficient)						
	-.3097	.4125	.2968	-.1326	.1782	
ค. ค่าสถิติอื่นๆ						
จำนวนตัวอย่าง	$\bar{R}^2$	F				
1656	.19	202.49				

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าประมาณของจำนวนบุตรโดยธรรมชาติ ($\hat{N}$) จำนวนบุตรเกิดรอด (CEB) และผลต่างของสองค่าดังกล่าว จำแนกตามกลุ่มที่เคยและไม่เคยใช้การวางแผนครอบครัว

	กลุ่มที่ไม่เคยใช้			กลุ่มที่เคยใช้			รวม		
	$\hat{N}$	CEB	ผลต่าง	$\hat{N}$	CEB	ผลต่าง	$\hat{N}$	CEB	ผลต่าง
ค่าเฉลี่ย	3.57	4.99	3.59	3.62	4.25	4.37	3.91	4.34	4.26
ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.19	2.32	1.84	1.09	1.95	1.66	1.10	2.01	1.70
จำนวนตัวอย่าง	216	216	216	1440	1440	1440	1656	1656	1656

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรในสมการความคลาดเคลื่อนของตารางที่ 3 จำแนกตามกลุ่มที่เคยใช้และไม่เคยใช้การวางแผนครอบครัว

ตัวแปร	กลุ่มที่เคยใช้	กลุ่มที่ไม่เคยใช้
ค่าเฉลี่ย		
CEB	4.25	4.99
EVERU	1.00	0.00
DURMAR	18.36	20.06
NSS	.82	.54
PREGWAS	.03	.03
DEATHR	.06	.08
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
CEB	1.95	2.32
EVERU	.00	.00
DURMAR	4.91	5.25
NSS	.38	.50
PREGWAS	.09	.08
DEATHR	.12	.14
จำนวน	1440	216

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรการเลือกใช้การวางแผนครอบครัว (EVERU) ตัวแปรที่ใช้วัดแรงจูงใจในการใช้การวางแผนครอบครัว

ตัวแปร	Cn-Cd	Wants No More	C-Cd	Cn	Cd	C	Mean	SD	N
EVERU	.23*	.13*	.07*	.08*	-.21*	-.10*	.87	.34	1656
Cn-Cd		.22*	.45*	.56*	-.17*	-.17*	4.51	1.67	1656
Wants no more			.29*	.14*	-.14*	.14*	.93	.26	1656
C-Cd				.30*	-.28*	.65*	.50	1.54	1656
Cn					.19*	.41*	8.00	1.20	1656
Cd						.55*	3.49	1.40	1656
C							3.99	1.78	1656

*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 เมตริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรการเคยใช้กับตัวแปรต่างๆในการใช้การคุมกำเนิด

	KNOWMETH	ต่างเผ่า	ส่วนเบี่ยงเบน
EVERU	.21*	.87	.34
ต่างเผ่า	4.14		
ส่วนเบี่ยงเบน	1.62		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 ความถดถอยลอจิต (Logit) ของการเคยใช้การวางแผนครอบครัว ต่อตัวแปรแรงจูงใจ และตัวแปรต่างๆซึ่งจำนวนการใช้การวางแผนครอบครัว

สมการความถดถอยที่	Cn-Cd	Wants No More	C-Cd	Cn	Cd	C	KNOWMETH	CONST	X^2	N
1	.3607						.3753	-1.005	146.10	1656
	(8.2126)						(7.6154)	(-4.0729)		
2		1.1237					.4011	-.6213	97.60	1656
		(4.9553)					(8.3078)	(-2.2801)		
3			.1325				.4008	.3400	82.91	1656
			(2.6238)				(8.3033)	(1.8743)		
4				.1938			.4086	-1.1736	86.34	1656
				(3.2956)			(8.4596)	(-2.3409)		
5					-.3304		.3668	1.7628	123.23	1656
					(-6.8891)		(7.4402)	(6.3616)		
6						-.1351	.3941	.9807	87.39	1656
						(-3.4730)	(8.1258)	(3.8625)		

ตารางที่ 9 ความถดถอยพหุคูณของตัวแปรระดับความผันผวนต่อตัวแปร Cd, Rc และตัวแปรองค์ประกอบของ Dn

ตัวแปรระดับความผันผวน	Cd	Rc	ตัวแปรองค์ประกอบ ตัวแปรจำนวนบุตรวิถีธรรมชาติ			
			DEATHR	DURMAR	NSS	PREGWAS
1. ระดับการศึกษา	-0.0622	0.2305	-0.0012	-0.4746	0.0122	0.0001
ของภรรยา (EDU)	(-3.5919)	(11.7764)	(-0.7839)	(-7.9132)	(2.3495)	(0.1045)
2. ที่อยู่อาศัยเขตเมือง	-0.0788	-0.1593	-0.0267	-1.3807	0.0510	.0085
(UR)	(-0.7686)	(-1.3756)	(-2.8654)	(-3.8906)	(1.6572)	(1.3108)
3. เกษตรกร (FARMER)	0.3394	-0.0960	0.0007	0.7878	0.0811	-0.0026
	(2.3515)	(-0.5891)	(0.0583)	(1.5773)	(1.8715)	(-0.2854)
4. แรงงานไร้ทักษะ (UNSK)	0.3897	-0.0462	0.0124	0.5396	0.0922	-0.0040
	(2.7863)	(-0.2928)	(0.9812)	(1.1150)	(2.1951)	(-0.4588)
5. ไม่มีงานทำ (NO WORK)	0.3537	-0.0514	0.0047	0.1492	0.1362	-0.0093
	(2.359)	(-0.2983)	(0.3443)	(0.2825)	(2.9688)	(-0.9646)
6. ระยะเวลาของการ	-0.0776	-0.0301	-0.0043	-0.0651	-0.0078	0.0015
มีไฟฟ้าใช้ (ELEC)	(-4.3366)	(-1.4906)	(-2.6990)	(-1.0522)	(-1.4617)	(1.4015)
7. ค่าคงที่	3.6168	3.5788	.0829	20.0840	.6702	.0271
	(21.6990)	(19.0120)	(5.4692)	(34.8246)	(3.3875)	(2.5683)
8. $\bar{R}^2$	.0511	.0915	.0196	.1016	.0064	.0018
9. จำนวนตัวอย่าง	1652	1652	1652	1652	1652	1652

0498538

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร Cd Rc ตัวแปรองค์ประกอบของ Cn และตัวแปรระดับความทันสมัย

	EDU	UR	FARMER	UNSK	NO WORK	ELEC	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ตัวแปรมาตรฐาน								
Cd	-.17*	.14*	-.11*	-.001	-.04	-.08*	3.49	1.40
Rc	.30*	.05*	-.05*	-.03	-.004	.03	4.13	1.62
DEATHR	-.08*	-.13*	.07*	-.001	-.05**	-.12*	.06	.13
DURMAR	-.28*	-.23*	.18*	-.02	-.08*	-.17*	18.58	4.99
NSS	.05**	.05**	-.03	.01	.05	.001	.78	.41
PREGWAS	.03	.06*	-.03	.02	-.004	.06*	.03	.09
ตัวแปรอิสระ								
EDU	-						3.26	2.24
UR	.32*	-					.25	.43
FARMER	-.24*	-.56*	-				.52	.50
UNSK	-.07*	.24*	-.62*				.26	.44
NO WORK	.05*	.27*	-.39*	-.23*	-		.13	.33
ELEC	.26*	.53*	-.50*	.24*	.25*	-	2.87	2.33

จำนวนตัวอย่าง = 1652

* มีนัยสำคัญที่ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารอ้างอิง

Becker, Gary S. (1960). "An Economic Analysis of Fertility," in Ansley J. Coale (ed.), Demographic and Economic Change in Developed Countries (Princeton University Press, for the National Bureau of Economic Research).

--------- (1965), "A Theory of the Allocation of Time." Economic Journal (September): 493-517.

Bongaarts, John (1978). "A Framework of Analyzing the Proximate Determinants of Fertility," Population and Development Review, 4:105-132.

Bumpass, Larry L., and Charles F. Westoff, (1970). "The 'Perfect Contraceptive' Population." Science 169:1177-1182.

Davis, Kingsley and Judith Blake (1956). "Social Structure and Fertility: An Analytical Framework." Economic Development and Cultural Change 4:211-235.

Easterlin, Richard A. (1975). "An Economic Framework for Fertility Analysis." Studies in Family Planning 6 (March): 54-63.

--------- (1978a). "The Economics and Sociology of Fertility: A Synthesis," in C. Tilley, ed. Historical Studies of Changing Fertility (Princeton: Priceton University Press).

Easterlin, Richard A. (1978b). "New Directions for the Economics of Fertility," in Yinger, J. Milton, and Cutler, Stephen J., eds. Major Social Issues: A Multidisciplinary View. (New York: The Free Press).

--------, R.A. Pollak and M.L. Watchter (1980). "Toward a More General Economic Model of Fertility Determination: Endogenous Preferences and Natural Fertility," in R.A. Easterlin, ed. Population and Economic Change in Developing Countries (Chicago: University of Chicago Press for the National Bureau of Economic Research): 81-149.

--------, and Eileen M. Crimmins (1985). The Fertility Revolution: A Supply-Demand Analysis, Chicago: University of Chicago Press.

Freedmand, Ronald (1963). "Norms For Family Size in Underdeveloped Areas." Proceedings of the Royal Society, Series B, 159:220-245.

Kamnuansilpa, Peerasit, Apichat Chamratrithirong (1985). Contraceptive Use and Fertility in Thailand: Results from the 1984 Contraceptive Prevalence Survey. Bangkok: Research Center, National Institute of Development Administration and Institute of Population and Social Research, Mahidol University.

Schultz, T.P. (1974). "Fertility Determinants: A Theory, Evidence, and Application to Policy Evaluation." (Santa Monica: The Rand Corporation).

Wongboonsin, Kua (1986). The Synthesis Framework of the Determinants of Fertility: The Case of Thailand, 1975. Paper 54, Bangkok: Institute of Population Studies, Chulalongkorn University.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนผนวก

ตารางที่ 1 ตำจำกัดควำมและวิธีวัดต่ำของตัวแปรในขั้นตอนกำรวิเครำะห์ขั้นตอนที่ 1

ตัวแปร	ตำจำกัดควำมและกำรวัด
จำนวนบุตรเกิดรอด (CEB)	จำนวนบุตรเกิดรอดตำมที่ผู้ถูกสัมภำษณ์รำยงำน
ผู้ที่เคยใช้ และผู้ที่ไม่เคยใช้ กำรวำงแผนครอบครัว (EVERU)	ถ้ำตอบว่ำไม่เคยใช้จะมีรหัส = 0 แต่ถ้ำเคยใช้ มีรหัส = 1
ระยะเวลำกำรสมรส (DURMAR)	ผลต่ำงของอำยุปัจจุบันกับอำยุแรกสมรส (เป็น จำนวนเดือน)
กำรไม่เป็นหมันหลังจำกเคย มีบุตรแล้ว (NSS)	ถ้ำสตรีที่ถูกสัมภำษณ์รำยงำนว่ำกำลังตั้งครรภ์ (NSS=1) ถ้ำหำคำตอบว่ำปัจจุบันไม่ได้กำลังใช้กำรวำงแผนครอบครัว และรำยงำนว่ำไม่มีบุตรเมื่อห้ำปีที่ผ่ำนมำ และรำยงำนว่ำไม่สำมำรถตั้งครรภ์ได้อีก (NSS=0)
สัดส่วนกำรสูญเสียในกำรตั้งครรภ์ (PREGWAS)	จำนวนทำรกตำยก่อนคลอดหำรด้วย ผลรวมของทำรกตำยก่อนคลอดกับจำนวนเด็กเกิดมีชีพ
สัดส่วนกำรตำยของเด็ก (DEATHR)	ผลต่ำงของจำนวนบุตรเกิดรอด (CEB) กับจำนวนบุตรที่มีชีวิตอยู่ในปัจจุบัน (C) หำรด้วยจำนวนบุตรเกิดรอด

ตารางที่ 1 คำจำกัดความและวิธีวัดค่าของตัวแปร ค่าใช้จ่ายในการใช้ (Rc) และตัวแปรแรงจูงใจ

ตัวแปร	คำจำกัดความและการวัด
Rc (ค่าใช้จ่ายในการใช้การคุมกำเนิด)	
จำนวนวิธีการคุมกำเนิดที่ผู้ถูกสัมภาษณ์รู้ (KNOWMETH)	ผลรวมของจำนวนวิธีการคุมกำเนิดที่ถูกสัมภาษณ์ตอบเองโดยไม่มีการถามนำจากผู้สัมภาษณ์ (ถ้าตอบว่าไม่รู้วิธีคุมกำเนิดวิธีนั้น จะมีค่า=0 ถ้าตอบว่ารู้ จะมีค่า = 1)
ตัวแปรแรงจูงใจ	
จำนวนบุตรที่ต้องการหรือบุตรในอุดมคติหรืออุปสงค์ (Cd)	รายงานจำนวนบุตรที่ต้องการจากคำถาม "ถ้าคุณสามารถเลือกที่จะมีบุตรได้ตลอดชั่วชีวิตของคุณ คุณต้องการมีบุตรกี่คน"
จำนวนบุตรที่จะมีได้หรืออุปทาน (Cn)	ดูวิธีการหาในบทวิเคราะห์
จำนวนบุตรที่มีชีวิตอยู่ในปัจจุบัน (C)	รายงานจำนวนบุตรที่มีชีวิตอยู่ในขณะที่ถูกสัมภาษณ์
ความไม่ต้องการบุตรเพิ่ม (Wants no more)	ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์รายงานว่าตัวเองมีความสามารถจะมีบุตรได้และต้องการบุตรเพิ่ม Wants no more = 1 ถ้าตัวเองมีความสามารถจะมีบุตรได้แต่ไม่ต้องการบุตรเพิ่ม Wants no more = 0

ตารางที่ 1 ค่าจำกัดความและวิธีวัดตัวแปรความทันสมัย

ตัวแปร	ค่าจำกัดความและการวัด
การศึกษาของภรรยา (Wife's Education: EDU)	0 = ไม่รู้หนังสือ 3 = 1 - 4 ปี 8 = 5 - 10 ปี 13.5 = 11+ ปี
อาชีพ	เป็นตัวแปรกลุ่ม Dummy (Dummy categories) โดยที่สตรีที่มีอาชีพด้านกสิกรรมหรือเกษตรกรรม (FARMER), อาชีพรับจ้างที่ไม่ต้องใช้ฝีมือ (UNSK) และไม่มีงานทำ (No work) จะมีรหัส = 0 ในขณะที่สตรีที่มีอาชีพบริการ รับราชการ ทำธุรกิจส่วนตัว หรือมีอาชีพฝีมือ จะมีค่า = 1
ระยะเวลาของการมีไฟฟ้าใช้ (ELEC)	จำนวนปีที่หมู่บ้านของสตรีที่ถูกสัมภาษณ์มีไฟฟ้าใช้
เขตที่อยู่อาศัย (UR)	สตรีที่อาศัยอยู่ในเขตเมือง มีรหัส = 1 ส่วนสตรีที่อาศัยอยู่ในเขตชนบท มีรหัส = 0