

วารสารพัฒนบริหารศาสตร์ ปีที่ 30 ฉบับที่ 2 เมษายน-มิถุนายน 2533

กินนอกบ้าน วิเคราะห์แบบแผนการบริโภคอาหาร และเครื่องดื่มของคนไทย

ดิเรก ปักมสิริวัฒน์*

1. คำนำ

ข้อมูลสำหรับครัวเรือนของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ. 2529 รายงานว่า ร้อยละ 81 ของครัวเรือนไทยจับจ่ายใช้เงินเพื่อการบริโภคอาหารและเครื่องดื่มนอกบ้าน โดยมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเท่ากับ ๖๖๓ บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 32.4 ของรายจ่ายบริโภคอาหารและเครื่องดื่มทั้งหมด สั่งรับครัวเรือนในเขตเทศบาลและสุขาภิบาล ตัวเลขยังสูงกว่าค่าเฉลี่ย จะเห็นว่าเป็นรายการใช้จ่ายที่สำคัญไม่น้อยที่เดียว¹ ยาจด้ายเหตุนี้ เองเราจึงเห็นการเจริญเติบโตของธุรกิจโรงเรມภัตตาคารร้านอาหารตลอดจนอาหารแพงลอย เป็นอันมาก ห้องแฟชั่นอาหารอย่างยกไปยังชนบทห่างไกล และด้วยเราจะย้อนกลับไปนึกถึง ชีวิตความเป็นอยู่ในอดีตเมื่อสิบปีหรือก่อนหน้ายังเห็นความแตกต่างชัดเจนยิ่งขึ้น โดยที่เศรษฐกิจไทยกำลังเจริญเติบโตและปรับโครงสร้างการผลิตอย่างรวดเร็ว แบบแผนการใช้จ่ายก็อาจเปลี่ยนแปลงรวดเร็วเช่นเดียวกัน

* นักวิจัย สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย ผู้เขียนขอขอบคุณ ดร.ฉลองภาพ สุสังกรณ์กาญจน์ ที่กรุณายื่นร่างบทความคืบให้ดำเนินการเป็นประกายหนึ่ง ทั้งนี้มิได้มายความว่าท่านเห็นด้วยกับข้อสรุปในบทความนี้ และขอขอบคุณคุณต่อกรพย์ ผลตี ซึ่งช่วยรวมรวมข้อมูลสำหรับการค้นคว้า

แบบแผนใช้จ่ายบริโภคที่เปลี่ยนแปลงย่อมส่งผลกระทบต่อสังคมไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง หลายท่านแสดงความห่วงใยว่าการกินนอกบ้านแสดงอาการของ “สังคมบริโภคนิยม” ความพุ่งเพ้อฝันเพื่อยอนอกจากจะสร้างปัญหาระดับจุลภาคแล้ว ยังก่อปัญหาระดับประเทศ ด้วย คือทำให้ขาดแคลนเงินออมด้วยพึงเงินทุนจากต่างประเทศในรูปไดร์ปหนึ่ง แต่ผลกระทบในทางบวกของการเปลี่ยนแปลงก็มี อาทิเช่น สนับสนุนการจ้างงานและการผลิตในภาคบริการและอุตสาหกรรม ณ นี้ คงต้องยอมรับว่าการบริโภคนอกบ้านกลยุบเป็นความจำเป็นยุคปัจจุบันสำหรับผู้บริโภคบางกลุ่มที่มีธุรกิจรัดตัว การที่สอดริ้วอกมาทำงานนอกบ้านมากขึ้นก็อาจเป็นอีกสาเหตุหนึ่งทำให้กิจกรรมแม่บ้านหย่อนยานลงไป แม้แต่เรื่องงานเลี้ยง ประเภทนี้และพิธีกรรมแบบแผนเกิดเปลี่ยนแปลงไปแล้ว จากในอดีตกิจกรรมทางสังคมมักจัดทำกันในบ้านหรือวัดเฉพาะวงคณาญาติกลุ่มเล็ก ๆ ปัจจุบันนิยมออกมากจัดในโรงแรมภัตตาคารร้านอาหารมากขึ้น ความเปลี่ยนแปลงเช่นนี้ดีหรือไม่ดีอย่างไร? เช้าใจว่ามีประเด็นที่จะอภิปรายได้มาก ทั้งที่่าสนใจและมีมุมมองต่าง ๆ ไม่จำกัดเฉพาะในแง่เศรษฐศาสตร์เท่านั้น บทความนี้ไม่ขอร่วมวงเสนอข้อคิดเห็นเชิงตีไม่ตี แต่จะขอเชิญชวนให้ผู้อ่านพิจารณาแบบแผนการใช้จ่ายบริโภคอาหารนอกบ้านของครัวเรือนไทยจากสภาพเป็นจริง ทั้งนี้ได้ถึงເອົາຂໍມູນກາຮສໍາວົງຄວາມຮ່ອນຂອງສໍານັກງານສົດໃຫ້ຊາດີ ປີ ພ.ສ. 2529 ມາເປັນໜັກສູານ ຫົວຂ້ອທີ່ສູນໃຈເປັນພິເສດຖະກິດ ກາຮຕອບສູນອອງຂອງຄວາມຕ້ອງກາຮບັນດາຕ່ອരາຍໄດ້ທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນ ວ່າມີມາກຫຼືອນ້ອຍເພີ່ມໄດ້ ກັບປັຈຈຸບັນທີ່ມີອີກຫຼືພລົດຕ່ອກາຮບັນດາ

เนื้อความในบทนี้เกี่ยวข้องกับประมาณการเส้นเอ็งเกล (Engel Curve) โดยจะเน้นศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรายจ่ายบริโภคอาหารและเครื่องดื่มนอกบ้านกับรายได้ของครัวเรือน ซึ่งสามารถนำไปอธิบายหาค่าความยึดหยุ่นของความต้องการต่อรายได้ แต่การนำแบบจำลองเอ็งเกลมาใช้อย่างเดียวเท่านั้นไม่เหมาะสมทั้งจากให้ผลลัพธ์ที่ผิดพลาดคลาดเคลื่อนตามมา บทความนี้ย้ำปัญหาทางเศรษฐกิจต้องประกอบ ได้แก่ การผลิตและแปรรูปอาหารใหม่ รวมทั้งการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ผลกระทบต่อสังคม ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และปัญหา Selectivity bias (กล่าวคือ มีปัจจัยทางสังคมมาแรงประการนอกเหนือจากตัวแปรรายได้ ซึ่งมีผลต่อพฤติกรรมการกินนอกบ้านในทางบวกหรือทางลบ อาทิเช่น ไม่มีร้านอาหารในชนบท ความไม่สะดวกของผู้บริโภคอาชญากรรมในการออกบ้าน อาชีพและสถานภาพการทำงาน ฯลฯ เหตุผลและวิธีการจะกล่าวถึงต่อไป)

2. แบบจำลอง

แบบจำลองเชิงเกลสันนิชฐานว่า รายจ่ายบริโภคของครัวเรือนแปรผันตามรายได้โดยที่สัดส่วนของรายจ่ายบริโภคอาหารมีแนวโน้มลดลงเมื่อรายได้เพิ่มขึ้น เป็นเช่นเดียวกับสมการได้ว่า $X_1 + a + b Y$ โดยที่สัญลักษณ์ X_1 แทนรายจ่ายหมวดสินค้า 1 ที่กำลังพิจารณา Y แทนรายได้ a และ b แทนสัมประสิทธิ์ซึ่งสมมติว่ามีค่าคงที่ นี้เป็นรูปแบบมาตรฐานของแบบจำลองเชิงเกล² แต่การใช้แบบจำลองโดยไม่มีระดับวังก์อาจจะได้ผลลัพธ์ที่ผิดพลาด เนื่องจากปัญหา 2 ประการ ประการแรก มีตัวแปรอื่น ๆ นอกเหนือจากการรายได้ซึ่งมีค่าคงที่อยู่ในแบบจำลอง เช่น อดีตที่เรียกว่า Selectivity bias ด้วยย่างต่อไปนี้ คงจะช่วยให้เห็นภาพพจน์ชัดเจนยิ่งขึ้น ก. ในพื้นที่ชนบทห่างไกลไม่มีโรงเรียน ภัยติดภัย ร้านอาหาร การบริโภคนอกบ้านจึงเกิดขึ้นไม่ได้ ก็ ทั้ง ๆ ที่อาจจะมีผู้บริโภคที่มีรายได้สูงและต้องการกินนอกบ้านอยู่ในเขตพื้นที่ ตัวอย่างเช่นนี้จะมีจำนวนมากหรือน้อยเพียงไรผู้เชี่ยวชาญไม่ทราบ แต่ถ้าหากมีเป็นจำนวนมาก- ทำให้ค่าความยึดหยุ่นของรายได้ต่ำกว่าความเป็นจริง ข. เป็นไปได้ว่า รายได้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจต่ยการบริโภคนอกบ้านก็ต่อเมื่อรายได้เกินกว่าระดับหนึ่ง (Threshold effect) ไม่ใช่ทุกระดับ ต. อาจเป็นได้ว่า หน้าที่การงาน อายุ สุขภาพอนามัย หรือสถานภาพทางสังคมของผู้บริโภค เป็นตัวแปรที่แท้จริงทำให้ครัวเรือนที่กำลังพิจารณาบริโภคนอกบ้านมากกว่าหรือน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของครัวเรือนทั่วไป ถ้าหากปัจจัยเหล่านี้ถูกสะกดรอย ผลลัพธ์ของค่าความยึดหยุ่นของรายได้อาจจะสูงเกินจริงหรือต่ำกว่าเป็นจริง

ความสัมพันธ์ข้างต้นสามารถแสดงด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

(1) ---

$$Y = XB + u$$

(2) ---

$$Y = \begin{cases} 0 & \text{เมื่อ } X < X^* \\ > 0 & \text{เมื่อ } X > X^* \end{cases}$$

โดยที่

Y หมายถึง ตัวแปรตาม (ในที่นี้หมายถึงรายจ่ายบริโภคอาหารนอกบ้าน)

X หมายถึง เชิงของตัวแปรอิสระ (รายได้ของครัวเรือน และตัวแปรอื่น ๆ)

กรณีที่ X ต่ำกว่าระดับหนึ่ง (X^*) จะไม่มีผลต่อแนวโน้มการใช้จ่าย
ต่อเมื่อกินกว่าระดับนี้จึงกระตุ้นให้ใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

- B หมายถึง เกตเตอร์ของค่าสัมประสิทธิ์
- บ หมายถึง ค่าผิดพลาด

ว่าด้วยการคำนวณ เข้าใจว่าไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวว่านักวิจัยจะต้องดำเนินการอย่างไรเมื่อเผชิญกับข้อมูลและสภาพปัญหาเช่นนี้ แต่ก็มีข้อเสนอแนะโดยเกจิอาจารย์ทางเศรษฐศาสตร์บางท่าน วิธีการวิเคราะห์เป็นดังนี้ ขั้นตอนแรก ตัดแปลงข้อมูลการใช้จ่ายให้เป็นลักษณะ Binary (0 และ 1 หมายถึงกรณีไม่บริโภคนอกบ้าน กับบริโภคนอกบ้านตามลำดับ) แล้วใช้วิธี Probit หรือ Logit อย่างใดอย่างหนึ่งในการคำนวณความน่าจะเป็นของการกินนอกบ้าน โดยทดลองใส่ตัวแปรต่าง ๆ ที่นักวิจัยคิดว่ามีอิทธิพลต่อการเลือกของผู้บริโภคขั้นที่สอง นำผลความน่าจะเป็นในขั้นตอนแรกไปปรับข้อมูลในแบบจำลอง เหตุผลและรายละเอียดของแสดงในเชิงอรรถ³ (เกจิอาจารย์ที่อ้างถึงได้แก่ Heckman (1976) Lee (1983) และ Maddala (1983) เป็นต้น)

3. ผลการศึกษา

ก่อนอื่น ขอเสนอให้พิจารณาข้อมูลสถิติรายได้รายจ่ายของครัวเรือน เพียงมองตัวเลขอย่างผ่านๆ ในตารางที่ 1 ก็พอจะจับความได้ว่า รายจ่ายบริโภคนอกบ้านของครัวเรือนในชนบทอย่างไร ว่าครัวเรือนในเขตสุขาภิบาลและเทศบาล ทุกภูมิภาคเป็นเช่นเดียวกัน อันที่จริงเป็นเรื่องที่ทราบๆ กันอยู่แล้ว แต่ก็คงไม่ถึงกับเสียหายถ้าจะยกมากล่าวช้า และการแสดงออกเป็นตัวเลขก็เพื่อจะเป็นหลักฐานชัดเจนดีกว่าพูดจากความรู้สึกหรือสังเกตจากตัวอย่างเพียง 2-3 ครัวเรือน พร้อมกันนี้ได้แจกแจงพฤติกรรมของการเป็นก่อจุ่มต่างๆ (สถานภาพการทำงาน อายุ และเพศของหัวหน้าครัวเรือน) เพื่อผลการเปรียบเทียบ

ขั้นตอนแรก จากผลคำนวณความน่าจะเป็นตามโดยวิธี Probit และ Logit (ตารางที่ 2) ได้ผลลัพธ์และมีข้อสังเกตดังต่อไปนี้

ก. ตัวแปรซึ่งมีค่าพิเศษเด่นชัดที่สูดทำให้คนใช้จ่ายบริโภคนอกบ้าน คือ ลักษณะของชุมชน ครัวเรือนในเขตเทศบาลและ สุขาภิบาล มีความน่าจะเป็นในการอุดหนุนออกบ้านสูงกว่าครัวเรือนในชนบทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นี่ก็ตรงกับที่กล่าวในตอนต้น โดยที่แบบจำลองได้ใส่ตัวแปรอื่นๆ ลงในสมการ อารทิเซ่น รายได้ สถานภาพการทำงาน อายุ ของหัวหน้าครัวเรือน ก็อาจตีความได้ว่า ภายใต้เงื่อนไขเดียวกัน-- ครัวเรือนในเมืองมีแนวโน้มใช้จ่ายบริโภคนอกบ้านมากกว่าครัวเรือนในเขตชนบท

ข. เมื่อเปรียบเทียบแบบแผนการใช้จ่ายระหว่างภูมิภาค พบร่วมหาในเขตกรุงเทพฯ และภาคเหนือมีความน่าจะเป็นในการกินนอกบ้านมากกว่า (ทั้งนี้ภายใต้เงื่อนไขว่ารายได้และปัจจัยอื่นๆ เท่ากัน) ในทางตรงกันข้ามพบว่า ความน่าจะเป็นที่จะกินนอกบ้านของครัวเรือนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ น้อยที่สุด

ค. เมื่อจำแนกครัวเรือนตามอายุของหัวหน้าครัวเรือน พบร่วมหาในมาจากการบริโภคคนอยู่บ้านและผูกพันตามภาระของหัวหน้า กล่าวคือเมื่ออายุมากขึ้นการกินนอกบ้านมีแนวโน้มลดลง

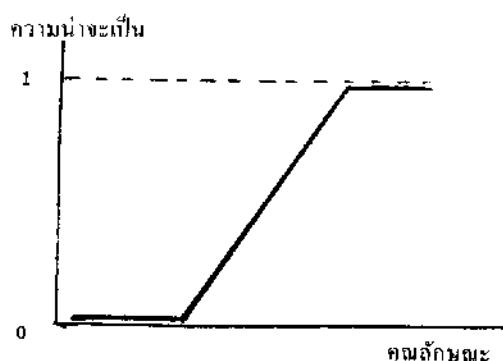
ง. ผลลัพธ์ที่อยู่เหนือความคาดคะเนของผู้เขียน คือ พบร่วมหาในของ การบริโภคอาหารนอกบ้านของครัวเรือนที่มีหัวหน้าเป็นชาย น้อยกว่ากรณีหัวหน้าเป็นหญิง เนื่องจากคาดคะเนว่า ฝ่ายชายน่าจะเป็นฝ่ายตระหนอกไปใช้จ่ายบริโภคนอกบ้าน

เพราจะเกี่ยวหรือไม่สันทัดในการประกอบอาหารหรืออะไรก็สุดแท้แต่ มากกว่าฝ่ายหญิง

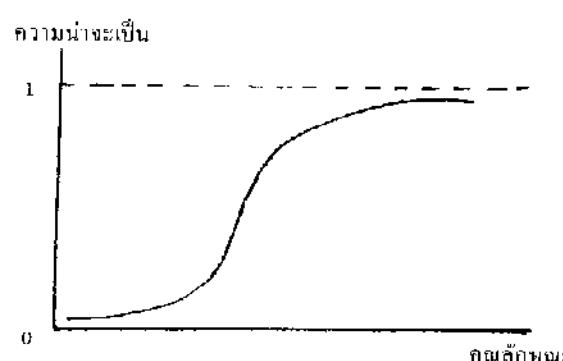
จ. อีกกรณีหนึ่งซึ่งได้ทดลองในแบบจำลองนี้ คือการจำแนกรั้วเรือนออกตามสถานภาพทำงานของหัวหน้าครัวเรือน โดยที่สันนิษฐานว่าพฤติกรรมการกินนอกบ้านของแต่ละกลุ่มต่างกัน ครัวเรือนทั้งหมดถูกจำแนกออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ก. กลุ่มนักวิชาชีพ (Professionals หมายถึงแรงงานที่ใช้ความรู้วิชาชีพในการทำงาน ประกอบอาชีพ เช่น วิศวกร นักเคมี นักปัญชี ฯลฯ) ข. แรงงานก่อสร้างและโรงงาน ค. ผู้ไม่ได้ทำงานอย่างเป็นกิจจะลักษณะและผู้เกี้ยวนอย อายุ และ ง. เกษตรรายย่อยกับแรงงานเกษตรกรรับจ้างอาจจะมีคำถามว่าทำไนต้องเป็น 4 กลุ่ม จะจำแนกมาก ๆ กลุ่มได้ไหม? คำตอบคือ ทำได้แน่นอน จะแบ่งซอยกลุ่มครัวเรือนอย่างไรก็ได้ (การสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติจำแนกออกเป็นสถานะการทำงานประการหนึ่งกับสาขาเศรษฐกิจที่ทำงานอีกอย่างหนึ่ง ดูเอกสาร Data Dictionary, Socio-Economic Survey 1986 แต่การซอยออกไปเป็นจำนวนกลุ่มมาก ๆ การตีความก็จะยุ่งยากขึ้น ทั้ง Degree of freedom จะลดลงตามมา) ผลลัพธ์นี้ยืนยันว่า ความน่าจะเป็นของกินนอกบ้านของกลุ่มนักวิชาชีพนอกบ้านสูงที่สุด รองลงมาคือ แรงงานก่อสร้างและโรงงาน และน้อยที่สุดคือกลุ่มเกษตรกรรายย่อยและแรงงานเกษตรรับจ้าง ทั้งนี้กा�ຍได้เงื่อนไขปัจจัยอื่น ๆ เมื่อกัน

ฉ. เมื่อเปรียบเทียบ ผลประมาณการความน่าจะเป็นจากสมการ Probit และ Logit พนวจไม่มีข้อแตกต่างกันในเนื้อหา กล่าวคือค่าสัมประสิทธิ์ไม่ขัดแย้งกัน (กรณีที่ได้เครื่องหมายบวกกับเหมือนกันทั้งคู่ กรณีที่เครื่องหมายเป็นลบกับเหมือนกัน) แต่เมื่อตรวจสอบผลพยากรณ์อย่างถ้วน พอจะสรุปได้ว่าสมการ Logit พยากรณ์แม่นยำกว่า และค่าสัมประสิทธิ์สโลปมีแนวโน้มสูงกว่า (ที่เป็นเช่นนี้มีเหตุผลอธิบายได้ไม่ยาก ดูรูปภาพที่ 1 ก และ 1 ข ประกอบ)

รูปภาพที่ 1 ก สมการ Probit



รูปภาพ 1 ข สมการ Logit



ผลพยากรณ์ของทั้งสองสมการ จะว่าดีก็ใช่ คือทั้งแม่นยำและใช้ไม่ได้ คละกันไป แบบจำลองท้ายมั่นในกรณีมีการกินนอกบ้านจริง กล่าวคือ ท้ายถูก 8843 จากจำนวนทั้งหมด 8688 เท่ากับร้อยละ 98 (ผลจากสมการ Logit) แต่ในกรณีของครัวเรือนที่ไม่มีการบริโภคนอกบ้าน ผลพยากรณ์ของแบบจำลองผิดพลาดบัญชีกิน คือ ในจำนวน 2075 ครัวเรือน ปรากฏว่าแบบจำลอง Logit ท้ายถูกเพียง 191 ราย คือถูกต้องเพียงร้อยละ 10 เท่านั้น เราไม่ทราบว่าแบบจำลองคงควรจะแม่นยำขนาดไหนจึงจะเรียกว่าดีขึ้นยอดเยี่ยม แต่เป็นไปได้ว่าแบบจำลองนี้ติดกับลุ่มยอดแยก--แบบจำลอง Probit ยังช้าร้ายปรากฏว่าท้ายถูกแค่ 142 ราย โปรดดูตาราง 3 ก. และ 3 ข. ประกอบนั้นสรุปได้ว่าแบบจำลองนี้ให้ผลพยากรณ์ติดครึ่งเสียครึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีของครัวเรือนที่ไม่บริโภคนอกบ้าน แปลว่า นักวิจัยยังมีความไม่รู้ไม่เข้าใจนั่นเอง (อย่างน้อยในส่วนของผู้เขียน) ทำไม่ครัวเรือนแจ้งไม่ใช่ จ่ายบริโภคนอกบ้านเหมือนกับครัวเรือนอื่นที่มีลักษณะเช่นเดียวกัน? เพราะค่าเฉลี่ย? เพราะต้นทุน? สาเหตุการณ์ทางเมืองไม่อำนวย? หรือเพราะไม่มีสถานที่จะไป? เหล่านี้เป็นคำถามที่นักวิจัยสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ แต่ผู้เขียนไม่คิดว่าจะปรับปรุงผลลัพธ์ได้มากเท่ากับการเพิ่มตัวแปรลงไว้

ขั้นตอนที่สอง ตารางที่ 4 เสนอผลการประมาณการเส้นเอียงเกลียวแบบต่างๆ กัน สมมุติที่ 1 แสดงผลการคำนวณตามแบบจำลองโดยที่ไม่คำนึงถึงการอื่นและไม่คำนึงปัญหา Selectivity bias ส่วนผลในสมมุติที่ 2-4 ทำตามวิธีคำนวณ “สองขั้นตอน” ดังที่อธิบายไว้แล้วในตอนต้น ทั้งนี้เพื่อจะได้มีข้อเปรียบเทียบ มีประเด็นพอสรุปได้ดังต่อไปนี้

ธ. ค่าสัมประสิทธิ์ของการใช้จ่ายบริโภคนอกบ้านต่อรายได้เท่ากับ 3.4-3.8 หมายความว่าเมื่อรายได้เพิ่มขึ้น 100 บาทครัวเรือนมีแนวโน้มใช้จ่ายเพื่อบริโภคนอกบ้านเพิ่มขึ้น 3.4-3.8 บาท อนึ่ง โปรดสังเกตว่ากรณีที่จะเลยตัวแปรอื่นและไม่คำนึงปัญหา Selectivity bias ค่าสัมประสิทธิ์ของรายได้แตกต่างจากข้างต้นค่อนข้างมาก (เท่ากับ 6.2) และเมื่อคำนวณต่อไปเป็นค่าความยืดหยุ่น ณ ระดับรายได้เฉลี่ย ทำให้ผลลัพธ์แตกต่างไม่น้อยที่เดียว (.25-.03 เปรียบเทียบกับ .49)

ช. ผลประมาณการบ่งชี้ว่า เมื่อขนาดครัวเรือนเพิ่มขึ้น 1 คนมีแนวโน้มทำให้รายจ่ายบริโภคนอกบ้านเพิ่มขึ้น 24-28 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน

ช. สำหรับครัวเรือนในเขตเทศบาล และกรุงเทพฯ มีแนวโน้มใช้จ่ายบริโภค
นอยบ้านสูงกว่าครัวเรือนในชนบทเท่ากัน 450 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน (โดยประมาณ)
ทั้งนี้รายได้และเงื่อนไขอื่นเหมือนกัน

ตารางที่ ๑ รายจ่ายบริโภคอาหารของบ้าน จำแนกตามภูมิภาคและชุมชน

	รายจ่ายบริโภค		รายจ่าย ทั้งสิ้น	รายได้ ทั้งสิ้น	ตัวอย่าง ครัวเรือน
	นอกบ้าน	ในบ้าน			
-----หน่วย บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน-----					
ทั่วประเทศ	562.7	1174.5	4055.9	4453.7	10918
ภาคเหนือ	342.0	1087.8	3406.6	3568.1	2321
- เชียงใหม่	832.0	1369.6	5769.0	6576.9	522
- เชียงราย	254.7	1001.6	2868.6	2939.1	607
- ชลบุรี	172.0	1008.4	2646.1	2570.7	1192
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	255.9	1103.2	3089.2	3264.8	2411
- เชียงราย	813.3	1278.7	5373.0	7069.9	409
- เชียงใหม่	294.0	1130.8	3249.9	3411.6	563
- ชลบุรี	81.1	1042.5	2377.2	2125.8	1439
ภาคกลาง	490.8	1340.0	4208.5	4517.1	2281
- เชียงใหม่	960.3	1335.6	5538.4	6555.2	594
- เชียงราย	428.9	1398.4	4285.6	4612.8	595
- ชลบุรี	269.1	1310.7	3443.2	3410.8	1092
ภาคใต้	508.7	1188.6	3853.4	4187.2	1698
- เชียงใหม่	950.1	1183.2	5149.1	6622.9	473
- เชียงราย	561.7	1247.7	3942.3	4080.9	447
- ชลบุรี	235.8	1157.9	3014.6	2769.3	778

กรุงเทพมหานคร	1245.8	1161.6	5793.0	6823.3	2207
เขตเทศบาล	1538.3	1021.3	6321.4	7515.6	1591
- เขตสุขุมวิท	625.5	1378.0	4570.0	5851.5	105
- ชนบท	462.4	1554.4	4399.1	4867.7	511

อายุของหัวหน้าครัวเรือน

- ระหว่าง 30-44	625.9	1204.3	4230.0	4645.0	3955
- ระหว่าง 45-64	534.6	1338.1	4449.7	5050.3	3913
เกิน 65	342.5	1165.4	3623.6	3718.7	1323

เพศของหัวหน้าครัวเรือน

- ชาย	548.2	1221.5	4068.7	4517.0	8607
- หญิง	616.8	999.7	4008.3	4217.7	2311

สถานภาพการท่องเที่ยวของหัวหน้าครัวเรือน

เกษตรกรรายย่อยและ

แรงงานรับจ้าง	181.4	993.7	2293.6	1987.9	1265
- แรงงานก่อสร้าง					
และโรงงาน	595.7	1097.9	3507.6	3579.4	1630
- นักวิชาชีพ	1111.9	1467.9	7306.0	9427.8	799
- ผู้ไม่ได้ทำงานเดิมที่	566.7	982.4	4063.7	4320.1	984

ที่มา คำนวณจากข้อมูลการสำรวจครัวเรือน สำนักงานสถิติแห่งชาติ พ.ศ. 2529

หมายเหตุ รายจ่ายผู้บริโภคในบ้านในที่นี้รวม 3 ข่ายการ "ได้แก่"

1. รายจ่ายบริโภคยาหารนอกบ้าน
2. อาหารที่ซื้อจากนอกบ้านมาปรุงในบ้าน และ
3. เครื่องดื่มและยาสูบที่ปรุงในบ้าน

ตารางที่ 2 ความน่าจะเป็นของ การบริโภคบ้านจากสมการ Probit และ Logit

	สมการ Probit	สมการ Logit
ค่าคงที่	.2686 (3.94)	.2868 (2.39)
ภาคเหนือ	.1734 (3.78)	.3417 (4.22)
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	-.3069 (-6.99)	.4913 (-6.49)
ภาคกลาง	-	-
ภาคใต้	.0736 (1.48)	.1471 (1.68)
กทม.	.2032 (3.57)	.3473 (3.26)
เขตเทศบาล	.9070 (19.31)	1.6857 (17.59)
เขตสุขุมวิท	.3635 (9.67)	.6028 (9.15)
อายุ 30-44	.1816 (3.73)	.3341 (3.85)
อายุ 45-64	-.1717 (-3.57)	-.2958 (-3.50)
อายุ 65 ขึ้นไป	-.4133 (-7.25)	-.6879 (-6.98)
เพศชาย	.0954 (-2.41)	.1647 (-2.37)
เพศหญิง	-	-
- แรงงาน	.1714 (3.63)	.3205 (3.73)
- เกษตรกรรายเล็ก	-.1082 (-2.46)	-.1335 (-1.79)
เกี้ยงคนอ้าย	.1310 (2.31)	.2486 (2.49)
- วิชาชีพ	.3087 (3.12)	.4880 (2.49)
ขนาดครัวเรือน	.0631 (7.05)	.1044 (6.53)
รายได้	.4932 $\times 10^{-4}$ (8.52)	.1265 $\times 10^{-3}$ (8.97)
ค่า Log Likelihood	-4513.6	-4496.6

ที่มา คำนวนโดยผู้เขียนจากข้อมูลสำรวจครัวเรือนของสำนักงานสถิติแห่งชาติ
หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าสถิติ t

ตารางที่ 3 ก ผลพยากรณ์โดยวิธี Logit

หน่วย จำนวนครัวเรือน

	ความจริง	พยากรณ์	
		0	1
0	2075	:	191
1	8843	:	155

หมายเหตุ

0 หมายถึง ไม่มีการบริโภคนอกบ้าน

1 หมายถึง มีการบริโภคนอกบ้าน

ตารางที่ 3 ข ผลพยากรณ์โดยวิธี Probit

หน่วย จำนวนครัวเรือน

	ความจริง	พยากรณ์	
		0	1
0	2075	142	1933
1	8843	121	8722

หมายเหตุ

0 หมายถึง ไม่มีการบริโภคนอกบ้าน

1 หมายถึง มีการบริโภคนอกบ้าน

ณ. สถานภาพของบุคคลและการทำงานก็เป็นอีกส่วนหนึ่งทำให้การบริโภคนอกบ้านต่างกัน ผลพบว่า ครัวเรือนที่หัวหน้าเป็นนักวิชาชีพมีแนวโน้มใช้จ่ายบริโภคนอกบ้านสูงกว่าครัวเรือนทั่วไป ($160 - 170$ บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน ทั้งนี้เปรียบเทียบกับครัวเรือนที่มีการบริโภคนอกบ้าน และถ้าหากเปรียบเทียบกับครัวเรือนทั่วไปซึ่งรวมที่ไม่บริโภคนอกบ้านด้วย ค่าสมปัตราศิทธิ์ยังสูง) สำหรับหัวหน้าครัวเรือนที่เป็นแรงงานก่อสร้างและโรงงานนั้น ค่าสมปัตราศิทธิ์ไม่สูงแน่นอนและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้ง ๆ ที่ผลจากสมการ Logit และ Probit บ่งชี้ว่าต่อลำดับความนำจะเป็นของการกินนอกบ้านของกลุ่มนี้สูงกว่าครัวเรือนทั่วไป ทั้งนี้มีได้หมายความว่าผลลัพธ์ขัดแย้งกัน อาจเป็นเพราะว่า กลุ่มแรงงานมีการบริโภคนอกบ้านคิดเป็นสัดส่วนสูง--เป็นความจริง แต่ยอดเงินที่จับจ่ายใช้สอยไม่สูงไปกว่าครัวเรือนปกติ ส่วนแรกเกี่ยว กับความถี่ แต่ส่วนหลังเกี่ยวข้องกับเงิน

ญ. ผู้เขียนได้รับค่าแนะนำว่า เทคนิครีเกรสชันแบบโถบิต (Tobit regression) อาจจะเหมาะสมกว่าท้องเรื่องนี้เหมือนกัน จึงได้นำเทคนิคดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ผลลัพธ์ดังแสดงในส่วนหลังของตารางที่ 4 จากผลนี้มีข้อสังเกตว่า ค่าสมปัตราศิทธิ์ในสมการโถบิตสูงกว่าวิธีการ “สองขั้นตอน” บ้าง เช่น ค่าสมปัตราศิทธิ์ของรายได้เท่ากับ .41 เปรียบเทียบกับ .34 - .38 ในตอนต้น ไม่นากมายถึงขนาดขัดแย้งกัน

ในตารางที่ 4 โปรดสังเกตว่าตัวอย่างครัวเรือนที่ใช้ประมาณการครั้งนี้มีทั้ง 10918 ราย และ 8843 รายตามคำจำกัด ขอขยายความ แบบจำลอง Sample selection มาตรฐานมักจะใช้วิธีการตัดตัวอย่างครัวเรือนซึ่งไม่บริโภคนอกบ้าน แต่การที่เราทดลองใช้ตัวอย่างข้อมูลทั้งหมดที่มีเหตุผลอยู่บ้าง กล่าวคือ ผู้เขียนเชื่อว่า วิธีการสุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ ไม่ได้มีอคติที่จะเลือกเฉพาะครัวเรือนที่บริโภคนอกบ้านหรือไม่บริโภคอย่างโดยย่างหนึ่ง คดีที่เกิดจากการสุ่มตัวอย่าง (ถ้าจะมี) คงไม่มีสิ่งกับหนักหนา อนึ่ง เมื่อพิจารณาผลประมาณการของทั้งสองแบบ ไม่ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันมากนัก

ตารางที่ 4 ผลการร่วมมานะการเส้นเอ็งเกล

	สมการที่				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ตัวแปรตาม รายจ่ายบริโภคอาหารและเครื่องดื่มนอกบ้าน หน่วยบาทต่อเดือนต่อครัวเรือน					
ค่าคงที่	332.42	-31.4358	-9.7867	313.49	303.51
	(14.78)	(-1.40)	(-4.3)	(6.23)	(5.96)
รายได้	.0618	.0379	.0378	.0336	.0338
	(39.54)	(24.40)	(24.36)	(17.83)	(17.92)
ขนาดครัวเรือน	-10.8800	27.654	26.805	23.585	23.831
	(2.25)	(6.13)	(5.94)	(4.07)	(4.12)
เขตเทศบาล		608.02	603.32	429.041	436.30
		(29.03)	(28.79)	(12.90)	(12.92)
เขตกรุงเทพฯ		451.46	450.19	452.21	453.45
		(19.10)	(19.06)	(15.79)	(15.89)
นักวิชาชีพ		236.29	229.41	164.156	165.88
		(6.92)	(6.72)	(3.98)	(4.03)
แรงงานก่อสร้าง		17.3486	9.9908	-47.84	47.08
		(.72)	(.41)	(1.56)	(-1.54)
อายุหัวหน้าสูงกว่า 65			-118.22		-41.08
			(-4.51)		(1.11)
จำนวนตัวอย่าง	10918	10978	10918	8843	8843
Radj. 2	.125	.274	.275	.239	.239
F	784.22	589.57	519.34	398.70	349.04

ที่มา สำนวนโดยผู้เขียนจากข้อมูลการสำรวจครัวเรือน สํานักงานสถิติแห่งชาติ พ.ศ. 2529
ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าสถิติ ๑

ตารางที่ 4 ผลประมาณการเส้นเอิงเกล (ต่อ)

สมการที่

รีเกรสชันแบบโลกิต

ตัวแปรตาม รายจ่ายบริโภคอาหารและเครื่องดื่มนอที่บ้าน หน่วยบาทต่อเดือนต่อครัวเรือน

ค่าคงที่	276.00
	(-9.99)
รายได้	.0416
	(23.26)
ขนาดครัวเรือน	35.5746
	(6.63)
เขตเทศบาล	757.15
	(30.97)
เขตกรุงเทพฯ	491.71
	(17.92)
นักวิชาชีพ	296.083
	(7.49)
แรงงานภายสร้าง	66.968
	(2.35)
อายุของหัวหน้าเกิน 65	-225.83
	(-7.07)
จำนวนตัวอย่าง	10918

ที่มา คำนวณโดยผู้เขียนจากข้อมูลการสำรวจครัวเรือน สำนักงานสถิติแห่งชาติ พ.ศ.2529
หมายเหตุ ตัวเลขในงงเส็บหมายถึงค่าสถิติ t

4. สรุป

การกินนกบ้านเป็นปรากฏการณ์ทางสังคมซึ่งเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย เป็นที่แన่นอนเหลือเกินว่าอยู่จะส่งผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมในทางใดทางหนึ่ง จึงหาก้าวมาเป็นหัวข้อศึกษาทั้งนี้โดยตั้งทักษันนิชฐานว่า รายจ่ายบริโภคอาหารและเครื่องดื่มของบ้านมีความสัมพันธ์กับรายได้ตามแบบจำลองของอิงเกล ใช้ข้อมูลการสำรวจครัวเรือนของส้านักงานสถิติแห่งชาติ ๒๕๒๙ เป็นหลักฐาน โดยที่มีความจำเป็นต้องคำนึงถึงปัญหาทางเศรษฐกิจ ได้แก่ Selectivity bias และการลงทะเบียนเป็น (นักเศรษฐกิจตัวประรายได้) จึงใช้วิธีการคำนวณ “สองขั้นตอน” ตามข้อแนะนำของนักเศรษฐกิจ พนิจ ห่าแนวโน้มของการใช้จ่ายบริโภคอาหารต่อรายได้เท่ากับ .035 - .040 หมายความว่า เมื่อรายได้เพิ่มขึ้น 100 บาท มีแนวโน้มกระตุ้นให้ใช้จ่ายบริโภคอาหารเท่ากับ 3.5 - 4 บาท ซึ่งอนุมานต่อไปเป็นความยึดหยุ่นต่อรายได้ ณ ระดับเฉลี่ยได้ค่าเท่ากับ .25 - .30 เมื่อนำไปเบริกฯ เทียบกับการใช้แบบจำลองอิงเกลโดยไม่คำนึงปัญหาข้างต้น ได้ผลลัพธ์ที่ต่างกันไป คือต่าแนวโน้มการใช้จ่ายเท่ากับ .060 ซึ่งคำนวณเป็นค่าความยึดหยุ่นเท่ากับ .49 จะเห็นว่าผลลัพธ์ทั้งสองแบบผิดกันมากที่เดียว อนึ่ง จากผลประมาณการสมการ Probit และ Logit ทำให้ทราบความน่าจะเป็นของกรรมริโภคอาหารของกลุ่มครัวเรือนต่าง ๆ ดื้อว่าเป็นข้อแตกต่าง

ผลการศึกษาครั้งนี้ยืนยันว่า รายได้ที่เพิ่มขึ้นเป็นสาเหตุส่วนหนึ่งซึ่งกระตุ้นให้ใช้จ่ายบริโภคอาหาร แต่ร่าค่าความยึดหยุ่นต่อรายได้ไม่สูง - ไม่สูงไปกว่าความต้องการบริโภคอาหารอื่น ๆ (จากผลการศึกษาในอดีตโดยให้ข้อมูลอนุกรมเวลาจากข้อมูลระบบบัญชีประชาชาติ ยืนยันว่าค่าความยึดหยุ่นของการบริโภคอาหารต่อรายได้เท่ากับ .50 โดยประมาณ สนใจติดตามย่านบทความของดิเรก ๒๕๓๒) จึงน่าจะลงความเห็นได้ว่า มีปัจจัยอื่น ๆ ยาทิเข็น ลักษณะชุมชน สถานภาพการทํางาน อายุ (อาจจะถือว่าเป็นปัจจัยนกเห็นอีก เช่น เศรษฐศาสตร์ก็ได้ แต่กันที่จริงไม่ถึงกับซึ้งได้ว่าเป็นปัจจัยทางสังคมหรือเศรษฐศาสตร์ กันแน่) ซึ่งมีส่วนสำคัญไม่น้อยในการกระตุ้นให้ครัวเรือนใช้จ่ายบริโภคอาหาร สำพั่งรายได้มีอิทธิพลมากตามน้ำดันนั้น

ผู้เขียนตระหนักดีว่าการค้นคว้าครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดและไม่สมบูรณ์ครบถ้วน มีหนทางที่จะปรับปรุงเพิ่มเติมมากมาย ประการหนึ่งคือการเพิ่มตัวแปร (หัวทางเศรษฐกิจ

และสังคม) ลงในแบบจำลองเพื่ออธิบายความน่าจะเป็นของการกินนอกบ้านและขนาดการใช้จ่าย เรายังว่าแบบจำลองนี้ให้ผลพยากรณ์ผิดพลาดสูงมาก--สำหรับกลุ่มครัวเรือนที่ไม่บริโภคนอกบ้าน เป็นพื้นที่หลักฐานแห่งความไม่รู้ของนักวิจัย (อย่างน้อยที่สุดผู้เขียน) แต่ให้ผลพยากรณ์ที่ดีน่าพอใจสำหรับครัวเรือนกลุ่มใหญ่ ผลลัพธ์เช่นนี้ย้ำว่าภาระหน้าที่ของนักวิจัยในการตรวจสอบค่าน้ำดื่มน้ำมืออาชีพมาก การค้นคว้าครั้งนี้มีได้ตั้งความคาดหวังไว้สูงส่ง ทั้งมิได้เกิดจากโครงการวิจัยใหญ่โตอะไร แต่เกิดจากความนึกสนใจของผู้เขียน ที่ต้องการเห็นการขาดดุลข้อมูลครัวเรือนซึ่งมีอยู่แล้วมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดให้สมกับที่รัฐบาลลงทุนลงแรงเก็บข้อมูลไปแล้ว กระนั้นก็ตาม เชื่อว่าการนำข้อมูลสถิติที่ถูกหมกเม็ดในแบบพิวนเตอร์มาบอกเล่าแก้สินให้ทราบทั่วโลก และการเสนอวิธีการวิเคราะห์ใหม่ๆ ที่คิดว่าเหมาะสมกับท้องเรื่องคงเป็นประโยชน์มาก อย่างน้อยสำหรับนักศึกษาและนักวิจัยสังคมกลุ่มเล็กๆ ส่วนการวิพากษ์วิจารณ์ในประเด็นว่าเมื่อสังคมเปลี่ยนแปลงไปแล้วก่อผลกระทบดี-เลวอย่างไร รัฐบาลควรมีนโยบายหรือไม่ ก็น่าสนใจอย่างยิ่ง แต่ขอถือว่าอยู่นอกขอบเขต ของงานทางความนี้ คงต้องฝากรังให้เป็นธุระของนักวิจัยสังคมท่านอื่นๆ แล้ว

ເບີງອວຣດ

¹ ກາຮຄອກໄໂປໂຮງໂຄນເຄກເວັນ ຜູ້ບໍລິໄກຄຍັງທັງສິ່ງເສີຍເວັນດໍາໃຊ້ຂ້າຍເຕັນທາງ ໄມ່ນກັບນີ້ອຍ ຍາຈະເຄີຍວ່າເປັນກາຮບັນຫຼາຍກ່ຽວມັກນັ້ນ (Joint consumption) ໃນເຖິງມະກາຄກາຮໃຊ້ຈ່າຍໄດ້ ຖໍ່ຢ່າມໄໝພຸດກະຮະກຳ ເຊື່ອນໄວ່ແຕ່ກົງກວະຍື່ນ ບໍ່ເປັນຜູ້ໂທ ເຊັ່ນ ດາວໂຫຼວງ ດ້ວຍການຕ້ອງກາຮໃຊ້ໄຟຟ້າ ນັບຮັກກາຮສາຫະລູງໂກດ ແລະ ສິນເຄົາອື່ນ

² ດາວໂຫຼວງແບບສົມກາຮສັດສ່ວນຮາຍຈ່າຍບັນຫຼາຍໄດ້ຈະຄົດລົງເມື່ອຮາຍໄດ້ສູງເກີ້ນ ($W_t = X_t/Y$) ທັງນີ້ກາຍໄດ້ເງື່ອນໄຂວ່າ $a > 0$

³ ແບບຈຳລອງນີ້ ອີກໄດ້ວ່າເປັນ “ກາຮເພີເສີ່ງ” ຂອງແບບຈຳລອງ Sample selection ມາດຮູ້ານ ທີ່ຈະເປັນແຕ່ງໂຕຍສັນລັກຜະນີໄດ້ຕັ້ງນີ້

$$(3) \cdots Y = B'X + e$$

$$(4) \cdots Z^* = a'W + v$$

$$(5) \cdots Z = 1 \text{ if } Z^* > 0$$

$$(6) \cdots Z = 0 \text{ if } Z^* < 0$$

ໂດຍທີ່ Y ແກນຕັ້ງແປດາມ X ແກນຕັ້ງແປດາມ e ແລະ v ເປັນຄ່າສິຕພລາດ W ເປັນຕັ້ງ ແປຣອີສຣະທີ່ມີມຸລທ່ອ sample selection ຕັ້ນແປ Z^* ເຂົ້າລັກຜະນະ Latent variable ກ່າວວິຄລ່ອບຫຼຸບຫຼຸນໃນ ນາງໂອກສແລະ ໂມລີໄໝເຫັນບາງໂອກສ ນັກວິຊຍ໌ສາມາງຮັບສັງເກດຄ່າ Y ແລະ X ໄດ້ຕ່ອມເມື່ອ $Z = 1$ (ຕັ້ງຢ່າງເຫັນ ນັກວິຊຍ໌ກຳທຳກາຮສຶກສາກາຮທ່າງນານອອກບ້ານຂອງສຕຣີ ຈຶ່ງທີ່ນີ້ຄູ່ກັບອັດຮາຄ່າຈ້າງກາຮທ່າງນານອອກບ້ານ ດ້ວຍກ່າວງຈະມີແຮງງູງໃຈກີ່ດ້ວຍເມື່ອສູງກ່າວະຕັບໜຶ່ງ ໃນກາຮນີ້ຄ່າຈ້າງທ່າສຕຣີກີ່ໄມ້ກຳທ່າງນານອອກບ້ານແລະ ນັກວິຊຍ໌ໄມ້ສາມາດກຳທ່າງນານໄດ້ ຈາກວິຊຍ໌ບ້ານທີ່ມີຄວາມຮັບຮັບມືອົດດີໃນກາຮເລືອກເກີບຕັ້ງຍ່າງ ເຊັ່ນເກີບຕັ້ງຍ່າງຈາກສຕຣີທີ່ກຳທ່າງນານ ອອກບ້ານເປັນສ່ວນໃຫຍ່ ຈຶ່ງຕ້ອງຄັ້ນຫາວິຊກາຮວິເຄຣະທີ່ເໝາະສມກັບທ່ອງເວັງ) ຫັ້ນຕອນກາຮຄໍາໜັນທີ່ນັກເຄຣ່ງສູນມີດີແນະນໍາເປັນຕັ້ງນີ້ 1) ແກ້ວມານຳຈະເປັນ a ຈາກສົມກາຮ Probit ແລະ Logit ອ່າງໄດ້ຍ່າງໜຶ່ງ 2) ປັບປຸງຂໍ້ມູນຕົວປ່າງ (ຖຸກຕົວຢ່າງ) ໂດຍໃຊ້ພລັດພົບຈາກຫຼ຾ກ 1 ກ່າວວິຄລ່ອມືເພີມຕັ້ງແປດາ $\lambda = h(a'w)/G(a'w)$ ລັງໄປທັງດ້ານຂວາມມືອຂອງສົມກາຮທີ່ 3) ສອງພັຈານຮາວວ່າຄ່າແລມບັດມີຄວາມໝາຍຄ່າກ່າງໄວ່? ພັກກໍ່ຫັນ $h(a'w)$ ແລະ $G(a'w)$ ໝາຍຄື່ງ Density function ແລະ Distribution function ຈາມສຳເຕັບ $h(a'w)$ ກີ່ຄື່ອຄ່າສໂລປ ຂອງພັກກໍ່ຫັນ $G(a'w)$ ຕັ້ງນີ້ຜົດສ່ວນ $h(a'w)/G(a'w)$ ຈຶ່ງແປລວ່າ ທັກ “ຄູ່ຄັລັກຜະນະ” (Attributes) ພອງ ດ້ວຍເປົ້າກ່ຽວເຮືອນເປັ້ນແປລົງ--ຄວາມນໍາຈະເປັນໃນກາຮກິນແຍກບ້ານຈະເພີ່ມຂຶ້ນໃນອັດຮາທ່າໄດ້ ຄລ້າຍຄລື່ງກັບ ແນວດຕິທ່າງວ່າມີຫຼຸ່ມທາງເທຣະຫຼູສຕຣີ 3) ຕ່ອຈາກນີ້ໃຊ້ວິເກສຂັ້ນຫາຄ່າສົມປະລິກທີ່ B

เอกสารอ้างอิง

ดิเรก ปั้นสิริวัฒน์ 2532 “การศึกษาแบบแผนการใช้จ่ายบริโภคจากอาชญากรรมบ้านเมืองที่ประชาชาติ”
สารสารเศรษฐศาสตร์ฯพາລັກຮຽນ ປີທີ 1 ດັບທີ 2 ສິງຫາດມ 2532 244-264.

Heckman, J. 1976 “The common structure of statistical models of truncation, sample selection and limited dependent variables and a simple estimator for such models,” ANNALS OF ECONOMICS AND SOCIAL MEASUREMENT, 5:475-92.

Lee, L. 1983 “Generalized models with selectivity,” ECONOMETRICA, 51:

Maddala, G.S. 1983 LIMITED-DEPENDENT AND QUALITATIVE VARIABLES IN ECONOMETRICS, Cambridge University Press.