

ดัชนีชี้วัดความไม่เท่าเทียมในรายได้กรณีศึกษากรุงเทพมหานคร

Income Inequality Index: a Case Study of Bangkok

โกมล ปรานัญญัตตัญญู¹



บทคัดย่อ

ในการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อความไม่เท่าเทียมกันรายได้ของกรุงเทพมหานครนั้น ได้ทำการศึกษาในช่วงเวลา พ.ศ. 2527 - พ.ศ. 2546 โดยการวิเคราะห์จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือส่วนแรกจะเป็นการคำนวณหาค่าดัชนีความไม่เท่าเทียมกันรายได้ (income inequality index) และส่วนที่ 2 จะศึกษาถึงองค์ประกอบของความไม่เท่าเทียมกันรายได้

ในการคำนวณดัชนีความไม่เท่าเทียมกันรายได้จะใช้วิธีการของ Sorrock พบว่า ในกรุงเทพมหานครมีความไม่เท่าเทียมกันมากที่สุด ในปี พ.ศ. 2531 มีค่าดัชนี เท่ากับ 0.49 และมีความไม่เท่าเทียมกันน้อยลงเป็นลำดับ โดยดัชนีมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.23 (มีความเท่าเทียมกันมากที่สุด) เมื่อเปรียบเทียบกับปีอื่น ๆ อยู่ที่ปี พ.ศ. 2543 และเริ่มมีแนวโน้มของความไม่เท่าเทียมกันสูงขึ้นอีกเล็กน้อยในปี พ.ศ. 2544

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีส่วนในการอธิบายความไม่เท่าเทียมกันรายได้ของกรุงเทพมหานคร ด้วยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณ (multiple regression analysis) พบว่า ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมของกรุงเทพมหานคร ตัวแปรระดับสุขภาพ และตัวแปรดัชนีสุขอนามัยของประชากร มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ตัวแปรความหนาแน่นของประชากรในเขตเมืองของกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันเป็นไปตามสมมุติฐาน ยกเว้นตัวแปรความหนาแน่นของประชากรในเขตเมืองของกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความไม่เท่าเทียมกันรายได้ ซึ่งต่างจากการศึกษาของนักวิจัยท่านอื่น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการศึกษาเกี่ยวกับความหนาแน่นของประชากรของนักวิจัยท่านอื่นนั้นในพื้นที่ที่ศึกษา มีการแบ่งพื้นที่ออกเป็นสองส่วนคือ ความหนาแน่นของเขตเมืองและความหนาแน่นของเขตชนบท แต่ของกรุงเทพมหานครมีเพียงพื้นที่ที่เป็นเขตเมืองเท่านั้นไม่มีเขตชนบท ประกอบกับการย้ายถิ่นของประชากรมาอยู่ในกรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่เป็นประชากรที่ยากจนมาจากเขตชนบทของจังหวัดอื่น ทำให้ความหนาแน่นของประชากรในกรุงเทพมหานครมีมากขึ้นซึ่งอาจจะทำให้ความไม่เท่าเทียมกันรายได้มากขึ้นด้วย และอีกสาเหตุหนึ่งอาจมาจากตัวเลขจำนวนประชากรที่นำมาคำนวณความหนาแน่นเป็นตัวเลขที่ได้จากสำนักทะเบียนราษฎร กระทรวงมหาดไทย ที่บันทึกไว้มีค่าต่ำกว่าความเป็นจริงก็เป็นได้

คำสำคัญ: ดัชนี, ความไม่เท่าเทียมในรายได้, สุขภาพ, อัตราการเจริญพันธุ์, ความหนาแน่นของประชากรในเขตเมือง

¹ รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เชิงปริมาณ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the factors determining for income inequality in Bangkok metropolitan area during 1984 – 2003. The analysis is divided into 2 components, the first is to calculate the income inequality and the second is to investigate the determinants of the income inequality.

Based on the Shorrocks' income inequality index, the results show that the income inequality had the highest value, meaning the most unequal income distribution in 1988 (income inequality index = 0.49) and then dramatically declined. The lowest value occurred in 2000 (income inequality index = 0.23) and then slightly increased in 2001.

The multiple regression analysis has been applied to study the relationship between the income inequality index and its determinants which are Bangkok's Gross Provincial Product, Bangkok's urban population density, Bangkok's fertility rate and health index. The results show that all of independent variables have impact on the dependent variable, income inequality index, as hypothesized, except for Bangkok's urban population density. The positive relationship between income inequality and urban population density found in this study is contradicted to those of previous studies. The explanation of such a difference may be due to the fact that other studies separated urban and rural population, where as this study used only urban population because in Bangkok, there is no rural population. Major share of immigrants to Bangkok always come from the rural areas of other cities, and they are rather poor. Therefore, the increase in Bangkok's population density may lead to the higher income inequality. The other explanation may be due to an error in population data provided by the Ministry of Interior which is undoubtedly under reported.

Keywords: index, income inequality, health, fertility, urban, population, density

บทนำ

จากการที่ประเทศไทยได้เริ่มพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 (พ.ศ.2504-2509) จนถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) อัตราการเติบโตของเศรษฐกิจของประเทศโดยรวมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังจะเห็นได้จากผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (Gross Domestic Product : GDP) ณ ราคาตลาดได้เพิ่มจากมูลค่า 58,970 ล้านบาท ในปี 2504 เป็น 5,930,362 ล้านบาท ในปี 2546 และคาดว่าจะสูงขึ้นไปอีกในระยะแผนฯ ฉบับที่ 9 นี้ สำหรับรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร (GDP per capita) เพิ่มขึ้นจาก 2,101 บาท เป็น 93,164 บาทต่อปี ในช่วงเวลาเดียวกันและคาดว่าจะเพิ่มขึ้นอีก

สำหรับผลิตภัณฑ์มวลรวมของกรุงเทพมหานคร ณ ราคาตลาด (Gross Provincial Product at Current Market Prices: GPP) เพิ่มขึ้นจาก 356,512 ล้านบาท ในปี 2527 เป็น 1,747,573 ล้านบาท ในปี 2546 และรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรในกรุงเทพมหานคร (Per capita GPP) เพิ่มขึ้นจาก 65,874 บาทต่อคนต่อปี เป็น 262,556 บาทต่อคนต่อปี ในช่วงเวลาเดียวกัน

จากประสบการณ์ของการพัฒนาเศรษฐกิจแม้ว่าระดับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ และอัตรารายได้เฉลี่ยต่อหัวก็สูงขึ้นเช่นกัน แต่เมื่อพิจารณาถึงการกระจายรายได้กลับพบว่า มีความไม่เท่าเทียมกันในรายได้เพิ่มขึ้น มีการศึกษาถึงตัวชี้วัดที่บ่งบอกถึงสภาพความยากจนและลักษณะความเหลื่อมล้ำในการกระจายรายได้ที่แพร่หลายทั่วไป ได้แก่การกำหนดระดับเส้นความ

ยากจน (poverty line) อุปัตติการณัแห่งความยากจน (poverty incidence) และลักษณะของเส้นลอเรนซ์ (Lorenz curve) ตลอดจนค่าสัมประสิทธิ์จินี (Gini-coefficient)

แต่ก็มีข้อจำกัด ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ แนวโน้มของการกระจายรายได้และความยากจน เป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งจะมีการสำรวจข้อมูลดังกล่าวทุก ๆ ประมาณ 5 ปี ทำให้มีดัชนีวัดการกระจายรายได้ขาดเป็นช่วง ๆ ไม่ต่อเนื่องทุกปี ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การวางแผนในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมนั้นมีการกำหนดเป้าหมายด้านการกระจายรายได้ แต่บังเกิดผลไม่เป็นไปตามเป้าหมายเท่าที่ควรเนื่องจากขาดข้อมูลที่ทันต่อเหตุการณ์ประกอบการวางแผน

ดังนั้นจึงมีแนวคิดในการสร้างแบบจำลองขึ้นสำหรับคาดคะเนระดับความไม่เท่าเทียมกัน (income inequality) โดยอาศัยข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น จากกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงมหาดไทย สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งมีการจัดเก็บเป็นรายปี

วัตถุประสงค์

- ศึกษาดัชนีที่ใช้วัดความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ โดยศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางด้านสุขอนามัย ภาวะเจริญพันธุ์ และตัวแปรทางด้านประชากรศาสตร์ กับ ความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ ของกรุงเทพมหานคร

- คาดคะเนความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ของประชากรในกรุงเทพมหานคร การเปลี่ยนแปลงของความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ของไทย

ผู้ที่บุกเบิกผลงานเกี่ยวกับความไม่เท่าเทียมกันของรายได้โดยรวม คือ เมธี ครองแก้ว (2520) (อ้างถึงใน อรทช., 2542) ได้ศึกษาความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ โดยที่รายได้ประกอบด้วย รายได้ที่เป็นตัวเงิน รายได้ที่มีใช้ตัวเงิน ค่าเช่าบ้านที่ประเมินขึ้นเป็นส่วนหนึ่งของรายได้ให้กับผู้มีบ้านเป็นของตนเอง รายได้จากกำไรของบริษัทหลังจากที่ได้มีการปันส่วนแล้ว และรวมภาษีทางอ้อมที่ถูกหักออกไป หน่วยที่ใช้ใน

การศึกษาเป็นหน่วยครัวเรือน และทำการศึกษาโดยการหาสัดส่วนของรายได้ของประชากร 5 กลุ่มเท่า ๆ กัน โดยเรียงตามลำดับรายได้ของประชากรคิดเป็นร้อยละ และดัชนี Gini เพื่อเปรียบเทียบความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ 3 ช่วงเวลา คือ ในปี 2505, 2512 และ 2515 ผลการศึกษาพบว่าความไม่เท่าเทียมกันของรายได้มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น

Suganya และ Somchai (1988) (อ้างถึงใน อรทช., 2542) ได้ศึกษาแนวโน้มของความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ในปี 2518/19, 2523/24 และ 2528/29 โดยปรับหน่วยจากรายได้ของครัวเรือนเป็นรายได้ของครัวเรือนเฉลี่ยต่อคน ทำการศึกษาโดยวิธีการหาส่วนแบ่งรายได้ของประชากรที่ได้แบ่งออกเป็น 5 กลุ่มตามลำดับรายได้ และโดยดัชนี Gini ผลการศึกษาพบว่า ความไม่เท่าเทียมกันของรายได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

อรทช. (2542) ได้ศึกษาความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ในปี 2531, 2535 และ 2539 โดยใช้หน่วยรายได้ของครัวเรือนเฉลี่ยต่อคนและรายได้ของผู้ที่ทำงานโดยวิธีการหาส่วนแบ่งรายได้ของประชากร 5 กลุ่มเรียงตามลำดับรายได้ โดยดัชนี Gini และ Shorrocks ผลการศึกษาพบว่า ความไม่เท่าเทียมกันของรายได้เพิ่มสูงขึ้นมาก ในช่วงปี 2531-2535 และลดต่ำลงในช่วงปี 2535-2539 แต่เมื่อเปรียบเทียบในช่วงปี 2531-2539 ความไม่เท่าเทียมกันของรายได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

กล่าวโดยรวมได้ว่า นับตั้งแต่รัฐบาลไทยได้ใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ 1 เป็นต้นมา ปัญหาความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ของประชากรไทยมีแนวโน้มรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงปี พ.ศ. 2531-2533

ปัจจัยที่มีผลต่อความไม่เท่าเทียมกันของรายได้

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อ ความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ประกอบด้วย ตัวแปรรายได้ ตัวแปรสุขภาพ ตัวแปรอัตราการเจริญพันธุ์ และตัวแปรความหนาแน่นของประชากรในเขตเมือง

รายได้ความไม่เท่าเทียมกันของรายได้และสุขภาพ

แม้ว่าสุขภาพน่าจะมีบทบาทสำคัญต่อ ปัญหาความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ แต่ผลการศึกษาที่จะนำมายืนยันความสัมพันธ์ดังกล่าว

โดยตรงนั้นหาได้ยาก ผลงานส่วนใหญ่เป็นการศึกษาผลกระทบของรายได้ และความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ต่อสุขภาพอนามัยของประชากร และบางส่วนของผลการศึกษาดังกล่าวยืนยันว่า รายได้ ความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ และสุขภาพ ต่างก็เป็นปัจจัยที่กำหนดซึ่งกันและกัน มิใช่เป็นผลกระทบทางเดียวระหว่าง รายได้ ความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ ที่กำหนดสุขภาพของประชากร อย่างที่ผลการศึกษาส่วนใหญ่ ชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ทางเดียวดังกล่าว

Waldmann (1992) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ อัตราการตายของทารก และปัจจัยอื่น ๆ โดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศกำลังพัฒนา และในกลุ่มประชากรโลก โดยวิธี OLS ผลการศึกษาที่ได้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Rodgers (1979) ที่พบว่า การเพิ่มขึ้นของส่วนแบ่งรายได้ในกลุ่มคนรวยหรือการเพิ่มขึ้นของความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ จะทำให้อัตราการตายของทารกเพิ่มสูงขึ้น ทั้งในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาและในประชากรโลก ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

อัตราการเจริญพันธุ์กับความไม่เท่าเทียมกันของรายได้

Repetto (1979) ได้ศึกษาผลกระทบของการกระจายรายได้ต่อภาวะการเจริญพันธุ์ โดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวางจากประเทศพัฒนาแล้ว และประเทศกำลังพัฒนารวม 68 ประเทศ ทำการวิเคราะห์โดยวิธีการทางเศรษฐมิติ ผลการศึกษาพบว่า ความไม่เท่าเทียมกันของรายได้เพิ่มขึ้นมากเท่าใด ภาวะการเจริญพันธุ์ก็สูงขึ้นมากเท่านั้น สอดคล้องกับการค้นพบของ Rich (1973) และ Kocher (1973) ที่พบว่า ภาวะการเจริญพันธุ์ลดลงในประเทศที่มีการกระจายรายได้บริการด้านสุขภาพ และการศึกษาเท่าเทียมกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ Mueller และ Short (1983) ที่พบว่า ความไม่เท่าเทียมกันของรายได้จะทำให้ระดับของภาวะการเจริญพันธุ์เพิ่มสูงขึ้น เช่นเดียวกันกับการศึกษาของ Ogawa (1978) Flegg (1979) และ Moreland (1984) ที่สรุปได้ว่า ความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ส่งผลกระทบต่อภาวะการเจริญพันธุ์อย่างมีนัยสำคัญ มีเพียง Winegarden (1980, 1984 และ 1985) และ Heerink (1994) ที่

พบว่าความไม่เท่าเทียมกันของรายได้จะส่งผลกระทบต่อภาวะการเจริญพันธุ์ในทิศทางตรงกันข้าม

การขยายตัวของประชากร ผลกระทบต่อความไม่เท่าเทียมกันของรายได้

Winegarden (1978) อ้างถึงใน Heerink (1994) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความไม่เท่าเทียมกันของรายได้และการขยายตัวของประชากร โดยใช้แบบจำลอง simultaneous equation ผลการศึกษาพบว่า การลดลงของอัตราการขยายตัวของประชากรจะส่งผลให้การกระจายรายได้มีความเท่าเทียมกันมากขึ้น

ดัชนีวัดความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ (income inequality index)

จุดประสงค์หลักของงานวิจัยนี้ คือ การศึกษาความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ โดยใช้ข้อมูลรายปี และเชื่อมโยงกับปัจจัยทางสุขภาพ และปัจจัยทางประชากร เพื่อให้สามารถอธิบายแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ ได้ทุกปี ในการค้นหาความสัมพันธ์ดังกล่าว จำเป็นจะต้องเลือกใช้ดัชนีวัดความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ ที่เหมาะสมกับสถานะทางเศรษฐกิจของประชากรในกรุงเทพมหานคร

การเลือกใช้ดัชนีวัดความไม่เท่าเทียมกันของรายได้นั้น เป็นประเด็นที่มีความสำคัญประการหนึ่งต่อการศึกษาความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ ทั้งนี้เนื่องจาก ดัชนีแต่ละตัวมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน การศึกษาถึงพัฒนาการของดัชนีวัดความไม่เท่าเทียมกันของรายได้จะช่วยให้สามารถเลือกใช้ดัชนีที่เหมาะสมกับการศึกษาต่อไป ดัชนีวัดความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ สามารถแบ่งได้หลายแนวทาง ในที่นี้ได้แบ่งดัชนีวัดความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ได้ออกตามแนวคิดของ Sen (1973) ซึ่งสามารถแบ่งอย่างกว้าง ๆ ได้ 2 ประเภท คือ positive measures และ normative measures โดยที่ positive measures เป็นการวัดที่ต้องใช้เทคนิคทางสถิติ ในการคำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนของการกระจายรายได้ที่กำหนดจากความเท่าเทียมกันอย่างสมบูรณ์ วิธีวัดแบบนี้มีหลายวิธี ส่วน normative measures เป็นวิธีที่ใช้ความคิดเห็น (value judgement) เพื่อประเมินสวัสดิการทางสังคม ดัชนีที่นิยมใช้กันมากที่สุด คือ เส้นลอเรนซ์ (Lorenze curve) และ สัมประสิทธิ์จินี (Gini-coefficient) วิธีทั้งสองมีความสัมพันธ์กัน

อย่างใกล้ชิด แต่ดัชนีที่มีคุณสมบัติที่ดีที่สุดสำหรับประเทศกำลังพัฒนาในปัจจุบันคือ ดัชนี Shorrocks order 2 ซึ่งเสนอโดย Shorrocks (1980)

$$I = \frac{1}{2n\mu^2} \sum_i (y_i - \mu)^2$$

โดยที่ I เป็นดัชนี Shorrocks order 2 y_i คือรายได้ของประชากร i μ คือ รายได้เฉลี่ย n คือ จำนวนประชากร

I มีคุณสมบัติที่น่าพอใจคือ 1. ไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อนำค่าคงที่ที่เป็นบวกไปคูณรายได้ของประชากรทุกคนหรือทุกกลุ่ม (scale independence) 2. มีการให้หวตัวต่อการโอนรายได้ จากคนรวยมาสู่คนจนมากกว่าคนมีรายได้ปานกลางมาสู่คนจน (strong principle of transfer) 3. ไม่เปลี่ยนแปลงต่อการขยายตัวอย่างเป็นสัดส่วน (proportionate growth)

แบบจำลองความไม่เท่าเทียมกันของรายได้และสุขภาพ

จากแนวคิดทฤษฎีดังกล่าวข้างต้นสามารถสร้างเป็นแบบจำลองได้ดังนี้

$$IB = f(GPPB, HB, FB, UDB)$$

$$\text{เมื่อ } IB = \text{ความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ (income inequality)}$$

$$GPPB = \text{ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (Gross Provincial Product)}$$

$$HB = \text{สุขภาพอนามัยของประชาชน (Health Index)}$$

$$FB = \text{อัตราการเจริญพันธุ์ (Fertility Rate)}$$

$$UDB = \text{ความหนาแน่นของประชากร (Urban Density)}$$

สำหรับรายละเอียดวิธีการวัดตัวแปรต่าง ๆ มีดังนี้คือ

ตัวแปรรายได้ (income) จะหมายถึง ผลิตภัณฑ์มวลรวมของกรุงเทพมหานคร (GPPB)

ตัวแปรดัชนีสุขภาพอนามัยของประชาชน กรุงเทพมหานคร (Health index of Bangkok: HB) จะเป็นดัชนีที่สร้างขึ้นจากตัวแปรต่าง ๆ ได้แก่ อัตราการตายของมารดาต่อการเกิดมีชีพพื้นราย อัตราการตายของทารกอายุต่ำกว่า 1 ปี ต่อการเกิดมีชีพ 1,000 คน โดยการกำหนดจัดอันดับให้กับค่าต่ำสุดของแต่ละ

ตัวแปรเป็น 100 และค่าสูงสุดเป็นศูนย์และนำผลที่ได้จากแต่ละตัวแปรมาหาค่าเฉลี่ย

เนื่องจากดัชนีที่ใช้วัดสุขภาพอนามัยของประชาชนมีหน่วยที่แตกต่างกัน ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้ จะใช้การกำหนดคะแนนบ่งชี้คุณภาพชีวิต ซึ่งจะนำไปรวมกันเป็นค่าดัชนีวัดสุขภาพ ดังเช่นการศึกษาของ Morris (1979) ที่ได้กำหนดดัชนีคุณภาพชีวิตทางกายภาพ (The Physical Quality of Life Index : PQLI) มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1) ในการสร้างดัชนีสุขภาพ (HB) ได้กำหนดการให้คะแนนแบบ linearly scaling คือ กำหนดมาตราส่วนการวัดตั้งแต่ 0 - 100 เมื่อ 0 แทนสถานการณ์ที่แย่ที่สุดของตัวแปรต่าง ๆ ที่ได้กล่าวถึงข้างต้นในปีใดปีหนึ่งในช่วงปี 2527-2546 และ 100 แทนสถานการณ์ที่ดีที่สุดทั้งนี้ โดยมักมีการคำนึงถึงทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ เหล่านั้นด้วย

2) นำคะแนนนี้ใช้กับตัวแปรแต่ละตัวมารวมกันเพื่อหาค่าเฉลี่ยของตัวแปรทุกตัว เป็นตัวแทนสุขภาพอนามัยของประชาชน วิธีการนี้เน้นการให้น้ำหนักความสำคัญของตัวแปรแต่ละตัวและ แต่ละมิติอย่างเท่าเทียมกัน

อัตราการเจริญพันธุ์ของกรุงเทพมหานคร (Fertility Rate of Bangkok: FB) จะประกอบด้วยจำนวนเด็กที่เกิดในช่วงเวลา 1 ปี และ จำนวนสตรีในวัยเจริญพันธุ์ในช่วงเวลาเดียวกัน โดยอัตราการเจริญพันธุ์จะคำนวณจากสูตร

$$\text{อัตราการเจริญพันธุ์} = \frac{\text{จำนวนเด็กที่เกิดในปีหนึ่งๆ}}{\text{จำนวนสตรีที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์ในช่วงเวลาเดียวกัน}}$$

ตัวแปรความหนาแน่นของประชากรของกรุงเทพมหานคร (UDB = Urban Density of Bangkok) หมายถึง ค่าเฉลี่ยของจำนวนประชากรในเขตเมืองต่อปริมาณพื้นที่ของเขตเมืองของกรุงเทพมหานคร

ตัวแปรความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ (income inequality) จะหาได้จากสูตร ของ Shorrocks order 2 มีดังนี้

$$IB = \frac{1}{2n\mu^2} \sum_i (Y_i - \mu)^2$$

โดยที่ IB = ดัชนีความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ ซึ่งเป็นการวัดความเบี่ยงเบนของรายได้จากค่าเฉลี่ยรายได้ของประชากร มีค่าตั้งแต่ 0 (ศูนย์) และเพิ่มขึ้นในทางบวก โดยถ้า $I = 0$ หมายความว่าไม่มีความแตกต่างทางด้านรายได้เลยนั่นคือ มีความเท่าเทียมกันมากที่สุด และถ้าค่า I มีค่าบวก และยิ่งมากขึ้นเท่าไร ก็แสดงว่า เกิดความไม่เท่าเทียมกันมากขึ้นเท่านั้น

Y_i = ระดับรายได้ต่อปีที่ประชากรคนที่ i ได้รับ

μ = รายได้เฉลี่ยของประชากร

n = จำนวนประชากรที่นำมาคำนวณ

มีสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางเดียวกันกับตัวแปรความไม่เท่าเทียมกับรายได้ คือ ตัวแปรอัตราการเจริญพันธุ์ (FB)

ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางตรงข้ามกับตัวแปรความไม่เท่าเทียมกับรายได้ ได้แก่ ตัวแปรรายได้หรือผลิตภัณฑ์มวลรวมของกรุงเทพมหานคร (GPPB) ตัวแปรดัชนีสุขอนามัยของประชากรของกรุงเทพมหานคร (HB) และตัวแปรความหนาแน่นของประชากรของกรุงเทพมหานคร (UDB)

ผลการวิจัย

$$IB = -0.8216 - 0.1297 \cdot GPPB - 0.0016 \cdot HB + 0.0028 \cdot FB + 0.0003 \cdot UDB$$

$(-2.32)^* \quad (-7.15)^{**} \quad (-2.84)^* \quad (3.07)^{**} \quad (3.73)^{**}$

R-squared = 0.881
 Adjusted R-squared = 0.849
 F-Statistic = 27.741
 Durbin-Watson stat. = 2.285

หมายเหตุ ** = มีระดับนัยสำคัญที่ $\alpha = 0.01$

* = มีระดับนัยสำคัญที่ $\alpha = 0.05$

ผลจากการวิเคราะห์สมการถดถอยพบว่าระดับความไม่เท่าเทียมกันในรายได้มีความสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์มวลรวมของกรุงเทพมหานคร และดัชนีระดับสุขภาพในทิศทางตรงข้ามมีความสัมพันธ์กับระดับอัตราการเจริญพันธุ์ และระดับความหนาแน่นของประชากรในทิศทางเดียวกัน ซึ่งตัวแปรส่วนใหญ่ผ่าน

การทดสอบที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 หรือที่ความเชื่อมั่น ร้อยละ 99 มีเพียงตัวแปรระดับสุขภาพผ่านการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 หรือที่ความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 โดยมีค่า R^2 อยู่ที่ 0.881 หมายถึงตัวแปรอิสระทุกตัวรวมกันสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ร้อยละ 88.10 ซึ่งถือว่าสูงอยู่ในระดับน่าพอใจสำหรับทิศทางของตัวแปรแต่ละตัว ที่อธิบายระดับความไม่เท่าเทียมกันนั้นมีทิศทางถูกต้อง เกือบทุกตัวมีเพียงตัวแปรระดับความหนาแน่นของประชากรเท่านั้นที่มีทิศทางไม่ตรงตาม สมมติฐานที่วางไว้ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการศึกษาเกี่ยวกับความหนาแน่นของประชากรของนักวิจัยท่านอื่นนั้นในพื้นที่ที่ศึกษามีการแบ่งพื้นที่ออกเป็นสองส่วนคือ ความหนาแน่นของเขตเมืองและความหนาแน่นของเขตชนบท แต่ของกรุงเทพมหานครมีเพียงพื้นที่ที่เป็นเขตเมืองเท่านั้นไม่มีเขตชนบท ประกอบกับการย้ายถิ่นของประชากรมาอยู่ในกรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่เป็นประชากรที่ยากจนมาจากเขตชนบทของจังหวัดอื่น ทำให้ความหนาแน่นของประชากรในกรุงเทพมหานครมีมากขึ้น ซึ่งอาจจะทำให้ความไม่เท่าเทียมกันในรายได้มากขึ้นด้วย และอีกสาเหตุหนึ่งอาจมาจากตัวเลขจำนวนประชากรที่นำมาคำนวณความหนาแน่นเป็นตัวเลขที่ได้จากสำนักทะเบียนราษฎร กระทรวงมหาดไทย ที่บันทึกไว้มีค่าต่ำกว่าความเป็นจริง ก็เป็นไปได้

จากการวิเคราะห์ผลทางด้านค่า Durbin-Watson พบว่าในเบื้องต้นค่าที่คำนวณได้ = 2.28 ตกอยู่ในช่วงที่ไม่สามารถสรุปได้ว่าเกิดปัญหา ออทสหสัมพันธ์ (autocorrelation) หรือไม่ จึงได้ทำการทดสอบด้วยวิธี runs test พบว่าไม่เกิดปัญหา ออทสหสัมพันธ์

พิจารณาค่าพารามิเตอร์ (parameter) ที่ได้จากแบบจำลองพบว่าตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมของกรุงเทพมหานคร (GPPB) เป็นตัวแปรที่มีส่วนทำให้ระดับความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ลดลงได้มากที่สุด โดยหากสามารถเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของกรุงเทพมหานคร ขึ้น 1 % ก็จะสามารถลดระดับความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ลงได้ 0.1297 %

รองลงมาได้แก่ตัวแปรอัตราการเจริญพันธุ์ โดยเฉลี่ยของกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับระดับความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ในทิศทางเดียวกัน

คือถ้าสามารถลดอัตราการเจริญพันธุ์ลง 1 % ก็จะทำให้สามารถลดระดับความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ลงได้ 0.0028 %

ในขณะที่ตัวแปรสุขภาพ (HB) มีความสัมพันธ์กับระดับความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ในทิศทางตรงข้าม คือถ้าสามารถเพิ่มระดับสุขภาพขึ้น 1 % ก็จะทำให้สามารถลดระดับความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ลงได้ 0.0016 %

สุดท้ายตัวแปรความหนาแน่นของประชากรในเขตเมืองของกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับ ระดับความไม่เท่าเทียมกันใน

รายได้ คือถ้าสามารถลดอัตราความหนาแน่นของประชากรในเขตเมืองของกรุงเทพมหานคร 1 % ก็จะทำให้สามารถลดระดับความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ลงได้ 0.0003 %

การคาดคะเนความไม่เท่าเทียมกันในรายได้

จากแบบจำลองที่คำนวณได้ ผู้วิจัยได้ทำการคาดคะเนระดับความไม่เท่าเทียมกันโดยเพิ่มข้อมูลของปี พ.ศ. 2547 และ พ.ศ. 2548 เข้าไปด้วยได้ผลการคำนวณดังตาราง

ตารางแสดงดัชนีความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ที่แท้จริง – คาดคะเน

พ.ศ.	ดัชนีความไม่เท่าเทียมกันในรายได้		พ.ศ.	ดัชนีความไม่เท่าเทียมกันในรายได้	
	ค่าจริง	ค่าคาดคะเน		ค่าจริง	ค่าคาดคะเน
2527	0.42	0.41	2538	0.30	0.28
2528	0.43	0.42	2539	0.25	0.23
2529	0.41	0.42	2540	0.24	0.25
2530	0.42	0.45	2541	0.26	0.27
2531	0.49	0.46	2542	0.24	0.25
2532	0.46	0.47	2543	0.23	0.30
2533	0.41	0.39	2544	0.34	0.29
2534	0.42	0.40	2545	0.34	0.32
2535	0.37	0.36	2546	0.32	0.31
2536	0.33	0.34	2547	0.31	0.22
2537	0.30	0.35	2548	0.31	0.22

พิจารณาผลที่ได้จากการคาดคะเน พบว่าค่าดัชนีความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ที่ได้จากการคาดคะเนมีค่าใกล้เคียงค่าที่แท้จริงพอสมควร ซึ่งบางปีมีค่าเท่าค่าที่แท้จริง แต่สำหรับในปี พ.ศ. 2547 และปี พ.ศ. 2548 ค่าที่คาดคะเนได้ยังต่างจากค่าที่เป็นจริงอยู่พอสมควรทั้งนี้อาจเนื่องมาจากค่าตัวแปรอิสระบางค่าที่นำมาใช้ยังเป็นตัวเลขเบื้องต้น และบางค่าก็เป็นค่าประมาณการเช่นค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของกรุงเทพมหานคร (GPPB)

ข้อเสนอแนะ

1) ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมของคนกรุงเทพมหานคร จะมีผลต่อความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ของกรุงเทพมหานครมากที่สุด ในทิศทางตรงข้าม จึงควรส่งเสริมให้มีการลงทุนทั้งภาครัฐและเอกชนในเขตกรุงเทพมหานครให้มากขึ้น เพื่อเป็นการเพิ่มผลิตภัณฑ์มวลรวมให้มากขึ้นจะได้ส่งผลให้เกิดความเท่าเทียมกันมากขึ้น

2) ตัวแปรระดับอัตราการเจริญพันธุ์ มีความสัมพันธ์ต่อระดับความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ของกรุงเทพมหานคร รองลงมาในทิศทางเดียวกัน จึง

ควรพยายามลดอัตราการเจริญพันธุ์ลงโดยการรณรงค์ให้มีการวางแผนครอบครัวอย่างจริงจัง จะสามารถลดระดับความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ของกรุงเทพมหานครลงได้

3) ตัวแปรระดับสุขภาพ มีความสัมพันธ์ต่อระดับความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ของกรุงเทพมหานครในทิศทางตรงข้าม ดังนั้นควรส่งเสริมให้ประชาชนรักษาสุขภาพโดยการแนะนำให้บริโภคอาหารให้ถูกสุขลักษณะ และส่งเสริมให้มีการออกกำลังกายสม่ำเสมอจะทำให้ประชาชนมีสุขภาพที่ดีสามารถทำงานหารายได้ได้มากขึ้นซึ่งจะทำให้ระดับความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ของกรุงเทพมหานครลดลงได้

4) สำหรับผู้สนใจจะทำการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องระดับความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ในครั้งต่อไปอาจจะพิจารณาตัวแปรเกี่ยวกับระดับการศึกษา ตัวแปรภาษีตัวแปรระดับอายุของผู้มีเงินได้ ซึ่งคาดว่าจะทำให้การศึกษาในเรื่องระดับความไม่เท่าเทียมกันในรายได้จะสมบูรณ์มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- เมธี ครองแก้ว. 2520. การกระจายรายได้ของครอบครัวไทยปี 2515. รายงานผลการวิจัยลำดับที่ 2. กรุงเทพฯ. คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อรกช เก็จพิรุฬห์. 2542. การขยายตัวของอุตสาหกรรมและความไม่เท่าเทียมกันของรายได้. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพฯ. บัณฑิตมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Heerink, N. 1994. Population Growth, Income Distribution and Economic Development: Theory, Methodology, and Empirical Results. Springer-Verlag, Germany.
- Morris, D. M. 1979. Measuring the condition of the World's Poor, The Physical Quality of Life Index. London. Frank Cass
- Repetto R. 1979. Economic Equality and Fertility in Developing Countries, Baltimore and London. Johns Hopkins University Press.
- Rodgers, G. B. 1979. Income and Inequality as Determinants of Mortality: an International Cross-sectional Analysis. Population Studies. 33: 343-51.
- Sen, A. K. 1973. On Economic Inequality, Oxford: Clarendon Press.
- Shorrocks, A. K. 1980. The Class of Additively Decomposable Inequality Measures. Econometrica. 48(3): 613-615.
- Waldmann, R. J. 1992. Income Distribution and Infant Mortality. Quarterly Journal of Economics. 107: 1283-1302.
- Winegarden, C. R. 1978. A Simultaneous Equation Model of Population Growth and Income Distribution. Applied Economics. 10: 319-330.