

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์และเศรษฐกิจ
กับอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดและอัตราการตายของทารก

The Relationships between Human Capital, Economic Indicators
and Life Expectancy at Birth and Infant Mortality Rate

อาจารย์ ดร. อานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์¹ รองศาสตราจารย์ ดร. เดือนเพ็ญ ชีววรรณวิวัฒน์² สันชัย คุ่มชนะ³ ลิขิต สิทธิ
ขวา⁴

^{1,3,4}สาขาวิทยาการประกันภัยและการบริหารความเสี่ยง สาขาประชากรกับการพัฒนา²

คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (นิด้า)

email : arnond@as.nida.ac.th, kumchana@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์และเศรษฐกิจกับอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด(e_0) และอัตราการตายของทารก(q_0) ของประชากรหญิงและชาย โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิของ 183 ประเทศ จากฐานข้อมูลขององค์การอนามัยโลกและธนาคารโลก ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบลำดับขั้น (Hierarchical Multiple Regression Analysis) พบว่าตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจมีความสามารถในการทำนายอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดกับอัตราการตายของทารกได้สูงกว่ากลุ่มตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์ เพราะการพัฒนาทางเศรษฐกิจทำให้ประเทศมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีมากขึ้นโดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้ว จะสังเกตได้ว่าประเทศที่พัฒนาแล้วหรือประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจจะมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีและการแพทย์ ทำให้รัฐบาลสามารถพัฒนาทางด้านสาธารณสุขและโรงพยาบาลได้อย่างทั่วถึง มีระบบสวัสดิการทางสังคมที่ดีส่งผลให้ประชาชนมีมาตรฐานชีวิตที่ดีกว่า และการพัฒนาให้คนมีอายุยืนมากขึ้นควรจะพัฒนาด้านเศรษฐกิจเป็นลำดับแรก แล้วพัฒนาด้านทุนมนุษย์เป็นลำดับต่อมา

คำสำคัญ: อายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด, อัตราการตายของทารก, ตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์, ตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด (Life expectancy at birth : e_0) เป็นตัวชี้วัดการตายซึ่งเป็นการบ่งบอกถึงความยืนยาวของชีวิตตั้งแต่แรกเกิดจนคาดว่าจะมีอายุต่อไปได้อีกกี่ปีจึงจะเสียชีวิต รายงานจากองค์การอนามัยโลก (WHO) ที่เก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2543 ถึง 2558 พบว่าเป็นช่วงที่มนุษย์มีชีวิตที่ยืนยาวมากที่สุด นับตั้งแต่ยุโรปฟื้นตัวจากสงครามโลกครั้งที่สอง เด็กที่เกิดในปี 2558 จะมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 71.14 ปี โดยที่ผู้หญิงจะมีอายุเฉลี่ย 73.8 ปี มากกว่าเมื่อเทียบกับผู้ชายที่มีอายุเฉลี่ย 69.1 ปี โดยประเทศญี่ปุ่นมีอายุเฉลี่ยรวมสูงสุดอยู่ที่ 83.7 ตามด้วย สวิตเซอร์แลนด์และสิงคโปร์ ขณะที่ไทยอายุเฉลี่ยรวม 73.9 ปี (World Health Organization(WHO), 2016) ส่วนอัตราการตายของทารก (Infant mortality rate : q_0) หรือความน่าจะเป็นของการตายของทารกที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปีเป็นปัญหาทางสาธารณสุขของทุกประเทศซึ่งแต่ละประเทศก็มีจำนวนการตายของทารกในปริมาณที่แตกต่างกัน จากรายงานผลการศึกษาที่เก็บรวบรวมข้อมูลใน 14 ประเทศจากองค์การการกุศล เซฟ เดอะ ไชล์ด ปี พ.ศ. 2552 ระบุว่าประเทศที่มีสภาวะการเสียชีวิตแรกเกิดมากที่สุดก็คือ อินเดีย ซึ่งมีทารกแรกเกิดเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง หลังถือกำเนิดมากกว่า 400,000 คนต่อปี หรือ 72 คนต่อทารก 1,000 คน (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ(สสส.), 2552) แม้ว่าจะมีพัฒนาการทางด้านเศรษฐกิจในประเทศสูงและรวดเร็วมากแล้วก็ตาม จากฐานข้อมูลของ WHO ปี พ.ศ. 2558 ใน 183 ประเทศ พบว่า ประเทศแองโกลามีอัตราการตายของทารกสูงสุดร้อยละ 10.3 ซึ่งเป็นสัดส่วนที่สูงมากเมื่อเทียบกับ

ประเทศที่มีอัตราการรณของทารกต่ำสุดอยู่ร้อยละ 0.15 คือประเทศไอซ์แลนด์และลักเซมเบิร์ก ส่วนประเทศไทยมีอัตราการรณของทารกอยู่ที่ร้อยละ 1.05 (World Health Organization(WHO), 2016)

ปัจจัยด้านทุนมนุษย์โดย ทุนมนุษย์ (Human Capital)เป็นคำที่ใช้ครั้งแรกในปี ค.ศ. 1961 โดยนักเศรษฐศาสตร์ชื่อ Theodore W. Schultz ได้เขียนบทความเรื่อง Investment in Human Capital ซึ่งชี้ให้เห็นว่าความรู้ และทักษะของคนนั้นคือรูปแบบของทุนอย่างหนึ่ง (Schultz, 1961) ทุนมนุษย์จึงเป็นแนวคิดที่มองคนเป็นทรัพย์สินอย่างหนึ่ง ซึ่งมีต้นทุนที่สั่งสมอยู่ในตัวเป็นต้นทุนที่จับต้องไม่ได้ เพราะเป็นความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) ตลอดจนประสบการณ์ (Experience) ของแต่ละคนที่สั่งสมมา การพัฒนาทุนมนุษย์เป็นการเพิ่มพูนทักษะความรู้ความสามารถผ่านกระบวนการที่สำคัญคือ การศึกษา การฝึกอบรม และการพัฒนา ดัชนีการพัฒนาทุนมนุษย์มุ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการลงทุนและการพัฒนาด้านทรัพยากรมนุษย์ตลอดช่วงชีวิต เพื่อรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ โดยมีตัวชี้วัดเช่น คุณภาพการศึกษา อัตราการเข้าเรียน ระดับการศึกษาสูงสุดของประชากร เป็นต้น ผลการจัดอันดับดัชนีการพัฒนาทุนมนุษย์ (Human Capital Index) ปี พ.ศ. 2558 โดย World Economic Forum (WEF) จากการจัดอันดับใน 124 ประเทศ พบว่า ฟินแลนด์ ได้รับเลือกให้เป็นประเทศที่มีการพัฒนาทุนมนุษย์เป็นอันดับ 1 ตามด้วย นอร์เวย์ สวิตเซอร์แลนด์ แคนาดา และญี่ปุ่น ขณะที่ประเทศไทยอยู่ในลำดับปานกลางคืออันดับที่ 57 ส่วนหลายประเทศในตะวันออกกลางและแอฟริกาที่มีคะแนนรั้งท้ายเนื่องจากความเหลื่อมล้ำ โดยผู้หญิงมีโอกาสทางการศึกษาน้อยกว่าผู้ชาย (ประชาชาติธุรกิจออนไลน์, 2558)

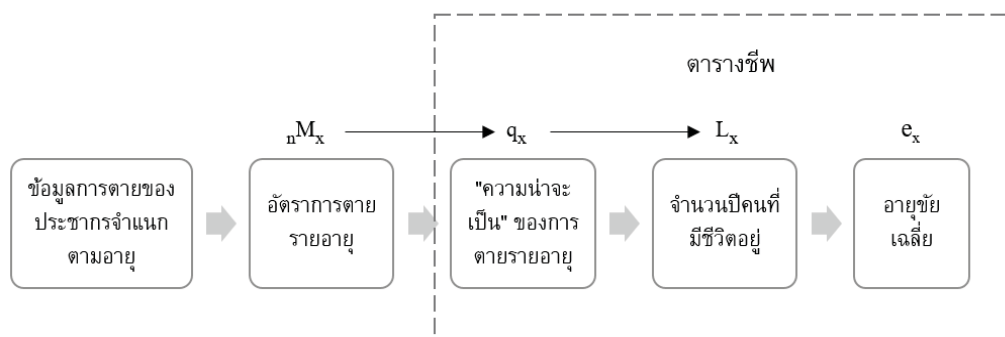
ปัจจัยการพัฒนาด้านเศรษฐกิจโดยมีระดับรายได้ของประชากรเป็นตัวชี้วัดที่แสดงถึงสภาพของเศรษฐกิจของประเทศนั้นๆ เมื่อเศรษฐกิจมีการพัฒนามากขึ้น จะส่งผลให้ระดับรายได้ของประชากรมีมากขึ้น และระดับรายได้มีความสัมพันธ์ต่ออายุขัยเฉลี่ย โดยพบว่าระดับผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อประชากรมีความสัมพันธ์กับอายุขัยเฉลี่ยในทางบวก (Biciunaite, 2014) และยังพบว่าระดับรายได้มีความสัมพันธ์ทางบวกกับอายุขัยเฉลี่ยของ (Chetty et al., 2016) กล่าวคือคนที่มียกระดับรายได้สูงจะมีอายุขัยเฉลี่ยสูงกว่าคนที่มียกระดับรายได้ต่ำกว่า นอกจากระดับรายได้และระดับผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อประชากรเป็นตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจที่มีความสัมพันธ์ต่ออายุขัยเฉลี่ยแล้ว จึงอาจเป็นไปได้ว่าน่าจะมีตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจตัวอื่นที่มีความสัมพันธ์ต่ออายุขัยเฉลี่ยด้วยเช่นกัน เป็นที่น่าสังเกตว่าประเทศที่มีดัชนีการพัฒนาทุนมนุษย์สูงๆและมีสภาพเศรษฐกิจที่ดีจะมีอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดสูงและมีอัตราการรณของทารกต่ำ

งานวิจัยชิ้นนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบจำลองถดถอยเชิงชั้นเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านทุนมนุษย์และเศรษฐกิจกับอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดและอัตราการรณของทารก และเปรียบเทียบว่ากลุ่มตัวชี้วัดด้านใดมีอิทธิพลในการทำนายอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดและอัตราการรณของทารกสูงกว่ากัน ประโยชน์จากงานวิจัยในครั้งนี้จะช่วยเป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการในด้านทุนมนุษย์และเศรษฐกิจเพื่อตอบสนองต่อการมีอายุขัยที่ยืนยาวขึ้นของประชากรในอนาคต และสามารถนำผลของการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตารางชีพ (Life table)

ตารางชีพ เป็นตารางตัวเลขที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการตายและการมีชีวิตอยู่เมื่ออายุต่างๆของประชากรกลุ่มหนึ่ง เป็นเครื่องมือทางสถิติที่ใช้คำนวณค่าโอกาสที่จะตายหรือมีชีวิตอยู่และจำนวนปีโดยเฉลี่ยของชีวิตที่ยังเหลืออยู่ หรืออายุขัยเฉลี่ยของประชากรแต่ละอายุ โดยมีแนวคิดการสร้างตารางชีพแสดงในรูปที่ 1 (ปราโมทย์ และ บัทยา, 2544) ในงานวิจัยนี้จะใช้ข้อมูลอัตราการรณและอายุขัยเฉลี่ย



รูปที่ 1 แนวคิดการสร้างตารางชีพ (ปราโมทย์ และ ปัทมา, 2544)

อัตราการตาย (Mortality rate : q_x) หมายถึง ความน่าจะเป็นของการตายรายอายุระหว่าง x ถึง $x+n$ ปี โดยในงานวิจัยนี้จะกล่าวถึง อัตราการตายของทารกที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี (Infant mortality rate) หรือ q_0

อายุขัยเฉลี่ย (Life expectancy : e_x) หมายถึง จำนวนปีเฉลี่ยที่บุคคลหนึ่งจะมีชีวิตอยู่ต่อไปหลังจากอายุ x ปี (Life expectancy at age x) อายุขัยเฉลี่ยสามารถคำนวณได้สำหรับอายุต่าง ๆ เช่น อายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด, เมื่ออายุ 20 ปีหรืออายุ 60 ปี เป็นต้น โดยในงานวิจัยนี้จะกล่าวถึง อายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด (Life expectancy at birth) หรือ e_0

ทฤษฎีทุนมนุษย์ (Human Capital Theory)

ทฤษฎีมองมนุษย์ให้เป็นทุน หรือทุนมนุษย์ เป็นทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ที่ถูกนำมาใช้ในการศึกษา เป็นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของต้นทุน (Cost-effectiveness Analysis) ทฤษฎีนี้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นกับผลผลิตของพนักงานที่เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย ซึ่งเมื่อผลผลิตเพิ่มสูงขึ้นผลตอบแทนที่พนักงานจะได้รับย่อมเพิ่มสูงขึ้นด้วยเช่นกัน เพราะผลผลิตของพนักงานที่สูงขึ้นจะนำไปสู่ผลผลิตและผลประโยชน์ขององค์กรที่เพิ่มสูงขึ้น ทฤษฎีทุนมนุษย์จึงเป็นการวิเคราะห์จากแนวคิดของต้นทุนและผลประโยชน์ที่ได้รับ (Cost-benefit Analysis) และวิเคราะห์บนพื้นฐานของผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน (ROI : Return on Investment) ซึ่งกิจกรรมหรือโครงการต่างๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงการเพิ่มมูลค่าของมนุษย์ที่เป็นพนักงานในองค์กร โดยเรียนรู้ผ่านการศึกษ การฝึกอบรม และการพัฒนาต่างๆ นำไปสู่ผลลัพธ์หรือผลผลิตที่องค์กรต้องการ (ธนมนต์, 2552) ดังนั้นทุนมนุษย์ที่สำคัญยิ่งคือการศึกษ และดัชนีทางการศึกษาที่เป็นดัชนีด้านทุนมนุษย์ที่สำคัญยิ่ง

ระบบเศรษฐกิจและตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจ

เศรษฐกิจคือการที่กลุ่มคนหรือบุคคลตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไปทำการผลิตและบริการเพื่อแลกเปลี่ยนกัน โดยตอบสนองความต้องการของอีกฝ่าย ซึ่งสินค้าและบริการแต่ละชนิดมีมูลค่าต่างกันจึงใช้เงินเป็นสื่อกลางในการกำหนดมูลค่าของสินค้าต่างๆ เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการ (สุชาติ, 2549) ระบบเศรษฐกิจ (Economic System) จะเกิดขึ้นเมื่อมีความเชื่อมั่นว่าสินค้าและบริการ มีความต้องการในตลาดจึงทำให้เกิดการผลิต การจ้างงาน การลงทุน ถ้าระบบเศรษฐกิจดีก็จะทำให้ประชากรในระบบเศรษฐกิจมีผลตอบแทนมาก ถ้าระบบเศรษฐกิจไม่ดีคือมีความต้องการในสินค้าและบริการลดน้อยลงไปจนถึงไม่มี ทำให้ไม่เกิดการผลิต ไม่เกิดการจ้างงาน ไม่เกิดการลงทุน ทำให้ประชากรในระบบเศรษฐกิจมีผลตอบแทนน้อย โดยคนส่วนใหญ่เชื่อว่าระบบเศรษฐกิจที่ดีย่อมส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า ทำให้คนยังมีการย้ายถิ่นฐานเพื่อมุ่งหวังคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า ผลจากการหาผลตอบแทนที่ได้ก็นำไปใช้จ่ายเพื่อตอบสนองความต้องการของแต่ละบุคคลไม่ว่าจะเป็นใช้ซื้อสินค้าและบริการ การศึกษา และใช้จ่ายค่ารักษาพยาบาลอันจะส่งผลต่ออายุขัยเฉลี่ย และอัตราการตายของประชากรในประเทศ (บุญคง, 2550) ทั้งนี้ในระบบเศรษฐกิจจะมีตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ช่วยอธิบายปรากฏการณ์หรือความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาหนึ่งๆ ซึ่งตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจนี้

สามารถที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อดุลการค้าได้ เช่น ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) รายได้ประชาชาติ (National Income: NI) การออม (Saving) การส่งออกสุทธิ (Net Export)

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์กับอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดและอัตราการตายของทารก

มีผลการวิจัยพบว่าระดับการศึกษาที่สูงของสตรีมีส่วนช่วยลดการตายของเด็กและทารก ปัจจัยที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งในการลดอัตราการเสียชีวิตในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ขวบคือ การศึกษาสำหรับสตรี จากผลการศึกษาของสถาบันวัดและประเมินผลทางสุขภาพที่มหาวิทยาลัยยอชิงตันพบว่า ผู้หญิงที่ได้รับการเรียนเพิ่มจาก 10 ปีเป็น 11 ปี มีผลทำให้อัตราการตายของทารกลดลง โดยผู้หญิงที่มีการศึกษามากขึ้นมีแนวโน้มที่จะมีครอบครัวเล็ก ๆ ส่วนหนึ่งเนื่องจากมีโอกาสในการจ้างงานที่เพิ่มขึ้นและความรู้เกี่ยวกับการคุมกำเนิดที่ดีขึ้น การมีบุตรจำนวนน้อยในครอบครัวจะช่วยเพิ่มโอกาสที่ทารกจะมีชีวิตรอดได้ การได้รับการศึกษาที่สูงขึ้นยังเพิ่มยังช่วยให้ผู้หญิงตัดสินใจได้ดีขึ้นเกี่ยวกับปัจจัยด้านสุขภาพและโรคต่างๆ เช่น การดูแลตัวเองก่อนคลอด สุขอนามัยขั้นพื้นฐาน โภชนาการและการสร้างภูมิคุ้มกัน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการลดสาเหตุการเสียชีวิตของเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี (Fischetti, 2011)

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างอายุขัยเฉลี่ยและการศึกษา ในขณะที่ชาวอเมริกันส่วนใหญ่คิดว่าลูกๆ ของเขาจะมีอายุยืนยาวกว่าตัวเอง งานวิจัยชิ้นล่าสุดของ Jay Olshansky ศาสตราจารย์สาธารณสุขที่มหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ ชิคาโก ได้ค้นพบว่าอายุขัยเฉลี่ยสำหรับคนที่มีการศึกษามากกว่ามัธยมปลายลดลงถึง 4 ปี ในระหว่างปี 1990 ถึง 2008 Jay พบการลดลงที่เด่นชัดมากที่สุดในหมู่ผู้หญิงผิวขาวที่ไม่ได้จบการศึกษาจากระดับมัธยม จากการศึกษาของ Jennifer Karas Montez และคณะนักวิจัยที่ National Center for Health Statistics, Harvard ก็สะท้อนแนวโน้มบางอย่าง ซึ่งพบว่าสองปัจจัยที่เกี่ยวข้องมากที่สุดสำหรับการมีอายุขัยสั้นของผู้หญิงที่ไม่ได้รับการศึกษา คือการสูบบุหรี่และการว่างงาน (Deseret News, 2013)

University of Colorado, New York University และ University of North Carolina ได้ทำการคาดการณ์จำนวนการเสียชีวิตที่สามารถนำไปเชื่อมโยงเข้ากับความแตกต่างของระดับการศึกษา และพบว่าความต่างของความเสี่ยงของการเสียชีวิตในระดับการศึกษาต่างๆ นั้นสูงมาก การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจสอบถามของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคจำนวนมากกว่า 1 ล้านคน จากปี 1986 ไปจนถึงปี 2006 พบว่าตัวเลขของการเสียชีวิตจะต่ำกว่าถ้าหากผู้ใหญ่ไม่มีระดับการศึกษาที่สูงขึ้น ในการศึกษาประชากรที่เกิดในปี 1925, 1935, และ 1945 เพื่อทำความเข้าใจว่า ระดับการศึกษามีผลต่ออัตราการตายในระยะยาวอย่างไร และได้บันทึกสาเหตุต่างๆ ของการตาย ซึ่งรวมไปถึงโรคหัวใจและมะเร็งด้วย นักวิจัยได้ทำการคาดคะเนตัวเลขการเสียชีวิตในปี 2010 ขึ้นมาในสภาพแวดล้อม 2 ประเภทคือ การมีวุฒิต่ำกว่าระดับมัธยม และการมีวุฒิวิทยาลัยแต่ไม่เทียบเท่าปริญญาตรี พบว่าตัวเลขผู้เสียชีวิตจำนวน 145,243 รายนั้นอาจจะมีชีวิตต่อไปในกลุ่มประชากรปี 2010 ถ้าหากมีวุฒิต่ำกว่ามัธยมเข้ารับการศึกษาระดับมัธยมหรือสอบเทียบวุฒิได้ ยิ่งไปกว่านั้น จำนวนผู้เสียชีวิต 110,068 คนอาจจะรอดชีวิตถ้าหากเข้ารับการศึกษาคือและจบปริญญาตรี (Krueger, Tran, Hummer, & Chang, 2015)

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจกับอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดและอัตราการตายของทารก

งานวิจัยพบว่าสภาพทางภูมิศาสตร์หรือภูมิภาคมีบทบาทสำคัญในการกำหนดความแตกต่างอายุขัยเฉลี่ยมากกว่าสามปีในประเทศส่วนใหญ่ จึงพิจารณาได้ว่าอายุขัยเฉลี่ยในแอฟริกาต่ำกว่าอย่างมากเมื่อเทียบกับเอเชีย ซึ่งเป็นการเน้นย้ำว่าอายุขัยเฉลี่ยถูกกำหนดโดยเศรษฐกิจ สุขอนามัย และการเจ็บป่วย (Chen & Ching, 2000)

ผลวิจัยเกี่ยวกับ “ความไม่เท่าเทียมกันของรายได้และอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด” ในช่วงสามทศวรรษที่ผ่านมาพบว่ารายได้ที่ไม่เท่าเทียมกันมีความเชื่อมโยงกับตัวชี้วัดทางสุขภาพซึ่งรวมถึงการตายของทารก อายุขัยเฉลี่ยแรกเกิด และอายุคาดเฉลี่ยตอนอายุ 5 ขวบ ผลการวิจัยดังกล่าวได้จำลองการใช้ตัวชี้วัดที่แตกต่างกันเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ที่ไม่เท่าเทียมกันกับอายุขัยเฉลี่ยในประเทศอิตาลีและประเทศที่ร่ำรวยและสรุปได้ว่าในประเทศอิตาลีซึ่งเป็นประเทศที่การดูแลสุขภาพและการศึกษาที่มีอยู่ในระดับสากลและความปลอดภัยทางสังคมที่แข็งแกร่ง รายได้ที่ไม่เท่าเทียมกันเป็นอิสระและมีผลกระทบต่ออายุขัยเฉลี่ยแรกเกิดมากกว่ารายได้ต่อ

หัว และการศึกษา ประเทศอิตาลีมีรายได้ไม่เท่าเทียมกันและอายุขัยเฉลี่ยในระดับสูงปานกลางเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่ร่ำรวยอื่นๆ การวิเคราะห์ข้ามชาติพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความไม่เท่าเทียมกันของรายได้และสุขภาพของประชากรยังมีอยู่ถึงแม้ว่าจะเป็นประเทศที่ร่ำรวยก็ตาม (De Vogli, Mistry, Gnesotto, & Cornia, 2005)

นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่าผลกระทบของสภาวะเศรษฐกิจกับดัชนีอัตราภาระ k_t ของตัวแบบลี-คาร์เตอร์ (Lee-Carter models) ในประเทศออสเตรเลีย แคนาดา สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น ในช่วงปี ค.ศ. 1950-2005 พบว่าการเปลี่ยนแปลงของ k_t มีความสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) และอัตราการว่างงาน โดยกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่อยู่ในช่วงขาลง ทำให้อัตราภาระมีแนวโน้มสูงขึ้น (Hanewald, 2009)

ระดับรายได้และความยืนยาวของชีวิตในสหรัฐอเมริกา ด้วยการศึกษานโยบาย ความหลากหลายทางภูมิศาสตร์ และความสัมพันธ์ระหว่างรายได้และความยืนยาวของชีวิต โดยใช้ฐานข้อมูลจากการจ่ายภาษี จากปี ค.ศ. 1999-2014 พบว่ารายได้มีความสัมพันธ์ต่ออายุในทางเดียวกัน คนที่มีรายได้สูงมีแนวโน้มอายุขัยเพิ่มขึ้น และคนที่มียะดับรายได้ต่ำแต่ถ้าอยู่ในพื้นที่ที่เจริญกว่าก็จะมีอายุขัยที่มากกว่าคนที่มียะดับรายได้ต่ำในพื้นที่ที่เจริญน้อยกว่า (Chetty et al., 2016)

ระเบียบวิธีวิจัย

ข้อมูลและที่มาของข้อมูล

อายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด (e_0) , อัตราภาระของทารก (q_0) ในตาราง 1 ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากองค์การอนามัยโลก จำนวน 183 ประเทศทั่วโลกในปีล่าสุดคือปี พ.ศ. 2558 ทั้งเพศชาย-หญิง ส่วนตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์ ปี พ.ศ. 2555 และข้อมูลตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจ ปี พ.ศ. 2557 ในตาราง 2 เป็นข้อมูลจากปีที่มีข้อมูลสมบูรณ์ที่สุด โดยเป็นข้อมูลทุติยภูมิจากธนาคารโลก (Data World Bank) และ ข้อมูลจากองค์การสหประชาชาติ (United Nations : UN) ในโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (United Nations Development Programme : UNDP) จากรายงานการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Development Reports)

ตาราง 1 ตัวแปรตามอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดและอัตราภาระของทารก

	ตัวแปรตาม	
1	อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดเพศหญิง	Life expectancy at birth, Female
2	อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดเพศชาย	Life expectancy at birth, Male
3	อัตราภาระของทารกเพศหญิง	Infant mortality rate, Female
4	อัตราภาระของทารกเพศชาย	Infant mortality rate, Male

ตาราง 2 ตัวแปรอิสระตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์และตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจ

ตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์			
1	จำนวนปีเฉลี่ยที่ได้รับการศึกษา	5	อัตราการลงทะเบียนในระดับอุดมศึกษา
2	เปอร์เซ็นต์เด็กประถมศึกษาออกจากโรงเรียน	6	เปอร์เซ็นต์การเรียนซ้ำชั้นระดับประถมศึกษา
3	อัตรานักเรียนต่อครูระดับมัธยมศึกษา	7	เปอร์เซ็นต์ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาของรัฐบาลต่อจีดีพี
4	อัตราการว่างงาน		
ตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจ			
1	พื้นที่ทำการเกษตรต่อพื้นที่ทั้งหมด	11	มูลค่าการบริการต่อจีดีพี
2	จีดีพีต่อประชากร	12	รายรับต่อจีดีพี
3	รายได้ประชาชาติต่อประชากร	13	สัดส่วนประชากรนอกเขตเมือง
4	เงินลงทุนภายในประเทศ	14	จำนวนคาร์บอนไดออกไซด์ต่อคน
5	การออมต่อจีดีพี	15	อัตราการว่างงาน
6	รายจ่ายต่อจีดีพี	16	ภาษีต่อจีดีพี
7	การส่งออกสุทธิต่อจีดีพี	17	ค่าจ้างต่อเดือน
8	เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ	18	ชั่วโมงการทำงานต่อสัปดาห์
9	มูลค่าสินค้าเกษตรต่อจีดีพี	19	กำลังแรงงาน
10	มูลค่าอุตสาหกรรมต่อจีดีพี		

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบเชิงชั้น (Hierarchical Multiple Regression Analysis) นำมาใช้เพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแบบเมื่อเพิ่มตัวแปรอิสระเข้าไปในตัวแบบเดิม โดยสังเกตค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่เปลี่ยนแปลงไป (Coefficient of Determination Change : ΔR^2) (Aiken, West, & Reno, 1991; Cohen, Cohen, West, & Aiken, 2013) จากแบบจำลองก่อนหน้า

ทั้งนี้การวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบเชิงชั้นโดยมีตัวแปรตามเป็นอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดและอัตราการมรณะของทารกเพศชายและหญิง จะนำเข้าตัวแปรอิสระกลุ่มแรกในสมการถดถอยก่อนแล้วตามด้วยตัวแปรอิสระกลุ่มที่สอง โดยสลับกัน ดังนี้ 1) นำเข้าตัวแปรกลุ่มตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์ตามด้วยกลุ่มตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจ และ 2) นำเข้าตัวแปรกลุ่มตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจตามด้วยกลุ่มตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์ เพื่อพิจารณาเปรียบเทียบว่าการนำเข้าตัวแปรกลุ่มใดก่อนหรือหลังจะให้ผลการวิเคราะห์ที่แตกต่างกันหรือไม่ หากผลออกมาในทางเดียวกันจะทำให้มั่นใจมากยิ่งขึ้น

การแปลงข้อมูล

ตัวแปรตามที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูลต้องมีการแจกแจงแบบปกติซึ่งตรวจสอบด้วยฮิสโตแกรมจากการตรวจสอบพบว่าอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของเพศชายและเพศหญิงมีการกระจายแบบปกติ ส่วนอัตราการมรณะของทารกของเพศชายและเพศหญิง ไม่มีการแจกแจงแบบปกติ จึงใช้การแปลงข้อมูลด้วยวิธีโลจิสติกเนื่องจากอัตราส่วนของทารกของเพศชายและเพศหญิงเป็นอัตราส่วน

ตัวแปรอิสระที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูลต้องมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับตัวแปรตามจึงต้องแปลงตัวแปรด้านทุนมนุษย์ให้ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงหนึ่งตัวแปรโดยการ take log ของเปอร์เซ็นต์เด็กประถมออกจากโรงเรียน ส่วนตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจต้องแปลงค่าโดยการ take log คือจีดีพีต่อประชากรและระดับรายได้ต่อคน

ผลการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นพบว่าอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดเพศหญิงสูงกว่าเพศชาย และโลจิสติกส์อัตราส่วนของทารกเพศหญิงต่ำกว่าเพศชายอธิบายได้ว่าอัตราส่วนของทารกเพศหญิงน้อยกว่าอัตราส่วนของทารกเพศชาย ดังแสดงในตาราง 3 และเพื่อป้องกันปัญหาการร่วมเชิงเส้นพหุ (Multicollinearity) ในการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณจึงไม่นำตัวแปรอิสระที่มีค่าสหสัมพันธ์กันเองมากกว่า 0.8 นำเข้าไปในสมการและพิจารณาเลือกตัวแปรหนึ่งแทนตัวแปรคู่กัน ตัวแปรอิสระที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์แสดงในตาราง 3.1 แบ่งเป็นตัวแปรตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์ลำดับที่ 5-8 จำนวน 4 ตัวแปร และตัวแปรตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจลำดับที่ 9-13 จำนวน 5 ตัวแปรจาก 7 ตัวแปร โดยไม่ได้นำตัวแปรลอการิทึมระดับรายได้ต่อคน และมูลค่าสินค้าเกษตรต่อจีดีพี นำเข้าไปในสมการเพราะมีปัญหาการร่วมเชิงเส้นพหุสูง

ตาราง 3 สถิติเชิงบรรยายและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

ตัวแปร	M	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.อายุขัยเฉลี่ยแรกเกิดเพศหญิง	73.73	8.37												
2.อายุขัยเฉลี่ยแรกเกิดเพศชาย	68.88	7.72	.97											
3.โลจิสติกส์อัตราส่วนของเพศหญิง	-4.29	1.09	-.86	-.84										
4.โลจิสติกส์อัตราส่วนของเพศชาย	-4.09	1.10	-.86	-.85	1.00									
5.ลอการิทึมเปอร์เซ็นต์เด็กประถมศึกษาออกจาก	1.24	1.40	-.66	-.63	.63	.64								
6.อัตราการลงทะเบียนในระดับอุดมศึกษา	40.72	27.64	.74	.67	-.76	-.76	-.60							
7.เปอร์เซ็นต์การเรียนซ้ำชั้นระดับประถมศึกษา	5.23	6.42	-.73	-.69	.59	.59	.40	-.53						
8.อัตราการเรียนต่อในระดับมัธยมศึกษา	17.81	9.84	-.71	-.67	.70	.69	.52	-.52	.66					
9.ลอการิทึมจีดีพีต่อประชากร	9.20	1.20	.82	.82	-.82	-.82	-.55	.69	-.68	-.77				
10.การออมต่อจีดีพี	59.24	12.75	.65	.63	-.67	-.66	-.47	.50	-.41	-.57	.55			
11.การส่งออกสุทธิต่อจีดีพี	21.73	11.22	.29	.32	-.21	-.22	-.10	.00	-.24	-.20	.40	-.16		
12.มูลค่าการบริการต่อจีดีพี	43.80	22.95	-.62	-.63	.63	.63	.43	-.66	.48	.56	-.74	-.37	-.27	
13.สัดส่วนประชากรนอกเขตเมือง	-4.82	15.38	.33	.35	-.38	-.38	-.23	.35	-.25	-.42	.63	.12	.50	-.45

แบบจำลองทำนายอายุขัยเฉลี่ยแรกเกิด

การวิเคราะห์ถดถอยเชิงขั้นจะนำตัวแปรด้านเศรษฐกิจและทุนมนุษย์สลับกัน โดยใน Block 1 จะนำตัวแปรด้านเศรษฐกิจหรือทุนมนุษย์ก่อนและใน Block 2 จะนำตัวแปรด้านเศรษฐกิจหรือทุนมนุษย์ที่ยังไม่ได้นำเข้าตามเข้าไป ผลการวิเคราะห์ถดถอยเชิงขั้นเพื่อทำนายอายุขัยเฉลี่ยแรกเกิดของหญิงและชายแสดงในตารางที่ 4 และ 5 ทั้งนี้ผลของ Block 2 จะเหมือนกันจึงไม่ต้องแสดงผล

R^2 ของตัวแปรด้านทุนมนุษย์ในประชากรเพศหญิงและชายมีค่าเท่ากับ .772 และ .681 R^2 ของตัวแปรด้านเศรษฐกิจในประชากรเพศหญิงและชายมีค่าเท่ากับ .779 และ .756 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามในประชากรเพศหญิงและชายเมื่อควบคุมตัวแปรด้านทุนมนุษย์แล้วตัวแปรด้านเศรษฐกิจยังคงสามารถทำนายอายุขัยเฉลี่ยแรกเกิดได้เพิ่มขึ้น $\Delta R^2 = .096$ และ .125 ตามลำดับ ส่วนในประชากรเพศหญิงและชายตัวแปรด้านทุนมนุษย์เมื่อควบคุมตัวแปรด้านเศรษฐกิจแล้วก็ยังคงสามารถทำนายอายุขัยเฉลี่ยแรกเกิดได้เพิ่มขึ้น $\Delta R^2 = .089$ และ .050 ตามลำดับ โดยที่กลุ่มตัวแปรทั้งสองสามารถร่วมกันทำนายอายุขัยเฉลี่ยแรกเกิดได้ดีทั้งในประชากรเพศหญิงและชาย $R^2 = .868$ และ .806 ตามลำดับ จะสังเกตได้ว่าตัวแปรด้านเศรษฐกิจมีความสามารถในการทำนายอายุขัยเฉลี่ยแรกเกิดได้ดีเพิ่มขึ้นเมื่อควบคุมตัวแปรอื่นแล้วดังที่ค่า ΔR^2 มีค่าสูงกว่าตัวแปรด้านทุนมนุษย์อย่างชัดเจนทั้งในประชากรเพศชายและเพศหญิง สมการถดถอยพหุคูณทั้งในประชากรเพศชายและหญิงพบว่าเปอร์เซ็นต์การเรียนซ้ำชั้นระดับประถมศึกษาและลอการิทึมเปอร์เซ็นต์เด็กประถมศึกษาออกจากโรงเรียน สัดส่วนประชากรนอกเขตเมืองมีความสัมพันธ์ทางลบกับอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบเชิงชั้นทำนายอายุขัยเฉลี่ยเพศหญิง

ตัวแปรตาม อายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดเพศหญิง		B	SE	Beta	t-test	p-value	R ²	F-test
บล็อก 1	ตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์							
	ค่าคงที่	76.80	1.91		40.17	.00	.772	53.24
	ลอการิทึมเปอร์เซ็นต์เด็กประถมศึกษาออกจากโรงเรียน	-1.30	0.47	-0.22	-2.75	.01		
	อัตราการลงทะเบียนในระดับอุดมศึกษา	0.10	0.03	0.32	3.92	.00		
	เปอร์เซ็นต์การเรียนซ้ำชั้นระดับประถมศึกษา	-0.43	0.11	-0.33	-3.90	.00		
	อัตรานักเรียนต่อครูระดับมัธยมศึกษา	-0.18	0.07	-0.21	-2.45	.02		
บล็อก 1	ตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจ							
	ค่าคงที่	13.45	7.75		1.74	.09	.779	43.79
	ลอการิทึมจีดีพีต่อประชากร	5.08	0.90	0.73	5.68	.00		
	การออมต่อจีดีพี	0.19	0.06	0.29	3.36	.00		
	การส่งออกสุทธิต่อจีดีพี	0.12	0.06	0.17	2.15	.04		
	มูลค่าการบริการต่อจีดีพี	-0.02	0.03	-0.06	-0.63	.53		
	สัดส่วนประชากรนอกเขตเมือง	-0.15	0.05	-0.27	-3.27	.00		
บล็อก 2	ตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์และด้านเศรษฐกิจ							
	ค่าคงที่	38.93	9.08		4.29	.00	.868	42.46
	ลอการิทึมเปอร์เซ็นต์เด็กประถมศึกษาออกจากโรงเรียน	-0.77	0.39	-0.13	-1.99	.05		
	อัตราการลงทะเบียนในระดับอุดมศึกษา	0.09	0.03	0.31	3.70	.00		
	เปอร์เซ็นต์การเรียนซ้ำชั้นระดับประถมศึกษา	-0.24	0.10	-0.18	-2.47	.02		
	อัตรานักเรียนต่อครูระดับมัธยมศึกษา	-0.04	0.07	-0.05	-0.53	.60		
	ลอการิทึมจีดีพีต่อประชากร	2.05	0.93	0.30	2.20	.03		
	การออมต่อจีดีพี	0.16	0.05	0.25	3.58	.00		
	การส่งออกสุทธิต่อจีดีพี	0.19	0.05	0.26	3.80	.00		
	มูลค่าการบริการต่อจีดีพี	0.01	0.03	0.04	0.49	.62		
	สัดส่วนประชากรนอกเขตเมือง	-0.11	0.04	-0.20	-2.83	.01		

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบเชิงชั้นของตัวชี้วัดต่ออายุขัยเฉลี่ยเพศชาย

ตัวแปรตาม อายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดเพศชาย		B	SE	Beta	t-test	p-value	R ²	F-test
บล็อก 1	ตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์							
	ค่าคงที่	72.67	2.09		34.84	.00	.681	33.57
	ลอการิทึมเปอร์เซ็นต์เด็กประถมศึกษาออกจาก	-1.37	0.52	-0.25	-2.65	.01		
	อัตราการลงทะเบียนในระดับอุดมศึกษา	0.07	0.03	0.24	2.48	.02		
	เปอร์เซ็นต์การเรียนรู้ขั้นระดับประถมศึกษา	-0.40	0.12	-0.33	-3.32	.00		
	อัตรานักเรียนต่อครูระดับมัธยมศึกษา	-0.16	0.08	-0.20	-1.94	.06		
บล็อก 2	ตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจ							
	ค่าคงที่	17.50	7.51		2.33	.02	.756	38.48
	ลอการิทึมจีดีพีต่อประชากร	4.24	0.87	0.66	4.89	.00		
	การออมต่อจีดีพี	0.17	0.05	0.29	3.22	.00		
	การส่งออกสุทธิต่อจีดีพี	0.14	0.06	0.20	2.43	.02		
	มูลค่าการบริการต่อจีดีพี	-0.03	0.03	-0.09	-0.99	.33		
	สัดส่วนประชากรนอกเขตเมือง	-0.12	0.04	-0.24	-2.69	.01		
บล็อก 3	ตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์และด้านเศรษฐกิจ							
	ค่าคงที่	34.04	10.16		3.35	.00	.806	26.79
	ลอการิทึมเปอร์เซ็นต์เด็กประถมศึกษาออกจาก	-0.90	0.43	-0.16	-2.08	.04		
	อัตราการลงทะเบียนในระดับอุดมศึกษา	0.04	0.03	0.14	1.35	.18		
	เปอร์เซ็นต์การเรียนรู้ขั้นระดับประถมศึกษา	-0.22	0.11	-0.18	-2.00	.05		
	อัตรานักเรียนต่อครูระดับมัธยมศึกษา	0.04	0.08	0.05	0.51	.62		
	ลอการิทึมจีดีพีต่อประชากร	2.41	1.04	0.38	2.31	.02		
	การออมต่อจีดีพี	0.16	0.05	0.27	3.14	.00		
	การส่งออกสุทธิต่อจีดีพี	0.16	0.06	0.23	2.83	.01		
	มูลค่าการบริการต่อจีดีพี	-0.02	0.03	-0.05	-0.56	.58		
	สัดส่วนประชากรนอกเขตเมือง	-0.08	0.04	-0.16	-1.89	.06		

แบบจำลองทำนายโลจิสติกอัตราภาระของทารก

ผลการวิเคราะห์ถดถอยเชิงชั้นเพื่อทำนายโลจิสติกอัตราภาระของทารกหญิงและชายแสดงในตารางที่ 6 และ 7 ทั้งนี้ผลของ Block 2 จะเหมือนกันจึงไม่ต้องแสดงผล R^2 ของตัวแปรด้านทุนมนุษย์ในประชากรเพศหญิงและชายมีค่าเท่ากับ .716 และ .719 R^2 ของตัวแปรด้านเศรษฐกิจในประชากรเพศหญิงและชายมีค่าเท่ากับ .744 และ .742 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามในประชากรเพศหญิงและชายเมื่อควบคุมตัวแปรด้านทุนมนุษย์แล้วตัวแปรด้านเศรษฐกิจยังคงสามารถทำนายโลจิสติกอัตราภาระของทารกได้เพิ่มขึ้น $\Delta R^2 = .094$ และ .096 ตามลำดับ ส่วนในประชากรเพศหญิงและชายตัวแปรด้านทุนมนุษย์เมื่อควบคุมตัวแปรด้านเศรษฐกิจแล้วก็ยังสามารถทำนายโลจิสติกอัตราภาระของทารกได้เพิ่มขึ้น $\Delta R^2 = .066$ และ .073 ตามลำดับ โดยที่กลุ่มตัวแปรทั้งสองสามารถร่วมกันทำนายโลจิสติกอัตราภาระของทารกได้ดีทั้งในประชากรเพศหญิงและชาย $R^2 = .810$ และ .815 ตามลำดับ จะสังเกตได้ว่าตัวแปรด้านเศรษฐกิจมีความสามารถในการทำนายโลจิสติกอัตราภาระของทารกได้ดีเพิ่มขึ้นเมื่อควบคุมตัวแปรอื่นแล้วดังที่ค่า ΔR^2 มีค่าสูงกว่าตัวแปรด้านทุนมนุษย์อย่างชัดเจนทั้งในประชากรเพศชายและเพศหญิง สมการถดถอยพหุคูณทั้งในประชากรเพศชายและหญิงพบว่าลอการิทึมจีดีพีต่อประชากร การออมต่อจีดีพี การส่งออกสุทธิต่อจีดีพี และอัตราการลงทะเบียนในระดับอุดมศึกษามีความสัมพันธ์ทางลบกับโลจิสติกอัตราภาระของทารก

สรุปและอภิปรายผล

ตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์มีตัวแปรที่ความสัมพันธ์กับอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดเพศหญิงและเพศชายจำนวน 4 ตัวแปร และมีตัวแปรที่ความสัมพันธ์กับโลจิตอัตราภาระเพศหญิงและเพศชาย 2 ตัวแปร ทั้งนี้การได้รับการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ และการมีการศึกษาในระดับสูงมีความสัมพันธ์ต่อการเพิ่มขึ้นของอายุขัยเฉลี่ยแรกเกิด และการลดลงของอัตราภาระทั้งเพศหญิงและเพศชาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jay Olshansky ที่พบว่ากลุ่มคนที่มีระดับการศึกษาน้อยกว่าปริญญาตรีจะมีอายุขัยเฉลี่ยน้อยกว่ากลุ่มคนที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี (Deseret News, 2013) ตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์นั้นเป็นเรื่องการศึกษาเกี่ยวข้องอยู่ การมีการศึกษาที่ดีส่งผลให้มีความรู้ด้านสาธารณสุข (Health literacy) เพิ่มขึ้น รู้วิธีการจัดการดูแลเด็กทารก สุขภาพ การดูแลสุขภาพ รู้จักการป้องกันโรคติดต่อที่เป็นสาเหตุของการเสียชีวิต

ตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจมีตัวแปรที่ความสัมพันธ์กับอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดเพศหญิงและเพศชายจำนวน 4 ตัวแปร และมีตัวแปรที่ความสัมพันธ์กับโลจิตอัตราภาระเพศหญิงและเพศชาย 2 ตัวแปร และสรุปได้ว่าการมีระดับรายได้สูง ได้เปรียบดุลการค้า มีการออมเงินสูง และอยู่ในเขตเมือง มีความสัมพันธ์ต่อการเพิ่มขึ้นของอายุขัยเฉลี่ยแรกเกิด และระดับรายได้สูง มีการออมเงินสูงมีความสัมพันธ์ต่อการลดลงของอัตราภาระทั้งเพศหญิงและเพศชายซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยล่าสุดที่พบว่าคนที่มียกระดับรายได้สูงกว่าจะมีอายุขัยที่ยืนยาวกว่า

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบเชิงชั้นของตัวชี้วัดโลจิตอัตราภาระของทารกเพศหญิง

ตัวแปรตาม โลจิตอัตราภาระของทารกเพศหญิง		B	SE	Beta	t-test	p-value	R ²	F-test
บล็อก 1	ตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์							
	ค่าคงที่	-4.42	0.28		-15.82	.00	.716	39.62
	ลอการิทึมเปอร์เซ็นต์เด็กประถมศึกษาออกจาก	0.12	0.07	0.16	1.76	.08		
	อัตราการลงทะเบียนระดับอุดมศึกษา	-0.02	0.00	-0.46	-4.98	.00		
	เปอร์เซ็นต์การเรียนซ้ำขั้นระดับประถมศึกษา	0.01	0.02	0.05	0.58	.56		
	อัตรานักเรียนต่อครูระดับมัธยมศึกษา	0.04	0.01	0.34	3.50	.00		
บล็อก 1	ตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจ							
	ค่าคงที่	2.54	1.09		2.32	.02	.744	35.95
	ลอการิทึมจีดีพีต่อประชากร	-0.59	0.13	-0.65	-4.65	.00		
	การออมต่อจีดีพี	-0.03	0.01	-0.30	-3.25	.00		
	การส่งออกสุทธิต่อจีดีพี	0.00	0.01	-0.03	-0.37	.72		
	มูลค่าการบริการต่อจีดีพี	0.00	0.01	0.09	0.91	.37		
สัดส่วนประชากรนอกเขตเมือง	0.01	0.01	0.11	1.24	.22			
บล็อก 2	ตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์และด้านเศรษฐกิจ							
	ค่าคงที่	1.18	1.42		0.83	.41	.810	27.53
	ลอการิทึมเปอร์เซ็นต์เด็กประถมศึกษาออกจาก	0.06	0.06	0.08	0.97	.34		
	อัตราการลงทะเบียนระดับอุดมศึกษา	-0.02	0.00	-0.37	-3.67	.00		
	เปอร์เซ็นต์การเรียนซ้ำขั้นระดับประถมศึกษา	-0.01	0.02	-0.07	-0.83	.41		
	อัตรานักเรียนต่อครูระดับมัธยมศึกษา	0.01	0.01	0.10	1.02	.31		
	ลอการิทึมจีดีพีต่อประชากร	-0.36	0.15	-0.40	-2.49	.02		
	การออมต่อจีดีพี	-0.02	0.01	-0.25	-3.01	.00		
	การส่งออกสุทธิต่อจีดีพี	-0.02	0.01	-0.15	-1.90	.06		
	มูลค่าการบริการต่อจีดีพี	0.00	0.00	-0.04	-0.45	.66		
	สัดส่วนประชากรนอกเขตเมือง	0.01	0.01	0.13	1.49	.14		

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบเชิงชั้นของตัวชี้วัดโลจิสติกส์ของทารกเพศชาย

ตัวแปรตาม โลจิสต์อัตราการชะงักงันของทารกเพศชาย		B	Std.	Beta	t-test	p-value	R ²	F-test
บล็อก 1	ตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์							
	ค่าคงที่	-4.21	0.28		-15.11	.00	.719	40.22
	ลอการิทึมเปอร์เซ็นต์เด็กประถมศึกษาก่อนออกจาก	0.13	0.07	0.17	1.89	.06		
	อัตราการลงทะเบียนในระดับอุดมศึกษา	-0.02	0.00	-0.46	-5.00	.00		
	เปอร์เซ็นต์การเรียนรู้ขั้นระดับประถมศึกษา	0.01	0.02	0.06	0.67	.51		
	อัตรานักเรียนต่อครูระดับมัธยมศึกษา	0.04	0.01	0.33	3.39	.00		
บล็อก 1	ตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจ							
	ค่าคงที่	2.93	1.10		2.66	.01	.742	35.71
	ลอการิทึมจีดีพีต่อประชากร	-0.60	0.13	-0.66	-4.75	.00		
	การออมต่อจีดีพี	-0.03	0.01	-0.29	-3.18	.00		
	การส่งออกสุทธิต่อจีดีพี	0.00	0.01	-0.05	-0.54	.59		
	มูลค่าการบริการต่อจีดีพี	0.00	0.01	0.08	0.79	.43		
	สัดส่วนประชากรนอกเขตเมือง	0.01	0.01	0.13	1.41	.16		
บล็อก 2	ตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์และด้านเศรษฐกิจ							
	ค่าคงที่	1.54	1.41		1.09	.28	.815	28.45
	ลอการิทึมเปอร์เซ็นต์เด็กประถมศึกษาก่อนออกจาก	0.07	0.06	0.08	1.08	.28		
	อัตราการลงทะเบียนในระดับอุดมศึกษา	-0.02	0.00	-0.39	-3.87	.00		
	เปอร์เซ็นต์การเรียนรู้ขั้นระดับประถมศึกษา	-0.01	0.02	-0.07	-0.85	.40		
	อัตรานักเรียนต่อครูระดับมัธยมศึกษา	0.01	0.01	0.10	0.99	.33		
	ลอการิทึมจีดีพีต่อประชากร	-0.37	0.15	-0.41	-2.57	.01		
	การออมต่อจีดีพี	-0.02	0.01	-0.25	-2.97	.00		
	การส่งออกสุทธิต่อจีดีพี	-0.02	0.01	-0.17	-2.17	.03		
	มูลค่าการบริการต่อจีดีพี	0.00	0.00	-0.06	-0.63	.53		
	สัดส่วนประชากรนอกเขตเมือง	0.01	0.01	0.14	1.69	.10		

และคนที่มีฐานะเท่ากันแต่ถ้าอยู่ในเขตเมืองจะมีอายุขัยที่สูงกว่า (Chetty et al., 2016) เนื่องจากการมีระบบเศรษฐกิจที่ดีส่งผลต่อรายได้ที่ดีของประชากรในเขตเศรษฐกิจนั้นๆ ทำให้มีโอกาสในการเข้าถึงบริการสุขภาพได้ดีมากยิ่งขึ้น

การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านทุนมนุษย์และตัวแปรด้านเศรษฐกิจต่ออายุขัยเฉลี่ยแรกเกิดและโลจิสติกส์ของทารกพบว่า ตัวแปรด้านเศรษฐกิจสามารถอธิบายความสัมพันธ์ต่ออายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดและโลจิสติกส์ของทารก ได้ดีกว่าตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์ เป็นผลมาจากการพัฒนาทางเศรษฐกิจทำให้ประเทศมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีมากขึ้นโดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้ว จะสังเกตได้ว่าประเทศที่พัฒนาแล้วหรือประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจจะมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีและการแพทย์ ทำให้รัฐบาลสามารถพัฒนาทางด้านสาธารณสุขและโรงพยาบาลได้อย่างทั่วถึง มีระบบสวัสดิการทางสังคมที่ดีส่งผลให้ประชาชนมีมาตรฐานชีวิตที่ดีกว่าประเทศที่มีการพัฒนาทางเศรษฐกิจน้อย จึงทำให้ประเทศที่พัฒนาแล้วมีโอกาสเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุได้เร็วกว่าประเทศกำลังพัฒนา เนื่องจากมีความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการพัฒนาทางด้านการแพทย์ จึงทำให้มียารักษาโรคที่ทันสมัย มีโภชนาการทางด้านอาหาร อนามัยสาธารณสุขที่ดี ดังนั้นประชากรจึงมีอายุยืนมากขึ้นเนื่องจากอัตราการตายลดลงในขณะที่อัตราการเกิดก็น้อยลงด้วย

ถึงแม้ว่าการพัฒนาด้านเศรษฐกิจจะสามารถอธิบายความสัมพันธ์ต่อการอายุขัยเฉลี่ยและอัตราภาวะได้มากกว่าตัวชี้วัดด้านทุนมนุษย์ แต่การพัฒนาด้านทุนมนุษย์ควบคู่ไปด้วยจะทำให้การเพิ่มอายุขัยและการลดอัตราภาวะมีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น ถ้าต้องการพัฒนาให้คนมีอายุยืนมากขึ้น ควรจะพัฒนาด้านเศรษฐกิจเป็นลำดับแรกแล้วพัฒนาด้านทุนมนุษย์ไปพร้อมกัน ทั้งนี้นงานวิจัยนี้มีข้อจำกัดเนื่องจากการวิเคราะห์ข้อมูลระดับมหภาคมีหน่วยการวิเคราะห์เป็นระดับประเทศ ทำให้ขาดมุมมองการวิเคราะห์ในระดับจุลภาคซึ่งควรใช้หน่วยวิเคราะห์เป็น

ระดับบุคคลและตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจและทุนมนุษย์ก็มีอยู่แล้วทั้งสิ้น หากขยายผลการศึกษาลงไปวิเคราะห์ในระดับจุลภาคได้จะทำให้เห็นภาพในอีกมุมมองที่อาจจะมีแตกต่างกับบางประการ นอกจากนี้แล้วควรนำความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (Spatial correlation) เข้ามาร่วมพิจารณาในการศึกษาเนื่องจากข้อมูลด้านสาธารณสุขมีแนวโน้มที่จะมีความสัมพันธ์เชิงพื้นที่โดยใช้แบบจำลองเศรษฐกิจมิติเชิงพื้นที่ (Spatial econometric model) ต่อไปในอนาคตเพื่อให้ผลการทำนายและการศึกษาความสัมพันธ์มีความแม่นยำและชัดเจนมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Aiken, L. S., West, S. G., & Reno, R. R. (1991). *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*: Sage.
- Biciunaite, A. (2014). Economic Growth and Life Expectancy—Do Wealthier Countries Live Longer. *Euromonitor International*. Available online at <http://blog.euromonitor.com/2014/03/economic-growth-and-life-expectancy-do-wealthiercountries-live-longer.html>.
- Chen, M., & Ching, M. (2000). A statistical analysis of life expectancy across countries using multiple regression. *Sys 302 Project*. (2000.12.18.)
- Chetty, R., Stepner, M., Abraham, S., Lin, S., Scuderi, B., Turner, N., . . . Cutler, D. (2016). The Association Between Income and Life Expectancy in the United States, 2001-2014. *JAMA*, 315(16), 1750-1766. doi: 10.1001/jama.2016.4226
- Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2013). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences* (3 ed.): Routledge.
- De Vogli, R., Mistry, R., Gnesotto, R., & Cornia, G. A. (2005). Has the relation between income inequality and life expectancy disappeared? Evidence from Italy and top industrialised countries. *Journal of epidemiology and community health*, 59(2), 158-162.
- Deseret News. (2013). Study shows link between life expectancy and education. from <http://www.deseretnews.com/article/865581478/Study-shows-link-between-life-expectancy-and-education.html>
- Fischetti, M. (2011). Female Education Reduces Infant and Childhood Deaths. from <https://www.scientificamerican.com/article/graphic-science-female-education-reduces-infant-childhood-deaths/>
- Hanewald, K. (2009). Mortality modeling: Lee-Carter and the macroeconomy. *SFB Discussion*.
- Krueger, P. M., Tran, M. K., Hummer, R. A., & Chang, V. W. (2015). Mortality attributable to low levels of education in the United States. *PloS one*, 10(7), e0131809.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *The American economic review*, 1-17.
- World Health Organization(WHO). (2016). Global Health Observatory (GHO) data. from http://www.who.int/gho/mortality_burden_disease/life_tables/situation_trends_text/en/
- ณัฐมนต์ ปัญจวิณิน. (2552). ปรัชญาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เกิดประสิทธิภาพ. Retrieved from <https://www.gotoknow.org/posts/268835>
- บุญคง หันจางสิทธิ์. (2550). เศรษฐศาสตร์มหภาค. กรุงเทพฯ: โอ.เอส. พรินติ้ง เฮาส์.
- ประชาชาติธุรกิจออนไลน์. (2558). จัดอันดับทุนมนุษย์ from http://www.prachachat.net/news_detail.php?newsid=1433221786
- ปราโมทย์ ประสาทกุล และ ปัทมา ว่าพัฒน์วงศ์. (2544). ตารางชีพ : เครื่องมือสำคัญทางประชากรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: อมรินทร์พรินติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ(สสส.). (2552). ชี้อีกแรกเกิดตาย 1 คนทุกๆ 15 วิ. from

<http://www.thaihealth.or.th/partnership/Content/5377->

[%E0%B8%8A%E0%B8%B5%E0%B9%89%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B9%87%E0%B8%81%E0%B9%81%E0%B8%A3%E0%B8%81%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%B4%E0%B8%94%E0%B8%95%E0%B8%B2%E0%B8%A2%201%20%E0%B8%84%E0%B8%99%E0%B8%97%E0%B8%B8%E0%B8%81%E0%B9%86%2015%20%E0%B8%A7%E0%B8%B4.html](http://www.thaihealth.or.th/partnership/Content/5377-%E0%B8%8A%E0%B8%B5%E0%B9%89%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B9%87%E0%B8%81%E0%B9%81%E0%B8%A3%E0%B8%81%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%B4%E0%B8%94%E0%B8%95%E0%B8%B2%E0%B8%A2%201%20%E0%B8%84%E0%B8%99%E0%B8%97%E0%B8%B8%E0%B8%81%E0%B9%86%2015%20%E0%B8%A7%E0%B8%B4.html)

สุชาติ ชาติดำรงเวช. (2549). ทฤษฎีหลักว่าด้วยการบริหารนโยบายเศรษฐกิจ: *The general theory of macroeconomic policy management*. กรุงเทพฯ: มิ่งมิตร.