

ผลิตภาพของแรงงานสูงอายุไทย*

Productivity of Thai Old Aged Labors

นงนุช สุนทรชวากานต์¹

Nongnuch Soonthornchawakan

พิสุทธิ์ กุลธนวิทย์²

Pisut Kulthanavit

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนองานศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างของผลิตภาพตามอายุของแรงงานไทย โดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจสถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและภาคการค้าและบริการ เชื่อมด้วยข้อมูลการสำรวจการทำงานของประชากร ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ เพื่อประมาณค่าสมการผลิตภาพแรงงานจากแบบจำลองที่มีการเชื่อมต่อข้อมูลของนายจ้างและลูกจ้าง ผลการประมาณการจากแบบจำลองแสดงให้เห็นว่า ผลกระทบของอายุต่อผลิตภาพของแรงงานมีความแตกต่างกันในระหว่างภาคเศรษฐกิจ ผลิตภาพของแรงงานสูงอายุในภาคอุตสาหกรรมผลิตนั้นลดลงต่ำกว่าวัยหนุ่มสาวอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อแรงงานมีอายุระหว่าง 55-59 ปี แต่ผลิตภาพแรงงานในภาคการค้าส่ง-ขายปลีก และโรงแรม-ภัตตาคารยังคงอยู่ในระดับสูงได้นานและขึ้นสูงสุด ก่อนที่จะลดลงต่ำกว่าวัยหนุ่มสาวค่อนข้างมากในช่วงอายุ 60-64 ปี สำหรับภาคการค้าและบริการ ผลิตภาพของแรงงานเพิ่มได้สูงสุดอย่างมีนัยสำคัญช่วงอายุ 50-54 ปี ผลจากการประมาณการไม่ได้แสดงให้เห็นว่าแรงงานผู้สูงอายุที่ทำงานในภาคนี้มีผลิตภาพน้อยไปกว่าแรงงานหนุ่มสาว ดังนั้น หากภาครัฐจะใช้มาตรการเพื่อช่วยเหลือสนับสนุนให้แรงงานทำงานได้ยาวนานขึ้น ก็ควรต้องคำนึงถึงความสำคัญของผลของอายุต่อผลิตภาพแรงงานที่แตกต่างกันไปในแต่ละภาคเศรษฐกิจด้วย

คำสำคัญ: ผลิตภาพตามอายุ แรงงานสูงอายุ การทำงาน ผลของอายุ

ABSTRACT

This paper presents the study of the age-productivity profiles of Thai labor. The study uses the data from the business survey in the Manufacturing sector and the Trade and Services sector matched with the Labor Force Survey by National Statistical Office (NSO) to estimate the labor productivity

* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายงานวิจัยของ นงนุช สุนทรชวากานต์ และ พิสุทธิ์ กุลธนวิทย์ (2556) เรื่องการศึกษาผลิตภาพแรงงานตามอายุของแรงงานและการทำงานของแรงงานสูงอายุในภาคอุตสาหกรรมการผลิต ภาคการค้าและบริการและ ภาคการค้าส่ง-ขายปลีก และโรงแรม-ภัตตาคาร เสนอต่อมูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย (มส.ผส.) ได้รับทุนสนับสนุนโดย แผนงานพัฒนาองค์ความรู้เพื่อมโนทัศน์ใหม่ของนิยามผู้สูงอายุและอายุเกษียณที่เหมาะสมสำหรับคนไทย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) และได้รับความอนุเคราะห์ด้านข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ

¹ อาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Faculty of Economics, Thammasat University, email: nongnuch@econ.tu.ac.th

² อาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Faculty of Economics, Thammasat University, email: pisut@econ.tu.ac.th

equation of matched employer-employee data model. The estimated results from the model show that the age-effect on the labor-productivity in each economic sector is different. The productivity of old aged labor at age 55-59 in the Manufacturing sector significantly decreases to be lower than the productivity level of the young labor. However, the productivity of old aged labor in the Wholesale-Retail Trade and Hotel-Restuarant sector could remain at the high level, and reach the peak, then considerably decreases to be lower than the productivity of young labor at the age of 60-64. For the Trade and Services sector, the productivity of old aged labor could significantly reach the highest level at the age of 50-54. The estimated result does not show that the elderly labor working in this sector has less productivity compared to the young. Hence, to enable the workers to work longer, the government should take into consideration the importance of different age-effect on labor productivity in each sector.

Keywords: Age-Productivity Profile, Old Aged Labor, Work, Age-Effect

บทนำ

จากการสำรวจสภาวะการทำงานของประชากรไทย ณ ไตรมาสที่ 4 พ.ศ. 2556 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่าร้อยละ 38 ของประชากรสูงอายุยังเป็นผู้ที่อยู่ร่วมกำลังแรงงาน และนอกจากผู้สูงอายุในปัจจุบันที่ต้องการทำงานแต่ไม่สามารถเข้าสู่ตลาดแรงงานแล้ว ยังมีแรงงานที่มีงานทำอายุระหว่าง 50-59 ปี จำนวน 7.452 ล้านคน กำลังจะเกษียณอายุและออกจากตลาดแรงงานภายในอีก 10 ปี ข้างหน้า เนื่องจากประเทศไทยในปัจจุบันนี้ แม้ไม่ได้มีการกำหนดอายุเกษียณลูกจ้างในภาคเอกชนในกฎหมายคุ้มครองแรงงาน แต่นายจ้างทั่วไปได้ใช้อายุการรับสิทธิประโยชน์ทดแทนชราภาพของกองทุนประกันสังคมของลูกจ้างที่เป็นผู้ประกันตนในกองทุนประกันสังคมที่ “อายุครบห้าสิบห้าปีบริบูรณ์” ตามพระราชบัญญัติประกันสังคม พ.ศ. 2533 มาตรา 76 และเกณฑ์อายุการเกษียณราชการ “เมื่ออายุครบหกสิบปีบริบูรณ์” พระราชบัญญัติข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 หมวด 8 มาตรา 107 มาเป็นเกณฑ์ในการกำหนดอายุการเกษียณ เมื่อครบกำหนดอายุดังกล่าว ลูกจ้างต้องออกจากงานหรือถูกเลิกจ้างไป อย่างไรก็ตาม อาจมีผู้สูงอายุที่ยังมีความสามารถและต้องการทำงานอยู่ต่อ แต่ไม่เข้าร่วมกำลังแรงงาน เนื่องจากรู้ว่าโอกาสที่จะได้ทำงานที่เหมาะสมนั้นเป็นเรื่องค่อนข้างยาก หรือได้ผลตอบแทนต่ำ แม้มีประสบการณ์การทำงานที่ยาวนาน (Bendick, Jackson, & Romero, 1996; Lahey, 2005; ชลัษฏพร อมรวิวัฒนา, ไพศาล เล็กอุทัย, สุกัญญา โฉวีไอลกุล, และเกียรติวิบูลย์

ชมแข, 2551) ดังนั้น การช่วยเหลือหรือสนับสนุนให้แรงงานสูงอายุเหล่านี้สามารถทำงานอยู่ในตลาดแรงงานได้ยาวนานขึ้น ไม่เพียงแต่จะเป็นการแก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงานของประเทศ แต่ยังช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถพึ่งตนเองได้มีงานทำต่อไป เนื่องจากสาเหตุหลักของกลุ่มผู้สูงอายุที่ยังต้องการทำงานอยู่ต่อ เพราะคิดว่าตนยังคงมีความรู้ความสามารถเพียงพอ และมีผู้สูงอายุจำนวนมากต้องการทำงานเพราะไม่ต้องการเป็นภาระแก่บุตรหลาน (สมรักษ์ รักษาทรัพย์, ฤวิธ นิลใบ, และนงนุช อินทวิเศษ, 2551) อีกทั้งการทำงานต่อในตลาดแรงงานได้ยาวนานขึ้น ยังช่วยให้แรงงานมีโอกาสเพิ่มช่วงเวลาการสะสมเงินออมสำหรับใช้ในวันปลายชีวิตด้วย และจากการศึกษาของ นงนุช สุนทรชวณาคต์ และสายพิน ตระกูลชัย (2552) พบว่า ภาคเศรษฐกิจที่มีความเป็นไปได้ที่จะสามารถรองรับการจ้างแรงงานผู้สูงอายุได้มากที่สุด คือ ภาคอุตสาหกรรมการขนส่ง ขยายปลีก ซ่อมแซมยานยนต์ รถจักรยานยนต์ ของใช้ส่วนบุคคลและของใช้ในครัวเรือน (ในบทความนี้จะเรียกเพียงภาคการขนส่ง-ขยายปลีก) ภาคอุตสาหกรรมโรงแรมและภัตตาคาร และภาคอุตสาหกรรมการผลิต ตามลำดับ บทความนี้ศึกษาความสามารถในการทำงานของแรงงานสูงอายุ (ในที่นี้หมายถึงแรงงานที่อายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป) เมื่อเปรียบเทียบกับแรงงานวัยหนุ่มสาว โดยมุ่งวัดผลผลิตตามอายุของแรงงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิต ภาคการขนส่ง-ขยายปลีกฯ ร่วมกับภาคอุตสาหกรรมโรงแรมและภัตตาคาร (ต่อไปจะเรียกเพียงภาคการขนส่ง-ขยายปลีกฯ และโรงแรม-

ภัตตาคาร) และภาคการค้าและบริการ ผลการประมาณการที่แสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของผลิตภาพแรงงานตามอายุในแต่ละภาคเศรษฐกิจนี้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดเกณฑ์อายุเกษียณของแรงงานในอนาคต และภาครัฐสามารถนำไปใช้กำหนดแนวทางที่เป็นไปได้ในการช่วยเหลือให้มีการขยายการจ้างงานแรงงานสูงอายุให้สามารถทำงานอยู่ต่อไปในแต่ละภาคเศรษฐกิจเหล่านั้น เนื่องจากสามารถนำผลการประมาณการตีความเปรียบเทียบให้เห็นว่า หากในอนาคตแรงงานทำงานต่อไปเมื่ออยู่ในวัยสูงอายุแล้ว แรงงานจะยังสามารถสร้างผลิตภาพแรงงานแตกต่างไปจากเมื่อยังอยู่ในวัยหนุ่มสาวมากนักน้อยเพียงใด

ส่วนแรกของบทความนี้นำเสนอการอธิบายแนวความคิดเกี่ยวกับผลิตภาพของแรงงานสูงอายุด้วยทฤษฎีทุนมนุษย์และการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับการวัดผลิตภาพของแรงงานสูงอายุ ส่วนต่อไปจะนำเสนอแบบจำลอง วิธีการศึกษา และข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา และในส่วนสุดท้ายของบทความนี้จะแสดงผลของการศึกษาเปรียบเทียบผลิตภาพโดยเฉลี่ยของแรงงานกลุ่มอายุต่างๆ เมื่อเทียบกับแรงงานในวัยหนุ่มสาว การศึกษานี้พบลักษณะผลิตภาพของแรงงานสูงอายุที่ลดลงต่ำกว่าวัยหนุ่มสาวในภาคเศรษฐกิจทั้งสาม แต่ไม่พบปรากฏการณ์นี้ในภาคการค้าและบริการ

แนวคิดเกี่ยวกับโครงสร้างผลิตภาพตามอายุ (Age-Productivity Profile) ของแรงงานสูงอายุตามวัยของทฤษฎีทุนมนุษย์ (Human Capital Theory)

“ผลิตภาพ (Productivity)” เป็นความสามารถของปัจจัยการผลิตในการผลิต หรือปริมาณผลผลิตที่ได้รับจากปัจจัยการผลิต ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพในการผลิตนั่นเอง ผลิตภาพของปัจจัยการผลิตสามารถแยกพิจารณาได้ในรูปของ “ผลผลิตเฉลี่ยของปัจจัยการผลิต (Average Productivity of Factor: AP)” และ “ผลผลิตส่วนเพิ่มของปัจจัยการผลิต (Marginal Productivity of Factor: MP)” ในการพิจารณาผลิตภาพของปัจจัยแรงงานจึงพิจารณาได้ทั้งในรูปของผลผลิตเฉลี่ยของแรงงาน และผลผลิตส่วนเพิ่มของแรงงาน

ทฤษฎีต่างๆ อธิบายผลิตภาพแรงงานตามอายุโดยเปรียบเทียบระหว่างผลิตภาพและผลตอบแทนตามอายุของแรงงาน จากทฤษฎีการผลิตของสำนักนีโอคลาสสิกซึ่งมีข้อสมมติที่ว่าหน่วยผลิตไม่มีอำนาจในตลาดสินค้าที่เขาจ้าง

แรงงานไปผลิต หน่วยผลิตจึงเผชิญกับราคาสินค้าที่ถูกกำหนดโดยตลาดสินค้า และหากหน่วยผลิตจ้างแรงงานโดยจ่ายค่าจ้าง w บาทต่อชั่วโมง ซึ่งถูกกำหนดจากตลาดแรงงานเช่นกัน แรงงานแต่ละคนไม่มีอำนาจในการต่อรองค่าจ้าง เพราะแรงงานทุกคนเหมือนกัน (Homogeneous Labor) ไม่ว่าจ้างแรงงานเท่าใดก็จ่ายชั่วโมงละ w บาท ผู้ผลิตจะทำกำไรสูงสุดได้ ถ้ารายรับส่วนเพิ่มจากการใช้แรงงานเพิ่มขึ้นอีก 1 ชั่วโมง (Value of Marginal Product of Labor (VMP_L)) เท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มที่เขาต้องจ่ายให้แก่แรงงานเพิ่มขึ้นอีก 1 ชั่วโมง ซึ่งเท่ากับ w บาท ทฤษฎีการผลิตของสำนักนีโอคลาสสิกที่อธิบายถึงผลิตภาพแรงงานจึงชี้ว่าค่าจ้างหรือค่าตอบแทนแรงงาน (w) สะท้อนผลิตภาพแรงงานที่วัดในรูปของผลผลิตส่วนเพิ่มของปัจจัยแรงงาน (MP_L)

ต่อมาเมื่อมีการอธิบายเกี่ยวกับการสะสมทุนมนุษย์ที่กล่าวว่า การเพิ่มความสามารถของทรัพยากรมนุษย์ทั้งทางร่างกายและจิตใจเพื่อให้สามารถสร้างรายได้ที่แท้จริงในอนาคตมากขึ้น ทำได้หลายวิธีทั้งโดยการลงทุนด้านการศึกษาด้านการฝึกอบรม ด้านสุขภาพ และด้านข้อมูลข่าวสาร จึงเรียกว่าเป็นการลงทุนในทุนมนุษย์ (Becker, 1962) ในการลงทุนในทุนมนุษย์ที่เป็นประสบการณ์การทำงานการเรียนรู้โดยการทำงาน (Learning by Doing) เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้คนงานสร้างสมความรู้ในการทำงาน นอกจากนี้ แรงงานส่วนใหญ่ยังสามารถสะสมทุนมนุษย์ด้วยการเข้าฝึกอบรมในขณะที่ทำงาน (On-the-Job Training : OJT) ซึ่งกระบวนการที่เพิ่มผลิตภาพของแรงงานแบ่งเป็นสองประเภทใหญ่ คือ การฝึกอบรมแบบทั่วไป (General Training) ที่ลูกจ้างสามารถนำไปใช้แม้จะออกจากงานไปแล้ว และหรือการฝึกอบรมแบบเฉพาะ (Specific Training) ที่ส่วนใหญ่ลูกจ้างจะสามารถนำไปใช้กับงานอื่นได้ไม่มากนัก หากนายจ้างเป็นผู้ได้ประโยชน์หลังจากการฝึกอบรม ก็มักเป็นผู้แบกรับภาระต้นทุนในการฝึกอบรมแก่ลูกจ้าง ทั้งนี้ การที่นายจ้างจะให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมนั้นขึ้นอยู่กับประโยชน์ที่นายจ้างคาดว่าจะได้รับจากการฝึกอบรมนั้น ดังนั้น ระยะเวลาที่นายจ้างคาดว่าจะได้รับประโยชน์จากลูกจ้างจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการพิจารณาการให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรม ถ้าโอกาสการออกจากงานของลูกจ้างหรือโอกาสการทำงานของลูกจ้างยาวนานขึ้น ผลตอบแทนที่นายจ้างคาดว่าจะได้รับจากตัวลูกจ้างก็จะเพิ่มขึ้น และเนื่องจากเมื่อคนมีอายุมากขึ้นจะเหลือเวลาทำงานน้อยลง เวลาที่แรงงานที่อายุ

มากจะสร้างรายได้สั้นลง โอกาสที่นายจ้างจะได้ประโยชน์จากการลงทุนการอบรมให้แก่แรงงานสูงอายุจึงมีน้อย ทั้งนี้ นายจ้างจะเก็บเกี่ยวผลประโยชน์ที่เคยลงทุนแก่แรงงานอายุมากเหล่านี้เมื่อตอนยังอายุน้อยมากกว่า ดังนั้น หลังจากช่วงแรกที่ผลตอบแทนแรงงานเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การสะสมทุนมนุษย์ของแรงงานที่อายุมากยิ่งมีน้อยลง โดยแรงงานแม้อายุมากขึ้น การสะสมทุนมนุษย์จึงเพิ่มขึ้นด้วยอัตราที่น้อยลง (Decreasing Rate) ความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนจากการทำงานและอายุของแรงงาน หรือที่เรียกว่า โครงสร้างผลตอบแทนตามอายุ (Age-Earnings Profile) จึงมักมีลักษณะชันในช่วงแรกหรือประมาณ 10 ปี หลังจากเริ่มทำงาน จากนั้นเมื่อแรงงานมีอายุมากขึ้น ผลตอบแทนจึงเพิ่มในอัตราที่ลดลงตลอดช่วงชีวิตการทำงาน โครงสร้างผลตอบแทนตามอายุจึงมีลักษณะโค้งเข้าหาอายุของคนนั่นเอง (Mincer, 1958; Mincer, 1974) ดังนั้นแล้ว หากนำแนวคิดของนักเศรษฐศาสตร์สำนักนีโอคลาสสิกที่ว่า ผลตอบแทนแรงงานสะท้อนผลิตภาพแรงงานมาทำนายความสัมพันธ์ของผลิตภาพและอายุของแรงงาน หรือเรียกว่าโครงสร้างผลิตภาพตามอายุ (Age-Productivity Profile) ของแรงงานแล้ว มีการคาดว่าเมื่อแรงงานมีอายุมากขึ้น ผลิตภาพแรงงานไม่ได้มีความแตกต่างจากอัตราผลตอบแทนที่ได้รับ ทั้งโครงสร้างผลตอบแทนและโครงสร้างผลิตภาพตามอายุของแรงงานมีรูปร่างเดียวกันและมีลักษณะโค้งเข้าหาอายุของคน (Gelderblom, 2005)

สำหรับนายจ้างที่ลงทุนฝึกอบรมแบบเฉพาะแก่ลูกจ้าง และคาดว่าหลังจากการฝึกอบรมจะได้รับผลตอบแทนสุทธิสูงกว่าต้นทุนการฝึกอบรม ในช่วงแรกหรือช่วงที่แรงงานมีอายุน้อยนายจ้างจึงยอมจ่ายค่าตอบแทนสูงกว่าผลิตภาพของแรงงาน การได้รับค่าตอบแทนที่สูงกว่าผลิตภาพแรงงานในช่วงแรกนี้ก็จะทำให้ลูกจ้างยินดีที่จะฝึกอบรมเฉพาะที่เขาไม่อาจนำไปใช้กับที่อื่นได้เช่นกัน เมื่อแรงงานมีอายุมากขึ้น เส้นผลิตภาพตามอายุจึงมีโอกาสเพิ่มขึ้นและเพิ่มสูงกว่าเส้นผลตอบแทนตามอายุ (Becker, 1962) แนวความคิดของการลงทุนฝึกอบรมเฉพาะทางนี้ จึงมีนัยเกี่ยวกับโครงสร้างผลิตภาพตามอายุของแรงงานคือเมื่อเวลาที่แรงงานมีอายุน้อยแม้เพิ่งสำเร็จการศึกษา แต่ยังไม่มีความชำนาญ จึงต้องมีการลงทุนในการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มผลิตภาพของแรงงานและเป็นการสะสมทุนมนุษย์ แต่เมื่อความรู้ที่เรียนมาและทักษะที่ฝึกอบรมมานั้นเริ่มล้าหลัง ทุนมนุษย์จึงมีความเสื่อมค่าเกิดขึ้น ผลิตภาพที่ได้จากแรงงานจะยังเพิ่มขึ้นได้อีก

หรือไม่ ขึ้นอยู่กับว่าแรงงานได้มีโอกาสสะสมทุนมนุษย์ใหม่ที่สามารถใช้กับงานในยุคใหม่ได้หรือไม่ ในช่วงวัยกลางคนที่แรงงานยังได้รับการฝึกอบรมใหม่ๆ ผลิตภาพได้จากแรงงานก็มักมีลักษณะการเพิ่มแต่เพิ่มในอัตราที่ลดน้อยลง แต่เมื่อแรงงานมีอายุมาก (แรงงานสูงอายุ) ระยะเวลาที่นายจ้างจะได้รับผลตอบแทนสุทธิจากการลงทุนมีเหลือเพียงไม่นาน นายจ้างจึงมักไม่ค่อยลงทุนฝึกอบรมแก่แรงงานสูงอายุ แรงงานสูงอายุนั้นจึงมีโอกาสที่ความเสื่อมของทุนมนุษย์ที่สะสมไว้มีมากกว่าการเพิ่มขึ้นของทุนมนุษย์ใหม่ ผลิตภาพที่ได้จากแรงงานสูงอายุจึงมีโอกาสลดลง การที่ทฤษฎีการสะสมทุนมนุษย์ของ Becker (1962; 1964) มีนัยของผลิตภาพแรงงานที่ยังสูงกว่าอัตราผลตอบแทนที่แรงงานสูงอายุได้รับนั้น Gelderblom (2005) จึงสรุปว่า ทฤษฎีนี้ไม่ได้สนับสนุนการให้แรงงานสูงอายุต้องออกจากงานหรือเกษียณอายุไป (Gelderblom, 2005)

งานศึกษาเกี่ยวกับผลิตภาพแรงงานตามอายุ

งานศึกษาหลายชิ้นพยายามวัดผลิตภาพแรงงานตามอายุ แม้พบว่าบางงานอาจไม่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ แต่ก็อาจมีบางงานที่ผู้สูงอายุยังคงทำต่อได้ ทั้งนี้ มีงานวิจัยจำนวนมากที่สนับสนุนความเชื่อที่ว่าความรู้ความสามารถตลอดจนกระบวนการคิดของคนลดลงหลังจากพ้นวัยที่เติบโตเป็นผู้ใหญ่ไปแล้ว เช่น Schwartzman, Gold, Andres, Arbuckle และ Chaikelson (1987) พบว่าความมีเหตุมีผลและความรวดเร็วของคนในวัยสูงอายุลดลงกว่าตอนเริ่มเป็นผู้ใหญ่ Bunk (2000); Minois และ Lebourg (1997) พบว่าความจำและการเรียนรู้ของคนลดลงตามอายุ แต่ก็ไม่มีหลักฐานที่ชี้ชัดที่ทำให้สรุปได้ว่า ผลิตภาพแรงงานลดลงตามอายุเสมอ (McEnvoy และ Cascio, 1989; Aubert และ Crepon, 2007) ทั้งนี้ ผลิตภาพแรงงานอาจไม่ลดน้อยถอยลงขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลและแต่ละภารกิจที่ทำ เนื่องจากแม้ว่าสภาพร่างกายและสภาพจิตของคนเริ่มเสื่อมถอยหลังอายุ 50 ปี แต่ทักษะในการพูดของคนยังคงเดิม (Vodopivec และ Dolene, 2008, และ Schwartzman et al., 1987) และในบางอาชีพที่ต้องใช้ประสบการณ์การทำงาน แรงงานสูงอายุที่มีความรู้ในงานนั้นดี จึงยังสามารถสร้างผลิตภาพที่สูงอยู่ได้ (Shirbekk, 2008)

นักเศรษฐศาสตร์ต่างประเทศได้หาวิธีวัดค่าของผลิตภาพที่แรงงานสร้างขึ้นในวัยต่างๆ ของแรงงาน เพื่อทดสอบทฤษฎีที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภาพและผลตอบแทนตามอายุของแรงงาน รวมทั้งเสนอแนะเกี่ยวกับการทำงานของแรงงานสูงอายุในตลาดแรงงาน งานวิจัยบางงานใช้วิธีการจัดลำดับความสามารถของแรงงานโดยสอบถามหัวหน้าหรือผู้บังคับบัญชา หรือใช้วิธีวัดผลของงานโดยใช้ตัวอย่างงานต่างๆ ในการนี้การศึกษาโดยใช้วิธีวัดผลของงานนี้ให้ผลตรงกันกับงานที่วัดผลิตภาพจากการจัดลำดับโดยนายจ้างที่กล่าวมาข้างต้น ในเรื่องการลดต่ำลงของผลิตภาพที่สร้างโดยแรงงานกลุ่มแรงงานที่มีอายุมากที่สุด ซึ่งมีผลิตภาพที่ต่ำเมื่อเทียบกับกลุ่มอื่น แต่งานศึกษาที่เลือกวัดงานในบางตลาดโดยเฉพาะนี้ ก็ให้ผลที่มีความโน้มเอียงมากจากความลำเอียงจากการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Selection Bias) งานหลายชิ้นในระยะหลังเป็นการมุ่งศึกษาวัดผลิตภาพแรงงานในระดับหน่วยผลิตโดยใช้ข้อมูลที่มีการจับคู่หรือการเชื่อมต่อระหว่างข้อมูลของนายจ้างและลูกจ้าง (Employer-Employee Matched Data / Linked Employer-Employee Data) เนื่องจากให้ผลที่ชัดเจน และมีความลำเอียงน้อยกว่ามาก

งานที่เริ่มใช้วิธีศึกษาผลิตภาพแรงงานตามอายุ โดยวัดในระดับหน่วยผลิตแทนที่จะวัดในระดับแรงงานแต่ละคนเป็นงานแรก คือ งานของ Hellenstein และ Neumarks (1995) ซึ่งใช้ข้อมูลของนายจ้างและลูกจ้างของอิสราเอล ทั้งนี้ ข้อมูลด้านนายจ้างมาจากการสำรวจอุตสาหกรรม ปี ค.ศ. 1988 ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลผลผลิต วัตถุประสงค์ และปัจจัยทุนที่ใช้ในการผลิต นวัตกรรม และต้นทุนแรงงานของหน่วยผลิต ส่วนข้อมูลทางด้านลูกจ้างมาจากการสำรวจการทำงานของแรงงานในแต่ละหน่วยผลิต ปี ค.ศ. 1989 ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนแรงงาน ชั่วโมงการทำงานของลูกจ้าง อีกทั้งนำข้อมูลอายุ และอาชีพของลูกจ้างที่ทำงานในแต่ละหน่วยผลิตมาใช้เป็นปัจจัยทางด้านคุณภาพแรงงาน (Labor Quality Aggregate) งานศึกษาแบ่งสัดส่วนแรงงานที่ทำงานในแต่ละหน่วยผลิตตามกลุ่มอายุ และตามกลุ่มอาชีพ โดยแบ่งสัดส่วนแรงงานตามกลุ่มอายุเป็น กลุ่มอายุน้อย (Young) วัยหลักในการทำงาน (Prime-age) และสูงวัย (Old-age) และแบ่งตามกลุ่มอาชีพเป็น กลุ่มที่ทำงานโดยไร้ทักษะ วิศวกร ผู้ที่มีความรู้ด้านเทคนิค และนักวิชาการ งานศึกษาได้นำข้อมูลที่ได้มาใช้ประมาณการสมการผลิตภาพแรงงาน และสมการค่าจ้าง แล้วเปรียบเทียบผลผลิตส่วนเพิ่มของแรงงานแต่ละกลุ่ม

ที่แตกต่างจากแรงงานอายุน้อยไร้ทักษะ จากการประมาณค่าโดยใช้ Ordinary Least Squares (OLS) พบว่าโครงสร้างของผลตอบแทนและผลิตภาพตามอายุของแรงงานไร้ทักษะมีลักษณะสูงขึ้นจากซ้ายไปขวาแทบจะเหมือนกัน ต่อมา Hellerstein, Neumark และ Troske (1999) ได้นำชุดข้อมูลที่จากการเชื่อมต่อข้อมูลของนายจ้างและลูกจ้างในสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 1990 มาใช้ในการประมาณค่าแบบ Non-Linear Least Square เปรียบเทียบมูลค่าส่วนเพิ่มของผลผลิตของแรงงานกลุ่มต่างๆ ในอุตสาหกรรมการผลิตในสหรัฐอเมริกา พบว่าผลที่ได้จากการที่ผลิตภาพเพิ่มขึ้นตามอายุแต่ไปสูงสุดในวัย 35-54 ปี และมีการลดลงเล็กน้อยเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุแม้ไม่มีนัยสำคัญ และมีความแตกต่างที่ไม่ชัดเจนระหว่างผลิตภาพและค่าจ้าง ดังนั้น จึงไม่อาจปฏิเสธว่าความแตกต่างของค่าจ้างสะท้อนจากความแตกต่างของผลิตภาพแรงงาน ผลการศึกษาครั้งนี้จึงมีความสอดคล้องกับการอธิบายในทฤษฎีว่าด้วยการสะสมทุนมนุษย์ เนื่องจากงานของ Hellerstein และ Neumarks (2007) ได้ใช้ข้อมูลที่สามารถเชื่อมต่อระหว่างนายจ้างและลูกจ้างในสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 1990 ได้อย่างดีมากกว่าเดิม ทำให้ได้ผลการศึกษาค้ำยันว่า แรงงานในช่วงอายุ 35-54 ปี มีผลิตภาพโดยเปรียบเทียบสูงกว่าแรงงานอายุน้อยและผลิตภาพของแรงงานสูงอายุมีค่าต่ำกว่าแรงงานที่อายุน้อยกว่า

งานศึกษาต่อๆ มาจึงได้นำวิธีการเชื่อมต่อหรือจับคู่ข้อมูลของนายจ้างและลูกจ้างนี้มาใช้ เพราะข้อมูลที่มีระยะเวลานานขึ้น และปรับปรุงวิธีการทางเศรษฐมิติเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ เช่น ความลำเอียงและควบคุมตัวแปรของหน่วยผลิตบางอย่างที่สำคัญคือ งานของ Crepon, Daniau และ Perez-Duarte (2002) ; Aubert และ Crepon (2007) ซึ่งใช้วิธีตาม Hellerstein, Neumark และ Troske (1999) แต่ขยายแบบจำลองออกไปให้ดูง่ายขึ้น ผลการศึกษาของ Crepon, et al. (2002) ซึ่งวัดผลผลิตด้วยมูลค่าเพิ่มจากการผลิต (Value Added) ของสถานประกอบการทั้งที่อยู่และไม่อยู่ในอุตสาหกรรมการผลิต โดยใช้ทั้ง OLS และ Generalize Method of Moments (GMM) ที่สอดคล้องกับทฤษฎีทุนมนุษย์ ซึ่งอธิบายการลดลงของผลิตภาพของแรงงานสูงอายุ แต่ต่างตรงที่พบว่าโครงสร้างผลิตภาพตามอายุนั้นมีค่าสูงสุดในช่วงอายุ 25-30 ปี และมีลักษณะที่โค้งลงเล็กน้อย (Humped) หลังจากนั้นในขณะที่การประมาณค่าโดยใช้ GMM นั้น Aubert และ Crepon (2007) พบลักษณะของผลิตภาพแรงงานตามอายุทั้งภาค

อุตสาหกรรมการผลิตการค้า และบริการที่เริ่มสูงขึ้น จนกระทั่งอายุอยู่ใน ช่วง 40-45 ปี หลังจากนั้นเริ่มคงที่และลดลง หลังอายุ 55 ปี ผลการศึกษาที่ตรงกับที่ Immakunnas, Maliranta และ Vainiomaki (2004); Immakunnas และ Maliranta (2007) ศึกษาอุตสาหกรรมผลิตในฟินแลนด์ที่สรุปว่า แรงงานสูงอายุมีผลทางลบต่อความเติบโตของผลผลิตงานศึกษาที่ใช้วิธีการศึกษาตามวิธีการเชื่อมต่อหรือจับคู่ข้อมูลของนายจ้างและลูกจ้างต่อจากงานวิจัยข้างต้นได้ผลของผลิตภาพของแรงงานสูงอายุที่หลากหลาย มีเพียง Mählberg, Freund, Cuaresma และ Prskawetz (2013) ที่ใช้การประมาณค่า Panel Data Set ในออสเตรีย ด้วยวิธี OLS และพบผลทางบวกของแรงงานสูงอายุต่อผลิตภาพแรงงาน ส่วน Gobel และ Zwick (2009) ที่ใช้วิธีประมาณค่าผลิตภาพแรงงานด้วย GMM และไม่พบการลดลงของผลิตภาพอย่างมีนัยสำคัญ หลังจากที่มีค่าสูงสุดที่อายุ 40-45 ปี จนถึงอายุ 60 ปี นอกจากนี้ งานศึกษาที่พบผลทางลบของแรงงานสูงอายุต่อผลิตภาพแรงงานก็พบอายุที่ผลิตภาพแรงงานมีค่าสูงสุดแตกต่างกันออกไปเช่นกัน ในการผลิตภาคเอกชนของเบลเยียมของ Vandenberghe และ Waltenberg (2010) ผลิตภาพแรงงานมีค่าสูงสุดในช่วงอายุ 30-49 ปี และเมื่ออายุ 55 ปี แรงงานมีผลิตภาพเหลือแค่หนึ่งในสามของแรงงานอายุ 40 ปีเท่านั้น Van Ours และ Stoeldraijer (2010) จับคู่ข้อมูลนายจ้างและลูกจ้างในเนเธอร์แลนด์ ปี ค.ศ. 2000-2005 โดยใช้วิธีทางเศรษฐมิติหลายวิธีและพบว่าลักษณะโครงสร้างผลิตภาพแรงงานสูงสุดเมื่อแรงงานอยู่ในช่วงอายุ 35-39 ปี และจากนั้นไต่ลงตามอายุ สำหรับการ ใช้ GMM Cardoso, Guimaraes และ Varejao (2011) ได้ใช้ข้อมูลโปรตุเกส ช่วงปี ค.ศ. 1986-2008 แล้วได้ผลตรงข้ามกับ Hellerstein และ Neumarks (1995) Hellerstein, et al. (1999) และ Aubert และ Crepon (2007) โดยพบว่า โครงสร้างผลิตภาพตามอายุสูงขึ้นเกือบตลอดชีวิตแรงงาน และสูงสุดในช่วงอายุ 50-54 ปี ซึ่งเป็นช่วงอายุที่ตรงกับ Skirbekk (2004); Gobel และ Zwick (2009) ส่วน Pfeifer และ Wagner (2012) ใช้วิธีจับคู่ข้อมูลแรงงานที่ได้จากประกันสังคมกับข้อมูลนายจ้างของเยอรมนี แล้วประมาณค่าโดยใช้ GMM และพบลักษณะการเพิ่มขึ้นสูงสุดของผลิตภาพแรงงานเมื่ออายุ 30-35 ปี หลังจากนั้นแม้ลดลงแต่ก็เพิ่มขึ้นอีกจนถึงอายุ 55-59 ปี

เนื่องจากไม่มีข้อมูลการผลิตของอุตสาหกรรมจึงไม่สามารถจับคู่ระหว่างหน่วยผลิตและแรงงานในอังกฤษ Dickerson และ McIntosh (2011) จึงใช้ข้อมูลมูลค่าเพิ่มในระดับภาคเศรษฐกิจช่วงปี ค.ศ. 1995-2007 ซึ่งมีทั้งการจ้างงานรวม ต้นทุนแรงงานรวม การใช้จ่ายในปัจจัยทุนในแต่ละปี ใช้ข้อมูลแรงงานที่แยกการทำงานในแต่ละภาคเศรษฐกิจตาม ISI³ และอาชีพตาม ISOC⁴ ที่มีจำนวนแรงงานในภาคเอกชน เพศ ฯลฯ และใช้ข้อมูลการสำรวจการทำงานของประชากร โดยหาค่าเฉลี่ยของแรงงานแต่ละกลุ่มอายุที่ทำงานในภาคเศรษฐกิจต่างๆ แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาจับคู่กับข้อมูลนายจ้างในภาคเศรษฐกิจ และประมาณค่าจ้างและผลิตภาพแรงงานตามอายุ ด้วยวิธี OLS และพบว่าผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นจนอายุราว 30 ปีต้นๆ และลดลงอย่างรวดเร็วในช่วงอายุ 40 ขึ้นไป แต่การประมาณค่าโดยใช้ Fixed Effect Method พบว่า ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นสูงสุดในช่วงอายุ 40-49 ปี หลังจากนั้นมีการลดลงเล็กน้อย งานศึกษานี้พบโครงสร้างผลิตภาพตามอายุของแรงงานมีลักษณะคว่ำลงเหมือนเช่นเดียวกับลักษณะของผลตอบแทนตามอายุ

สำหรับงานศึกษาในประเทศไทยที่ผ่านมา ยังไม่ได้มีการศึกษาผลิตภาพตามอายุของแรงงานโดยตรงด้วยวิธีการทางสถิติ มีงานวิจัยที่กล่าวถึงความสามารถในการสร้างงานของแรงงานสูงอายุในประเทศไทยโดยใช้ข้อมูลจากจำนวนผู้สูงอายุที่ทำงานในภาคส่วนต่างๆ (ชลียพร อมรวัฒนา และคณะ, 2551; นงนุช สุนทรชวกันต์ และ สายพิณ ชินตระกูลชัย, 2552; วิภาวี ศรีเพียร, 2550) และมีงานวิจัยที่ศึกษาภาคสนามโดยสอบถามความต้องการทำงานของผู้สูงอายุและสอบถามนายจ้าง (ชัยชนะ ศุภรัตน์โกศา, ชาติกา สุขรุจิ, สุปราณี เขยชม, มณฑินี จักรสิรินนท์ และ กุลภรณ์ อੰนนานนท์, 2549; ชลียพร อมรวัฒนา และคณะ, 2551; สมรักษ์ รักษาทรัพย์ และคณะ, 2551; สมรักษ์ รักษาทรัพย์, กาญจณี กังวานพรศิริ และ นงนุช อินทวิเศษ, 2553) งาน

³ ตามที่ สำนักงานสถิติแห่งชาติได้สำรวจภาคอุตสาหกรรมตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจ โดยใช้มาตรฐานสากล International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC) ขององค์การสหประชาชาติ

⁴ การจัดประเภทอาชีพของสำนักงานสถิติแห่งชาติ โดยใช้มาตรฐานสากล International Standard Classification of Occupations (ISCO) ขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO)

กลุ่มหลังนี้ชี้ให้เห็นถึงผลิตภาพของแรงงานสูงอายุในประเทศไทยที่ยังเหลืออยู่ในการทำงานบางอย่าง และได้ระบุว่างานเหล่านั้นเป็นงานที่เหมาะสมกับแรงงานสูงอายุ หรือแรงงานผู้สูงอายุ

บทความนี้จึงเป็นงานศึกษาแรกที่พยายามวัดค่าผลิตภาพตามอายุของแรงงานไทยโดยตรงด้วยวิธีการทางสถิติ

แบบจำลอง วิธีการศึกษา และข้อมูล

งานศึกษานี้ประยุกต์ใช้แบบจำลองที่นำเสนอโดย Hellerstein และ Neumarks (1995) Hellerstein, et al. (1999); Hellerstein และ Neumarks (2007); Crepon, et al. (2002); Aubert และ Crepon (2007) เพื่อวัดผลิตภาพแรงงานตามอายุโดยตรง จึงเป็นแบบจำลองที่ได้รับการประยุกต์ใช้ในงานศึกษาจำนวนมากในปัจจุบัน แบบจำลองกำหนดให้ผู้ผลิต i มีฟังก์ชันการผลิตเป็น Cobb-Douglas

$$Q_i = AK_i^\alpha (L_i^*)^\beta \tag{1}$$

โดยที่ Q_i คือ ผลผลิต K_i คือ ปัจจัยทุนโดยมีสัดส่วนในการผลิตคือ α L_i^* คือ คุณภาพของแรงงานที่ใช้ในการผลิตโดยรวม มีสัดส่วนในการผลิต คือ β ทั้งนี้ แรงงานประกอบไปด้วยคุณภาพต่างๆ เช่น ประกอบด้วยแรงงานกลุ่มอายุต่างๆ ผลิตภาพแรงงานโดยเฉลี่ยในหน่วยผลิตหรือสถานประกอบการ i จึงเกิดจากผลิตภาพแรงงานกลุ่มอายุต่างๆ เฉลี่ยถ่วงน้ำหนักนั่นเอง ในงานศึกษากำหนดให้คุณภาพของแรงงานที่ใช้ทั้งหมดในหน่วยผลิตหรือสถานประกอบการ i ประกอบไปด้วยกลุ่มประเภทแรงงาน $m+1$ กลุ่มซึ่งเขียนได้ ดังนี้

$$L_i^* = \sum_{j=0}^m \gamma_{ij} L_{ij} \tag{2}$$

โดยที่ γ_{ij} และ L_{ij} คือ ผลิตภาพของแรงงานประเภท j และ จำนวนแรงงานกลุ่ม j ใน สถานประกอบการ i ตามลำดับ โดยที่ γ_{i0} และ L_{i0} คือ ผลิตภาพของแรงงานประเภท 0 และ จำนวนแรงงานกลุ่มอายุ 0 ใน สถานประกอบการ i สมการที่ (2) สามารถเขียนได้เป็น

$$L_i^* = \gamma_{i0} L_{i0} + \sum_{j=1}^m \gamma_{ij} L_{ij}$$

โดยที่ γ_{i0} และ L_{i0} คือ ผลิตภาพของแรงงานกลุ่มอายุอ้างอิง และจำนวนแรงงานกลุ่มอายุอ้างอิง ในสถานประกอบการ i และ L_i คือ จำนวนแรงงานทั้งหมดที่ใช้ในสถานประกอบการ i

$$\begin{aligned} L_i^* &= \gamma_{i0} \cdot \frac{L_{i0}}{L_i} \cdot L_i + \frac{\gamma_{i0}}{\gamma_{i0}} \cdot \sum_{j=1}^m \gamma_{ij} \cdot L_{ij} \\ L_i^* &= \gamma_{i0} \cdot \frac{L_{i0}}{L_i} \cdot L_i + \frac{L_i}{L_i} \cdot \gamma_{i0} \sum_{j=1}^m \frac{\gamma_{ij}}{\gamma_{i0}} \cdot L_{ij} \\ L_i^* &= \gamma_{i0} \cdot \frac{L_{i0}}{L_i} \cdot L_i + \gamma_{i0} \cdot L_i \sum_{j=1}^m \frac{\gamma_{ij}}{\gamma_{i0}} \cdot \frac{L_{ij}}{L_i} \\ L_i^* &= \gamma_{i0} L_i \left[\frac{L_{i0}}{L_i} + \sum_{j=1}^m \frac{\gamma_{ij}}{\gamma_{i0}} \cdot \frac{L_{ij}}{L_i} \right] \\ L_i^* &= \gamma_{i0} L_i \left[\frac{L_{i0}}{L_i} + \sum_{j=1}^m \frac{L_{ij}}{L_i} + \sum_{j=1}^m \frac{\gamma_{ij}}{\gamma_{i0}} \cdot \frac{L_{ij}}{L_i} - \sum_{j=1}^m \frac{L_{ij}}{L_i} \right] \end{aligned}$$

$$L_i^* = \gamma_{i0} L_i \left[\frac{\sum_{j=0}^m L_{ij}}{L_i} + \sum_{j=1}^m \left(\frac{\gamma_{ij}}{\gamma_{i0}} \cdot \frac{L_{ij}}{L_i} - \frac{L_{ij}}{L_i} \right) \right]$$

$$L_i^* = \gamma_{i0} L_i \left[1 + \sum_{j=1}^m \left(\frac{\gamma_{ij}}{\gamma_{i0}} - 1 \right) \cdot \frac{L_{ij}}{L_i} \right] \quad (3)$$

สมการที่ (1) และ สมการที่ (3) สามารถเขียนในรูปลอการิทึม ดังนี้

$$\ln Q_i = \ln A + \alpha \ln K_i + \beta \ln L_i^*$$

$$\ln L_i^* = \ln \gamma_{i0} + \ln L_i + \ln \left[1 + \sum_{j=1}^m \left(\frac{\gamma_{ij}}{\gamma_{i0}} - 1 \right) \cdot \frac{L_{ij}}{L_i} \right]$$

$$\ln Q_i = \ln A + \alpha \ln K_i + \beta \ln \gamma_{i0} + \beta \ln L_i + \beta \ln \left[1 + \sum_{j=1}^m \left(\frac{\gamma_{ij}}{\gamma_{i0}} - 1 \right) \cdot \frac{L_{ij}}{L_i} \right]$$

ด้วยการประมาณค่า $\ln(1+x) \approx x$ เมื่อ x เป็นค่าที่น้อยมาก ดังนั้น $\ln \left[1 + \sum_{j=1}^m \left(\frac{\gamma_{ij}}{\gamma_{i0}} - 1 \right) \cdot \frac{L_{ij}}{L_i} \right] \approx$

$$\ln \sum_{j=1}^m \left(\frac{\gamma_{ij}}{\gamma_{i0}} - 1 \right) \frac{L_{ij}}{L_i} \text{ และด้วยการสมมติให้ฟังก์ชันการผลิตเป็น Constant Returns to Scale } \beta + \alpha = 1$$

(Mahlberg, et al., 2013, p.7) นำไปสู่สมการผลผลิตเฉลี่ยต่อแรงงานดังนี้

$$\ln Q_i - \ln L_i = \ln A + \alpha \ln K_i - \alpha \ln L_i + (1-\alpha) \ln \gamma_{i0} + (1-\alpha) \ln \sum_{j=1}^m \left(\frac{\gamma_{ij}}{\gamma_{i0}} - 1 \right) \cdot \frac{L_{ij}}{L_i}$$

$$\ln \left(\frac{Q_i}{L_i} \right) = \ln A + \alpha \ln \frac{K_i}{L_i} + (1-\alpha) \ln \gamma_{i0} + (1-\alpha) \ln \sum_{j=1}^m \left(\frac{\gamma_{ij}}{\gamma_{i0}} - 1 \right) \cdot \frac{L_{ij}}{L_i}$$

$$\ln y_i = \ln y_i = \ln A + \alpha \ln k_i + (1-\alpha) \ln \gamma_{i0} + (1-\alpha) \sum_{j=1}^m \rho_{ij} \frac{L_{ij}}{L_i} \quad (4)$$

โดยที่ $y_i = Q_i / L_i$ คือ ผลผลิตเฉลี่ยต่อจำนวนแรงงาน และ $k_i = K_i / L_i$ คือ บัญญัติทุนเฉลี่ยต่อจำนวนแรงงานทั้งสิ้นในสถานประกอบการ i และ $\rho_{ij} = \left(\frac{\gamma_{ij}}{\gamma_{i0}} - 1 \right)$ ซึ่งก็คือผลิตภาพแรงงานโดยเปรียบเทียบระหว่างแรงงานกลุ่มอายุ j และแรงงานกลุ่มอ้างอิงในสถานประกอบการ i สมการผลผลิตเฉลี่ยต่อแรงงาน (สมการที่ (4)) สามารถเขียนอย่างง่ายเพื่อนำมาใช้ในการประมาณค่าผลิตภาพแรงงานดังนี้

$$\ln y_i = a_0 + a_1 \ln k_i + \sum_{j=1}^m a_{2ij} l_{ij} + a_3 \ln Z_i + e_i \quad (5)$$

โดย a_0 เป็นค่าคงที่ที่สะท้อนผลิตภาพแรงงานกลุ่มอายุอ้างอิง Z_i เป็นตัวแปรแสดงลักษณะเฉพาะของหน่วยผลิต Error Term (e_i) คือ ตัวแปรอื่นๆ ที่มีผลต่อผลผลิตเฉลี่ยต่อจำนวนแรงงาน รวมทั้งผลของผลิตภาพการผลิตรวม (A) ซึ่งไม่สามารถอธิบายได้ด้วยลักษณะเฉพาะของหน่วยผลิตด้วย เนื่องจาก l_{ij} คือ สัดส่วนของแรงงานกลุ่มอายุต่างๆ ที่ใช้ในการผลิต ดังนั้น ค่าสัมประสิทธิ์ a_{2ij} คือ ผลิตภาพของแรงงาน

กลุ่ม j เมื่อเทียบกับกลุ่มอายุอ้างอิง จากข้อสมมติของแบบจำลองนี้ที่ว่าแรงงานกลุ่มต่างๆ อาจมีคุณภาพไม่เหมือนกัน ค่าสัมประสิทธิ์ของสัดส่วนแรงงานกลุ่มอายุต่างๆ หรือผลิตภาพแรงงานแต่ละกลุ่มจึงอาจมีค่าไม่เท่ากัน งานศึกษาของต่างประเทศจึงมุ่งประมาณค่าสัมประสิทธิ์แตกต่างกันเหล่านี้ และตีความค่าสัมประสิทธิ์ a_{2ij} ในสมการที่ (5) ว่าเป็นค่าความยืดหยุ่น (Elasticity) ของผลผลิตเฉลี่ย

จากการใช้แรงงานกลุ่มต่างๆ นั้นเอง เมื่อใช้แรงงานกลุ่ม j เข้าไปในกระบวนการผลิตมากขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ a_{2ij} ดังนั้น หากค่า a_{2ij} เป็นค่าลบจะหมายถึงหากแทนแรงงานอ้างอิงด้วยแรงงานกลุ่มนี้ หน่วยผลิตจะไม่ได้ประโยชน์จากการเพิ่มแรงงานกลุ่มนี้เข้าไป เพราะทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อแรงงานลดลงไปด้วยซ้ำ เพื่อให้เห็นผลของการเปลี่ยนแปลงผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการใช้แรงงานกลุ่มอายุต่างๆ แล้ว จะนำค่าสัมประสิทธิ์นี้มานำเสนอในภาพ ให้เห็นภาพความแตกต่างของผลิตภาพของแรงงานแต่ละกลุ่มอายุเมื่อเทียบกับกลุ่มอายุอ้างอิงได้อย่างชัดเจนมากขึ้น ดังตัวอย่างงานของ Van Ours และ Stoeldraijer (2010) Cardoso, Guimaraes และ Varejao (2011); Pfeifer และ Wagner (2012)

ในการประมาณค่าในภาคอุตสาหกรรมการผลิตงานศึกษาใช้ข้อมูล 2 ชุด คือ 1) ด้านนายจ้างหรือหน่วยผลิตจากการสำรวจสถานประกอบการที่นำมาจากข้อมูลชุดสำมะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2550 โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ และ 2) ข้อมูลด้านนายจ้างในภาคการค้าและบริการ และภาคการขนส่ง-ขายปลีก และโรงแรม-ภัตตาคาร มาจากการสำรวจธุรกิจการค้าและธุรกิจบริการปี พ.ศ. 2553 โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ จากนั้นจึงนำมาสร้างตัวแปรหลักที่ใช้ในการประมาณค่าแบบจำลองในสมการที่ (5) แล้วประยุกต์ใช้วิธีการของ Dickerson และ McIntosh (2011) ในการนำค่าเฉลี่ยของข้อมูลคุณภาพแรงงานจากการสำรวจการทำงานของประชากร (Labor Force Survey) ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ เชื่อมเข้ากับข้อมูลทางด้านนายจ้างที่ได้จากการสำรวจสถานประกอบการ โดยใช้รหัสหลักของประเภทอุตสาหกรรมที่สำนักงานสถิติแห่งชาติใช้จัดประเภทอุตสาหกรรมตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจทุกประเภทตามมาตรฐานสากล (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC)) ของ

องค์การสหประชาชาติ⁵ และเนื่องจากการสำมะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2550 และข้อมูลการสำรวจธุรกิจการค้าและธุรกิจบริการ พ.ศ. 2553 เป็นการสำรวจการดำเนินงานของสถานประกอบการในปีก่อนหน้า จึงใช้ข้อมูลด้านลูกจ้างจากการสำรวจการทำงานของประชากร ปี พ.ศ. 2549 และปี พ.ศ. 2552 โดยเชื่อมกับข้อมูลด้านนายจ้างตามลำดับ

สำหรับตัวแปรที่ใช้ในการประมาณค่าแบบจำลองในสมการที่ (5) เนื่องจากในการวัดผลิตภาพปัจจัยการผลิตเพียงปัจจัยเดียว เพียงปัจจัยเดียว (Single-Factor Productivity) นั้น สามารถวัดได้ง่ายด้วยผลผลิตเฉลี่ยของปัจจัยการผลิตชนิดนั้นๆ งานศึกษานี้จึงวัดผลิตภาพแรงงาน (Labor Productivity) ด้วยค่าเฉลี่ยของมูลค่าเพิ่มในการผลิตต่อจำนวนแรงงาน (Value Added Per Labor) ส่วนตัวแปรที่แสดงถึงคุณภาพของแรงงานที่สำคัญมีดังนี้

- อายุของแรงงาน (Age) ที่ใช้ในการผลิต ประกอบด้วยค่าเฉลี่ยของแรงงานกลุ่มอายุต่างๆ ในอุตสาหกรรมแต่ละประเภทที่ได้จากข้อมูลการทำงานของประชากร เป็นตัวแทนค่าเฉลี่ยของกลุ่มอายุแรงงานที่ทำงานในสถานประกอบการ

- ระดับการศึกษาสูงสุดของแรงงาน (Education Level) เป็นอีกตัวแปรหนึ่งที่ใช้ในการกำหนดคุณภาพแรงงาน โดยแบ่งระดับการศึกษาของแรงงานอย่างกว้างๆ เป็น 3 กลุ่ม คือ (1) แรงงานจบมัธยมปลายหรือต่ำกว่านั้น (2) จบอนุปริญญา ปวช. ปวส. สายอาชีพ และ (3) แรงงานจบปริญญาตรีขึ้นไป โดยใช้ค่าเฉลี่ยของแรงงานกลุ่มต่างๆ ที่ทำงานในอุตสาหกรรมแต่ละประเภทที่คำนวณจากข้อมูลการทำงานของประชากร มาเป็นตัวแทนค่าเฉลี่ยของกลุ่มแรงงานระดับการศึกษาดังกล่าวในสถานประกอบการ

⁵ เพื่อให้ผลการประมาณค่าที่ถูกต้องชัดเจนแล้ว ในการประมาณค่าเปรียบเทียบโครงสร้างผลิตภาพแรงงานและผลตอบแทนแรงงานตามแบบจำลองของ Hellerstein & Neumarks (1995) Hellerstein, et al. (1999) Hellerstein & Neumarks (2007) Crepon, et al. (2002) และ Aubert & Crepon (2007) นั้นจำเป็นที่จะต้องมีการเชื่อมต่อข้อมูลด้านนายจ้างและลูกจ้างที่มีคุณภาพ แต่เนื่องจากข้อมูลในประเทศไทยนั้นไม่มีความพร้อมที่จะนำมาเชื่อมระหว่างข้อมูลของนายจ้างและลูกจ้างได้อย่างสมบูรณ์ ในงานศึกษานี้จึงนำค่าเฉลี่ยคุณภาพแรงงานแต่ละอุตสาหกรรมมาเชื่อมต่อข้อมูลของนายจ้างในแต่ละอุตสาหกรรม

• เนื่องจากอาชีพของแรงงานมีความสำคัญต่อลักษณะโครงสร้างผลิตภาพแรงงาน (Dostie, 2011) งานศึกษานี้ยังใช้ตัวแปรอาชีพ (Occupation) เป็นอีกลักษณะหนึ่งของคุณภาพของแรงงาน โดยได้คำนวณค่าเฉลี่ยของแรงงานประเภทอาชีพต่างๆ ที่ทำงานในแต่ละอุตสาหกรรมจากข้อมูลการสำรวจการทำงานของประชากรซึ่งได้จัดประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากล การพิจารณาอาชีพแรงงานในแบบจำลองนั้นได้คำนึงถึงอาชีพที่แรงงานสูงอายุยังทำงานอยู่มากที่สุด 6 อาชีพแรกในแต่ละภาคเศรษฐกิจ ส่วนอาชีพอื่นๆ ถูกจัดกลุ่มเข้าด้วยกันในกลุ่มอาชีพอื่นๆ แบบจำลองที่ใช้ประมาณการในภาคอุตสาหกรรมการผลิตนั้นจึงแบ่งอาชีพแรงงานเป็น อาชีพผู้จัดการ ช่างเทคนิค ผู้ปฏิบัติงานทางฝีมือ หัตถกรรม ผู้ปฏิบัติการเครื่องจักรโรงงาน อาชีพพื้นฐาน และอาชีพอื่นๆ ส่วนแบบจำลองที่ใช้ประมาณการในภาคการค้าและบริการและภาคการขนส่ง-ขายปลีกและโรงแรม-ภัตตาคารนั้นแบ่งอาชีพแรงงานเป็น อาชีพผู้จัดการ ช่างเทคนิค พนักงานบริการ พนักงานขาย ผู้ปฏิบัติงานทางฝีมือ หัตถกรรม อาชีพพื้นฐาน การบริการและการขาย และอาชีพอื่นๆ

• งานศึกษายังคำนึงถึงปัจจัยทางด้านเพศ (Sex) ของแรงงานที่อาจมีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของแรงงานและต้นทุนแรงงาน จึงใช้สัดส่วนของแรงงานหญิงและชายในแต่ละสถานประกอบการที่ถูกจัดเก็บในชุดข้อมูลจากการสำรวจสถานประกอบการเป็นอีกหนึ่งตัวแปรด้านคุณภาพของแรงงาน

• ตัวแปรอื่นที่บรรจุในแบบจำลอง คือ ปัจจัยทุน (Capital) ซึ่งวัดด้วยสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (Net Fixed Assets) และขนาดของหน่วยผลิต (Firm Size) ซึ่งวัดด้วยจำนวนแรงงานทั้งสิ้นที่ทำงานในสถานประกอบการ (Employment) งานวิจัยนี้ไม่ได้ละเลยต่อความสัมพันธ์ที่ไม่เป็นรูปเส้นตรง (Non-linear Relationship) ของปัจจัยทุน และขนาดของหน่วยผลิต จึงได้บรรจุตัวแปรในรูปกำลังสองของทั้งปัจจัยทุน และขนาดสถานประกอบการที่อยู่ในรูป Natural log

หลังจากที่นำข้อมูลชุดสำมะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2550 และข้อมูลการสำรวจธุรกิจการค้าและธุรกิจบริการ ปี พ.ศ. 2553 มาคำนวณหาค่าตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ในการประมาณการและจัดข้อมูลโดยนำสถานประกอบการที่มีค่ามูลค่าส่วนเพิ่มของผลผลิตเฉลี่ย ในรูปล็อกเป็นค่าลบ และสถานประกอบการ

ที่มีแรงงาน 5 คนและน้อยกว่านั้นออกไปจากกลุ่มตัวอย่าง⁶ จึงเหลือเพียงสถานประกอบการในอุตสาหกรรมการผลิตเพียง 5,975 แห่ง ซึ่งจัดเป็นอุตสาหกรรม 119 ประเภท และสถานประกอบการในภาคการค้าและบริการ 3,994 แห่ง ซึ่งจัดเป็นอุตสาหกรรม 72 ประเภท และสถานประกอบการในภาคการขนส่ง-ขายปลีกและโรงแรม-ภัตตาคาร 2,624 แห่ง ซึ่งอยู่ในประเภทอุตสาหกรรม 30 ประเภท ที่จะนำมาใช้ในการประมาณการ นงนุช สุนทรชวกานต์ และ พิสุทธิกุลธนวิทย์ (2556) นำเสนอรายละเอียดกลุ่มตัวอย่าง ในตารางภาคผนวกที่ ข-1 ถึงตารางภาคผนวกที่ ข-3

ผลการศึกษา

งานศึกษานี้ประมาณค่าผลิตภาพแรงงานตามอายุของภาคอุตสาหกรรมทั้งสาม โดยใช้แบบจำลองในสมการที่ (5) ที่กล่าวมาแล้วข้างต้นด้วยการใช้สมการถดถอย Ordinary Least Squares ของ White (1980) เพื่อแก้ไขปัญหาความแปรปรวนของตัวรบกวนเชิงสุ่มไม่คงที่ (Heteroscedasticity-Consistent Standard Errors) โดยมีการควบคุมตัวแปรอิสระทั้งคุณภาพแรงงาน อายุ เพศ อาชีพ การศึกษาของแรงงาน และลักษณะสถานประกอบการ ตารางที่ 1 แสดงผลของการประมาณการ โดยแบ่งกลุ่มแรงงานออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มอายุน้อยที่อายุ 15-29 ปี กลุ่มแรงงานอายุ 30-49 ปี เป็นกลุ่มอายุอ้างอิง และกลุ่มแรงงานสูงอายุซึ่งเป็นกลุ่มที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป เพื่อให้เห็นภาพที่ละเอียดมากขึ้น งานศึกษาจึงประมาณการโดยแบ่งกลุ่มอายุแรงงานในแบบจำลองเป็น 10 กลุ่ม กลุ่มแรกอายุ 15-24 ปี กลุ่มต่อไปอายุ 25-29 ปี แต่ละกลุ่มต่อไปแบ่งกลุ่มอายุทีละ 5 ปี จนกระทั่งกลุ่มสุดท้ายเป็นกลุ่มอายุ 65 ปีขึ้นไป และแสดงผลในตารางที่ 2 และภาพที่ 1 ถึง ภาพที่ 3 เนื่องจากจากการประมาณการพบว่า ความแตกต่างกันระหว่างเพศมีน้อยมาก และไม่มีนัยสำคัญ งานศึกษานี้จึงแปลผลการประมาณการ

⁶ การทดสอบเบื้องต้นพบว่าการนำข้อมูลของสถานประกอบการที่มีการจ้างงานสูงกว่า 5 คน มาใช้มีความเหมาะสมมากกว่า เนื่องจากไม่สามารถเห็นทิศทางที่ชัดเจนของผลที่ได้จากการรวมสถานประกอบการที่มีการจ้างงานทุกระดับมาใช้ อีกทั้งเพื่อให้สามารถอธิบายการทำงานของแรงงานที่เป็นลูกจ้างของสถานประกอบการแล้วจึงเป็นการเหมาะสมกว่าที่นำสถานประกอบการที่มีการจ้างงานน้อยออกจากการประมาณการ

โดยใช้คำว่าแรงงานโดยภาพรวมแทน นอกจากนี้ แม้การประมาณการได้รวมสัดส่วนของแรงงานกลุ่มอายุ 65 ปีขึ้นไป อยู่ในแบบจำลองเพื่อครอบคลุมผู้สูงอายุทั้งหมดที่ยังทำงานอยู่ แต่เนื่องจากแรงงานกลุ่มนี้มีจำนวนน้อยมากเมื่อเทียบ

กับแรงงานทั้งหมด และการทำงานของแรงงานกลุ่มนี้เป็นปรากฏการณ์ที่ไม่ปกติเป็นอย่างมาก จึงจะไม่นำเสนอผลการประมาณการของแรงงานกลุ่มนี้ในตารางที่ 2 และภาพที่ 1 ถึง ภาพที่ 3 (Pfeifer & Wagner, 2012)

ตารางที่ 1 ผลจากประมาณค่าผลิตภาพแรงงานโดยแบ่งกลุ่มอายุแรงงานออกเป็น 3 กลุ่ม

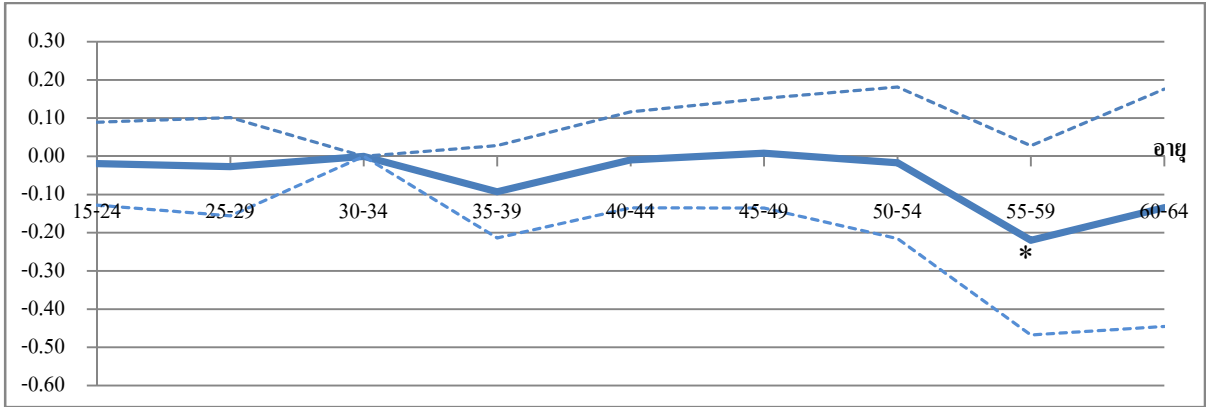
ตัวแปรที่นำเสนอ	ภาคอุตสาหกรรมการผลิต	ภาคการค้าและบริการ	ภาคการขนส่ง-ขายปลีก และ โรงแรม-ภัตตาคาร
แรงงานอายุ 15-29	0.030	0.060 ***	0.124 ***
แรงงานอายุ 50ขึ้นไป	0	0.041 **	0.067 **
จบปริญญาตรี	-0.018	-0.006	0.049
จบมัธยมปลายหรือต่ำกว่า	-0.059 *	-0.026 **	0.012
จำนวนตัวอย่าง	5,975	3,994	2,624
Adjusted R ²	0.201	0.298	0.335

หมายเหตุ: ผลข้างต้นเป็นค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่างๆ ที่ได้จากการประมาณการโดยใช้แบบจำลองที่ตัวแปรตามเป็นค่า log มูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อแรงงาน ตัวแปรอิสระประกอบด้วย เพศ คุณภาพแรงงานทั้ง อายุ อาชีพ การศึกษา และขนาดของสถานประกอบการ แรงงานกลุ่มอ้างอิงของภาคอุตสาหกรรมการผลิตเป็นแรงงานชาย อายุ 30-49 ปี จบสายอาชีพ ทำงานผู้ปฏิบัติการเครื่องจักรโรงงาน แรงงานกลุ่มอ้างอิงของภาคการค้าและบริการ และ ภาคการขนส่ง-ขายปลีก และโรงแรม-ภัตตาคาร เป็นแรงงานชายอายุ 30-49 ปี * แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 10% ** แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 5%*** แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 1%

ตารางที่ 2 ผลจากประมาณค่าผลิตภาพและต้นทุนแรงงานโดยแบ่งกลุ่มแรงงาน 10 กลุ่ม (กลุ่ม 5 ปี)

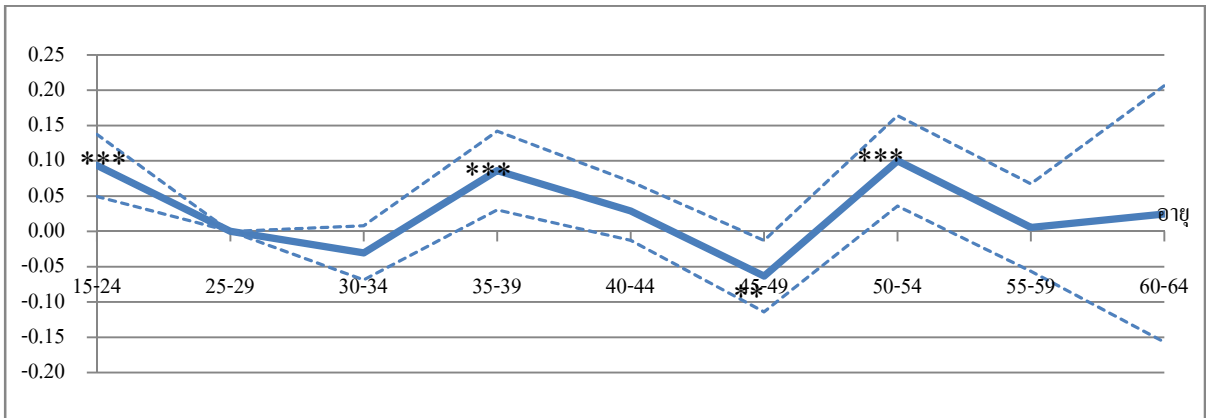
ตัวแปรที่นำเสนอ	ภาคอุตสาหกรรมการผลิต	ภาคการค้าและบริการ	ภาคการขนส่ง-ขายปลีกและ โรงแรม-ภัตตาคาร
แรงงานอายุ 15-24	-0.019	0.093 ***	0.138 *
แรงงานอายุ 25-29	-0.027		
แรงงานอายุ 30-34		-0.030	-0.063
แรงงานอายุ 35-39	-0.093	0.086 ***	-0.018
แรงงานอายุ 40-44	-0.009	0.029	0.121 ***
แรงงานอายุ 45-49	0.008	-0.063 **	-0.148
แรงงานอายุ 50-54	-0.017	0.100 ***	0.137
แรงงานอายุ 55-59	-0.220 *	0.006	0.175 **
แรงงานอายุ 60-64	-0.135	0.025	-0.372 *
จบปริญญาตรี	0.023	-0.004	0.060 *
จบมัธยมปลายหรือต่ำกว่า	-0.037	-0.047 ***	-0.018
จำนวนตัวอย่าง	5,975	3,994	2,624
Adjusted R ²	0.203	0.328	0.359

หมายเหตุ: ผลข้างต้นเป็นค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่างๆ ที่ได้จากการประมาณการโดยใช้แบบจำลองที่ตัวแปรตามเป็นค่า log มูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อแรงงาน ตัวแปรอิสระประกอบด้วย เพศ คุณภาพแรงงานทั้ง อายุ อาชีพ การศึกษา และขนาดของสถานประกอบการ แรงงานกลุ่มอ้างอิงของภาคอุตสาหกรรมการผลิตเป็น แรงงานชาย อายุ 30-34 ปี จบสายอาชีพ ทำงานผู้ปฏิบัติการเครื่องจักรโรงงาน แรงงานกลุ่มอ้างอิงของภาคการค้าและบริการ และ ภาคการขนส่ง-ขายปลีก และโรงแรม-ภัตตาคาร เป็นแรงงานชายอายุ 25-29 ปี * แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 10% ** แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 5%*** แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 1%



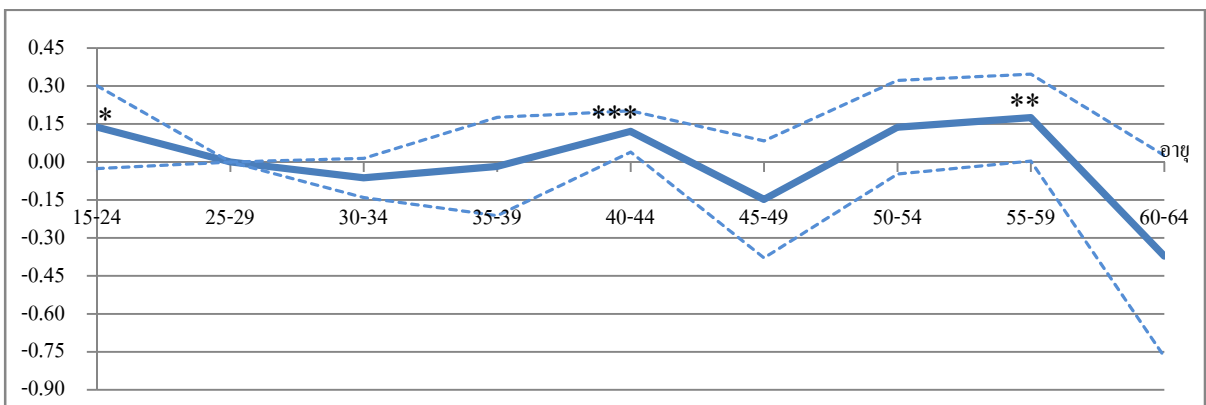
หมายเหตุ: ค่าบนแกนตั้งเป็นค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรส่วนแบ่งกลุ่มอายุแรงงานที่ได้จากการประมาณการโดยใช้แบบจำลอง ที่ตัวแปรตามอยู่ในรูปของล็อก เป็นค่าล็อกมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อแรงงานและค่าในช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95
* แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 10% ** แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 5%*** แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 1%

ภาพที่ 1 ผลิตภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิต



หมายเหตุ: ค่าบนแกนตั้งเป็นค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรส่วนแบ่งกลุ่มอายุแรงงานที่ได้จากการประมาณการโดยใช้แบบจำลอง ที่ตัวแปรตามอยู่ในรูปของล็อก เป็นค่าล็อกมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อแรงงาน และค่าในช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95
* แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 10% ** แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 5%*** แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 1%

ภาพที่ 2 ผลิตภาพแรงงานตามอายุในภาคการค้าและบริการ



หมายเหตุ: ค่าบนแกนตั้งเป็นค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรส่วนแบ่งกลุ่มอายุแรงงานที่ได้จากการประมาณการโดยใช้แบบจำลอง ที่ตัวแปรตามอยู่ในรูปของล็อก เป็นค่าล็อกมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อแรงงานและค่าในช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95
* แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 10% ** แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 5%*** แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 1%

ภาพที่ 3 ผลิตภาพแรงงานในภาคการขายส่ง-ขายปลีกฯ และโรงแรม-ภัตตาคาร

ภาคอุตสาหกรรมการผลิต

ในการประมาณการโดยแบ่งกลุ่มอายุออกเป็น 3 กลุ่ม แสดงผลในตารางที่ 1 นั้น ไม่สามารถบอกได้ว่าผลผลิตภาพของแรงงานกลุ่มอายุน้อยและสูงอายุนั้น มีความแตกต่างจากแรงงานกลุ่มอ้างอิงอย่างมีนัยสำคัญ แต่เมื่อแบ่งกลุ่มอายุออกเป็น 10 กลุ่ม โดยให้กลุ่มแรงงานอายุ 30-34 ปี ซึ่งน่าจะมีผลผลิตภาพสูงสุดในช่วงวัยหนุ่มสาว ซึ่งเป็นวัยทำงานหลักของภาคเศรษฐกิจนี้เป็นกลุ่มอ้างอิง แล้วเปรียบเทียบแรงงานสูงอายุกับแรงงานวัยหนุ่มสาวนี้ (แสดงผลในตารางที่ 2 และภาพที่ 1) พบว่า ถ้าสถานประกอบการมีแรงงานอายุ 55-59 ปี เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1 ไปทำงานแทนแรงงานกลุ่มอายุ 30-34 ปี มูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อแรงงานโดยเฉลี่ยในสถานประกอบการหรือผลผลิตภาพแรงงานโดยเฉลี่ยจะลดลงจากเดิมร้อยละ 22 อย่างมีระดับนัยสำคัญ จากการศึกษาในต่างประเทศได้้นำการเพิ่มขึ้นหรือลดน้อยลงของผลผลิตภาพแรงงานแต่ละกลุ่มอายุเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอ้างอิงไปใช้ตีความเปรียบเทียบผลผลิตภาพโดยเฉลี่ยของแรงงานแต่ละกลุ่มอายุ ทำให้เปรียบเทียบได้ว่า ในขณะที่แรงงานอายุ 55-59 ปีนั้น แรงงานมีผลผลิตภาพเฉลี่ยลดน้อยลงกว่าเมื่อแรงงานอายุ 30-34 ปี อยู่ร้อยละ 22 อย่างไรก็ตาม ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างผลผลิตภาพของแรงงานกลุ่มอายุอื่นๆ เมื่อเทียบกับกลุ่มอ้างอิง ผลผลิตภาพของภาคอุตสาหกรรมการผลิตที่ลดลงในช่วงแรกแต่เพิ่มขึ้นจนกระทั่งสูงสุดเมื่อแรงงานอายุ 45-49 ปีนั้นใกล้เคียงกับงานศึกษาในต่างประเทศที่พบผลผลิตภาพแรงงานสูงสุดในช่วงอายุประมาณ 50 ปี และผลผลิตภาพแรงงานลดลงหลังจากนั้น

อย่างไรก็ตาม การเพิ่มขึ้นของผลผลิตภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตนี้มีค่าสูงที่สุด เมื่อแรงงานมีอายุ 45-49 ปี คือแรงงานอายุ 45-49 ปี มีผลผลิตภาพเฉลี่ยเพิ่มสูงกว่าแรงงานอายุ 30-34 ปี อยู่เพียงร้อยละ 0.8 แต่เป็นค่าสูงสุดที่ไม่มีความสำคัญแต่อย่างใด จึงไม่อาจสรุปลักษณะ Inverse U-shaped คือ มีการเพิ่มขึ้นจนถึงจุดสูงสุดและลดลงหลังจากนั้นของผลผลิตภาพตามอายุได้ ดังหลายงานวิจัยในต่างประเทศ Van Ours and Stoeldraijer (2010) อธิบายปรากฏการณ์นี้ว่าอาจเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างอายุและการศึกษา โดยที่แรงงานสูงอายุมักมีระดับการศึกษาต่ำ ดังนั้นคนรุ่นนี้จึงได้รับค่าตอบแทนต่ำกว่าแรงงานหนุ่มสาวในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม แม้ผลของการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไปจะมีผลให้หน่วยจ้างมีต้นทุนแรงงานโดยเฉลี่ยที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างมี

นัยสำคัญ แต่การศึกษาระดับต่ำสายสามัญกลับส่งผลให้แรงงานสามารถสร้างผลผลิตภาพได้น้อยกว่าการศึกษาสายอาชีพอย่างมีระดับนัยสำคัญเพียงร้อยละ 10 เท่านั้น ในขณะที่การศึกษาระดับสูงไม่ได้ส่งผลให้แรงงานมีผลผลิตภาพสูงกว่าสายอาชีพอย่างมีนัยสำคัญ

ภาคการค้าและบริการ

ในส่วน of ภาคการค้าและบริการ ผลการศึกษาพบว่า เมื่อแบ่งกลุ่มแรงงานเป็นสามกลุ่มนั้น ผลผลิตภาพของแรงงานกลุ่มอายุน้อยและสูงอายุนั้นสูงกว่าผลผลิตภาพแรงงานของกลุ่มอายุ 30-49 ปี ซึ่งเป็นวัยหนุ่มสาวอย่างมีนัยสำคัญ แต่เมื่อแบ่งกลุ่มแรงงานเป็นช่วงอายุที่ละเอียดมากขึ้นถึง 10 กลุ่ม และเนื่องจากที่มักพบว่า ช่วงอายุหนุ่มสาวที่มีผลผลิตภาพสูง ในภาคการค้าและบริการนั้นเป็นช่วงอายุ 20 ปีตอนต้น จึงใช้แรงงานอายุ 25-29 ปีซึ่งอยู่ในวัยหนุ่มสาว อาชีพพนักงานขาย พนักงานบริการ และจบการศึกษาสายอาชีพเป็นแรงงานกลุ่มอ้างอิง (แสดงผลในตารางที่ 2 และภาพที่ 2) โดยพบว่า แม้ผลผลิตภาพตามอายุของแรงงานมีความผันผวน แต่ก็มีความโน้มเพิ่มขึ้นตั้งแต่แรงงานอายุ 35-39 ปี อย่างมีนัยสำคัญ หลังจากนั้น เมื่อแรงงานอายุ 45-49 ปี กลับมีผลผลิตภาพที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ คือแรงงานอายุ 35-39 ปี มีผลผลิตภาพเฉลี่ยสูงกว่าแรงงานหนุ่มสาวร้อยละ 8.6 และแรงงานอายุ 45-49 ปี มีผลผลิตภาพเฉลี่ยลดน้อยกว่าแรงงานหนุ่มสาวร้อยละ 6.3 ทั้งนี้ผลผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นสูงสุดเมื่อแรงงานมีอายุมากขึ้น เช่นเดียวกับภาคอุตสาหกรรมการผลิตและโดยเชิงประจักษ์หลายงานในต่างประเทศ โดยแรงงานอายุ 50-54 ปี มีผลผลิตภาพเฉลี่ยสูงกว่าแรงงานหนุ่มสาวถึงร้อยละ 10 อย่างมีนัยสำคัญ โดยมีนัยว่าแรงงานในภาคการค้าและบริการนี้มีผลผลิตภาพสูงสุดเมื่ออายุ 50-54 ปี ในการนี้อาจกล่าวได้ว่า เมื่อเปรียบเทียบกับภาคอุตสาหกรรมการผลิตแล้ว แรงงานในภาคการค้าและบริการยังสามารถทำงานสะสมประสบการณ์จนมีผลผลิตภาพสูงที่สุดและสูงกว่าในวัยหนุ่มสาวเมื่ออยู่ในวัยสูงอายุ แม้ผลผลิตภาพของแรงงานสูงอายุลดลงหลังจากนั้น แต่เป็นผลผลิตภาพที่มากกว่าวัยหนุ่มสาวอยู่เล็กน้อยและไม่มีนัยสำคัญ นอกจากนี้พบว่า การศึกษาระดับมัธยมปลายลงไปในส่งผลให้ผลผลิตภาพแรงงานในภาคนี้ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม แม้จะไม่พบว่าการศึกษาระดับสูงมีผลต่อผลผลิตภาพแรงงานอย่างมีนัยสำคัญ แต่ก็น่าจะพอกล่าวได้ว่า การศึกษาสายอาชีพ ระดับ ปวช. ปวส. น่าจะมีความเหมาะสม

ต่อการทำงานอาชีพพนักงานขาย หรือพนักงานบริการใน
ภาคการค้าและบริการนี้

ภาคการขายส่ง-ขายปลีก และโรงแรม-ภัตตาคาร

การประมาณการผลิตภาพแรงงานโดยแบ่งกลุ่มอายุ
ออกเป็น 3 กลุ่มในภาคการขายส่ง-ขายปลีก และโรงแรม-
ภัตตาคารนี้ ให้ผลเช่นเดียวกับการประมาณการภาคการค้า
และบริการ (ตารางที่ 1 และภาพที่ 2) นั่นคือ ผลผลิตภาพของ
แรงงานกลุ่มอายุน้อยและสูงอายุนั้นสูงกว่าผลิตภาพแรงงาน
ของกลุ่มอายุ 30-49 ปี ซึ่งเป็นแรงงานกลุ่มอ้างอิงอย่างมี
นัยสำคัญ แต่เมื่อแบ่งกลุ่มแรงงานเป็น 10 กลุ่ม (แสดงผล
ตารางที่ 2) ผลการศึกษาพบว่าผลิตภาพของแรงงานตามอายุ
มีการลดลงแล้วเพิ่มขึ้นหลายครั้ง แต่เนื่องจากผลิตภาพ
ในช่วงอายุ 30 ปี นี้ไม่ได้ลดลงและน้อยกว่าในวัยหนุ่มสาว
อย่างมีนัยสำคัญ จึงไม่อาจกล่าวได้ว่ามีความแตกต่างของ
ผลิตภาพแรงงานจากวัยหนุ่มสาว พบเพียงการเพิ่มขึ้นของ
ผลิตภาพของแรงงานในช่วงอายุ 40-44 ปี ที่สูงกว่าแรงงาน
หนุ่มสาวร้อยละ 12.2 อย่างมีนัยสำคัญ และมีการเพิ่มสูงขึ้น
และเป็นการเพิ่มสูงสุดของผลิตภาพแรงงานในช่วงอายุ 55-
59 ปี โดยสูงกว่าผลิตภาพของแรงงานหนุ่มสาวถึงร้อยละ
17.5 อย่างมีนัยสำคัญ จากนั้นผลิตภาพของแรงงานลดต่ำลง
ในช่วงอายุ 60-64 ปี และเป็นการลดต่ำลงต่ำกว่าผลิตภาพของ
หนุ่มสาวถึงร้อยละ 37.2 ทั้งนี้ แรงงานในภาคเศรษฐกิจนี้มี
ผลิตภาพเพิ่มขึ้นได้สูงสุดในช่วงอายุที่มากกว่าในภาคการค้า
และบริการ คือ แรงงานในภาคการขายส่ง-ขายปลีก และ
โรงแรม-ภัตตาคาร สามารถส่งสมประสพการณ์จนสร้าง
ผลิตภาพได้สูงสุดไปจนถึงอายุ 55-59 ปี ในขณะที่ภาคการค้า
และบริการแรงงานมีผลิตภาพสูงสุดเมื่ออายุน้อยกว่านั้น แต่
หลังจากที่ผลิตภาพเพิ่มขึ้นสูงสุดในภาคการขายส่ง-ขายปลีก
และโรงแรม-ภัตตาคารแล้ว พบการลดต่ำลงค่อนข้างมาก
ของผลิตภาพของแรงงานผู้สูงอายุเมื่อเทียบกับผลิตภาพของ
แรงงานวัยหนุ่มสาว แต่ไม่พบปรากฏการณ์ที่ผลิตภาพของ
แรงงานสูงอายุลดลงไปกว่าวัยหนุ่มสาวแต่อย่างใดในภาค
การค้าและบริการ สำหรับปัจจัยด้านการศึกษานั้น พบเพียง
การศึกษาสายสามัญระดับสูงมีผลทำให้ทั้งผลิตภาพเพิ่มขึ้น
อย่างมีนัยสำคัญ

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

มีงานศึกษาในอดีตจำนวนมากที่สนับสนุนความเชื่อ
ที่ว่า ความรู้ความสามารถตลอดจนกระบวนการคิดของคน
ลดลงหลังจากพ้นวัยที่เติบโตเป็นผู้ใหญ่ไปแล้ว และมีแนวคิด
ต่างๆ ที่กล่าวถึงผลิตภาพตามอายุของแรงงาน ทั้งที่ทำนาย
การลดลงของผลิตภาพแรงงานของแรงงานสูงอายุ และ
ทำนายการเพิ่มสูงขึ้นของผลิตภาพแรงงาน อย่างไรก็ตาม
งานศึกษาเชิงประจักษ์ในต่างประเทศที่พยายามวัดผลิตภาพ
แรงงานก็ให้ผลที่หลากหลาย เพื่อให้สามารถบ่งชี้ถึงระยะเวลา
ที่ผู้สูงอายุน่าจะทำงานอยู่ต่อไปได้อย่างเหมาะสม งานศึกษานี้
จึงนำแบบจำลองซึ่งใช้ข้อมูลเชื่อมต่อระหว่างนายจ้างและ
ลูกจ้างและเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายในต่างประเทศในปัจจุบัน
มาประยุกต์ใช้ประมาณค่าผลิตภาพแรงงานไทยในช่วงอายุ
ต่างๆ

ผลการศึกษาพบลักษณะผลิตภาพของแรงงานสูงอายุที่
ลดต่ำกว่าวัยหนุ่มสาวเพียงในภาคอุตสาหกรรมการผลิต
และภาคการขายส่ง-ขายปลีก และโรงแรม-ภัตตาคาร แต่
ไม่พบปรากฏการณ์เช่นนี้ในภาคการค้าและบริการ กล่าวอีก
นัยหนึ่งคือ เมื่อแรงงานมีอายุ 55 ปีขึ้นไปแล้ว แรงงานยังคง
ทำงานอยู่ได้ในภาคการค้าและบริการ โดยที่มีความสามารถ
สร้างผลิตภาพไม่น้อยกว่าเมื่ออยู่ในวัยหนุ่มสาวด้วยซ้ำ
สำหรับผลิตภาพของแรงงานสูงอายุในภาคอุตสาหกรรม
ผลิตนั้นลดลงและอยู่ในระดับต่ำกว่าวัยหนุ่มสาวอย่างมี
นัยสำคัญเมื่อแรงงานมีอายุ 55-59 ปี เนื่องจากตั้งแต่อายุ
51-60 ปี แรงงานส่วนใหญ่มีปัญหาเรื่องสุขภาพ ด้วย
ลักษณะงานในภาคนี้ต้องใช้แรงกายมากในการทำงาน แต่
แรงงานสูงอายุที่ยังทำงานอยู่นั้นมีเหตุผลหลักคือเพื่อเป็น
รายได้ โดยเฉลี่ยแล้วจึงพบผลิตภาพที่ลดลงของแรงงาน
สูงอายุในอุตสาหกรรมผลิตนี้ ส่วนแรงงานในภาคการ
ขายส่ง-ขายปลีก และโรงแรม-ภัตตาคารมีผลิตภาพของ
แรงงานสูงสุดอยู่ที่อายุ 55-59 ปี โดยผลิตภาพลดลงต่ำกว่า
ผลิตภาพของแรงงานวัยหนุ่มสาวค่อนข้างมากเมื่อแรงงาน
อายุ 60-64 ปี ซึ่งเป็นช่วงอายุที่มากกว่าในภาคอุตสาหกรรม
การผลิต ทั้งนี้เนื่องจากแรงงานในภาคการขายส่ง-ขายปลีก
และโรงแรม-ภัตตาคารสามารถใช้ความรู้ ประสพการณ์และ
ความชำนาญในการทำงานที่สั่งสมมาจนสูงอายุได้ รวมทั้ง
มีโอกาสปรับตำแหน่งงานตามสายงาน (Career Path)
นอกจากนี้ องค์กรในภาคการขายส่ง-ขายปลีก และ

โรงแรม-ภัตตาคารมีการขยายตัวโดยการเปิดสาขาใหม่เพิ่มขึ้น แรงงานจึงมีโอกาสเลื่อนตำแหน่งขึ้นเป็นหัวหน้างานหรือหัวหน้าแผนกมากขึ้น อีกทั้งแรงงานที่มีอายุมากกว่า 50 ปี ในภาคการขนส่ง-ขายปลีกฯ และโรงแรม-ภัตตาคารมีโอกาสพบปะลูกค้าที่เปลี่ยนไปตลอดทุกวันและทำงานเกี่ยวกับสินค้าและบริการใหม่ๆ ตลอดเวลา แรงงานจึงมีโอกาสปรับตัวและพัฒนาทักษะในการทำงานอย่างต่อเนื่อง แรงงานจึงยังคงทำงานได้ยาวนาน ต่างจากภาคอุตสาหกรรมการผลิตที่ส่วนใหญ่จะไม่มีสาขาขององค์กร โอกาสการเลื่อนสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้นจึงน้อยกว่าลักษณะงานมีรูปแบบเหมือนเดิมและสภาพแวดล้อมเหมือนเดิม แรงงานส่วนใหญ่ที่มีอายุมากกว่า 50 ปีที่ทำงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตจึงมีความเหนื่อยล้าและเบื่อหน่ายงานที่ทำ

อย่างไรก็ตาม การที่โครงสร้างของผลิตภาพตามอายุของแรงงานนี้ไม่ได้แสดงแนวโน้มที่ชัดเจนตามทฤษฎี เป็นผลจากปัจจัยทางจิตวิทยาสังคม โดยเฉพาะความกังวลเกี่ยวกับบุตร ทั้งเรื่องบุตรยังอายุน้อย และบุตรกำลังย้ายที่เรียน หางานทำ หรือตกงาน บ่อยครั้งที่ความกังวลเหล่านี้นำไปสู่การลดลงของประสิทธิภาพการทำงาน โดยจะสังเกตการลดลงของผลิตภาพในการทำงานของแรงงานได้เมื่อแรงงานอยู่ในช่วงอายุ 50-57 ปี เมื่อแรงงานผ่านช่วงอายุนี้ไป ผลิตภาพของแรงงานจึงสูงขึ้นอีกครั้ง แรงงานที่มีผลิตภาพในการทำงานลดลงมากๆ ก็มักเลิกทำงาน คงเหลือเพียงแรงงานที่ยังมีความสามารถที่ยังคงทำงานต่อไป จึงเป็นเหตุผลที่พบภาพการลดลงของผลิตภาพแรงงานแล้วหลังจากนั้นก็มีการเพิ่มขึ้นของผลิตภาพแรงงานอีกครั้ง ประเด็นที่สำคัญเกี่ยวกับปัจจัยด้านจิตวิทยาสังคมอีกประการหนึ่งคือ การที่แรงงานสูงอายุมีความรับรู้ในเกณฑ์อายุเกษียณที่อายุ 55 ปีหรือ 60 ปีทำให้มีผลต่อการลดลงของผลิตภาพของแรงงานสูงอายุ ดังนั้น หากมีการขยายเกณฑ์อายุเกษียณจะส่งผลต่อการรับรู้ถึงความมั่นคงในหน้าที่การงานเพิ่มขึ้น การขจัดความกังวลเกี่ยวกับความมั่นคงในหน้าที่การงานนี้ จะช่วยให้แรงงานสูงอายุยังคงทำงานอยู่โดยยังมีผลิตภาพที่สูงอยู่หรือไม่ลดลงมาก

สำหรับนายจ้างแล้ว การตัดสินใจจ้างแรงงานสูงอายุนั้น ไม่เพียงพิจารณาผลิตภาพของแรงงาน แต่ยังพิจารณาปัจจัยอื่นที่ไม่สามารถประเมินออกมาเป็นตัวเลขหรือมูลค่าได้อย่างชัดเจน เช่น ความภักดีต่อองค์กร และสำหรับลูกจ้างเอง ก็มี

บางส่วนที่ต้องการทำงานเพียงแค่อายุ 55 ปี เท่านั้น แต่หากภาครัฐจะใช้มาตรการเพื่อช่วยเหลือสนับสนุนอื่นใดให้แรงงานทำงานได้ยาวนานขึ้น เช่น การมีบทบาทต่อการขยายเกณฑ์อายุเกษียณของลูกจ้าง ก็ควรต้องคำนึงถึงผลของอายุต่อผลิตภาพแรงงานที่แตกต่างกันไปในแต่ละภาคเศรษฐกิจด้วย ประการสำคัญคือ ภาครัฐควรใช้มาตรการจูงใจให้นายจ้างจ้างแรงงานสูงอายุหรือผู้สูงอายุ มากกว่าการใช้ภาคบังคับเช่นนโยบายภาษีหรือลดหย่อนภาษีแก่นายจ้างที่จ้างแรงงานสูงอายุหรือผู้สูงอายุ นอกจากนี้แล้ว ภาครัฐควรดูแลบังคับใช้บทบัญญัติด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานของลูกจ้างอย่างทั่วถึง อีกทั้งมีมาตรการสนับสนุนให้ลูกจ้างมีการพักระหว่างทำงาน รวมถึงลดจำนวนชั่วโมงการทำงานปกติต่อหนึ่งวัน และต่อสัปดาห์ เพื่อให้แรงงานสามารถดูแลสุขภาพทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต ตั้งแต่ในวัยทำงาน และจะทำให้แรงงานสามารถรักษาผลิตภาพไม่ให้ลดลงเร็วและมาก ดังผลที่ได้จากการประมาณการ

นอกจากนี้ ปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้โครงสร้างผลิตภาพตามอายุของแรงงานในแต่ละภาคเศรษฐกิจมีความแตกต่างกันคือปัจจัยทางการศึกษา แม้ผลจากการศึกษาภาคบังคับทำให้แรงงานสูงอายุน่าจะจะมีการศึกษาสูงกว่าผู้สูงอายุน้อยในปัจจุบัน แต่ก็อาจไม่สามารถส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานของผู้สูงอายุในอนาคตเพิ่มขึ้นได้มาก ทั้งนี้ การพัฒนาระบบการศึกษาที่ส่งเสริมให้ประชาชนได้รับการศึกษาที่เหมาะสมต่องานอาชีพจะมีผลโดยตรงต่อผลิตภาพแรงงาน

การประมาณค่าแบบจำลองนี้ได้ใช้ข้อมูลภาคตัดขวาง โดยการนำข้อมูลการสำรวจสถานประกอบการที่มีความปัจจุบันที่สุดมาใช้เพียงปีเดียว ดังนั้น หากสามารถพัฒนางานวิจัยโดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีความเป็นปัจจุบันมาใช้ในการประมาณการ ก็จะได้ภาพที่มีการเปลี่ยนแปลงของเวลาด้วย และน่าจะมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ งานวิจัยยังมีข้อจำกัดด้านข้อมูล เพราะใช้ข้อมูลเพียงสองภาคเศรษฐกิจซึ่งไม่ใช่เวลาเดียวกัน งานวิจัยนี้จึงแยกการประมาณการของแต่ละภาคเศรษฐกิจ โครงสร้างผลิตภาพที่ได้จากการประมาณการจึงมีลักษณะที่ค่อนข้างไร้ทิศทาง ดังนั้น หากสามารถรวบรวมข้อมูลชุดเดียวกันที่มีหลายภาคเศรษฐกิจแล้วนำมาประมาณการ ผลที่ได้จากภาพรวมนี้อาจแสดงให้เห็นถึงทิศทางที่ชัดเจนตามทฤษฎี ดังที่พบจากการศึกษาในต่างประเทศ

บรรณานุกรม

- ชัยชนะ ศุภรัตน์โกคา, ไซติกา สุขรุจิ, สุปราณี เขยชม, มณฑินี จักรสิรินนท์ และ กุลภรณ์ อ้นนานนท์. (2549). โครงการสร้างและขยายโอกาสในการเข้าถึงหลักประกันทางสังคมขั้นพื้นฐานสำหรับผู้สูงอายุ. (รายงานวิจัย มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย). เสนอต่อสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน.
- ชลัษณ์พร อมรวัฒนา, ไพศาล เล็กอุทัย, สุกัญญา โฆวิไลกุล, และเกียรติวิบูลย์ ชมแข. (2551). การศึกษาวิจัยแนวทางและมาตรการส่งเสริมการมีงานทำในผู้สูงอายุ. โครงการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนาในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 ไปสู่การปฏิบัติ. (รายงานวิจัย, ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย). เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- นงนุช สุนทรชวกานต์ และ พิสุทธิ กุลธนวิทย์. (2556). การศึกษาผลิตภาพแรงงานตามอายุของแรงงานและการทำงานของแรงงานสูงอายุในภาคอุตสาหกรรมการผลิตภาคการ ค้าและบริการ ภาคการขายส่ง-ขายปลีกฯ และ โรงแรม-ภัตตาคาร. (รายงานผลการวิจัย). เสนอต่อมูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย โดยได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ.
- นงนุช สุนทรชวกานต์ และ สายพิณ ชินตระกูลชัย. (2552). การสร้างโอกาสการทำงานของผู้สูงอายุ. (รายงานวิจัย, ศูนย์บริการวิชาการเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์). เสนอต่อมูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย โดยได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ.
- วิภาวี ศรีเพียร. (2550). สถานการณ์แรงงานสูงอายุของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: กลุ่มงานแผนงานและสารสนเทศ สำนักพัฒนามาตรฐานแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน.
- สมรักษ์ รักษาทรัพย์, ถวิล นิลใบ, และ นงนุช อินทวิเศษ. (2551). โครงการนำร่องศึกษาความเหมาะสมในการทำงานของแรงงานหลังเกษียณอายุ. (รายงานวิจัย, คณะเศรษฐศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยรามคำแหง). เสนอต่อสำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน.
- สมรักษ์ รักษาทรัพย์, กาญจน์ กังวานพรศิริ, และ นงนุช อินทวิเศษ. (2553). โครงการศึกษาอาชีพและโอกาสที่จะได้รับค่าตอบแทนที่เหมาะสม สอดคล้องกับผู้สูงอายุ. (รายงานวิจัย คณะเศรษฐศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยรามคำแหง). เสนอต่อสำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน.
- Aubert, P., & Crepon, B. (2007). Are older workers less productive? Firm-Level evidence on age-productivity and wage profiles. Retrieved January 1, 2012, from www.crest.fr/ckfinder/userfiles/.../Age%20Wage%20and%20Productivity.doc
- Becker, G. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. *The Journal of Political Economy*, 70(5), 9-49.
- Becker, G. (1964.). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with Special Reference to Education*. Chicago: University of Chicago Press.
- Bendick, M., Jr., Jackson, C., & Romero, J. (1996). Employment discrimination against older workers: An experimental study of hiring practices. *Journal of Aging and Social Policy*, 8, 25-46.
- Bunk, S. (2000). Cognition and aging. A rare colony of old macaques gives clues to age impairment. *The Scientist*, 14, 18-19.
- Cardoso, AR., Guimaraes, P., & Varejao, J. (2011). Are older workers worthy of their pay? An empirical investigation of age-productivity and age-wage nexuses. *De Economist*, 159, 95-111.

- Crepon, B., Deniau, N., & Perez-Duarte, S. (2002). Wages, productivity, and workers characteristics: A French Perspective. Mimeo, Centre de Recherche en Economie et Statistique (CREST) und Institute National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE), Paris.
- Dickerson, A., & McIntosh, S. (2011). An investigation into the relationship between productivity, earnings and age in the early years of a working life. report prepared for the low pay commission, department of economics, University of Sheffield. Retrieved April 2, 2012 from www.lowpay.gov.uk/lowpay/research/pdf/DickersonMcIntoshFinal.pdf
- Dostie, B. (2011). Wage, productivity and aging. *De Economist*, 159, 139-158.
- Freeman, R B. (n.d.). The effect of demographic factor on age-earnings profile. *The Journal of Human Resource*, 14(3), 289-318.
- Gelderblom, A. (2005). The relationship of age with productivity and wages. *SEOR*, November. Retrieved February 22, 2012, from kosmos3.enigmatry.com/media/36682/seor
- Gobel, C., & Zwick, T. (2009). Age productivity-evidence from linked employer employee data. *ZEW Discussion Papers 09-020*.
- Hellerstein, J. K., & Neumark, D. (1995). Are earnings profiles steeper than productivity profiles? Evidence from israeli firm-level data. *The Journal of Human Resources*, 30(1), 89-112.
- Hellerstein, J. K., & Neumark, D. (2007). Production function and wage equation estimation with heterogeneous labor: evidence from a new matched employer-employee data set. NBER chapters, in: *hard-to-measure goods and services: essays in honor of zvi griliches*, National Bureau of Economic Research, Inc., 31-71.
- Hellerstein, J. K., Neumark D., & Troske, K. R. (1999). Wages, productivity and worker characteristics: Evidence from plant-level production functions and wage equation. *Journal of Labor Economics*, 17(3), 409-446.
- Immakunnas, P., & Maliranta, M. (2007). Aging, Labor turnover and firm performance. *The Research Institute of the Finnish Economy, Discussion Paper No. 1092*.
- Immakunnas, P., Maliranta, M., & Vainiomaki J. (2004). The role of employer and employee characteristics for plant productivity. *Journal of Productivity Analysis*, 21(3), 249-276.
- Lahey, J. N. (2005). *Do Older Workers Face Discrimination?* An issue in brief center for retirement research at Boston College. July(33).
- Mahlberg, B., Freund, I., Cuaresma, J. C., & Prskawetz, A. (2013). Aging, productivity and wages in Austria. *Labour Economics*, 22(100), 5-15.
- McEvoy, G. M., & Cascio, W. F. (1989). Cumulative evidence of the relationship between employee age and job performance. *Journal of Applied Psychology*, 74(1), 11-17.
- Mincer, J. (1958). Investment in human capital and personal income distribution. *The Journal of Political Economy*, 66(4), 281-302.
- Mincer, J. (1962). On-the-job training: costs, returns, and some implications. *The Journal of Political Economy*, 70(4), Part 2: Investment in human beings, 50-79.
- Mincer, J. (1974). *Schooling, experience and earnings*. New York: Columbia University Press for the National Bureau of Economic Research.
- Minois, N. & Le Bourg, E. (1997). Hypergravity and aging in drosophila melonagaster. Conditioned suppression and habituation of the proboscis extension response. *Aging, Experimental and Clinical Research*, 9(4): 1-11.
- Van Ours, J. C., & Stoeldraijer, L. (2010). Age, wages and productivity. *IZA discussion paper No. 4765*. Institute for the study of labor (IZA).

- Pfeifer, C., & Wagner, J. (2012). Age and gender composition of the workforce, Productivity and profits: evidence from a new type of data for German Enterprises. *IZA discussion paper No. 6381*. Institute for the study of labor (IZA).
- Schwartzman, A. E., Gold, D., Andres, D., Arbuckle, T. Y., & Chaikelson, J. (1987). Stability of intelligence. A year follow-up. *Canadian Journal of Psychology*, 41, 244-256.
- Skirbekk, V. (2004). Age and individual productivity: A literature survey. *Vienna yearbook of population research*, 2, 133-153.
- Skirbekk, V. (2008). Age and productivity capacity: descriptions, causes and policy options. *Ageing Horizons*, 8, 4-12.
- Vandenbergh, V., & Waltenberg, F. (2010). Ageing workforce, productivity and labour cost of Belgium firms. *IRES Discussion Paper 2010-3*.
- Vodopivec, M., & Dolenc, P. (2008). Live longer, work long longer: making it happen in the labor market. *Social Protection Discussion Paper No. 0803*. The World Bank.
- White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica*, 48, 817-830.
- TRANSLATED THAI REFERENCES**
- Amornwattana, C., Lekuthai, P., Kuowilaikul, S., & Shomkae, K. (2008). *Promotion of elderly employment*. Chula Unisearch, Chulalongkorn University. Research reported to the Office of the National Economic and Social Development Board. (in Thai).
- Raksasaab, S., Kangwanpronsiri, K., & Intarawiset, N. (2010). *The project of suitable occupation and earned income opportunities in accordance with older workers*. Faculty of Economics, Ramkhamhaeng University. reported to the Office of the Permanent Secretary, Ministry of Labour. (in Thai).
- Raksasaab, S., Nilbai, T., & Intarawiset, N. (2008). *The proper functioning of the workforce after retirement*. Faculty of Economics, Ramkhamhaeng University. Research reported to the Office of the Permanent Secretary, Ministry of Labour. (in Thai).
- Soonthornchawakan, N., & Cintakulchai, S. (2009). *Jobs opportunities creations for the elderly*. Research reported to the Foundation of Thai Gerontology Research and Development. funded by the Thai Health Promotion Foundation. (in Thai).
- Soonthornchawakan, N., & Kulthanavit, P. (2013). *The study of age-productivity profiles and the old aged labor's working in manufacturing sector, trade and services sector, and wholesale-retail trade and hotel-restaurant sector*. Research reported to the Foundation of Thai Gerontology Research and Development. Funded by The Thai Health Promotion Foundation. (in Thai).
- Sripiean, V. (2007). *Old aged labour review in Thailand*. Bangkok: Planning and Information Technology Division, Labour Standard Development Bureau, Department of Labour Protection and Welfare, Ministry of Labour. (in Thai).
- Suppharatbhocha, C., Sukharuchi, C., Cheicom, S., Chaksirinon, M. & Annanon, K. (2006). *The project to build and expand opportunities for access to basic social security for the elderly*. Bangkok: Thailand Development Research Institute. Research reported to the Bureau of Policy and Strategy, Office of the Permanent Secretary, Ministry of Labour. (in Thai).



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นงนุช สุนทรชวกานต์ สำเร็จ การศึกษาด้านเศรษฐศาสตร์ระดับปริญญาตรีจาก มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ระดับปริญญาโท จากมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ และ North Carolina State University และ Louisiana State University (พ.ศ. 2549) และสำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาเอกจาก Louisiana State University ทางด้านเศรษฐศาสตร์แรงงาน (Labor Economics) และ เศรษฐศาสตร์เครือข่าย (Economics of Networks) ปัจจุบันเป็นอาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ มีผลงานศึกษาทางด้านผู้สูงอายุ เช่น การสร้าง โอกาสการทำงานของผู้สูงอายุ แนวทางการจัดสรรทรัพยากร เพื่อลงทุนในการพัฒนาคุณภาพผู้สูงอายุ และผลงาน การประมาณการบัญชีการโอนประชาชาติ (National Transfer Account (NTA) of Thailand)



ดร.พิสุทธิ์ กุลธนวิทย์ สำเร็จการศึกษาด้านเศรษฐศาสตร์ ระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ระดับ ปริญญาโทจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ University of Washington และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก จาก University of Washington ทางด้านเศรษฐศาสตร์ การเงิน (Monetary Economics) และเศรษฐศาสตร์การเงิน ระหว่างประเทศ (International Finance) ปัจจุบันเป็น อาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ มีผลงานศึกษาทางด้านเศรษฐศาสตร์การเงิน เช่น Inflation Targeting under Adaptive Learning: Thai Monetary Policy Analysis Purchasing Power Parity with Structural Change Analysis: The Thai Real Exchange Rate Case Study ผลงานศึกษาทางด้านเศรษฐศาสตร์แรงงาน เช่น การปรับตัวของตลาดแรงงานในอุตสาหกรรมรถยนต์ในช่วง เศรษฐกิจถดถอย การปรับตัวของอุตสาหกรรมเสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่มไทยในยุคการค้าโลกเสรี การเคลื่อนย้ายแรงงาน ระหว่างประเทศในอุตสาหกรรมเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มไทย