



การศึกษาตลาดแรงงานสองขั้วและผลกระทบของเจเนอเรชันต่อตลาดแรงงานไทย (Job Polarisation and Its Generation Effect on Labour Market of Thailand)

ขวัญ เพชรสว่าง¹ และวัลลภ คุ่มประดิษฐ์²
Kwan Phetsawang¹ and Wonlope Khumpradith²

Received: November 18, 2025

Revised: March 2, 2026

Accepted: March 10, 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ มุ่งเน้นศึกษาผลกระทบของตลาดแรงงานสองขั้ว (Job Polarisation) และผลกระทบเชิงเจเนอเรชัน (Generation Effect) ต่อตลาดแรงงานไทย โดยใช้ข้อมูลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากร (Labour Force Survey: LFS) แบบภาคตัดขวางซ้ำรายไตรมาสช่วง พ.ศ. 2550-2566 งานวิจัยนี้วิเคราะห์พลวัตของตลาดแรงงานผ่านการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างการจ้างงานจำแนกตามเพศ ระดับการศึกษา และเจเนอเรชัน พร้อมจัดกลุ่มลักษณะงานตามแนวคิดกลุ่มลักษณะงาน (Task-based Approach) โดยจำแนกประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากล (International Standard Classification of Occupation : ISCO) และประมาณการสมการค่าจ้างด้วยวิธีถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (OLS) ผลการวิจัยพบว่า ตลาดแรงงานไทยมีลักษณะการแบ่งขั้วของตลาดแรงงาน (Job Polarisation) เกิดขึ้น โดยงานที่ใช้แรงงาน (Manual Tasks) มีสัดส่วนการจ้างงานสูงขึ้น ขณะที่งานเชิงคิดวิเคราะห์ (Abstract Tasks) มีสัดส่วนการจ้างงานลดลงในบางกลุ่มแรงงาน ซึ่งแตกต่างจากปรากฏการณ์ในกลุ่มประเทศพัฒนาแล้วโดยผลดังกล่าวสะท้อนความแตกต่างเชิงโครงสร้างของตลาดแรงงานไทย และนำไปสู่การศึกษาต่อไปเกี่ยวกับกลไกการจัดสรรแรงงานและการปรับตัวต่อเทคโนโลยีในบริบทไทย นอกจากนี้ จากการใช้สมการค่าจ้างเพื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับผลกระทบของเจเนอเรชันต่อค่าจ้าง พบว่า แม้แรงงานรุ่นใหม่ (Gen Y/Z) จะมีแนวโน้มได้รับค่าจ้างเฉลี่ยสูงกว่าเจเนอเรชันก่อนหน้าแต่ก็มีแนวโน้มเข้าสู่งานที่ใช้แรงงานมากขึ้นแม้จะมีระดับการศึกษาสูงก็ตาม และผลตอบแทนหรือค่าพรีเมียมจากการศึกษา (Education Premium) มีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ในกลุ่มแรงงานเจเนอเรชันใหม่ (โดยเฉพาะ Gen Z) เมื่อเทียบกับเจเนอเรชันก่อนหน้า งานวิจัยนี้สะท้อนถึงปัญหาความไม่สอดคล้องกันของทักษะ (Skill Mismatch) ที่รุนแรงขึ้นในตลาดแรงงานไทย โดยเน้นย้ำถึงความสำคัญของนโยบายที่มุ่งพัฒนาทักษะแรงงาน และสร้างโอกาสการจ้างงานในงานที่มีมูลค่าสูงเพื่อรับมือกับความเปลี่ยนแปลงในตลาดแรงงาน

คำสำคัญ: ตลาดแรงงานสองขั้ว ลักษณะงาน ผลกระทบเชิงเจเนอเรชัน สมการค่าจ้าง ประเทศไทย

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Assistant Professor, Faculty of Economics, Ramkhamhaeng University. E-mail: kwan.p@rumail.ru.ac.th

² อาจารย์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Lecturer, Faculty of Economics, Ramkhamhaeng University. E-mail: wonlope.kh@rumail.ru.ac.th

ABSTRACT

This research examines the impact of job polarisation and its generation effects on Thailand's labour market, using repeated cross-sectional quarterly data from the Labour Force Survey (LFS) over 2007-2023. The analysis investigates labour market dynamics through changes in employment structures by gender, education attainment, and generational cohorts. Following a task-based approach, occupations are classified based on International Standard Classification of Occupation (ISCO) into task categories, and a wage equation model is estimated using multiple linear regression (ordinary least squares: OLS) to test hypotheses on the effects of generation on wages. The findings reveal a distinctive pattern of job polarisation in Thailand, differing from that commonly documented in developed economies, characterised by a rising share of manual tasks and a declining share of abstract tasks among certain worker groups. These patterns suggest underlying structural features of Thailand's labour market and motivate for further research on labour allocation mechanisms and adjustment to technological change in the Thai context. Additionally, the analysis of generational impacts, using a wage equation model, indicates significant differences in employment patterns and wage outcomes between younger and older generations, particularly for highly educated workers engaged in lower-skilled occupations. While younger generations (Gen Y/Z) show higher average wages, they are increasingly entering manual tasks, even when highly educated. The results also show a significant decline in the education premium for the newest generations (especially Gen Z) compared to previous ones. This research reveals the growing of skill mismatch and highlights the necessity of labour policies focusing on skill development and creating high-value job opportunities to address these structural labour market changes.

Keywords: job polarisation, tasks, generation effect, wage model, Thailand

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบทบาทที่มีต่อตลาดแรงงาน เนื่องจากการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อทุนมนุษย์ (Human Capital) อาจส่งผลให้ระดับการว่างงานสูงขึ้น ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญต่อการบรรลุหนึ่งในเป้าหมายทางเศรษฐกิจมหภาคของภาครัฐ โดยหลายงานศึกษาได้ทำการศึกษาและพบปรากฏการณ์ที่เรียกว่า “ตลาดแรงงานสองขั้ว” (Job Polarisation) ซึ่งเกิดขึ้นในหลายประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา (Autor et al., 2006) และประเทศในยุโรป ตัวอย่างเช่น ประเทศเยอรมนี (Dustmann et. al., 2009) และสหราชอาณาจักร (Goos and Manning, 2007) ปรากฏการณ์นี้เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างแรงงาน อันเนื่องมาจากการพัฒนาเทคโนโลยีในยุคปัจจุบัน

ปรากฏการณ์ตลาดแรงงานสองชั่วส่วสะท้อนให้เห็นแนวโน้มของการแบ่งตัวของตลาดแรงงานในภูมิภาคต่างๆ โดยใช้การเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนการจ้างงานในงานที่ใช้ทักษะต่ำ (Low-skill) งานที่ใช้ทักษะระดับกลาง (Middle-skill) และงานที่ใช้ทักษะสูง (High-skill) เป็นตัวชี้วัด ซึ่งจากงานศึกษาของ OECD Employment Outlook (2017) พบว่า งานที่ใช้ทักษะระดับกลาง (Middle-skill) มีแนวโน้มลดลงในทุกภูมิภาค โดยเฉพาะในยุโรปกลาง ญี่ปุ่น และอเมริกาเหนือ ซึ่งเป็นการแสดงถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และระบบอัตโนมัติที่เข้ามาแทนที่งานที่มีลักษณะทำซ้ำ เช่น งานในสายการผลิต และงานธุรการ ในทางกลับกันงานที่ใช้ทักษะสูงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกภูมิภาค โดยเฉพาะในยุโรปเหนือและยุโรปตะวันตก ซึ่งงานเหล่านี้มักต้องใช้ทักษะเชิงวิเคราะห์ การบริหารจัดการ และความคิดสร้างสรรค์ โดยอาจยังมีความต้องการสูง และยังไม่สามารถถูกแทนที่ได้โดยเทคโนโลยี ขณะเดียวกัน งานที่ใช้ทักษะต่ำมีการเติบโตในหลายภูมิภาค โดยเฉพาะในยุโรปใต้ และยุโรปตะวันตก ซึ่งสะท้อนถึงความต้องการแรงงานในภาคบริการ เช่น งานดูแลสุขภาพ งานร้านอาหาร และงานขนส่ง ที่อาจยังจำเป็นต้องอาศัยมนุษย์และยังไม่สามารถถูกแทนที่ได้โดยง่าย

ภาพรวมดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎี การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่องานที่ทำซ้ำ (Routine Biased Technological Change: RBTC) ซึ่งอธิบายถึงปรากฏการณ์ที่เทคโนโลยีเข้ามาทดแทนงานระดับกลางที่มีลักษณะทำซ้ำๆ (Routine Jobs) ได้ง่ายเมื่อต้นทุนเทคโนโลยีลดลง แต่กลับส่งเสริมการเติบโตของงานทักษะสูง (Abstract Tasks) และงานทักษะต่ำ (Manual Tasks) จนนำไปสู่ การแบ่งตัวของตลาดแรงงาน ดังที่ Autor et al. (2003) ชี้ให้เห็นว่าเทคโนโลยีส่งผลกระทบต่อลักษณะงาน (Job Tasks) ทำให้ความต้องการแรงงานในกลุ่มงานทำซ้ำลดลงและบีบให้แรงงานต้องเคลื่อนย้ายสู่อาชีพอื่น ทั้งนี้ แม้งานศึกษาในอดีตส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นผลกระทบต่อความเหลื่อมล้ำของค่าจ้าง แต่ประเด็นสำคัญที่งานวิจัยนี้มุ่งเน้นคือ ผลกระทบของเจนเนอเรชัน โดยตั้งคำถามว่ากลุ่มช่วงอายุใดได้รับผลกระทบสูงสุดจากการถูกแทนที่ด้วยเทคโนโลยี ระหว่างกลุ่มแรงงานสูงอายุที่อาจมีข้อจำกัดในการปรับตัว หรือกลุ่มแรงงานรุ่นใหม่ที่อาจเผชิญปัญหาการหางานไม่ตรงกับทักษะแม้จะมีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีก็ตาม

ในกรณีประเทศไทย งานของ Paweenawat and Liao (2024) ใช้ข้อมูล LFS ชี้ว่ามูลค่าของทักษะเปลี่ยนแปลงไปในเชิงกลุ่มลักษณะงาน (Task-based) โดยค่าตอบแทนของงานที่มีทักษะเชิงคิดวิเคราะห์ (Brain) เพิ่มขึ้น ขณะที่ความเสียเปรียบด้านค่าจ้างของงานใช้แรงกาย (Brawn Penalty) ลดลง กล่าวคือ งานที่ใช้แรงกายไม่ได้เสียเปรียบเรื่องค่าจ้างมากเท่าเดิม ซึ่งสะท้อนถึงการเปลี่ยนผ่านโครงสร้างอาชีพที่สอดคล้องกับกรอบ RBTC ขณะเดียวกันงานศึกษาทางด้านผลตอบแทนการศึกษาและความไม่สอดคล้องของทักษะ ชี้ให้เห็นว่า ไทยเผชิญปัญหาปัญหาความไม่สอดคล้องของวุฒิการศึกษากับงาน และการมีระดับการศึกษาสูงเกินตำแหน่งงานที่ทำ (Overeducation) ซึ่งบั่นทอนผลตอบแทนของวุฒิการศึกษา (จรัลฐ เชนพิงพร และคณะ, 2567) รวมถึงความไม่สอดคล้องของระดับการศึกษากับระดับงาน (Vertical Mismatch) อย่างเป็นระบบ (เสาวณี จันทะพงษ์ และกานต์ชนิต เลิศเพียรธรรม, 2561) อย่างไรก็ตาม งานศึกษาที่ผ่านมายังมีข้อจำกัดในการเชื่อมการเปลี่ยนผ่านเชิงกลุ่มลักษณะงาน (Tasks) และความไม่สอดคล้องกันของทักษะ (Skill Mismatch) เข้ากับมิติ “เจนเนอเรชัน (Generation)” ในกรอบเดียว และรูปแบบของ Job Polarisation ของไทยอาจมีความแตกต่างกันกับประเทศที่พัฒนาแล้ว

ทั้งนี้ เพื่อเติมเต็มประเด็นข้อจำกัดข้างต้น งานวิจัยนี้จึงต่อยอดโดยใช้ข้อมูล LFS แบบภาคตัดขวางซ้ำรายไตรมาส พ.ศ. 2550–2566 เพื่อ (1) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตของสัดส่วนการจ้างงานจำแนกตามเพศ ระดับการศึกษา และเจนเนอเรชัน ภายใต้การจัดกลุ่มงานแบบ Task-based (Abstract/Routine/Manual) และ (2) ประเมินการสมการค่าจ้างเพื่อตรวจสอบช่องว่างค่าจ้างระหว่างรุ่น ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนการศึกษา (Education Premium) ตามเจนเนอเรชัน โดยอาศัยกรอบแนวคิดตามช่วงวงจรชีวิต (Life-cycle Framework) ทั้งนี้ การวิเคราะห์ภายใต้ประเภทลักษณะงาน 3 กลุ่ม ได้แก่ งานเชิงคิดวิเคราะห์ (Abstract Tasks) งานใช้แรงงาน (Manual Tasks) และงานทำซ้ำๆ เป็นระบบ (Routine Tasks) สามารถช่วยให้สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเจนเนอเรชัน ระดับการศึกษา เพศ และผลกระทบต่อค่าจ้างเฉลี่ยได้อย่างเป็นระบบมากยิ่งขึ้น เพื่อช่วยทำความเข้าใจกลไกของตลาดแรงงานสองชั่ววัยร่วมกับความไม่สอดคล้องกันของทักษะในบริบทตลาดแรงงานไทย และนำไปสู่ข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อรับมือความท้าทายในยุคที่เทคโนโลยีมีบทบาทมากขึ้นต่อสังคมไทยต่อไป

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างและลักษณะเฉพาะของปรากฏการณ์ตลาดแรงงานสองชั่ววัยในบริบทของประเทศไทย
2. เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของเจนเนอเรชันที่มีต่อความไม่เท่าเทียมกันของค่าจ้าง และวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการศึกษาของแรงงานรุ่นใหม่ ภายใต้สภาวะตลาดแรงงานดังกล่าว

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านประชากร การศึกษานี้ ใช้ข้อมูลจากการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรของสำนักงานสถิติแห่งชาติ (Labour Force Survey - LFS) ซึ่งเป็นข้อมูลแบบทิวติงกูมิ ภาคตัดขวางแบบซ้ำรายไตรมาส ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2566 จำนวนรวม 68 ไตรมาส

ขอบเขตเนื้อหาที่ศึกษา การศึกษานี้ ทำการวิเคราะห์ปรากฏการณ์ตลาดแรงงานสองชั่ววัยในบริบทของไทย และ ความสัมพันธ์ระหว่างการแบ่งช่วงงาน ผลกระทบของเจนเนอเรชัน และความไม่เท่าเทียมกันของค่าจ้าง

สมมติฐานของการวิจัย

1. ตลาดแรงงานไทยกำลังเผชิญกับปรากฏการณ์ตลาดแรงงานสองชั่ววัย โดยสัดส่วนการจ้างงานในกลุ่มงานทำซ้ำๆ เป็นระบบ มีแนวโน้มลดลง ขณะที่สัดส่วนงานใช้แรงงานและงานเชิงคิดวิเคราะห์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น
2. ประเภทของลักษณะงานมีความสัมพันธ์กับระดับค่าจ้างอย่างมีนัยสำคัญ โดยแรงงานในกลุ่มงานเชิงคิดวิเคราะห์ จะได้รับค่าจ้างเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มงานทำซ้ำๆ เป็นระบบ และ งานใช้แรงงาน
3. ปัจจัยด้าน เพศ และ ระดับการศึกษา ส่งผลต่อความไม่เท่าเทียมกันของค่าจ้าง แม้จะทำงานในลักษณะเดียวกันก็ตาม (เช่น เพศชายมีค่าจ้างสูงกว่าเพศหญิง หรือ ผู้ที่มีการศึกษาสูงกว่ามีค่าจ้างสูงกว่า)
4. เจนเนอเรชัน (Generation-Cohort) ที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อสัดส่วนการเข้าสู่ประเภทงาน (Tasks) ที่แตกต่างกัน แม้จะมีอายุเท่ากันก็ตาม

5. เจเนอเรชัน มีผลกระทบต่อระดับค่าจ้างเฉลี่ย โดยแรงงานรุ่นใหม่ (เช่น Gen Y, Gen Z) จะมีระดับค่าจ้างเฉลี่ยที่แตกต่างจากแรงงานรุ่นเก่า (เช่น Baby Boomers) เมื่อควบคุมปัจจัยอื่นๆ (เช่น อายุ การศึกษา)

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล การศึกษานี้ ดำเนินการเก็บข้อมูลแบบทิวเดียภูมิจากการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งเป็นข้อมูลระดับบุคคลที่เก็บรวบรวมในรูปแบบรายไตรมาสตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 ถึง 2566 ที่ประกอบด้วยข้อมูลค่าจ้าง อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา ประเภทอุตสาหกรรม สถานภาพการทำงาน และอื่นๆ ไปใช้เป็นตัวแปรในการศึกษา ซึ่งการใช้ข้อมูลที่ครอบคลุมช่วงเวลาถึง 17 ปี จะสามารถช่วยให้วิเคราะห์ แนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างของตลาดแรงงานไทย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้การวิเคราะห์และจำแนกประเภทของอาชีพออกเป็นประเภท/ลักษณะงาน สามารถทำได้โดยการพิจารณาประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากล (Standard Occupational Classification ISCO) ปี 1988 จากองค์การแรงงานระหว่างประเทศ (International Labour Organization: ILO) เพื่อจำแนกอาชีพ ให้สอดคล้องกับลักษณะงาน ซึ่งอยู่บนการพิจารณาจากลักษณะของงานหรือเนื้อหาของงาน (Task Content) ในแต่ละอาชีพ โดยอ้างอิงจากงานศึกษาของ Dabla-Norris et al. ในปี 2019 ซึ่งพัฒนาจากงานศึกษาของ Cortes et al. (2016) และ Autor and Dorn (2013) ดังนี้

1.1 งานเชิงคิดวิเคราะห์ (Abstract Tasks): งานที่ต้องใช้ทักษะสูง การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ซับซ้อน และความคิดสร้างสรรค์ (เช่น ผู้จัดการ ผู้ประกอบวิชาชีพด้านต่างๆ)

1.2 งานที่ทำซ้ำๆ เป็นระบบ (Routine Tasks): งานที่มีกระบวนการทำซ้ำๆ สม่าเสมอ ไม่ซับซ้อน และสามารถถูกทดแทนด้วยระบบอัตโนมัติได้ง่าย (เช่น เสมียน ผู้ปฏิบัติการเครื่องจักร)

1.3 งานใช้แรงงาน (Manual Tasks): งานที่ต้องใช้ร่างกายเป็นหลัก หรือทักษะทางกายภาพ (เช่น พนักงานบริการ ช่างฝีมือ ผู้ปฏิบัติงานพื้นฐาน)

2. วิเคราะห์ข้อมูล

2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เป็นการอธิบายถึงสถานการณ์ทั่วไป และพฤติกรรมของแรงงานที่จำแนกตามค่าจ้าง เพศ อาชีพ อายุ ระดับการศึกษา เป็นต้น โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติแบบง่าย ได้แก่ สัดส่วน ค่าสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต การแจกแจงความถี่ เป็นต้น ซึ่งการวิเคราะห์ส่วนนี้ นอกจากอธิบายสถานการณ์ตลาดแรงงานไทยแล้ว ยังสามารถนำมาอธิบายปรากฏการณ์ตลาดแรงงานสองขั้ว (Job Polarisation) ในบริบทของไทยได้อีกด้วย

2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) เป็นการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองต่างๆ เพื่อศึกษารูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ทำการศึกษา โดยใช้วิธีการสถิติ (Statistical Inference) ในการประมาณแบบจำลอง

3. สถิติที่ใช้ในการวิจัย เพื่อศึกษาผลกระทบของอายุ แนวโน้ม และกลุ่มอาชีพ /กลุ่มลักษณะงานต่อค่าจ้างแรงงาน การศึกษานี้จึงใช้สมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression) ทำการศึกษาผลกระทบดังกล่าว ทั้งนี้ กำหนดให้พิจารณาเพศและระดับการศึกษา รวมถึงเจเนอเรชัน (Generation-cohort) นอกจากนี้

การศึกษานี้ กำหนดให้ตัวแปรอายุมีรูปแบบคิวบิก (Cubic Polynomial Form) เพื่อแสดงถึงทฤษฎีช่วงวงจรชีวิต (Life-cycle) ของช่วงอายุและการทำงาน แทนที่จะกำหนดเพียงรูปแบบเชิงเส้นอย่างเดียว โดยงานวิจัยนี้ ทำการศึกษาผลกระทบของตัวแปรที่สนใจ คือ เจเนอเรชัน (Generation-cohort Effect) และตัวแปรอื่นๆ ต่อค่าจ้างในรูปแบบของ Natural Logarithm โดยใช้สมการถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Regression) และเพื่อให้การอนุมานทางสถิติมีความถูกต้องมากขึ้น การศึกษานี้กำหนดแบบจำลองตามกรอบสมการค่าจ้างมาตรฐาน (Wage Equation /Mincer-type Specification) และใช้ชุดตัวแปรควบคุมมาตรฐานที่สอดคล้องกับวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยรายงานค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานแบบจัดกลุ่มตามเจเนอเรชัน (Generation-level Clustered Standard Errors) ดังแสดงสมการค่าจ้างต่อไปนี้

โมเดล 1 แบบจำลองพื้นฐาน

$$\ln(\text{wage}_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \text{AGE}_{it} + \beta_2 \text{AGE}_{it}^2 + \beta_3 \text{AGE}_{it}^3 + \beta_4 \text{SEX}_{it} + \text{Edu}_{it}'\theta + \text{Gen}_{it}'\delta + \gamma_t + \varepsilon_{it}$$

โดยที่

$\text{AGE}_{it}, \text{AGE}_{it}^2, \text{AGE}_{it}^3$: อายุ โดยลักษณะความสัมพันธ์แบบโค้งระหว่างอายุกับค่าจ้าง

SEX_{it} : เพศ (พิจารณาความแตกต่างของค่าจ้างระหว่างชายและหญิง)
โดยกลุ่มอ้างอิงคือ Female

$\text{Edu}_{it} = (\text{EduMid}_{it}, \text{EduHigh}_{it})$: ระดับการศึกษา (พิจารณาความแตกต่างของผลตอบแทนจากการศึกษากับค่าจ้าง) โดยกลุ่มอ้างอิงคือ No education

$\text{Gen}_{it} = (\text{BabyBoomer}_{it}, \text{GenX}_{it}, \text{GenY}_{it}, \text{GenZ}_{it})$: เจเนอเรชัน (เปรียบเทียบค่าจ้างระหว่างเจเนอเรชัน/รุ่นแรงงานต่าง ๆ)
โดยกลุ่มอ้างอิงคือ Silent Generation

γ_t : ผลกระทบของปี (Year effect)

โมเดล 2 แบบจำลองขยาย

$$\ln(\text{wage}_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \text{AGE}_{it} + \beta_2 \text{AGE}_{it}^2 + \beta_3 \text{AGE}_{it}^3 + \beta_4 \text{SEX}_{it} + \text{Edu}_{it}'\theta + \text{Gen}_{it}'\delta + \text{Task}_{it}'\phi + (\text{Edu}_{it} \times \text{Gen}_{it})'\rho + \gamma_t + \varepsilon_{it}$$

โดยที่

Task_{it} : ชุดตัวแปรหุ่นของประเภทลักษณะงาน ได้แก่ Manual_{it} และ Routine_{it}
โดยมี Abstract Task เป็นกลุ่มอ้างอิง

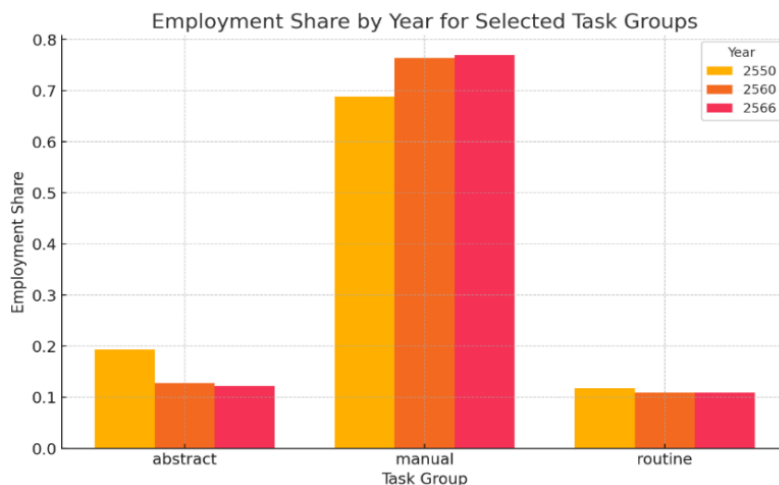
$(\text{Edu}_{it} \times \text{Gen}_{it})$: ชุดพจน์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษาและเจเนอเรชัน
เพื่อวิเคราะห์ว่าผลตอบแทนจากการศึกษาแตกต่างกันระหว่างเจเนอเรชัน

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาของงานวิจัยนี้ นำเสนอข้อมูลสถิติและผลลัพธ์จากการวิเคราะห์พลวัตของตลาดแรงงานไทย โดยใช้ข้อมูลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากร (LFS) ระหว่างปี พ.ศ. 2550 ถึง 2566 โดยแบ่งผลการวิจัยออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ปรากฏการณ์ตลาดแรงงานสองชั่วในไทย

ในการศึกษาลักษณะตลาดแรงงานของไทยดังแสดงในภาพที่ 1 โดยจำแนกตามประเภท/ลักษณะงาน (Occupational Tasks) ออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ งานเชิงคิดวิเคราะห์ (Abstract Tasks) งานที่ทำซ้ำๆ เป็นระบบ (Routine Tasks) และ งานใช้แรงงาน (Manual Tasks) พบว่า สัดส่วนการจ้างงานตามกลุ่มประเภท /ลักษณะงาน ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนของแรงงานทั้งหมดในแต่ละประเภทงาน ในช่วงปี พ.ศ. 2550, 2560 และ 2566 จากกราฟแสดงให้เห็นว่า งานที่ใช้แรงงาน (Manual Tasks) มีสัดส่วนการจ้างงานสูงที่สุดในทุกช่วงเวลา โดยมีสัดส่วนประมาณ ร้อยละ 70 และมากกว่า ในขณะที่ งานที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ (Abstract Tasks) มีสัดส่วนสูงกว่างานที่ทำซ้ำๆ เป็นระบบ (Routine Tasks) แต่ก็ยังคงเป็นสัดส่วนที่น้อยกว่า งานที่ใช้แรงงาน (Manual Tasks) อย่างชัดเจน เมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่า สัดส่วนการจ้างงานในกลุ่ม งานที่ใช้แรงงาน (Manual Tasks) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในช่วงเวลาที่ศึกษา ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญอย่างต่อเนื่องของแรงงานประเภทนี้ในตลาดแรงงาน ในทางตรงกันข้าม งานเชิงคิดวิเคราะห์ (Abstract Tasks) มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยจากปี พ.ศ. 2550 ถึง 2566 ซึ่งอาจแสดงถึงความต้องการงานที่ต้องใช้ทักษะสูงหรือความคิดสร้างสรรค์ในตลาดแรงงานที่ลดลง ขณะที่ งานที่ทำซ้ำๆ เป็นระบบ (Routine Tasks) มีสัดส่วนที่ค่อนข้างคงที่และต่ำในทุกช่วงเวลา แสดงให้เห็นถึงการเติบโตที่จำกัดหรือการลดลงในสายงานที่อาศัยลักษณะงานที่เป็นกิจวัตร



ภาพที่ 1 สัดส่วนการจ้างงานจำแนกตามกลุ่มประเภท/ลักษณะงาน (Tasks) ปี พ.ศ. 2550, 2560 และ 2566 ที่มา: ข้อมูลจากการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรรายไตรมาส (LFS) พ.ศ. 2550-2566 โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ และคำนวณโดยผู้วิจัย

ภาพที่ 1 สรุปให้เห็นลักษณะเฉพาะของตลาดแรงงานไทย โดยมีประเด็นสำคัญ 3 ประการ ดังนี้ 1) การที่สัดส่วนงานเชิงคิดวิเคราะห์ (Abstract Tasks) ลดลง อาจชี้ให้เห็นถึงความท้าทายในการสร้างโอกาสในงานที่ต้องใช้ทักษะหรือความคิดสร้างสรรค์สูง ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในระยะยาว 2) การที่งานที่ทำซ้ำๆ เป็น

ระบบ (Routine Tasks) มีสัดส่วนต่ำและคงที่ อาจเกิดจากผลกระทบของระบบอัตโนมัติ (Automation) หรือความต้องการแรงงานในลักษณะดังกล่าวที่ลดลงในยุคปัจจุบัน และ 3) งานที่ใช้แรงงาน (Manual Tasks) ยังคงมีบทบาทสำคัญในตลาดแรงงาน ซึ่งสะท้อนถึงการพึ่งพาอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานหนักอย่างต่อเนื่อง กล่าวคือการเพิ่มขึ้นของสัดส่วนงานที่ใช้แรงงาน (Manual Tasks) มีสาเหตุมาจาก การลดลงของสัดส่วนแรงงานในงานที่ทำซ้ำๆ เป็นระบบ (Routine Tasks) และงานเชิงคิดวิเคราะห์ (Abstract Tasks) ไปยังงานที่ใช้แรงงาน (Manual Tasks) มากขึ้น จากข้อสรุปนี้แสดงให้เห็นว่า ปรากฏการณ์ตลาดแรงงานสองชั่วในไทยไม่ได้มีลักษณะเช่นเดียวกับประเทศพัฒนา (แบบทฤษฎี RBTC ที่งานทักษะกลางหายไป) แต่เป็นลักษณะเฉพาะตัวที่เกิด การเคลื่อนย้ายของแรงงานออกจากงานเชิงคิดวิเคราะห์ (Abstract) ไปสู่งานใช้แรงงาน (Manual)

นอกจากนี้ หากพิจารณาสัดส่วนการจ้างงานที่จำแนกแต่ละประเภทงานในมิติระดับการศึกษาและเพศ ดังแสดงในตารางที่ 1 แสดงการกระจายตัวของประเภทงานภายในกลุ่มแรงงานที่จำแนกตามเพศและระดับการศึกษา โดยจำแนกประเภทงานเป็นงานเชิงคิดวิเคราะห์ (Abstract) งานใช้แรงงาน (Manual) และงานทำซ้ำๆ เป็นระบบ (Routine) สำหรับปี พ.ศ. 2550, 2560 และ 2566 ทั้งนี้ ค่าร้อยละในตารางเป็น “ร้อยละภายในแถว” (Row Percentages) กล่าวคือ ภายในแต่ละกลุ่มเพศและระดับการศึกษาของปีนั้นๆ สัดส่วนของ Abstract, Manual และ Routine รวมกันเท่ากับ 100 ซึ่งสะท้อนการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างของการจ้างงานและความสัมพันธ์ระหว่างเพศ ระดับการศึกษา และประเภทงาน โดยสามารถอภิปรายประเด็นสำคัญได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 สัดส่วนการจ้างงานและการกระจายตัวตามเพศ การศึกษา และประเภท/ลักษณะงาน:

ปี พ.ศ. 2550, 2560 และ 2566

เพศ	การศึกษา	งานเชิงคิดวิเคราะห์ (Abstract)			งานใช้แรงงาน (Manual)			งานทำซ้ำๆ เป็นระบบ (Routine)		
		2550	2560	2566	2550	2560	2566	2550	2560	2566
หญิง	ไม่ได้รับการศึกษา	5.20	0.87	0.46	93.48	94.10	96.26	1.32	5.04	3.28
	ประถมถึง ม.ปลาย/ปวช.	7.96	2.87	2.90	83.44	89.61	90.26	8.60	7.53	6.84
	ปริญญาตรีและสูงกว่า	58.84	52.01	46.34	22.34	30.44	35.76	18.82	17.55	17.90
ชาย	ไม่ได้รับการศึกษา	6.96	1.02	0.83	88.15	89.81	91.93	4.89	9.17	7.24
	ประถมถึง ม.ปลาย/ปวช.	13.23	4.71	4.14	73.17	83.38	84.19	13.59	11.91	11.67
	ปริญญาตรีและสูงกว่า	61.20	45.13	38.77	27.20	43.80	48.72	11.60	11.07	12.51

หมายเหตุ: ค่าร้อยละในตารางเป็น “ร้อยละภายในแถว” (Row Percentages) โดยคำนวณภายในกลุ่มเพศและระดับการศึกษาของปีนั้นๆ ดังนั้นผลรวมในแต่ละปี Abstract + Manual + Routine คือค่าร้อยละทั้งหมด (100)

ที่มา: ข้อมูลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรรายไตรมาส พ.ศ. 2550-2566 (LFS) สำนักงานสถิติแห่งชาติและการคำนวณของนักวิจัย

1. การลดลงของสัดส่วนงานเชิงคิดวิเคราะห์ (Abstract Tasks) จากข้อมูลพบว่า สัดส่วนการจ้างงานในกลุ่มแรงงานทักษะสูง (ระดับปริญญาตรีและสูงกว่า) มีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทั้งสองเพศ โดยในเพศหญิง สัดส่วนลดลงจากร้อยละ 58.84 ในปี พ.ศ. 2550 เหลือ 46.34 ในปี พ.ศ. 2566 และในเพศชายลดลงจากร้อยละ 61.20 เหลือ 38.77 ซึ่งแรงงานกลุ่มนี้ถือเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของงานที่ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ ปรากฏการณ์นี้ จึงสะท้อนให้เห็นว่า การขยายตัวของงานทักษะสูงอาจไม่สอดคล้องกับอุปทานของแรงงานที่มีการศึกษาสูงขึ้น

2. การขยายตัวของงานใช้แรงงาน (Manual Tasks) ในทุกระดับการศึกษา พบว่า สัดส่วนการจ้างงานในกลุ่มงานใช้แรงงานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกกลุ่มประชากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน กลุ่มแรงงานระดับปริญญาตรีและสูงกว่า ซึ่งพบการเคลื่อนย้ายเข้าสู่งานลักษณะนี้อย่างชัดเจน โดยเพศหญิงเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 22.34 ในปี พ.ศ. 2550 เป็น 35.76 ในปี พ.ศ. 2566 และเพศชายเพิ่มขึ้นเกือบเท่าตัวจากร้อยละ 27.20 เป็น 48.72 สำหรับ กลุ่มแรงงานที่ไม่ได้รับการศึกษางานใช้แรงงานยังคงเป็นแหล่งจ้างงานหลักที่ครอบคลุมสัดส่วนเกือบทั้งหมด (เพศหญิงร้อยละ 96.26 และเพศชายร้อยละ 91.93 ในปี พ.ศ. 2566)

3. ความแตกต่างของทิศทางการจ้างงานทำซ้ำ (Routine Tasks) ลักษณะงานที่ทำซ้ำๆ เป็นระบบมีทิศทางการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกันตามระดับการศึกษา กล่าวคือ สัดส่วนการจ้างงานกลุ่มแรงงานที่ไม่ได้รับการศึกษามีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้น (เพศหญิงเพิ่มเป็นร้อยละ 3.28; เพศชายเพิ่มเป็น 7.24) ในขณะที่กลุ่มแรงงานระดับกลาง (ประถมถึง ม.ปลาย/ปวช.) กลับมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยเพศหญิงลดลงเหลือร้อยละ 6.84 และเพศชายลดลงเหลือ 11.67 ในปี พ.ศ. 2566 ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มการถูกทดแทนด้วยเทคโนโลยีในงานกึ่งฝีมือที่มีการทำซ้ำๆ

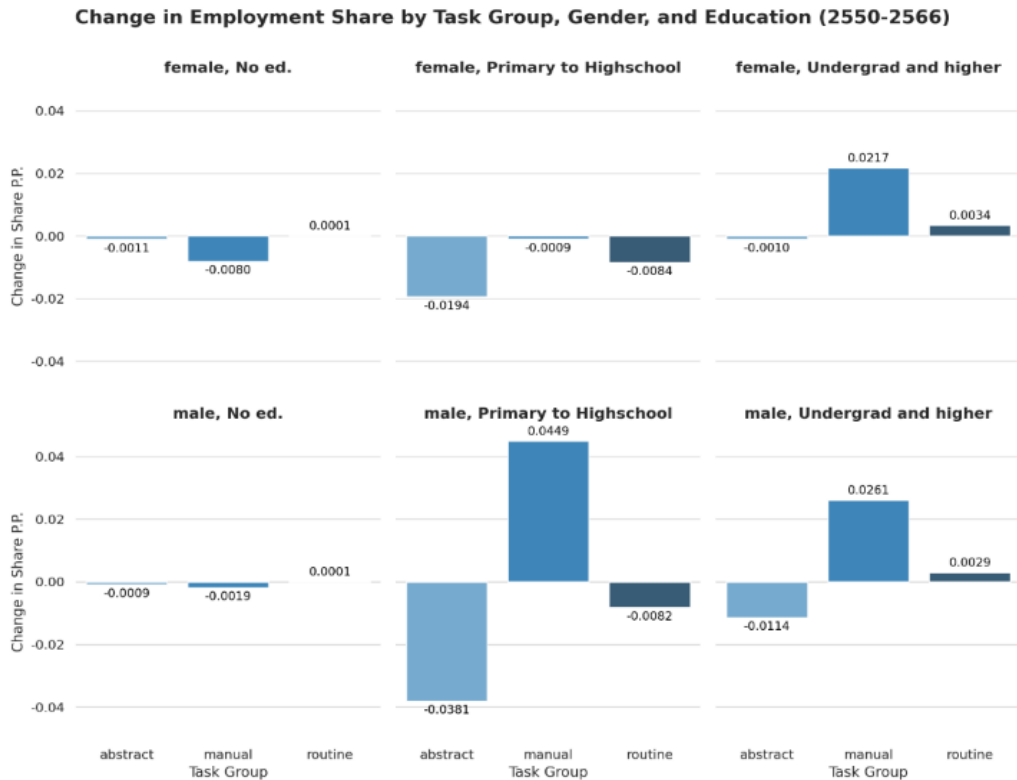
โดยหลังจากพิจารณาโครงสร้างการจ้างงานในตารางที่ 1 ซึ่งแสดงสัดส่วนการจ้างงาน ณ ช่วงเวลาหนึ่งว่าแรงงานไทยส่วนใหญ่ยังคงกระจุกตัวอยู่ใน งานใช้แรงงาน และ งานเชิงคิดวิเคราะห์ ตามระดับการศึกษาแล้ว การวิเคราะห์ส่วนถัดไปใน ภาพที่ 2 จะมุ่งเน้นไปที่พลวัตการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างดังกล่าวในช่วงระยะเวลา 16 ปี (พ.ศ. 2550–2566) ซึ่งแสดงดังภาพที่ 2 มีประเด็นที่น่าสนใจจำแนกตามระดับการศึกษา ดังนี้

1. กลุ่มแรงงานที่ไม่ได้รับการศึกษา มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเพียงเล็กน้อย โดยแรงงานทั้งสองเพศยังคงพึ่งพา งานทำซ้ำๆ เป็นระบบ เป็นหลัก (เพิ่มขึ้นเล็กน้อยในระดับ 0.0001) ในขณะที่สัดส่วนงานประเภทอื่นมีทิศทางลดลง ซึ่งสะท้อนถึงทางเลือกที่จำกัดของแรงงานกลุ่มนี้

2. กลุ่มการศึกษาระดับกลาง (ประถมถึงมัธยมปลาย/ปวช.) พบความแตกต่างทางเพศอย่างชัดเจน โดย เพศชายมีการเคลื่อนย้ายเข้าสู่ งานใช้แรงงาน เพิ่มขึ้นอย่างมาก (+0.0449) สวนทางกับงานเชิงคิดวิเคราะห์ และงานทำซ้ำที่ลดลง (-0.0381 และ -0.0082 ตามลำดับ) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าภาคการผลิตและบริการพื้นฐานยังคงมีความต้องการแรงงานชายในกลุ่มนี้สูง ในขณะที่ เพศหญิงกลับมีสัดส่วนการจ้างงานลดลงในเกือบทุกประเภทงาน โดยเฉพาะงานเชิงคิดวิเคราะห์

3. กลุ่มการศึกษาระดับปริญญาตรีและสูงกว่า พบปรากฏการณ์สำคัญที่สะท้อนถึงโครงสร้างตลาดแรงงานยุคใหม่ กล่าวคือ แทนที่แรงงานกลุ่มนี้จะขยายตัวในงานเชิงคิดวิเคราะห์ กลับพบว่าสัดส่วนงานดังกล่าวลดลงในเพศชาย (-0.0114) และไม่เปลี่ยนแปลงในเพศหญิง ในทางตรงกันข้าม กลับพบการเพิ่มขึ้นของงานใช้แรงงาน อย่างมีนัยสำคัญในทั้งสองเพศ (หญิง +0.0217, ชาย +0.0261) การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้แสดงถึง

ความหลากหลายของตลาดแรงงานในกลุ่มแรงงานที่มีการศึกษาสูง ซึ่งไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะในตำแหน่งงานที่ใช้ทักษะเชิงคิดวิเคราะห์เท่านั้น แต่ยังมีส่วนเกี่ยวข้องในตำแหน่งงานที่ใช้แรงงาน และงานที่ต้องทำซ้ำๆ เป็นระบบ แม้ในระดับที่แตกต่างกัน การเพิ่มขึ้นในงานที่ใช้แรงงานอาจสะท้อนถึงโครงสร้างตลาดแรงงานที่ยังคงต้องการแรงงานในงานที่ใช้เทคนิคและร่างกายสูง โดยเฉพาะในกลุ่มเพศชาย ในขณะที่การลดลงเล็กน้อยในงานเชิงคิดวิเคราะห์ อาจเกิดจากการแข่งขันในงานที่ใช้ทักษะเชิงคิดวิเคราะห์ในตลาดแรงงานที่จำกัด หรือการที่ตำแหน่งงานเชิงคิดวิเคราะห์ถูกแทนที่ด้วยแรงงานกลุ่มอื่นที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน



ภาพที่ 2 การเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนการจ้างงานตามประเภท/ลักษณะงาน (Abstract, Manual, Routine)

โดยจำแนกตามเพศและระดับการศึกษาในช่วงปี พ.ศ. 2550 และ 2566

ที่มา: ข้อมูลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรรายไตรมาส พ.ศ. 2550-2566 (LFS) สำนักงานสถิติแห่งชาติและการคำนวณของนักวิจัย

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ผลกระทบของเจนเนอเรชัน (Generation-Cohort) ต่อตลาดแรงงานไทย

การแสดงผลในรูปแบบ Generation-cohort ช่วยให้เห็นความแตกต่างที่เกิดขึ้นในแต่ละรุ่นแรงงานในช่วงเวลาเดียวกัน และระหว่างรุ่นแรงงานในช่วงอายุเดียวกัน การเปรียบเทียบนี้สามารถพิจารณาข้อมูลเชิงลึกต่างๆ ดังต่อไปนี้ 1) การพัฒนาทักษะและโอกาสของแรงงาน โดยเฉพาะในด้านการเข้าสู่งานเชิงคิดวิเคราะห์ หรือการเปลี่ยนผ่านไปสู่งานที่มีทักษะสูงขึ้นในช่วงชีวิต 2) การเปลี่ยนแปลงในตลาดแรงงาน เช่น การลดลงของ

งานทำซ้ำๆ เป็นระบบ อันเป็นผลจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงในภาคเศรษฐกิจ และ

3) ความแตกต่างระหว่างเพศและการศึกษา ซึ่งช่วยอธิบายถึงโอกาสและข้อจำกัดของแรงงานแต่ละกลุ่มในตลาดแรงงาน

ทั้งนี้การศึกษานี้แบ่งกลุ่มแรงงานออกเป็น 5 รุ่น ได้แก่ Silent Generation (ก่อนปี 1946) Baby Boomers (1946-1964) Generation X (1965-1980) Millennials/Gen Y (1981-1996) และ Generation Z (1997-2012) โดยใช้เส้นกราฟที่แตกต่างกันเพื่อสะท้อนถึงสัดส่วนในแต่ละประเภทและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นระหว่างช่วงชีวิตของแรงงานกลุ่มนั้นๆ ในส่วนถัดไป จะเป็นการวิเคราะห์รายละเอียดในแต่ละกราฟ โดยมุ่งเน้นที่ลักษณะสำคัญและความแตกต่างระหว่างกลุ่มแรงงานตามเจนเนอเรชัน เพศ และระดับการศึกษา เพื่อชี้ให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในตลาดแรงงานไทย

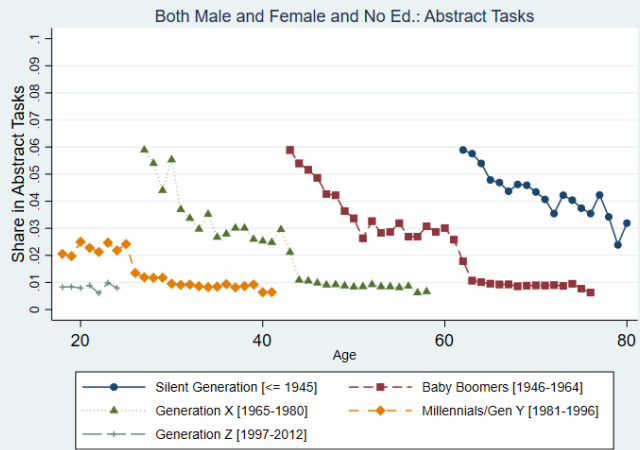
ภาพที่ 3-5 สรุปการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนการจ้างงานตามประเภท/ลักษณะงาน (Abstract, Manual, และ Routine) โดยจำแนกตามระดับการศึกษาและเจนเนอเรชันของแรงงานไทยในช่วงปี พ.ศ. 2550-2566 กราฟนี้เป็นการรวมข้อมูลเพศชายและหญิงเข้าด้วยกันเพื่อสะท้อนโครงสร้างตลาดแรงงานในภาพรวม ผลลัพธ์ชี้ให้เห็นว่าแรงงานทุกเจนเนอเรชันมีสัดส่วนอยู่ในงานใช้แรงงานสูงที่สุด และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะที่งานที่ทำซ้ำๆ เป็นระบบลดลงอย่างมีนัยสำคัญในทุกเจนเนอเรชัน ซึ่งสอดคล้องกับทิศทางการแทนที่ลักษณะงานนี้ด้วยเทคโนโลยีและระบบอัตโนมัติ สำหรับงานเชิงคิดวิเคราะห์ พบว่า มีการปรับเพิ่มขึ้นเฉพาะในกลุ่มแรงงานที่มีการศึกษาระดับอุดมศึกษา แต่ยังคงมีสัดส่วนน้อยกว่า Manual Tasks อย่างชัดเจน

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาในเชิงเจนเนอเรชัน พบว่า กลุ่ม Baby Boomer และ กลุ่ม Gen X มีการกระจุกตัวในงาน Routine Tasks สูงกว่าเจนเนอเรชันถัดมา ในขณะที่ กลุ่ม Gen Y และ กลุ่ม Gen Z ถูกดึงเข้าสู่งาน Manual Tasks มากขึ้น แม้จะมีระดับการศึกษาเฉลี่ยสูงกว่า ปรัชญาการณีนี้อาจแสดงถึงความไม่สอดคล้องกันระหว่างทักษะ (Skill Mismatch) ที่แรงงานรุ่นใหม่ได้รับจากระบบการศึกษา กับโครงสร้างความต้องการแรงงานที่แท้จริงของตลาด นอกจากนี้ แม้กลุ่มอุดมศึกษาจะทำงานในลักษณะงาน Abstract Tasks คิดเป็นสัดส่วนสูงกว่าเจนเนอเรชันก่อนหน้า แต่การเติบโตดังกล่าวเกิดขึ้นในอัตราที่ช้ากว่าการเพิ่มขึ้นของจำนวนแรงงานที่มีการศึกษาสูง ส่งผลให้แรงงานรุ่นใหม่จำนวนมากเข้าสู่ภาวะ การทำงานต่ำกว่าระดับการศึกษา (Overeducation) ภาพที่ 3-5 จึงสะท้อนทั้งลักษณะของ Job Polarisation และ Generation Effect ในตลาดแรงงานไทยอย่างชัดเจน และชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นของนโยบายการพัฒนาทักษะและการสร้างงานคุณภาพสูงเพื่อรองรับแรงงานรุ่นใหม่ในระยะยาว

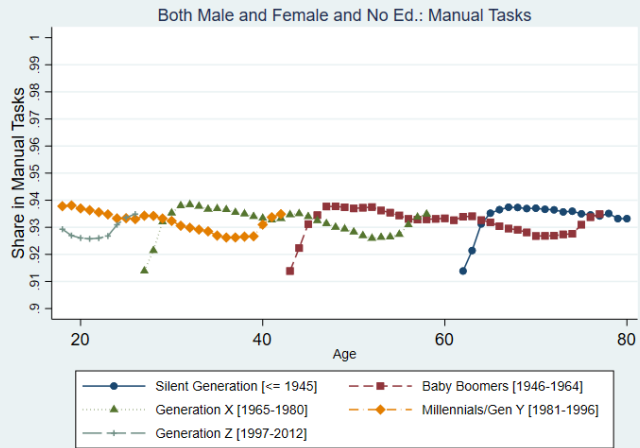
นอกจากนี้ งานวิจัยนี้ใช้วิธี Regression Analysis สำหรับข้อมูลในลักษณะ Repeated Cross-section เพื่อศึกษาผลกระทบของตัวแปรต่างๆ ที่มีต่อค่าจ้าง โดยประมาณค่าด้วยวิธี Ordinary Least Squares (OLS) ผ่าน 2 แบบจำลอง ได้แก่ แบบจำลองที่ 1 เป็นการพิจารณาตัวแปร อายุ (ในรูปแบบ AGE, AGE² และ AGE³ เพื่อทดสอบความสัมพันธ์แบบไม่เป็นเส้นตรง), เพศ, ระดับการศึกษา, และเจนเนอเรชัน (Generation-Cohort) และ แบบจำลองที่ 2 ได้ขยายแบบจำลองโดยเพิ่มตัวแปร ด้านลักษณะงาน (เพื่อเปรียบเทียบค่าจ้างระหว่างงาน Manual, Routine, และ Abstract) และตัวแปร Interaction Terms ระหว่าง ระดับการศึกษา และเจนเนอเรชัน เพื่อทดสอบว่าผลตอบแทน หรือค่าพรีเมียจากการศึกษาแตกต่างกันในแรงงานแต่ละรุ่นหรือไม่

Both Male and Female and No Ed.

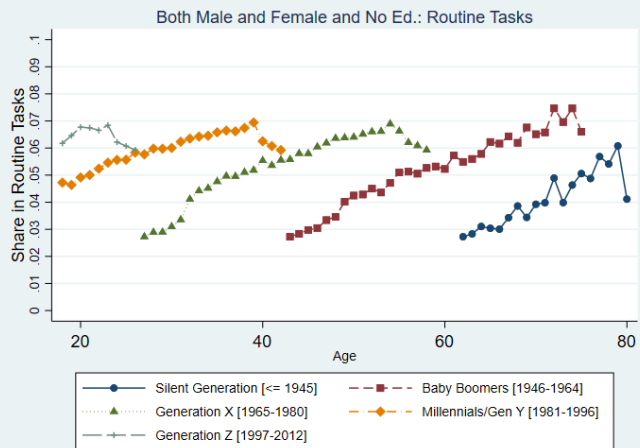
Abstract
Tasks



Manual
Tasks

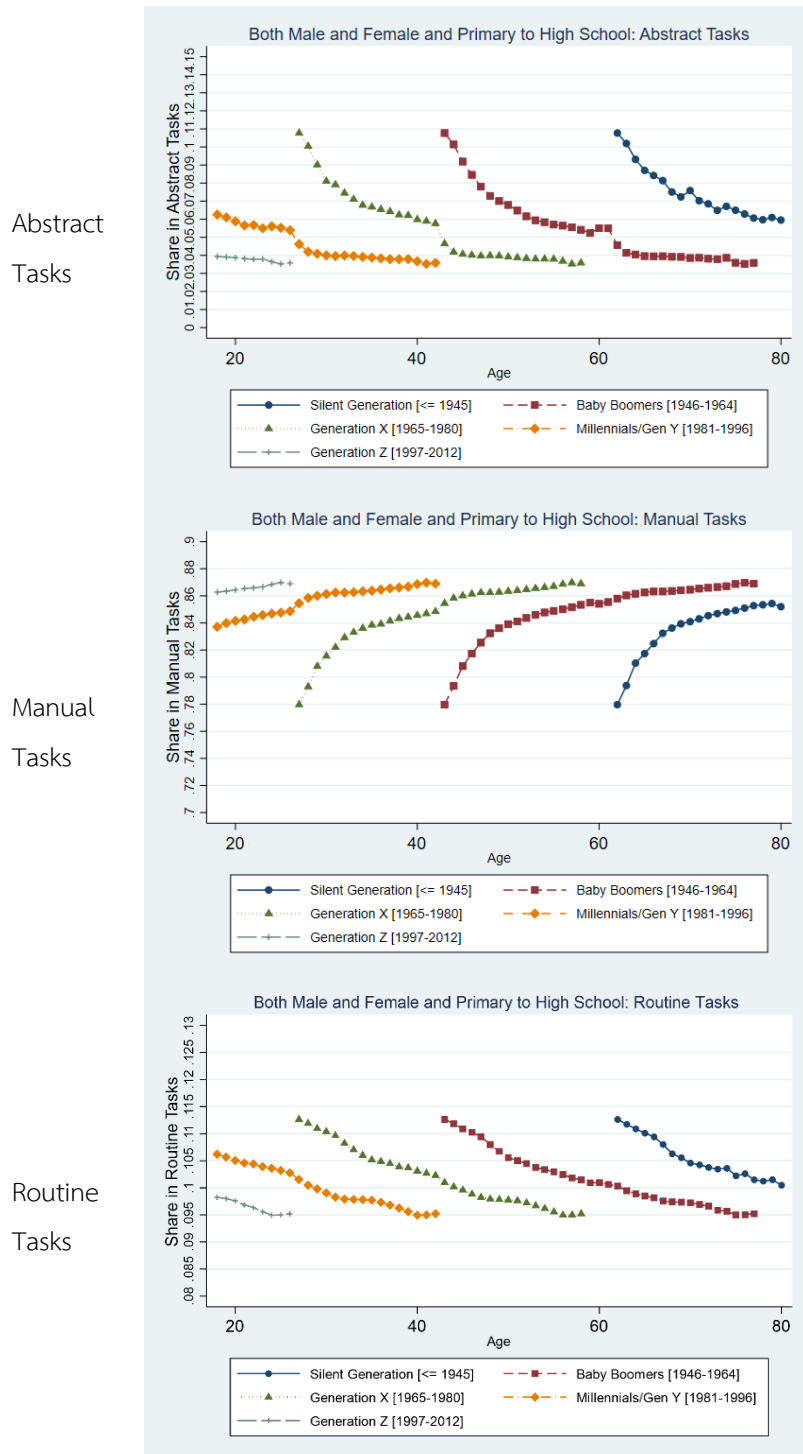


Routine
Tasks

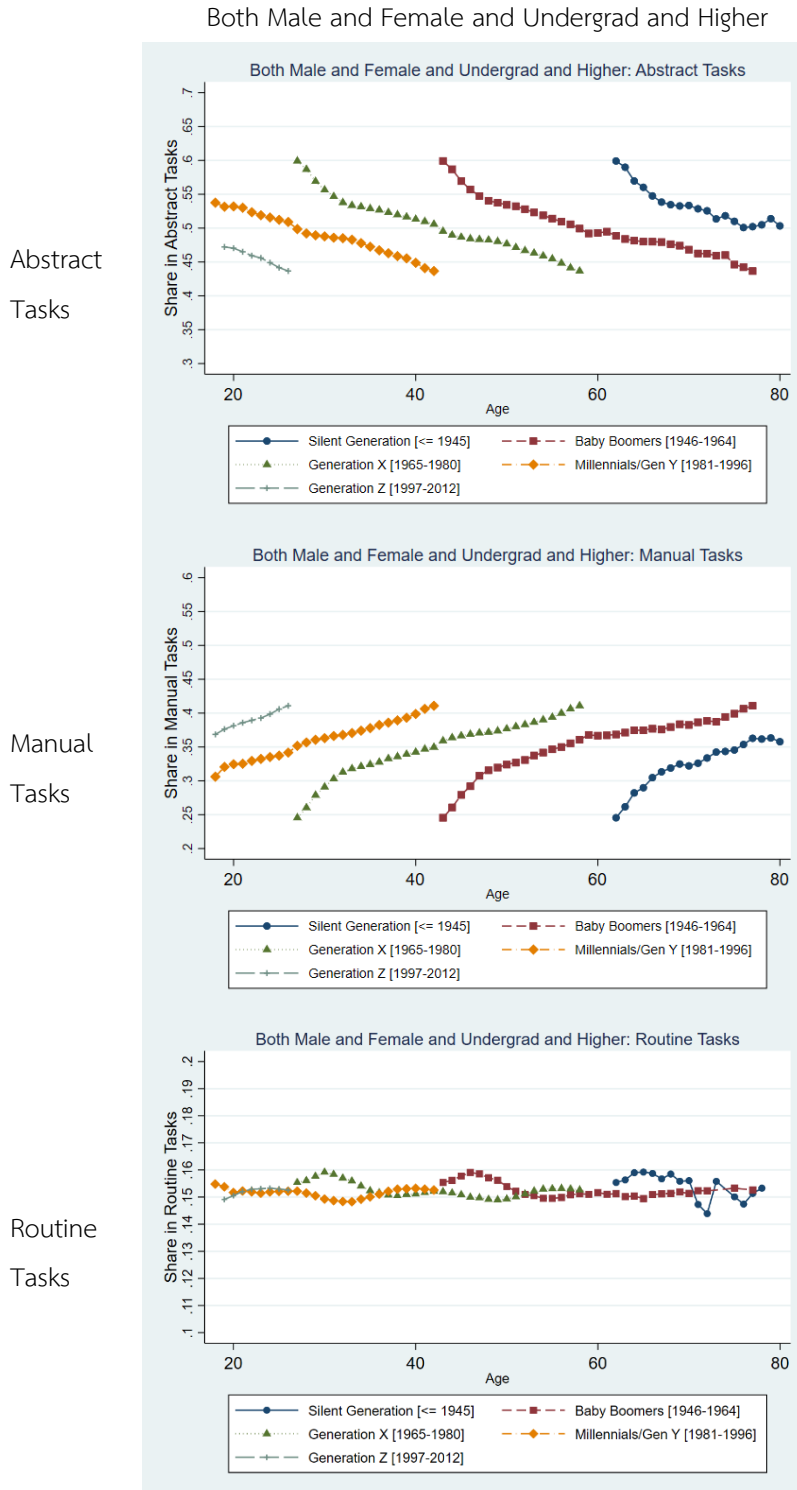


ภาพที่ 3 Generation-Cohort ต่อสัดส่วนการจ้างงานจำแนกตามประเภทงานในกลุ่มที่ไม่ได้รับการศึกษาของตลาดแรงงานไทย พ.ศ. 2500-2566

Both Male and Female and Primary to High School



ภาพที่ 4 Generation-Cohort ต่อสัดส่วนการจ้างงานจำแนกตามประเภทงานในกลุ่มการศึกษาระดับกลาง (ประณถึงมัธยมปลาย/ปวช.) ของตลาดแรงงานไทย พ.ศ. 2500-2566



ภาพที่ 5 Generation-Cohort ต่อสัดส่วนการจ้างงานจำแนกตามประเภทงานในกลุ่มการศึกษาระดับปริญญาตรี และสูงกว่า ของตลาดแรงงานไทย พ.ศ. 2500-2566

ภาพที่ 3-5 (ต่อ)

หมายเหตุ: เครื่องหมายแต่ละจุดแสดงถึงสัดส่วนการจ้างงานในแต่ละประเภทงาน สำหรับกลุ่มแรงงานทั้งชายและหญิงใน Cohort เดียวกัน ที่ช่วงอายุและระดับการศึกษาที่กำหนด เครื่องหมายดังกล่าวแสดงค่าเฉลี่ยที่สองปีจากข้อมูลสำรวจแรงงาน (LFS) ในช่วงปี พ.ศ. 2550 ถึง 2566 โดยไม่ใช่ทุก Cohort ที่ปรากฏในทุกปี เนื่องจากกราฟถูกจำกัดให้อยู่ในช่วงอายุ 18-80 ปี เท่านั้น

ตารางที่ 2 ผลการประมาณสมการค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงานไทย

Dependent Variable: ln_wage	Model (1)		Model (2)	
AGE	-0.059***	(0.001)	-0.005***	(0.001)
AGE ²	0.002***	(0.0001)	0.001***	(0.0001)
AGE ³	-0.000***	(0.0001)	-0.000***	(0.0001)
Sex (Ref: Female)	0.153***	(0.001)	0.141***	(0.001)
Education (Ref: No ed.)				
Primary to Highschool	0.175***	(0.002)	0.265***	(0.011)
Undergrad and higher	0.767***	(0.002)	1.678***	(0.022)
Generation-cohort (Ref: Silent Generation)				
Baby Boomers	0.132***	(0.005)	0.088***	(0.012)
Generation X	0.059***	(0.006)	0.325***	(0.012)
Millennials/Gen Y	0.059***	(0.006)	0.638***	(0.012)
Generation Z	0.073***	(0.007)	0.774***	(0.015)
Occupational tasks (Ref: Abstract Task)				
Manual Tasks			-0.114***	(0.0001)
Routine Tasks			-0.051***	(0.0001)
Interaction term between Education and Generation-Cohort (Ref: No ed. x Silent Generation)				
Primary to Highschool x Baby Boomers			0.116***	(0.012)
Primary to Highschool x Generation X			-0.043***	(0.012)
Primary to Highschool x Millennials/Gen Y			-0.200***	(0.012)
Primary to Highschool x Generation Z			-0.289***	(0.015)
Undergrad and higher x Baby Boomers			-0.132***	(0.022)
Undergrad and higher x Generation X			-0.776***	(0.022)
Undergrad and higher x Millennials/Gen Y			-1.305***	(0.022)
Undergrad and higher x Generation Z			-1.539***	(0.024)
Constant	9.193***	(0.015)	8.054***	(0.017)
Observations	3,322,019		133000	
Adj R-squared	0.437		0.469	
F-statistic	92093		81360	

หมายเหตุ: รายงานค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานแบบจัดกลุ่มตาม Cohort (Generation) โดยแสดงไว้ในวงเล็บ

จากผลประมาณการตามตารางที่ 2 สามารถอธิบายประเด็นต่างๆ ได้ดังนี้

ผลกระทบของอายุ (Age Effects) ตัวแปรที่เกี่ยวกับอายุ (AGE , AGE^2 , AGE^3) ชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงซ้อนระหว่างอายุกับค่าจ้าง โดยค่าจ้างมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงวัยหนุ่มสาวจนถึงวัยกลางคน/ทำงาน ซึ่งเป็นช่วงที่แรงงานมีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญมากขึ้น ก่อนที่จะลดลงเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ ลักษณะนี้เป็นไปตามสมมติฐานในทางเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับวัฏจักรของค่าจ้างตลอดชีวิตการทำงาน (Life-cycle earning profile) โดยในช่วงท้ายของอายุการทำงาน แรงงานอาจเผชิญกับข้อจำกัดทางด้านประสิทธิภาพหรือการลดโอกาสในการทำงานที่มีค่าจ้างสูง

ผลกระทบของเพศ (Gender Effects) พบว่า เพศมีบทบาทสำคัญในการกำหนดค่าจ้าง แรงงานชายมีค่าจ้างเฉลี่ยสูงกว่าแรงงานหญิงถึง 15.3% ในแบบจำลองที่ 1 และ 14.1% ในแบบจำลองที่ 2 แม้จะควบคุมตัวแปรอื่นๆ แล้ว ผลลัพธ์นี้สะท้อนถึงความเหลื่อมล้ำทางเพศที่ยังคงมีอยู่ในตลาดแรงงานไทย สาเหตุอาจมาจากการที่แรงงานหญิงมีโอกาสในการเข้าถึงงานที่มีค่าจ้างสูงน้อยกว่า หรือถูกกีดกันในบางประเภท/ลักษณะงาน เช่น งานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีหรือการบริหาร

ผลกระทบของการศึกษา (Education Effects) พบว่า ระดับการศึกษามีผลกระทบต่อค่าจ้างอย่างชัดเจน แรงงานที่จบการศึกษาระดับประถมถึงมัธยมปลาย/ปวช. ได้รับค่าจ้างสูงกว่าแรงงานที่ไม่ได้รับการศึกษา ประมาณ 17.5%-26.5% และแรงงานที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่ามีค่าจ้างสูงกว่าแรงงานที่ไม่มีการศึกษาถึง 76.7%-167.8% สะท้อนให้เห็นว่าการศึกษาคือเครื่องมือสำคัญในการเพิ่มโอกาสทางเศรษฐกิจและรายได้ การศึกษาสูงไม่เพียงแต่เพิ่มความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง แต่ยังช่วยให้แรงงานเข้าถึงตำแหน่งงานที่ต้องการทักษะสูงและมีค่าตอบแทนดี

ผลกระทบของเจนเนอเรชัน (Generation-Cohort Effects) พบว่า เจเนอเรชันมีอิทธิพลต่อค่าจ้างอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในแรงงานรุ่นใหม่ เช่น Millennials/Gen Y และ Generation Z ซึ่งมีค่าจ้างสูงกว่าเจนเนอเรชันเก่า เช่น Silent Generation อย่างมาก โดยในแบบจำลองที่ 2 Generation Z มีค่าจ้างสูงกว่าประมาณ 77.4% และ Millennials/Gen Y สูงกว่าประมาณ 63.8% ซึ่งแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างในตลาดแรงงาน เช่น การที่ตลาดมีความต้องการทักษะใหม่ๆ ที่เจนเนอเรชันใหม่สามารถตอบสนองได้ อย่างไรก็ตามยังอาจจะสะท้อนถึงการเข้าถึงโอกาสทางเศรษฐกิจ และการพัฒนาทักษะที่เพิ่มขึ้นในแรงงานรุ่นใหม่

ผลกระทบของประเภทงาน (Occupational Task Effects) พบว่า ประเภท/ลักษณะงานมีผลกระทบต่อค่าจ้าง งานเชิงคิดวิเคราะห์ (Abstract Tasks) ซึ่งต้องการทักษะระดับสูงและการตัดสินใจซับซ้อน มีค่าจ้างสูงกว่างานประเภท/ลักษณะอื่น ขณะที่งานใช้แรงงาน (Manual Tasks) และงานทำซ้ำๆ เป็นระบบ (Routine Tasks) มีค่าจ้างต่ำกว่าประมาณ 11.4% และ 5.1% ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงคุณค่าของทักษะเฉพาะทางและความคิดสร้างสรรค์ในตลาดแรงงานยุคปัจจุบัน

ผลกระทบจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับเจนเนอเรชัน (Interaction Effects) พบว่าผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับเจนเนอเรชันแสดงให้เห็นความแตกต่างในกลุ่มแรงงาน เช่น แรงงานที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีใน Generation Z มีค่าจ้างลดลงเมื่อเทียบกับ Baby Boomers สะท้อนถึงการลดลงของค่าพรีเมียมจากการศึกษาสำหรับแรงงานรุ่นใหม่ สาเหตุอาจมาจากการอิ่มตัวของแรงงานที่มีการศึกษาสูงในตลาดแรงงาน

หรือการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างที่ลดความสำคัญของการศึกษาสูงในบางอุตสาหกรรม นอกจากนี้ กลุ่มที่มีการศึกษาระดับประถมถึงมัธยมปลายใน Generation Z ก็ประสบเช่นเดียวกันในตลาดแรงงาน โดยมีค่าจ้างลดลงเช่นกัน

การอภิปรายผล

1. การศึกษาโครงสร้างตลาดแรงงานของประเทศไทยและปรากฏการณ์ตลาดแรงงานสองชั้น

ตลาดแรงงานไทยแสดงให้เห็นลักษณะบางประการของปรากฏการณ์ตลาดแรงงานสองชั้น โดยเฉพาะในกลุ่มแรงงานที่ทำงานซ้ำๆ เป็นระบบ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแรงงานที่มีระดับการศึกษาต่ำหรือไม่มีการศึกษา แรงงานกลุ่มนี้ยังคงถูกจำกัดให้อยู่ในงานที่ต้องทำซ้ำและเป็นขั้นตอนชัดเจน ซึ่งมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องในระยะยาว เนื่องจากงานประเภทนี้สามารถถูกแทนที่ด้วยเทคโนโลยีและระบบอัตโนมัติในหลายอุตสาหกรรม เช่น ภาคการผลิตและภาคบริการ และมีการเคลื่อนย้ายแรงงานไปสู่งานที่ใช้แรงงานมากขึ้นพร้อมๆ กับสัดส่วนของการจ้างงานใช้แรงงานที่มีมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง

อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษา พบว่า มีการลดลงของสัดส่วนการจ้างงานในงานเชิงคิดวิเคราะห์ (Abstract Tasks) นอกจากนี้ ผลการศึกษาของแรงงานบางส่วน เช่น แรงงานหญิงใน Generation Z (เกิดระหว่างปี 1997-2012) ยังพบข้อจำกัดในการเข้าสู่งานเชิงคิดวิเคราะห์ (Abstract Tasks) ซึ่งชี้ถึงอุปสรรคทางโครงสร้างตลาดแรงงาน เช่น ทักษะที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด หรือข้อจำกัดด้านเพศ โดยภาพรวม ผลการศึกษาดังกล่าวสะท้อนความแตกต่างเชิงโครงสร้างของตลาดแรงงานไทยเมื่อเทียบกับประเทศพัฒนาแล้ว และเปิดประเด็นสู่การศึกษาต่อไปเกี่ยวกับกลไกที่ทำให้แรงงานกระจายตัวไปสู่ประเภทงานต่างๆ ตลอดจนรูปแบบการปรับตัวของอาชีพต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในบริบทไทย

ประการสุดท้าย แรงงานที่มีการศึกษาต่ำส่วนใหญ่มักยังคงถูกจำกัดอยู่ในงานที่ใช้แรงงาน (Manual Tasks) และงานทำซ้ำๆ เป็นระบบ (Routine Tasks) ซึ่งได้รับค่าจ้างต่ำกว่าแรงงานที่ทำงานเชิงคิดวิเคราะห์ (Abstract Tasks) อย่างมีนัยสำคัญ ปรากฏการณ์นี้สะท้อนถึง ความเหลื่อมล้ำในโอกาสทางเศรษฐกิจและการเข้าถึงงานที่มีมูลค่าสูง โดยแรงงานที่ขาดทักษะที่ตรงกับความต้องการของตลาดอาจเผชิญข้อจำกัดในการเลื่อนสถานะทางเศรษฐกิจผ่านการทำงาน

2. ความสัมพันธ์ระหว่างปรากฏการณ์ตลาดแรงงานสองชั้น (Job Polarisation) และความไม่เท่าเทียมกันของรายได้

ผลการศึกษาพบว่า แรงงานในงานเชิงคิดวิเคราะห์ (Abstract Tasks) ได้รับค่าจ้างสูงสุด และมีแนวโน้มการเติบโตของรายได้อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีการศึกษาสูง ขณะที่แรงงานที่ทำงานใช้แรงงาน (Manual Tasks) และแรงงานที่งานทำซ้ำๆ เป็นระบบ (Routine Tasks) มีค่าจ้างต่ำกว่า และมีแนวโน้มลดลงในระยะยาว การลดลงนี้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนในกลุ่มแรงงานที่ไม่มีการศึกษา ซึ่งสะท้อนถึงความไม่เท่าเทียมกันในโครงสร้างรายได้ และสะท้อนถึงความเปราะบางด้านรายได้ที่เพิ่มขึ้นและข้อจำกัดในการย้ายไปสู่งานที่ให้ค่าตอบแทนสูงกว่า

นอกจากนี้ แรงงานชาย มีแนวโน้มเข้าสู่งาน Abstract Tasks มากกว่าแรงงานหญิง โดยเฉพาะในรุ่น Baby Boomers (1946-1964), และ Generation X (1965-1980) ขณะที่แรงงานหญิง แม้จะมีโอกาสเพิ่มขึ้นในงาน Abstract Tasks แต่ยังคงมีข้อจำกัดในรุ่น Millennials/Gen Y (เกิดระหว่างปี 1981-1996) และ Generation Z (เกิดระหว่างปี 1997-2012) สะท้อนถึงความไม่เท่าเทียมในโอกาสทางอาชีพที่ยังคงมีอยู่ สำหรับระดับการศึกษา พบว่า การศึกษาระดับปริญญาตรียังคงได้รับค่าพรีเมียมทางรายได้ แต่กลับพบว่า ผลกระทบดังกล่าวลดลงในแรงงานรุ่นใหม่ เช่น Generation Z (เกิดระหว่างปี 1997-2012) ซึ่งอาจมาจากการแข่งขันที่สูงในตลาดแรงงานที่มีการศึกษาสูง และความไม่สอดคล้องของทักษะกับงานทำให้ “วุฒิ” แปลงเป็นค่าจ้างได้น้อยลงในบางกลุ่ม (Dabla-Norris et.al, 2019) ทั้งนี้ หากแนวโน้มดังกล่าวมีอยู่อย่างต่อเนื่อง อาจมีนัยต่อแรงจูงใจในการลงทุนด้านทุนมนุษย์และการเคลื่อนย้ายของแรงงานทักษะสูง ซึ่งเป็นประเด็นที่มีการถกเถียงในหลายประเทศเกี่ยวกับความเสี่ยงของภาวะสมองไหล (Brain Drain) และภาวะสูญเสียเปล่าของทุนมนุษย์ (Brain Waste) เมื่อผลตอบแทนทุนมนุษย์ภายในประเทศไม่สะท้อนตามที่คาดไว้ ทั้งนี้ ประเด็นดังกล่าวควรศึกษาเพิ่มเติมในงานวิจัยต่อไป รวมถึงกลไกเบื้องหลังความไม่สอดคล้องของทักษะและการปรับตัวต่อเทคโนโลยีที่อาจแตกต่างกันระหว่างกลุ่มอาชีพและเจนเนอเรชัน

โดยสรุป ผลการอภิปรายสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยทั้งสองประการ กล่าวคือ วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบหลักฐานของการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างของลักษณะงานในไทย โดยสัดส่วนงานทำซ้ำเป็นระบบมีแนวโน้มลดลง ขณะที่งานใช้แรงงานเพิ่มขึ้นและงานเชิงคิดวิเคราะห์ลดลงในบางกลุ่มแรงงาน ซึ่งสะท้อนลักษณะเฉพาะของตลาดแรงงานสองชั่วในบริบทไทย สำหรับวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ผลการประมาณสมการค่าจ้างสนับสนุนสมมติฐานว่าประเภทลักษณะงานสัมพันธ์กับค่าจ้างอย่างมีนัยสำคัญ โดยงานเชิงคิดวิเคราะห์ให้ค่าจ้างสูงกว่า ขณะเดียวกันยังพบความแตกต่างตามเพศและการศึกษา และยังชี้ให้เห็นว่าแรงงานรุ่นใหม่มีแนวโน้มเผชิญการลดลงของผลตอบแทนการศึกษา (โดยเฉพาะ Gen Z) ภายใต้อุปสรรคตลาดแรงงานดังกล่าว ซึ่งเชื่อมโยงกับประเด็นความไม่สอดคล้องของทักษะและความไม่เท่าเทียมกันของค่าจ้างในระยะยาว

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. เร่งรัดมาตรการ Reskilling และ Upskilling โดยมุ่งเป้าที่กลุ่มแรงงานในงาน Routine และ Manual เพื่อลดความเสี่ยงจากการถูกแทนที่ด้วยระบบอัตโนมัติ โดยเน้นการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลและการคิดเชิงวิเคราะห์ เพื่อผลักดันแรงงานเข้าสู่กลุ่มงานมูลค่าสูง

2. ลดช่องว่างทางเพศและกีดกันรายได้ ขจัดอุปสรรคเชิงโครงสร้างที่กีดกันแรงงานหญิงจากการเข้าสู่ตำแหน่งงานระดับสูง โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีวุฒิการศึกษาสูง เพื่อแก้ไขปัญหาความเหลื่อมล้ำของค่าจ้าง และส่งเสริมความเสมอภาคในโอกาสก้าวหน้าทางอาชีพ

3. ปฏิรูปการศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาความไม่สอดคล้องระหว่างการศึกษากับทักษะที่ตลาดแรงงานต้องการ (Skill Mismatch) ปรับปรุงหลักสูตรให้เน้นสมรรถนะที่ตลาดต้องการจริง เช่น การแก้ปัญหาซับซ้อนและทักษะเทคโนโลยี เพื่อยับยั้งแนวโน้มผลตอบแทนจากการศึกษาที่ลดน้อยถอยลงในแรงงานรุ่นใหม่

4. ปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่การสร้างงานมูลค่าสูง สนับสนุนการลงทุนในอุตสาหกรรมแห่งอนาคต (New S-Curve) อาทิ อุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Green Industry) และเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เพื่อรองรับอุปทานแรงงานทักษะสูง ควบคู่กับการสร้างกลไกฐานข้อมูล เพื่อติดตามและแก้ไขปัญหาความเหลื่อมล้ำอย่างเป็นระบบ

เอกสารอ้างอิง

- จิรัฐ เจนพิงพร รมชาติ ผาติหัตถกร ณ์รัฐพร อุดมเกียรติกุล และณัชพล ฟกทอง. (2567). ส่องกล้องตลาดแรงงานในช่วงโควิด-19 และพลวัตการค้าจ้างของไทย. Discussion Paper/Policy Paper (dp202406-01), ธนาคารแห่งประเทศไทย.
- เสาวณี จันทะพงษ์ และกานต์ชนิด เลิศเพียรธรรม (2561). กัดัก Skills Mismatch และความท้าทายสู่ Education 4.0, ธนาคารแห่งประเทศไทย.
- Acemoglu, D., & Autor, D. (2011). Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings. In *Handbook of labor economics* (Vol. 4, pp. 1043-1171). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0169-7218\(11\)02410-5](https://doi.org/10.1016/S0169-7218(11)02410-5)
- Autor, D. H., & Dorn, D. (2013). The growth of Low-Skill service Jobs and the polarization of the U.S. labor market. *American Economic Review*, 103(5), 1553-1597. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.103.5.1553>
- Autor, D. H., Katz, L. F., & Kearney, M. S. (2006). The polarization of the US labor market. *American Economic Review*, 96(2), 189-194. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/000282806777212620>
- Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly journal of economics*, 118(4), 1279-1333. <https://doi.org/10.1162/003355303322552801>
- Choudhary R., Shaik Y. A., Yadav P., & Rashid A. (2024). Generational differences in technology behavior: A systematic literature review. *Journal of Infrastructure Policy and Development*, 8(9), 6755. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i9.6755>
- Cortes, G. M., Jaimovic, N., Nekarda, C. J., Siu, H. E. (2016). *The micro and macro of disappearing routine jobs: A flows approach* (Working Paper 20307). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w20307>
- Dabla-Norris, E., Pizzinelli, C., & Rappaport, J. (2019). *Job polarization and the declining fortunes of the young: Evidence from the United Kingdom* (IMF Working Paper WP/19/216). International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9781513515410.001>

- Dustmann, C., Ludsteck, J., & Schönberg, U. (2009). Revisiting the German wage structure. *The Quarterly journal of economics*, 124(2), 843-881.
<https://doi.org/10.1162/qjec.2009.124.2.843>
- Escalonilla, M., Cueto B., & Pérez-Villadóniga M. J. (2022). Is the millennial generation left behind? Inter-cohort labour income inequality in a Context of Economic Shock. *Social Indicator Research*. 164, 285-321. <https://doi.org/10.1007/s11205-022-02958-x>
- Goos, M., & Manning, A. (2007). Lousy and lovely jobs: The rising polarization of work in Britain. *The Review of Economics and Statistics*, 89(1), 118-133.
<https://doi.org/10.1162/rest.89.1.118>
- International Labour Organization. (1988). *International standard classification of occupations: ISCO-88*.
- National Statistical Office of Thailand. (2007–2023). *Labour force survey (quarterly)*. Ministry of Digital Economy and Society.
- OECD. (2017). *OECD employment outlook 2017*. https://doi.org/10.1787/empl_outlook-2017-en
- Paweenawat, S. W., & Liao, L. (2024). Brain over brawn: Job polarisation, structural change, and skill prices. *The Economic and Labour Relations Review*, 35(1), 163-194.
https://www.pier.or.th/files/dp/pier_dp_189.pdf
- Sundstrup, E., Meng, A., Ajslev J. Z N, Albertsen, K., Pedersen, F., Andersen L. L. (2022). New technology and loss of paid employment among older workers: Prospective cohort study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(12), 7168.
<https://doi.org/10.3390/ijerph19127168>

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากมหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยผ่านสถาบันวิจัยและพัฒนา
ผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยรามคำแหงที่ให้การสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้