



เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการสายงานเศรษฐกิจมหภาค  
การประเมินผล และการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
ประจำปี 2567

เรื่อง

Revisit ผลิตภาพการผลิตของไทย:  
แนวคิดและการวัด (Concepts & Measurements)

คณะผู้จัดทำ

นายมนสิช ชุมสาย ณ อยุธยา  
นางสาวศรัน นาคเสน  
นายเชมณัฐ แก้วทอง  
นายณัฐพัชร เพิ่มเรืองชนผล

นางสาววิไลลักษณ์ ภูลี  
นายณัฏพงค์ นิลวงศ์  
นายณัฐสิทธิ์ เจียรพันธุ์  
นายรพีพันธ์ อูชชิน  
นายชัยกร ชัยสวัสดิ์

ที่ปรึกษา

นางสาวอานันท์ชนก สกนธวัฒน์  
นายพีรพัฒน์ ตันทวนิช

สำนักงานสภาพัฒนาการศรชฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.)

11 กันยายน 2567

## คำนำ

แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) และแผนระดับกระทรวง ได้กำหนดเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาผลิภาพการผลิตเป็นประเด็นการพัฒนาที่สำคัญควบคู่ไปกับการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน อย่างไรก็ตาม การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยชะลอตัวลงอย่างต่อเนื่องในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา อันมีข้อจำกัดสำคัญจากปัญหาของโครงสร้างเศรษฐกิจทั้งจากปัจจัยการผลิตด้านแรงงานที่เผชิญกับการลดลงของกำลังแรงงานตามการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประชากรที่เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ รวมทั้งทักษะของแรงงานที่ไม่ตรงกับความต้องการของภาคธุรกิจและปัจจัยทุนที่การลงทุนของไทยปรับตัวลดลงมาอยู่ในระดับต่ำ ส่งผลให้ผลิภาพการผลิตรวม (Total Factor Productivity) เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญยิ่งในการยกระดับเศรษฐกิจไทยสู่ประเทศรายได้สูงในระยะต่อไปด้วยเหตุนี้ การศึกษาเกี่ยวกับผลิภาพการผลิตโดยเฉพาะการพัฒนากระบวนการวัดผลิภาพการผลิต รวมถึงการศึกษาถึงกระบวนการขับเคลื่อนการยกระดับผลิภาพการผลิตของประเทศจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการกำหนดนโยบายเพื่อเสริมสร้างศักยภาพการขยายตัวของเศรษฐกิจในระยะต่อไป

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยสายงานเศรษฐกิจมหภาค การประเมินผลและการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงได้จัดงานสัมมนาวิชาการสายงานฯ ประจำปี 2567 ในหัวข้อ “ผลิภาพการผลิตกับการเปลี่ยนผ่านเศรษฐกิจไทย” โดยการศึกษาชิ้นนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยที่จะนำเสนอในการสัมมนาวิชาการดังกล่าว เพื่อนำเสนอผลการวิเคราะห์แนวทางการวัดและการวิเคราะห์ข้อมูลผลิภาพการผลิตของไทย รวมทั้งมีจุดมุ่งหมายสำคัญในการสะท้อนการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างเศรษฐกิจของไทยในอันที่จะนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่เหมาะสมกับประเทศไทยต่อไป

ในโอกาสนี้ สายงานเศรษฐกิจมหภาค การประเมินผล และการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เข้าร่วมการเสวนา ตลอดจนผู้ที่เข้าร่วมงานสัมมนาวิชาการทุกท่าน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานศึกษาวิจัยนี้จะเป็นการข้ามพรมแดนความรู้เกี่ยวกับผลิภาพการผลิตของไทย ทั้งแนวคิด วิธีการวัด และแนวนโยบายในการพัฒนาผลิภาพการผลิตของไทย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องและนำไปสู่การกำหนดแนวนโยบายและทิศทางการพัฒนาประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

กันยายน 2567

## สารบัญ

|   |      |
|---|------|
| คำนำ .....  | i    |
| สารบัญ .....  | ii   |
| สารบัญตาราง .....   | v    |
| สารบัญแผนภาพ .....  | vi   |
| บทสรุปผู้บริหาร .....   | viii |
| บทที่ 1 บทนำ .....  | 1    |
| 1.1 ที่มาและความสำคัญ .....   | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา .....   | 8    |
| 1.2.1 เผยแพร่องค์ความรู้เกี่ยวกับผลผลิตภาพการผลิตของไทย ทั้งแนวคิด วิธีการวัด และพัฒนาการ<br>ของผลผลิตภาพ .....   | 8    |
| 1.2.2 พัฒนาแนวทางการวัดและการวิเคราะห์ข้อมูลผลผลิตภาพการผลิตของไทยให้สามารถสะท้อน<br>การเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างเศรษฐกิจของไทยและเทียบเคียงกับแนวทางในระดับสากล เพื่อนำไปสู่การ<br>กำหนดนโยบายที่เหมาะสมในระยะต่อไป ..... | 8    |
| 1.2.3 ทบทวนกระบวนการวางแผนและขับเคลื่อนนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการยกระดับผลผลิตภาพการ<br>ผลิตของไทยในปัจจุบัน .....   | 8    |
| 1.2.4 เสริมสร้างแนวองค์ความรู้ทักษะการวิจัยของบุคลากรในองค์กร เพื่อนำไปสู่ประเด็นนโยบาย<br>การพัฒนาที่สอดคล้องกับบริบทของประเทศอันนำไปสู่การยกระดับผลผลิตภาพของไทยในอนาคต .....   | 8    |
| 1.3 นิยาม .....   | 8    |
| 1.4 ความสำคัญของผลผลิตภาพการผลิต .....  | 12   |
| 1.4.1 ความสำคัญของผลผลิตภาพในระดับประเทศ .....  | 12   |
| 1.4.2 ความสำคัญของผลผลิตภาพในระดับองค์กร .....  | 13   |
| 1.4.3 ความสำคัญของผลผลิตภาพในระดับบุคคล .....   | 14   |
| บทที่ 2 การประเมินผลผลิตภาพการผลิต .....  | 16   |
| 2.1 วิธีการวัดผลผลิตภาพการผลิตวิธีบัญชีประชาชาติ (Growth Accounting) .....  | 16   |
| 2.2 การประเมินผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธี KLEMS .....  | 19   |
| 2.3 การวัดผลผลิตภาพการผลิตที่ปรับด้วยอัตราการใช้กำลัง (Utilization Adjustment) .....  | 21   |
| 2.4 ข้อจำกัดในการวัดผลผลิตภาพการผลิต .....  | 23   |

|   |    |
|---|----|
| <b>บทที่ 3 การศึกษาผลผลิตภาพการผลิตของไทย</b>                                     | 25 |
| 3.1 การวัดผลผลิตภาพการผลิตของไทย  | 25 |
| 3.1.1 ภาพรวมผลผลิตภาพการผลิตของไทย  | 25 |
| 3.1.2 ภาคเกษตร  | 26 |
| 3.1.3 ภาคอุตสาหกรรม   | 27 |
| 3.1.4 ภาคบริการ   | 28 |
| 3.2 สถานการณ์เกี่ยวกับผลผลิตภาพการผลิตของไทยเทียบกับประเทศต่าง ๆ                  | 28 |
| 3.2.1 ผลผลิตภาพการผลิตรวม (Total factor productivity: TFP)                        | 29 |
| 3.2.2 ผลผลิตภาพแรงงาน (Labor Productivity)  | 30 |
| 3.2.3 ผลผลิตภาพทุน (Capital Productivity)   | 34 |
| 3.3 การศึกษาเกี่ยวกับผลผลิตภาพการผลิตของไทย                                       | 36 |
| 3.3.1 การคำนวณ TFP ของไทยด้วยวิธี Non - Parametric                                | 37 |
| 3.3.2 การคำนวณ TFP ของไทยด้วยวิธี Parametric                                      | 42 |
| 3.3.3 ความแตกต่างของการคำนวณ TFP ด้วยวิธี Non- Parametric และ Parametric          | 43 |
| <b>บทที่ 4 การประเมินผลผลิตภาพการผลิตของไทย</b>                                   | 45 |
| 4.1 การวัดผลผลิตภาพการผลิตของไทยด้วยวิธี KLEMS                                    | 45 |
| 4.2 การปรับด้วยคุณภาพของแรงงาน  | 49 |
| 4.3 การปรับด้วยปัจจัยทุนด้วยประเภทของเทคโนโลยี                                    | 52 |
| 4.4 การปรับด้วยอัตราการใช้กำลังการผลิตของปัจจัยทุน                                | 52 |
| <b>บทที่ 5 การขับเคลื่อนการพัฒนาของไทยผ่านการยกระดับผลผลิตภาพการผลิต</b>          | 54 |
| 5.1 แนวทางการขับเคลื่อนภายใต้แผนระดับประเทศ                                       | 54 |
| 5.1.1 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2566 - 2580) (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม)        | 55 |
| 5.1.2 แผนการปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง)   | 55 |
| 5.1.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (พ.ศ. 2566-2570) หรือ แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 | 56 |
| 5.1.4 นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2566 – 2570)           | 56 |
| 5.2 แนวทางการขับเคลื่อนการยกระดับผลผลิตภาพภายใต้แผนระดับกระทรวง                   | 57 |
| 5.2.1 แนวทางการยกระดับผลผลิตภาพแบบองค์รวม   | 57 |
| 5.2.2 แนวทางการยกระดับผลผลิตภาพในภาคเกษตร   | 58 |

|                |   |           |
|----------------|---|-----------|
| 5.2.3          | แนวทางการยกระดับผลิตภาพภาคอุตสาหกรรม .....  | 61        |
| 5.2.4          | แนวทางการยกระดับผลิตภาพในภาคบริการ .....  | 64        |
| 5.3            | การขับเคลื่อนด้านข้อมูลและนโยบายเกี่ยวกับผลิตภาพการผลิต .....   | 68        |
| 5.4            | สรุปแนวทางการขับเคลื่อนด้านผลิตภาพของไทย .....  | 69        |
| <b>บทที่ 6</b> | <b>บทสรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย .....</b>  | <b>71</b> |
| 6.1            | สรุปผลการศึกษา ข้อจำกัด และแนวทางการพัฒนาในอนาคต .....  | 71        |
| 6.1.1          | สรุปผลการศึกษา .....  | 71        |
| 6.1.2          | แนวทางการพัฒนาการวัดผลิตภาพการผลิตในระยะไป .....  | 72        |
| 6.2            | ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย .....  | 73        |
| 6.2.1          | พัฒนาฐานข้อมูลให้สามารถนำไปใช้ประกอบการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนา องค์ความรู้เกี่ยวกับเศรษฐกิจไทยเพื่อประกอบการกำหนดนโยบายที่มีความเหมาะสมกับสถานการณ์เศรษฐกิจมากขึ้น ..... | 73        |
| 6.2.2          | พัฒนาแนวทางการประเมินผลผลิตภาพการผลิต .....   | 73        |
| 6.2.3          | ให้ความสำคัญกับการยกระดับผลิตภาพการผลิตเป็นแนวนโยบายสำคัญในทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติที่ตรงเป้าหมาย .....   | 74        |
| 6.2.4          | ลดความซ้ำซ้อนในการดำเนินงาน และส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน .....   | 74        |
| 6.2.5          | กำหนดสาขาการผลิตเป้าหมายที่มีศักยภาพ และจัดลำดับความสำคัญของประเด็น การพัฒนาอย่างชัดเจน .....   | 75        |
|                | <b>บรรณานุกรม .....</b>   | <b>76</b> |
|                | <b>ภาคผนวก (Appendix) .....</b>   | <b>88</b> |

## สารบัญตาราง

|   |    |
|---|----|
| ตาราง 1.1 องค์ประกอบการขยายตัวของเศรษฐกิจ แยกตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ .....                | 2  |
| ตาราง 1.2 ผลิตภาพการผลิตรวม (TFP) โดย Source of Growth ตามภาคเศรษฐกิจ .....                           | 4  |
| ตาราง 1.3 การแบ่งประเภทของผลิตภาพตามลักษณะผลผลิตและปัจจัยการผลิต .....                                | 12 |
| ตาราง 2.1 วิธีการประเมินผลิตภาพการผลิตในงานวิจัยต่าง ๆ .....  | 23 |
| ตาราง 3.1 สัดส่วนแรงงานระดับปริญญาตรีขึ้นไปต่อชั่วโมงการทำงาน .....                                   | 33 |
| ตาราง 3.2 ผลของแรงงาน (ต่ำกว่าปริญญาตรี/ปริญญาตรีขึ้นไป) ต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจในปี 2543 - 2564 ... | 34 |
| ตาราง 3.3 สรุปผลการวิเคราะห์การขยายตัวของผลิตภาพการผลิตที่รวบรวม จากการศึกษาต่าง ๆ .....              | 39 |
| ตาราง 3.4 สรุปผลการวิเคราะห์การขยายตัวของผลิตภาพการผลิต แยกรายสาขา จากการศึกษาต่าง ๆ .....            | 42 |
| ตาราง 4.1 การวัดผลิตภาพการผลิตด้วยวิธี KLEMS โดยใช้ข้อมูล GO .....                                    | 48 |
| ตาราง 4.2 องค์ประกอบการขยายตัวทางเศรษฐกิจโดยแยกรายละเอียดปัจจัยแรงงาน .....                           | 50 |
| ตาราง 4.3 องค์ประกอบการขยายตัวทางเศรษฐกิจ แยกสาขาการผลิต .....  | 51 |
| ตาราง 4.4 องค์ประกอบการขยายตัวของเศรษฐกิจ โดยเพิ่มประเภทของการลงทุน .....                             | 52 |
| ตาราง 4.5 องค์ประกอบการขยายตัวของเศรษฐกิจ โดยการปรับอัตราการใช้จ่ายการผลิต .....                      | 53 |

## สารบัญแผนภาพ

|  |    |
|--|----|
| แผนภาพ 1.1 การขยายตัวของเศรษฐกิจไทย และการขยายตัวเศรษฐกิจเฉลี่ยในแต่ละช่วงแผนพัฒนา.....      | 1  |
| แผนภาพ 1.2 ดัชนีการขยายตัวของเศรษฐกิจ (GDP, PPP ราคาคงที่ ณ ปี 2564) .....                   | 2  |
| แผนภาพ 1.3 การลงทุนรวม ต่อ GDP .....   | 3  |
| แผนภาพ 1.4 รายได้ต่อหัวและการลงทุนรวมต่อ GDP เฉลี่ยปี 2560 - 2565 .....                      | 3  |
| แผนภาพ 1.5 ดัชนีผลิภาพการผลิตรวม (Total factor Productivity: TFP).....                       | 5  |
| แผนภาพ 1.6 องค์ประกอบของการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ตามแหล่งที่มาของประเทศในภูมิภาคเอเชีย .....    | 6  |
| แผนภาพ 1.7 การเปรียบเทียบระหว่างประสิทธิภาพและผลิภาพการผลิต .....                            | 9  |
| แผนภาพ 2.1 การคำนวณผลิภาพการผลิตด้วยวิธี Growth Accounting .....                             | 17 |
| แผนภาพ 2.2 การคำนวณผลิภาพการผลิตด้วยวิธี KLEMS .....   | 20 |
| แผนภาพ 2.3 ผลิภาพการผลิตกับอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของสหรัฐฯ .....                         | 22 |
| แผนภาพ 3.1 องค์ประกอบของการขยายตัวของเศรษฐกิจไทย .....                                       | 25 |
| แผนภาพ 3.2 องค์ประกอบของการขยายตัวของภาคเกษตรกรรม .....                                      | 26 |
| แผนภาพ 3.3 องค์ประกอบของการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม .....                                     | 27 |
| แผนภาพ 3.4 องค์ประกอบของการขยายตัวของภาคบริการ .....   | 28 |
| แผนภาพ 3.5 องค์ประกอบของผลิภาพการผลิตของไทยและประเทศในภูมิภาคเอเชีย .....                    | 29 |
| แผนภาพ 3.6 ดัชนีผลิภาพการผลิตรวม (Total Factor Productivity: TFP).....                       | 30 |
| แผนภาพ 3.7 องค์ประกอบของการขยายตัวของผลิภาพแรงงาน.....                                       | 31 |
| แผนภาพ 3.8 โครงสร้างประชากรในปี 2543 และ 2565 .....  | 31 |
| แผนภาพ 3.9 สัดส่วนประชากรวัยแรงงาน (อายุ 15 – 64 ปี) ต่อประชากรทั้งหมด ในปี 2543 - 2566..... | 32 |
| แผนภาพ 3.10 ผลผลิตต่อชั่วโมงการทำงาน เทียบกับการขยายตัวของรายได้เฉลี่ยต่อหัว .....           | 32 |
| แผนภาพ 3.11 สัดส่วนแรงงานแยกตามสาขา .....  | 33 |
| แผนภาพ 3.12 การขยายตัวของผลิภาพทุน.....  | 34 |
| แผนภาพ 3.13 การสะสมทุนถาวรต่อ GDP.....   | 35 |
| แผนภาพ 3.14 การลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา (R&D) ต่อ GDP .....                                 | 35 |

|   |    |
|---|----|
| แผนภาพ 3.15 เงินไหลเข้าจากการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI net inflow) ต่อ GDP.....           | 36 |
| แผนภาพ 4.1 อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจต่อการใช้พลังงานของประเทศสำคัญ ๆ .....                   | 46 |
| แผนภาพ 4.2 มูลค่าพลังงานที่ใช้ในการผลิตภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และแรงงาน .....                | 47 |
| แผนภาพ 4.3 องค์ประกอบการขยายตัวของเศรษฐกิจไทยตามการเพิ่มปัจจัยการผลิตตั้งแต่ปี 2548 - 2565 48 |    |
| แผนภาพ 4.4 สัดส่วนแรงงานระดับอนุปริญญาต่อจำนวนแรงงานทั้งหมดแยกรายสาขาการผลิต.....             | 49 |
| แผนภาพ 4.5 สัดส่วนแรงงานระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าต่อจำนวนแรงงานทั้งหมดแยกรายสาขาการผลิต . 49  |    |
| แผนภาพ 4.6 จำนวนชั่วโมงการทำงานเฉลี่ยแยกรายสาขาการผลิต .....                                  | 50 |
| แผนภาพ 4.7 สัดส่วนระดับการศึกษาแรงงานรายสาขาการผลิต.....                                      | 51 |
| แผนภาพ 4.8 สัดส่วนมูลค่าทุนประเภท ICT แล Non-ICT .....  | 52 |
| แผนภาพ 4.9 ความสอดคล้องของเครื่องชี้ในสาขาการผลิตภาคอุตสาหกรรม .....                          | 53 |
| แผนภาพ 5.1 แนวทางการจัดทำแผนระดับที่ 1 ระดับที่ 2 และระดับที่ 3 .....                         | 54 |
| แผนภาพ 5.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนด้านข้อมูลผลิตภาพ.....                        | 69 |



## บทสรุปผู้บริหาร

การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยชะลอตัวลงอย่างต่อเนื่องในช่วงที่ผ่านมา โดยมีสาเหตุสำคัญมาจากปัญหาของโครงสร้างเศรษฐกิจ ทั้งนี้ ปัจจัยการผลิตด้านแรงงานและปัจจัยทุน รวมไปถึงผลผลิตภาพการผลิตรวม (Total Factor Productivity: TFP) โดยในด้านปัจจัยแรงงาน ผลผลิตภาพของแรงงานไทยยังอยู่ในระดับต่ำอย่างต่อเนื่องจากความสามารถในการยกระดับทักษะให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ส่งผลให้แรงงานบางส่วนมีทักษะไม่ตรงกับความต้องการของภาคธุรกิจ ทั้งยังเผชิญกับข้อจำกัดสำคัญจากการลดลงของกำลังแรงงานตามการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประชากรที่เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (Aged Society) อันส่งผลให้ภาระการดูแลผู้สูงอายุของประเทศในอนาคตเพิ่มมากขึ้น สำหรับปัจจัยทุนที่เป็นองค์ประกอบหลักของการขยายตัวของเศรษฐกิจในช่วงที่ผ่านมาพบว่า การลงทุนของไทยปรับตัวลดลงมาอยู่ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับระดับการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลงทุนภาคเอกชน ซึ่งเป็นข้อจำกัดสำคัญต่อการสะสมทุนและศักยภาพการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ ภายใต้ข้อจำกัดดังกล่าว ส่งผลให้ผลผลิตภาพการผลิตรวมเป็นปัจจัยสำคัญในการยกระดับเศรษฐกิจของประเทศในระยะยาวต่อไป อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาค พบว่าผลผลิตภาพการผลิตของไทยยังขยายตัวในระดับต่ำ ขณะเดียวกัน การวัดผลผลิตภาพการผลิต (Productivity Measurement) นับว่ามีความสำคัญยิ่งในการทำความเข้าใจในระดับสถานการณ์เศรษฐกิจ โดยการวัดผลผลิตภาพการผลิตที่ถูกต้องแม่นยำมีความสำคัญยิ่งในการประเมินสถานการณ์เศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงของบริบทต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจซึ่งจะมีส่วนสำคัญในการกำหนดนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจที่เหมาะสมต่อไป

การวัดผลผลิตภาพการผลิตที่สำคัญในปัจจุบัน ประกอบด้วย วิธีบัญชีประชาชาติ (GVA Growth Accounting) ซึ่งถือเป็นวิธีการตั้งต้นสำหรับการวัดผลผลิตภาพการผลิต โดยมีปัจจัยการผลิตในกระบวนการผลิตประกอบด้วยปัจจัยทุนและปัจจัยแรงงาน ทั้งนี้ พบว่าการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยการผลิตยังไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ายังมีปัจจัยการขยายตัวของผลผลิตที่ไม่ได้เกิดจากการขยายตัวของปัจจัยการผลิต หรือที่เรียกว่าส่วนเกินของโซโลว์ (Solow Residual) ซึ่งเป็นส่วนที่สะท้อนถึงการเพิ่มขึ้นของผลผลิตจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยี (Technological Progress) และถือว่าส่วนต่างดังกล่าวเป็นการขยายตัวของผลผลิตภาพการผลิต อย่างไรก็ตาม ภายใต้ข้อจำกัดของวิธีการดังกล่าวจึงมีการพัฒนาวิธีการวัดผลผลิตภาพการผลิตด้วยแนวทางอื่น ๆ อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประเมินผลผลิตภาพการผลิตตามแนวทางของ OECD (KLEMS) ที่เป็นแนวทางหลักที่มีการใช้ในกลุ่มประเทศสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Cooperation and Development: OECD) โดยเป็นการเพิ่มรายละเอียดเกี่ยวกับปัจจัยการผลิตขั้นกลาง (Intermediate Inputs) ประกอบด้วยพลังงาน วัตถุดิบ และบริการ เข้าไปในการวัดผลผลิตภาพการผลิต ซึ่งจะทำให้สามารถสะท้อนการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีการผลิตและการใช้ปัจจัยการผลิตได้ดียิ่งขึ้น

การศึกษานี้จึงได้มีการคำนวณผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธีการ KLEMS ในเบื้องต้น เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงผลของปัจจัยการผลิตขั้นกลางที่มีต่อผลผลิตภาพการผลิตและการขยายตัวของเศรษฐกิจไทย โดยผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าผลผลิตภาพการผลิตในกรณี KLEMS ส่วนใหญ่มีค่าน้อยกว่าในกรณีที่มิปัจจัยการผลิตเพียงสองชนิด โดยเป็นผลมาจากการแยกผลของปัจจัยการผลิตขั้นกลางที่มีต่อเศรษฐกิจออกจากผลผลิตภาพการผลิต อย่างไรก็ตาม องค์ประกอบของการขยายตัวอันเนื่องมาจากปัจจัยการผลิตขั้นกลางยังอยู่ในระดับต่ำ อันเนื่องมาจากข้อมูลโครงสร้างการใช้ปัจจัยการผลิตขั้นกลางของประเทศไทยยังมีอย่างจำกัด

การวัดผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธี KLEMS ยังสามารถวิเคราะห์ผลกระทบของการใช้ปัจจัยการผลิตในเชิงลึกได้ โดยในการศึกษานี้ได้มีการเพิ่มรายละเอียดการวิเคราะห์ทั้งในส่วนของการใช้ปัจจัยแรงงานและปัจจัยทุน โดยปัจจัยแรงงานได้มีการพิจารณามิติคุณภาพแรงงานแยกตามระดับการศึกษาสูงสุด ขณะที่ปัจจัยทุนได้มีการพิจารณาประเภทของการลงทุน โดยแยกประเภทของการลงทุนออกเป็นการลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและการลงทุนประเภทอื่น ๆ โดยการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการเพิ่มขึ้นของคุณภาพของแรงงานเป็นปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนการขยายตัวของเศรษฐกิจในช่วงที่ผ่านมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการที่เป็นภาคการผลิตที่มีสัดส่วนแรงงานที่จบการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีขึ้นไปเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะที่การลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารยังมีผลต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างจำกัด โดยส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากสัดส่วนการลงทุนในประเภทดังกล่าวของประเทศไทยยังอยู่ในระดับต่ำ

นอกจากนี้ การวัดผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธี KLEMS คำนวณผลผลิตภาพการผลิตโดยการปรับอัตราการใช้งานของปัจจัยทุน (Utilization Adjustment) เพื่อแยกผลกระทบของวัฏจักรเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงระยะสั้นออกจากผลผลิตภาพการผลิตในระยะยาวได้ โดยในการศึกษานี้ได้มีการวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยมีการพิจารณาจำนวนชั่วโมงการทำงานของแรงงาน และอัตราการใช้กำลังการผลิตของภาคการผลิตสินค้าอุตสาหกรรม โดยการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการลดลงของผลผลิตในช่วงการชะลอตัวของเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปี 2563 ที่มีการแพร่ระบาดของโควิด-19 เป็นผลมาจากการลดชั่วโมงการทำงานของแรงงาน และการปรับลดอัตราการใช้กำลังการผลิตมากกว่าการปรับลดปัจจัยแรงงานหรือปัจจัยทุนโดยตรง

การศึกษานี้จึงเป็นการชี้ให้เห็นว่าการวัดผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธี KLEMS ที่มีการเพิ่มปัจจัยการผลิตชั้นกลาง พร้อมทั้งมีการเพิ่มรายละเอียดของปัจจัยการผลิต รวมถึงการปรับอัตราการใช้กำลังการผลิตจะสามารถแยกองค์ประกอบการขยายตัวต่าง ๆ ออกจากผลผลิตภาพการผลิตได้และช่วยให้ผลผลิตภาพการผลิตสามารถสะท้อนการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตได้ในระยะยาว

สำหรับแนวทางการขับเคลื่อนการพัฒนาผลผลิตภาพการผลิตในปัจจุบันพบว่าประเด็นที่ได้รับ ความสำคัญจากหน่วยงานต่างที่เกี่ยวข้อง โดยเป็นหนึ่งในเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญในแผนยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2566 - 2580) (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ซึ่งเป็นแผนระดับที่ 1 และระดับที่ 2 ส่งผลให้การขับเคลื่อนผลผลิตภาพการผลิตถูกผลักดันผ่านประเด็นสำคัญภายใต้แผนระดับกระทรวงซึ่งถือเป็นแผนระดับที่ 3 โดยในการมีการระบุถึงการพัฒนาผลผลิตภาพ ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะการเพิ่มประสิทธิภาพปัจจัยการผลิตเพื่อยกระดับความสามารถทางการแข่งขันในทุกภาคส่วน กล่าวคือ การพัฒนาปัจจัยแรงงานหรือบุคลากร ผ่านการพัฒนากระบวนการศึกษา สถาบันการศึกษา การพัฒนาปัจจัยทุน ผ่านการพัฒนาประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐาน การพัฒนาปัจจัยเทคโนโลยี ผ่านการวิจัยและพัฒนา และนำเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมมาใช้ อย่างไรก็ตาม นโยบายในการพัฒนาผลผลิตภาพการผลิตยังมีความซ้ำซ้อนในด้านยุทธศาสตร์ และได้เจาะจงถึงประเด็นที่จำเป็นต้องพัฒนาอย่างชัดเจน โดยเฉพาะการพัฒนาปัจจัยเทคโนโลยี รวมถึงแผนส่วนใหญ่ไม่มีการระบุหน่วยงานหลักที่ขับเคลื่อนแต่ละยุทธศาสตร์ ส่งผลให้เป็นอุปสรรคในการนำแผนต่อยอดไปสู่การปฏิบัติจริง รวมทั้งไม่มีการบูรณาการกันระหว่างหน่วยงาน ส่งผลให้ฐานข้อมูลของประเทศยากต่อการเข้าถึงและนำมาใช้วิเคราะห์ภาพรวมของประเทศ ซึ่งจะ เป็นข้อจำกัดสำคัญสำหรับการศึกษาด้านผลผลิตภาพการผลิตในระยะต่อไป

การศึกษานี้ยังชี้ให้เห็นว่า การขับเคลื่อนผลผลิตภาพการผลิตให้บรรลุผล จำเป็นต้องมีการพัฒนาโครงสร้างเศรษฐกิจและสังคมควบคู่ไปกับการพัฒนาฐานข้อมูลและการประเมินที่ถูกต้อง แม่นยำ หากไม่มีการประเมินที่เหมาะสม นโยบายและแผนปฏิบัติจะไม่สามารถขับเคลื่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่สำคัญมี ดังนี้ (1) พัฒนารฐานข้อมูลด้วยการพัฒนาศูนย์กลางข้อมูลขนาดเล็ก (Micro Data) ระหว่างหน่วยงานรัฐ เพื่อแบ่งปันข้อมูลสำหรับการวิจัยและพัฒนาบริการ รวมถึงการสร้างนวัตกรรม โดยต่อยอดจากโครงการ Government Data Center and Cloud Service (GDCC) ส่งเสริมการแบ่งปันข้อมูลระหว่างหน่วยงานและจัดการฐานข้อมูลให้มีความปลอดภัยสูง (2) พัฒนาแนวทางการประเมินผลผลิตภาพการผลิตให้ได้มาตรฐานเทียบเท่ากับประเทศชั้นนำ เช่น การใช้วิธี KLEMS ร่วมกับการพัฒนา มาตรฐานข้อมูล (Standardized Metadata) ให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล เช่น การพัฒนาตัวชี้วัด เศรษฐกิจ เพื่อตอบสนองความต้องการในกรณีที่ไทยต้องการเข้าร่วมเป็นสมาชิกของ OECD (3) ยกระดับ ผลิตภาพการผลิตในทุกภาคส่วน โดยให้การเพิ่มผลิตภาพการผลิตเป็นนโยบายหลักในทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และติดตามผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องเพื่อปรับปรุงนโยบายให้ตรงเป้าหมาย (4) ลดความซ้ำซ้อนในการ ดำเนินงานของหน่วยงานต่าง ๆ สนับสนุนให้มีการบูรณาการแผนการพัฒนาร่วมกัน เพื่อให้การดำเนินงาน มีประสิทธิภาพมากขึ้น และ (5) กำหนดสาขาการผลิตเป้าหมายควรกำหนดสาขาการผลิตที่มีศักยภาพสูงและ จัดลำดับความสำคัญของการพัฒนา เช่น การพัฒนาภาคการศึกษาและการลงทุนในเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

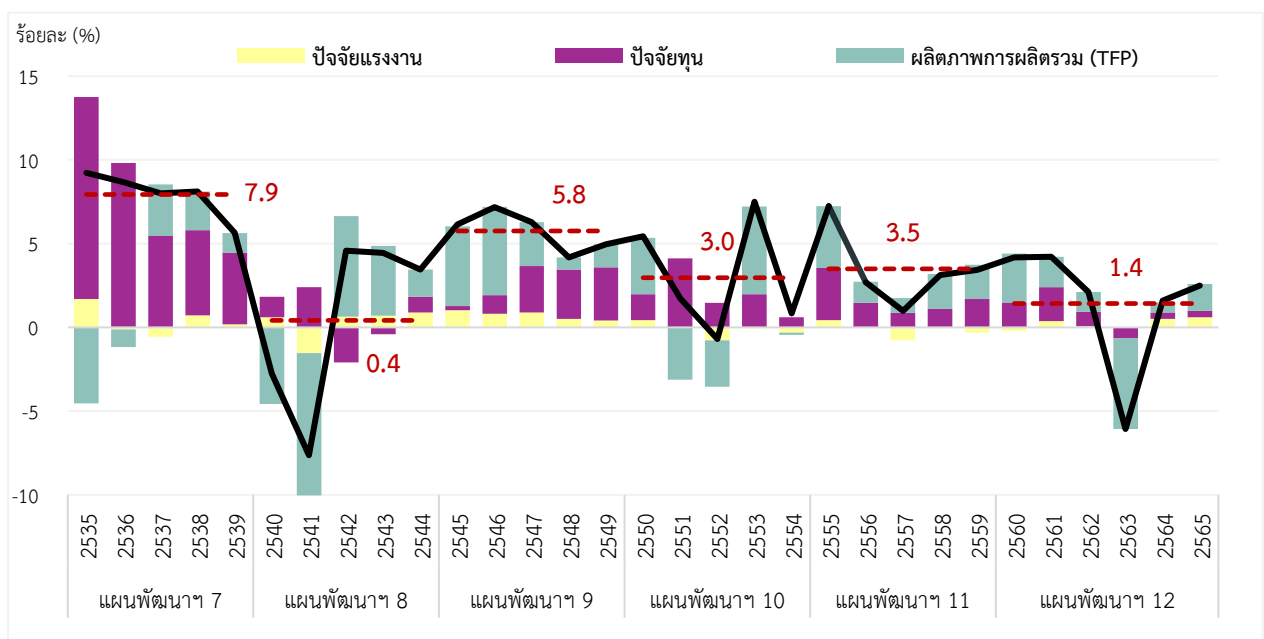
## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญ

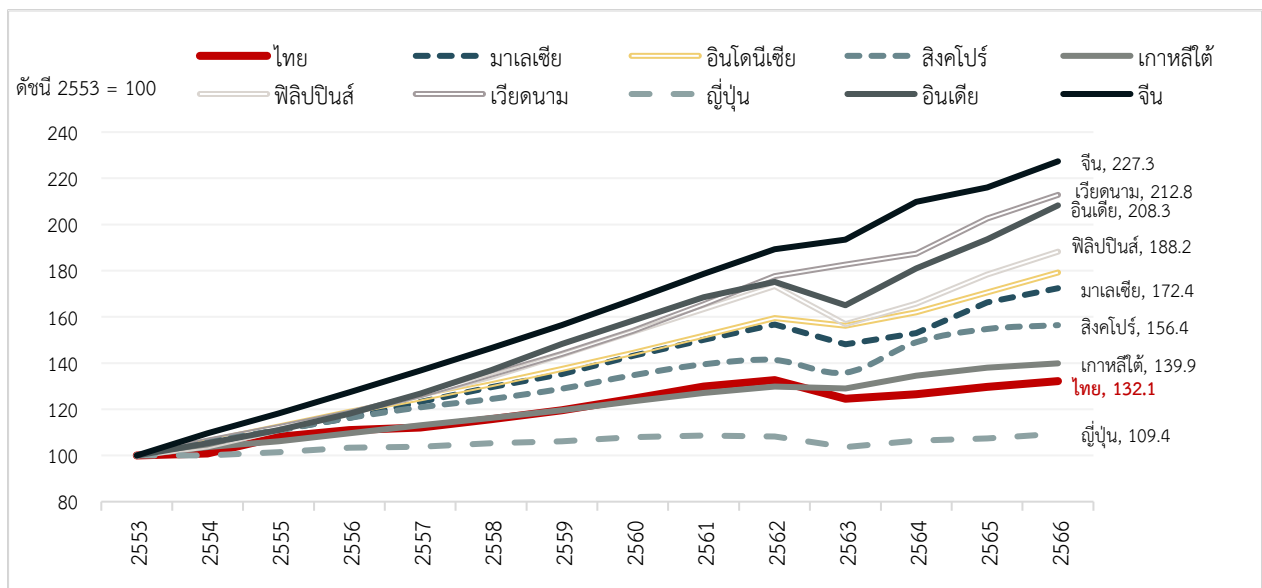
การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยชะลอตัวลงอย่างต่อเนื่องในช่วงที่ผ่านมา จากการขยายตัวในระดับที่สูงถึงเฉลี่ยร้อยละ 10.9 และร้อยละ 7.9 ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (แผนพัฒนา) ฉบับที่ 6 และฉบับที่ 7 ตามลำดับ ก่อนจะลดลงมาเป็นเฉลี่ยร้อยละ 0.4 ในช่วงแผนพัฒนา ฉบับที่ 8 ที่เศรษฐกิจไทยเผชิญกับวิกฤตเศรษฐกิจครั้งใหญ่ในช่วงปี 2540 ก่อนจะฟื้นตัวขึ้นมาเป็นเฉลี่ยร้อยละ 5.8 ในช่วงแผนพัฒนา ฉบับที่ 10 ตามการขยายตัวในเกณฑ์ดีของภาคการส่งออกสินค้า โดยเฉพาะหมวด ยานยนต์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงเคมีภัณฑ์ อย่างไรก็ตาม วิกฤตเศรษฐกิจโลกปี 2551 และเหตุการณ์ น้ำท่วมใหญ่ในปี 2554 ส่งผลให้เศรษฐกิจไทยในช่วงแผนพัฒนา ฉบับที่ 10 ขยายตัวเฉลี่ยเพียงร้อยละ 3.0 และร้อยละ 3.5 ในช่วงแผนพัฒนา ฉบับที่ 11 ซึ่งเป็นระดับที่ต่ำกว่าประเทศที่มีระดับการพัฒนาเศรษฐกิจใกล้เคียงกัน เช่น เกาหลีใต้ และมาเลเซีย ที่ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 2.9 และร้อยละ 5.1 ในเวลาเดียวกัน (ปี 2555 - 2559) ตามลำดับ นอกจากนี้ สถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ได้ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจไทยและเศรษฐกิจโลกอย่างรุนแรง จนส่งผลให้เศรษฐกิจไทยในปี 2563 ลดลงร้อยละ 6.1 ต่ำสุด นับตั้งแต่วิกฤตเศรษฐกิจ 2540 อีกทั้งการฟื้นตัวที่ล่าช้าของเศรษฐกิจไทย ส่งผลให้ในช่วงแผนพัฒนา ฉบับที่ 12 เศรษฐกิจไทยขยายตัวเฉลี่ยได้เพียงร้อยละ 1.4 และเป็นระดับที่ต่ำกว่าประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาค

แผนภาพ 1.1 การขยายตัวของเศรษฐกิจไทย และการขยายตัวเศรษฐกิจเฉลี่ยในแต่ละช่วงแผนพัฒนา



ที่มา: สศช. (2567)

แผนภาพ 1.2 ดัชนีการขยายตัวของเศรษฐกิจ (GDP, PPP ราคาคงที่ ณ ปี 2564)



ที่มา: World Bank ณ วันที่ 26 สิงหาคม 2567 ประมวลผลโดยคณะผู้ศึกษา

เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจไทยในช่วงเวลาดังกล่าวพบว่าเศรษฐกิจไทยมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตจากประเทศที่มุ่งเน้นเกษตรกรรมไปสู่การผลิต ส่งผลให้รายได้ต่อหัวของประชากรเพิ่มขึ้นและยกระดับประเทศไทยเข้าสู่ประเทศที่มีรายได้ปานกลางในระดับบนในปี 2554 อย่างไรก็ตาม การชะลอตัวของเศรษฐกิจในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาส่งผลให้เศรษฐกิจไทยยังไม่สามารถก้าวข้ามไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูงได้ โดยมีสาเหตุสำคัญมาจากปัญหาของโครงสร้างเศรษฐกิจ โดยเมื่อพิจารณาในช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 พบว่าการฟื้นตัวอย่างล่าช้าของเศรษฐกิจเป็นผลจากทั้งปัจจัยการผลิตด้านแรงงานและปัจจัยทุน รวมไปถึงผลิตภาพการผลิตรวม (Total Factor Productivity: TFP)

ตาราง 1.1 องค์ประกอบการขยายตัวของเศรษฐกิจ แยกตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

| อัตราเฉลี่ยในช่วง                  | อัตราการขยายตัว |        | อัตราการขยายตัวของปัจจัยการผลิต |                   |
|------------------------------------|-----------------|--------|---------------------------------|-------------------|
|                                    | ของ GDP         | แรงงาน | ทุน                             | ผลิตภาพการผลิตรวม |
| แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (2530 - 2534)  | 10.9            |        |                                 |                   |
| แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (2535 - 2539)  | 7.9             | 0.4    | 7.3                             | 0.2               |
| แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 (2540 - 2544)  | 0.4             | 0.3    | 0.4                             | -0.3              |
| แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 (2545 - 2549)  | 5.8             | 0.7    | 2.0                             | 3.0               |
| แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 (2550 - 2554) | 3.0             | 0.5    | 1.9                             | 0.5               |
| แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 (2555 - 2559) | 3.5             | -0.1   | 1.6                             | 2.0               |
| แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 (2560 - 2565) | 1.4             | 0.2    | 0.8                             | 0.5               |

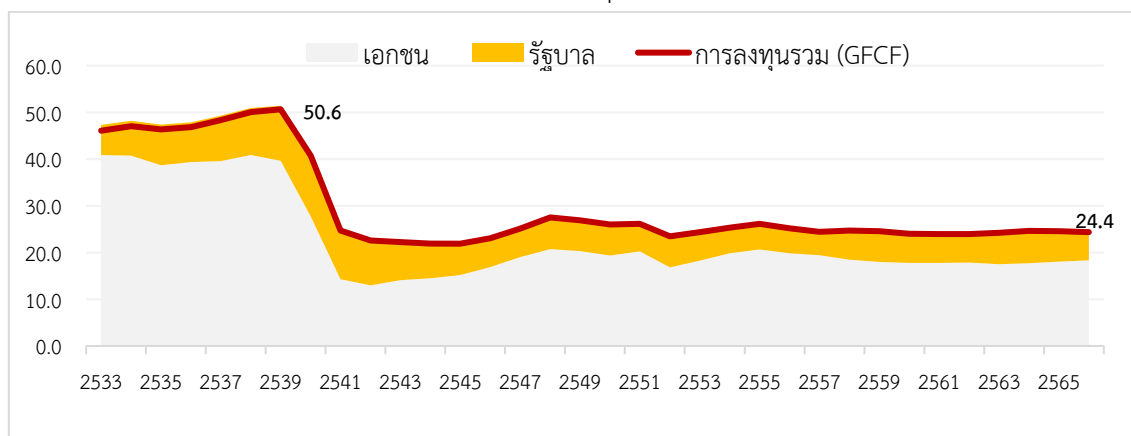
ที่มา: สศช.

ผลิตภาพของแรงงานไทยในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 และ ฉบับที่ 12 อยู่ในระดับต่ำอย่างต่อเนื่องจากความสามารถในการยกระดับทักษะให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีส่งผลให้แรงงานบางส่วนมีทักษะไม่ตรงกับความต้องการของภาคธุรกิจ อีกทั้งยังส่งผลให้การเคลื่อนย้ายแรงงานจากภาคเศรษฐกิจที่มีผลิตภาพการผลิตต่ำไปยังภาคเศรษฐกิจที่มีผลิตภาพการผลิตสูงทำได้ยาก ขณะเดียวกันยังเผชิญกับข้อจำกัดสำคัญจากการลดลงของกำลังแรงงานตามการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประชากรที่เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ

โดยสมบูรณ์ (Aged Society) แล้ว โดยข้อมูลประชากรไทยในปี 2566 ชี้ให้เห็นว่า สัดส่วนผู้สูงอายุต่อประชากรของไทยทั้งหมดมีมากถึงร้อยละ 20.8 ของประชากรไทยทั้งหมด ขณะที่อัตราการเกิดและจำนวนประชากรในวัยทำงานลดลง โดยในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 คาดว่ากำลังแรงงานของไทย (อายุ 15-59 ปี) จะลดลงเฉลี่ยร้อยละ 0.7 ต่อปี สะท้อนอัตราการพึ่งพิงของไทยที่อยู่ในระดับสูงและคาดว่าจะเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง อันส่งผลให้การระดมทุนจากผู้สูงอายุของประเทศในอนาคตเพิ่มมากขึ้น ภายใต้แนวโน้มดังกล่าวส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานกลายเป็นปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลต่อการขยายตัวของเศรษฐกิจในระยะต่อไป

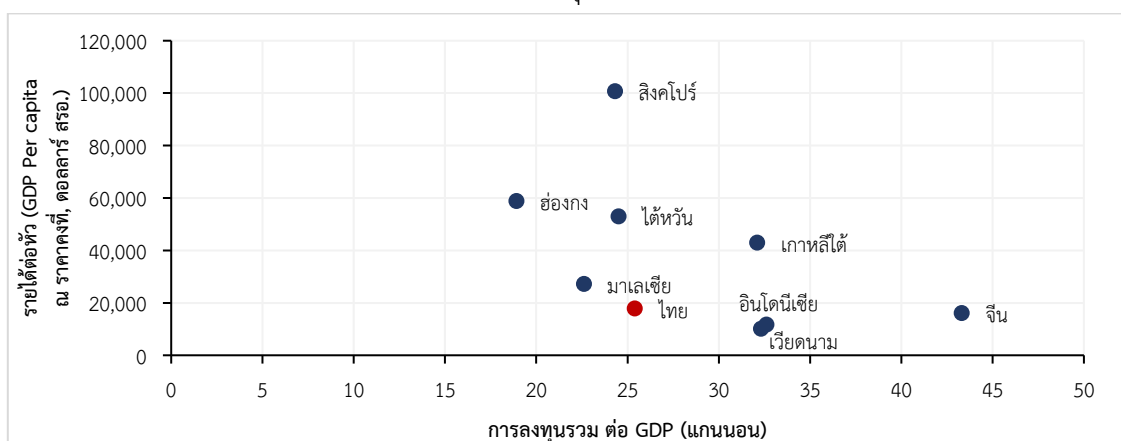
ปัจจัยทุนเป็นองค์ประกอบหลักของการขยายตัวของเศรษฐกิจมาอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 เป็นต้นมา อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาระดับการลงทุนของไทยพบว่าปรับตัวลดลงมาอยู่ในระดับต่ำประมาณเฉลี่ยร้อยละ 24.2 ต่อ GDP ในช่วงปี 2561-2565 เทียบกับเฉลี่ยร้อยละ 48.4 ในช่วงก่อนวิกฤตเศรษฐกิจ 2540 (2535-2539) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลงทุนภาคเอกชน อีกทั้งยังอยู่ในระดับต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจ โดยจากแผนภาพ 1.3 จะเห็นได้ว่าสัดส่วนการลงทุนของไทยอยู่ในระดับใกล้เคียงกับประเทศที่ระดับรายได้เฉลี่ยต่อหัวสูงกว่าประเทศไทย อาทิ สิงคโปร์ ใต้หวัน และฮ่องกง ขณะที่จากแผนภาพ 1.4 กลุ่มประเทศที่มีระดับรายได้เฉลี่ยต่อหัวใกล้เคียงกับไทย ส่วนใหญ่จะมีสัดส่วนการลงทุนต่อ GDP ในระดับที่สูงกว่าทั้งอินโดนีเซีย เวียดนาม และจีน ซึ่งการลงทุนในระดับที่ต่ำเป็นข้อจำกัดสำคัญต่อการสะสมทุนของประเทศและส่งผลต่อผลิตภาพการผลิตของประเทศในระยะยาว

แผนภาพ 1.3 การลงทุนรวม ต่อ GDP



ที่มา: สศช. ประมวลผลโดยคณะผู้ศึกษา

แผนภาพ 1.4 รายได้ต่อหัวและการลงทุนรวมต่อ GDP เฉลี่ยปี 2560 - 2565



ที่มา: WEO Data: April 2024 Edition (2024)

ภายใต้ข้อจำกัดของปัจจัยแรงงานและปัจจัยทุนส่งผลให้ศักยภาพการขยายตัวของเศรษฐกิจเป็นไปอย่างจำกัด อีกทั้งยังส่งผลให้ผลิตภาพการผลิต (Productivity) มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของไทยในระยะต่อไป ทั้งนี้องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Cooperation and Development: OECD) ได้ให้คำนิยามเกี่ยวกับผลิตภาพการผลิตไว้ว่า หมายถึงอัตราส่วนระหว่างผลผลิตที่ได้ (output) จากการใช้ปัจจัยการผลิต (input) (OECD, 2001) อันเป็นสิ่งที่สะท้อนความสามารถในการผลิตต่อการใช้ปัจจัยการผลิตในกิจกรรมนั้น นอกจากนี้ ผลิตภาพยังเชื่อมโยงเศรษฐกิจในหลายมิติและหลายระดับ ตั้งแต่ระดับบุคคลอันเกี่ยวเนื่องกับประสิทธิภาพในการทำงานและรายได้ระดับองค์กรที่สะท้อนประสิทธิภาพในการจัดการและการผลิต รวมทั้งในระดับประเทศที่สะท้อนความก้าวหน้าในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ซึ่งการพัฒนาปัจจัยการผลิตผ่านการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยี รวมถึงการขยายตัวของผลิตภาพการผลิต จะก่อให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ ส่งผลให้ประเด็นการพัฒนาด้านผลิตภาพเป็นหนึ่งในนโยบายสำคัญในระดับนานาชาติ (OECD/APO, 2022)

การขยายตัวของผลิตภาพการผลิตจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการขยายตัวของเศรษฐกิจในระยะยาว โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับประเทศไทยที่มีข้อจำกัดจากการเพิ่มขึ้นของปัจจัยแรงงานและปัจจัยทุน อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาในช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ระดับ TFP ของไทยยังอยู่ในระดับต่ำ (ตาราง 1.2) โดยเมื่อพิจารณาแหล่งที่มาของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจจาก TFP ตามภาคเศรษฐกิจ พบว่าผลกระทบของปัจจัยจาก TFP มีความแตกต่างกันในแต่ละภาคเศรษฐกิจ โดยภาคอุตสาหกรรมได้รับผลกระทบทางบวกจาก TFP อย่างต่อเนื่องตลอดแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7-10 อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 เป็นต้นมา ผลจาก TFP เฉลี่ยกลับอยู่ในระดับลบ (ร้อยละ -0.51) สะท้อนภาพการชะลอตัวของผลิตภาพในภาคอุตสาหกรรมในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ในทางกลับกัน ภาคบริการได้รับผลกระทบทางลบจาก TFP ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7-8 แต่กลับได้รับผลทางบวกจาก TFP ตั้งแต่ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 เป็นต้นมา สะท้อนการพัฒนาผลิตภาพในภาคบริการที่ปรับตัวดีขึ้น โดยเฉพาะในกิจกรรมจากภาคการท่องเที่ยว และบริการทางการเงิน อย่างไรก็ตาม ผลิตภาพการผลิตในภาคเกษตรกรรมอยู่ในระดับต่ำต่อเนื่อง เช่นเดียวกับ GDP ในภาคการเกษตรที่ต่ำกว่าภาคเศรษฐกิจอื่น สะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการของภาคเกษตรไทยที่ช้ากว่าการพัฒนากิจกรรมในภาคเศรษฐกิจอื่น

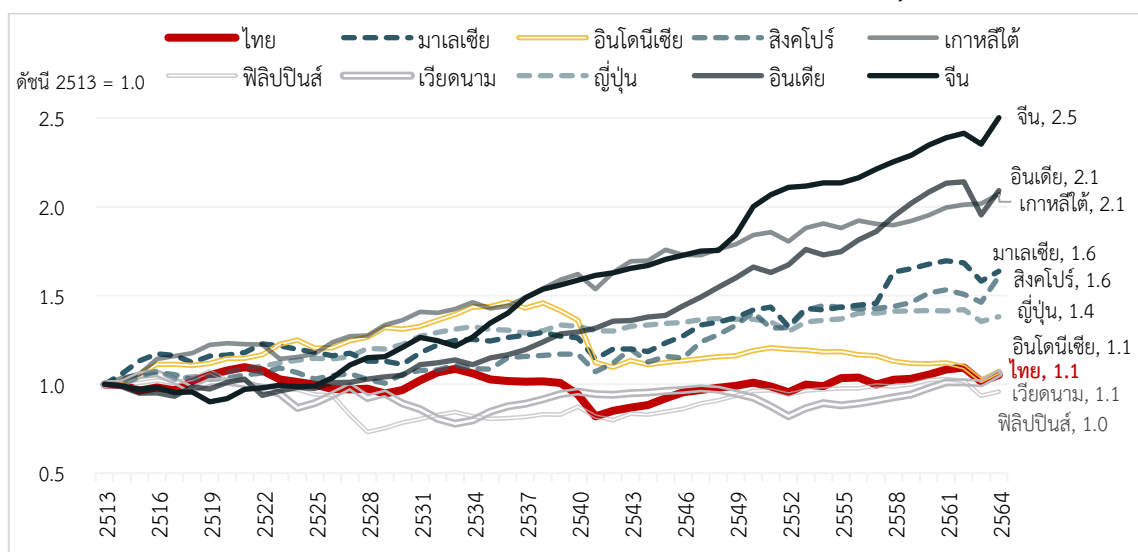
ตาราง 1.2 ผลิตภาพการผลิตรวม (TFP) โดย Source of Growth ตามภาคเศรษฐกิจ

|                                    | อัตราการขยายตัว<br>ของ GDP | ผลิตภาพการผลิตรวม (TFP)             |            |        |        |
|------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------|--------|--------|
|                                    |                            | โดย Source of Growth ตามภาคเศรษฐกิจ |            |        |        |
|                                    |                            | เกษตรกรรม                           | อุตสาหกรรม | บริการ | ภาพรวม |
| แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (2535 - 2539)  | 7.90                       | -3.02                               | 0.54       | -1.52  | 0.19   |
| แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 (2540 - 2544)  | 0.40                       | -1.16                               | 0.27       | -1.17  | -0.26  |
| แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 (2545 - 2549)  | 5.80                       | -1.26                               | 2.82       | 2.83   | 2.96   |
| แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 (2550 - 2554) | 3.00                       | -2.41                               | 0.95       | 0.59   | 0.52   |
| แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 (2555 - 2559) | 3.50                       | -2.27                               | -0.45      | 2.78   | 2.00   |
| แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 (2560 - 2565) | 1.40                       | 0.69                                | -0.58      | 0.99   | 0.45   |

ที่มา: สศช. (2566)

ขณะเดียวกันเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาค พบว่าผลิตภาพการผลิตของไทยยังขยายตัวในระดับต่ำ โดยในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา (ปี 2533 - 2563) และมีระดับการขยายตัวของ TFP เฉลี่ยอยู่ที่ 0.38 ต่อปี (ไม่นับช่วงวิกฤตเศรษฐกิจปี 2540 และโควิด-19 ปี 2563) สะท้อนภาพผลิตภาพของไทยที่มีการเปลี่ยนแปลงน้อย ทั้งนี้ หากพิจารณาเฉพาะปี 2564 ระดับ TFP ของไทยอยู่ที่ 1.05 เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.7 จากปีก่อนหน้า โดยพัฒนาการของระดับ TFP ของไทยตลอดช่วงครึ่งศตวรรษที่ผ่านมามีการพัฒนาเพิ่มขึ้นในระยะยาว อย่างไรก็ตาม TFP ของไทยยังอยู่ในระดับต่ำ โดยมีการลดลงอย่างรุนแรงในช่วงระหว่างที่เกิดวิกฤตการเงินเอเชียในปี 2540 - 2541 และได้ปรับเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ แต่ยังคงเป็นการฟื้นตัวในระดับต่ำ เมื่อเทียบกับหลายประเทศอื่นในภูมิภาคทั้งเกาหลีใต้ มาเลเซีย และอินโดนีเซีย (แผนภาพ 1.5) ที่แม้ว่าจะเผชิญกับวิกฤตทางการเงินในช่วงเวลาเดียวกันแต่ระดับ TFP กลับมีการเพิ่มขึ้นอย่างสูง โดยเฉพาะเกาหลีใต้ที่เพิ่มมากกว่า 2 เท่า

แผนภาพ 1.5 ดัชนีผลิตภาพการผลิตรวม (Total factor Productivity: TFP)



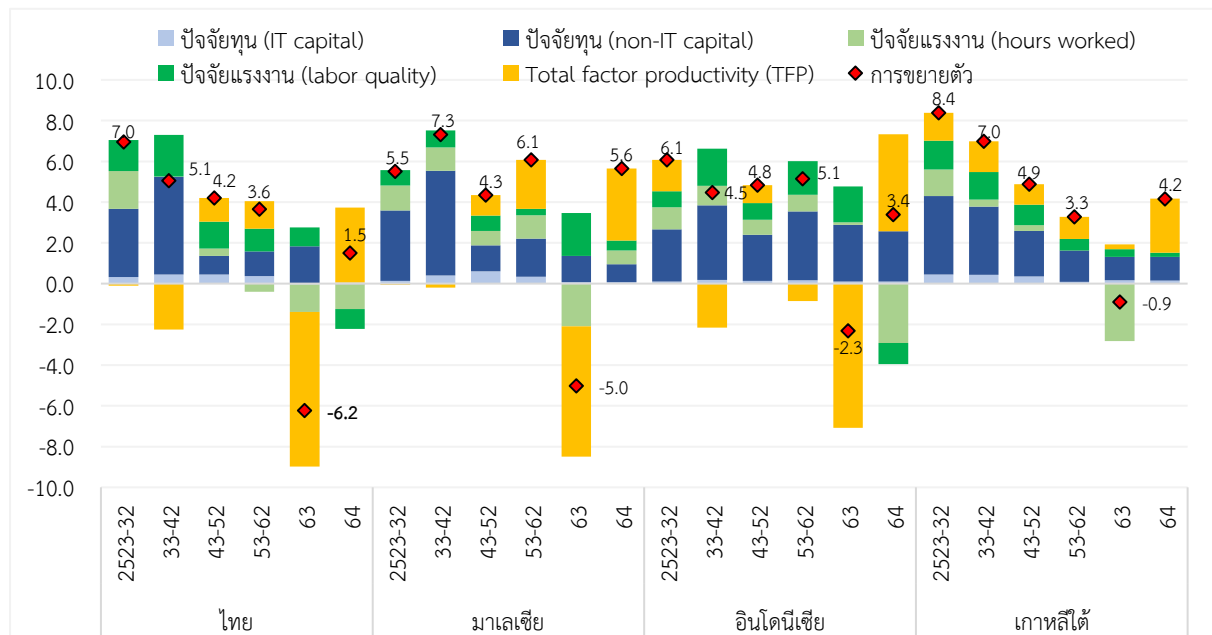
ที่มา: APO (2023) ประมวลผลโดยคณะผู้ศึกษา

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของการขยายตัวทางเศรษฐกิจตามแหล่งที่มาของการขยายตัว (Source of growth) ของไทย เทียบกับเกาหลีใต้ มาเลเซีย และอินโดนีเซีย (แผนภาพ 1.6) พบว่าเศรษฐกิจไทยขยายตัวเฉลี่ยสูงกว่ามาเลเซียและอินโดนีเซียในช่วงเริ่มต้นของการพัฒนา (ปี 2523 - 2532) แต่การขยายตัวปรับลดลงต่อเนื่องและลดลงต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของอีกสองประเทศนับตั้งแต่ปี 2533 เป็นต้นมา สำหรับองค์ประกอบของการขยายตัวเศรษฐกิจของทั้งสามประเทศมีโครงสร้างใกล้เคียงกัน โดยปัจจัยที่มีบทบาทต่อการขยายตัวของเศรษฐกิจมาจากปัจจัยทุนที่ไม่ใช่ ICT (Non-ICT capital) ตามด้วยแรงงานคุณภาพ (Labor quality) เป็นหลัก รวมทั้งมีการเพิ่มขึ้นของผลบวกจากการสะสมทุนในกลุ่ม ICT capital ขณะที่เมื่อเทียบเศรษฐกิจไทยและเกาหลีใต้พบว่า มีรูปแบบแนวโน้มการขยายตัวเฉลี่ยคล้ายกับประเทศไทย โดยขยายตัวในระดับสูงในช่วงเริ่มต้นของการพัฒนาและมีแนวโน้มเฉลี่ยลดลง อย่างไรก็ตาม เศรษฐกิจเกาหลีใต้มีระดับการขยายตัวเฉลี่ยสูงกว่าไทย อีกทั้งยังได้รับผลบวกจากการขยายตัวของ TFP ในระดับสูงต่อเนื่อง แม้แต่ระหว่างช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งแตกต่างจากอีกสามประเทศ โดยสำหรับไทยและมาเลเซีย TFP เริ่มเข้ามามีบทบาทและส่งผลบวกต่อการพัฒนาภายหลังจากวิกฤตทางการเงินเป็นต้นมา แต่ยังเป็นสัดส่วนไม่มากนักเมื่อเทียบกับองค์ประกอบอื่น อันสะท้อนภาพการขยายตัวช้าของผลิตภาพการผลิตของไทย ทั้งนี้ ในช่วงการเกิดการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ในปี 2563 ทั้งสามประเทศเผชิญกับการลดลงของ



เศรษฐกิจอย่างรุนแรง โดยปัจจัยจาก TFP ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจมากที่สุด อย่างไรก็ตาม วัฏจักรการผลิตปรับตัวดีขึ้นในปีต่อมาและกลายเป็นองค์ประกอบหลักของการขยายตัวในทุกประเทศ

แผนภาพ 1.6 องค์ประกอบของการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ตามแหล่งที่มาของประเทศในภูมิภาคเอเชีย



ที่มา: APO (2023) ประมวลผลโดยคณะผู้ศึกษา

ขณะเดียวกัน การวัดผลผลิตการผลิต (Productivity Measurement) เป็นส่วนสำคัญในการสร้างความเข้าใจในระดับประสิทธิภาพของเศรษฐกิจและประเด็นที่จำต้องแก้ไข โดยการวัดผลผลิตการผลิตที่แม่นยำและเชื่อถือได้จะช่วยระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อผลผลิตการผลิตของประเทศนั้น ๆ อาทิ นวัตกรรม ทักษะแรงงาน โครงสร้างพื้นฐาน ความสามารถในการแข่งขัน และการพัฒนาทางการเงิน ซึ่งช่วยให้ผู้กำหนดนโยบายตัดสินใจโดยมีข้อมูลที่ครบถ้วน เพื่อนำไปปรับใช้กับกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มการเติบโตของผลผลิต และช่วยประเมินผลกระทบของนโยบายได้ตรงประเด็นมากขึ้น (OECD/APO, 2022) ในการวัดผลผลิตการผลิต สามารถแบ่งออกได้หลายประเภทตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาหรือลักษณะข้อมูลที่มี (Pilat & Schreyer, 2001) โดยทั่วไปสามารถแบ่งการวัดออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ (1) **ผลผลิตการผลิตเชิงเดี่ยวหรือเฉพาะส่วน (Single Productivity หรือ Partial Productivity)** เป็นการแสดงประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตชนิดเดียวหรือบางส่วน เช่น ที่ดิน (Land) แรงงาน (Labor) ทุน (Capital) เป็นต้น และ (2) **ผลผลิตโดยรวม (Multifactor Factor Productivity (MFP) หรือ Total Factor Productivity (TFP))** เป็นการวัดประสิทธิภาพที่เชื่อมโยงองค์ประกอบระหว่างผลผลิตและกลุ่มปัจจัยการผลิต ทั้งนี้ แม้ว่าการวัดผลผลิตแบบเชิงเดี่ยวมีความซับซ้อนน้อยกว่า แต่ยังคงมีข้อจำกัดในการวัดและการเปรียบเทียบ (เนศรา, 2551) เนื่องจากปัจจัยชี้้นำเพียงปัจจัยเดียวไม่เพียงพอต่อการอธิบายที่มาของการขยายตัวทางเศรษฐกิจได้ ยกตัวอย่างเช่นผลผลิตแรงงานไม่เพียงแต่สะท้อนผลผลิตต่อแรงงาน แต่เกี่ยวเนื่องกับผลของทุนและปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิต รวมถึงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ขณะที่การวัดผลผลิตการผลิตโดยรวมสามารถให้คำอธิบายที่มาของการขยายตัวได้ครอบคลุมกว่าการวัดผลผลิตใดเพียงอย่างหนึ่ง (ABS, 2020-21) โดยในการวัดผลผลิตสามารถใช้วิธีการวัดแบบผลผลิตรวม (Gross output) และผลผลิตส่วนเพิ่ม (Value added output)

ทั้งนี้ OECD ถือเป็นองค์กรหลักในการพัฒนาเครื่องมือในการประเมินผลผลิตภาพการผลิตเพื่อเปรียบเทียบในระดับประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถานการณ์และแนวโน้มการขยายตัวของผลผลิตภาพในระยะยาวแก่ประเทศสมาชิก OECD ได้พัฒนาเครื่องมือการวัดผลผลิตภาพด้วยวิธี KLEMS ซึ่งรวมการพิจารณาปัจจัยการผลิตขั้นต้น ได้แก่ ทุน (capital, K) แรงงาน (labor, L) และชั้นกลาง ได้แก่ พลังงาน (energy, E) วัตถุดิบ (materials, M) และบริการ (services, S) มาใช้ประกอบการวัดผลผลิตภาพการผลิต เช่นเดียวกับองค์การเพิ่มผลผลิตแห่งเอเชีย (Asian Productivity Organization: APO) ที่ได้มีการพัฒนาการประเมินระดับผลผลิตภาพการผลิตของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก รวมทั้งประเทศไทย ซึ่ง APO ได้วัดผลของผลผลิตภาพต่อเศรษฐกิจแบ่งประเภทของแหล่งที่มาของการขยายตัวเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ (1) ผลผลิตภาพทุน แบ่งเป็น ทุนด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร (ICT Capital) และ ทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกันกับเทคโนโลยีด้านการสื่อสาร (Non-ICT Capital) (2) ผลผลิตภาพแรงงาน แบ่งเป็น ชั่วโมงการทำงาน (Hours worked) และ คุณภาพแรงงาน (Labor quality) และ (3) ผลผลิตภาพการผลิตรวม (TFP) การแบ่งประเภทดังกล่าวช่วยให้ประเทศสมาชิกรู้ที่มาของปัจจัยที่มีผลต่อการขยายตัวของเศรษฐกิจเพื่อประกอบการกำหนดนโยบายได้ชัดเจนมากขึ้น เช่น การขยายตัวจากการสะสมทุนที่เกี่ยวข้องกับ ICT หรือการเปลี่ยนแปลงพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี (APO, 2023) ทั้งนี้ประเทศไทยยังไม่ได้มีการจัดทำข้อมูลผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธีการ KLEMS ซึ่งเป็นที่ยอมรับของประเทศชั้นนำทางเศรษฐกิจ ขณะเดียวกันการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับผลผลิตภาพการผลิตของไทยยังไม่มีอย่างต่อเนื่องและครอบคลุมในทุกมิติของเศรษฐกิจส่งผลให้ข้อมูลด้านผลผลิตภาพการผลิตของไทยยังมีอย่างจำกัดจนเป็นข้อจำกัดสำคัญในกระบวนการกำหนดนโยบาย

การศึกษานี้จึงมุ่งศึกษาสถานการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับผลผลิตภาพการผลิตของไทยทั้งการสำรวจสถานะในปัจจุบันของการศึกษาวิจัยและจัดทำข้อมูลด้านผลผลิตภาพการผลิต แนวทางการประมาณการผลผลิตภาพการผลิตทั้งในประเทศไทยและแนวทางอื่น ๆ ที่เป็นมาตรฐานระดับสากล รวมถึงการศึกษาโครงสร้างการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับผลผลิตภาพการผลิตของไทยโดยงานศึกษานี้แบ่งออกเป็น 6 บทสำคัญ ได้แก่

- **บทที่ 1 บทนำ** โดยจะอธิบายความสำคัญของผลผลิตภาพการผลิตและนิยามที่ใช้ในงานศึกษาภาพรวมเกี่ยวกับสถานการณ์ผลผลิตภาพการผลิตของไทยและวัตถุประสงค์ของการศึกษา
- **บทที่ 2 การประเมินผลผลิตภาพการผลิต** เป็นการศึกษาการประเมินผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่สำคัญ ประกอบด้วยวิธีบัญชีประชาชาติ (Growth Accounting) วิธีการ KLEMS ตามแนวทางของ OECD และวิธีการวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยการปรับอัตราการใช้กำลังการผลิต (Utilization Adjustment)
- **บทที่ 3 การศึกษาด้านผลผลิตภาพการผลิตของไทย** ว่าด้วยการทบทวนการวัดผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธีบัญชีประชาชาติที่มีการใช้อยู่ในปัจจุบัน สถานการณ์เกี่ยวกับผลผลิตภาพการผลิตของไทย รวมถึงการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตภาพการผลิตของไทย
- **บทที่ 4 การประเมินผลผลิตภาพการผลิตของไทย** ด้วยวิธีการ KLEMS และวิธีการวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยการปรับอัตราการใช้กำลังการผลิต
- **บทที่ 5 การขับเคลื่อนการพัฒนาของไทยผ่านการยกระดับผลผลิตภาพการผลิต** ศึกษาถึงแนวนโยบายในการขับเคลื่อนผลผลิตภาพการผลิตของไทย ผ่านการจัดทำแผนในระดับต่าง ๆ ของประเทศไทย รวมถึงโครงสร้างทางสถาบันของหน่วยงานที่มีส่วนในการขับเคลื่อนผลผลิตภาพการผลิตของไทย

- **บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย** ในการผลักดันการยกระดับผลผลิตภาพการผลิตของไทย รวมถึงแนวทางในการพัฒนาการประมาณการผลผลิตภาพการผลิตรวมถึงการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องในระยะต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เผยแพร่องค์ความรู้เกี่ยวกับผลผลิตภาพการผลิตของไทย ทั้งแนวคิด วิธีการวัด และพัฒนาการของผลผลิตภาพ

1.2.2 พัฒนาแนวทางการวัดและการวิเคราะห์ข้อมูลผลผลิตภาพการผลิตของไทยให้สามารถสะท้อนการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างเศรษฐกิจของไทยและเทียบเคียงกับแนวทางในระดับสากลเพื่อนำไปสู่การกำหนดนโยบายที่เหมาะสมในระยะต่อไป

1.2.3 ทบทวนกระบวนการวางแผนและขับเคลื่อนนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการยกระดับผลผลิตภาพการผลิตของไทยในปัจจุบัน

1.2.4 เสริมสร้างแนวองค์ความรู้ทักษะการวิจัยของบุคลากรในองค์กร เพื่อนำไปสู่ประเด็นนโยบายการพัฒนาที่สอดคล้องกับบริบทของประเทศอันนำไปสู่การยกระดับผลผลิตภาพของไทยในอนาคต

## 1.3 นิยาม

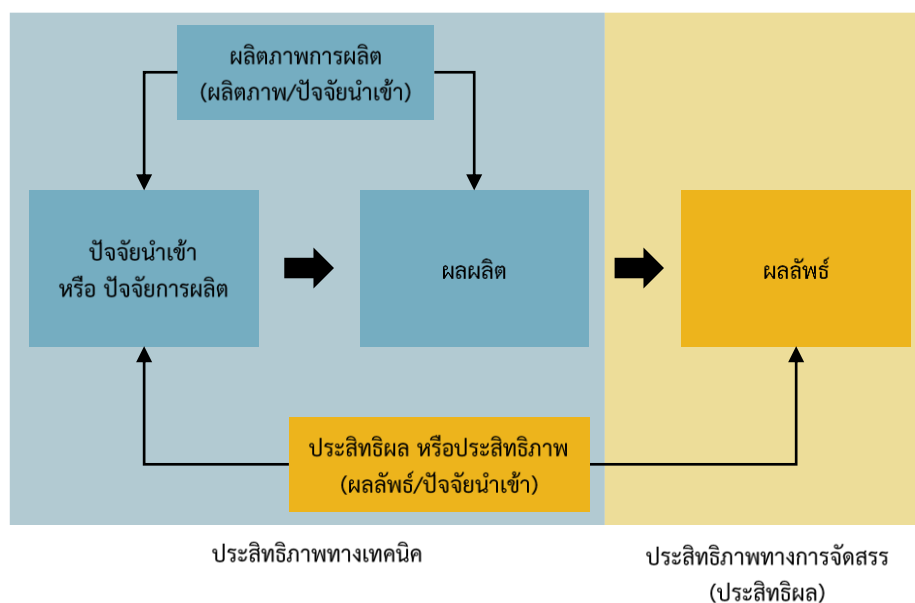
ผลผลิตภาพการผลิต หรือ ผลผลิตภาพ (Productivity) โดยทั่วไปหมายถึงการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตหรือปัจจัยนำออก (Output) และปัจจัยการผลิตหรือปัจจัยนำเข้า (Input) ในการผลิตหนึ่ง (Pilat & Schreyer, 2001) โดยในระดับประเทศ ผลผลิตภาพเป็นตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการผลิตจากความสามารถในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทุนและมนุษย์ในการผลิต ขณะที่อัตราการเติบโตของผลผลิตภาพ (Productivity growth) เป็นอัตราการเพิ่มในผลผลิตภาพจากช่วงเวลาหนึ่งไปยังอีกช่วงเวลาถัดไปซึ่งมีความสัมพันธ์กัน กล่าวคืออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพเป็นการเปรียบเทียบระหว่างผลต่างของผลผลิตภาพของปีปัจจุบันกับผลผลิตภาพของปีก่อนหน้า (Productivity Commission, 2013)

นอกเหนือจากสัดส่วนของผลผลิตโดยทั่วไปแล้ว ผลผลิตภาพยังครอบคลุมถึงผลลัพธ์ในอีกหลายมิติ โดย APO แบ่งนิยามของผลผลิตภาพเป็น 2 ด้าน ประกอบด้วย (1) **ผลผลิตภาพในเชิงผลผลิตโดยทั่วไป (Productivity = Output/Input)** หมายถึง ประสิทธิภาพและมูลค่าของผลผลิตที่ผลิตได้ (Output) จากการใส่ปัจจัยนำเข้าหรือปัจจัยการผลิต (Input) ทั้งสินค้าและบริการ โดยผลิตภัณฑ์ที่มีผลผลิตภาพสูงคือสินค้าหรือบริการที่ผลิต ณ ต้นทุนที่ต่ำที่สุด แต่ได้คุณภาพที่สุด โดยสามารถนำไปขายในราคาสูงกว่าต้นทุน ซึ่งวัตถุประสงค์ของผลผลิตภาพคือผลิตสูงสุดภายใต้ต้นทุนต่ำที่สุด (2) **ผลผลิตภาพในเชิงประสิทธิผล (Productivity = Efficiency + Effectiveness)** เกิดจากการบรรลุเป้าหมายหรือผลลัพธ์ที่ต้องการซึ่งกำหนดโดยผู้ผลิต ดังเช่นในกรณีที่หากลูกค้ามีความพึงพอใจในการใช้ผลิตภัณฑ์หรือบริการมาก อาจนำไปสู่รายได้ที่สูงขึ้นและมีการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์หรือบริการซ้ำ รวมทั้งครอบคลุมถึงถึงแนวโน้มผลตอบแทนจากการลงทุนที่สูงขึ้นสำหรับนักลงทุน หรือรวมถึงภาพลักษณ์หรือชื่อเสียงที่ดีขึ้นของบริษัทหรือองค์กร (APO, 2015)

ขณะเดียวกัน ประสิทธิภาพของเศรษฐกิจโดยรวม (Overall economic efficiency) จะเกิดขึ้นได้หากสมาชิกในสังคมได้รับอรรถประโยชน์สูงสุดภายใต้ทรัพยากรอันจำกัด ซึ่งการเพิ่มประสิทธิภาพจะนำมาสู่การเพิ่มคุณภาพความเป็นอยู่ของสมาชิกในสังคม ทั้งนี้ แนวคิดของประสิทธิภาพมีองค์ประกอบ 3 ส่วนหลัก ได้แก่ **ประสิทธิภาพการผลิต (Productive efficiency)** หมายถึง การผลิตสินค้าหรือบริการในปริมาณที่

กำหนดด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด หรือผลิตได้มากที่สุดในระดับปัจจัยการผลิตที่กำหนด ซึ่งเป็นการผลิตที่อยู่บนเส้นขอบเขตการผลิต (production possibility frontier: PPF) โดยเป็นการครอบคลุมจากนิยามภายใต้ประสิทธิภาพเชิงเทคนิค (Technical efficiency) เนื่องจากพิจารณาราคาของปัจจัยการผลิต (Inputs) ร่วมด้วย **ประสิทธิภาพในการจัดสรร (Allocative efficiency)** หมายถึง การผลิตสินค้าหรือบริการที่ได้จากการจัดสรรทรัพยากรที่จำกัดให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด (Best satisfied preference) และเป็นจุดที่ผลประโยชน์ส่วนเพิ่มเท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มและ**ประสิทธิภาพแบบพลวัต (Dynamic efficiency)** หมายถึง การจัดสรรทรัพยากรระหว่างช่วงเวลาซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อเศรษฐกิจลงทุนน้อยกว่าผลตอบแทนจากการลงทุน โดยมีการผลิตเหนือเส้นขอบเขตการผลิต หรืออีกนัยหนึ่งเป็นการผลิตที่ก่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพความเป็นอยู่ โดยประสิทธิภาพแบบพลวัตสูงสุดจะเกิดขึ้นเมื่อนำทรัพยากรมาใช้อย่างเหมาะสมในระดับที่ประโยชน์ส่วนเพิ่มเท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มของสังคม (Productivity Commission, 2013)

แผนภาพ 1.7 การเปรียบเทียบระหว่างประสิทธิภาพและผลผลิตการผลิต



ที่มา: OECD (2018)

ผลิตภาพและประสิทธิภาพแม้จะมีความใกล้เคียงกันแต่ยังมีความแตกต่างกัน โดยสัดส่วนดัชนีปริมาณผลผลิตต่อดัชนีปริมาณปัจจัยนำเข้ามีความใกล้เคียงกับประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค (Technical efficiency) ซึ่งหมายถึง ความสามารถของผู้ผลิตในการเพิ่มผลผลิตให้ได้มากที่สุดภายใต้ความเป็นไปได้ของระดับปัจจัยการผลิตที่มี อย่างไรก็ตาม การคำนวณผลผลิตและปัจจัยนำเข้าสำหรับการวัดผลิตภาพสามารถใช้ได้หลายวิธี (Productivity Commission, 2013) เมื่อพิจารณานิยามของการวัดผลิตภาพ การวัดผลิตภาพสามารถแบ่งออกเป็นหลายระดับขึ้นอยู่กับปัจจัยนำเข้าหรือปัจจัยนำออกที่ใช้คำนวณ โดยสามารถแบ่งประเภทผลิตภาพเป็น 2 ด้านหลัก ได้แก่

(1) **ผลิตภาพการผลิตบางส่วน (Partial Productivity) หรือผลิตภาพการผลิตแบบปัจจัยเดียว (Single factor Productivity)** เป็นการวัดผลิตภาพของการใช้ทรัพยากร (ปัจจัยนำเข้า) ชนิดเดียว เพื่อการผลิตสินค้าหรือบริการ (ปัจจัยนำออก) เช่น ปัจจัยแรงงาน ปัจจัยทุน รวมทั้งปัจจัยการผลิตขั้นกลาง เช่น พลังงาน วัตถุดิบ และบริการ โดยกำหนดให้ปัจจัยการผลิตชนิดอื่นคงที่ (Sharpe & Fard, 2022; นรารักษ์ 2551) สำหรับผลิตภาพบางส่วนที่สำคัญมี 2 ประเภท คือ

- **ผลิตภาพแรงงาน (Labor productivity)** วัดโดยจำนวนผลผลิตต่อแรงงานหนึ่งหน่วย ทั้งนี้ การวัดผลิตภาพแรงงานเป็นวิธีการวัดที่สำคัญและมีการใช้แพร่หลายมากที่สุดในการใช้วัดผลิตภาพ โดยอาจจะวัดได้ทั้งในรูปของผลผลิตต่อจำนวนแรงงาน (per worker) หรือต่อจำนวนชั่วโมงทำงาน (per hour worked) ทั้งนี้ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลิตภาพแรงงานมีหลายด้าน ทั้งทักษะแรงงาน การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี การจัดการ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยอื่น เช่น ปัจจัยทุน เป็นต้น (Reserve Bank of Australia, 2023) ส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการวิเคราะห์ปัจจัยอื่นในลำดับต่อไป (OECD, 2001)

- **ผลิตภาพทุน (Capital Productivity)** วัดโดยจำนวนผลผลิตต่อเครื่องจักรหรือทุนหนึ่งหน่วย โดยผลิตภาพทุนแสดงการใช้ทุนอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อสร้างผลผลิต (OECD, 2015) โดยปัจจัยทุนเกี่ยวข้องกับ 2 ด้านหลัก ได้แก่ ทุนทางกายภาพ (Physical capital) อาทิ เครื่องจักรและอาคาร และทุนทางการเงิน (Financial capital) อาทิ หุ้นและพันธบัตร โดยทั่วไปมักจะพิจารณาทุนทางกายภาพในการผลิตสินค้าและบริการ (MGI, 1996) ซึ่งทุนในปัจจัยได้รับอิทธิพลจากหลายปัจจัย ทั้งปัจจัยแรงงาน และปัจจัยอื่น ๆ โดยเฉพาะการลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ที่ช่วยให้เทคโนโลยีใหม่เข้าสู่กระบวนการผลิตมากขึ้น (OECD, 2015)

**(2) ผลิตภาพการผลิตรวม (Total Factor Productivity: TFP)** เป็นการวัดผลิตภาพของการใช้ทรัพยากร (ปัจจัยนำเข้า) ทุกปัจจัย อาทิ ทุน แรงงาน และปัจจัยการผลิตชั้นกลาง เพื่อการผลิตสินค้าหรือบริการ (ปัจจัยนำออก) อย่างไรก็ดี ในการคำนวณไม่สามารถนำปัจจัยการผลิตทุกส่วนมารวมอยู่ในสมการได้ จึงเกิดการพัฒนาการวัด**ผลิตภาพแบบพหุปัจจัย (Multifactor Productivity: MFP)** โดยเป็นการนำกลุ่มปัจจัยนำเข้าทั้งแรงงานและทุนมาพิจารณา (Productivity Commission, 2013; OECD, 2001) อย่างไรก็ดี การนำ MFP มาใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยการผลิตยังคงมีข้อจำกัด เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีไม่สามารถสะท้อนในการขยายตัวของ MFP อย่างครอบคลุม โดยการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่เป็นตัวตน (Embodied technological change) หรือการเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพของปัจจัยทุนหรือปัจจัยชั้นกลางสามารถวัดได้จากประสิทธิภาพการผลิตที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัยการผลิตเท่าเดิม ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่แฝงเข้ามา (Disembodied technological change) มักเกิดขึ้นโดยไม่มีค่าใช้จ่าย อาทิ ความรู้ทั่วไป พิมพ์เขียว ผลกระทบจากการพัฒนาของปัจจัยอื่น ๆ (Spillover) รวมทั้งการพัฒนาในด้านการจัดการ ซึ่งจำต้องอาศัยมุมมองการวิเคราะห์ในเชิงนโยบาย (OECD, 2001)

โดย OECD ได้กำหนดนิยามของผลิตภาพ หมายถึง สัดส่วนระหว่างปริมาณผลิต (Output) ต่อปริมาณของปัจจัยการผลิตหรือปัจจัยนำเข้า (Input) กล่าวอีกนัยหนึ่งเป็นการวัดว่าปัจจัยการผลิตถูกนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระบบเศรษฐกิจเพื่อผลิตผลผลิตในระดับที่กำหนดอย่างไร (OECD, 2023) ทั้งนี้ OECD ได้ใช้ผลิตภาพแบบพหุปัจจัย (MFP) เป็นเครื่องมือในการวัดระดับผลิตภาพ โดยการวัด MFP ช่วยขยายภาพผลของการขยายตัวของเศรษฐกิจจากปัจจัยแรงงาน ทุน ปัจจัยการผลิตชั้นกลาง และเทคโนโลยี ซึ่งมีส่วนสำคัญในการวิเคราะห์รูปแบบการขยายตัวในอดีตและประเมินศักยภาพการขยายตัวของเศรษฐกิจในอนาคต (OECD, 2001)

ขณะที่สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้จัดทำผลิตภาพการผลิตรวม (TFP) รวมทั้งผลิตภาพทุน (Capital Productivity) รายงานการผลิต โดยการใช้ข้อมูลบัญชีstöckทุนของประเทศ ไทย และได้ให้นิยาม TFP หมายถึง การเพิ่มของผลผลิตที่เกิดจากส่วนที่มิได้มาจากการเพิ่มของปัจจัยการผลิต

(แรงงาน ที่ดิน หุ่น) โดยในกรณีนี้กล่าวถึง ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและการบริหารจัดการ (สศช., 2566) โดยในงานศึกษานี้ จะมุ่งเน้นไปที่ผลิตภาพการผลิตรวม (Total Factor Productivity) เป็นสำคัญ

นอกจากนี้ ยังได้มีการกล่าวถึงผลิตภาพที่นอกเหนือจากการวัดผลิตภาพจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ได้แก่

- **ผลิตภาพทางสังคม (Social Productivity)** เป็นแนวคิดที่ครอบคลุมปัจจัยอื่นนอกเหนือ นิยามทางเศรษฐกิจของผลิตภาพการผลิตโดยทั่วไป ทั้งนี้ แนวคิดผลิตภาพทางสังคมยังไม่มีนิยามชัดเจน โดยเฉพาะ โดยทั่วไปหมายถึงผลิตภาพที่ครอบคลุมปัจจัยอื่น ประกอบด้วย (1) แรงงานที่มีศักยภาพแต่ไม่ได้ อยู่ในการผลิต ทำให้ไม่สามารถนำมาเป็นปัจจัยการผลิตได้ (แรงงานผู้ไม่มีงานทำ) โดยประชากรกลุ่มนี้จะถูก นำไปคำนวณในผลิตภาพแรงงาน (labor productivity) ซึ่งแตกต่างจากนิยามที่ใช้โดยทั่วไปที่ไม่ได้รวมปัจจัย แรงงานที่ไม่มีงานทำ (2) การรวมผลกระทบ (externality) ที่เกิดจากกระบวนการผลิต และ (3) การรวม ระยะเวลาการเดินทางจากบ้านถึงที่ทำงาน (commuting time) สำหรับสะท้อนเวลาการทำงานทั้งหมด อย่างแท้จริง (Sharpe and Fard, 2022)

- **ผลิตภาพสีเขียว (Green Productivity: GP)** เป็นกรอบแนวคิดที่พัฒนาขึ้นเพื่อสะท้อน ความกังวลที่เพิ่มขึ้นของผู้บริโภคและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อธุรกิจจากผลกระทบด้านลบของกิจกรรมเศรษฐกิจ อันก่อให้เกิดการริเริ่มกระบวนการผลิตและบริการที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ทั้งนี้ GP มีจุดประสงค์หลัก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของธุรกิจและประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อม (ลดมลภาวะและความสูญเสีย) ไปพร้อมกัน เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมโดยรวม (APO, 2022) โดยองค์การเพิ่มผลผลิตแห่งเอเชีย (APO) ได้พัฒนาแนวคิดผลิตภาพสีเขียวมาตั้งแต่ปี 1994 ที่ได้มุ่งเน้นกระบวนการผลิตอุตสาหกรรม รวมทั้ง องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทางอ้อม เช่น กฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม และความรับผิดชอบของผู้ผลิต (Extended producer responsibility) เป็นต้น เช่นเดียวกับ OECD ได้พัฒนาตัวชี้วัด Greening productivity ที่ขยาย ขอบเขตการวัด GDP ให้ครอบคลุมมลภาวะ หรือผลพลอยได้ที่ไม่พึงประสงค์ไม่เพียงแต่วัดผลผลิตที่พึงประสงค์ เท่านั้น เนื่องจากการวัด TFP แบบดั้งเดิมถูกประเมินสูงเกินไปในประเทศที่พึ่งพาทุนธรรมชาติอย่างมากในการ ปรับเปลี่ยนปัจจัยการผลิตให้เป็นผลผลิต หรือมีการใช้เครื่องจักรหรือเทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดมลพิษ และถูก ประเมินต่ำเกินไปในประเทศที่มีการลงทุนในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ (OECD, 2016; สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2565)

- **ผลิตภาพภาครัฐ (Public sector productivity)** การวัดผลิตภาพของภาครัฐ ซึ่งรวมถึง กิจกรรมบริการราชการ สุขภาพ และการศึกษา ยังมีข้อจำกัด เนื่องจากผลผลิตของรัฐไม่มีราคาตลาด ส่งผลให้ การวัดผลผลิตไม่สามารถหักผลของราคาเพื่อหามูลค่าผลผลิตที่แท้จริงได้ ส่งผลให้การขยายตัวของผลผลิต ในภาครัฐขึ้นอยู่กับปัจจัยแรงงานเป็นหลัก ก่อให้เกิดข้อจำกัดในการวัดระดับผลิตภาพเนื่องจากผลผลิตไม่ได้ เป็นอิสระจากปัจจัยนำเข้า (Sharpe and Fard, 2022)

- **ผลิตภาพพลังงาน (Energy Productivity)** หมายถึง การวัดผลผลิตต่อหน่วยพลังงานที่ใช้ ในการผลิต (OECD, 2017) ผลิตภาพพลังงานช่วยบ่งชี้ความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ ประสิทธิภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และแนวการพัฒนาของประเทศ รวมทั้งเป็นรากฐานในการช่วยพิจารณาการดำเนินนโยบายที่ สอดคล้องกับด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม (Bean, 2014) เนื่องจากพลังงานแต่ละประเภทส่งผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมซึ่งรวมถึงคุณภาพน้ำและที่ดิน รวมทั้งการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Green House Gas: GHG) ในระดับที่แตกต่างกัน โดยการใช้แหล่งพลังงานหมุนเวียนและเทคโนโลยีเชื้อเพลิงคาร์บอนต่ำ มีบทบาทสำคัญ ต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความมั่นคงด้านพลังงาน (OECD, 2017) ทั้งนี้ ผลิตภาพ

พลังงานไม่เพียงแต่สะท้อนความแตกต่างในประสิทธิภาพการใช้พลังงานของอุตสาหกรรมและครัวเรือนเท่านั้น แต่ยังสะท้อนถึงความแตกต่างในอุตสาหกรรมและโครงสร้างการผลิตของเศรษฐกิจ โดยจากข้อมูลผลิตภาพพลังงานของ APO ซึ่งพิจารณาการใช้พลังงานต่อผลผลิตพบว่า ภูมิภาคเอเชียมีผลิตภาพพลังงานต่ำกว่าเมื่อเทียบกับยุโรป และมีความเข้มข้นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวม (Carbon intensity) สูงกว่า (APO, 2023) สะท้อนว่า ภูมิภาคเอเชียยังต้องมีการพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานเพื่อบรรลุเป้าหมายด้านภูมิอากาศในอนาคต

ตาราง 1.3 การแบ่งประเภทของผลิตภาพตามลักษณะผลผลิตและปัจจัยการผลิต

| ประเภทของผลผลิต             | ประเภทของปัจจัยการผลิต   |  |   |  |
|-----------------------------|--|--|---|--|
|                             | ปัจจัยเดี่ยว (Single-Factor Productivity)                                |  | พหุปัจจัย (Multi-Factor Productivity)                                       |  |
|                             | แรงงาน   | ทุน  | ทุน และ แรงงาน  | ทุน, แรงงาน, ปัจจัยอื่น ๆ (พลังงาน, วัสดุ, บริการ) |
| มูลค่าผลผลิต (Gross Output) | ผลิตภาพแรงงานตามมูลค่าผลผลิต (Labour Productivity based on Gross Output) | ผลิตภาพทุนตามมูลค่าผลผลิต (Capital Productivity based on Gross Output) | ผลิตภาพทุน-แรงงานตามมูลค่าผลผลิต (Capital-Labour MFP based on Gross Output) | ผลิตภาพแบบ KLEMS (KLEMS Multifactor Productivity)  |
| มูลค่าเพิ่ม (Value Added)   | ผลิตภาพแรงงานตามมูลค่าเพิ่ม (Labour Productivity based on Value Added)   | ผลิตภาพทุนตามมูลค่าเพิ่ม (Capital Productivity based on Value Added)   | ผลิตภาพทุน-แรงงานตามมูลค่าเพิ่ม (Capital-Labour MFP based on Value Added)   | -  |

ที่มา: OECD (2001)

## 1.4 ความสำคัญของผลิตภาพการผลิต

ผลิตภาพการผลิตมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจหลายระดับ โดยแนวคิดของผลิตภาพการผลิตจะประเมินผลผลิตที่ได้เมื่อเทียบกับทรัพยากรที่ใช้ ซึ่งครอบคลุมทั้งปัจจัยแรงงาน ปัจจัยทุน และปัจจัยเกี่ยวเนื่องอื่น อันเป็นการสะท้อนประสิทธิภาพในการผลิตของประเทศ โดยงานศึกษานี้ได้แบ่งความสำคัญของผลิตภาพ 3 ระดับ ได้แก่ ระดับประเทศ ระดับองค์กร และระดับบุคคล ดังนี้

### 1.4.1 ความสำคัญของผลิตภาพในระดับประเทศ

(1) การขับเคลื่อนเศรษฐกิจและการพัฒนาเศรษฐกิจในระยะยาว การเพิ่มผลิตภาพการผลิตและการสร้างความเข้าใจปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มผลิตภาพเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้เกิดการใช้ทรัพยากรมีประสิทธิภาพ นำไปสู่การประหยัดต้นทุนและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม อันส่งผลต่อประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจโดยรวม (OECD, 2018) นอกจากนี้ ผลิตภาพยังมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในระยะยาว เนื่องจากการยกระดับความเป็นอยู่ของประเทศจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการยกระดับผลผลิตต่อแรงงาน (Krugman, 1994) โดยประเทศที่มีประสิทธิภาพการผลิตที่มากกว่ามีแนวโน้มที่จะมีโครงสร้างพื้นฐาน สวัสดิการ สถาบันที่ส่งเสริมผลิตภาพการผลิต และนโยบายที่ดีกว่า เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกิดกิจกรรมการผลิตและมีส่วนทำให้ผลผลิตต่อแรงงานสูงขึ้น โดยเฉพาะคุณภาพของสถาบัน การกำกับดูแล และกฎหมาย มีบทบาทสำคัญในการกำหนดระดับผลิตภาพการผลิต (OECD, 2018) ขณะเดียวกัน การคาดการณ์แนวโน้มของผลิตภาพในระยะยาวยังเป็นส่วนสำคัญในการจัดเตรียมนโยบายสำหรับการขยายตัวของเศรษฐกิจระดับศักยภาพ (Potential output) รวมถึงความพร้อมด้านนโยบายต่อการคาดการณ์แรงกดดันจากเงินเฟ้อ (OECD, 2001)

(2) **การยกระดับรายได้และความเป็นอยู่** การขยายตัวของผลิตภาพการผลิตมีความสัมพันธ์ต่อการขยายตัวของรายได้ต่อหัว (Per capita income) (Steindel & Stiroh, 2001) โดยระดับการผลิตที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้รายได้และมาตรฐานการครองชีพของแรงงานสูงขึ้น รวมถึงช่วยส่งเสริมการจ้างงาน ทำให้ความเป็นอยู่โดยรวมของประเทศดีขึ้น ในขณะเดียวกัน ภาครัฐได้ประโยชน์จากรายได้ทางภาษีที่นำเก็บจากภาคธุรกิจได้เพิ่มขึ้น ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการลงทุนภาครัฐหรือโครงการสวัสดิการทางสังคม (Krawchenko T, 2021) สอดคล้องกับงานศึกษาในประเทศออสเตรเลียที่พบว่า การขยายตัวของผลิตภาพมีความสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนจากรายได้ที่เพิ่มขึ้น และยังช่วยแก้ปัญหาดุลการค้าที่มีแนวโน้มลดลง รวมทั้งการเข้าสู่ยุคสังคมสูงวัย (Gruen, 2012) เช่นเดียวกับงานวิจัยของ IMF ที่ระบุว่า การพัฒนาผลิตภาพการผลิตเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมให้ประเทศรายได้น้อยและประเทศกำลังพัฒนาสามารถขยายตัว (Catch-up) เพื่อก้าวเข้าสู่ประเทศพัฒนาแล้วได้ เนื่องจากผลิตภาพการผลิตในระดับสูงจะส่งผลต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจโดยรวมผ่านรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากค่าจ้างและกำไรที่เพิ่มสูงขึ้น (Li & Noureldin, 2024)

(3) **การส่งเสริมประสิทธิภาพเชิงสิ่งแวดล้อม** การพัฒนาผลิตภาพด้านพลังงานและประสิทธิภาพช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และมีส่วนช่วยในการยกระดับคุณภาพชีวิตผ่านการลดลงของระดับการปล่อยมลพิษ ทั้งนี้ พลังงานนับเป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยการผลิตเช่นเดียวกับแรงงานหรือทุน ในกระบวนการผลิต โดยการปรับตัวดีขึ้นของผลิตภาพพลังงานสามารถส่งผลให้ลดการปล่อย GHG ในกระบวนการผลิต นำไปสู่แนวโน้มการลดลงของภัยพิบัติทางธรรมชาติอันเกิดจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจและความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม อันเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยรวม (Sharpe & Fard, 2022) จากรายงาน ClimateWorks Australia (2015) ของออสเตรเลีย พบว่า การเพิ่มผลิตภาพพลังงานจะทำให้ GDP เพิ่มขึ้น ขณะที่การบริโภคพลังงานลดลง นอกจากนี้ การเพิ่มขึ้นของผลิตภาพในกระบวนการผลิตในผลิตภัณฑ์เกษตรและปศุสัตว์ยังมีส่วนช่วยลดการปล่อย GHG สอดคล้องกับงานศึกษาของ Havlik et al. (2013) อ้างอิงในงานของ Sharpe & Fard (2022) ที่ได้ประมาณการการปล่อย GHG ภายใต้สมมติฐานไม่มีการเปลี่ยนแปลงของระดับผลิตภาพในกระบวนการผลิตการเกษตรและปศุสัตว์ พบว่า การปล่อย GHG ที่ไม่รวมคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้นร้อยละ 47 ระหว่างปี 2547 - 2577 ภายใต้เงื่อนไขปกติ เทียบกับการเพิ่มขึ้นร้อยละ 16 หากมีการขยายตัวของผลิตภาพ

#### 1.4.2 ความสำคัญของผลิตภาพในระดับองค์กร

บทบาทของการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจเพื่อยกระดับผลิตภาพในระดับองค์กรเป็นปัจจัยสำคัญในประเทศกำลังพัฒนา เนื่องจากผลิตภาพเป็นส่วนสำคัญต่อกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจ (Krugman, 1994) ผลิตภาพมักจะตามมาด้วยการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ประสิทธิภาพขององค์กรและในด้านเทคนิค และการประหยัดต้นทุนที่แท้จริง โดยการมีระดับผลิตภาพสูงจะทำให้บริษัทมีผลผลิตเพิ่มขึ้นจากระดับปัจจัยเท่าเดิม ก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของรายได้และนำไปสู่การขยายตัวของเศรษฐกิจโดยรวม (IMF, 2018) โดยผลิตภาพมีความสำคัญในระดับองค์กรหลายด้าน ประกอบด้วย

(1) **การจัดการในองค์กร** โดยผลิตภาพในระดับสูงสนับสนุนการเพิ่มกำไรและลดต้นทุนการจัดการ จากการประหยัดต้นทุนการผลิตสินค้าและบริการ ทั้งนี้ ภายใต้การผลิตที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้ผลิตจะต้องการปัจจัยการผลิตลดลงในการผลิตปริมาณเดิม หรือในอีกทางหนึ่งผู้ผลิตอาจคงระดับปัจจัยการผลิตแต่สามารถเพิ่มระดับผลผลิต รวมถึงการประหยัดต้นทุนการดำเนินงาน (Operational cost) จากการลดระยะเวลาในการผลิต สำหรับในเชิงการจัดการธุรกิจ การบริหารที่มีประสิทธิภาพนำไปสู่การพัฒนา



กระบวนการดำเนินงานและอนุมัติเอกสาร (Workflow system) และการจัดสรรทรัพยากรบุคคล ซึ่งช่วยลดความซับซ้อนในการดำเนินงานได้ ขณะที่สำหรับธุรกิจบริการ การดำเนินอย่างเป็นระบบยังก่อให้เกิดความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเช่นกัน (Productivity SA, 2020)

**(2) การปรับตัวต่อการเปลี่ยนผ่านของเทคโนโลยี** การจัดการที่ดีเป็นรากฐานสำคัญต่อการขับเคลื่อนไปสู่การปรับใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลิตภาพในมิติอื่น ซึ่งรวมถึงการใช้ดิจิทัลเทคโนโลยีใหม่ (BEIS, 2019) การศึกษาของ OECD พบว่า ผลิตภาพส่งผลต่อความสามารถในการปรับใช้ดิจิทัลและผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นตัวเงิน อาทิ โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลด้านการลงทุนฮาร์ดแวร์ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง โดยพบว่าระดับของทักษะแรงงานด้านดิจิทัลมีผลบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อการขยายตัวของผลิตภาพในระดับบริษัท โดยเฉพาะในภาคบริการ และบริษัทที่ยังอายุน้อย ขณะที่บริษัทที่มีผลิตภาพต่ำได้รับประโยชน์สูงจากการลงทุนซอฟต์แวร์ อันเป็นการเน้นย้ำศักยภาพของผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นตัวเงินในการช่วยพัฒนาองค์กรที่ล้าหลัง ขณะที่ผลิตภาพก็ได้รับประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานด้านไอทีและความเร็วของระบบอินเทอร์เน็ตในระดับสูง (OECD, 2021) นอกจากนี้ ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดโควิด-19 สถานประกอบการในแต่ละสาขาทบสนองต่อผลกระทบแตกต่างกัน โดยบริษัทที่มีผลิตภาพสูงกว่าสามารถรับมือกับวิกฤตในด้านการปิดสถานประกอบการ และการปรับตัวของการจ้างงานได้ดีกว่าบริษัทที่มีผลิตภาพต่ำกว่า สะท้อนความแตกต่างของความสามารถในการรับมือตามระดับผลิตภาพ (Harasztosi & Savšek, 2022)

**(3) การสร้างโอกาสของธุรกิจ** การขยายตัวของผลิตภาพในระดับบริษัทก่อให้เกิดผลกระทบทางบวกโดยอ้อม โดยเฉพาะผลิตภาพจากการพัฒนาของเทคโนโลยีก่อให้เกิดความต้องการตำแหน่งงานใหม่ เช่น เจ้าหน้าที่ดูแลเครื่องจักร และผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ เป็นต้น นอกจากนี้ การขยายตัวของผลิตภาพส่งผลให้เกิดอุปสงค์ต่อสินค้าและบริการ รวมทั้งความต้องการ เนื่องจากบริษัทที่มีผลิตภาพสูงมีศักยภาพในการขยายธุรกิจและลดราคาผลผลิต ทั้งนี้ ความสัมพันธ์ดังกล่าวมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากการขยายตัวของผลิตภาพในอุปทานของภาคธุรกิจหนึ่ง อาจก่อให้เกิดอุปสงค์แรงงานในธุรกิจภายใต้ห่วงโซ่อุปทาน ในขณะเดียวกัน การเพิ่มขึ้นของค่าจ้างแรงงานจากการขยายตัวของผลิตภาพ อาจส่งผลทางอ้อมต่ออุปสงค์ของสินค้าในภาคส่วนอื่น (Avdiu et al., 2023) นอกจากนี้ การเพิ่มผลิตภาพมีส่วนสนับสนุนความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจขนาดเล็กในประเทศรายได้ปานกลาง โดยเฉพาะความสามารถในการแข่งขันต่อการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจโลก โดยบทบาทภาครัฐมีส่วนช่วยในการยกระดับผลิตภาพผ่านการใช้จ่ายภาครัฐและระบบภาษีที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการอำนวยความสะดวกในการประกอบธุรกิจ (IMF, 2013)

#### 1.4.3 ความสำคัญของผลิตภาพในระดับบุคคล

ผลิตภาพมีความสำคัญในเชิงบุคคลไม่น้อยกว่าการพัฒนาในระดับประเทศ โดยการขยายตัวของผลิตภาพแรงงานส่งผลให้ค่าจ้างที่แท้จริงเพิ่มขึ้นและนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของรายได้ที่แท้จริง ทั้งนี้ ผลิตภาพแรงงานที่อยู่ในระดับสูงจะส่งผลให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยลดลง ในกรณีดังกล่าว ผู้ประกอบการจะเกิดการออมมากขึ้น โดยอาจเลือกตัดสินใจลดระดับราคาสินค้าในตลาด ซึ่งสามารถส่งผ่านไปยังการเพิ่มขึ้นของรายได้ที่แท้จริงของผู้บริโภค (Sharpe & Fard, 2022) ในอีกทางหนึ่ง การเพิ่มผลิตภาพโดยรวมอาจนำไปสู่การเพิ่มของค่าจ้างแรงงาน โดยไม่กระทบต่อการเพิ่มขึ้นของต้นทุนต่อหน่วยของผู้ผลิต

นอกจากนี้ การเพิ่มของผลิตภาพเป็นการลดต้นทุนแรงงานต่อหน่วย ซึ่งมีผลส่งผลให้อำนาจในการซื้อของผู้บริโภคเพิ่มขึ้น โดยส่งผ่านกลไกการขยายตัวของผลผลิตซึ่งจะช่วยลดแรงกดดันด้านอัตราเงินเฟ้อจากราคาผลผลิตได้ ขณะเดียวกัน ค่าจ้างรายชั่วโมงที่หากเพิ่มขึ้นเร็วกว่าราคา จะส่งผลให้มีกำลังซื้อ

เพิ่มขึ้นสำหรับแรงงานและผู้บริโภค (BLS, 2024) ทั้งนี้ การขยายตัวของผลิตภาพ โดยเฉพาะผลิตภาพแรงงาน ยังเป็นองค์ประกอบสำคัญของระดับคุณภาพชีวิตโดยรวม โดยการศึกษาของ Productivity Commission ของออสเตรเลียพบว่า การเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์มวลประชาชาติต่อหัวของออสเตรเลียน้อยลงสองในสามเป็น ผลจากการขยายตัวของผลิตภาพการผลิต เช่นเดียวกับการขยายตัวของรายได้ที่แท้จริง ซึ่งขยายตัวสอดคล้อง กับระดับผลิตภาพแรงงาน (Productivity Commission, 2020)

## บทที่ 2

### การประเมินผลผลิตภาพการผลิต

การวัดผลผลิตภาพการผลิตที่ถูกต้องแม่นยำมีความสำคัญยิ่งในการประเมินสถานการณ์เศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงของบริบทต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจซึ่งจะมีส่วนสำคัญต่อการกำหนดนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจที่เหมาะสมต่อไป ทั้งนี้จึงได้มีการพัฒนาวิธีการวัดผลผลิตภาพการผลิตเพื่อให้สามารถสะท้อนสถานการณ์เศรษฐกิจได้อย่างถูกต้องมากขึ้น เนื้อหาในบทนี้จึงเป็นการทบทวนแนวทางการวัดผลผลิตภาพการผลิตที่สำคัญในปัจจุบัน ประกอบด้วย วิธีบัญชีประชาชาติ หรือ Growth Accounting ซึ่งถือเป็นวิธีการตั้งต้นสำหรับการวัดผลผลิตภาพการผลิต อย่างไรก็ตาม ภายใต้ข้อจำกัดของวิธีการดังกล่าวจึงมีการพัฒนาวิธีการวัดผลผลิตภาพการผลิตด้วยแนวทางอื่น ๆ อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประเมินผลผลิตภาพการผลิตตามแนวทางของ OECD (KLEMS) ที่เป็นแนวทางหลักที่มีการใช้ในกลุ่มประเทศสมาชิก OECD โดยเป็นการเพิ่มรายละเอียดเกี่ยวกับปัจจัยการผลิตขั้นกลาง (Intermediate Inputs) เข้าไปในการวัดผลผลิตภาพการผลิตซึ่งจะทำให้สามารถสะท้อนการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีการผลิตและการใช้ปัจจัยการผลิตได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีวิธีการวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยการปรับอัตราการใช้กำลังการผลิต (Utilization Adjustment) ซึ่งการวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยการปรับอัตราการใช้การผลิตของปัจจัยการผลิตจะเป็นการแยกผลของวัฏจักรทางเศรษฐกิจที่มีต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจและผลผลิตภาพการผลิตออก โดยวิธีการวัดผลผลิตภาพการผลิตทั้ง 3 วิธีดังกล่าวมีรายละเอียดที่สำคัญ ดังนี้

#### 2.1 วิธีการวัดผลผลิตภาพการผลิตวิธีบัญชีประชาชาติ (Growth Accounting)

การวัดผลผลิตภาพการผลิตมีแนวคิดเบื้องต้นมาจากระบบเศรษฐกิจที่มีฟังก์ชันการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาส (Cobb-Douglas Production Function) ซึ่งเป็นระบบเศรษฐกิจที่มีปัจจัยการผลิตหลักเพียง 2 อย่างประกอบด้วยแรงงานและทุน เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยการผลิตทั้งสองต่อผลผลิต อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาของ Robert Solow (1957) พบว่าการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยการผลิตยังไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตได้อย่างสมบูรณ์ สะท้อนให้เห็นว่ายังมีปัจจัยการขยายตัวของผลผลิตที่ไม่ได้เกิดจากการขยายตัวของปัจจัยการผลิต หรือที่เรียกว่าส่วนเกินของโซโลว์ (Solow Residual) ซึ่งเป็นส่วนที่สะท้อนถึงการเพิ่มขึ้นของผลผลิตจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยี (Technological Progress) หรือจากการพัฒนาของกระบวนการผลิต (Improvements in production processes) และถือว่าส่วนต่างดังกล่าวเป็นการขยายตัวของผลผลิตภาพการผลิต (Total Factor Productivity: TFP) ของกิจกรรมการผลิตนั้น ๆ (Solow, 1957) ซึ่งแนวทางการวัดผลผลิตภาพการผลิตดังกล่าวเป็นวิธีการมาตรฐานที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายและได้รับการพัฒนามาเป็นวิธีบัญชีประชาชาติ (Growth Accounting) ซึ่งสามารถใช้ประเมินผลผลิตภาพการผลิตได้ทั้งในระดับประเทศ รายสาขา รวมถึงในระดับหน่วยการผลิต โดยในการศึกษานี้จะมุ่งศึกษาเฉพาะการคำนวณผลผลิตภาพการผลิตในระดับประเทศ ทั้งนี้แนวทางการคำนวณผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธีบัญชีประชาชาติมีรายละเอียด ดังนี้

$$Y = f(K, L) = A K^\alpha L^\beta \quad (1)$$

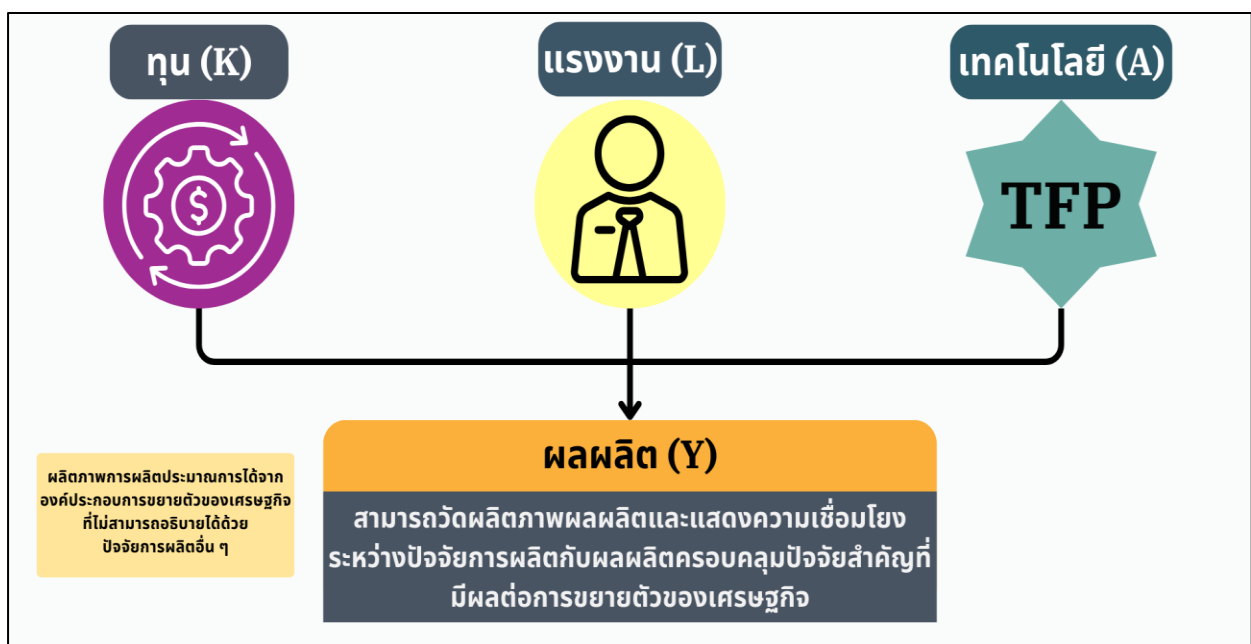
จากฟังก์ชันการผลิตดังกล่าว ผลผลิต (Y) ซึ่งในกรณีนี้ ผลผลิตรวมของประเทศหมายถึงมูลค่าเพิ่มมวลรวม หรือ Gross Value Added ดังนั้นวิธีบัญชีประชาชาติจึงสามารถเรียกว่า GVA Growth Accounting ด้วยเช่นกัน ซึ่งจะขึ้นอยู่กับ 2 ปัจจัยการผลิตได้แก่ปัจจัยทุน (K) แรงงาน (L) ขณะที่  $\alpha$  และ  $\beta$  หมายถึงความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อทุนและแรงงาน ซึ่งแสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตเมื่อมีการ

เปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตนั้น ๆ โดยจะเท่ากับส่วนแบ่งของผลตอบแทนของปัจจัยการผลิตดังกล่าว ทั้งนี้ การวัดผลผลิตภาพการผลิตจะอยู่บนสมมติฐานที่สำคัญได้แก่ ผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Returns to Scale) และเศรษฐกิจอยู่ภายใต้ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ (Perfect Competition Market)

สมมติฐานเกี่ยวกับผลตอบแทนต่อขนาดคงที่มีความสำคัญยิ่งในการวัดผลผลิตภาพการผลิต โดยการกำหนดให้ผลตอบแทนต่อขนาดคงที่นั้นทำให้เมื่อมีการเพิ่มปัจจัยการผลิตแล้ว ผลผลิตที่ได้จะต้องเพิ่มขึ้นในอัตราเดียวกันซึ่งจะทำให้การประมาณการผลผลิตภาพการผลิตไม่เปลี่ยนแปลงจากการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของปัจจัยการผลิต ทั้งนี้หากเศรษฐกิจมีผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increasing Returns to Scale) อาจส่งผลให้ส่วนเกินของโซโลว์มีขนาดมากกว่าความเป็นจริง จนทำให้การประมาณการผลผลิตภาพการผลิตสูงกว่าที่ควรจะเป็น (Overestimation) เช่นเดียวกันหากเศรษฐกิจมีผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (Decreasing Returns to Scale) การประมาณการผลผลิตภาพการผลิตก็มีแนวโน้มต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (Underestimation)

ขณะที่สมมติฐานด้านตลาดแข่งขันสมบูรณ์มีความสำคัญยิ่ง เนื่องจากในรูปแบบการผลิตกำหนดให้ ความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อปัจจัยการผลิตเท่ากับส่วนแบ่งของผลตอบแทนของปัจจัยการผลิตนั้น อาทิ ค่าจ้างสำหรับปัจจัยแรงงาน ซึ่งในตลาดแข่งขันสมบูรณ์ค่าจ้างจะเท่ากับอัตราส่วนเพิ่มของปัจจัยแรงงานต่อผลผลิต (Marginal Production of Labour) ซึ่งสมมติฐานดังกล่าวจะเป็นจริงได้เฉพาะในตลาดแข่งขันสมบูรณ์ ที่ทั้งผู้ผลิตและเจ้าของปัจจัยการผลิตไม่ได้เป็นผู้กำหนดราคา (Price Takers) อีกทั้งสินค้าและปัจจัยการผลิตในตลาดสามารถทดแทนกันได้อย่างสมบูรณ์ (Homogeneous products) โดยในกรณีที่ตลาดไม่เป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์ การประมาณการผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธีบัญชีประชาชาติ ส่วนเกินของโซโลว์จะรวมผลของความเบี่ยงเบนของตลาดไปด้วย อาทิ การผูกขาดของตลาด (Monopoly Rent) การกำหนดราคาของผู้ซื้อหรือผู้ขายน้อยราย

แผนภาพ 2.1 การคำนวณผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธี Growth Accounting



ที่มา: คณะผู้ศึกษา

การปรับปรุงการคำนวณผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธีบัญชีประชาชาติได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยการเพิ่มปัจจัยการผลิตหรือการเพิ่มตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ในแบบจำลอง ตัวอย่างเช่น การเพิ่มปัจจัยตัวแปรขนาดที่ดินในการผลิต (Pranee & Chalongsob, 1996) อัตราการค้า (Term of Trade) หรือผลด้านราคาของสินค้าที่ไม่สามารถซื้อ-ขายได้ (Non-trade goods price effect) (Kohli, 2002) หรือตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับวัสดุทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ (Hulten & Wybel, 1991; Bernstein & Nadiri, 1993) หรือราคาของวัสดุ (Bernstein & Nadiri, 1993; Acemoglu et al., 2012) โดยหลังการเพิ่มตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ส่งผลต่อการเพิ่ม TFP เช่นผลของการรวม Trading Gain ซึ่งเป็นผลรวมของอัตราการค้า (Term of Trade) หรือราคาสินค้าโดยเปรียบเทียบผ่านอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Exchange Rate) ซึ่งข้อมูลของประเทศสวีเดนและแลนด์สโตนปัจจัยทั้งสองส่งผลต่อการวัดผลผลิตภาพของประเทศ (Kohli, 2002) เช่นเดียวกับการเพิ่มตัวแปรคุณภาพเช่นประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตหรือโครงสร้างต้นทุน (Hulten & Wybel, 1991; Bernstein & Nadiri, 1993) ที่ส่งผลต่อผลผลิตภาพการผลิตเช่นกัน นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาการจับเก็บข้อมูลรวมถึงข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการคำนวณผลผลิตภาพการผลิตเพื่อลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้น<sup>1</sup>

อย่างไรก็ตามวิธีบัญชีประชาชาติยังมีข้อจำกัดต่าง ๆ ที่สำคัญดังนี้

(1) ข้อจำกัดจากสมมติฐานของแบบจำลอง เนื่องจากการวัดผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธี Growth Accounting มีพื้นฐานมาจากการใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบคobb-ดักลาส (Cobb-Douglas Production Function) และต้องอยู่ภายใต้สมมติฐานผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Returns to Scale) ที่อาจไม่สอดคล้องกับลักษณะการผลิตของหลาย ๆ อุตสาหกรรม โดยอาจมีความสัมพันธ์การผลิตเป็นผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น หรือผลตอบแทนต่อขนาดลดลง เช่น เมื่อพิจารณา TFP รายอุตสาหกรรมของสหรัฐฯ ระหว่างปี 2496 - 2527 พบว่าในหลาย ๆ อุตสาหกรรมมีความสัมพันธ์ผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increasing Returns to Scale) (Hall, R. E., 1988) อีกทั้งการเพิ่มขึ้นของผลผลิตภาพการผลิตรวม (TFP) อาจเกิดจากปัจจัยภายนอกการผลิตที่ไม่ได้สอดคล้อง (Inconsistent) กับสมมติฐานผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Caballero, R. J., & Lyons, R. K., 1992) นอกจากนี้สมมติฐานความเป็นกลางของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี (Neutral Technological Change) ของ Hicks-neutral ซึ่งกำหนดให้ผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีหรือขั้นตอนการผลิตที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นในแต่ละสาขามีการเพิ่มขึ้นในอัตราเดียวกันนั้น ไม่สะท้อนความเป็นจริงเนื่องจากผลการเพิ่มขึ้นหรือผลกระทบของผลผลิตภาพการผลิตรวม (TFP) ในแต่ละอุตสาหกรรมมีความแตกต่างกัน (Comin, D., 2006) รวมทั้งสมมติฐานตลาดแข่งขันสมบูรณ์ (Perfect Competition Market) อาจไม่สะท้อนที่ลักษณะของตลาดที่อาจมีลักษณะ แข่งขันกึ่งผูกขาด หรือผูกขาด (Basu, S., & Fernald, J. G., 1997) หรือผลกระทบจากความไม่สมมาตรของข้อมูล (Information Asymmetry) ของผู้เล่นในตลาด และผลกระทบจากปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อการระดับราคา (Basu, S., & Fernald, J. G. (1997), De Loecker, J., & Warzynski, F. (2012), and Levinsohn, J., & Petrin, A. (2003))

(2) การหาผลผลิตภาพการผลิตรวม (TFP) จากส่วนเกินที่ไม่สามารถอธิบายได้จากปัจจัยการผลิต (Residual) ไม่สามารถอธิบายได้ว่าเกิดจากผลกระทบใดที่ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของผลผลิตภาพการผลิตรวม (TFP) ส่งผลให้การวิเคราะห์มีความคลุมเครือ (Measure of ignorance) (Abramovitz, M., 1956) เนื่องจาก TFP เป็นการรวมผลกระทบที่ก่อให้เกิดการผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้นและอาจไม่ใช่เพียงผลจากเทคโนโลยีเท่านั้น

<sup>1</sup> รายละเอียดเพิ่มเติมใน Jorgenson and Griliches (1967)

แต่อาจเป็นผลจากปัจจัยอื่น ๆ เช่นกัน (Hall, R. E. (1988), Hsieh, C. T., & Klenow, P. J. (2009)) อีกทั้งยังเป็นการละเว้นผลกระทบจากปัจจัยอื่น ๆ เช่น การปรับเปลี่ยนโครงสร้างในแต่ละอุตสาหกรรม วัฏจักรทางเศรษฐกิจ (cyclical factors) การสะสมของทุน (Capital Accumulation) (Basu, S., & Fernald, J. G. (2001), Hsieh, C. T. (2002), Foster, L., Haltiwanger, J., & Syverson, C. (2008), and Bartelsman, E., Haltiwanger, J., & Scarpetta, S. (2013)) หรือการละเว้นผลกระทบทางอ้อม (Spillover Effect) หรือ ปัจจัยเชิงคุณภาพ (Jorgenson, D. W., Ho, M. S., & Stiroh, K. J. (2005), Burnside, C., Eichenbaum, M., & Rebelo, S. (1995))

**(3) การหาการขยายตัวของมูลค่าเพิ่ม (Growth Value Added) ของวิธีบัญชีประชาชาติ (Growth Accounting)** เป็นการหาผลการเพิ่มขึ้นจากปัจจัยทุนและแรงงานเท่านั้น และมีการยกเว้นปัจจัยชั้นกลาง (Intermediate inputs) ส่งผลต่อการคำนวณ TFP ในสาขาที่มีการพึ่งพาปัจจัยชั้นกลางสูง มีความคลาดเคลื่อน เช่นในสาขาอุตสาหกรรมและก่อสร้าง นำไปสู่การประเมิน TFP ในบางอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่พึ่งพาปัจจัยการผลิตชั้นกลางสูง (Jorgenson, D. W., & Griliches, Z. (1967) and, Inklaar, R., & Timmer, M. P., 2008) หรือผลที่เกิดจากการบริการสินทรัพย์ไม่มีตัวตน (Intangible Assets) เช่น สิทธิบัตรทางปัญญาหรือทุนมนุษย์ เป็นต้น (Corrado, C., Hulten, C., & Sichel, D. (2005) and Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014))

**(4) ไม่สามารถคำนวณความผันผวนที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพหรือการใช้ทุนได้ (Capital quality or utilization)** หรือไม่ได้บันทึกการเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพ (Jorgenson, D. W., Gollop, F. M., & Fraumeni, B. M. (1987) and Oulton, N. (2001)) โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงเชิงวัฏจักรสูง (Basu, S., Fernald, J. G., & Kimball, M. S. (2006), and Caballero, R. J., & Hammour, M. L. (1994))

## 2.2 การประเมินผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธี KLEMS

การวัดผลผลิตภาพการผลิตรวม โดยการใช้ปัจจัยการผลิตเพียงทุนและแรงงานในวิธีบัญชีประชาชาติ (GVA Growth Accounting) อาจไม่สามารถสะท้อนผลการผลิตที่แท้จริงอย่างเหมาะสม (Baptist and Hepburn, 2012) อีกทั้งอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของปัจจัยการผลิตชั้นกลางสามารถส่งผลให้ทั้งค่าเฉลี่ยและความผันผวนของผลผลิตภาพการผลิตลดลง ส่งผลให้การวัดผลผลิตภาพการผลิตมีความแม่นยำขึ้น ตัวอย่างที่ชัดเจนคือผลกระทบจากราคาน้ำมันที่ผันผวนและการใช้ปัจจัยน้ำมันมากขึ้นในการผลิต (Berndt 1982, Schur 1984, และ Hannon 1963) นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงทางนวัตกรรมและการเพิ่มขึ้นของเทคโนโลยีที่มีผลต่อเทคโนโลยีการผลิตโดยตรง (Endogenous) สามารถทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการวัดผลผลิตภาพการผลิตได้ ข้อจำกัดดังกล่าวนำไปสู่การเพิ่มตัวแปรปัจจัยการผลิตชั้นกลาง (Intermediate goods) ในการคำนวณผลผลิตภาพการผลิตจากการศึกษาโดยมีการศึกษาที่สำคัญได้แก่การศึกษาของ Jorgenson Gollop และ Fraumeni (1987) ซึ่งได้มีการนำข้อมูลอนุกรมเวลาของทั้งผลผลิตแรงงาน ทุน และปัจจัยการผลิตชั้นกลางเพื่อวัดผลผลิตภาพการผลิตรวมในแต่ละอุตสาหกรรม โดยการรวมปัจจัยการผลิตชั้นกลางสามารถช่วยสะท้อนผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตภาพการผลิตได้ดียิ่งขึ้นเนื่องจากปัจจัยการผลิตชั้นกลางมีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการผลิตในหลาย ๆ อุตสาหกรรม ซึ่งการศึกษาของ Bruno (1984) พบว่าการเพิ่มขึ้นของราคาสินค้าชั้นกลางทำให้การเปลี่ยนแปลงวัดผลผลิตภาพการผลิตรวมลดลง และการศึกษาของ Ciccone (2002) ชี้ให้เห็นว่าเทคโนโลยีที่พึ่งพาสินค้าชั้นกลางมากขึ้นสามารถเพิ่มผลผลิตภาพในห่วงโซ่อุปทานได้

ต่อมาคณะกรรมการการยุโรป และ OECD ได้จัดทำโครงการ EU KLEMS เพื่อพัฒนาและสร้างฐานข้อมูลที่สามารถใช้สำหรับการวัดและวิเคราะห์ผลผลิตภาพการผลิตของประเทศสมาชิก โดยเป็นการต่อยอดมาจากวิธีบัญชีประชาชาติ (GVA Growth Accounting) ซึ่งแทนที่จะวิเคราะห์เพียงมูลค่าเพิ่มมวลรวม (GVA) แต่จะเป็นการวิเคราะห์ผลผลิตรวม (Gross Output: GO) ซึ่งสามารถรวมปัจจัยขั้นกลางในการวิเคราะห์ได้ด้วย หรือเรียกว่า GO Growth Accounting โดยมีการศึกษาที่สำคัญได้แก่ การศึกษาของ Dale W. Jorgenson, Mun S. Ho และ Kevin J. Stiroh (2005) โดยได้พัฒนาการวัดผลผลิตภาพการผลิต โดยได้มีการเพิ่มปัจจัยการผลิตนอกเหนือจากปัจจัยทุน (Capital: K) และปัจจัยแรงงาน (Labor: L) คือปัจจัยการผลิตขั้นกลาง (X) ประกอบด้วย พลังงาน (Energy: E) วัตถุดิบ (Materials: M) และบริการ (Services: S) โดยเรียกแนวทางการวัดผลผลิตภาพการผลิตดังกล่าวว่า วิธีการ KLEMS

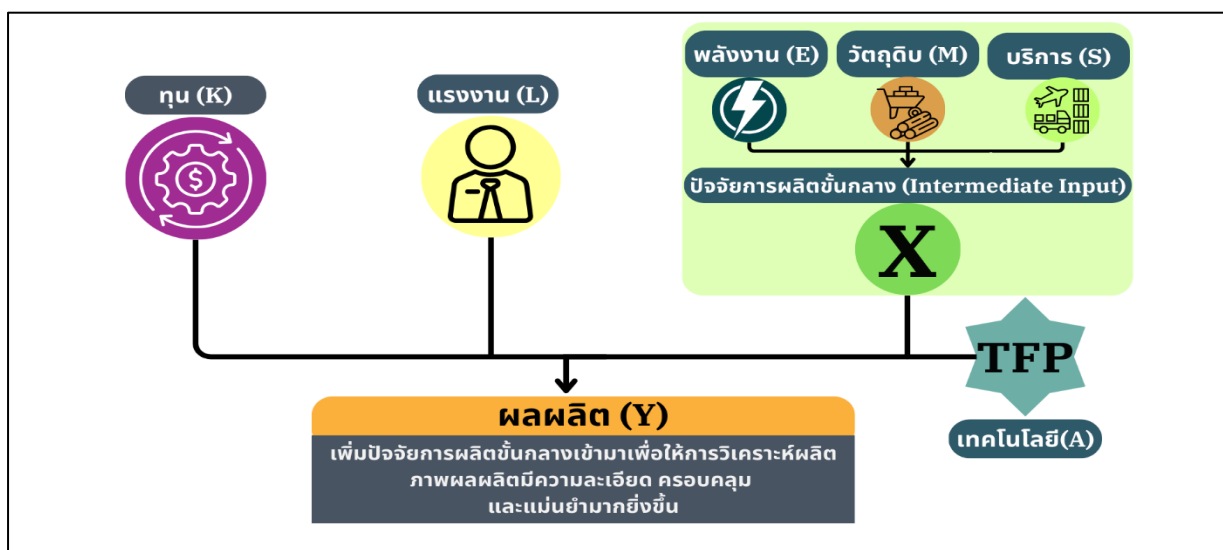
ซึ่งปัจจุบันมีการใช้แบบจำลอง KLEMS กับประเทศทั้งหมดในสหภาพยุโรป 27 ประเทศ (EU27) รวมไปถึง สหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา และประเทศญี่ปุ่น การวัดผลผลิตภาพการผลิตด้วยแบบจำลอง KLEMS อยู่บนหลักการเดียวกันกับการใช้วิธีบัญชีประชาชาติ (Growth Accounting) และแนวทางที่พัฒนาขึ้นโดย Jorgenson, Gollop และ Fraumeni (1987) และฉบับใหม่โดย Jorgenson, Ho และ Stiroh (2005) โดยมีการเพิ่มปัจจัยการผลิตขั้นกลาง (X) เข้ามาในการคำนวณผลผลิตภาพการผลิต ซึ่งเป็นการต่อยอดรูปแบบฟังก์ชันการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาสดังนี้

$$Y = f(K, L) = A K^\alpha L^\beta X^\gamma \quad (2)$$

โดยที่ ผลผลิต (Y) ขึ้นอยู่กับปัจจัยทุน (K) ปัจจัยแรงงาน (L) และปัจจัยการผลิตขั้นกลาง (X) ซึ่งเป็นส่วนเพิ่มมาจากวิธีการบัญชีประชาชาติ สำหรับ A จะเป็นผลของการเปลี่ยนแปลงระดับเทคโนโลยีหรือผลผลิตภาพการผลิตเช่นเดียวกับวิธีการบัญชีประชาชาติ

ขณะที่  $\alpha$   $\beta$  และ  $\gamma$  หมายถึงความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อทุนและแรงงาน ซึ่งเป็นตัววัดที่แสดงถึงความไวของการเปลี่ยนแปลงในผลผลิต (Y) เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในปัจจัยการผลิต คือ ทุน (K) แรงงาน (L) หรือปัจจัยการผลิตขั้นกลาง (X) ตามลำดับ ภายใต้สมมติฐานพื้นฐานตลาดแข่งขันสมบูรณ์ และผลตอบแทนต่อขนาดคงที่เช่นเดียวกับวิธีบัญชีประชาชาติ

แผนภาพ 2.2 การคำนวณผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธี KLEMS



ที่มา: คณะผู้ศึกษา

ลักษณะเด่นที่วิธีการ KLEMS แตกต่างจากวิธีการบัญชีประชาชาติคือการเพิ่มปัจจัยการผลิตชั้นกลาง (Intermediate Input) เข้ามาในการคำนวณผลผลิตภาพการผลิต โดยปัจจัยการผลิตชั้นกลางที่เพิ่มเข้ามาประกอบด้วย

(1) **พลังงาน (E)** ซึ่งนับรวมทั้งผลิตภัณฑ์น้ำมันเชื้อเพลิง พลังงานจากผลิตภัณฑ์เหมืองแร่ อาทิ ก๊าซธรรมชาติและถ่านหิน รวมถึงพลังงานจากไฟฟ้า เนื่องจากพลังงานมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ

(2) **วัตถุดิบ (M)** หมายถึงวัตถุดิบที่ใช้สำหรับกระบวนการผลิต อาทิ วัตถุดิบพื้นฐาน (Raw Materials) ชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบ (Components/Parts) วัตถุดิบสำหรับการบรรจุภัณฑ์ (Packaging Materials) สารเคมีและวัตถุดิบเสริม (Chemicals and Additives) หรือ วัตถุดิบในอุตสาหกรรมบริการ (Materials in Service Industry)

(3) **บริการที่ได้จากการใช้ปัจจัยทุนและแรงงาน (S)** หมายถึงการใช้บริการที่เป็นปัจจัยในการผลิต เช่น บริการด้านการขนส่ง, การตลาด, การเงิน ข้อมูลบริการได้มาจากรายงานการใช้จ่ายของบริษัทในการซื้อบริการจากภายนอก และสถิติจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตาม ด้วยข้อจำกัดในการรวบรวมข้อมูลด้านบริการที่ได้จากปัจจัยการผลิต วิธีการ KLEMS จึงได้สมมติให้การใช้บริการปัจจัยการผลิตเป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยการผลิตในองค์ประกอบการขยายตัวของเศรษฐกิจและการวิเคราะห์ผลผลิตภาพการผลิต

ทั้งนี้การวัดผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธี KLEMS ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถวัดผลของปัจจัยการผลิตและผลผลิตภาพการผลิตที่มีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้แม่นยำมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มรายละเอียดในมิติต่าง ๆ ของปัจจัยการผลิตเพื่อให้สามารถสะท้อนการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจได้ดียิ่งขึ้น โดยในส่วนของปัจจัยแรงงานได้มีการพัฒนาโดยการนำคุณภาพของแรงงานเข้ามามีพิจารณาในการประเมินผลผลิตภาพการผลิตซึ่งการคำนวณปัจจัยแรงงานในแบบเดิมจะไม่สามารถแยกผลของการพัฒนาคุณภาพของแรงงานในระยะยาวที่มีผลต่อเศรษฐกิจได้ นอกจากนี้ สำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยทุน มีการแยกประเภทของปัจจัยทุนที่จะส่งผลต่อเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) ที่มีผลอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเศรษฐกิจหลัก

โดยในการศึกษาของ Jorgenson Mun S. Ho, และ Kevin J. Stiroh (2005) ศึกษาผลผลิตภาพการผลิตของสหรัฐฯ ในช่วงระหว่างปี 2520 ถึง 2523 โดยได้มีการแยกประเภทปัจจัยทุน โดยการแยกการลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) เช่น อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สื่อสาร ซอฟต์แวร์ และทุนบริการด้าน IT (IT Capital Service) ออกจากการลงทุนในประเภทอื่น ๆ โดยผลการศึกษาพบว่าการลงทุนด้าน IT และการเพิ่มขึ้นของการศึกษามีบทบาทสำคัญต่อการเติบโตของเศรษฐกิจสหรัฐฯ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังจากปี 2538 ทั้งนี้ การลงทุนด้าน IT ส่งผลให้สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital deepening) เพิ่มขึ้นอย่างมาก สะท้อนว่าอุตสาหกรรม IT มีส่วนสำคัญต่อการขยายตัวของเศรษฐกิจสหรัฐฯ หลังปี 2538

## 2.3 การวัดผลผลิตภาพการผลิตที่ปรับด้วยอัตราการใช้กำลัง (Utilization Adjustment)

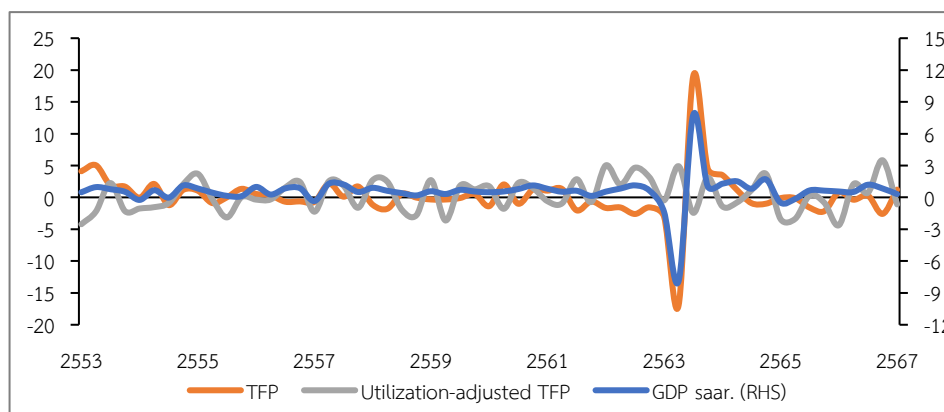
การวัดผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธีการบัญชีประชาชาติหรือวิธีการ KLEMS นั้นจะไม่ได้คำนึงถึงผลจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราการใช้กำลังการผลิตตามวัฏจักรเศรษฐกิจ (Business Cycle) ทำให้ผลผลิตภาพการผลิตไม่ได้สะท้อนการเติบโตของเทคโนโลยีระยะยาวเพียงอย่างเดียว เนื่องจากการคำนวณการวัดผลผลิตภาพการผลิตดังกล่าวตั้งอยู่บนสมมติฐานว่าปัจจัยการผลิตทั้งปัจจัยแรงงานและปัจจัยทุนมีการใช้กำลังการผลิต



เต็มที่ ทำให้แนวคิดวัฏจักรเศรษฐกิจที่แท้จริง (Real Business Cycle) ที่ไม่มีแรงเสียดทานของตลาด การพัฒนาเทคโนโลยีจะเพิ่มปัจจัยการผลิตทันที ดังนั้นผลิตภาพการผลิตจะสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงของ เทคโนโลยีอย่างเดียว

อย่างไรก็ดี ภายใต้แนวคิดวัฏจักรเศรษฐกิจแบบราคามีความหนืด (Neo-Keynesian Business Cycle) ผลิตภาพการผลิตจะไม่สะท้อนเพียงฝั่งอุปทานแต่จะสะท้อนการเปลี่ยนแปลงของฝั่งอุปสงค์ด้วย อาทิ นโยบายการเงินและการคลัง ผลกระทบที่ไม่คาดคิด (Demand shock) ซึ่งส่งผลกระทบต่อวัฏจักรเศรษฐกิจ ในระยะสั้น ทำให้ผู้ผลิตต้องปรับปัจจัยการผลิตเพื่อให้เข้ากับสถานการณ์เศรษฐกิจในระยะสั้นด้วย แต่ปัจจัย การผลิตมีคุณสมบัติกึ่งคงที่ (Quasi-fixed) กล่าวคือ ผู้ผลิตสามารถเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตได้ แต่มีต้นทุน การเปลี่ยนแปลงและต้องใช้เวลาในการเปลี่ยน ทำให้ผู้ผลิตส่วนใหญ่เลือกปรับอัตราการใช้กำลังการผลิตของ ปัจจัยการผลิตแทน อาทิ ในช่วงเศรษฐกิจดี ผู้ผลิตเลือกที่จะจ่ายค่าทำงานล่วงเวลาให้แรงงานทำงานจำนวน ชั่วโมงเพิ่มขึ้น มากกว่าการจ้างแรงงานใหม่ในระยะสั้น ขณะที่ในช่วงเศรษฐกิจซาลง ผู้ผลิตจะไม่เลือก ปลดพนักงานออกเนื่องจากการปลดพนักงานออกมีต้นทุนสูงกว่าการเลือกเก็บพนักงานไว้

แผนภาพ 2.3 ผลิตภาพการผลิตกับอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของสหรัฐฯ



ที่มา: Fernald (2014) และ Basu et al. (2013)

จากการศึกษาของ Basu et al. (2006) ที่ศึกษาผลิตภาพการผลิตในช่วงปี 1942 ถึงปี 1939 ในเศรษฐกิจของสหรัฐฯ กว่า 29 อุตสาหกรรม พบว่า การประมาณการค่าผลิตภาพการผลิตด้วยส่วนเกินของ โขโลว์โดยเฉลี่ยให้ค่าสูงเกินจริงในทุกอุตสาหกรรม ขณะที่งานศึกษาของ Fernald (2014) และ Basu et al. (2013) กลับพบว่าผลลัพธ์แตกต่าง แต่ยังคงพบว่า อัตราการใช้กำลังการผลิตมีความสัมพันธ์กับวัฏจักร เศรษฐกิจ และการใช้ค่าผลิตภาพการผลิตที่ปรับด้วยอัตราการใช้กำลังการผลิต สามารถช่วยขจัดผลของวัฏจักร เศรษฐกิจได้ และมีความแปรปรวนต่ำกว่าค่าผลิตภาพการผลิตแบบปกติ ดังแผนภาพ 2.3 เช่นเดียวกับ Comin et al. (2023) ที่ศึกษาทั้งในสหรัฐฯ และกลุ่มประเทศยุโรป ได้ผลลัพธ์ว่าผลิตภาพการผลิตที่ปรับด้วย อัตราการใช้กำลังการผลิตมีความแปรปรวนและมีความเป็นวัฏจักร (Cyclical) น้อยกว่าผลิตภาพการผลิตแบบ ปกติ อย่างไรก็ตาม Huo et al. (2020) กลับให้ผลลัพธ์ในทางตรงกันข้าม แม้ว่าในสหรัฐฯ ผลิตภาพการผลิต ที่ปรับด้วยอัตราการใช้กำลังการผลิตมีความแปรปรวนน้อยกว่า แต่เมื่อเฉลี่ยรวม 29 ประเทศแล้ว ความแปรปรวนของผลิตภาพการผลิตที่ปรับด้วยอัตราการใช้กำลังการผลิตมีความแปรปรวนมากกว่าส่วนเกิน ของโขโลว์

สำหรับข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย งานวิจัยที่ศึกษาในสหรัฐฯ อย่าง Basu et al. (2006) Fernald (2014) และ Basu et al. (2013) ใช้ข้อมูลของ Jorgenson et al. (1987) ประกอบกับฐานข้อมูลของสำนักงานสถิติแรงงานสหรัฐฯ ขณะที่งานวิจัยที่ศึกษาในกรณีของยุโรปอย่าง Comin et al. (2023) และ Huo et al. (2020) จะใช้ฐานข้อมูลของ EU KLEMS ในการศึกษา

ตาราง 2.1 วิธีการประเมินผลผลิตภาพการผลิตในงานวิจัยต่าง ๆ

|                                  | Basu et al. (2006)      | Fernald (2014) และ Basu et al. (2013) | Comin et al. (2023)   | Huo et al. (2020)                        |
|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
| กลุ่มประเทศ                      | สหรัฐฯ                  | สหรัฐฯ                                | สหรัฐฯ และ สหภาพยุโรป | 29 ประเทศ                                |
| ฐานข้อมูลที่ใช้                  | Jorgenson et al. (1987) | BLS                                   | BLS และ EU KLEMS      | EU KLEMS และ WIOD Socioeconomic Accounts |
| ตัวแปรแทนอัตราการใช้กำลังการผลิต | ชั่วโมงการทำงาน         | ชั่วโมงการทำงาน                       | แบบสำรวจบริษัท        | ชั่วโมงการทำงาน                          |

ที่มา: รวบรวมโดยคณะผู้ศึกษา

## 2.4 ข้อจำกัดในการวัดผลผลิตภาพการผลิต

แม้ว่าการวัดผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธี KLEMS จะสามารถวิเคราะห์ปัจจัยการผลิตได้กว้างขึ้น (Widening Data Analysis) ด้วยการเพิ่มปัจจัยการผลิตชั้นกลาง (X) รวมถึงยังสามารถวิเคราะห์ผลกระทบในเชิงลึก (Deepening Data Analysis) ด้วยการเพิ่มข้อมูลในมิติอื่น ๆ ของปัจจัยการผลิต เช่น คุณภาพแรงงาน หรือเทคโนโลยีของปัจจัยทุน อย่างไรก็ตาม วิธี KLEMS ยังมีข้อจำกัดที่ส่งผลให้ทำการคำนวณผลผลิตภาพการผลิตอาจมีความคลาดเคลื่อน รวมถึงยังเป็นข้อจำกัดให้หลาย ๆ ประเทศ ไม่สามารถใช้วิธี KLEMS เป็นวิธีการหลักในการวัดผลผลิตภาพการผลิตได้ ประกอบด้วย

(1) **ความต้องการฐานข้อมูลที่มีรายละเอียดสูง** โดยข้อมูลที่ใช้ในวิธี KLEMS จำเป็นต้องมีรายละเอียดที่สูง เช่น ข้อมูลการใช้ทุน แรงงาน พลังงาน วัตถุดิบ และบริการ ดังนั้น การเก็บรวบรวมข้อมูลเหล่านี้ต้องอาศัยการจัดทำฐานข้อมูลที่ครอบคลุมและแม่นยำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลปัจจัยการผลิตชั้นกลางที่หลายประเทศยังมีการจัดเก็บที่ขาดรายละเอียดที่จำเป็น นอกจากนี้ การวัดผลผลิตภาพการผลิตจำเป็นต้องมีการแยกปัจจัยการผลิตต่าง ๆ อย่างชัดเจน แต่ในบางกรณี ปัจจัยเหล่านี้อาจมีการทับซ้อนหรือมีความสัมพันธ์กันสูง ทำให้ยากต่อการประเมินผลกระทบของปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งโดยเฉพาะ

(2) **สมมติฐานหลักในการวัดผลผลิตภาพการผลิตตามแนวทางของส่วนเกินของโซโลว์ ในสภาพเศรษฐกิจจริงเป็นไปได้ยาก** โดยประกอบด้วยสมมติฐานผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Returns to Scale) และเศรษฐกิจอยู่ในตลาดแข่งขันสมบูรณ์ (Perfect Competition Market) ทำให้การวัดผลผลิตภาพการผลิตยังมีความคลาดเคลื่อน

(3) **ความแตกต่างของภาคเศรษฐกิจ** การวัดผลผลิตภาพการผลิตสำหรับภาคการผลิตที่มีการใช้ปัจจัยการผลิตและมีผลผลิตที่ชัดเจนจะสามารถสะท้อนผลผลิตภาพการผลิตของสาขาได้ชัดเจนกว่าภาคการผลิตที่มีความซับซ้อน เช่น ภาคบริการหรือภาคเศรษฐกิจที่เน้นเทคโนโลยี เนื่องจากการวัดปัจจัยผลิตเหล่านี้ อาจไม่ชัดเจนเท่ากับภาคอุตสาหกรรมที่เน้นการผลิตสินค้าที่จับต้องได้

(4) การวัดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่อาจไม่แม่นยำพอ การวัดผลผลิตภาพการผลิตด้วยส่วนเกินของโซโลว์ ไม่ว่าจะเป็นวิธีบัญชีประชาชาติหรือวิธีการ KLEMS ผลผลิตภาพการผลิตจะถูกคำนวณโดยการหาส่วนต่างของการเพิ่มผลผลิตที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยการเพิ่มขึ้นของปัจจัยการผลิตแบบดั้งเดิม อย่างไรก็ตาม การวัดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีนี้อาจไม่แม่นยำพอที่จะระบุผลกระทบที่แท้จริงของเทคโนโลยี เนื่องจากมีหลายปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อผลผลิตภาพการผลิต

(5) การวัดไม่สะท้อนผลกระทบจากปัจจัยภายนอก การวัดผลผลิตภาพการผลิตด้วยส่วนเกินของโซโลว์ไม่ได้คำนึงถึงปัจจัยภายนอก (Externalities) เช่น ผลกระทบจากสภาวะสิ่งแวดล้อมหรือการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการผลิตในระยะยาวต่อเศรษฐกิจ แต่ไม่สามารถนับรวมในผลจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยการผลิตได้ ส่งผลให้ผลผลิตภาพการผลิตที่ได้ อาจมีความคลาดเคลื่อนจากปัจจัยเหล่านี้

### บทที่ 3

#### การศึกษาด้านผลิภาพการผลิตของไทย

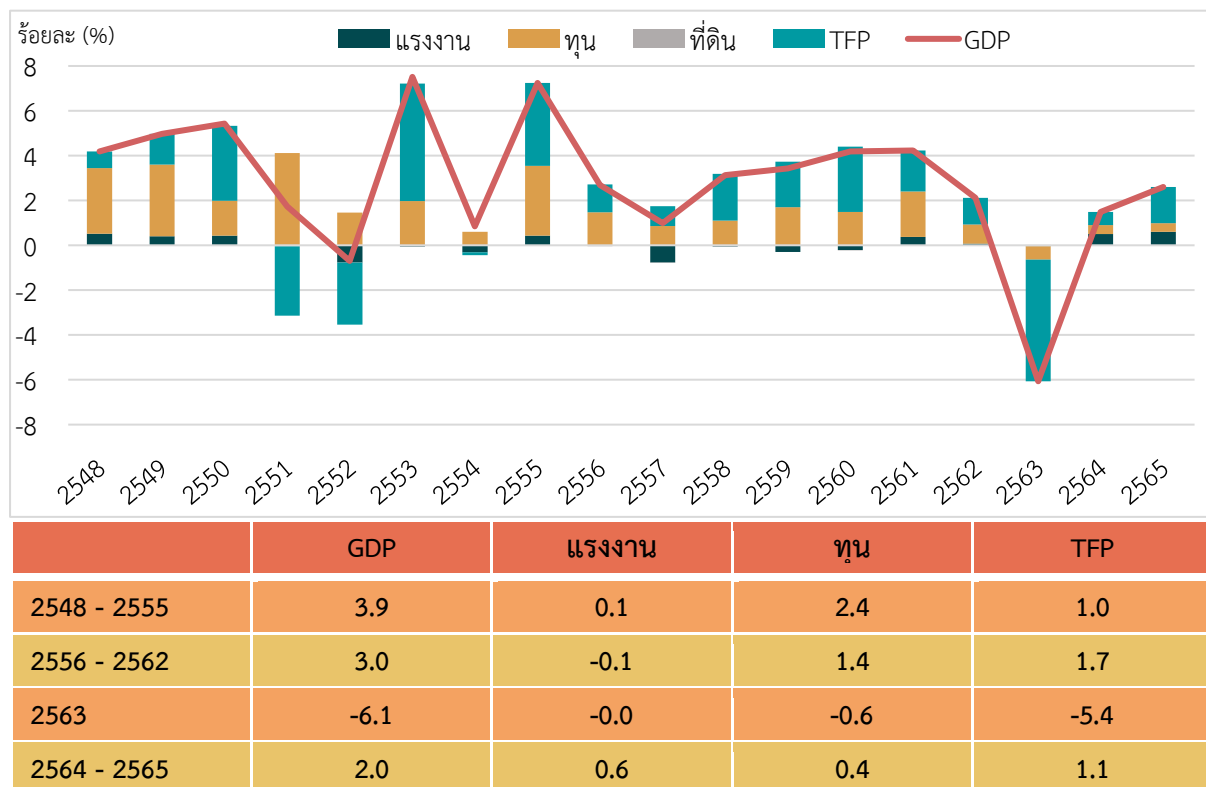
ผลิภาพการผลิตเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของไทย ในบทที่ 3 จึงมุ่งเน้นไปที่แนวทางการประเมินผลิภาพการผลิตของไทยในปัจจุบันและการวิเคราะห์สถานการณ์ของผลิภาพการผลิตของไทยเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศต่าง ๆ รวมถึง เพื่อวิเคราะห์ถึงจุดแข็งและจุดอ่อนของผลิภาพการผลิตของไทย ทั้งผลิภาพการผลิตรวม ปัจจัยทุน และปัจจัยแรงงาน นอกจากนี้ ยังได้มีการทบทวนการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลิภาพการผลิตของไทยที่สำคัญ ทั้งการศึกษาเกี่ยวกับผลิภาพการผลิตรวมและผลิภาพการผลิตรายสาขา

#### 3.1 การวัดผลิภาพการผลิตของไทย

ผลิภาพการผลิตของไทยที่เผยแพร่โดยสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) คำนวณด้วยวิธีบัญชีประชาชาติ (Growth Accounting) ตามรายละเอียดในบทที่ 2.1 โดยใช้ข้อมูลปัจจัยแรงงาน (L) เป็นจำนวนแรงงานจากข้อมูลสำรวจภาวะการทำงานของประชากร (Labour Force Survey) โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปัจจัยทุน (K) ใช้มูลค่าสต็อกทุนสุทธิ (Net Capital Stock) ในส่วนของการประมาณส่วนแบ่งรายได้ของปัจจัยแรงงานสามารถคำนวณโดยใช้ข้อมูลค่าตอบแทนแรงงาน (Compensation of Employees: COEs) จากรายได้ประชาชาติ (National Income: NI) ส่วนแบ่งของปัจจัยทุนสามารถคำนวณได้จากสัดส่วนมูลค่าสต็อกทุนสุทธิ (Net Capital Stock) และส่วนแบ่งของปัจจัยที่ดินสามารถคำนวณได้โดยอาศัยความสัมพันธ์ของสมการอัตราผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ และปัจจัยที่ดิน (N) จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

##### 3.1.1 ภาพรวมผลิภาพการผลิตของไทย

แผนภาพ 3.1 องค์ประกอบการขยายตัวของเศรษฐกิจไทย



ที่มา: สศช. ประมวลผลโดยคณะผู้ศึกษา

จากแผนภาพ 3.1 จะเห็นได้ว่าปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อเศรษฐกิจไทยประกอบด้วยปัจจัยทุนและผลิตภาพการผลิตเป็นหลัก โดยปัจจัยทุนจะมีความผันผวนที่ต่ำแต่เติบโตได้อย่างต่อเนื่อง ขณะที่ผลิตภาพการผลิตมีความผันผวนที่สูงโดยมีแนวโน้มแปรผันตามตามการเติบโตของเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตาม ปัจจัยแรงงานและปัจจัยที่ดินมีผลเพียงเล็กน้อยต่อเศรษฐกิจ ทั้งนี้ อัตราการเติบโตของเศรษฐกิจไทยในภาพรวมมีแนวโน้มชะลอตัวต่อเนื่องและมีความผันผวนตามสถานการณ์เศรษฐกิจสำคัญต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

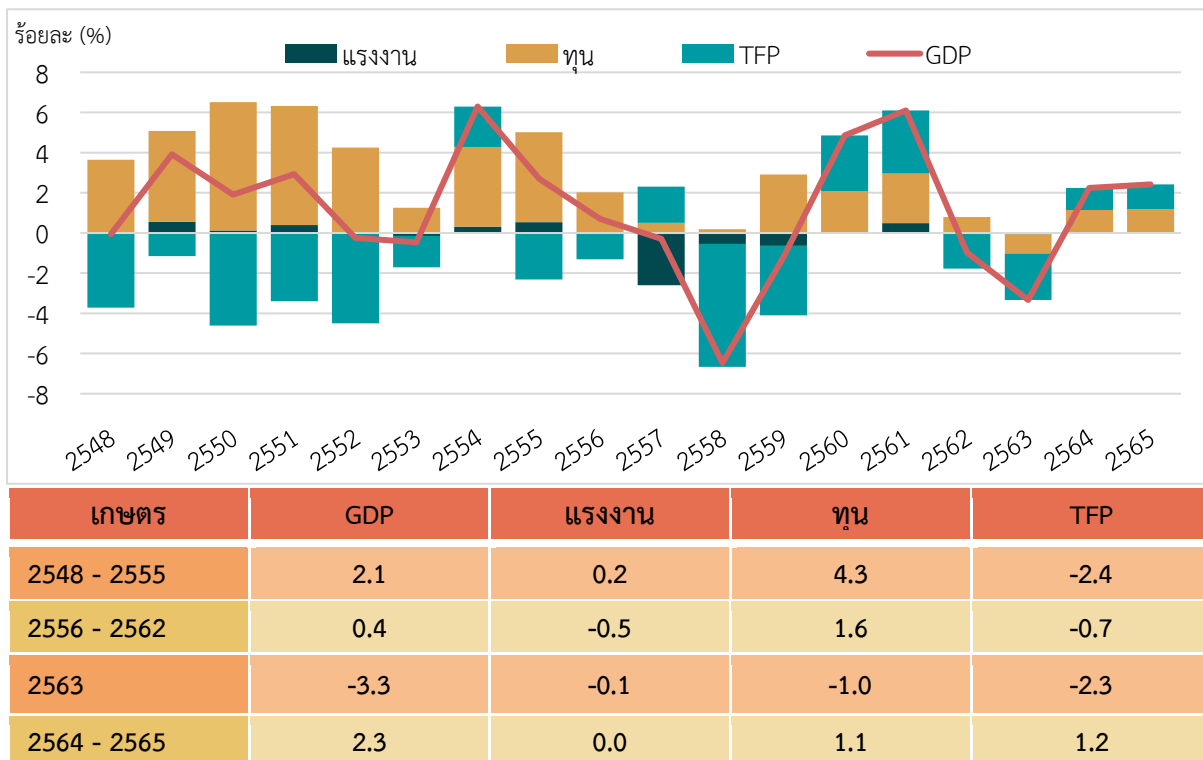
**วิกฤตการณ์การเงินในเอเชียปี 2540 หรือวิกฤตต้มยำกุ้ง** ที่ส่งผลให้เศรษฐกิจไทยลดลงรุนแรง โดยเป็นผลมาจากการเสียเสถียรภาพของภาคการเงินส่งผลให้การลงทุนชะลอตัว ประกอบกับผลิตภาพรวมของผลิตภาพการผลิตลดลง ขณะที่แรงงานเผชิญกับปัญหาการว่างงาน ดังที่แสดงจากการลดลงของปัจจัยแรงงานในปีถัดมา

**วิกฤตการเงินโลกปี 2551** ที่ส่งผลให้เกิดการชะลอตัวในการเติบโตของเศรษฐกิจไทย โดยการลงทุนชะลอตัวเนื่องจากอุปสงค์ภายนอกที่ลดลงและความไม่แน่นอนทางเศรษฐกิจ แรงงานได้รับผลกระทบจากภาวะตลาดที่อ่อนแอ ประกอบกับผลิตภาพการผลิตที่ลดลงสะท้อนถึงการชะลอตัวของการเติบโตของผลิตภาพโดยรวม

**การระบาดของ COVID-19 ในปี 2563** ส่งผลให้เกิดเศรษฐกิจไทยปรับตัวลดลง เนื่องจากโครงสร้างเศรษฐกิจที่พึ่งพาการท่องเที่ยวและการค้าระหว่างประเทศเป็นสัดส่วนที่สูง โดยทั้งปัจจัยทุน แรงงาน และผลิตภาพการผลิตปรับตัวลดลง

### 3.1.2 ภาคเกษตร

แผนภาพ 3.2 องค์ประกอบการขยายตัวของภาคเกษตรกรรม

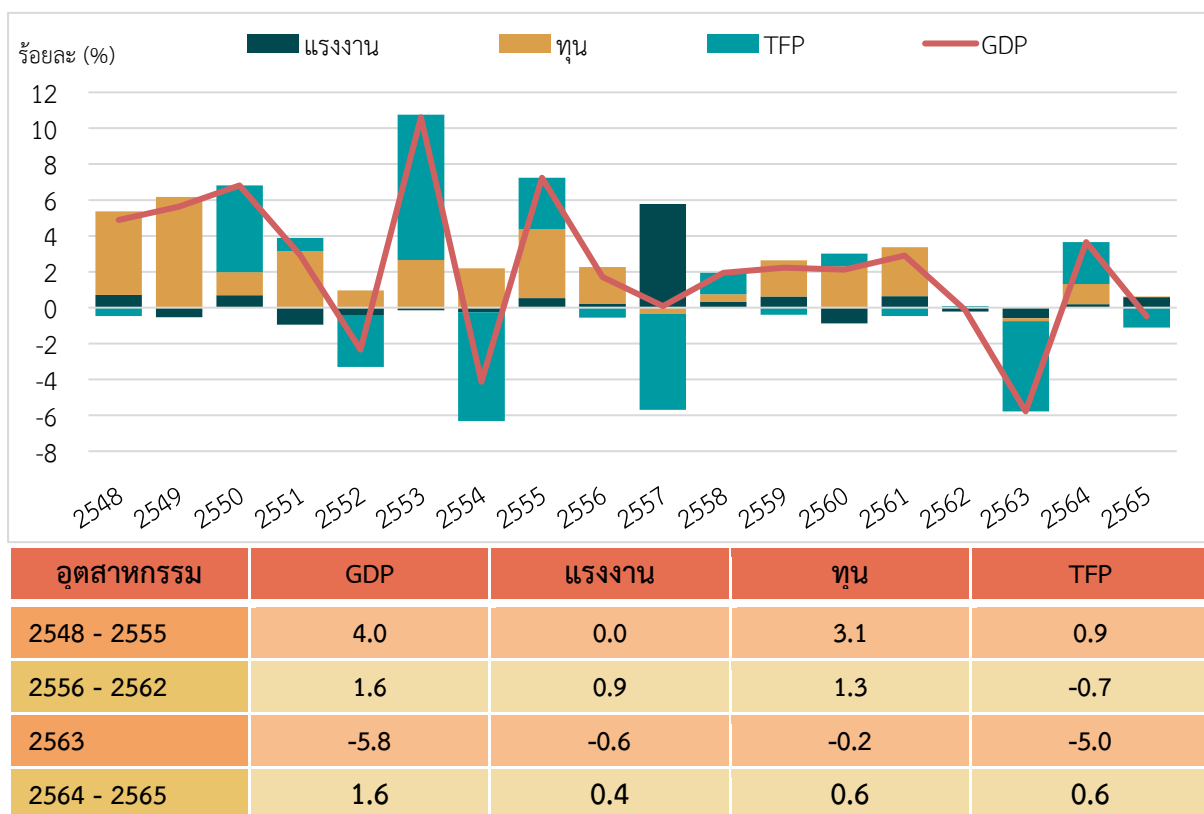


ที่มา: สศช. ประมวลผลโดยคณะผู้ศึกษา

จากแผนภาพ 3.2 จะเห็นได้ว่าในภาพรวม ปัจจัยทุนและผลิภาพการผลิตเป็นปัจจัยหลักในการขับเคลื่อนการผลิตภาคเกษตร โดยภาคเกษตรมีการสะสมปัจจัยทุนอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ผลิภาพการผลิตมีแนวโน้มที่ลดลงระหว่างปี 2548 ถึง 2553 แม้ว่าภาคเกษตรจะมีการสะสมทุนในระดับสูงอย่างต่อเนื่อง แต่ผลิภาพการผลิตกลับลดลง แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการสร้างมูลค่าที่มีแนวโน้มต่ำกว่าความสามารถ หลังจากนั้น ในปี 2554 ประเทศไทยเผชิญกับสถานการณ์น้ำท่วมซึ่งส่งผลทางบวกเป็นอย่างมากกับภาคเกษตร ประกอบกับราคาและความต้องการซื้อสินค้าเกษตรที่เพิ่มขึ้นจากภาพรวมของตลาดโลก ส่งผลให้มีการสะสมทุนเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ในช่วงปี 2557 – 2558 ประเทศไทยเผชิญกับสถานการณ์ความไม่สงบทางการเมือง และเป็นการสิ้นสุดลงของนโยบายจำนำข้าว ประกอบกับการเผชิญสภาวะน้ำแล้ง ส่งผลให้เกิดการลดลงของปัจจัยแรงงาน นอกจากนี้ ภาคเกษตรยังเผชิญกับสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 ในปี 2563 ส่งผลให้เกิดการลดลงของการสะสมปัจจัยทุน

### 3.1.3 ภาคอุตสาหกรรม

แผนภาพ 3.3 องค์ประกอบการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม

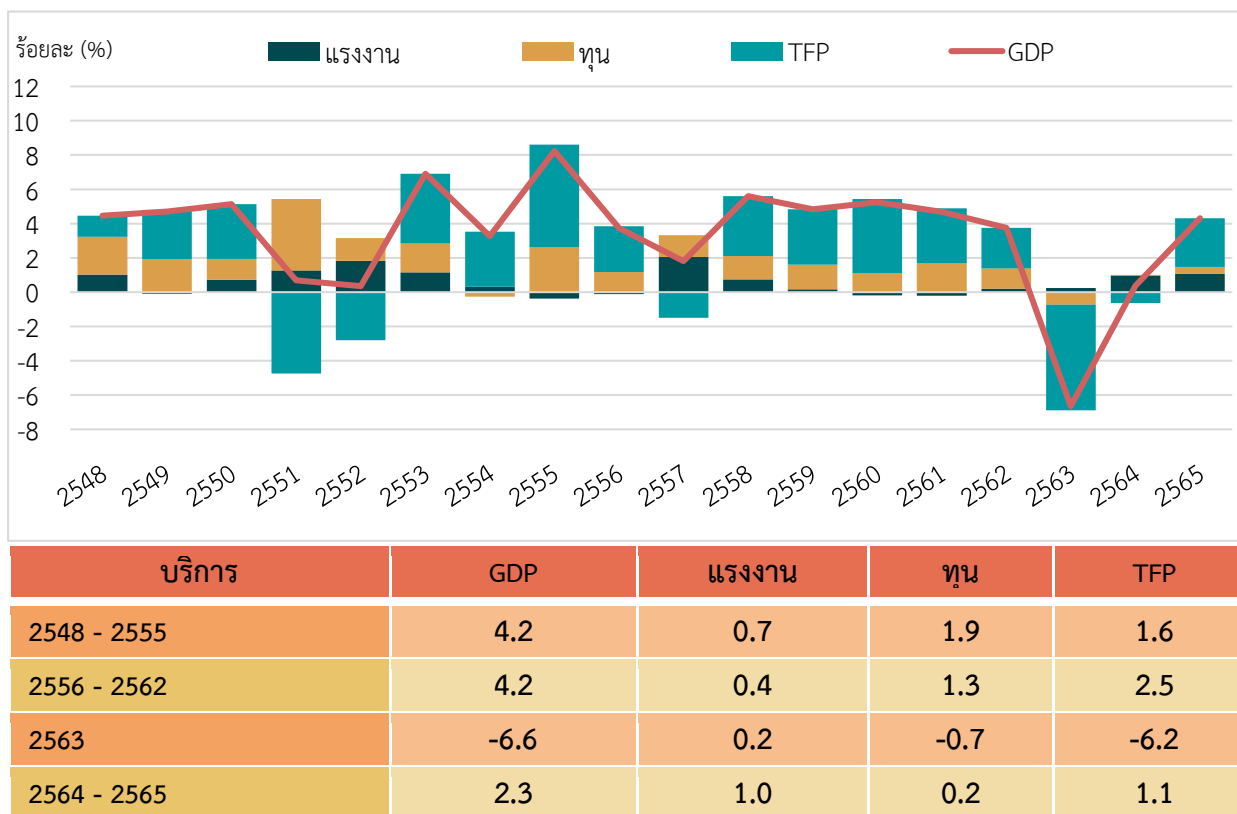


ที่มา: สศช. ประมวลผลโดยคณะผู้ศึกษา

จากแผนภาพ 3.3 จะเห็นได้ว่าในภาพรวมภาคอุตสาหกรรมมีปัจจัยการผลิตหลักเป็นปัจจัยทุนและผลิภาพการผลิต โดยมีการสะสมปัจจัยทุนอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ผลิภาพการผลิตมีความผันผวนสูงและแปรผันตามการเติบโตของเศรษฐกิจ โดยในปี 2552 ภาคอุตสาหกรรมได้รับผลกระทบจากวิกฤตการเงินโลก ส่งผลให้ส่งออกได้ลดลงจากการชะลอตัวของอุปสงค์โลก ส่งผลให้การสะสมทุนชะลอตัวลงและผลิภาพการผลิตปรับตัวลดลง ต่อมาในปี 2554 ภาคอุตสาหกรรมได้รับผลกระทบจากอุทกภัยซึ่งส่งผลกระทบต่อผลิภาพและสายการผลิต และในปี 2557 เผชิญกับเหตุการณ์ความไม่สงบทางการเมือง จากนั้น ในปี 2563 ได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลให้การลดลงในทุกปัจจัยการผลิต

### 3.1.4 ภาคบริการ

แผนภาพ 3.4 องค์ประกอบการขยายตัวของภาคบริการ



ที่มา: สศช. ประมวลผลโดยคณะผู้ศึกษา

จากแผนภาพ 3.4 ภาคบริการมีส่วนของปัจจัยแรงงานมากกว่าภาคการผลิตอื่น ๆ แต่ยังคงถูกขับเคลื่อนโดยปัจจัยทุนและผลิตภาพการผลิตเป็นหลัก โดยในช่วงปี 2551 - 2552 ภาคบริการได้รับผลกระทบจากวิกฤตการเงินโลกจากปริมาณนักท่องเที่ยวที่ลดลง ประกอบกับความไม่สงบทางการเมืองส่งผลให้ผลิตภาพการผลิตปรับตัวลดลง แม้การสะสมปัจจัยทุนและปัจจัยแรงงานจะยังคงขยายตัว หลังจากนั้น ในปี 2563 ภาคบริการได้รับผลกระทบอย่างมากจากการระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลให้การสะสมปัจจัยทุนและผลิตภาพการผลิตปรับตัวลดลงอย่างมาก

### 3.2 สถานการณ์เกี่ยวกับผลิตภาพการผลิตของไทยเทียบกับประเทศต่าง ๆ

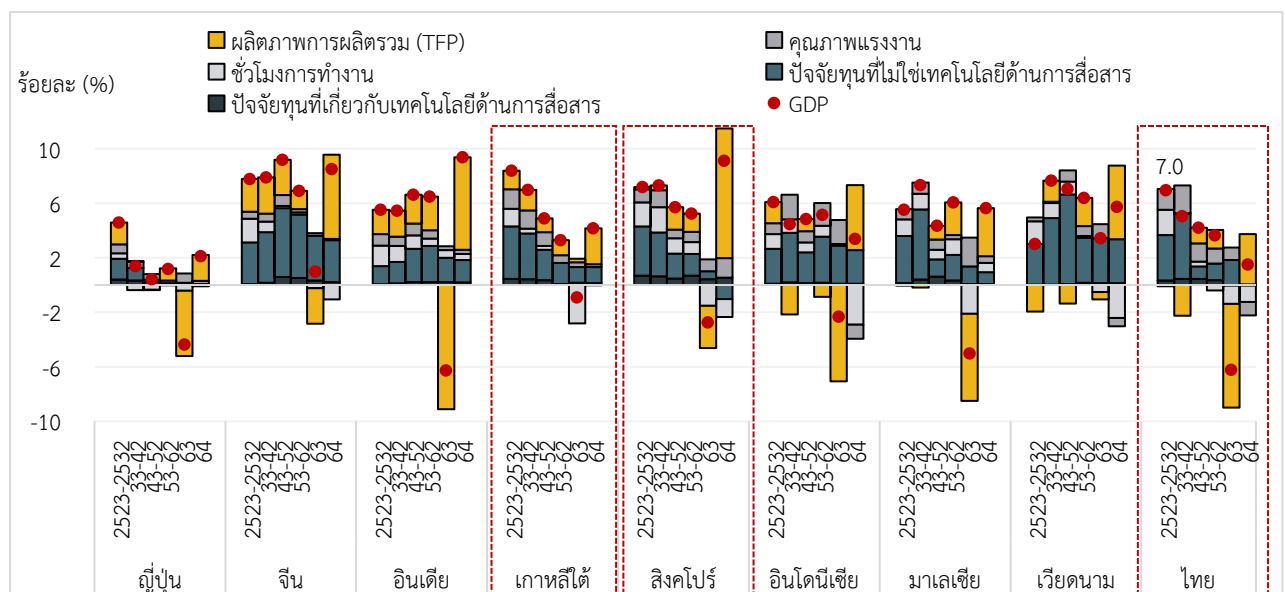
องค์การเพิ่มผลผลิตแห่งเอเชีย (Asian Productivity Organization: APO) เป็นหนึ่งในหน่วยงานหลักที่ศึกษาผลิตภาพการผลิตในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก โดยมีเป้าหมายสำคัญในการเพิ่มผลิตภาพและยกระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจผ่านความร่วมมือระหว่างประเทศสมาชิก พร้อมทั้งได้เผยแพร่ข้อมูลผลิตภาพการผลิตของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ทั้งนี้ APO ได้วัดผลิตภาพการผลิตด้วยวิธีบัญชีประชาชาติ (Growth Accounting) โดยข้อมูลผลิตภาพการผลิตดังกล่าวถูกนำไปคำนวณในรูปแบบดัชนีผลิตภาพการผลิต (Total Factor Productivity Index) สำหรับการเปรียบเทียบระหว่างประเทศ

จากข้อมูลองค์ประกอบของการขยายตัวทางเศรษฐกิจตามแหล่งที่มาของการขยายตัว (Source of growth) ของประเทศไทยและประเทศเศรษฐกิจหลักในภูมิภาคเอเชีย (แผนภาพ 3.5) โดยแบ่งแหล่งที่มาของการขยายตัวออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) ปัจจัยทุน (Capital input) แบ่งออกเป็นปัจจัยทุนด้านเทคโนโลยี

ที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร (ICT capital เช่น คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ เครื่องถ่ายเอกสาร อุปกรณ์สื่อสาร เป็นต้น) และปัจจัยทุนที่ไม่ใช่เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร (Non-ICT capital) 2) ปัจจัยแรงงาน (Labor input) แบ่งออกเป็นชั่วโมงการทำงาน (Hour worked) และคุณภาพของแรงงาน (Labor quality) และ 3) ผลผลิตภาพการผลิตรวม (TFP) พบว่า ในช่วงเริ่มต้นของการพัฒนา (ปี 2523 - 2532) เศรษฐกิจไทยขยายตัวในเกณฑ์สูง ร้อยละ 7.0 ต่อปี สูงกว่ามาเลเซีย อินโดนีเซีย เวียดนาม ญี่ปุ่น และอินเดีย โดยเป็นผลมาจากปัจจัยทุนที่ไม่ใช่เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร ชั่วโมงการทำงาน และคุณภาพแรงงาน เป็นสำคัญ แต่เศรษฐกิจไทยชะลอตัวต่อเนื่องนับตั้งแต่ปี 2533 เป็นต้นมา แม้ว่าผลผลิตภาพการผลิตรวม (TFP) จะเข้ามามีบทบาท และส่งผลดีต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจมากขึ้น ส่วนในปี 2563 ที่เกิดการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ประเทศส่วนใหญ่เผชิญกับการลดลงของเศรษฐกิจ ยกเว้น เศรษฐกิจจีนและเวียดนามที่ขยายตัวดี อย่างไรก็ตาม ในปี 2564 เศรษฐกิจหลายประเทศเริ่มฟื้นตัว โดยเฉพาะเศรษฐกิจสิงคโปร์ และมาเลเซียที่ขยายตัวในเกณฑ์สูง ขณะที่เศรษฐกิจไทยขยายตัวเพียงร้อยละ 1.5 ซึ่งเป็นผลมาจากการขยายตัวของผลผลิตภาพการผลิตรวม เป็นหลัก

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาภาพรวมในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา (ปี 2523 - 2564) พบว่า แนวโน้มการขยายตัวของเศรษฐกิจเกาหลีใต้ มีรูปแบบที่คล้ายกับประเทศไทย กล่าวคือ ขยายตัวในเกณฑ์สูงในช่วงเริ่มต้นของการพัฒนา (ปี 2523 - 2532) เนื่องจากผลของปัจจัยทุนที่ไม่ใช่เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร เป็นสำคัญ และชะลอตัวลงต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2533 เป็นต้นมา รวมถึงเร่งตัวขึ้นในปี 2564 ตามการขยายตัวของ TFP ในระดับสูง อย่างไรก็ตาม เศรษฐกิจเกาหลีใต้มีการขยายตัวเฉลี่ยสูงกว่าเศรษฐกิจไทยอย่างมีนัยสำคัญ

แผนภาพ 3.5 องค์ประกอบของผลผลิตภาพการผลิตของไทยและประเทศในภูมิภาคเอเชีย



ที่มา: APO ประมวลผลโดยคณะผู้ศึกษา

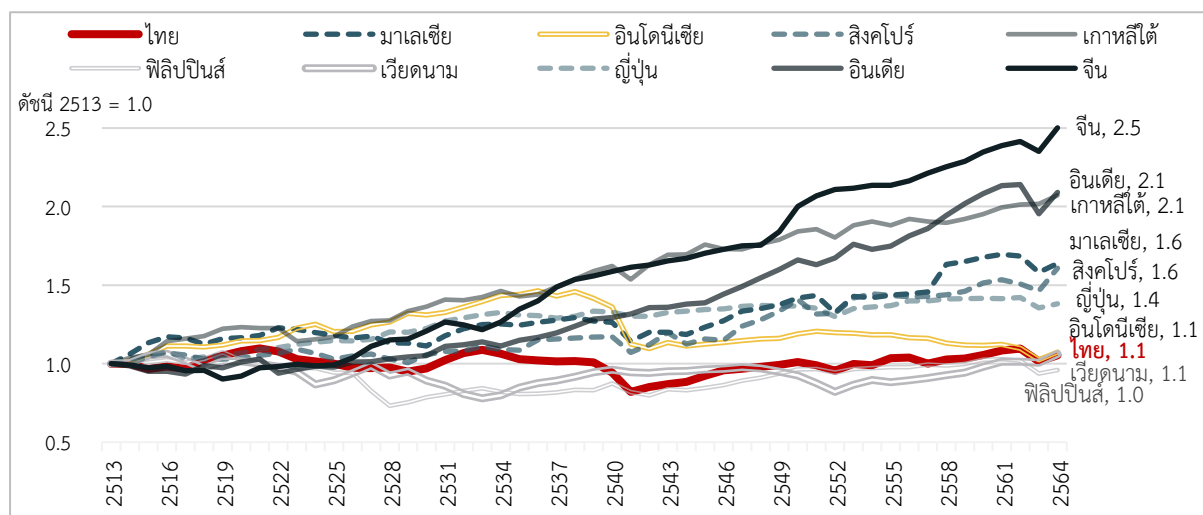
### 3.2.1 ผลผลิตภาพการผลิตรวม (Total factor productivity: TFP)

เมื่อพิจารณาเฉพาะผลผลิตภาพการผลิตรวม (TFP) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการขยายตัวทางเศรษฐกิจไทยในช่วงหลังตามข้อมูลดัชนี TFP ของ APO ที่สะท้อนภาพการเปลี่ยนแปลงของระดับ TFP ในช่วงครึ่งศตวรรษที่ผ่านมา (ปี 2513 - 2564) (แผนภาพ 3.6) พบว่า ผลผลิตภาพรวมของไทยเฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 1.00 ต่อปี แสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตภาพการผลิตที่น้อย โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบกับจีน อินเดีย และเกาหลีใต้ ที่มีผลิตภาพเฉลี่ยมากกว่าไทยถึง 2 เท่า สะท้อนการพัฒนาผลิตภาพอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้



หากเปรียบเทียบช่วงก่อนเกิดวิกฤตการเงินเอเชีย (ปี 2513 – 2539) ผลภาพการผลิตของไทยอยู่ในระดับต่ำ ส่วนภายหลังเกิดวิกฤตการเงินเอเชีย ตั้งแต่ปี 2543 เป็นต้นไป ผลภาพการผลิตของไทยและประเทศอื่นปรับตัวดีขึ้น แต่ผลภาพการผลิตของไทยปรับเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ โดยเฉพาะในปี 2564 ผลภาพของจีน เกาหลีใต้ อินเดีย มาเลเซีย และสิงคโปร์ สูงกว่าไทยอย่างชัดเจน

แผนภาพ 3.6 ดัชนีผลภาพการผลิตรวม (Total Factor Productivity: TFP)

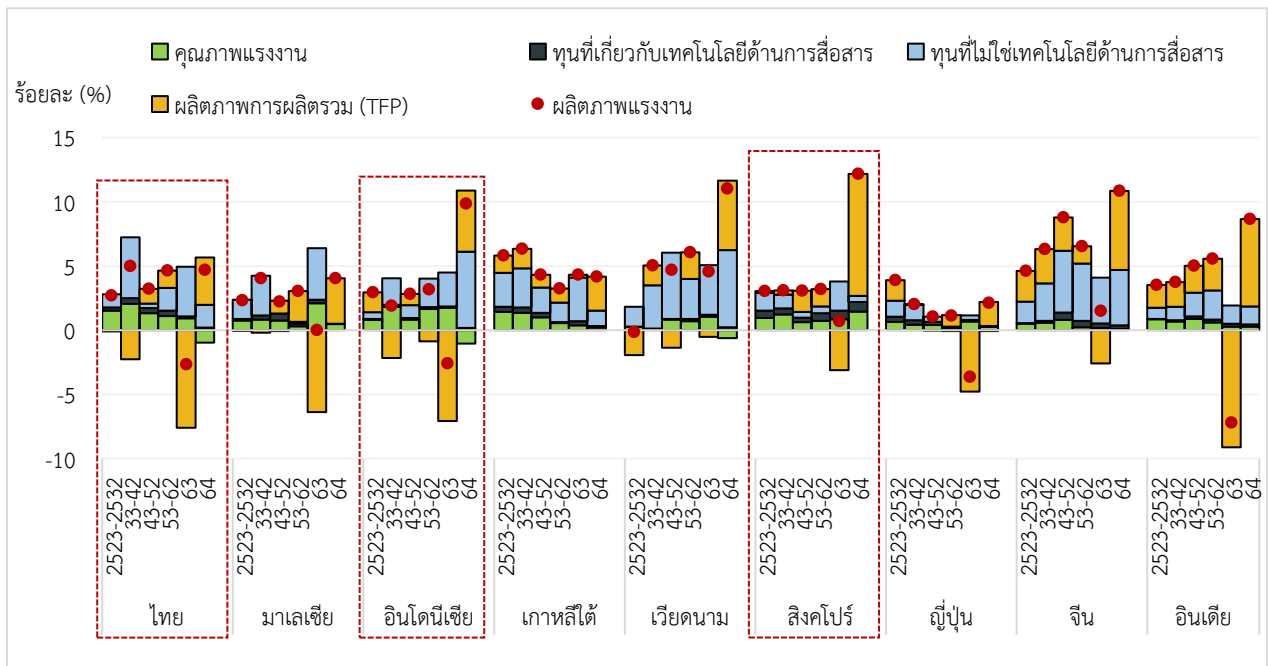


ที่มา: APO ประมวลผลโดยคณะผู้ศึกษา

### 3.2.2 ผลภาพแรงงาน (Labor Productivity)

จากข้อมูลองค์ประกอบของการขยายตัวของผลภาพแรงงาน (contribution to hours worked labor productivity growth) (แผนภาพ 3.7) โดยแบ่งแหล่งที่มาของการขยายตัวออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) คุณภาพของแรงงาน (Labor quality) 2) การใช้ปัจจัยทุน แบ่งเป็นทุนด้านเทคโนโลยีการสื่อสาร (ICT Capital deepening) และทุนที่ไม่ใช่เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร (Non-ICT capital deepening) และ 3) ผลภาพการผลิตรวม (TFP) พบว่า ในช่วงเริ่มต้นของการพัฒนา (ปี 2523 – 2532) ผลภาพแรงงานของไทยขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 2.7 โดยเป็นผลมาจากปัจจัยด้านคุณภาพแรงงาน เป็นสำคัญ เช่นเดียวกับอินโดนีเซีย สิงคโปร์ และเกาหลีใต้ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการขยายตัวของผลภาพแรงงานของ 3 ประเทศข้างต้น พบว่า นอกจากปัจจัยด้านคุณภาพแรงงาน ยังมาจากการขยายตัวของปัจจัยการใช้ทุนที่ไม่ใช่เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร (Non-ICT capital deepening) ส่งผลให้ผลภาพแรงงานของประเทศดังกล่าวเติบโตสูงกว่าไทย ขณะที่นับตั้งแต่ปี 2533 เป็นต้นมา ปัจจัยด้านคุณภาพแรงงานมีผลต่อการขยายตัวของผลภาพแรงงานไทยลดลง เนื่องจากการเคลื่อนย้ายแรงงานจากภาคเกษตร ไปสู่ภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการ ส่วนปัจจัยการใช้ทุนที่ไม่ใช่เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร ผลภาพการผลิตรวม (TFP) และปัจจัยทุนด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร (ICT capital deepening) เข้ามามีบทบาทต่อผลภาพแรงงานมากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงปี 2553 – 2562 ที่ผลภาพแรงงานไทยขยายตัวสูงถึงร้อยละ 4.7 รวมถึงในปี 2564 ภายหลังการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 (2563) ผลภาพแรงงานของทุกประเทศปรับตัวดีขึ้น โดยเฉพาะสิงคโปร์ เวียดนาม และอินโดนีเซีย ที่ผลภาพแรงงานขยายตัวในเกณฑ์สูงกว่าไทย ซึ่งเป็นผลมาจากการใช้ทุนด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร (ICT capital deepening) ที่มากกว่าไทย เนื่องจากการใช้ทุนด้านเทคโนโลยีเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาผลภาพแรงงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อดำเนินการควบคู่ไปกับการพัฒนาระบบการจัดการองค์กร ซึ่งมีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทุนของแรงงาน (APO, 2022)

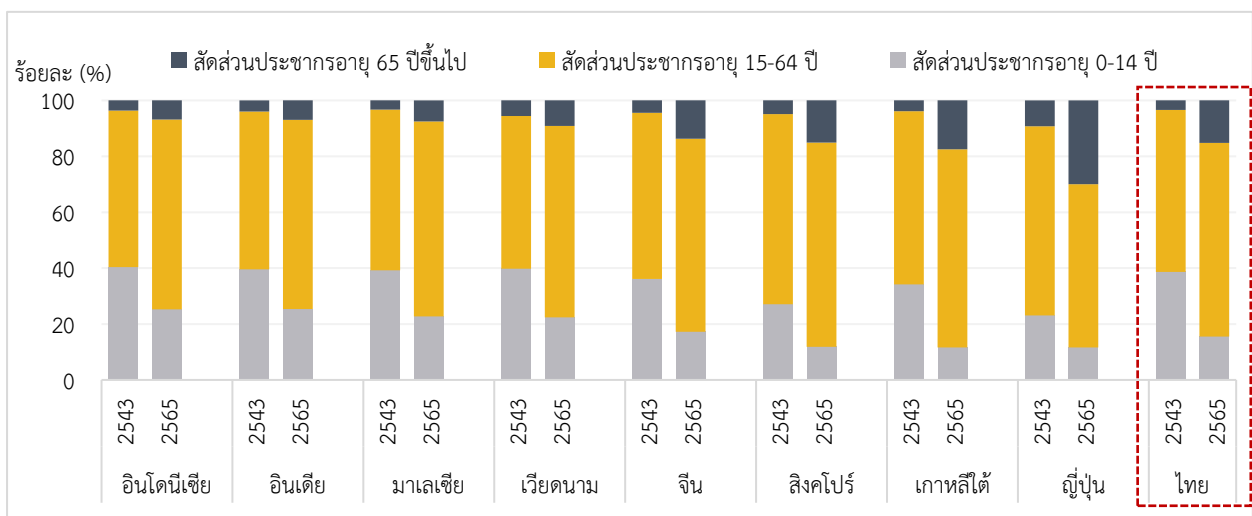
แผนภาพ 3.7 องค์ประกอบการขยายตัวของผลิตภาพแรงงาน



ที่มา: APO ประมวลผลโดยคณะผู้ศึกษา

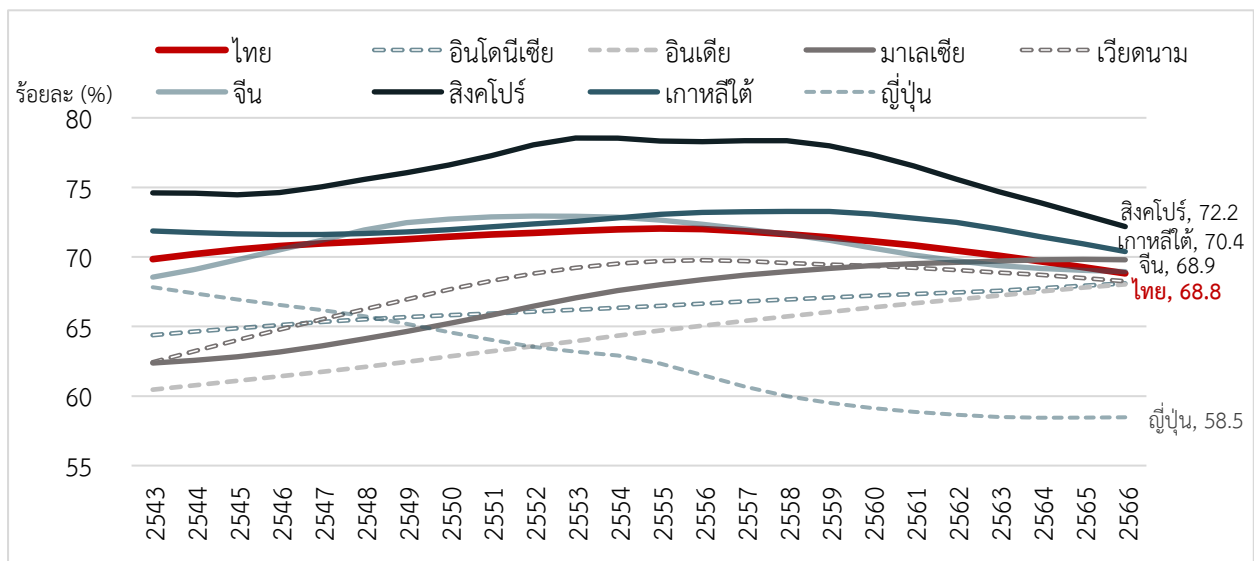
เมื่อพิจารณาโครงสร้างประชากร จากข้อมูลของ World Bank (แผนภาพ 3.8) พบว่าในปี 2543 สัดส่วนประชากรอายุ 0-14 ปี (เด็ก) ในไทย อยู่ที่ร้อยละ 38.7 ของประชากรทั้งหมด ขณะที่ประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป (ผู้สูงอายุ) คิดเป็นสัดส่วนเพียงร้อยละ 3.4 ของประชากรทั้งหมด อย่างไรก็ตาม ในปี 2565 สัดส่วนประชากรเด็ก ลดลงมาอยู่ที่ร้อยละ 15.5 ขณะที่ประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นมากถึงร้อยละ 15.2 แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ ประกอบกับข้อมูลสัดส่วนประชากรวัยแรงงาน (อายุ 15 - 64 ปี) ต่อประชากรทั้งหมดของไทยในปี 2566 (แผนภาพ 3.9) อยู่ที่ร้อยละ 68.8 โดยลดลงต่อเนื่องในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา (นับตั้งแต่ปี 2543) เช่นเดียวกับประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาคเอเชีย อาทิ สิงคโปร์ เกาหลีใต้ และญี่ปุ่น รวมถึงในอนาคตสัดส่วนกำลังแรงงานมีแนวโน้มลดลงต่อเนื่อง ภายหลังจากเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์

แผนภาพ 3.8 โครงสร้างประชากรในปี 2543 และ 2565



ที่มา: World Bank

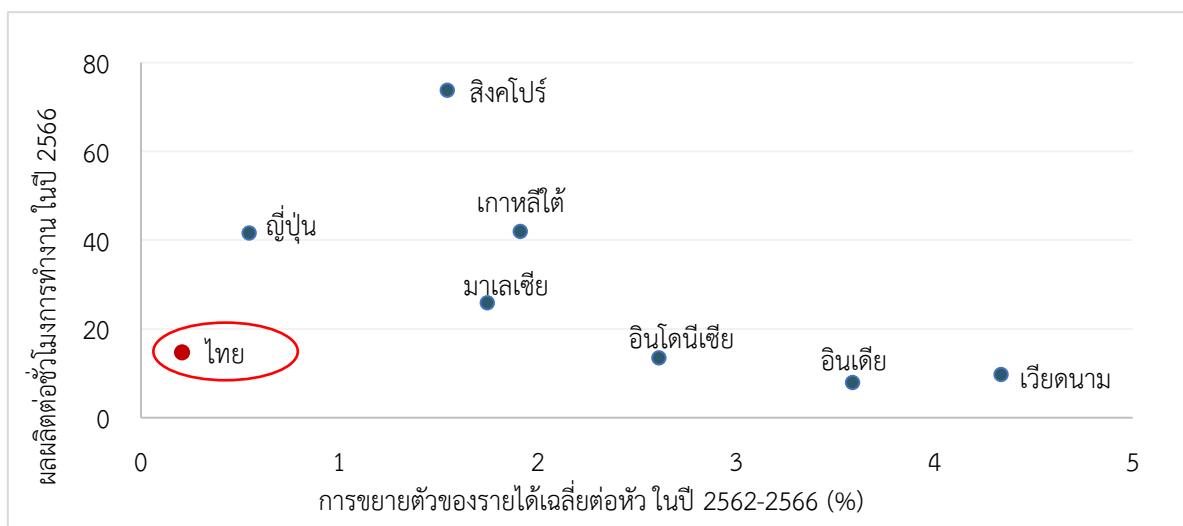
แผนภาพ 3.9 สัดส่วนประชากรวัยแรงงาน (อายุ 15 – 64 ปี) ต่อประชากรทั้งหมด ในปี 2543 - 2566



ที่มา: World Bank

ประกอบกับข้อมูลเปรียบเทียบผลผลิตต่อชั่วโมงการทำงานในปี 2566 ขององค์กรแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) กับการขยายตัวของรายได้เฉลี่ยต่อหัวในปี 2562 – 2566 ของ World Bank (แผนภาพ 3.10) พบว่า ผลผลิตต่อชั่วโมงการทำงานและรายได้เฉลี่ยต่อหัวของไทยอยู่ในระดับต่ำ เมื่อเทียบกับประเทศอื่นในภูมิภาคเอเชีย โดยเฉพาะ สิงคโปร์ เกาหลีใต้ และมาเลเซีย สะท้อนข้อจำกัดด้านปัจจัยแรงงานที่มีผลต่อการผลิตภาพแรงงานและการขยายตัวทางเศรษฐกิจของไทย

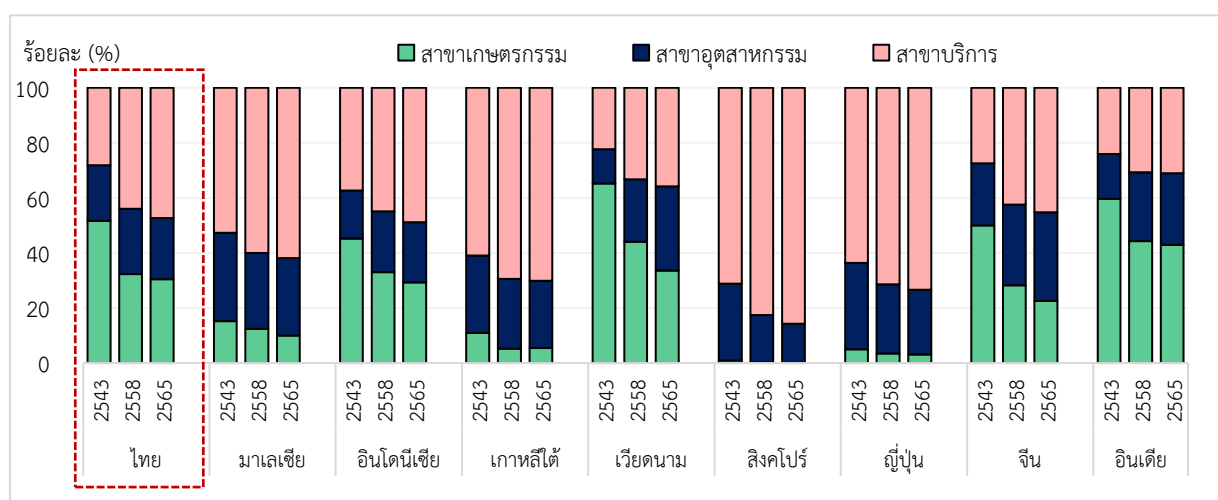
แผนภาพ 3.10 ผลผลิตต่อชั่วโมงการทำงาน เทียบกับการขยายตัวของรายได้เฉลี่ยต่อหัว



ที่มา: ILO, World Bank

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาข้อมูลการจ้างงานรายสาขา (แผนภาพ 3.11) โดยแยกเป็นสาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการ พบว่า ตั้งแต่ปี 2543 จนถึงปี 2565 สัดส่วนแรงงานของไทยในสาขาเกษตรกรรมลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่สัดส่วนแรงงานในสาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลมาจากการเคลื่อนย้ายแรงงานจากภาคเกษตรกรรมไปสู่ภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการนั้น โดยการเคลื่อนย้ายแรงงานส่งผลต่อคุณภาพแรงงานตามที่ได้กล่าวไปข้างต้น

แผนภาพ 3.11 สัดส่วนแรงงานแยกตามสาขา



ที่มา: World Bank

จากองค์ประกอบการขยายตัวของผลิตภาพแรงงานที่ได้กล่าวไปข้างต้น แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านคุณภาพแรงงาน มีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาของผลิตภาพแรงงาน โดยเฉพาะในปี 2564 ที่คุณภาพแรงงานมีผลทางลบต่อผลิตภาพแรงงานของไทย ซึ่งเมื่อพิจารณาข้อมูลระดับการศึกษาของแรงงานของ Asia Quality-adjusted labor input (QALI) database โดย Keio University<sup>2</sup> (ตาราง 3.1) ไทยมีสัดส่วนแรงงานระดับปริญญาตรีต่อชั่วโมงการทำงานเพิ่มขึ้นมาอยู่ที่ร้อยละ 22.32 ในปี 2564 แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเกาหลีใต้ สิงคโปร์ และมาเลเซีย ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลแรงงานในระดับปริญญาตรีขึ้นไป (แรงงานมีทักษะ) ที่มีผลต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจ (ตาราง 3.2) โดยเฉลี่ย 20 ปีที่ผ่านมา (ปี 2543 - 2564) การขยายตัวของเศรษฐกิจไทย เป็นผลมาจากแรงงานระดับปริญญาตรีเพียงร้อยละ 0.6 ขณะที่อีก 3 ประเทศดังกล่าว แรงงานระดับปริญญาตรีขึ้นไปมีผลต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจมากกว่าร้อยละ 1.0

ตาราง 3.1 สัดส่วนแรงงานระดับปริญญาตรีขึ้นไปต่อชั่วโมงการทำงาน

| ประเทศ      | 2513 (ร้อยละ) | 2564 (ร้อยละ) |
|-------------|---------------|---------------|
| เกาหลีใต้   | 7.0           | 50.21         |
| สิงคโปร์    | 2.5           | 33.64         |
| มาเลเซีย    | 2.0           | 32.51         |
| ญี่ปุ่น     | 6.0           | 31.70         |
| ไทย         | 1.5           | 22.32         |
| เวียดนาม    | 0.5           | 12.85         |
| อินเดีย     | 1.0           | 10.89         |
| อินโดนีเซีย | 0.2           | 9.5           |
| จีน         | 0.2           | 6.86          |

ที่มา: Asia Quality-adjusted labor input (QALI) database

<sup>2</sup> Asia Quality adjusted labor input (QALI) เป็นการวิจัยร่วมกับระหว่าง APO กับ Koji Nomura, Naoyuki Akashi (2017) ซึ่งเป็นการปรับคุณภาพข้อมูลแรงงานเพื่อให้สะท้อนความหลากหลายของแรงงาน ฐานข้อมูลประกอบด้วยจำนวนแรงงาน ชั่วโมงทำงานต่อคน และค่าจ้างรายชั่วโมง จำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา อายุ และสถานการณจ้างงาน

ตาราง 3.2 ผลของแรงงาน (ต่ำกว่าปริญญาตรี/ปริญญาตรีขึ้นไป) ต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจในปี 2543 - 2564

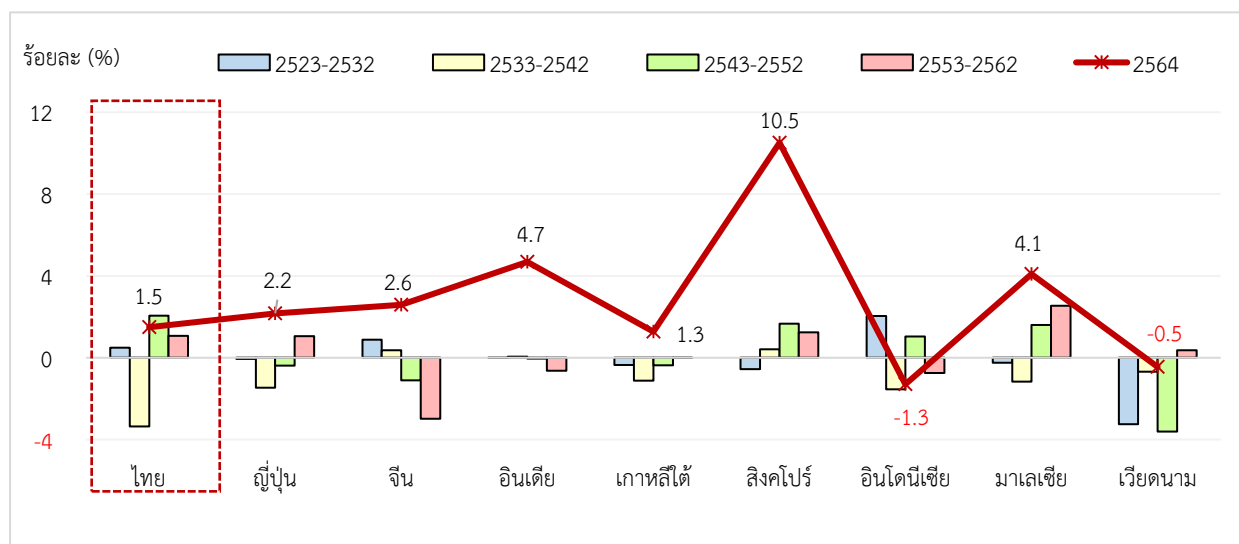
| ประเทศ      | ปริญญาตรีขึ้นไป (ร้อยละ) | ต่ำกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ) |
|-------------|--------------------------|---------------------------|
| เกาหลีใต้   | 1.0                      | -0.4                      |
| สิงคโปร์    | 1.3                      | 0.2                       |
| มาเลเซีย    | 1.0                      | 0.4                       |
| ญี่ปุ่น     | 0.6                      | -0.4                      |
| ไทย         | 0.6                      | 0.3                       |
| เวียดนาม    | 0.4                      | 0.7                       |
| อินเดีย     | 0.8                      | 0.7                       |
| อินโดนีเซีย | 0.8                      | 1.0                       |
| จีน         | 0.3                      | 0.2                       |

ที่มา: Asia Quality-adjusted labor input (QALI) database

### 3.2.3 ผลิตภาพทุน (Capital Productivity)

หากพิจารณาข้อมูลผลิตภาพทุนของไทย และประเทศในภูมิภาคเอเชีย (แผนภาพ 3.12) พบว่า เกือบทุกประเทศมีผลิตภาพทุนลดลงในช่วงปี 2523 - 2542 แต่หลังจากช่วงวิกฤตการเงินเอเชีย เป็นต้นไป ผลิตภาพทุนของมาเลเซีย สิงคโปร์ ญี่ปุ่น และไทย ขยายตัวต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม ในปี 2564 ผลิตภาพทุนไทยขยายตัวร้อยละ 1.5 ซึ่งยังอยู่ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับญี่ปุ่น จีน อินเดีย และสิงคโปร์ ซึ่งสอดคล้องกับช่องว่างระหว่างระดับเทคโนโลยีของไทยกับประเทศดังกล่าว ซึ่งความแตกต่างของการลงทุนด้านเทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนา เป็นปัจจัยหลักที่กีดกันการพัฒนาผลิตภาพการผลิตของไทย

แผนภาพ 3.12 การขยายตัวของผลิตภาพทุน

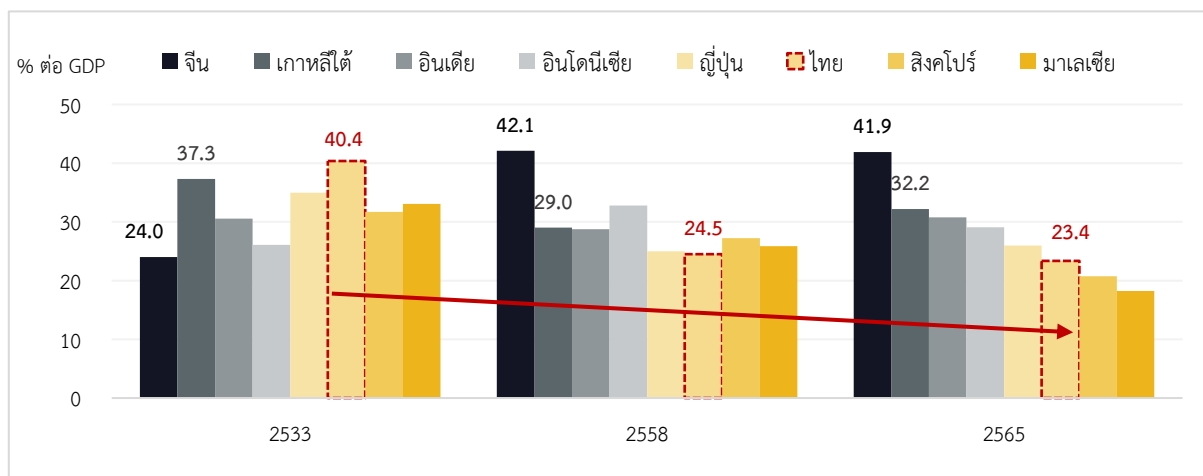


ที่มา: APO ประมวลผลโดยคณะผู้ศึกษา

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลิตภาพทุน ได้แก่ การสะสมทุนถาวร (Gross Fixed Capital Formation: GFCF) ซึ่งรวมทั้งการลงทุนภาคเอกชนและภาครัฐ จากข้อมูลของ World Bank (แผนภาพ 3.13) พบว่า ในปี 2533 สัดส่วนการสะสมทุนถาวรของไทยอยู่ในเกณฑ์สูงที่ร้อยละ 40.4 ต่อ GDP ขณะที่จีนและเกาหลีใต้มีสัดส่วนการสะสมทุนถาวรอยู่ที่ร้อยละ 24.0 และร้อยละ 37.3 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม

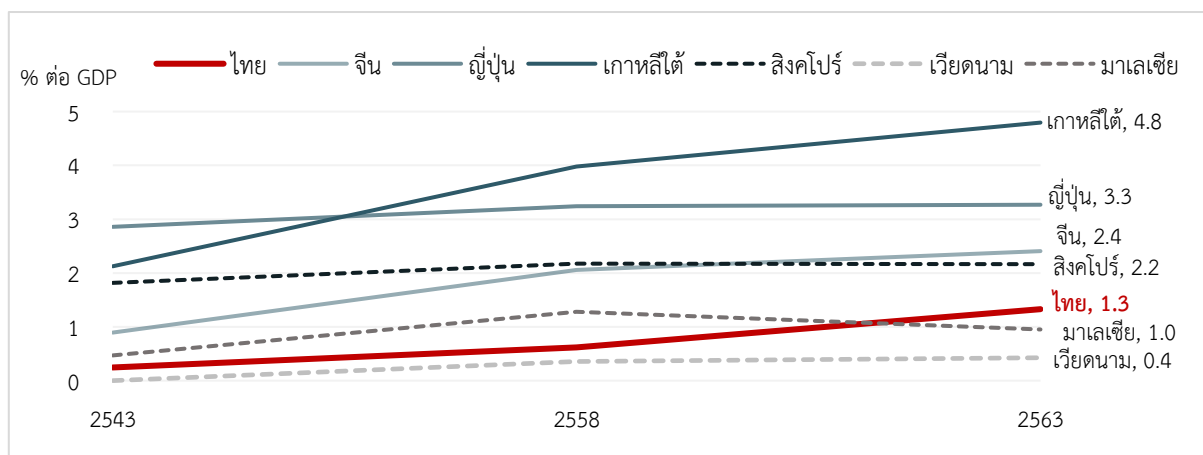
ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา (ปี 2533 – 2565) สัดส่วนการสะสมทุนต่อ GDP ของไทยลดลงต่อเนื่อง จนในปี 2565 สัดส่วนการลงทุนของไทยอยู่ที่ร้อยละ 23.4 ต่อ GDP ขณะที่ 2 ประเทศข้างต้นมีสัดส่วนการลงทุนในระดับสูงที่ร้อยละ 41.9 และร้อยละ 32.2 ตามลำดับ แสดงให้เห็นถึงข้อจำกัดในการพัฒนาปัจจัยทุนซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มผลผลิตภาพการผลิตของไทย เพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขัน ประกอบกับสัดส่วนการลงทุนในด้านวิจัยและพัฒนา (R&D) ต่อ GDP ของไทย (แผนภาพ 3.14) แม้ว่าจะปรับเพิ่มขึ้นต่อเนื่องในหลายปีที่ผ่านมา แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเกาหลีใต้และญี่ปุ่น ซึ่งมีสัดส่วนการลงทุนในการวิจัยและพัฒนามากกว่าร้อยละ 2 ต่อ GDP รวมถึงผลการจัดอันดับขีดความสามารถโดย IMD สะท้อนว่าขีดความสามารถในการแข่งขันโดยรวมของไทยยังอยู่ในระดับปานกลางซึ่งอยู่อันดับที่ 30 ในปี 2566 โดยเป็นการปรับตัวดีขึ้นจากปีก่อนหน้า แต่ยังต่ำกว่ามาเลเซียและเกาหลีใต้

แผนภาพ 3.13 การสะสมทุนถาวรต่อ GDP



ที่มา: World Bank

แผนภาพ 3.14 การลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา (R&D) ต่อ GDP

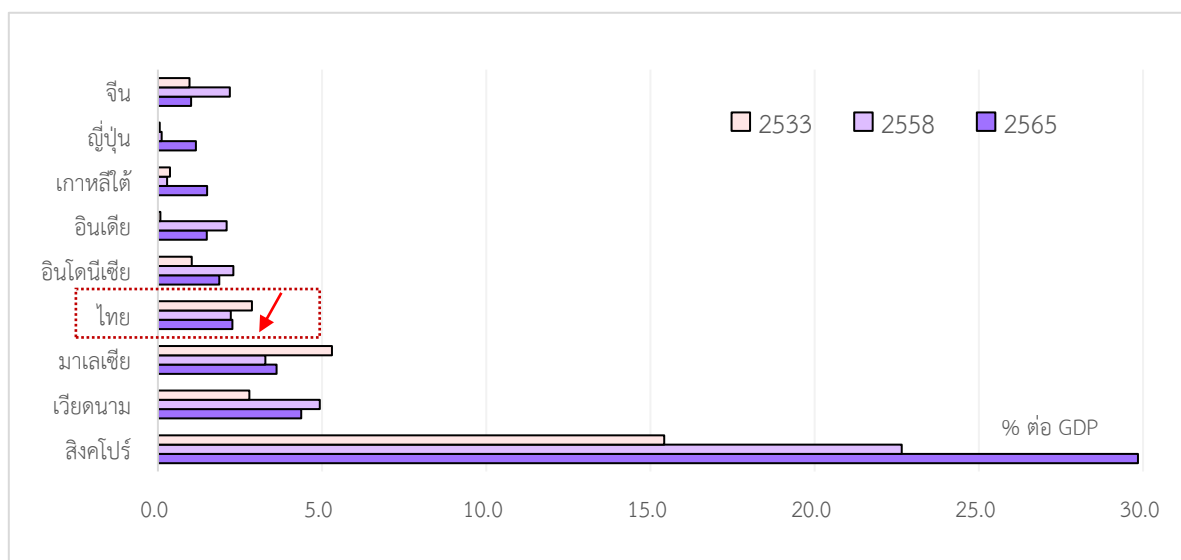


ที่มา: World Bank

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาข้อมูลสัดส่วนเงินไหลเข้าจากการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI net inflow) ต่อ GDP ของ World Bank ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาการสะสมทุนถาวร (Gross Fixed Capital Formation: GFCF) (แผนภาพ 3.15) พบว่าสัดส่วนเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของไทยลดลงต่อเนื่องในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา (ปี 2533 – 2565) ซึ่งเป็นระดับที่ต่ำมากเมื่อเทียบกับมาเลเซีย

เวียดนาม และสิงคโปร์ ซึ่งข้อจำกัดด้านการลงทุนของไทยทั้งในการวิจัยและพัฒนา รวมถึงการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศดังที่กล่าวข้างต้นนี้ เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาผลิตภาพการผลิตของประเทศ

แผนภาพ 3.15 เงินไหลเข้าจากการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI net inflow) ต่อ GDP



ที่มา: World Bank

นอกจากองค์การเพิ่มผลผลิตแห่งเอเชีย (APO) ที่พัฒนาการประเมินระดับผลิตภาพการผลิตของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก รวมถึงประเทศไทยตามทีกล่าวไปข้างต้น ประเทศพัฒนาแล้วยังมีองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Cooperation and Development: OECD) ซึ่งเป็นองค์กรหลักในการพัฒนาเครื่องมือในการประเมินผลิตภาพการผลิตเพื่อเปรียบเทียบในระดับประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถานการณ์และแนวโน้มการขยายตัวของผลิตภาพในระยะยาวแก่ประเทศสมาชิก OECD โดยภายใต้ความร่วมมือของทั้งสององค์กรได้วิเคราะห์สถานการณ์และแนวโน้มผลิตภาพการผลิตของประเทศในสมาชิก OECD และประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก เพื่อนำไปสู่การพัฒนาผลิตภาพการผลิต ซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อนหลักของเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตาม วิธีการวัดของทั้งสององค์กรมีความแตกต่างของสมมติฐานปัจจัยการผลิตเล็กน้อย ได้แก่ (1) ทุนด้านการบริการ (Capital service) ของที่อยู่อาศัยจะรวมอยู่ในการประมาณการของปัจจัยทุน (Capital input) เพื่อให้สอดคล้องกับผลผลิต (Output) ที่รวมถึงต้นทุนของที่อยู่อาศัยที่มีเจ้าของ และ (2) ค่าตอบแทนของปัจจัยทุน เป็นมูลค่าเพิ่มคงเหลือ และค่าตอบแทนแรงงาน (รวมค่าตอบแทนผู้ประกอบการอาชีพอิสระ และผู้ทำงานให้แก่ครอบครัว) ขณะที่วิธีการวัดของ OECD กำหนดมูลค่าทุนด้านการบริการตามสมมติฐานอัตราผลตอบแทนของทุนในอดีต

### 3.3 การศึกษาเกี่ยวกับผลิตภาพการผลิตของไทย

ผลิตภาพการผลิตรวม (Total Factor Productivity: TFP) เป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจอย่างมากในช่วงที่ผ่านมา เนื่องจากเป็นข้อมูลที่น่าสนใจในการอธิบายองค์ประกอบของการขยายตัวทางเศรษฐกิจตามทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ โดยงานศึกษาในบทนี้จะกล่าวถึงงานศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลิตภาพการผลิตของไทย และประเด็นความแตกต่างของผลการศึกษาในแต่ละวิธีการคำนวณ

การวัดระดับผลิตภาพโดยรวมสามารถแบ่งเป็น 2 วิธีหลัก ได้แก่ (1) การวัดแบบนอนพารามेटริก (Non-Parametric Approach) เป็นการวิเคราะห์ที่ไม่ต้องอิงพารามิเตอร์และไม่ต้องสมมติรูปแบบของฟังก์ชันการผลิต รวมถึงไม่ได้ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาเป็นจำนวนหลายปีในการคำนวณ โดยใช้สมการเชิงเส้นในการหาประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบระหว่างผลผลิตและปัจจัยนำเข้า และ (2) การคำนวณแบบพารามेटริก (Parametric Approach) หรือ การใช้วิธีการทางเศรษฐมิติ โดยใช้การประมาณค่าพารามิเตอร์ของฟังก์ชันการผลิต เช่น Cobb-Douglas และต้องใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาเพื่อให้ได้การวัดการขยายตัวของผลิตภาพการผลิตโดยตรง อย่างไรก็ตาม ในการวัดผลิตภาพการผลิตในรอบขององค์การระหว่างประเทศหรือสำนักงานสถิติส่วนใหญ่จะใช้การวัดโดยวิธี Non-parametric ในขณะที่วิธีแบบเศรษฐมิติมักถูกใช้ในงานศึกษาส่วนบุคคล (OECD, 2001) หรือในวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาในประเด็นต่าง ๆ เช่น ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ TFP ซึ่งแต่ละวิธีต่างก็มีจุดเด่นและข้อจำกัดที่แตกต่างกันไป

### 3.3.1 การคำนวณ TFP ของไทยด้วยวิธี Non - Parametric

#### (1) TFP ในระดับภาพรวมของประเทศ

งานศึกษาของประเทศไทยในช่วงเริ่มต้นเป็นช่วงเปลี่ยนผ่านระหว่างภาคเกษตรกรรมไปสู่เศรษฐกิจอุตสาหกรรมในระยะเริ่มต้นครอบคลุมไปถึงช่วงการเกิดวิกฤตทางเงินในเอเชีย (2540 – 2541) โดย Tinakorn และ Sussangkarn (1996) ศึกษาผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ของไทยในช่วงปี 2513 - 2533 ด้วยวิธีบัญชีประชาชาติ (Growth Accounting) พบว่า ในช่วงปี 2513 - 2533 เศรษฐกิจไทยขยายตัวเฉลี่ยในระดับสูงที่ร้อยละ 7.4 ต่อปี โดยเป็นผลมาจากการขยายตัวของปัจจัยทุนร้อยละ 2.7 ต่อปี การขยายตัวของ TFP ร้อยละ 2.6 ต่อปี การขยายตัวของปัจจัยแรงงานร้อยละ 1.97 ต่อปี และการขยายตัวของปัจจัยที่ดินร้อยละ 0.17 ต่อปี ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 36 ร้อยละ 35 ร้อยละ 26 และร้อยละ 2 ของ GDP ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม แม้จะมีการปรับปรุงฐานข้อมูลรายได้ประชาชาติเป็นปีฐาน 2531 ในการศึกษาต่อมา พร้อมทั้งเปลี่ยนช่วงเวลาที่ทำการศึกษาเป็นปี 2523 - 2538 ผลการศึกษาที่ได้ยังคงใกล้เคียงเดิม โดย TFP ขยายตัวลดลงเหลือร้อยละ 2.1 ต่อปี ขณะที่ปัจจัยทุนยังคงส่งผลต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศมากที่สุด และเป็นเพียงปัจจัยเดียวที่ขยายตัวเพิ่มขึ้น ขณะที่ปัจจัยอื่นขยายตัวในอัตราที่ลดลง (Tinakorn และ Sussangkarn, 1998)

เมื่อพิจารณาผลของทักษะแรงงานที่เพิ่มขึ้นตามระดับการศึกษาของแรงงานไทยที่ดีขึ้น พบว่า เมื่อแยกผลดังกล่าวออกจากผลิตภาพการผลิตรวม ในช่วงปี 2521 - 2533 ปัจจัยแรงงานกลายเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศสูงสุดที่ร้อยละ 3.5 ต่อปี ตามด้วยปัจจัยทุนร้อยละ 2.8 ต่อปี TFP ร้อยละ 1.2 ต่อปี และที่ดินร้อยละ 0.1 ต่อปี ขณะที่ในช่วงปี 2523 - 2538 ปัจจัยทุนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศมากที่สุดร้อยละ 5.0 ต่อปี สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจในช่วงเริ่มต้น รองลงมาเป็นปัจจัยแรงงานขยายตัวร้อยละ 1.8 ต่อปี (เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 1.0) TFP ร้อยละ 1.3 ต่อปี (เทียบกับร้อยละ 2.1 ในกรณีไม่ปรับผลของแรงงาน) และที่ดินร้อยละ 0.03 ต่อปี ผลการศึกษานี้อนุมานได้ว่า สัดส่วนร้อยละ 40 ของการขยายตัวของ TFP เป็นผลมาจากทักษะของแรงงานที่เพิ่มขึ้น ขณะที่ร้อยละ 60 มาจากปัจจัยอื่น (Tinakorn และ Sussangkarn, 1996; Tinakorn และ Sussangkarn, 1998)

ผลการศึกษาสอดคล้องกับรายงานการศึกษาของ IMF (1997) ที่ได้ศึกษาผลิตภาพการผลิตและการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน (อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ และไทย) ในช่วงปี 2521 - 2539 ด้วยวิธีบัญชีประชาชาติ (Growth accounting) โดยกำหนดให้ TFP คือส่วนต่างของ



การขยายตัวของ GDP per Capita กับการขยายตัวของปัจจัยการผลิตต่อหัว ประกอบกับในช่วงแรก (ปี 2521 - 2539) ผลผลิตต่อหัวของประเทศไทยเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 5.2 ต่อปี ปัจจัยทุนเฉลี่ยต่อหัวอยู่ที่ร้อยละ 7.3 ต่อปี TFP เฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 2.0 ต่อปี และประสิทธิภาพแรงงานเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 1.5 ต่อปี คิดเป็นร้อยละ 41 ร้อยละ 39 และร้อยละ 21 ของผลผลิตต่อหัว ตามลำดับ ขณะที่ในช่วงที่สอง (ปี 2534 - 2539) ผลผลิตต่อหัวของประเทศไทยเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 6.5 ต่อปี ปัจจัยทุนเฉลี่ยต่อหัวอยู่ที่ร้อยละ 11.1 ต่อปี TFP เฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 2.3 ต่อปี และประสิทธิภาพแรงงานเฉลี่ยต่อหัวอยู่ที่ร้อยละ 1.4 ต่อปี คิดเป็นร้อยละ 50 ร้อยละ 35 และร้อยละ 15 ของผลผลิตต่อหัว ตามลำดับ โดยการขยายตัวเฉลี่ยของไทยปรับเพิ่มขึ้น ขณะที่ค่าเฉลี่ย TFP ของไทย ทั้ง 2 ช่วงเวลามีค่าเทียบเท่ากับมาเลเซีย แต่ยังมีน้อยกว่าสิงคโปร์

เช่นเดียวกับการศึกษาของ Warr (2006) ที่ใช้วิธีเดียวกันและได้ผลการศึกษาคลายคลึงกัน โดยงานศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ช่วงเวลาหลัก ได้แก่ (1) ช่วงก่อนเกิดวิกฤตเศรษฐกิจปี 2524 - 2539 (2) ช่วงหลังเกิดวิกฤตเศรษฐกิจปี 2540 - 2545 และ (3) ภาพรวมช่วงปี 2524 - 2545 อย่างไรก็ตามการศึกษานี้วิเคราะห์เพียงผลของปัจจัยการผลิตร่วมกันและผลของผลิตภาพการผลิต ไม่ได้แยกปัจจัยทุน ที่ดิน และแรงงานออกจากกัน โดยในช่วงก่อนเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ เศรษฐกิจไทยขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 8.0 ต่อปี เป็นผลมาจาก TFP เฉลี่ยร้อยละ 1.6 ต่อปี ขณะที่ช่วงหลังเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ เศรษฐกิจไทยขยายตัวเฉลี่ยเพียงร้อยละ 0.8 ต่อปี และ TFP ลดลงเฉลี่ยร้อยละ 2.0 ต่อปี ส่งผลให้ในภาพรวมเศรษฐกิจไทยขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 6.0 ต่อปี และเป็นผลมาจาก TFP เฉลี่ยร้อยละ 0.6 ต่อปี คิดเป็นสัดส่วนเพียงร้อยละ 10 ต่อ GDP สะท้อนว่าการขยายตัวของเศรษฐกิจไทยมาจากการขยายตัวของปัจจัยการผลิต และการเคลื่อนย้ายทรัพยากรการผลิต (Factor Reallocation)

ขณะเดียวกัน นรารักษ์ (2551) ได้ศึกษาผลิตภาพการผลิตของประเทศไทยในช่วงปี 2525 - 2550 โดยใช้วิธีบัญชีประชาชาติ (Growth accounting) และปัจจัยการผลิต 3 ชนิด ได้แก่ ทุน ที่ดิน และแรงงาน กลับได้ผลการศึกษาที่มีความแตกต่างจากงานวิจัยอื่น โดยช่วงก่อนเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ (ปี 2525 - 2539) เศรษฐกิจไทยขยายตัวร้อยละ 8.0 ต่อปี โดย TFP มีการขยายตัวเฉลี่ยเพียงร้อยละ 0.55 ต่อปี ปัจจัยแรงงานขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 0.77 ต่อปี และปัจจัยทุนขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 6.65 คิดเป็นร้อยละ 83.1 ของการขยายตัวของ GDP ขณะที่ช่วงการเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ (ปี 2540 - 2541) เศรษฐกิจไทยมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยลดลงร้อยละ 5.94 ต่อปี โดยปัจจัยทุนเป็นปัจจัยการผลิตเดียวที่ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 2.43 ต่อปี ขณะที่ปัจจัยแรงงานลดลงเฉลี่ยร้อยละ 0.48 ต่อปี และ TFP ลดลงเฉลี่ยร้อยละ 7.89 ต่อปี ต่อมาช่วงหลังวิกฤตเศรษฐกิจ (ปี 2542 - 2550) เศรษฐกิจไทยกลับมาขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 4.95 ต่อปี โดย TFP กลับมาขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 2.86 ขณะที่ปัจจัยทุนขยายตัวเฉลี่ยเพียงร้อยละ 1.38 ต่ำที่สุดใน 3 ช่วงเวลา และปัจจัยแรงงานขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 0.7 ต่อปี ส่งผลให้ในภาพรวม (ปี 2525 - 2550) เศรษฐกิจไทยมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 6.0 ต่อปี เป็นผลมาจากการขยายตัวของปัจจัยทุนเฉลี่ยร้อยละ 4.6 ต่อปี การขยายตัวของ TFP เฉลี่ยร้อยละ 0.8 ต่อปี และการขยายตัวของปัจจัยแรงงานเฉลี่ยร้อยละ 0.6 ต่อปี

รุ่งสุริยะวิบูลย์ และ โอภาสปัญญาสาร (2562) คำนวณ TFP ของประเทศไทย โดยใช้วิธี Malmquist TFP growth index ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม (Data Envelopment Analysis: DEA) ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยก่อนหน้านี้ โดยได้วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพเชิงเทคนิค (Technical efficiency change: TEC) และการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี (Technical change: TC) ที่เกิดขึ้นในช่วงหลังการเกิดวิกฤตเศรษฐกิจปี 2541 - 2559 ทั้งนี้ในช่วงดังกล่าว TFP ของเศรษฐกิจไทยเฉลี่ยขยายตัวร้อยละ 1.5 ต่อปี เป็นผลมาจากการเป็นผลมาจาก TC ที่ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 4.1 ต่อปี ขณะที่ TEC เป็นปัจจัยที่กดดัน

การขยายตัวของ TFP โดยลดลงเฉลี่ยร้อยละ 2.6 ต่อปี สะท้อนว่าประเทศไทยมีการใช้ทรัพยากรการผลิต อาทิ แรงงานและทุน อย่างไม่มีประสิทธิภาพ

ขณะที่ ศรีเอื้อง (2551) ใช้วิธีการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม (Data Envelopment Analysis: DEA) ในการวัดผลิตภาพการผลิตบางส่วน (Partial Productivity) ของปัจจัยการผลิต ได้แก่ แรงงาน ทุน และ ปัจจัยการผลิตขั้นกลาง ระหว่างช่วงปี 2518 – 2549 จากตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต (I-O table) และ พบว่า ในภาพรวมผลิตภาพแรงงานปรับตัวดีขึ้นอย่างมาก โดยประสิทธิภาพแรงงานในปี 2549 เพิ่มขึ้น 8.6 เท่า เมื่อเทียบกับปี 2518 เช่นเดียวกับผลิตภาพปัจจัยทุนที่ปรับตัวดีขึ้น 3 เท่า เมื่อเทียบกับปี 2518 ขณะที่ ประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตขั้นกลางในปี 2549 ลดลง 2 เท่า เมื่อเทียบกับปี 2518 สะท้อนว่า ในช่วงเวลาดังกล่าวต้องใช้วัตถุดิบมากขึ้นเพื่อผลิตสินค้าจำนวนเท่าเดิม

ตาราง 3.3 สรุปผลการวิเคราะห์การขยายตัวของผลิตภาพการผลิตที่รวบรวมจากการศึกษาต่าง ๆ

|   | วิธีการคำนวณ                      | 2513                      | 2521                       | 2523-<br>2525   | 2533                      | 2538-<br>2540              | 2542                      | 2545 | 2550 | 2559 |  |
|---|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|---|---------------------------|----------------------------|---------------------------|------|------|------|--|
| Tinakorn และ Sussangkarn (1996)             | Growth accounting                 | 2513 - 2533 (TFPG = 2.6%) |                            |   |                           |                            |                           |      |      |      |  |
| Tinakorn และ Sussangkarn (1996)             | Growth accounting                 |                           | 2521 - 2533* (TFPG = 1.2%) |   |                           |                            |                           |      |      |      |  |
| IMF (1997)                                  | Growth accounting                 |                           |                            |   | 2534 - 2539 (TFPG = 2.3%) |                            |                           |      |      |      |  |
| IMF (1997)                                  | Growth accounting                 |                           | 2521 - 2539 (TFPG = 2.0%)  |   |                           |                            |                           |      |      |      |  |
| Tinakorn และ Sussangkarn (1998)             | Growth accounting                 |                           |                            | 2523 - 2538 (TFPG = 2.1%)<br>2523 - 2538* (TFPG = 1.3%) |                           |                            |                           |      |      |      |  |
| Warr (2006)                                 | Growth accounting                 |                           |                            | 2524 - 2539 (TFPG = 1.6%)                               |                           |                            |                           |      |      |      |  |
| Warr (2006)                                 | Growth accounting                 |                           |                            |   |                           | 2540 - 2545 (TFPG = -2.0%) |                           |      |      |      |  |
| Warr (2006)                                 | Growth accounting                 |                           |                            | 2524 - 2545 (TFPG = 0.6%)                               |                           |                            |                           |      |      |      |  |
| นรารักษ์ (2551)                             | Growth accounting                 |                           |                            | 2525 - 2539 (TFPG = 0.6%)                               |                           |                            |                           |      |      |      |  |
| นรารักษ์ (2551)                             | Growth accounting                 |                           |                            |   |                           | 2540 - 2541 (TFPG = -7.9%) |                           |      |      |      |  |
| นรารักษ์ (2551)                             | Growth accounting                 |                           |                            |   |                           |                            | 2542 - 2550 (TFPG = 2.9%) |      |      |      |  |
| นรารักษ์ (2551)                             | Growth accounting                 |                           |                            | 2525 - 2550 (TFPG = 0.8%)                               |                           |                            |                           |      |      |      |  |
| รุ่งสุริยะวิบูลย์ และ โอภาส ปัญญาสาร (2562) | Malmquist TFP growth indexและ DEA |                           |                            |   |                           |                            | 2541 - 2559 (TFPG = 1.5%) |      |      |      |  |

หมายเหตุ : \* = ค่าผลิตภาพการผลิตที่พิจารณาผลของทักษะแรงงานที่เพิ่มขึ้น

ที่มา: รวบรวมโดยคณะผู้ศึกษา

## (2) TFP จำแนกตามสาขา

นอกจากการศึกษาในระดับภาพรวม หลายงานได้แบ่งการศึกษาผลิตภาพผลิตตามสาขาการผลิต โดยงานส่วนใหญ่สะท้อนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาตามช่วงเวลาของการพัฒนาพบว่า ในช่วงก่อนเกิดวิกฤตเศรษฐกิจปี 2540 (ปี 2521 - 2538) สาขาเกษตรกรรม เป็นเพียงสาขาเดียวที่ TFP ขยายตัว (Tinakorn และ Sussangkarn, 1996, 1998) สาขาบริการขยายตัวเล็กน้อย และสาขาอุตสาหกรรมลดลงในช่วงดังกล่าว ขณะที่ช่วงหลังเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ (ปี 2540 - 2545)

TFP ของสาขาเกษตรกรรมยังคงขยายตัว ขณะที่สาขาบริการกลับมามีการลดลงอย่างมาก เช่นเดียวกับสาขาอุตสาหกรรมที่ลดลงมากขึ้นหลังเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ (Warr, 2006) ขณะที่การศึกษาของนรารักษ์ (2551) ศึกษาผลิตภาพตามรายสาขาโดยแบ่งเป็น 8 สาขาการผลิตหลักกลับพบว่า ในช่วงปี 2525 - 2534 TFP ของสาขาเกษตรกรรม สาขาบริการ และสาขาอุตสาหกรรม เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาเดิม แต่สาขาอุตสาหกรรมมีการปรับตัวลดลงเพียงเล็กน้อย ต่อมาช่วงปี 2535 - 2544 TFP ของทั้ง 3 สาขา ลดลงอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งปี 2545 ที่ TFP ของสาขาบริการ และสาขาอุตสาหกรรม กลับมาขยายตัว ขณะที่ภาคเกษตรกรรมยังคงปรับตัวลดลง ส่งผลให้ในภาพรวม (2525 - 2550) สาขาที่ผลิตภาพขยายตัวได้แก่ สาขาเหมืองแร่ สาขาคมนาคมขนส่ง สาขาไฟฟ้า ประปา และสาขาอุตสาหกรรม ตามลำดับ ขณะที่สาขาที่ผลิตภาพลดลงมากที่สุด ได้แก่ สาขาก่อสร้าง สาขาบริการและอื่น ๆ สาขาเกษตรกรรม และสาขาการค้า ตามลำดับ สอดคล้องกับ รุ่งสุริยะวิบูลย์ และ โอภาสปัญญาสาร (2562) ที่ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 4 สาขา ได้แก่ เกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม สาขาบริการ และสาขาบริการสาธารณะ โดยพบว่า ในช่วงปี 2541 - 2559 สาขาเกษตรกรรมเป็นเพียงสาขาเดียวที่ค่าเฉลี่ย TFP ลดลง ขณะที่สาขาที่ค่าเฉลี่ย TFP ขยายตัวเพิ่มขึ้นมากที่สุด ได้แก่ สาขาอุตสาหกรรม สาขาบริการเอกชน และสาขาบริการสาธารณะ ตามลำดับ โดยการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีของทุกสาขามีการขยายตัวในอัตราที่ใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตาม การลดลงของการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพเชิงเทคนิคเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อค่าเฉลี่ย TFP โดยเฉพาะสาขาเกษตรกรรมที่ลดลงมากกว่าสาขาอื่นประมาณ 2 เท่า อันเป็นผลมาจากการจัดสรรทรัพยากรการผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพ

ในส่วนการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพบางส่วนของปัจจัยการผลิตในช่วง 20 ปี ระหว่างปี 2549 และ 2518 พบว่า ผลิตภาพแรงงานมีการขยายตัวในทุกสาขาการผลิต โดยอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ขยายตัวมากที่สุด รองลงมาเป็นภาคบริการ ขณะที่ภาคเกษตรกรรม ขยายตัวต่ำที่สุด เช่นเดียวกับ ผลิตภาพปัจจัยทุนที่อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ขยายตัวมากที่สุด ตามด้วยอุตสาหกรรมยานยนต์ สำหรับภาคเกษตรกรรม ผลิตภาพปัจจัยทุนทรงตัวในระหว่างสองช่วงเวลา (ศรีเอื้อง, 2551) สอดคล้องกับการศึกษาของสุพานิช (2551) ในสาขาหัตถอุตสาหกรรมในประเทศไทยช่วงปี 2546 - 2547 ศึกษาด้วยวิธีบัญชีประชาชาติ (Growth accounting) ที่พบว่า การขยายตัวของมูลค่าเพิ่มผลผลิตอยู่ที่ร้อยละ 1.8 โดยเป็นผลมาจากการขยายตัวของปัจจัยทุนร้อยละ 1.4 และการขยายตัวของ TFP ร้อยละ 0.4

ทั้งนี้ Suhariyanto (2000) ได้ศึกษาผลิตภาพการผลิตในภาคเกษตรกรรมโดยเฉพาะ ในช่วงปี 2504 - 2539 ของ 18 ประเทศ ภายในทวีปเอเชีย ด้วยวิธี Malmquist TFP growth index ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม (DEA) และพบว่า ในช่วงเวลาดังกล่าว TFP ของไทยลดลงร้อยละ 1.0 เป็นผลมาจากการลดลงของการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพเชิงเทคนิค (TEC) ร้อยละ 1.33 ขณะที่การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี (TC) ขยายตัวร้อยละ 0.33 โดยประเทศที่ TFP ขยายตัวมากที่สุด ได้แก่ มาเลเซีย เกาหลีใต้ และญี่ปุ่น ซึ่งเป็นผลมาจากการขยายตัวของ TC เป็นหลัก ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับงานศึกษาของ Le, Lee, Peng, และ Chung (2019) ที่ได้ใช้วิธีการวิจัยเดียวกันในการศึกษาผลิตภาพของภาคเกษตรกรรมช่วงปี 2545 - 2553 ใน 9 ประเทศ และพบว่า TFP เฉลี่ยของไทยในปี 2545 - 2553 ปรับตัวลดลง เป็นผลมาจากการลดลงของ TEC ขณะที่ TC ขยายตัวเพิ่มขึ้น โดยในช่วงเวลาดังกล่าวมีเพียง ไต้หวัน ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ ที่ TFP เฉลี่ยขยายตัวจากการขยายตัวของ TC นอกจากนี้ งานวิจัยทั้งสองยังชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มการลดลงของ TFP ในภาคเกษตรกรรมในหลายประเทศ สอดคล้องกับงานศึกษาสถานการณ์ผลิตภาพในภาคเกษตรกรรมของไทย โดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2565) ที่ทำการศึกษาผลิตภาพการผลิตโดยรวมในภาคเกษตรในช่วงปี 2533 - 2562 และ พบว่า GDP ของภาคเกษตรมีการขยายตัว แต่ขยายตัวในอัตราที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง

โดยปัจจัยทุนเป็นปัจจัยการผลิตเดียวที่ขยายตัว ขณะที่ผลผลิตภาพการผลิตและปัจจัยแรงงานหดตัวอย่างต่อเนื่อง ขณะที่บัณฑิต (2566) ทำการศึกษาผลผลิตภาพการผลิตในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไทย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นภาคบริการ โดยใช้วิธี Solow Index ตั้งแต่ปี 2553 ถึงปี 2564 ผลการศึกษาพบว่า ผลผลิตภาพการผลิตของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวขยายตัวอย่างต่อเนื่อง โดยขยายตัวที่ร้อยละ 1.76 ต่อปี ในช่วงปี 2553 – 2557 และปรับตัวเพิ่มขึ้นโดยขยายตัวร้อยละ 3.72 ต่อปี ในช่วงปี 2558 - 2561 อย่างไรก็ตาม การระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลให้ผลผลิตภาพการผลิตลดลงจากอุตสาหกรรมท่องเที่ยวที่หยุดชะงัก

นอกจากการศึกษาในภาพรวมของประเทศ ยังมีงานศึกษาในระดับพื้นที่เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของผลผลิตภาพ โดยอัครวัธลภ เศรษฐศักดิ์ศิริ และ อัครวรวิทย์ชัย (2560) ทำการศึกษาประสิทธิภาพการผลิตไทยในระดับจังหวัด ครอบคลุมทั้ง 77 จังหวัด โดยใช้ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมของแต่ละจังหวัด (Gross Province Product: GPP) แทนข้อมูลผลผลิตแต่ละจังหวัด ข้อมูลความยาวของถนนแทนข้อมูลปัจจัยทุน และข้อมูลการจ้างงานรายจังหวัด ผ่านกรอบแนวคิดการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม (DEA) พบว่า กรุงเทพฯ และระยอง เป็นจังหวัดที่มีประสิทธิภาพการผลิตสูงสุด รองลงมาเป็นจังหวัดในกลุ่มกรุงเทพฯ และปริมณฑล ภาคตะวันออก และภาคกลาง ตามด้วยกลุ่มจังหวัดตามหัวเมืองในภาคต่าง ๆ ขณะที่จังหวัดในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่ มีประสิทธิภาพการผลิตต่ำ นอกจากนี้ กลุ่มจังหวัดที่มีสัดส่วนของภาคอุตสาหกรรมมาก มีค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) กับคะแนนประสิทธิภาพการผลิตที่ 0.76 รองลงมาคือกลุ่มจังหวัดที่มีสัดส่วนของภาคบริการ มีค่าสหสัมพันธ์ที่ 0.49 และกลุ่มจังหวัดที่มีสัดส่วนภาคเกษตรกรรมมาก บริการ มีค่าสหสัมพันธ์ที่ 0.35 สะท้อนว่าภาคอุตสาหกรรมมีผลผลิตภาพการผลิตสูงสุด รองลงมาคือ ภาคบริการและภาคเกษตรกรรม ตามลำดับ

ผลการศึกษาของงานวิจัยส่วนใหญ่ มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกันว่า การขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในอดีตจนถึงปัจจุบันเป็นผลมาจากการขยายตัวของปัจจัยทุนเป็นหลัก รองลงมาได้แก่ TFP แรงงาน และที่ดิน ตามลำดับ นอกจากนี้การศึกษายังพบว่าการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศประสบปัญหาในด้านของการจัดสรรทรัพยากรที่ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งก่อให้เกิดแรงกดดันต่อการขยายตัวของ TFP ในประเทศ ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาผลผลิตภาพตามรายสาขา สามารถสะท้อนภาพการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตภาพการผลิตในประเทศไทย โดยเฉพาะในภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม โดย TFP ของภาคเกษตรกรรมเคยขยายตัวในช่วงก่อนเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ แต่กลับเริ่มปรับตัวลดลงอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่เกิดวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 ขณะที่ผลผลิตภาพการผลิตในภาคอุตสาหกรรมมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องภายหลังการเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ สอดคล้องกับการเปลี่ยนผ่านโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ที่มุ่งเน้นพัฒนาและลงทุนในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตาม งานศึกษาของภาคบริการยังมีจำนวนน้อยจากข้อจำกัดของข้อมูล

ตาราง 3.4 สรุปผลการวิเคราะห์การขยายตัวของผลิตภาพการผลิต แยกรายสาขา จากการศึกษาต่าง ๆ

|   | วิธีการคำนวณ                       | ภาคเกษตรกรรม                  | ภาคอุตสาหกรรม                 | ภาคบริการ                     |
|---|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Tinakorn และ Sussangkarn (1996)             | Growth accounting                  | 2521 - 2533<br>(TFPG = 1.3%)  | 2521 - 2533<br>(TFPG = -0.6%) | 2521 - 2533<br>(TFPG = -0.3%) |
| Tinakorn และ Sussangkarn (1998)             | Growth accounting                  | 2523 - 2538<br>(TFPG = 1.3%)  | 2523 - 2538<br>(TFPG = -0.7%) | 2523 - 2538<br>(TFPG = -0.4%) |
| Suhariyanto (2000)                          | Malmquist TFP growth index และ DEA | 2504 - 2539<br>(TFPG = -1.0%) |                               |                               |
| Warr (2006)                                 | Growth accounting                  | 2524 - 2539<br>(TFPG = 1.5%)  | 2524 - 2539<br>(TFPG = -0.2%) | 2524 - 2539<br>(TFPG = 0.1%)  |
| Warr (2006)                                 | Growth accounting                  | 2540 - 2545<br>(TFPG = 4.0%)  | 2540 - 2545<br>(TFPG = -3.4%) | 2540 - 2545<br>(TFPG = -5.8%) |
| Warr (2006)                                 | Growth accounting                  | 2524 - 2545<br>(TFPG = 2.2%)  | 2524 - 2545<br>(TFPG = -1.1%) | 2524 - 2545<br>(TFPG = -1.5%) |
| นราธิกุล (2551)                             | Growth accounting                  | 2525 - 2550<br>(TFPG = -0.6%) | 2525 - 2550<br>(TFPG = 0.6%)  | 2525 - 2550<br>(TFPG = -3.0%) |
| สุพาณิชย์ (2551)                            | Growth accounting                  |                               | 2546-2547<br>(TFPG = 0.4%)    |                               |
| รุ่งสุริยะวิบูลย์ และ โอภาส ปัญญาสาร (2562) | Malmquist TFP growth index และ DEA | 2541 - 2559<br>(TFPG = -0.9%) | 2541 - 2559<br>(TFPG = 1.6%)  | 2541 - 2559<br>(TFPG = 1.5%)  |
| Le, Lee, Peng, และ Chung (2019)             | Malmquist TFP growth index และ DEA | 2545 - 2553<br>(TFPG = -4.7%) |                               |                               |
| สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2565)             | Growth accounting                  | 2534 - 2562<br>(TFPG = -2.3%) |                               |                               |
| บัณฑิต (2566)                               | Solow Index                        |                               |                               | 2553 - 2557<br>(TFPG = 1.8%)  |
| บัณฑิต (2566)                               | Solow Index                        |                               |                               | 2558 - 2561<br>(TFPG = 3.7%)  |

ที่มา: รวบรวมโดยคณะผู้ศึกษา

### 3.3.2 การคำนวณ TFP ของไทยด้วยวิธี Parametric

การศึกษาด้วยวิธี Parametric ถูกนำมาใช้ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระดับผลิตภาพภายใต้สถานการณ์ที่มีความไม่แน่นอน (Stochastic environment) (Kumbhakar 2006) หรือในกรณีที่ต้องการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลิตภาพ โดย Srithanpong (2558) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลิตภาพการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตของไทย และได้ประมาณการผลิตภาพการผลิตในแต่ละสาขา โดยใช้ข้อมูลช่วงยาว (Panel Data) จากแบบสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของไทย (Manufacturing Industry Survey of Thailand) ปี 2542 - 2546 (ยกเว้นข้อมูลปี 2545) และได้ทดสอบประมาณการฟังก์ชันการผลิตผ่านแบบจำลอง 4 รูปแบบ โดยกำหนดให้ยอดขายรวมสุทธิของสินค้าคงคลังที่เปลี่ยนแปลงไป คือ  $Y$  ปริมาณการจ้างงานคือ  $L$  ต้นทุนและการซื้อวัสดุคือ  $M$  ขณะที่  $K$  วัดจาก มูลค่าเฉลี่ยของสินทรัพย์ถาวรของธุรกิจ ณ ต้นปี และปลายปี ทั้งนี้ ผลการศึกษาด้วยแบบจำลอง Fixed Effect พบว่า TFP ของกลุ่มตัวอย่างอุตสาหกรรมการ

ผลิตของไทยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1.075 โดยสาขาที่มี TFP เฉลี่ยสูงที่สุดได้แก่ อุตสาหกรรมเหล็กทั่วไป (ISIC 27) ร้อยละ 1.99 อุตสาหกรรมไม้ (ISIC 20) ร้อยละ 1.98 และ อุตสาหกรรมยานยนต์ (ISIC 34) ร้อยละ 1.25 สำหรับปัจจัยที่ส่งผลต่อการขยายตัวของ TFP ได้แก่ บริษัทที่มีจำนวนแรงงานน้อยกว่า 15 คน บริษัทที่มีอายุน้อย บริษัทที่มีแรงงานการศึกษาสูง บริษัทที่มีเจ้าของเป็นคนต่างชาติ และทำธุรกิจส่งออก ขณะที่บริษัทที่อยู่ในภาคกลาง เป็นรัฐวิสาหกิจ และมีสภาพแวดล้อมที่แข่งขันสูงจะมี TFP ต่ำกว่า

ขณะเดียวกัน ธนาคารแห่งประเทศไทยและธนาคารโลก (2563) ได้ร่วมกันจัดทำรายงานการศึกษาเกี่ยวกับ ผลภาพการผลิตในภาคการผลิตของประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลสำมะโนธุรกิจและอุตสาหกรรมในปี 2549 ปี 2554 และปี 2559 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และ Generalized Method of Moments (GMM) โดยนำข้อมูลรายได้ของบริษัทมาใช้ในการประมาณการค่า TFP และพบว่า ผลภาพการผลิตของภาคการผลิตของไทยลดลงเฉลี่ยร้อยละ 10 ในปี 2554 เมื่อเทียบกับปี 2549 เนื่องจากเป็นช่วงที่เศรษฐกิจกำลังฟื้นตัวจากการเกิดวิกฤตการเงินโลก ประกอบกับความไม่แน่นอนทางการเมืองที่เพิ่มสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ผลภาพการผลิตปรับตัวดีขึ้นในปี 2559 เมื่อเทียบกับปี 2554 โดยขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 20 ซึ่งเป็นผลมาจากอุตสาหกรรมที่เน้นการส่งออกได้แก่ การกลั่นปิโตรเลียม เสื้อผ้า ชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ และชิ้นส่วนยานยนต์ โดยรายงานได้ผลการศึกษาที่สอดคล้องกันว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการขยายตัวของ TFP ได้แก่ บริษัทที่มีอายุน้อย ทำธุรกิจส่งออก-นำเข้า และการวิจัยและลงทุนในการพัฒนาแรงงาน ขณะที่ บริษัทที่เป็นรัฐวิสาหกิจมีความสัมพันธ์ทางลบกับ TFP สะท้อนว่าปัจจัยภายในของบริษัทส่งผลต่อการพัฒนา TFP ในอุตสาหกรรมการผลิต

### 3.3.3 ความแตกต่างของการคำนวณ TFP ด้วยวิธี Non- Parametric และ Parametric

ไพฑูรย์ (2541) ได้ประมาณอัตราการขยายตัวของผลผลิตปัจจัยการผลิตโดยรวม ซึ่งครอบคลุมปี 2513 - 2539 ใน 8 สาขาการผลิต และทดสอบเปรียบเทียบกันระหว่างวิธี Non-Parametric และ Parametric ด้วยรูปแบบฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas และพบว่า ภายใต้การใช้วิธี Parametric เศรษฐกิจไทยในช่วงปี 2513 - 2539 ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 7.31 ต่อปี โดยได้รับอรรถประโยชน์จากการขยายตัวของปัจจัยทุนเป็นหลักที่ร้อยละ 4.51 ต่อปี แรงงานร้อยละ 2.0 ต่อปี และ TFP ร้อยละ 0.8 ต่อปี ขณะที่การศึกษาด้วยวิธี Non-Parametric เศรษฐกิจไทยในช่วงปี 2513 - 2539 ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 7.21 ต่อปี เป็นผลมาจากการขยายตัวของปัจจัยทุนเป็นหลักเช่นกันที่ร้อยละ 5.64 ต่อปี การขยายตัวของปัจจัยแรงงานร้อยละ 0.66 ต่อปี และเป็นผลจากการขยายตัวของ TFP อยู่ที่ร้อยละ 0.91 ต่อปี

เมื่อพิจารณาตามสาขาการผลิต ปัจจัยทุนยังคงเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการขยายตัวของผลผลิตในแต่ละสาขา โดยมีสัดส่วนสูงที่สุดใน 7 สาขาการผลิต ยกเว้นเพียงสาขาการก่อสร้าง ที่ได้รับอรรถประโยชน์จากการขยายตัวของปัจจัยแรงงานเป็นหลัก เนื่องจากเป็นธุรกิจที่พึ่งพากำลังแรงงานสูง โดยการขยายตัวเฉลี่ยของ TFP ในแต่ละสาขาการผลิตส่วนใหญ่มีค่าใกล้เคียงกันและเป็นไปในทิศทางเดียวกันจากการคำนวณทั้ง 2 วิธี อย่างไรก็ตาม การขยายตัวของ TFP ที่คำนวณได้ในสาขาเกษตรกรรมและสาขาไฟฟ้าประปาทั้ง 2 วิธีกลับมีทิศทางแตกต่างกัน โดยการคำนวณด้วยวิธี Parametric การขยายตัวของ TFP ในสาขาเกษตรกรรมและสาขาไฟฟ้าประปา มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 0.97 และ -0.1 ตามลำดับ ขณะที่วิธี Non-Parametric มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ -1.07 และ 1.05 ตามลำดับ

การศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ในภาพรวมการคำนวณผลผลิตภาพการผลิตทั้ง 2 วิธีมีค่าใกล้เคียงกัน และให้ผลการศึกษาไปในทิศทางเดียวกัน แม้ผลการศึกษาที่ได้จะยังคงมีความแตกต่างกันในรายละเอียดเล็กน้อยในด้านอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจและการขยายตัวของปัจจัยการผลิต อย่างไรก็ตาม การศึกษา TFP ที่ผ่านมามักจะเลือกใช้วิธี Non-Parametric ในศึกษาการขยายตัวของ TFP ของประเทศไทย โดยวิธีการคำนวณแบบ Non-Parametric สามารถทำได้หลายวิธี อาทิ Growth Accounting, Data Envelopment Analysis (DEA), Malmquist TFP growth index เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การศึกษาที่ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของการวัดผลผลิตภาพการผลิตระหว่างวิธี Non-Parametric และ Parametric ยังมีจำนวนน้อย ประกอบกับการศึกษา TFP ของไทยที่ผ่านมานิยมใช้ปัจจัยทุนและแรงงานเป็นตัวแปรในการคำนวณการขยายตัวของ TFP นอกจากนี้ การศึกษาการขยายตัวของ TFP ตั้งแต่ช่วงหลังการเกิดวิกฤตเศรษฐกิจปี 2540 ยังมีน้อย โดยหลายงานมุ่งเน้นการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการขยายตัวของผลผลิตภาพการผลิตมากกว่าวิธีการคำนวณในรูปแบบต่าง ๆ รายงานศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางในการวัดการขยายตัวของ TFP ของประเทศไทยด้วยวิธีอื่น ๆ ผ่านการเพิ่มตัวแปรปัจจัยการผลิต พร้อมทั้งปรับปรุงตัวแปรเดิมที่ใช้ในการคำนวณ TFP อาทิ คุณภาพของแรงงาน เพื่อให้การคำนวณ TFP ของประเทศไทยมีความแม่นยำและสอดคล้องต่อบริบทการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างเศรษฐกิจมากขึ้น

## บทที่ 4

### การประเมินผลผลิตภาพการผลิตของไทย

การวัดผลผลิตภาพการผลิตมีการพัฒนาวิธีการมาอย่างต่อเนื่องตามรายละเอียดในบทที่ 2 ซึ่งจะช่วยให้สามารถวัดผลผลิตภาพการผลิตได้ถูกต้องแม่นยำสอดคล้องกับสถานการณ์เศรษฐกิจมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการ KLEMS ซึ่งได้เป็นแนวทางหลักในหลายประเทศชั้นนำ อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังไม่มี การจัดทำผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธีการ KLEMS เนื่องจากข้อจำกัดสำคัญหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อจำกัดด้านฐานข้อมูลปัจจัยการผลิตชั้นกลาง ทั้งนี้ ในการศึกษาฉบับนี้จึงได้มีการคำนวณผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธีการ KLEMS ในเบื้องต้น เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงผลของปัจจัยการผลิตชั้นกลางที่มีต่อผลผลิตภาพการผลิตและการขยายตัวของเศรษฐกิจไทย ในการศึกษาครั้งนี้ยังได้มีการเพิ่มรายละเอียดของปัจจัยการผลิตแรงงาน โดยการคำนวณผลผลิตภาพการผลิตด้วยการเพิ่มมิติแรงงานที่นอกเหนือไปจากจำนวนแรงงาน เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของแรงงานในมิติคุณภาพแรงงาน (การศึกษา) และชั่วโมงการทำงาน อีกทั้งการเพิ่มประเภทของการลงทุนโดยการแยกการลงทุนในเทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารและการลงทุนอื่น ๆ เพื่อแยกองค์ประกอบของการลงทุนแต่ละประเภท นอกจากนี้ การศึกษาครั้งนี้ยังได้คำนวณผลผลิตภาพการผลิตโดยการปรับอัตราการใช้จ่ายในการผลิตในภาคอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อแยกผลกระทบของวัฏจักรเศรษฐกิจออกจากผลผลิตภาพการผลิต

ทั้งนี้ ในการวัดผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธีการ KLEMS ในบทนี้ ผลผลิตจะเป็นการวัดด้วยข้อมูลผลผลิตมวลรวม (Gross Output) ซึ่งจะแตกต่างจากในบทที่ 3.1 ที่ผลผลิตจะวัดด้วยข้อมูลมูลค่าเพิ่มมวลรวม (Gross Value-Added) เนื่องจากการวัดผลผลิตด้วยมูลค่าเพิ่มมวลรวมจะหักลบวัตถุดิบชั้นกลางออกจากการคำนวณ จึงทำให้เป็นข้อจำกัดที่ไม่สามารถนำมาใช้กับวิธีการ KLEMS ได้

#### 4.1 การวัดผลผลิตภาพการผลิตของไทยด้วยวิธี KLEMS

การวัดผลผลิตภาพการผลิตของไทยด้วยวิธี KLEMS จะเป็นการวัดด้วยข้อมูลผลผลิตมวลรวม (GO Growth Accounting) มีการใช้ปัจจัยแรงงานแตกต่างจากวิธีบัญชีประชาชาติ (GVA Growth Accounting) โดยข้อมูลปัจจัยแรงงานที่ใช้จะเป็นจำนวนชั่วโมงการทำงานจากเดิมที่ใช้ข้อมูลจำนวนแรงงาน ส่วนความยืดหยุ่นต่อปัจจัยแรงงานในวิธีการ KLEMS จะคำนวณมาจากค่าเฉลี่ยรายได้ต่อชั่วโมงของแรงงาน ซึ่งแตกต่างจากวิธีบัญชีประชาชาติที่ใช้ข้อมูลค่าตอบแทนแรงงาน (Compensation of Employees) ในรายได้ประชาชาติ (National Income) ขณะที่ข้อมูลปัจจัยทุน สำหรับวิธีการ KLEMS จะใช้ข้อมูลมูลค่าสต็อกทุนสุทธิ (Net Capital Stock) เช่นเดียวกับวิธีบัญชีประชาชาติ

โดยการใช้วิธีการวัดด้วยข้อมูลผลผลิตมวลรวม KLEMS จะช่วยให้สามารถวัดผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตทั้งหมดที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิต โดยเฉพาะปัจจัยการผลิตชั้นกลางที่ไม่สามารถแสดงผลได้ในการคำนวณโดยใช้มูลค่าเพิ่มรวม ซึ่งในการยกระดับผลผลิตภาพการผลิตในระยะที่ผ่านมาได้มีการพัฒนาในส่วนของคุณภาพของปัจจัยการผลิตชั้นกลางอย่างต่อเนื่อง โดยการพัฒนาดังกล่าวจะไม่สามารถแสดงได้ในการคำนวณด้วยมูลค่าเพิ่ม อาทิ การใช้บริการจากภายนอก (Outsourcing) นอกจากนี้ การวัดมูลค่าผลผลิตภาพการผลิตด้วยข้อมูลมูลค่าเพิ่มมวลรวม จะเกิดความคลาดเคลื่อนในการประเมินการเปลี่ยนแปลงของระดับราคาที่เกิดขึ้น เนื่องจากการนับซ้ำ

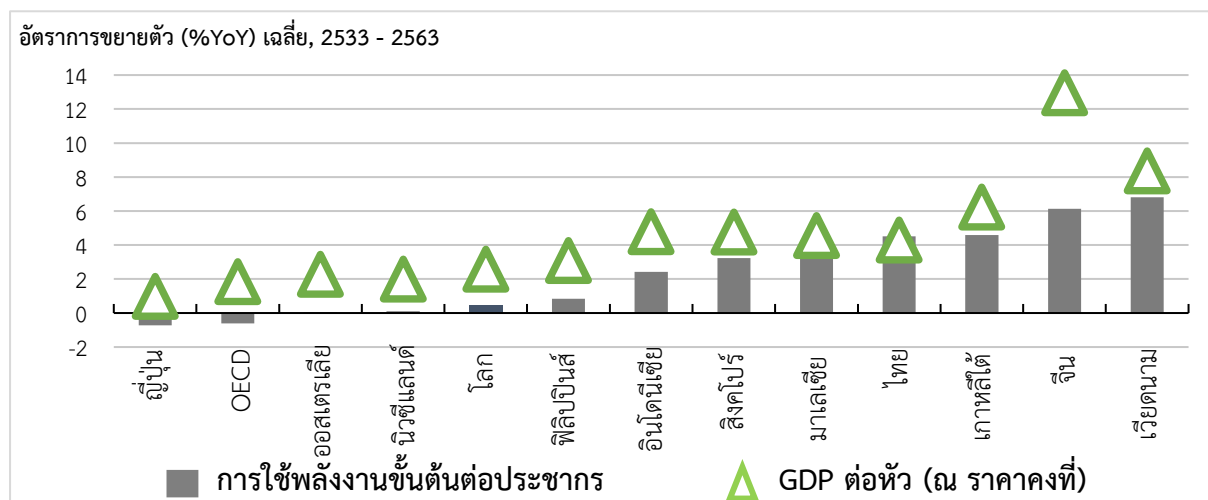


GVA ต้องผ่านการ Double Deflation เพื่อปรับค่าข้อมูลทางเศรษฐกิจเพื่อให้สะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงของระดับราคาที่แท้จริง แต่อาจทำให้สูญเสียข้อมูลที่สำคัญไปและเกิดความคลาดเคลื่อน โดยเฉพาะในกรณีราคาของปัจจัยการผลิตมีความแปรปรวนสูง แต่ข้อมูล GO ทำการ deflation เพียงหนึ่งครั้ง เนื่องจากปัจจัยการผลิตชั้นกลางเป็นส่วนหนึ่งของการวิเคราะห์อยู่แล้ว

สำหรับข้อมูลวัตถุดิบที่ใช้ในการวัดผลผลิตภาพการผลิตประกอบด้วย วัตถุดิบพื้นฐาน (Raw Materials) ชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบ (Components/Parts) วัตถุดิบสำหรับการบรรจุภัณฑ์ (Packaging Materials) สารเคมีและวัตถุดิบเสริม (Chemicals and Additives) หรือ วัตถุดิบในอุตสาหกรรมบริการ (Materials in Service Industry) เป็นต้น ส่วนข้อมูลการใช้พลังงานรายสาขาการผลิต มาจากสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน โดยมีการแบ่งประเภทของปัจจัยพลังงานออกเป็น ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ไฟฟ้า ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหินหรือลิกไนต์ และ พลังงานหมุนเวียน

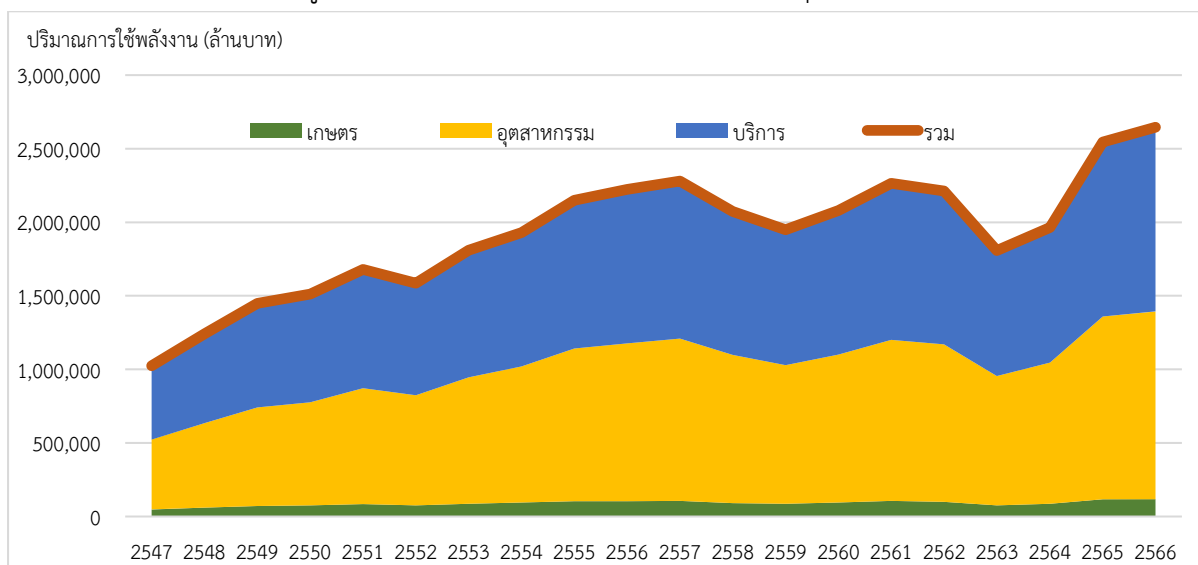
ทั้งนี้ ปัจจัยการผลิตชั้นกลางโดยเฉพาะอย่างยิ่งพลังงาน มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยแผนภาพ 4.1 แสดงให้เห็นว่าการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในช่วงที่ผ่านมาของประเทศสำคัญ ๆ มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกับการเพิ่มขึ้นของการใช้พลังงาน กล่าวคือการใช้พลังงานมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ เช่นเดียวกับแผนภาพ 4.2 แสดงมูลค่าของพลังงานที่ใช้ในการผลิตแยกรายสาขา จะเห็นได้ว่าการใช้พลังงานของไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการ ดังนั้นการวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยการแยกปัจจัยพลังงานจึงเป็นประโยชน์ยิ่งในการอธิบายสถานการณ์ของเศรษฐกิจไทย

แผนภาพ 4.1 อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจต่อการใช้พลังงานของประเทศสำคัญ ๆ



ที่มา OECD Economic Surveys: Thailand 2023 (2023)

แผนภาพ 4.2 มูลค่าพลังงานที่ใช้ในการผลิตภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และแรงงาน

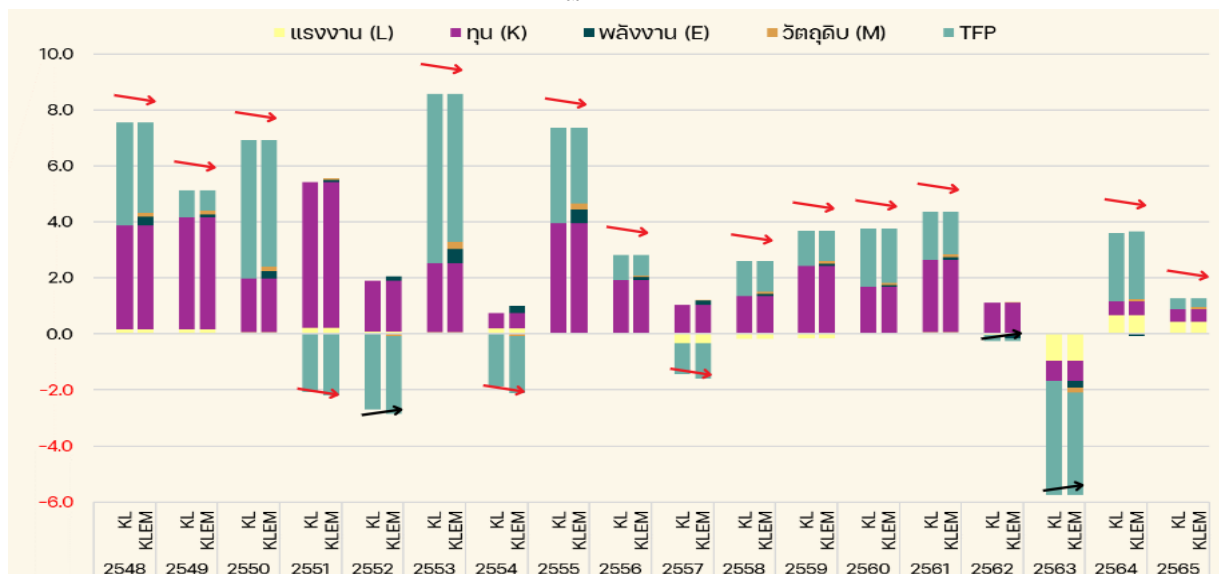


ที่มา สำนักงานวางแผนและนโยบายพลังงาน

อย่างไรก็ตาม โครงสร้างการใช้วัตถุดิบชั้นกลางรายสาขาจะเป็นโครงสร้างตามตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต (Input-Output Table) ปี 2558 ส่งผลให้โครงสร้างการใช้พลังงานและวัตถุดิบในแต่ละปีมีรูปแบบเดียวกัน ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่ส่งผลให้การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยการผลิตชั้นกลางไม่ได้ส่งผลต่อเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ ข้อมูลการใช้พลังงานรวมในแต่ละปีอ้างอิงจากข้อมูลของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน ขณะที่ ข้อมูลวัตถุดิบในการผลิต (M) ยังมีข้อจำกัดในด้านการจัดทำข้อมูล ส่งผลให้ในการศึกษานี้ จึงกำหนดให้อัตราการขยายตัวการใช้วัตถุดิบในการผลิตเท่ากับการขยายตัวของผลผลิตรวม

จากแผนภาพ 4.3 แสดงองค์ประกอบการขยายตัวทางเศรษฐกิจไทย ในช่วงปี 2548 – 2565 โดยการวัดผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธี KLEMS เป็นการเปรียบเทียบระหว่างการวัดผลผลิตภาพการผลิตที่มีปัจจัยการผลิตเพียง 2 ประเภทได้แก่ปัจจัยทุนและปัจจัยแรงงาน (KL) และการวัดปัจจัยการผลิตโดยการเพิ่มปัจจัยการผลิตชั้นกลาง (KLEMS) จะเห็นได้ว่าผลผลิตภาพการผลิตในกรณี KLEMS ส่วนใหญ่มีค่าน้อยกว่าในกรณี KL โดยเป็นผลมาจากการแยกผลของปัจจัยการผลิตชั้นกลางที่มีต่อเศรษฐกิจออกจากผลผลิตภาพการผลิต แม้ว่าผลจากปัจจัยการผลิตชั้นกลางยังอยู่ในระดับต่ำอันเนื่องมาจากข้อมูลโครงสร้างการใช้ปัจจัยการผลิตชั้นกลางตามรายละเอียดข้างต้น แต่ยังสามารถสะท้อนถึงความสำคัญของการวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมปัจจัยการผลิตชั้นกลางในการประมาณการ โดยรายละเอียดการวัดผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธีการ KLEMS สำหรับเศรษฐกิจไทยแสดงไว้ในภาคผนวก

แผนภาพ 4.3 องค์ประกอบการขยายตัวของเศรษฐกิจไทยตามการเพิ่มปัจจัยการผลิตตั้งแต่ปี 2548 - 2565



ที่มา: ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

ตาราง 4.1 การวัดผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธี KLEMS โดยใช้ข้อมูล GO

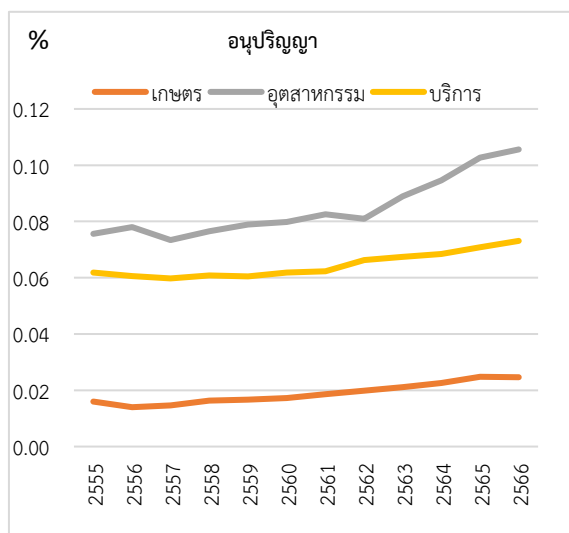
| ช่วงเวลา             | GDP  | พลังงาน | วัตถุดิบ | แรงงาน | ทุน  | TFP  |
|----------------------|------|---------|----------|--------|------|------|
| <b>เศรษฐกิจรวม</b>   |      |         |          |        |      |      |
| 2548 – 2555          | 4.6  | 0.3     | 0.1      | 0.1    | 3.0  | 1.2  |
| 2556 – 2562          | 2.5  | 0.1     | 0.1      | -0.1   | 1.7  | 0.7  |
| 2563                 | -5.7 | -0.2    | -0.2     | -1.0   | -0.7 | -3.6 |
| 2564 – 2565          | 2.4  | 0.0     | 0.1      | 0.5    | 0.5  | 1.4  |
| <b>ภาคเกษตรกรรม</b>  |      |         |          |        |      |      |
| 2548 – 2555          | 5.0  | 0.2     | 0.1      | 0.2    | 4.5  | 0.0  |
| 2556 – 2562          | -3.8 | 0.0     | 0.0      | -0.3   | 1.7  | -5.2 |
| 2563                 | -1.9 | -0.4    | -0.1     | -0.5   | -1.0 | 0.2  |
| 2564 – 2565          | -1.3 | 0.1     | 0.1      | 0.2    | 1.2  | -2.9 |
| <b>ภาคอุตสาหกรรม</b> |      |         |          |        |      |      |
| 2548 – 2555          | 5.0  | 0.3     | 0.1      | 0.0    | 4.1  | 0.6  |
| 2556 – 2562          | 0.5  | 0.1     | 0.1      | 0.1    | 1.7  | -1.4 |
| 2563                 | -5.9 | -0.2    | -0.2     | -0.7   | -0.2 | -4.5 |
| 2564 – 2565          | 3.9  | 0.0     | 0.1      | 0.3    | 0.8  | 2.8  |
| <b>ภาคบริการ</b>     |      |         |          |        |      |      |
| 2548 – 2555          | 4.2  | 0.3     | 0.1      | 0.2    | 2.2  | 1.4  |
| 2556 – 2562          | 3.7  | 0.1     | 0.1      | 0.0    | 1.7  | 1.8  |
| 2563                 | -8.2 | -0.2    | -0.2     | -1.4   | -0.8 | -5.5 |
| 2564 – 2565          | 0.5  | -0.1    | 0.0      | 1.0    | 0.3  | -0.7 |

ที่มา: คณะผู้ศึกษา

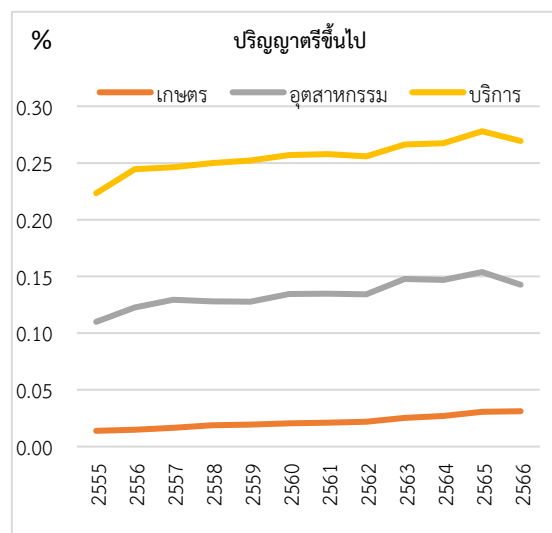
## 4.2 การปรับตัวคุณภาพของแรงงาน

การวัดผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธี KLEMS ยังสามารถวิเคราะห์ผลกระทบของการใช้ปัจจัยการผลิตในเชิงลึกได้ โดยในการศึกษานี้จะพิจารณามิติคุณภาพแรงงานแยกตามระดับการศึกษาสูงสุด ดังนี้ (1) ไม่มีการศึกษา (2) ต่ำกว่าประถมศึกษา (3) ประถมศึกษา (4) มัธยมศึกษา (5) อนุปริญญา (6)ปริญญาตรี และสูงกว่า และ (7) อื่น ๆ เพื่อศึกษาถึงผลกระทบของการพัฒนาคุณภาพแรงงานที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยแผนภาพ 4.4 และแผนภาพ 4.5 แสดงสัดส่วนของแรงงานที่จบการศึกษาสูงสุดในระดับอนุปริญญาและระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าต่อจำนวนแรงงานรวม ตามลำดับ โดยจะเห็นได้ว่าแรงงานในภาคเกษตรกรรมมีการจบการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีขึ้นไปในสัดส่วนที่ต่ำ เมื่อเทียบกับภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการ โดยภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการมีสัดส่วนแรงงานที่จบการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีขึ้นไปเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการเพิ่มขึ้นของคุณภาพแรงงานดังกล่าวจะไม่สามารถแสดงผลกระทบต่อเศรษฐกิจได้จากการวิเคราะห์ห้วงค์ระกอบการขยายตัวทางเศรษฐกิจด้วยวิธีบัญชีประชาชาติ นอกจากนี้ ในการศึกษาครั้งนี้ยังได้วิเคราะห์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงชั่วโมงการทำงาน ทั้งนี้ จากแผนภาพ 4.6 แสดงจำนวนชั่วโมงทำงานของแรงงาน แสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของชั่วโมงการทำงานที่สอดคล้องไปกับภาวะเศรษฐกิจ โดยจะเห็นได้ว่าชั่วโมงการทำงานของทุกสาขาการผลิตลดลงในช่วงปี 2563 – 2564 ที่มีการแพร่ระบาดของโควิด-19 ซึ่งหากพิจารณาเฉพาะจำนวนแรงงาน ผลของการปรับลดชั่วโมงทำงานดังกล่าวจะไม่ถ่วงน้ำหนักในการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยแรงงาน

แผนภาพ 4.4 สัดส่วนแรงงานระดับอนุปริญญา ต่อจำนวนแรงงานทั้งหมดแยกรายสาขาการผลิต

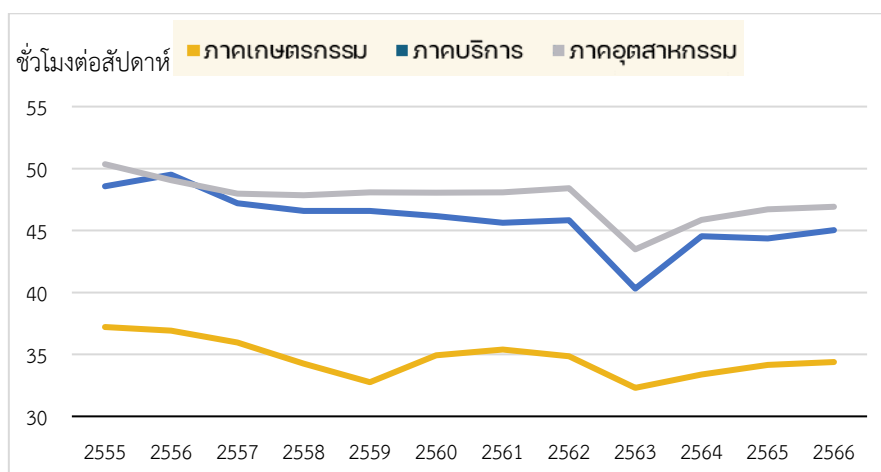


แผนภาพ 4.5 สัดส่วนแรงงานระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าต่อจำนวนแรงงานทั้งหมดแยกราย



ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ

แผนภาพ 4.6 จำนวนชั่วโมงการทำงานเฉลี่ยแยกรายสาขาการผลิต



ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตาราง 4.2 แสดงองค์ประกอบการขยายตัวทางเศรษฐกิจโดยแยกรายละเอียดปัจจัยแรงงาน พบว่าการเพิ่มขึ้นของคุณภาพแรงงานจากการเพิ่มขึ้นของสัดส่วนของแรงงานที่มีการศึกษาในระดับที่สูงที่สุด ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยตลอดช่วงของการศึกษา คุณภาพของแรงงานเป็นปัจจัยบวกสำคัญของการขยายตัวของเศรษฐกิจ ส่วนจำนวนแรงงานแทบไม่มีผลต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจในช่วงปี 2548 – 2562 ท่ามกลางข้อจำกัดด้านกำลังแรงงานของไทยที่มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง (ตามรายละเอียดในบทที่ 3) ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า คุณภาพของแรงงานที่เพิ่มขึ้นสามารถชดเชยผลกระทบจากการลดลงของกำลังแรงงานได้ และการพัฒนาฝีมือแรงงานจะมีบทบาทสำคัญยิ่งในระยะต่อไปที่กำลังแรงงานของประเทศต่าง ๆ ปรับลดลง นอกจากนี้ ผลการศึกษายังชี้ให้เห็นว่าในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19 การลดลงขององค์ประกอบการขยายตัวจากปัจจัยแรงงานนั้นมาจากการปรับลดชั่วโมงการทำงานลงเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลตามที่แสดงในแผนภาพ 4.6 ซึ่งจะเห็นได้ว่าการวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยการแยกรายละเอียดปัจจัยแรงงานในส่วน of ชั่วโมงการทำงานจะทำให้สามารถแยกผลกระทบของวัฏจักรเศรษฐกิจ (Business Cycle) ออกจากผลผลิตภาพการผลิตรวมได้รวมถึงสามารถวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยแรงงานได้ถูกต้องมากขึ้น

ตาราง 4.2 องค์ประกอบการขยายตัวทางเศรษฐกิจโดยแยกรายละเอียดปัจจัยแรงงาน

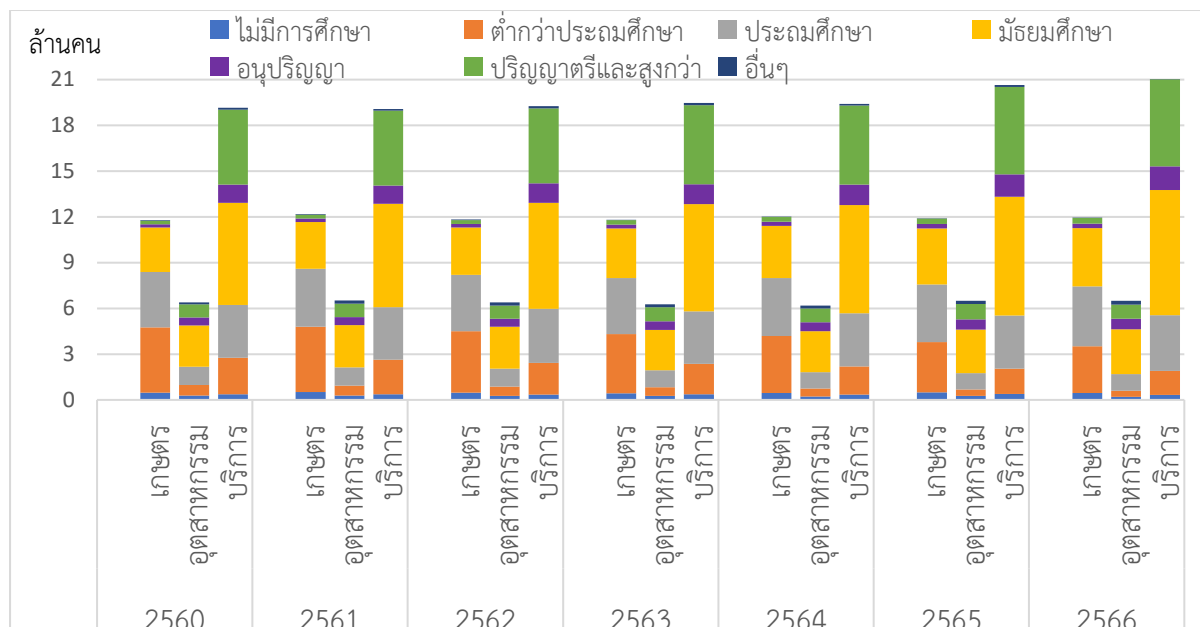
| ช่วงปี      | ไม่มีการปรับปัจจัยแรงงาน |      | หลังจากปรับปัจจัยแรงงาน |        |         |       | TFP หลังการปรับปัจจัยแรงงาน |
|-------------|--------------------------|------|-------------------------|--------|---------|-------|-----------------------------|
|             | แรงงาน                   | TFP  | รวม                     | คุณภาพ | ชั่วโมง | จำนวน |                             |
| 2548 - 2555 | 0.1                      | 1.2  | 0.5                     | 0.4    | 0.0     | 0.1   | 0.8                         |
| 2556 - 2562 | -0.1                     | 0.7  | 0.1                     | 0.2    | 0.0     | 0.0   | 0.5                         |
| 2563        | -1.0                     | -3.6 | -0.8                    | 0.2    | -1.0    | 0.0   | -3.9                        |
| 2564 - 2565 | 0.5                      | 1.4  | 0.7                     | 0.2    | 0.4     | 0.2   | 1.2                         |

ที่มา: คณะผู้ศึกษา

ตาราง 4.3 แสดงองค์ประกอบการขยายตัวทางเศรษฐกิจโดยแยกรายละเอียดปัจจัยแรงงาน และแยกสาขาการผลิต จะเห็นได้ว่าคุณภาพของแรงงานมีผลต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจของภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการอย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่ปัจจัยดังกล่าวไม่มีผลต่อภาคเกษตรกรรม สอดคล้องกับข้อมูลสัดส่วนแรงงานในแผนภาพ 4.7 ที่แสดงให้เห็นว่าภาคเกษตรกรรมมีระดับการศึกษาของแรงงานอยู่ในระดับต่ำกว่าภาคการผลิตอื่น ๆ และเพิ่มขึ้นในระดับต่ำเมื่อเทียบกับภาคส่วนอื่น ขณะที่การเปลี่ยนแปลงของชั่วโมงทำงาน

มีผลต่อการขยายตัวของผลผลิตในทุกสาขาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในปี 2563 เช่นเดียวกับในการวิเคราะห์เศรษฐกิจโดยรวม นอกจากนี้ จะเห็นได้ว่าจำนวนแรงงานในภาคบริการมีองค์ประกอบการขยายตัวที่เป็นบวกอย่างต่อเนื่อง สะท้อนการเพิ่มขึ้นของจำนวนแรงงานในภาคบริการ ตามรายละเอียดในแผนภาพ 4.7

แผนภาพ 4.7 สัดส่วนระดับการศึกษาแรงงานรายสาขาการผลิต



ที่มา:ประมวลผลโดยคณะผู้ศึกษา

ตาราง 4.3 องค์ประกอบการขยายตัวทางเศรษฐกิจ แยกสาขาการผลิต

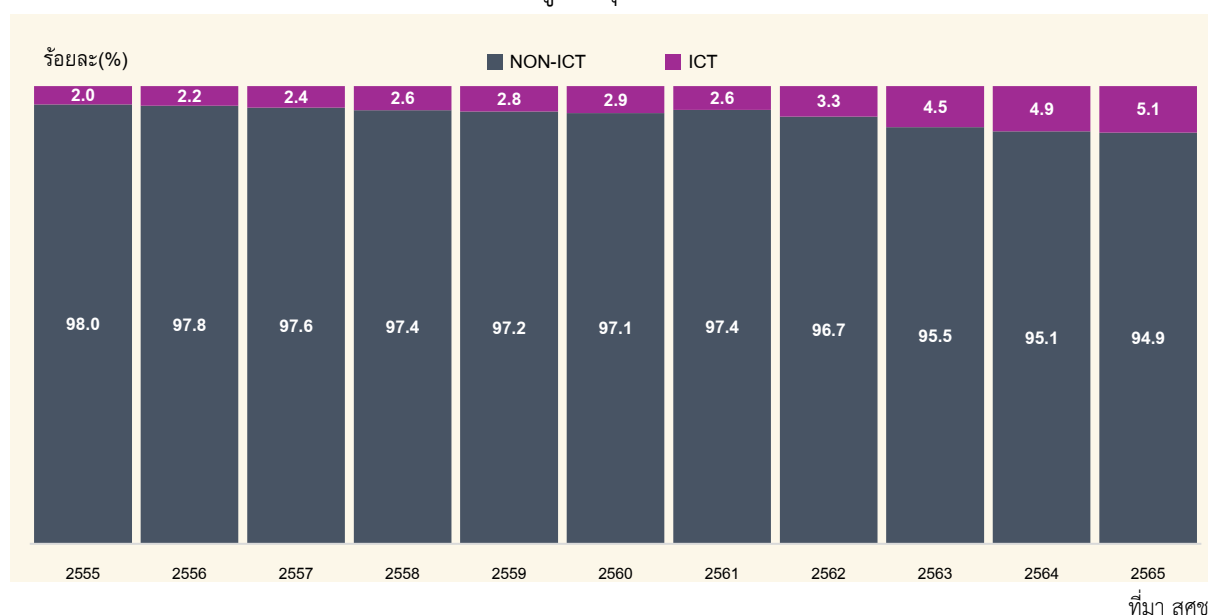
| ช่วงเวลา      | ไม่มีการปรับปัจจัยแรงงาน |      |  | หลังจากปรับปัจจัยแรงงาน |        |         | TFP หลังการปรับ |              |
|---------------|--------------------------|------|--|-------------------------|--------|---------|-----------------|--------------|
|               | แรงงาน                   | TFP  |  | รวม                     | คุณภาพ | ชั่วโมง | จำนวน           | ปัจจัยแรงงาน |
| ภาคเกษตรกรรม  |                          |      |  |                         |        |         |                 |              |
| 2548 - 2555   | 0.2                      | 0.0  |  | 0.5                     | 0.3    | 0.1     | 0.1             | -0.3         |
| 2556 - 2562   | -0.3                     | -5.2 |  | -0.2                    | 0.0    | 0.0     | -0.2            | -5.2         |
| 2563          | -0.5                     | 0.2  |  | -0.4                    | 0.0    | -0.4    | 0.0             | 0.1          |
| 2564 - 2565   | 0.2                      | -2.9 |  | 0.2                     | 0.1    | 0.1     | 0.0             | -3.0         |
| ภาคอุตสาหกรรม |                          |      |  |                         |        |         |                 |              |
| 2548 - 2555   | 0.0                      | 0.6  |  | 0.2                     | 0.2    | 0.0     | 0.0             | 0.4          |
| 2556 - 2562   | 0.1                      | -1.4 |  | 0.1                     | 0.1    | 0.0     | 0.1             | -1.5         |
| 2563          | -0.7                     | -4.5 |  | -0.5                    | 0.2    | -0.6    | -0.1            | -4.7         |
| 2564 - 2565   | 0.3                      | 2.8  |  | 0.4                     | 0.1    | 0.2     | 0.1             | 2.7          |
| ภาคบริการ     |                          |      |  |                         |        |         |                 |              |
| 2548 - 2555   | 0.2                      | 1.4  |  | 0.8                     | 0.6    | 0.0     | 0.2             | 0.8          |
| 2556 - 2562   | 0.0                      | 1.8  |  | 0.3                     | 0.2    | -0.1    | 0.1             | 1.6          |
| 2563          | -1.4                     | -5.5 |  | -1.1                    | 0.2    | -1.4    | 0.1             | -5.9         |
| 2564 - 2565   | 1.0                      | -0.7 |  | 1.2                     | 0.2    | 0.7     | 0.4             | -0.9         |

ที่มา: คณะผู้ศึกษา

#### 4.3 การปรับตัวปัจจัยทุนด้วยประเภทของเทคโนโลยี

ในการวิเคราะห์ผลผลิตภาพการผลิตโดยแยกประเภทของการลงทุนออกเป็นการลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) ประกอบด้วยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์โทรคมนาคม และคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ และการลงทุนอื่น ๆ (Non-ICT) ประกอบด้วย เคหสถาน เครื่องจักรและอุปกรณ์อื่น ๆ สิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ ทุนเกี่ยวกับการเกษตร อุปกรณ์การขนส่ง และสินทรัพย์ที่จับต้องไม่ได้ จากแผนภาพ 4.8 จะเห็นได้ว่าการลงทุนใน ICT ของไทยแม้จะมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องแต่ยังอยู่ในระดับที่ต่ำ ส่งผลให้เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ตามรายละเอียดในตาราง 4.4 จะเห็นได้ว่าการลงทุนใน ICT จึงไม่มีผลต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญ

แผนภาพ 4.8 สัดส่วนมูลค่าทุนประเภท ICT และ Non-ICT



ตาราง 4.4 องค์ประกอบการขยายตัวของเศรษฐกิจ โดยเพิ่มประเภทของการลงทุน

| ช่วงเวลา    | ก่อนปรับปรุงปัจจัยทุน |      | หลังจากปรับปรุงปัจจัยทุน |      |         | TFP หลังจากปรับปรุงปัจจัยทุน |
|-------------|-----------------------|------|--------------------------|------|---------|------------------------------|
|             | ทุน                   | TFP  | ทุนรวม                   | ICT  | Non-ICT |                              |
| 2556 - 2562 | 1.7                   | 0.7  | 0.6                      | 0.1  | 0.5     | 1.8                          |
| 2563        | -0.7                  | -3.6 | -0.4                     | -0.4 | 0.1     | -4.0                         |
| 2564 - 2565 | 0.5                   | 1.4  | 0.2                      | 0.0  | 0.1     | 1.7                          |

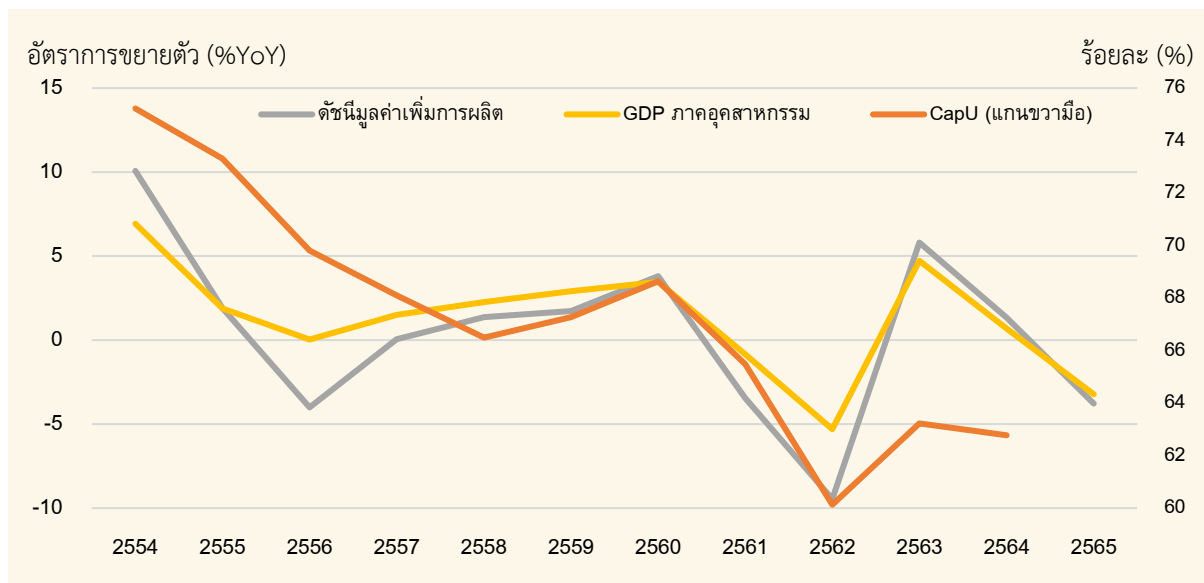
ที่มา: คณะผู้ศึกษา

#### 4.4 การปรับตัวอัตราการใช้กำลังการผลิตของปัจจัยทุน

การวิเคราะห์ผลผลิตภาพการผลิตโดยการคิดผลของอัตราการใช้กำลังการผลิต (Capital Utilization: CapU) สำหรับปัจจัยทุนสามารถทำได้เฉพาะภาคการผลิตอุตสาหกรรม (Manufacturing) โดยตาราง 4.5 แสดงองค์ประกอบการขยายตัวทางเศรษฐกิจ โดยการแยกผลของการเปลี่ยนแปลงของอัตราการใช้กำลังการผลิตในภาคอุตสาหกรรม ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าอัตราการใช้กำลังการผลิตมีบทบาทสำคัญต่อการขยายตัวของปัจจัยทุน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปี 2563 ในช่วงของการแพร่ระบาดที่มีการปรับลดอัตราการใช้กำลังการผลิตลงเหลือร้อยละ 60.1 เทียบกับร้อยละ 65.5 ในปีก่อนหน้า ส่งผลให้การลดลงของ

ปัจจัยทุนมาจากการปรับลดอัตราการใช้กำลังการผลิตเป็นสำคัญ ขณะที่การวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมผลของการเปลี่ยนแปลงอัตราการใช้กำลังการผลิต ไม่สามารถแสดงผลของการเปลี่ยนแปลงอัตราการใช้กำลังการผลิตได้ อีกทั้งยังส่งผลต่อการวัดผลผลิตภาพการผลิตจนทำให้ผลผลิตภาพการผลิตในปีดังกล่าวปรับตัวลดลง ขณะที่เมื่อมีการปรับปัจจัยทุนตามอัตราการใช้กำลังการผลิตจะสามารถแยกผลกระทบของอัตราการใช้กำลังการผลิตได้ซึ่งจะสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์เศรษฐกิจในระยะสั้นมากกว่า และส่งผลให้ผลผลิตภาพการผลิตสามารถสะท้อนการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในระยะยาวได้ดีกว่า

แผนภาพ 4.9 ความสอดคล้องของเครื่องใช้ในสาขาการผลิตภาคอุตสาหกรรม



ที่มา ประมวลผลโดยคณะผู้ศึกษา

ตาราง 4.5 องค์ประกอบของการขยายตัวของเศรษฐกิจ โดยการปรับอัตราการใช้กำลังการผลิต

| KLEMS       | ก่อนปรับปัจจัยทุน |      |  | หลังจากปรับปัจจัยทุน |      |      | TFP หลังจากปรับ |
|-------------|-------------------|------|--|----------------------|------|------|-----------------|
|             | ทุน               | TFP  |  | ปัจจัยทุน            | ทุน  | CapU | CapU            |
| 2548 - 2555 | 2.9               | 1.8  |  | 2.9                  | 2.9  | 0.0  | 1.9             |
| 2556 - 2562 | 1.9               | -1.7 |  | 0.2                  | 1.9  | -1.7 | 0.0             |
| 2563        | -0.5              | -4.1 |  | -7.8                 | -0.5 | -7.3 | 3.2             |
| 2564 - 2565 | 1.4               | 2.7  |  | 3.2                  | 1.4  | 1.9  | 0.8             |

ที่มา: คณะผู้ศึกษา

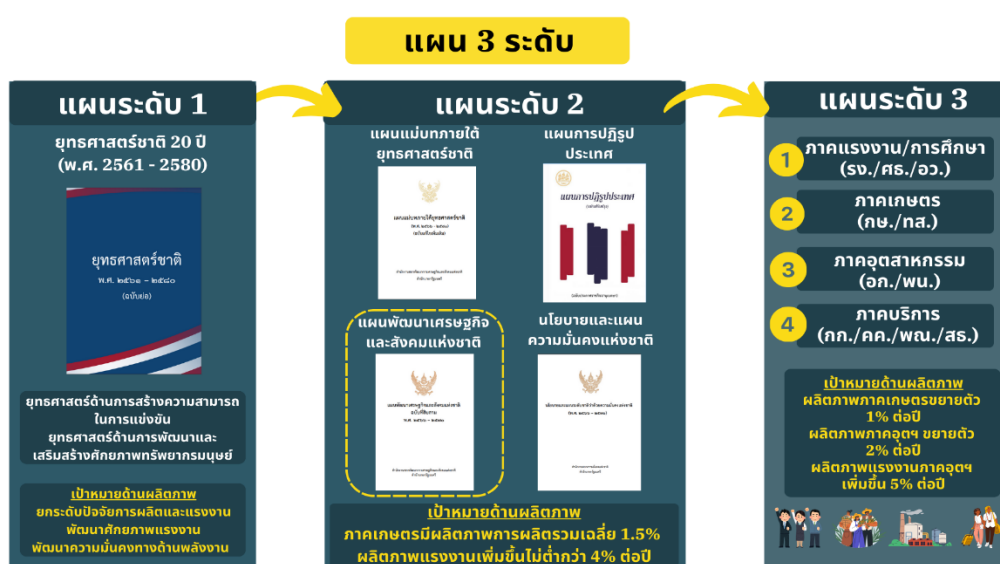


## บทที่ 5

### การขับเคลื่อนการพัฒนาของไทยผ่านการยกระดับผลผลิตภาพการผลิต

ประเทศไทยมีการจัดทำแผนเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาในประเด็นต่าง ๆ โดยในการจัดทำแผนระดับประเทศของไทย สามารถจำแนกเป็นแผน 3 ระดับ ได้แก่ แผนระดับ 1 ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติ แผนระดับ 2 ได้แก่ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผนการปฏิรูปประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ และแผนระดับ 3 ได้แก่ แผนปฏิบัติการด้าน... แผนปฏิบัติราชการ (ราย 5 ปี และรายปี) และแผนอื่น ๆ โดยในการจัดทำแผนระดับ 2 และระดับ 3 ต้องมีความสอดคล้องต่อยุทธศาสตร์ชาติและมีการบูรณาการเพื่อให้เกิดการผลักดันพัฒนาประเทศอย่างแท้จริง (กระทรวงคมนาคม 2564) ในการวิเคราะห์การขับเคลื่อนนโยบายด้านผลผลิตภาพของภาครัฐในบทนี้ จะมุ่งเน้นการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาด้านผลผลิตภาพการผลิตและประเด็นที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาทุน แรงงาน และปัจจัยที่ส่งผลต่อการผลิต ผ่านแผนทั้ง 3 ระดับนับตั้งแต่ยุทธศาสตร์ชาติ แผนระดับ 2 ซึ่งเป็นกรอบพัฒนาที่มีการปรับเปลี่ยนในระยะ 5 ปี และแผนระดับ 3 ที่ครอบคลุมแผนปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับประเด็นด้านผลผลิตภาพการผลิต รวมถึงแผนปฏิบัติราชการของหน่วยงาน

แผนภาพ 5.1 แนวทางการจัดทำแผนระดับที่ 1 ระดับที่ 2 และระดับที่ 3



ที่มา: คณะผู้ศึกษา

#### 5.1 แนวทางการขับเคลื่อนภายใต้แผนระดับประเทศ

ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาผลผลิตภาพ และได้นำประเด็นดังกล่าวบรรจุในแผนระดับประเทศ นับตั้งแต่แผนระดับที่ 1 หรือกล่าวคือแผนยุทธศาสตร์ชาติ ทั้งในยุทธศาสตร์ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ในฐานะเป็นตัวชี้วัดสำคัญต่อการยกระดับความสามารถการแข่งขัน ทั้งในด้านปัจจัยการผลิตและแรงงาน โดยเฉพาะในด้านการเกษตรสร้างมูลค่า ผ่านการนำเทคโนโลยีใหม่มาปรับใช้และต่อยอดภาคการผลิตและบริการในปัจจุบัน ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ภายใต้การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิตที่มุ่งพัฒนาคนในทุกช่วงวัย โดยเฉพาะกลุ่มวัยแรงงาน รวมทั้งการเพิ่มผลผลิตภาพแรงงานผ่านการพัฒนาทักษะในสถานประกอบการ ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม

ในการลดความเหลื่อมล้ำ และการสร้างความเป็นธรรม โดยเฉพาะการเพิ่มผลิตภาพและคุ้มครองแรงงานไทย และยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในประเด็นการพัฒนาความมั่นคงทางน้ำ พลังงาน และเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาประเทศให้เป็นฐานการผลิตที่มีผลิตภาพสูง รวมถึงการยกระดับผลิตภาพของน้ำทั้งระบบให้ทัดเทียมระดับสากล

ในขณะเดียวกัน ผลิตภาพได้ถูกบรรจุไว้ในแผนระดับที่ 2 เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติซึ่งเป็นแผนหลัก อันประกอบด้วย แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผนการปฏิรูปประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ โดยแผนดังกล่าว ถูกใช้เป็นแนวทางการขับเคลื่อนประเทศในมิติต่าง ๆ เพื่อบรรลุตามเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติ และการถ่ายทอดไปสู่แนวทางในการปฏิบัติในแผนระดับที่ 3 ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

#### 5.1.1 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2566 - 2580) (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม)

โดยแผนดังกล่าวถูกแบ่งเป็นประเด็นย่อย 23 ฉบับ โดยในหลายแผนได้กำหนดให้ผลิตภาพเป็นตัวชี้วัดและกระบวนการสำคัญในการยกระดับเศรษฐกิจ ทั้งในประเด็น (03) การเกษตร ที่มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มผลิตภัณท์มวลรวมในประเทศในสาขาเกษตร และผลิตภาพการผลิตของภาคเกษตร ประเด็น (04) อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต ที่มีเป้าหมายเพื่อให้ประเทศมีการขยายตัวของผลิตภัณท์มวลรวมในประเทศในภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการเพิ่มขึ้น รวมทั้งผลิตภาพการผลิตของภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการเพิ่มขึ้น ประเด็น (05) การท่องเที่ยว ที่มีเป้าหมายเพื่อยกระดับความสามารถทางการแข่งขันด้านการท่องเที่ยวของประเทศไทยให้ดียิ่งขึ้น ประเด็น (07) โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล ที่มุ่งเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์ตลอดโซ่อุปทานทั้งภาคเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ ให้สอดคล้องกับการขับเคลื่อนการยกระดับการผลิตทางการเกษตรเพื่อสร้างมูลค่าให้สูงขึ้น ประเด็น (08) ผู้ประกอบการและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมยุคใหม่ ที่มุ่งการสร้างความเข้มแข็งและสร้างโอกาสให้แก่ผู้ประกอบการ ประเด็น (11) การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต ที่มีเป้าหมายเพื่อให้คนไทยทุกช่วงวัยมีคุณภาพเพิ่มขึ้น ผ่านการพัฒนาและยกระดับศักยภาพแรงงาน ประเด็น (16) เศรษฐกิจฐานราก ผ่านการส่งเสริมเศรษฐกิจระดับชุมชนท้องถิ่นให้มีความเข้มแข็ง มีศักยภาพในการแข่งขัน ประเด็น (17) ความเสมอภาคและหลักประกันทางสังคม ผ่านการยกระดับศักยภาพการเป็นผู้ประกอบการ ธุรกิจ การสร้างสภาพแวดล้อม และกลไกที่ส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก ประเด็น (18) การเติบโตอย่างยั่งยืน ที่มีเป้าหมายเพื่อปรับสภาพแวดล้อมของประเทศให้มีคุณภาพดีขึ้นอย่างยั่งยืน สนับสนุนการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ประเด็น (19) การบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ ที่มีเป้าหมายเพื่อให้เกิดการบริหารจัดการน้ำและลุ่มน้ำทั้งระบบ เพิ่มผลิตภาพของน้ำในการใช้น้ำอย่างประหยัดและสร้างมูลค่าเพิ่มจากการใช้น้ำ ประเด็น (23) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ที่มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่สามารถใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้จริง และตอบโจทย์ความต้องการของประเทศและตลาดโลก การยกระดับผลิตภาพในอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต ทั้งนี้ การพัฒนาดังกล่าวครอบคลุมทั้งการพัฒนาปัจจัยแรงงาน ปัจจัยทุน และการยกระดับเทคโนโลยี

#### 5.1.2 แผนการปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง)

โดยแผนดังกล่าวถูกจัดทำขึ้นตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย หมวด 16 การปฏิรูปประเทศ และตามพระราชบัญญัติแผนและขั้นตอนการดำเนินการปฏิรูปประเทศ พ.ศ. 2560 ซึ่งได้บัญญัติให้การจัดทำแผนการปฏิรูปประเทศแต่ละด้านต้องสอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ โดยได้กำหนด

แผนปฏิรูปทั้งหมด 13 ด้าน อันมีความเชื่อมโยงกับการเพิ่มผลผลิตภาพการผลิตหลายด้าน โดยเฉพาะแผนการปฏิรูปประเทศด้านเศรษฐกิจ ซึ่งครอบคลุมประเด็นการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ผ่านการเพิ่มผลผลิตและศักยภาพในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหลัก และการปฏิรูปด้านสถาบันเศรษฐกิจอันรวมถึงสถาบันด้านการส่งเสริมผลผลิตภาพ โดยมีกิจกรรมสำคัญภายใต้แผนดังกล่าวที่มุ่งสร้างเกษตรมูลค่าสูง (High Value Added) เพื่อยกระดับผลผลิตภาพและประสิทธิภาพภาคเกษตรของไทยที่ยังอยู่ในระดับต่ำ ขณะที่แผนการปฏิรูปด้านอื่น ๆ อาทิ แผนการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุข และแผนการปฏิรูปประเทศด้านวัฒนธรรม กีฬา แรงงาน และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ก็มีความเชื่อมโยงกับการพัฒนาระดับผลผลิตภาพเช่นเดียวกัน ผ่านการพัฒนาแรงงานหรือบุคลากรในประเทศ ทั้งในด้านทักษะของแรงงานที่เอื้อต่อการยกระดับผลผลิตภาพแรงงาน และการบริหารกำลังคนของประเทศอย่างเหมาะสม

### 5.1.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (พ.ศ. 2566-2570) หรือ แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13

โดยแผนดังกล่าวเป็นแผนกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศในระยะ 5 ปี ผ่านการระดมความคิดเห็นของภาคีการพัฒนาหลายส่วน ทั้งนี้ แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 ถูกจัดทำขึ้นภายใต้ช่วงเวลาทั่วโลกเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงหลายประการ ทั้งการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 การพัฒนาของเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด การเปลี่ยนสภาพภูมิอากาศโลก และการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของเศรษฐกิจและประชากร แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 จึงมุ่งเน้นเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน และแก้ไขประเด็นความเปราะบางของประเทศ โดยได้กำหนดแผนกลยุทธ์สำคัญไว้ 13 หมุดหมาย ทั้งนี้ กลยุทธ์ส่วนใหญ่มีการเชื่อมโยงถึงการยกระดับผลผลิตภาพทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น **หมุดหมายที่ 1** ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง ที่มุ่งพัฒนาผลผลิตภาพการผลิตของภาคการเกษตรโดยเฉพาะ และได้กำหนดเป้าหมายภาคเกษตรมีผลผลิตภาพการผลิตรวมเฉลี่ยร้อยละ 1.5 เมื่อสิ้นสุดแผน **หมุดหมายที่ 10** ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ ที่มุ่งยกระดับผลผลิตภาพการผลิตผ่านเศรษฐกิจหมุนเวียน และ **หมุดหมายที่ 12** ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต ซึ่งมุ่งเน้นไปยังการพัฒนาผลผลิตภาพแรงงานจากการยกระดับทักษะของประชากร เป็นต้น โดยได้กำหนดเป้าหมายผลผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่าร้อยละ 4 ต่อปี

### 5.1.4 นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2566 – 2570)

โดยแผนดังกล่าวเป็นแผนที่ถูกจัดทำขึ้นเพื่อขับเคลื่อนประเด็นด้านความมั่นคงของประเทศ โดยสอดคล้องกับแผนระดับที่ 1 ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง ซึ่งได้เชื่อมโยงให้มีการขับเคลื่อนไปสู่การปฏิบัติผ่านแผนระดับที่ 3 ทั้งนี้ แผนดังกล่าวมีความเกี่ยวเนื่องกับการขับเคลื่อนการพัฒนาผลผลิตภาพทางอ้อม ผ่านความมั่นคงของประเทศแบบองค์รวมที่เชื่อมโยงทั้งในมิติการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การทหาร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แผนระดับ 1 และแผนระดับ 2 ข้างต้นสะท้อนว่า การพัฒนาผลผลิตภาพการผลิตเป็นประเด็นสำคัญของแผนในระดับชาติทั้งมีการระบุถึงโดยตรงและทางอ้อม โดยการเปลี่ยนแปลงของระดับผลผลิตภาพการผลิตถูกนำไปใช้เป็นตัวชี้วัดของการพัฒนาหรือขับเคลื่อนดำเนินนโยบาย ทั้งในเชิงผลผลิตภาพการผลิตรวม (TFP) และผลผลิตภาพการผลิตเฉพาะด้าน อาทิ ผลผลิตภาพของภาคการเกษตร และผลผลิตภาพแรงงาน ซึ่งกลยุทธ์สำคัญภายใต้ยุทธศาสตร์ของแต่ละแผน มุ่งเน้นประเด็นการยกระดับภาคการผลิตผ่านการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ การพัฒนาทักษะแรงงาน รวมทั้งการพัฒนาปัจจัยทุนผ่านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการขยายตัวของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

## 5.2 แนวทางการขับเคลื่อนการยกระดับผลิตภาพภายใต้แผนระดับกระทรวง

การขับเคลื่อนผลิตภาพการผลิตถูกผลักดันผ่านประเด็นสำคัญภายใต้แผนระดับกระทรวงถือเป็นแผนระดับที่ 3 ซึ่งจะต้องมีการกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศให้สอดคล้องไปกับแผนระดับที่ 1 และระดับที่ 2 โดยงานศึกษานี้ จะแบ่งประเด็นแนวทางการขับเคลื่อนในระดับกระทรวงออกเป็น 4 ด้านหลัก ประกอบด้วย แนวทางการยกระดับผลิตภาพแบบองค์รวม แนวทางการยกระดับผลิตภาพในภาคเกษตร แนวทางการยกระดับผลิตภาพในภาคอุตสาหกรรม และแนวทางการยกระดับผลิตภาพในภาคบริการ โดยในแต่ละด้าน จะพิจารณาจากแผนระดับกระทรวงของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภาพเป็นสำคัญ โดยจะพิจารณาเฉพาะแผนระดับกระทรวงที่จัดทำขึ้นและประกาศใช้หลังจากที่มีแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561-2580

### 5.2.1 แนวทางการยกระดับผลิตภาพแบบองค์รวม

การพัฒนาแบบองค์รวมในส่วนนี้ครอบคลุมการขับเคลื่อนผลิตภาพผ่านประเด็นพื้นฐานสำคัญที่ส่งผลต่อการยกระดับผลิตภาพการผลิตในวงกว้าง โดยเฉพาะประเด็นด้านการพัฒนาด้านแรงงาน การพัฒนาการศึกษา การส่งเสริมการลงทุน รวมทั้งการยกระดับเทคโนโลยีและนวัตกรรม ซึ่งการพัฒนาประเด็นเหล่านี้เป็นรากฐานสำคัญในการส่งเสริมการพัฒนาผลิตภาพในภาคการผลิตอื่นในลำดับต่อไป นอกจากนี้ การพัฒนาทุนมนุษย์ยังส่งผลต่อผลิตภาพแรงงานในภาคเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก ในกรณีของประเทศไทย รัฐบาลมีบทบาทหลักในฐานะผู้ดูแลการศึกษาในทุกระดับและประเภทการศึกษา โดยหน่วยงานที่ขับเคลื่อนการยกระดับผลิตภาพแรงงานมีหลายภาคส่วน นับตั้งแต่การขับเคลื่อนในการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับอุดมศึกษา และในระดับกำลังแรงงาน ไปจนถึงแรงงานในกลุ่มผู้สูงอายุ

ภายใต้แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ของกระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดวิสัยทัศน์ของแนวทางการศึกษาเรียนรู้ให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้เป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาการศึกษาแต่ละช่วงเวลา และเป็นการต่อยอดการพัฒนาจากแผนพัฒนาการศึกษาในช่วงก่อนหน้าที่ประสบปัญหาแรงงานที่มีการศึกษาดำรงระดับมัธยมศึกษาตอนต้นซึ่งยังมีจำนวนมาก ประกอบกับคุณภาพของกำลังแรงงานอายุ 15 ปีขึ้นไป ยังไม่ตรงกับความต้องการของตลาดงาน แผนฉบับใหม่จึงมียุทธศาสตร์สำคัญ มุ่งเน้นการผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และได้กำหนดตัวชี้วัดด้านการเพิ่มขึ้นของสัดส่วนผู้เรียนวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสูงขึ้นเมื่อเทียบกับผู้เรียนสังคมศาสตร์ รวมทั้งกำลังแรงงานในสาขาอาชีพต่าง ๆ ได้รับการยกระดับคุณวุฒิวิชาชีพเพิ่มขึ้น เพื่อเป็นการตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงาน โดยเฉพาะในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย อย่างไรก็ตาม แนวทางการขับเคลื่อนผลิตภาพภายใต้กระทรวงศึกษาธิการส่วนใหญ่มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนผ่านหลักสูตรการเรียนการสอน และประสิทธิภาพการบริหารจัดการ รวมทั้งการจัดสรรงบประมาณแก่นักวิจัยและพัฒนาด้านนวัตกรรมเป็นหลัก ขณะที่แนวการพัฒนาปัจจัยทุนจะเป็นทุนที่สนับสนุนระบบการศึกษาเป็นสำคัญ เช่น นำระบบข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการ เป็นต้น

สำหรับแผนภายใต้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) จะครอบคลุมการพัฒนานวัตกรรม หลักสูตรอุดมศึกษา และกำลังคน โดยแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคน (พ.ศ. 2566-2570) ให้ความสำคัญกับการพัฒนาสถาบันระดับอุดมศึกษา ปรับปรุงคุณภาพและมาตรฐานหลักสูตร ส่งเสริมรูปแบบการเรียนรู้แบบสะสมประสบการณ์ การศึกษาเชิงบูรณาการ

กับการทำงาน เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการ รวมถึงพัฒนาสถาบันด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมให้เป็นศูนย์กลางกำลังคนระดับสูง และศูนย์กลางการเรียนรู้ของอาเซียนที่มีความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีกับเครือข่ายนานาชาติ ขณะที่แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ (พ.ศ. 2566 - 2570) เน้นการพัฒนาปัจจัยทุน โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ระบบความปลอดภัยทางไซเบอร์ รวมถึงระบบโลจิสติกส์และระบบรางให้ได้มาตรฐาน เชื่อมต่อกับเครือข่ายรองรับระบบเศรษฐกิจนวัตกรรมในภูมิภาคอาเซียน โดยในส่วนแผนปฏิบัติการ ระยะ 5 ปี กระทรวง อว. (พ.ศ. 2566-2570) ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทุนมนุษย์ซึ่งมีความเกี่ยวเนื่องกับแรงงาน ด้วยการพัฒนาทักษะ องค์ความรู้และงานวิจัยใหม่ด้านวิทยาศาสตร์ ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ปัญญาประดิษฐ์ หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการบริการ รวมถึงประยุกต์ใช้ งานวิจัย เทคโนโลยี นวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผู้เชี่ยวชาญทั้งในและต่างประเทศ

ขณะเดียวกัน กระทรวงแรงงานก็ได้มีการจัดทำแผนที่เกี่ยวข้องกับการยกระดับผลิตภาพแรงงานโดยเฉพาะ ทั้งภายใต้ข้อกำหนดของรัฐธรรมนูญและแนวนโยบายรัฐบาล รวมถึงยุทธศาสตร์ของ กระทรวงที่จัดทำให้สอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลง ดังเช่น กรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ของประเทศ ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) ที่ได้แบ่งแผนการพัฒนามาออกเป็น 4 ช่วง แผนแม่บทพัฒนา แรงงานไทยในระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560 - 2564) แผนพัฒนากำลังคนระดับจังหวัด 76 จังหวัด พ.ศ. 2560-2564 ซึ่งเป็นแผนเฉพาะเพื่อการผลิตและพัฒนาากำลังคนรองรับภาคอุตสาหกรรมและบริการที่สำคัญของแต่ละ จังหวัดทั่วประเทศ ยุทธศาสตร์การแก้ไขและป้องกันการขาดแคลนแรงงาน (พ.ศ. 2560 - 2564) และแผน อื่น ๆ ที่เชื่อมโยงกับการขับเคลื่อนโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งได้จัดทำแผนปฏิบัติการด้านเพิ่มผลิตภาพ แรงงาน (พ.ศ. 2565-2570) เพื่อใช้เป็นแผนยุทธศาสตร์และกรอบแนวทางการยกระดับผลิตภาพแรงงานของ ประเทศไทย สอดคล้องกับสภาพปัญหาการขาดแคลนแรงงานทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ เพื่อยกระดับขีด ความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของไทย ซึ่งต่อยอดมาจากแผนแม่บทการเพิ่มผลิตภาพแรงงาน และ แผนปฏิบัติการการเพิ่มผลิตภาพแรงงาน ปี 2560 – 2564 และได้กำหนดผลสัมฤทธิ์ในการเพิ่มผลิตภาพ แรงงาน ทั้งในภาคอุตสาหกรรม (การผลิต) ภาคบริการ และภาคเกษตรกรรม

นอกจากการขับเคลื่อนผ่านแผนงานในกระทรวงต่าง ๆ แล้ว ยังมีการขับเคลื่อนผลิตภาพใน ด้านอื่นร่วมด้วย โดยอยู่ภายใต้นโยบายการขับเคลื่อนการแข่งขัน ดังเช่น คณะกรรมการพัฒนา ขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศ และคณะกรรมการนโยบายเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย ซึ่งเป็นการทำงานโดยรวมผู้แทนจากหลายภาคส่วน อย่างไรก็ตาม การขับเคลื่อนนโยบายไปสู่การปฏิบัติยังคงเป็นข้อจำกัดสำคัญในการเพิ่มระดับผลิตภาพ โดยจำเป็นต้องมี การทำงานแบบบูรณาการระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เอกชน การศึกษา และประชาสังคม เนื่องจากการพัฒนา ผลิตภาพแรงงานจำเป็นต้องพัฒนาในทุกระดับตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ

### 5.2.2 แนวทางการยกระดับผลิตภาพในภาคเกษตร

ภาคการเกษตรเป็นหนึ่งในภาคการผลิตที่มีความสำคัญอย่างมากต่อประเทศไทย เนื่องจาก ประชากรจำนวนมากยังคงประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยข้อมูลจากธนาคารแห่งประเทศไทยระบุว่า ในปี 2565 มีแรงงานประกอบอาชีพในภาคการเกษตรประมาณ 12 ล้านคน จากกำลังแรงงานทั้งหมด 40 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 30 ของกำลังแรงงานทั้งหมด มากที่สุดเมื่อเทียบกับสัดส่วนแรงงานที่ประกอบอาชีพอื่น

โดยเศรษฐกิจภาคการเกษตรขยายตัวร้อยละ 2.5<sup>3</sup> เป็นผลมาจากการขยายตัวของผลิภาพการผลิตร้อยละ 1.2 อย่างไรก็ดี การขยายตัวของผลิภาพการผลิตยังคงอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าช่วงก่อนเกิดการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 การพัฒนาผลิภาพการผลิตของภาคการเกษตรจึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อเพิ่มมูลค่าการผลิตและสร้างรายได้ให้แก่ประชากรในภาคการเกษตร โดยการศึกษาส่วนนี้จะพิจารณาจากแผนราชการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นหลักเพื่อให้ทราบแนวทางการยกระดับผลิภาพในภาคการเกษตร

### (1) การขับเคลื่อนภายใต้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับเกษตรกรรม การจัดหาแหล่งน้ำและพัฒนาระบบชลประทาน ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรและระบบสหกรณ์ รวมถึงกระบวนการผลิตสินค้าเกษตรกรรม เพื่อสนับสนุนภาคการเกษตร ปัจจุบันกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ใช้ **แผนยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579)** เป็นแผนแม่บทที่ตอบสนองจากแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี โดยภายในแผนระบุว่า “ประเทศกำลังเผชิญปัญหาและความท้าทายในด้านของ ประสิทธิภาพการผลิตภาคการเกษตรที่อยู่ในระดับต่ำ จากการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างไม่มีเหมาะสม รวมถึงการแข่งขันและการกีดกันทางการค้าที่เพิ่มขึ้น ขณะเดียวกัน การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมใหม่ ๆ ในภาคการเกษตรมีอย่างจำกัด ไม่ครอบคลุมทุกมิติ และปัญหาทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมโทรม จากการทำการเกษตรที่ไม่เหมาะสม และการเกิดภัยธรรมชาติ” กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จึงได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์และตัวชี้วัดเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา ได้แก่ (1) สร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรและสถาบันเกษตรกร (2) เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและยกระดับมาตรฐานสินค้าเกษตร (3) เพิ่มความสามารถในการแข่งขันภาคการเกษตรด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม และ (4) บริหารจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน โดยมุ่งเน้นไปที่การสร้างเสริมความเข้มแข็งให้เกษตรกร ผ่านการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้พัฒนาประสิทธิภาพการผลิต และบริหารจัดการทรัพยากร อย่างไรก็ดี แผนดังกล่าว เป็นเพียงการกำหนดแนวทางในการพัฒนาแบบกว้าง ๆ เพื่อเป็นแผนแม่บทให้แก่หน่วยงานภายใต้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ปัจจุบัน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้จัดทำ **แผนปฏิบัติการราชการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 – 2570)** เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาภาคการเกษตร โดยแผนฉบับนี้มีการกำหนด การขยายตัวของผลิภาพการผลิต เป็นเป้าหมายและตัวชี้วัดของแผน ผ่านแนวทางการพัฒนา 3 ประเด็น ได้แก่ (1) **เสริมสร้างความมั่นคงทางการเกษตร** โดยการส่งเสริมอาชีพด้านการเกษตรและเพิ่มความสามารถในการรับมือภัยธรรมชาติ ผ่านการเสริมสร้างความรู้ให้แก่เกษตรกร อาทิ การแปรรูปสินค้า การวิเคราะห์ปัญหาและสถานะตลาด การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (2) **ยกระดับความสามารถในการแข่งขันภาคเกษตร** ผ่านการสร้างมูลค่าเพิ่มในสินค้าเกษตร โดยส่งเสริมและสนับสนุน การวิจัย การพัฒนา และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมตลอดห่วงโซ่การผลิต และเป็นแหล่งเงินทุนให้เกษตรกรเพื่อสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีแปรรูปและเกษตรฐานชีวภาพ พร้อมไปกับการพัฒนาเกษตรกรให้มีทักษะด้านการผลิต การบริหารจัดการทรัพยากร และการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี เพื่อยกระดับความสามารถของเกษตรกรให้กลายเป็น Smart Farmer (3) **บริหารจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน** เน้นพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรม เร่งอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ และเพิ่มผลิภาพของน้ำทั้งระบบ อาทิ ระบบการกระจายน้ำ ทั้งในและนอกเขตชลประทาน เพื่อเพิ่มปริมาณน้ำในพื้นที่เกษตร

<sup>3</sup> ข้อมูล GDP ณ ไตรมาสที่ 1 ของปี 2567

## (2) การขับเคลื่อนภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการสงวน อนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดการการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน โดยได้มีการจัดทำแผนแม่บท **กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)** สำหรับใช้เป็นกรอบกำหนดทิศทางการขับเคลื่อนหน่วยงาน ซึ่งแบ่งกรอบการพัฒนาเป็น 4 ระยะ ภายใต้ยุทธศาสตร์ที่มีเป้าหมายสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ รวมทั้งได้จัดทำ**แผนปฏิบัติการระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570)** ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์เพื่อ“ระบบนิเวศมั่นคงเพื่อประชาชนใช้ประโยชน์อย่างมั่นคงและยั่งยืน” โดยมีแนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตการผลิต 2 ประเด็น ได้แก่ **(1) การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน** ผ่านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยส่งเสริมการมีส่วนร่วมในแต่ละภาคส่วนทั้งในและต่างประเทศ การสร้างความตระหนักรู้ และส่งเสริมการเพิ่มพื้นที่สีเขียวผ่านการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศทั้งพื้นที่ป่าและสัตว์ป่า รวมไปถึงการจัดสรรการใช้ประโยชน์จากที่ดินให้เหมาะสม เพื่อป้องกันการบุกรุกพื้นที่ป่า **(2) การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน** มุ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ แหล่งกักเก็บน้ำ ระบบการกระจายน้ำ และระบบจัดการน้ำทั้งระบบ เพื่อพัฒนาแหล่งน้ำและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำ เพื่อสร้างความมั่นคงทางทรัพยากร นอกจากนี้ เพื่อบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ในปี 2593 และการลดก๊าซเรือนกระจกเป็นศูนย์สุทธิ (Net Zero GHG Emissions) ในปี 2608 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงได้กำหนดแนวทางการพัฒนา **การขับเคลื่อนไทยสู่เศรษฐกิจและสังคมคาร์บอนต่ำและลดผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ** โดยมุ่งเน้นไปที่การสร้างภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการเพิ่มขีดความสามารถในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมผ่านการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในทุกภาคส่วนให้มีความรู้ความเข้าใจ ในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการพัฒนาเครื่องมือกลไกในการบริหารจัดการ อาทิ งานวิจัยและรายงานสถานการณ์ เทคโนโลยีและระบบสารสนเทศเพื่อการรายงานข้อมูล การพัฒนาดลาดคาร์บอน เพื่อนำไปสู่การจัดทำนโยบายและแนวทางการพัฒนาในระยะต่อไป โดยทรัพยากรดินและน้ำ เกี่ยวข้องกับผลผลิตการผลิตในภาคการเกษตร เนื่องจากเป็นหนึ่งในปัจจัยการผลิต การพัฒนาทรัพยากรดินและน้ำให้มีประสิทธิภาพและความมั่นคง จึงส่งผลไปยังการผลิตสินค้าเกษตรทั้งในด้านของ การสร้างมูลค่าเพิ่มและคุณภาพของสินค้า

จากการพิจารณาจากแผนราชการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงอาจสรุปได้ว่า แนวทางในการพัฒนาผลผลิตการผลิตในภาคการเกษตร จะมุ่งเน้นการพัฒนา**ปัจจัยเทคโนโลยี** ผ่านการวิจัยและพัฒนา เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ตลอดห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่กระบวนการผลิต ไปจนถึงการแปรรูปสินค้าเกษตร เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในสินค้าเกษตร พร้อมทั้ง**พัฒนาปัจจัยแรงงาน** ได้แก่ เกษตรกรและผู้ประกอบการ ผ่านการเสริมสร้างความรู้ เพื่อเพิ่มทักษะในการผลิตและเตรียมความพร้อมในการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ ไปปรับใช้ในภาคการเกษตร **ขณะที่ปัจจัยทุน** เป็นปัจจัยสนับสนุนภาคการเกษตร ผ่านการสนับสนุนเงินแหล่งทุนเพื่อเกษตรกร และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานโดยเฉพาะ ที่ดินและน้ำ ซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตในภาคเกษตร เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งเร่งฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรเพื่อสร้างความมั่นคงในระยะต่อไป

### 5.2.3 แนวทางการยกระดับผลิตภาพภาคอุตสาหกรรม

ภาคอุตสาหกรรมเป็นภาคส่วนที่สำคัญของเศรษฐกิจไทย โดยในปี 2565<sup>4</sup> ภาคอุตสาหกรรมคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 31.0 ของ GDP ประเทศไทย โดยเฉพาะอุตสาหกรรมการผลิตซึ่งมีมูลค่ากว่า 2.9 ล้านล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 26.3 ของ GDP อย่างไรก็ดี GDP ของภาคอุตสาหกรรมกลับขยายตัวเพียงร้อยละ 0.1 เมื่อเทียบกับปีก่อน และเมื่อพิจารณาแหล่งที่มาของการขยายตัว พบว่าเป็นผลมาจากการลดลงของผลิตภาพการผลิตร้อยละ 1.1 ขณะเดียวกัน ผลิตภาพการผลิตของภาคอุตสาหกรรมของไทยนั้นอยู่ในระดับที่ต่ำอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 เป็นต้นมา ยกเว้นในปี 2564 ที่ผลิตภาพการผลิตขยายตัวเนื่องจากฐานที่ต่ำในปีก่อนหน้า การพัฒนาผลิตภาพการผลิตในภาคอุตสาหกรรมจึงมีความสำคัญ เพื่อส่งเสริมการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยการติดตามแนวทางพัฒนาผลิตภาพการผลิต โดยจะพิจารณาจากแผนราชการของกระทรวงอุตสาหกรรมและกระทรวงพลังงาน เป็นหลัก

#### (1) การขับเคลื่อนภายใต้กระทรวงอุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นหน่วยงานที่มีบทบาทหน้าที่เกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรม รวมไปถึงการพัฒนาผู้ประกอบการ โดยมีการจัดทำ ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) เพื่อเป็นกรอบแนวทางในการขับเคลื่อนการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมไทยในระยะยาว โดยมีวิสัยทัศน์ “มุ่งสู่อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาและ เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจโลก” ซึ่งการขยายตัวของผลิตภาพการผลิตที่อยู่ในระดับต่ำ เป็นหนึ่งในปัญหาของประเทศไทยและเป็น 1 ใน 5 เป้าหมายหลักของแผนยุทธศาสตร์ฉบับนี้ โดยตั้งเป้าหมายไว้ว่า “ผลิตภาพการผลิตของภาคอุตสาหกรรมต้องขยายตัวเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 2 ต่อปี” ผ่าน 3 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ (1) **ปฏิรูปภาคอุตสาหกรรมไทยสู่อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญา** เพื่อเพิ่มจำนวนผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Innovation driven Entrepreneurship: IDE) โดยเฉพาะกลุ่ม SMEs ผ่านการใช้เทคโนโลยีในการกระบวนการผลิต เพื่อเพิ่มคุณภาพและลดต้นทุน และส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรม ผ่านการสนับสนุนเงินทุน การวิจัย พร้อมทั้งการพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและนวัตกรรม เพื่อนำงานวิจัยไปต่อยอดสู่การปฏิบัติจริง (2) **ปฏิรูปนิเวศอุตสาหกรรมรองรับอุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญา** ผ่านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อเอื้ออำนวยต่อการเพิ่มขึ้นของอุตสาหกรรม 4.0 และอุตสาหกรรมสีเขียว เช่น การจัดตั้งเขตเศรษฐกิจพิเศษและนิคมอุตสาหกรรม การพัฒนาอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง และการสร้างศูนย์ข้อมูล (Data Center) พร้อมทั้งพัฒนาทักษะและองค์ความรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรและแรงงาน (3) **เชื่อมโยงอุตสาหกรรมไทยกับเศรษฐกิจโลก** พัฒนาบริษัทข้ามชาติสัญชาติไทย เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันบนเวทีโลก ผ่านการส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมไทยเข้าไปมีส่วนร่วมในห่วงโซ่การผลิตโลก พร้อมทั้งส่งเสริมการลงทุนผ่านสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี แก่บุคลากรและอุตสาหกรรมภายในประเทศ

ปัจจุบันกระทรวงอุตสาหกรรมใช้ **แผนปฏิบัติการ พ.ศ. 2566-2570** เป็นแผนยุทธศาสตร์หลักในการวางแผนการพัฒนาให้แก่ทุกหน่วยงานภายใต้กระทรวงอุตสาหกรรม สำหรับแนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับผลิตภาพการผลิต ได้แก่ (1) **การยกระดับขีดความสามารถธุรกิจอุตสาหกรรมตามแนวทางอุตสาหกรรมวิถีใหม่สู่ความยั่งยืน** มีเป้าหมายในการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมให้มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้น โดยมุ่งเน้นที่ งานวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยี ดิจิทัลและนวัตกรรม ในผู้ประกอบการ

<sup>4</sup> ข้อมูล GDP ณ ไตรมาสที่ 1 ของปี 2567



และ SMEs โดยกำหนดให้การขยายตัวของผลิภาพการผลิตในภาคอุตสาหกรรมเป็นหนึ่งในตัวชี้วัดของแผน และ (2) การพัฒนาปัจจัยสนับสนุนให้เอื้อต่อการเติบโตของอุตสาหกรรมวิถีใหม่สู่ความยั่งยืน มีเป้าหมาย เป็นการส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมเป้าหมาย ลดข้อจำกัด อุปสรรค และพัฒนาปัจจัยสนับสนุน ในการพัฒนาภาคอุตสาหกรรม โดยกระทรวงอุตสาหกรรมมีหน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่ติดตามด้านการขยายตัว ของผลิภาพการผลิต ได้แก่ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.) ที่มีการจัดทำรายงานผลิภาพการผลิต ของไทยรายปี รวมไปถึงจัดทำแผนการพัฒนาผลิภาพการผลิตในภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะ

**แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการการเพิ่มประสิทธิภาพและผลิภาพการผลิตของ ภาคอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559-2564** มีวัตถุประสงค์เพื่อ “ยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันด้านผลิ ภาพภาคอุตสาหกรรมของไทย ด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม ทรัพยากรมนุษย์ และปัจจัย สนับสนุน” โดยภายในแผนระบุว่า ภาคอุตสาหกรรมไทยประสบปัญหาเชิงโครงสร้าง เนื่องจากการพัฒนาไม่ได้ ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้การวิจัยพัฒนา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ในการสร้างมูลค่าเพิ่ม ประกอบกับการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลที่รวดเร็วและมีบทบาทเพิ่มมากขึ้น โดยแผนแม่บทมีการกำหนด ยุทธศาสตร์ทั้งหมด 3 ข้อ เพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มผลิภาพการผลิต ขณะที่แผนปฏิบัติการเป็นแนวทาง ในการพัฒนาตามแผนแม่บทเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริง แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ 1. การพัฒนาแบบ บูรณาการตามยุทธศาสตร์ (Strategy based) และ 2. การพัฒนาแบบบูรณาการตามสาขาอุตสาหกรรม เป้าหมาย (Industry based) สำหรับยุทธศาสตร์ที่ 1) **ยกระดับผลิภาพภาคอุตสาหกรรมไทย โดยใช้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม และระบบบริหารจัดการสมัยใหม่** เพื่อเป็นอุตสาหกรรมแห่งอนาคต (4.0) ผ่าน การนำ เทคโนโลยี และนวัตกรรมมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการบริหารจัดการ เช่น ระบบ ควบคุมการผลิตแบบอัตโนมัติ (Automation) การใช้หุ่นยนต์ในการผลิต (Robotic) เพื่อเพิ่มมูลค่า ยกระดับ คุณภาพสินค้า และลดต้นทุนการผลิต พร้อมทั้งพัฒนาบุคลากรและแรงงานให้มีความพร้อมและสามารถใช้ เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะเดียวกัน จะให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการ SMEs ผ่านการส่งเสริม การลงทุนและการวิจัยพัฒนา เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการผลิต ยุทธศาสตร์ที่ 2) **ยกระดับผลิภาพ ทรัพยากรมนุษย์ ให้มีทักษะรอบด้าน สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของภาคอุตสาหกรรมทั้งใน ปัจจุบันและอนาคต** มุ่งเน้นพัฒนาผลิภาพแรงงานภายในภาคอุตสาหกรรม ผ่านการส่งเสริมการเรียนรู้และ พัฒนาทักษะความสามารถ (Upskill & Reskill) ให้แรงงานมีทักษะมากกว่า 1 ด้าน เพิ่มเติมจากทักษะเฉพาะ ด้านและทักษะด้านภาษา พร้อมทั้งพัฒนาภาคการศึกษา เพื่อสร้างบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญสอดคล้องกับ ความต้องการในภาคอุตสาหกรรม 3) **พัฒนาศักยภาพของปัจจัยแวดล้อม เพื่อสนับสนุนและผลักดันให้เกิด การเพิ่มผลิภาพที่นำไปสู่การเติบโตอย่างยั่งยืน** ผ่านการพัฒนาเครือข่ายอุตสาหกรรม (Cluster) สร้างความร่วมมือภายในห่วงโซ่มูลค่า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและถ่ายทอดความรู้ระหว่างกัน พร้อมทั้ง พัฒนาการบริหารจัดการของภาครัฐ เพื่อลดอุปสรรคในการพัฒนาผลิภาพการผลิต สำหรับรูปแบบที่ 2 เป็น การพัฒนาตามอุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยแผนปฏิบัติการ กำหนดไว้ 7 อุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม แม้ว่าแต่ละ อุตสาหกรรมจะมีเป้าหมายที่แตกต่างกัน แต่แนวทางในการพัฒนาผลิภาพการผลิตของแต่ละอุตสาหกรรม มีความคล้ายคลึงกัน ได้แก่การอบรมให้ความรู้ และการยกระดับการผลิตผ่านการใช้เทคโนโลยี อาทิ อุตสาหกรรมยานยนต์ เน้นการปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อลดความสูญเสียเปล่าในการผลิต ด้วยการพัฒนา ความรู้ของบุคลากรและแรงงานระดับปฏิบัติการ อุตสาหกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์โทรคมนาคม เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตผ่านการใช้เทคโนโลยีใหม่ และฝึกอบรมแรงงาน อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม พัฒนาศักยภาพและเครื่องมือเพื่อส่งเสริมผลิภาพการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (green productivity) และการวิจัยพัฒนา ผลิตภัณฑ์สิ่งทอใหม่ ๆ ที่มีคุณสมบัติพิเศษมากขึ้นเพื่อเพิ่มมูลค่า เป็นต้น

ขณะที่ **แผนปฏิบัติการระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 – 2570)** ของ สศอ. ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาอุตสาหกรรมเศรษฐกิจ ผ่านแนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับผลิตภาพการผลิต ดังนี้ (1) **การกำหนดนโยบาย แนวทาง แผน และมาตรการการพัฒนาอุตสาหกรรมเศรษฐกิจสู่ความยั่งยืน** เพื่อให้อุตสาหกรรมเศรษฐกิจสามารถแข่งขันและเติบโต ได้อย่างยั่งยืน ผ่านการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-curve) เทคโนโลยีขั้นสูง รวมไปถึงการปรับปรุงอุตสาหกรรมเดิม และการพัฒนาอุตสาหกรรมสีเขียว และ (2) **ผลักดันและขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมเศรษฐกิจ** ผ่านการขับเคลื่อน และติดตามนโยบายเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้วยมาตรฐานการผลิต และนวัตกรรม โดยมีการกำหนดผลิตภาพการผลิตของสถานประกอบการและแรงงานเป็นหนึ่งในตัวชี้วัดของแผน

## (2) การขับเคลื่อนภายใต้กระทรวงพลังงาน

กระทรวงพลังงานเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทหน้าที่เกี่ยวกับการจัดหา พัฒนาและบริหารจัดการพลังงานเพื่อสร้างเสถียรภาพด้านพลังงานของประเทศให้มีพอเพียงต่อความต้องการและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในภาคอุตสาหกรรม เนื่องจาก พลังงานเป็นภาคอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าสูง และเป็นหนึ่งในปัจจัยการผลิตของประเทศ รวมไปถึงการใช้ชีวิตของประชาชน โดย**แผนปฏิบัติการระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 – 2570)** ของกระทรวงพลังงาน มีแนวทางการเพิ่มผลิตภาพการผลิต 3 ประเด็น ได้แก่ (1) **การสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน** ผ่านการจัดหาแหล่งพลังงานใหม่ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีระบบบริหารจัดการไฟฟ้า เพื่อรองรับการผลิตที่เพิ่มขึ้นในอนาคต พร้อมทั้งส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในพื้นที่ EEC และศูนย์กลางการส่งออก LNG ในภูมิภาคอาเซียน (2) **การกำกับดูแล การสร้างการแข่งขัน เพิ่มประสิทธิภาพ** เตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรม EV โดยนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ เพื่อยกระดับการกำกับดูแลกิจการ พัฒนากฎระเบียบและข้อบังคับเพื่อรองรับการแข่งขันในอนาคต และ (3) **การสร้างที่ยั่งยืนและเข้าถึงประชาชน** โดยส่งเสริมการใช้พลังงานในทุกภาคส่วนอย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ช่วยอนุรักษ์พลังงาน การถ่ายทอดและเผยแพร่ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทนแก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม และส่งเสริมการลงทุนและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในระดับชุมชน พร้อมทั้งผลักดันการใช้พลังงานทดแทนในภาคอุตสาหกรรม อาทิ พลังงานความร้อน ซึ่งจะช่วยลดต้นทุน และเป็นการส่งเสริมพลังงานที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

จากการพิจารณาจากแผนราชการของกระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม และกระทรวงพลังงาน พบว่ามีการกำหนดการขยายตัวของผลิตภาพการผลิต ไว้เป็นตัวชี้วัดและเป้าหมายของแผน โดยแนวทางในการพัฒนาจะมุ่งเน้นที่การพัฒนา**ปัจจัยเทคโนโลยี** เพื่อยกระดับอุตสาหกรรมไทย ผ่านการนำเทคโนโลยีมาปรับปรุงกระบวนการผลิตและการบริหารจัดการเพื่อลดขั้นตอนและต้นทุนในการผลิต และพัฒนานวัตกรรม เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่อุตสาหกรรมเดิม อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้อง**พัฒนาปัจจัยแรงงาน** ควบคู่ไปกับการพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อให้สามารถใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านการ Upskill & Reskill บุคลากรและแรงงานในอุตสาหกรรม และพัฒนาระบบการศึกษาให้สามารถรองรับความต้องการในภาคอุตสาหกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป ด้าน**ปัจจัยทุน** เน้นส่งเสริมการลงทุนผ่านการสนับสนุนเงินทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม การลดข้อจำกัด อุปสรรค และการให้สิทธิประโยชน์เพื่อส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากต่างชาติ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในระบบบริหารจัดการพลังงาน เพื่อเตรียมความพร้อมต่อการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยุคใหม่และส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

## 5.2.4 แนวทางการยกระดับผลิตภาพในภาคบริการ

เศรษฐกิจไทยในปี 2565 ขยายตัวร้อยละ 2.5<sup>5</sup> ซึ่งเป็นผลมาจากผลผลิตการผลิตรวมของภาคบริการที่ขยายตัวร้อยละ 2.84 ตามการฟื้นตัวของการท่องเที่ยวภายหลังการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 โดย GDP ของภาคบริการคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 58.6<sup>6</sup> ของ GDP ประเทศไทย ทั้งนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนผลิตภาพและนโยบายของภาคบริการ ได้แก่ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา กระทรวงคมนาคม กระทรวงพาณิชย์ และกระทรวงสาธารณสุข โดยกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาเป็นหน่วยงานหลักในการยกระดับผลิตภาพการผลิตในอุตสาหกรรมท่องเที่ยว กระทรวงคมนาคมขับเคลื่อนนโยบายด้านคมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์ ส่วนกระทรวงพาณิชย์ขับเคลื่อนนโยบายด้านการค้า และกระทรวงสาธารณสุขขับเคลื่อนนโยบายด้านสาธารณสุข โดยจะพิจารณาจากแผนปฏิบัติการระยะ 5 ปี ของกระทรวงเป็นหลัก เพื่อให้ทราบแนวทางการยกระดับผลิตภาพในภาคบริการของแต่ละกระทรวงที่เกี่ยวข้อง

### (1) แนวทางยกระดับผลิตภาพในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

แนวทางการพัฒนาผลิตภาพในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมีจำนวนมาก เนื่องจากอุตสาหกรรมท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย รวมถึงเป็นภาคส่วนที่มีสัดส่วนแรงงานมาก โดยในงานวิจัยนี้ จะพิจารณาแผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2566 – 2570) และแผนปฏิบัติการกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (พ.ศ. 2566 – 2570) ซึ่งเป็นแผนหลักในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมท่องเที่ยว โดยทั้ง 2 แผน มุ่งเน้นการพัฒนาทั้งปัจจัยทุน อาทิ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการเดินทางและโครงข่ายสารสนเทศ ปัจจัยแรงงาน โดยการพัฒนาศักยภาพและทักษะของบุคลากรในการเพิ่มประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์และบริการ รวมถึงปัจจัยเทคโนโลยี ด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการนักท่องเที่ยว สามารถวิเคราะห์และนำเสนอผลิตภัณฑ์และบริการที่ตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว

ภายใต้แผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2566 – 2570) โดยคณะกรรมการนโยบายการท่องเที่ยวแห่งชาติ ซึ่งมีกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา เป็นฝ่ายเลขานุการ ซึ่งมุ่งเน้นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ผ่าน (1) **การพัฒนาคุณภาพปัจจัยพื้นฐาน** โดยพัฒนาปัจจัยแรงงาน ด้วยการพัฒนาศักยภาพบุคลากรและผู้ประกอบการด้านการท่องเที่ยวให้มีทักษะ ความรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริการ และผลิตภัณฑ์ได้อย่างดี เพื่อตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว และการพัฒนาปัจจัยทุนโดยการเชื่อมโยงโครงสร้างพื้นฐานด้านการเดินทางและการขนส่ง รวมถึงเพิ่มคุณภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านสารสนเทศให้มีความเสถียรและครอบคลุมทุกพื้นที่ทั่วประเทศ ประกอบกับพัฒนาศูนย์กลางข้อมูลด้านการท่องเที่ยว และพัฒนาความปลอดภัย และสุขอนามัย (2) **การเพิ่มประสิทธิภาพของสถานที่ท่องเที่ยวและเพิ่มการท่องเที่ยวอย่างมีความรับผิดชอบ** ด้วยการพัฒนาการจัดการแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ทั้งการจัดการของเสียและมลพิษ ประกอบกับฟื้นฟูทรัพยากรสิ่งแวดล้อม และใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการนักท่องเที่ยว เผยแพร่ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว และสร้างความประทับใจและตอบสนองวิถีชีวิตของนักท่องเที่ยวยุคใหม่ รวมถึงยกระดับรูปแบบการท่องเที่ยวที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวศักยภาพสูง อาทิ การท่องเที่ยวเชิงธุรกิจ การท่องเที่ยวเชิงกีฬา และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ความงามและแพทย์แผนไทย

<sup>5</sup> ข้อมูล GDP ณ ไตรมาสที่ 1 ของปี 2567

<sup>6</sup> ข้อมูล GDP ณ ไตรมาสที่ 1 ของปี 2567

นอกจากนี้ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ได้จัดทำ**แผนปฏิบัติการราชการกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (พ.ศ. 2566 – 2570)** โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคุณภาพของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวตลอดห่วงโซ่อุปทาน ด้วยการเพิ่มผลิตภาพในภาคการท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่องเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจ สร้างรายได้ และยกระดับคุณภาพชีวิตในระยะยาว โดยขับเคลื่อนผ่าน 3 ประเด็น ได้แก่ (1) **การเพิ่มประสิทธิภาพของธุรกิจ** โดยมุ่งเน้นการพัฒนาภาพลักษณ์และความเชื่อมั่นของแหล่งท่องเที่ยว สินค้า และบริการให้เป็นที่ยอมรับตามมาตรฐานสากล รวมถึงประยุกต์ใช้นวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพฐานข้อมูลและสารสนเทศ อาทิ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่อย่างเป็นระบบเพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถนำเสนอบริการและผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว การพัฒนาคุณภาพ Application หรือ Social Media เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลด้านการท่องเที่ยว หรือแหล่งท่องเที่ยว เป็นต้น (2) **การพัฒนาและปรับปรุงโมเดลสมรรถนะของบุคลากร** โดยพัฒนาระบบและกลไกการประเมินผลบุคลากร มีการกำหนดทักษะ ความรู้ และประสบการณ์ที่ต้องการพัฒนา กำหนดระดับสมรรถนะที่เป็นมาตรฐาน รวมถึงหลักสูตรการเสริมทักษะและสร้างทักษะใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของบุคลากร และ (3) **การเพิ่มมาตรการดูแลความปลอดภัย**ของนักท่องเที่ยวด้วยเทคโนโลยี อาทิ ระบบติดตามนักท่องเที่ยว ระบบแจ้งข่าวสาร ระบบขอความช่วยเหลือของนักท่องเที่ยว

## (2) แนวทางการยกระดับผลิตภาพด้านคมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์

แนวทางการยกระดับผลิตภาพด้านคมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์ ถูกขับเคลื่อนด้วยกระทรวงคมนาคม โดยพิจารณาจากแผนปฏิบัติการด้านคมนาคม พ.ศ. 2566 – 2570 และแผนพัฒนาคมนาคมด้านดิจิทัลกระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2566 – 2570 โดยแผนทั้ง 2 มุ่งเน้นการพัฒนา**ปัจจัยทุน**โดยเฉพาะโครงสร้างพื้นฐาน และระบบบริหารจัดการด้านคมนาคมขนส่ง ทั้งระบบขนส่งทางถนน ทางราง ทางน้ำ ทางอากาศ ระบบขนส่งสาธารณะ และให้ความสำคัญกับการพัฒนา**ปัจจัยเทคโนโลยี** โดยเฉพาะเครือข่ายความเร็วสูง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยของโครงสร้างพื้นฐาน

**แผนปฏิบัติการด้านคมนาคม พ.ศ. 2566 – 2570** ชื่อเดิม คือ แผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม โดยมีวิสัยทัศน์ “พัฒนาโครงข่ายและบริการระบบขนส่ง เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต เสริมสร้างระบบเศรษฐกิจ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม” ผ่าน 3 ประเด็น ได้แก่ (1) **พัฒนาคุณภาพระบบการให้บริการ** โดยปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการระบบขนส่งทางถนน ทางราง ทางน้ำ ทางอากาศ และระบบขนส่งสาธารณะ รวมถึงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อกระตุ้นอุปสงค์ทั้งจากผู้บริโภคและผู้ให้บริการ (2) **พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน** โดยการเพิ่มประสิทธิภาพโครงข่ายทางถนน รถไฟ เรือ ท่าอากาศยาน ระบบขนส่งมวลชนให้มีความเชื่อมโยงกันเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้บริการของประชาชน การขนส่งภายในประเทศและระหว่างประเทศ และการท่องเที่ยว (3) **ปรับปรุงและพัฒนามาตรฐานความปลอดภัยและสนับสนุนการเดินทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม** โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์จราจร สิ่งอำนวยความสะดวกหรืออุปกรณ์ที่จำเป็นเพื่อเพิ่มความปลอดภัยและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ประกอบกับปรับปรุงกฎหมาย สร้างกระบวนการตรวจสอบ ติดตาม กำกับดูแล มาตรฐานความปลอดภัย รวมถึงพัฒนาองค์ความรู้ และจิตสำนึกของผู้ใช้บริการ

**แผนพัฒนาคมนาคมด้านดิจิทัลกระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2566 – 2570** มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาศูนย์ข้อมูลการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบแห่งชาติ (National Multimodal Transport Integration Center: NMTIC) และฐานข้อมูลของหน่วยงานในสังกัด เพื่อความครอบคลุม และสะดวกต่อการวิเคราะห์ ประกอบกับเพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลของระบบคมนาคมขนส่ง รวมถึงพัฒนาศักยภาพ

การใช้งานเทคโนโลยีของบุคลากรทุกระดับ ด้วย 4 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ (1) **พัฒนาศูนย์ข้อมูลการขนส่ง** ต่อเนื่องหลายรูปแบบแห่งชาติ ศูนย์ข้อมูลของหน่วยงานในสังกัด และระบบบริหารจัดการข้อมูล โดยพัฒนาคุณภาพศูนย์ข้อมูล NMTIC และศูนย์ข้อมูลของหน่วยงานในสังกัดให้พร้อมใช้งาน สามารถนำไปวิเคราะห์ต่อได้ รวมถึงเกิดความเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน (2) **พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัล** โดยศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล จัดหาเครือข่ายความเร็วสูง และเพิ่มประสิทธิภาพของระบบความปลอดภัยของโครงสร้างพื้นฐาน และการเฝ้าระวังภัยคุกคามทางไซเบอร์ (3) **เพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการด้านคมนาคมขนส่ง** โดยพัฒนาระบบการบริหารจัดการภายในหน่วยงาน พัฒนาศักยภาพระบบการให้บริการให้ใช้งานง่าย เข้าถึงได้ และปลอดภัย รวมถึงส่งเสริม R&D ด้าน Digital Transport Technology และ (4) **ยกระดับองค์ความรู้ของบุคลากรและผู้ใช้บริการ** ด้วยการพัฒนาทักษะ ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในการใช้เทคโนโลยีของบุคลากร สร้างความเข้าใจในกฎหมาย และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีของผู้ใช้บริการ

### (3) แนวทางการยกระดับผลผลิตภาพด้านการค้า

แนวทางการยกระดับผลผลิตภาพด้านการค้าทั้งในประเทศและระหว่างประเทศขับเคลื่อนโดยกระทรวงพาณิชย์ ซึ่งแผนปฏิรูปราชการระยะ 5 ปี ของกระทรวงพาณิชย์ (พ.ศ. 2566 – 2570) ให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพของ **ปัจจัยแรงงาน** ซึ่งก็คือ ผู้ประกอบการ ในด้านองค์ความรู้ ทักษะการปรับใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มศักยภาพในการดำเนินธุรกิจ และ **ปัจจัยทุน** โดยเพิ่มประสิทธิภาพระบบการขนส่งโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ และพัฒนาข้อตกลงทางการค้าระหว่างประเทศ เพื่อเพิ่มโอกาสทางการส่งออกให้กับผู้ประกอบการ

**แผนปฏิรูปราชการระยะ 5 ปี กระทรวงพาณิชย์ (พ.ศ. 2566 – 2570)** มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาศักยภาพทางการค้าของผู้ประกอบการ เพิ่มประสิทธิภาพระบบขนส่งโลจิสติกส์ ส่งเสริมการเจรจาทางการค้า พัฒนาร่วมมือทางเศรษฐกิจการค้าระหว่างประเทศและชายแดน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันทางการค้าของประเทศ โดยขับเคลื่อนผ่าน 4 ประเด็น ได้แก่ (1) **พัฒนาศักยภาพทางการค้าของผู้ประกอบการ** โดยการพัฒนาทักษะและองค์ความรู้ ในการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านทรัพย์สินทางปัญญา และเทคโนโลยีในการดำเนินธุรกิจ ทั้งระบบบริหารจัดการ เพิ่มประสิทธิภาพของสินค้าและบริการ ให้มีมาตรฐาน ตรงตามความต้องการของตลาดและแนวโน้มของโลก โดยเฉพาะผู้ประกอบการชุมชนที่ผลิตสินค้าเกษตร ประกอบกับการขยายช่องทางการตลาดให้หลากหลาย อาทิ ช่องทางการค้าออนไลน์ รวมถึงพัฒนาแพลตฟอร์มให้มีประสิทธิภาพและปลอดภัย เพื่อสร้างภาพลักษณ์ ความเชื่อมั่นและเพิ่มการเข้าถึงสินค้าและบริการ (2) **เพิ่มประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์** โดยเฉพาะผู้ให้บริการโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ ด้วยการพัฒนาการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ให้มีมาตรฐานสากล สามารถให้บริการได้แบบครบวงจรและครอบคลุมทุกพื้นที่ เพื่อลดความเสี่ยงในการขนส่ง เพิ่มความสะดวก และเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขัน และ (3) **พัฒนาข้อตกลงทางการค้าระหว่างประเทศ** ด้วยการเร่งรัดทำความร่วมมือด้านการค้าระหว่างประเทศกับคู่ค้าใหม่ เพื่อเพิ่มบทบาทของไทยในการเป็นหนึ่งในศูนย์กลางการค้า เร่งรัดเจรจาการค้าที่อยู่ระหว่างดำเนินการ ส่งเสริมการใช้สิทธิประโยชน์จากข้อตกลงและความร่วมมือระหว่างประเทศ รวมถึงขยายตลาดส่งออกสินค้าและบริการ ด้วยการพัฒนาช่องทางการตลาดใหม่ และประชาสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างภาพลักษณ์มาตรฐานสินค้าและบริการของไทยและสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้มากขึ้น

#### (4) แนวทางการยกระดับผลิตภาพด้านสาธารณสุข

แนวทางการยกระดับผลิตภาพด้านสาธารณสุข ซึ่งเป็นภาคส่วนที่สำคัญต่อไทย เนื่องจากเกี่ยวข้องกับการให้บริการประชาชน รวมถึงมีบทบาทในการพัฒนาเศรษฐกิจผ่านการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ โดยกระทรวงสาธารณสุข ได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์ระยะ 20 ปี (ด้านสาธารณสุข) (พ.ศ. 2560 – 2579) เพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ ซึ่งแผนปฏิบัติราชการระยะ 5 ปี ของกระทรวงสาธารณสุข (พ.ศ. 2566 – 2570) ที่งานวิจัยนี้ใช้พิจารณา เป็นแนวทางหลักในการขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ ซึ่งมีความสอดคล้องกับแผนระยะ 20 ปี (ด้านสาธารณสุข) โดยแผนปฏิบัติราชการระยะ 5 ปี นี้มุ่งเน้นการพัฒนา **ปัจจัยแรงงาน**อย่างบุคลากรสาธารณสุข และ **ปัจจัยทุน**อย่างโครงสร้างพื้นฐานด้านสาธารณสุข อาทิ ระบบบริการสาธารณสุข ระบบฐานข้อมูล ระบบการแพทย์ฉุกเฉิน และศูนย์กลางการบริการทางการแพทย์ และสุขภาพครบวงจร รวมถึง **ปัจจัยเทคโนโลยี**ด้วยการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ทางการแพทย์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ

**แผนปฏิบัติราชการระยะ 5 ปี กระทรวงสาธารณสุข (พ.ศ. 2566 – 2570)** มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐาน กำลังคน ระบบบริการสุขภาพ และระบบบริหารจัดการ ผ่านการพัฒนาใน 2 ประเด็นหลัก ได้แก่ (1) **การพัฒนาศักยภาพบุคลากรสาธารณสุขและประชาชน** สำหรับบุคลากรสาธารณสุขและเจ้าหน้าที่หน่วยงานท้องถิ่นมีการพัฒนาทักษะด้านการแพทย์ สุขภาพ มีความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยี และให้บริการประชาชนได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีมาตรฐาน ในส่วนของประชาชน มีการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการส่งเสริมสุขภาพ และสร้างความตระหนักรู้ในการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคและภัยสุขภาพ และ (2) **การพัฒนาประสิทธิภาพระบบบริการสาธารณสุข ระบบฐานข้อมูล ระบบการแพทย์ฉุกเฉิน ศูนย์กลางการบริการทางการแพทย์และสุขภาพครบวงจร และการใช้นวัตกรรมทางการแพทย์** กล่าวคือ (i) เพิ่มประสิทธิภาพระบบบริการสาธารณสุขให้บริการรวดเร็ว ครอบคลุมทุกพื้นที่ เพิ่มศักยภาพช่องทางการสื่อสารให้เหมาะสมกับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีของผู้ใช้บริการ และเป็นไปตามมาตรฐาน GREEN and CLEAN โดยมีระบบการจัดการขยะติดเชื้อ บำบัดน้ำเสีย จัดการสารเคมีอย่างถูกต้อง (ii) พัฒนาประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลด้านการแพทย์และสาธารณสุขที่เชื่อมโยงหน่วยงานทุกระดับทั่วประเทศ เพื่อสะดวกต่อการจัดการข้อมูล และใช้ประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบาย (iii) พัฒนาระบบการแพทย์ฉุกเฉินให้มีประสิทธิภาพ โดยมีความพร้อมในการรองรับภาวะฉุกเฉินและภัยสุขภาพทุกรูปแบบ รวมถึงพัฒนาศูนย์กลางการบริการทางการแพทย์และสุขภาพครบวงจร พัฒนาศักยภาพการแพทย์แผนไทยและสมุนไพรสู่อุตสาหกรรมแพทย์ ประกอบกับเพิ่มประสิทธิภาพสถานฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยยาเสพติด และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในการตรวจวิเคราะห์สารเสพติด ให้สามารถรายงานผลได้ทันทั่วทั้ง และ (iv) การพัฒนาการใช้นวัตกรรมทางการแพทย์ โดยเพิ่มการวิจัยและพัฒนาทางการแพทย์ รวมถึงประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ อาทิ การใช้ 3D Printing และการใช้ AI วินิจฉัยและรักษาโรค

แนวทางการยกระดับผลิตภาพในภาคบริการในปัจจุบันตามแผนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งด้านการท่องเที่ยว ด้านคมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์ ด้านการค้า และด้านสาธารณสุข **มุ่งเน้นการพัฒนาปัจจัยทุน** ผ่านการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานทั้งระบบขนส่ง และระบบโครงข่ายสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพ ครอบคลุมทุกพื้นที่ และมีมาตรฐานความปลอดภัย **ปัจจัยแรงงาน** ผ่านการพัฒนาศักยภาพ องค์ความรู้ และทักษะของผู้ประกอบการและบุคลากรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ โดยเฉพาะการประยุกต์ใช้ปัจจัย

เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการ การวิเคราะห์และการสื่อสารทางการตลาด รวมถึงการนำเสนอผลิตภัณฑ์และบริการ

### 5.3 การขับเคลื่อนด้านข้อมูลและนโยบายเกี่ยวกับผลิตภาพการผลิต

นอกจากการขับเคลื่อนด้านแผน ยังมีการขับเคลื่อนด้านนโยบายและข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ โดย OECD ได้ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของหน่วยงานขับเคลื่อนผลิตภาพของไทย<sup>7</sup> และได้แบ่งกลุ่มการดำเนินงานเป็นกลุ่มต่าง ๆ ดังนี้ (1) **หน่วยงานที่ขับเคลื่อนด้านข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลองค์รวม** ได้แก่ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่นำเสนอข้อมูลสต็อกทุนของไทยจากข้อมูลบัญชีประชาชาติ พร้อมทั้งเผยแพร่ข้อมูลผลิตภาพการผลิตรวม (Total Factor Productivity) และสำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.) ที่จะเป็นผู้จัดทำข้อมูลสำคัญในการวิเคราะห์ผลิตภาพการผลิต ประกอบด้วย สำนวจภาวะการทำงานของประชากร (Labour Force Survey) และสำมะโนธุรกิจและอุตสาหกรรม เป็นต้น (2) **หน่วยงานที่ดูแลประเด็นผลิตภาพการผลิตรายสาขา** ดังนี้ ในภาคการเกษตร หน่วยงานสำคัญได้แก่ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (สศก.) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ทำหน้าที่ในการรวบรวมข้อมูลการผลิตในภาคการเกษตร ในด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ได้แก่ สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) และสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ภายใต้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีการขับเคลื่อนนโยบายด้านวิจัยและนวัตกรรม ในด้านแรงงาน กองเศรษฐกิจการแรงงาน สำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน ร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ ภายใต้กระทรวงแรงงาน ทำการศึกษาผลิตภาพแรงงานในหลากหลายสาขา ในด้านอุตสาหกรรม สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (สศอ.) จัดทำรายงานผลิตภาพการผลิตในภาคอุตสาหกรรม และร่วมกับสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ ในการจัดทำศูนย์สารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลอัจฉริยะด้านการเพิ่มผลิตภาพของภาคอุตสาหกรรม (Productivity Intelligence Unit) ในการพัฒนาระบบการประเมินระดับพัฒนาการองค์กร และข้อมูลประกอบการประเมินระดับผลิตภาพขององค์กร และ (3) **หน่วยงานด้านการศึกษาวิจัยด้านผลิตภาพการผลิต** ธนาคารแห่งประเทศไทยและสถาบันวิจัยเศรษฐกิจป๋วย อึ๊งภากรณ์ มีบทบาทสำคัญในการศึกษาประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับผลิตภาพ โดยส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับผลิตภาพในระดับองค์กร นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานภาครัฐอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูล ทั้งกระทรวงพาณิชย์ ซึ่งหน้าที่รวบรวมข้อมูลด้านการส่งออก และหน่วยงานภายใต้กระทรวงการคลัง และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องที่ทำการศึกษาวเคราะห์ประเด็นด้านผลิตภาพทั้งในประเทศและต่างประเทศ อาทิ สถาบันการศึกษา หน่วยงานเอกชน รวมทั้งองค์กรระหว่างประเทศ โดยเฉพาะ APO และธนาคารโลก

ในด้านการเข้าถึงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ข้อมูลหลายประเภทมีการเผยแพร่ให้สาธารณชนหรือหน่วยงานต่าง ๆ เข้าถึงโดยไม่มีข้อจำกัด เช่น ข้อมูลบัญชีประชาชาติ และข้อมูลสำรวจแรงงาน เป็นต้น แต่รูปแบบข้อมูลที่เผยแพร่อาจไม่ถูกจัดหมวดหมู่ตามที่ผู้ใช้ต้องการ ประกอบกับการแบ่งปันข้อมูลในระดับต่างหน่วยงานสำหรับข้อมูลที่มีรายละเอียดสูงจำเป็นต้องขออนุญาตการเข้าถึงเป็นรายกรณี เช่น ข้อมูลระดับบริษัท ภายใต้สำมะโนธุรกิจและอุตสาหกรรม เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การแบ่งปันข้อมูลของหน่วยงานภายใต้กระทรวงเดียวกันจะสามารถดำเนินการได้ง่ายกว่า และมีความซับซ้อนน้อยกว่าการขอข้อมูลจากต่างหน่วยงาน นอกจากนี้ ระดับความร่วมมือเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลด้านผลิตภาพยังมีความแตกต่างกัน โดยหน่วยงานที่จัดทำการศึกษาวิจัยเป็นประจำมีแนวโน้มมีความร่วมมือระหว่างหน่วยงานมากกว่า เช่น สอวช. และ วช.

<sup>7</sup> การศึกษาภายใต้โครงการ Boosting Productivity ซึ่งกำลังจะเผยแพร่ผลการศึกษาในปี 2567

เป็นต้น ขณะที่ความร่วมมือในการจัดทำนโยบายส่วนใหญ่เป็นแบบไม่เป็นทางการ ยกเว้นเฉพาะความร่วมมือในระดับคณะกรรมการในระดับประเทศ

นอกจากนี้ การบูรณาการในระหว่างหน่วยงานและการวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันในระดับองค์กร ยังเป็นไปอย่างจำกัดเนื่องจากแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีพันธกิจหลากหลาย แต่หลายหน่วยงานมีความร่วมมือหรือใช้ข้อมูลจากหน่วยงานอื่นในระดับสาขา ดังเช่น สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรใช้ข้อมูลการส่งออกสินค้าการเกษตรจากกระทรวงพาณิชย์ สวค. ใช้ข้อมูลสำมะโนธุรกิจและอุตสาหกรรมของ สศอ. ในการจัดทำรายงานผลิตภาพและผลประกอบการอุตสาหกรรม เป็นต้น ในขณะที่บางหน่วยงานใช้ข้อมูลของหน่วยงานที่ไม่ใช่ภาครัฐในการวิเคราะห์ เช่น สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติใช้ข้อมูลจาก APO สำหรับจัดทำกระดานเกณฑ์มาตรฐานของหน่วยงาน (Benchmark dashboard) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ความร่วมมือกับภาคเอกชนยังค่อนข้างจำกัด โดยส่วนใหญ่เป็นความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่มีพันธกิจเกี่ยวข้องกับภาคเอกชน เช่น กระทรวงอุตสาหกรรม และกระทรวงแรงงาน เป็นต้น

โครงสร้างหน่วยงานด้านผลิตภาพของไทยสะท้อนการทำงานของหน่วยงานด้านผลิตภาพที่ดำเนินงานครอบคลุมทั้งกลุ่มขับเคลื่อนด้านข้อมูล กำหนดนโยบาย และกลุ่มวิเคราะห์ข้อมูล อย่างไรก็ตาม การบูรณาการระหว่างหน่วยงานในการขับเคลื่อนด้านต่าง ๆ ยังเป็นไปอย่างจำกัด โดยเฉพาะการประสานระหว่างหน่วยงานต่างกระทรวง

แผนภาพ 5.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนด้านข้อมูลผลิตภาพ



ที่มา: OECD (2024) ยังไม่เผยแพร่

## 5.4 สรุปแนวทางการขับเคลื่อนด้านผลิตภาพของไทย

การพัฒนาผลิตภาพการผลิตเป็นประเด็นสำคัญในแผนทั้ง 3 ระดับของประเทศไทย โดยมีการระบุถึงการพัฒนามีทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะการเพิ่มประสิทธิภาพปัจจัยการผลิตเพื่อยกระดับความสามารถทางการแข่งขันในทุกภาคส่วน กล่าวคือ การพัฒนาปัจจัยแรงงานหรือบุคลากร ผ่านการพัฒนาการศึกษา สถาบันการศึกษา โดยเฉพาะสถาบันระดับอุดมศึกษา และสถาบันด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีส่วนสำคัญในการผลิตบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน



ประกอบกับการพัฒนาทักษะของบุคลากรผ่านการอบรมทักษะและองค์ความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ และกระบวนการผลิต รวมถึงพัฒนาทักษะของบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการนำงานวิจัยไปต่อยอดสู่การปฏิบัติจริง และใช้ในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการ

**การพัฒนาปัจจัยทุน** ผ่านการพัฒนาประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐาน โดยการสนับสนุนเงินทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม พัฒนาระบบขนส่ง ระบบเครือข่ายสารสนเทศความเร็วสูง และระบบบริหารจัดการไฟฟ้า เพื่อรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมในอนาคต รวมถึงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะที่ดินและน้ำ ซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตสำคัญในภาคการเกษตรและภาคอุตสาหกรรม เพื่อนำไปสู่การใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

**ส่วนการพัฒนาปัจจัยเทคโนโลยี** ผ่านการวิจัยและพัฒนา และนำเทคโนโลยีหรือนวัตกรรม อาทิ ระบบอัตโนมัติ และหุ่นยนต์ มาปรับปรุงกระบวนการผลิตสินค้า ประกอบกับเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ พัฒนาสินค้าและบริการ เพื่อลดขั้นตอนและลดต้นทุนในการผลิต รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพการวิเคราะห์ การสื่อสารทางการตลาด และการนำเสนอผลิตภัณฑ์และบริการ อย่างไรก็ดี จากการประมวลแผนทั้ง 3 ระดับ ทั้งยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนระดับกระทรวง ตัวอย่างทั้งสิ้น 11 กระทรวงโดยแบ่งตามความเกี่ยวข้องของภาคแรงงาน/การศึกษา ภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ พบว่า **เนื้อหาของยุทธศาสตร์มีความทับซ้อนกัน และไม่ได้เจาะจงถึงประเด็นที่จำเป็นต้องพัฒนาอย่างชัดเจนโดยเฉพาะการพัฒนาปัจจัยเทคโนโลยี** ที่รายละเอียดของยุทธศาสตร์ระบุไว้ค่อนข้างกว้างว่าจะใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ การพัฒนาสินค้าและบริการผ่านกระบวนการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มได้อย่างไร รวมถึงแผนส่วนใหญ่ไม่มีการระบุหน่วยงานหลักที่ขับเคลื่อนแต่ละยุทธศาสตร์ส่งผลให้เป็นอุปสรรคในการนำแผนต่อยอดไปสู่การปฏิบัติจริง นอกจากนี้แต่ละกระทรวงยังมีการจัดทำฐานข้อมูลที่ไม่มีการบูรณาการกันส่งผลให้ฐานข้อมูลของประเทศยังมีความแยกส่วน ยากต่อการเข้าถึงและนำมาวิเคราะห์ในภาพรวมของประเทศซึ่งจะเป็นข้อจำกัดสำคัญสำหรับการศึกษาด้านผลิตภาพการผลิตในระยะต่อไป

## บทที่ 6

### บทสรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

#### 6.1 สรุปผลการศึกษา ข้อจำกัด และแนวทางการพัฒนาในอนาคต

##### 6.1.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษานี้ได้มีการคำนวณผลผลิตภาพการผลิตของประเทศไทย ด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้การวิเคราะห์ผลผลิตภาพการผลิตและการแยกองค์ประกอบของการขยายตัวของเศรษฐกิจสามารถสะท้อนการเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจไทยได้ดียิ่งขึ้น โดยมีผลการศึกษาที่สำคัญดังนี้

การวัดผลผลิตภาพการผลิตด้วยวิธี KLEMS ทำให้สามารถแยกผลของการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตชั้นกลางออกจากการคำนวณผลผลิตภาพการผลิตได้ โดยผลผลิตภาพการผลิตที่ได้จากการคำนวณโดยมีปัจจัยการผลิตชั้นกลางจะมีความผันผวนที่น้อยกว่า อย่างไรก็ตามผลของปัจจัยการผลิตชั้นกลางต่อเศรษฐกิจของไทยยังมีอย่างจำกัด ทั้งวัตถุดิบและพลังงาน โดยส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากข้อจำกัดด้านข้อมูลของไทย เนื่องจากโครงสร้างการใช้วัตถุดิบชั้นกลางของประเทศจะเป็นโครงสร้างตามตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต (Input-Output Table) ปี 2558 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละปี ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการทำให้โครงสร้างการใช้พลังงานและวัตถุดิบในแต่ละปีมีรูปแบบเดียวกัน ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่ส่งผลให้ในการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงของการใช้ปัจจัยการผลิตชั้นกลางไม่ได้ส่งผลต่อเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญ

การวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยเพิ่มรายละเอียดของปัจจัยแรงงานแสดงให้เห็นว่าคุณภาพของแรงงานมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจไทยในช่วงที่ผ่านมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการซึ่งมีสัดส่วนของแรงงานที่มีระดับการศึกษาสูงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ภาคเกษตรกรรมมีสัดส่วนแรงงานที่มีการศึกษาสูงในระดับต่ำทำให้ผลของการเพิ่มขึ้นของคุณภาพแรงงานต่อผลผลิตรวมของภาคเกษตรกรรมอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาคุณภาพของแรงงานจะเป็นปัจจัยสำคัญในการชดเชยผลกระทบของการลดลงของกำลังแรงงานที่มีต่อเศรษฐกิจ และเป็นแนวนโยบายที่ควรให้ความสำคัญในระยะต่อไป

ส่วนการวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยการปรับชั่วโมงการทำงานและปรับอัตราการใช้กำลังการผลิตทำให้สามารถแยกผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตระยะสั้น ซึ่งเกิดจากเปลี่ยนแปลงด้านอุปสงค์ (Demand Shock) รวมถึงการเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรทางเศรษฐกิจออกจากผลผลิตภาพการผลิตได้ ส่งผลให้ผลผลิตภาพการผลิตสามารถสะท้อนการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้ถูกต้องมากขึ้น

ขณะที่ การวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยการแยกประเภทของการลงทุนสำหรับประเทศไทย ยังไม่สามารถเห็นผลกระทบของการลงทุนด้าน ICT ได้อย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากการลงทุนด้าน ICT ยังอยู่ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม จากผลการศึกษาของหลายประเทศ อาทิ การศึกษาของ Jorgenson Mun S. Ho, และ Kevin J. Stiroh (2005) ที่สะท้อนให้เห็นว่าการลงทุนในด้าน IT ของสหรัฐฯ มีผลอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจสหรัฐฯ ในช่วงที่ผ่านมา ดังนั้นในการศึกษาผลผลิตภาพการผลิตของไทยจึงควรให้ความสำคัญกับการแยกประเภทของการลงทุนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้แนวนโยบายในการสนับสนุนการลงทุนมีประสิทธิภาพในการยกระดับผลผลิตภาพการผลิตและศักยภาพการขยายตัวของเศรษฐกิจในระยะยาว

### 6.1.2 แนวทางการพัฒนาการวัดผลผลิตภาพการผลิตในระยะไป

การพัฒนาการวัดผลผลิตภาพการผลิตหลังจากนี้ควรเป็นการประยุกต์ใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีที่ทันสมัย และขยายขอบเขตการวัด รวมไปถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม คุณภาพชีวิต ทักษะ และผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ยังต้องใช้เทคนิคใหม่ ๆ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ผลผลิตได้แม่นยำยิ่งขึ้น และครอบคลุมมากขึ้น โดยมีแนวทางการพัฒนาวิธีการวัดผลผลิตภาพการผลิตในอนาคตดังต่อไปนี้

(1) **การพัฒนาการเก็บข้อมูลปัจจัยทุนและปัจจัยแรงงาน โดยการเก็บข้อมูลปัจจัยทุนที่ไม่สามารถจับต้องได้ (Intangible Capital)** ซึ่งมีผลอย่างยิ่งต่อการผลิตในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยี แนวทางการวัดผลผลิตภาพการผลิตในปัจจุบัน แม้ว่าจะสามารถแยกปัจจัยการผลิตชั้นกลางออกจากปัจจัยการผลิตเบื้องต้นได้ แต่ยังไม่สามารถแยกผลกระทบของทุนที่ไม่สามารถจับต้องได้ออกจากปัจจัยอื่น ๆ ทั้ง ทรัพย์สินทางปัญญา การบริหารจัดการ การสร้างสรรค์นวัตกรรม รวมถึงการวิจัยและพัฒนา เป็นต้น จึงควรมีการพัฒนาเพื่อให้การวัดผลผลิตภาพการผลิตที่ครอบคลุมปัจจัยเหล่านี้ที่มีผลต่อเศรษฐกิจ ขณะเดียวกัน **ข้อมูลทางด้านปัจจัยแรงงาน**ยังควรมีการเก็บข้อมูลถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ อาทิ การพัฒนาทักษะฝีมือแรงงาน คุณภาพชีวิต สุขภาพทางกายภาพและทางจิตของแรงงาน ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อผลิตภาพแรงงาน

(2) **การพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับการวัดผลผลิตภาพการผลิต** เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจมีความครบถ้วนแม่นยำมากขึ้น โดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรในกระบวนการผลิต รวมถึงการพัฒนาข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ที่สามารถวัดการเปลี่ยนแปลงในปัจจัยการผลิตได้แบบตามเวลาจริง (Real Time) ทำให้การวิเคราะห์ผลผลิตภาพสะท้อนถึงสภาพความเป็นจริงมากขึ้น นอกจากนี้ ข้อมูลจากหลายแหล่งสามารถนำมาใช้เพื่อปรับปรุงความแม่นยำในการวัดผลผลิตภาพ เช่น ข้อมูลจากระบบการเงินดิจิทัล ข้อมูลการใช้พลังงาน และข้อมูลจากการใช้เครื่องจักรในโรงงาน นอกจากนี้ ในระยะต่อไปควรมีการพัฒนาการนำเทคนิคการคำนวณขั้นสูง เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Machine Learning) และการจำลองข้อมูล (Data Simulation) มาช่วยวิเคราะห์ผลผลิตภาพการผลิต

(3) **การพัฒนาการวัดประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยพลังงาน (Energy Efficiency) ต่อผลผลิตภาพการผลิต** ข้อมูลการใช้พลังงานเพียงมิติเดียวอาจไม่สะท้อนถึงผลกระทบของการใช้ปัจจัยพลังงาน เนื่องจากภาคการผลิตมีความสามารถในการแปลงพลังงานเป็นแรงขับเคลื่อนในการผลิตที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีและประเภทของพลังงานที่ใช้ ดังนั้นการวัดผลผลิตภาพการผลิตจึงควรมีการพิจารณาถึงประสิทธิภาพของการใช้พลังงานในแต่ละภาคการผลิตด้วย

(4) **การวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยคำนึงถึงปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อการขยายตัวของเศรษฐกิจและผลผลิตภาพการผลิตในระยะยาว** ได้แก่ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การปล่อยก๊าซเรือนกระจก การใช้ทรัพยากร รวมถึงมลพิษ ปัจจัยภายในประเทศอื่น ๆ เช่น การกระจายรายได้และการถือครองปัจจัยทุน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ความสามารถทางการแข่งขันของประเทศ ระบบบริหารจัดการภาครัฐรวมถึงระบบสวัสดิการทางสังคม นอกจากนี้ยังควรมีการพิจารณา ปัจจัยภายนอกประเทศที่สำคัญ อาทิ สถานการณ์เศรษฐกิจประเทศคู่ค้าที่สำคัญ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ รวมถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่อุปทานโลก

## 6.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

การศึกษาแนวคิดและสถานการณ์ผลผลิตภาพการผลิตของไทยสะท้อนว่า ในการขับเคลื่อนผลผลิตภาพการผลิตให้บรรลุผลจำเป็นต้องพัฒนาทั้งในโครงสร้างเศรษฐกิจและสังคม ควบคู่ไปกับการพัฒนาข้อมูล และการประเมินอย่างเหมาะสม ซึ่งหากปราศจากการประเมินที่แม่นยำและถูกต้อง การวางกรอบนโยบายหรือแผนปฏิบัติในด้านต่าง ๆ จะไม่สามารถขับเคลื่อนได้อย่างตรงจุด

โดยการประเมินผลผลิตภาพในหลากหลายวิธี นำไปสู่การตอบประเด็นคำถามที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับข้อดีหรือข้อจำกัดของแต่ละวิธีการคำนวณ อย่างไรก็ตาม การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับผลผลิตภาพการผลิตของไทยในปัจจุบัน ยังไม่มีความต่อเนื่องและครอบคลุมในทุกมิติของเศรษฐกิจ ส่งผลให้การประเมินสถานการณ์และการขับเคลื่อนนโยบายด้านผลผลิตภาพเป็นไปอย่างจำกัด จึงนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่ควรให้ความสำคัญดังนี้

### 6.2.1 พัฒนารฐานข้อมูลให้สามารถนำไปใช้ประกอบการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนา องค์ความรู้เกี่ยวกับ เศรษฐกิจไทยเพื่อประกอบการกำหนดนโยบายที่มีความเหมาะสมกับสถานการณ์เศรษฐกิจมากขึ้น

(1) พัฒนาศูนย์กลางด้านข้อมูลขนาดเล็ก (Micro data) ระหว่างหน่วยงานในประเทศ สำหรับเป็นพื้นที่ในการแบ่งปันข้อมูล เพื่อนำไปใช้สำหรับการศึกษาวิจัย การพัฒนาบริการภาครัฐ การเสริมสร้างนวัตกรรม โดยการต่อยอดจากโครงการ Government Data Center and Cloud Service (GDCC) หรือระบบคลาวด์กลางภาครัฐ ที่ได้มีการริเริ่มนโยบายบูรณาการข้อมูลข้ามหน่วยงาน และสร้างโครงสร้างพื้นฐานรองรับระบบคลาวด์ (Cloud Infrastructure) และระบบสื่อสารโทรคมนาคมไว้แล้ว

(2) ส่งเสริมการแบ่งปันข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ในการคำนวณผลผลิตภาพการผลิต จำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากหลายแหล่งและหลายระดับ ซึ่งต้องอาศัยการเชื่อมโยงจากหลายภาคส่วน โดยภาครัฐสามารถนำวิธีการทางสถิติมาใช้ในการเผยแพร่ข้อมูล เพื่อป้องกันข้อกังวลข้อมูลรั่วไหล ได้แก่

(2.1) การจัดทำข้อมูลให้เป็นนิรนาม (Anonymization) เพื่อปกป้องความเป็นส่วนตัวของผู้ให้ข้อมูลและป้องกันข้อมูลที่มีความละเอียดอ่อน เช่น การลบคุณลักษณะเฉพาะ การแฝงข้อมูล และการทำให้ข้อมูลเป็นสามัญ เป็นต้น โดยวิธีดังกล่าวจะช่วยหลีกเลี่ยงการระบุตัวตนของเจ้าของข้อมูล และเพิ่มความมั่นใจในการอนุญาตให้เผยแพร่ข้อมูลของเจ้าของข้อมูล

(2.2) การสร้างฐานข้อมูลที่มีความปลอดภัยสูง โดยข้อมูลบางกลุ่มที่ไม่สามารถเผยแพร่โดยสาธารณะ อาจจำกัดจำนวนผู้เข้าถึงข้อมูล หรือไม่อนุญาตให้ดาวน์โหลดข้อมูลออกจากระบบกลาง (Data Enclaves) เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่มีความปลอดภัยสูง หรือการใช้ห้องข้อมูลเสมือนจริง (Virtual Data Rooms) เป็นที่เก็บข้อมูลออนไลน์ โดยจำกัดการอนุญาตเฉพาะราย โดยผู้ใช้งานสามารถวิเคราะห์ข้อมูลผ่านห้องข้อมูลแห่งนี้ได้

### 6.2.2 พัฒนาแนวทางการประเมินผลผลิตภาพการผลิต

แนวทางการประเมินผลผลิตภาพการผลิตมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ตามรายละเอียดในบทที่ 1 และบทที่ 2 โดยปัจจุบันประเทศไทยใช้วิธีการประเมินแบบดั้งเดิมด้วยวิธีทางบัญชีประชาชาติ (Growth Accounting) เป็นหลัก อย่างไรก็ตาม โครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา โดยเฉพาะความก้าวหน้าของเทคโนโลยี (Technological Progress)

ซึ่งเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ถูกนำมาใช้อธิบายการขยายตัวของผลผลิตภาพการผลิต (Solow (1957)) ดังนั้น แนวทางการประเมินผลผลิตภาพการผลิตจำเป็นต้องพัฒนาให้ได้มาตรฐานเท่าเทียมกับประเทศชั้นนำ ได้แก่

(1) การพัฒนาเครื่องมือการวัดผลผลิตภาพให้ได้มาตรฐานเท่าเทียมกับประเทศชั้นนำ โดยการนำวิธีการวัดที่ใช้ในกลุ่มประเทศชั้นนำ เช่น การประเมินผลผลิตภาพการผลิตแบบ KLEMS เป็นแนวการวัดที่นำปัจจัยการผลิตขั้นกลางเข้ามาพิจารณา เพื่อให้สามารถอธิบายที่มาของการขยายตัวของเศรษฐกิจได้ละเอียดกว่าแนวทางดั้งเดิม นอกจากนี้ การใช้แนวการคำนวณที่มีมาตรฐานเดียวกัน จะทำให้สามารถเปรียบเทียบผลลัพธ์และแนวทางการพัฒนาประเทศที่ประสบผลสำเร็จของประเทศพัฒนาแล้วได้อย่างตรงจุดมากขึ้น

(2) การสร้างมาตรฐานของข้อมูล (Standardized Metadata) โดยเฉพาะในการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งประเทศไทยจะต้องพัฒนาข้อมูลให้ทัดเทียมกับมาตรฐานในระดับนานาชาติ โดยหากประเทศไทยต้องการเข้าร่วมเป็นสมาชิกของ OECD จะต้องมีการพัฒนาตัวชี้วัดภาวะเศรษฐกิจที่สำคัญ (Key Economic Indicators) ให้สอดคล้องกับมาตรฐานเพื่อนำไปแบ่งปันหรือเผยแพร่ในฐานะสมาชิกขององค์กร

### 6.2.3 ให้ความสำคัญกับการยกระดับผลผลิตภาพการผลิตเป็นแนวนโยบายสำคัญในทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติที่ตรงเป้าหมาย

ผลผลิตภาพการผลิตเป็นส่วนสำคัญที่ส่งผลต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ของประเทศ นอกเหนือไปจากการเพิ่มปัจจัยแรงงานและปัจจัยทุน โดยการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การขยายตัวของผลผลิตภาพการผลิตอยู่ในระดับต่ำ อีกทั้งยังคงต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนการพัฒนาทั้ง 3 ระดับ แม้จะมีการบรรจุประเด็นด้านผลิตภาพในแผนฯ แต่หน่วยงานที่มีการกำหนดการพัฒนาผลผลิตภาพการผลิตเป็นเป้าหมายในการพัฒนาหลักยังมีจำนวนน้อยแม้จะมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก ประกอบกับเป้าประสงค์การพัฒนาที่หลากหลายส่งผลให้การยกระดับผลผลิตภาพการผลิตไม่ได้ถูกกำหนดให้เป็นกรอบนโยบายสำคัญในทุกหน่วยงาน ดังนั้นแนวทางการยกระดับผลผลิตภาพการผลิตในระยะต่อไป ควรให้ความสำคัญกับ

(1) ให้ความสำคัญกับการยกระดับผลผลิตภาพการผลิตในทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ผ่านการกำหนดให้ทุกภาคส่วนกำหนดการขยายตัวของผลผลิตภาพการผลิตเป็นหนึ่งในเป้าหมายร่วมของแต่ละหน่วยงาน เพื่อนำไปสู่การกำหนดนโยบายการพัฒนาผลผลิตภาพการผลิตร่วมกัน

(2) ผลักดันการนำแผนไปสู่การปฏิบัติจริงและตรงต่อกลุ่มเป้าหมาย พร้อมทั้งติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน เพื่อนำไปสู่การกำหนดนโยบายและทิศทางการพัฒนาประเทศ ในระยะต่อไป เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

### 6.2.4 ลดความซ้ำซ้อนในการดำเนินงาน และส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนผลผลิตภาพการผลิตมีหลายหน่วยงาน และภารกิจหลายประการคาบเกี่ยวกับพันธกิจหลายภาคส่วน ส่งผลในการขับเคลื่อนนโยบายในภาพใหญ่ไม่มีหน่วยงานหลักในการรับผิดชอบ ขณะเดียวกัน การกำหนดแนวทางการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะในกลุ่มแผนระดับ 3 เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติของแต่ละหน่วยงานค่อนข้างมีความซ้ำซ้อนและมีแนวทางการพัฒนาที่คล้ายกัน อาทิ ด้านปัจจัยแรงงาน จะมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ผ่านการฝึกอบรมให้ความรู้ การพัฒนาทักษะอาชีพ ด้านปัจจัยทุน จะมุ่งเน้นไปที่การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาปรับใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต หรือการเพิ่มมูลค่าของสินค้า ขณะที่ ปัจจัยอื่นในองค์กรมีความสอดคล้องกันในหลายหน่วยงาน เช่น การส่งเสริมการวิจัย การพัฒนา การอนุรักษ์ทรัพยากร เป็นต้น สิ่งที่แตกต่างกันมีเพียง

กลุ่มเป้าหมายของแผนตามพันธกิจของแต่ละหน่วยงานเท่านั้น โดยแนวนโยบายเพื่อลดความซ้ำซ้อนและส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน ได้แก่

(1) ปรับปรุงจัดทำแผนระดับ 3 ของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งจะช่วยลดความซับซ้อนในการทำ ความเข้าใจแนวทางการพัฒนาของประเทศ โดยอาจกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และแนวทางในการพัฒนา ร่วมกัน โดยอ้างอิงจากแผนระดับ 2 หรือแผนปฏิบัติการของกระทรวงเป็นหลัก ขณะที่แต่ละหน่วยงาน มีหน้าที่นำแนวทางการพัฒนาในแผนระดับ 3 ที่กำหนดร่วมกัน ไปปฏิบัติตาม บริบท หน้าที่ และภารกิจหลัก ของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งมีความเชี่ยวชาญที่แตกต่างกัน เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปในทิศทางเดียวกันและสามารถ บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้

(2) การลดความซับซ้อนของแผนผ่านการเพิ่มการบูรณาการแผนพัฒนาระหว่างหน่วยงาน ร่วมกัน ซึ่งจะช่วยให้สามารถจัดลำดับความสำคัญในการพัฒนาหรือแก้ไขประเด็นปัญหาต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น ภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด รวมทั้งการประเมินผลประสิทธิภาพและความก้าวหน้าของการดำเนิน นโยบายอย่างเป็นประจำ

(3) การเชื่อมโยงระหว่างการประเมินระดับผลิตภาพและแนวนโยบายอย่างเป็นระบบ โดยการทำแผนนโยบายอย่างเป็นระบบ (Policy Mapping) เพื่อรวบรวมนโยบายที่ขับเคลื่อนอยู่ในปัจจุบัน เทียบกับข้อมูลการประเมินระดับผลิตภาพ เพื่อหาช่องว่างของนโยบาย (Policy Gap) ทั้งในด้านความซ้ำซ้อน หรือนโยบายที่ควรมุ่งเน้น ให้สอดคล้องกับเป้าหมายยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศระยะยาว

#### **6.2.5 กำหนดสาขาการผลิตเป้าหมายที่มีศักยภาพ และจัดลำดับความสำคัญของประเด็น การพัฒนาอย่างชัดเจน**

นอกเหนือจากการให้ความสำคัญกับนโยบายการยกระดับผลิตภาพโดยรวม แต่ละภาคส่วน ควรมีการกำหนดสาขาการผลิตเป้าหมายที่มีศักยภาพสำหรับการพัฒนาอย่างชัดเจน และจัดลำดับความสำคัญ ในการพัฒนาประเด็นปัญหาต่าง ๆ เพื่อให้การพัฒนาผลิตภาพการผลิตของประเทศไทยสามารถบรรลุ เป้าหมายการพัฒนา โดยมุ่งเน้นประเด็นที่มีความเร่งด่วนเป็นสำคัญและส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม ในวงกว้าง อาทิ การพัฒนาภาคการศึกษาเพื่อเพิ่มคุณภาพแรงงาน เนื่องจากมีสัดส่วนต่อการขยายตัวทาง เศรษฐกิจของประเทศสูง สำหรับภาคอุตสาหกรรม ควรผลักดันการพัฒนาการลงทุนที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร โทคมนาคม ซึ่งเป็นหนึ่งในปัจจัยก่อให้เกิดการขยายตัวต่อเศรษฐกิจสูง แต่ยังคงมีสัดส่วนทุนในระดับต่ำ เมื่อเทียบกับทุนในรูปแบบดั้งเดิม โดยการพัฒนาสาขาการผลิตเป้าหมายที่มีศักยภาพ และจัดลำดับประเด็น การพัฒนาอย่างชัดเจน จะส่งผลให้ผลิตภาพการผลิตในภาพรวมของประเทศปรับตัวสูงขึ้น นำมาสู่การ ยกระดับในมิติอื่นในระยะต่อไป

## บรรณานุกรม

### บทที่ 1

- Asian Productivity Organization. (2015). Handbook on Productivity. Asian Productivity Organization. <https://www.apo-tokyo.org/wp-content/uploads/2015/10/Handbook-on-Productivity-2015.pdf>
- Asian Productivity Organization. (2022). *Green Productivity and Circular Economy: Complementary Approaches to Sustainable Development*. <https://doi.org/10.61145/tvmt3914>
- Australian Bureau of Statistics. (2020-21). Chapter 19 Productivity measures. ABS. <https://www.abs.gov.au/statistics/detailed-methodology-information/concepts-sources-methods/australian-system-national-accounts-concepts-sources-and-methods/2020-21/chapter-19-productivity-measures>.
- Avdiu, B., Pela, K., & Froy, C. A. (2023, December 22). What we're reading about productivity growth and jobs. *World Bank Blog*. July 15, 2024, <https://blogs.worldbank.org/en/jobs/what-were-reading-about-productivity-growth-and-jobs>.
- Bean, P. (2014). The case for energy productivity: It's not just semantics. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2419821>
- BEIS. (2019, November). Business Productivity Review. UK; Department for Business, Energy and Industrial Strategy, United Kingdom.
- BLS. (2024). *Productivity 101: Why is Productivity Important?*. U.S. Bureau of Labor Statistics. <https://www.bls.gov/k12/productivity-101/home.htm#why-is-productivity-important/to-individuals>
- ClimateWorks Australia (2015). *Australia's energy productivity potential*. [Web Archive] Retrieved from ClimateWorks Australia, [https://www.climateworkscentre.org/wp-content/uploads/2019/10/climateworks\\_lcgp\\_australia\\_summary\\_mar2010-1.pdf](https://www.climateworkscentre.org/wp-content/uploads/2019/10/climateworks_lcgp_australia_summary_mar2010-1.pdf).
- European Investment Bank, Harasztosi, P., & Savšek, S. (2022). *Productivity and responses to the pandemic : firm-level evidence*, European Investment Bank. <https://data.europa.eu/doi/10.2867/011145>
- Green Productivity & Circular Economy กลไกสำคัญนำโลกสู่ความยั่งยืน*. สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. (22 พฤศจิกายน 2565). <https://www.ftpi.or.th/2022/106869>.
- Gruen, D. (2012). The Importance of Productivity. Productivity Commission-Australian Bureau of Statistics Productivity Perspectives Conference, [Web Archive] Retrieved from

- Australian Treasury, [https://treasury.gov.au/sites/default/files/2019-03/Gruen\\_The\\_Importance\\_of\\_Productivity.pdf](https://treasury.gov.au/sites/default/files/2019-03/Gruen_The_Importance_of_Productivity.pdf)
- International Monetary Fund. (2024, April). *WEO Data: April 2024 Edition*. World Economic Outlook Database. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2024/April>
- Krawchenko, T. (2021). Public sector and productivity. OECD-EC high-level expert workshop Productivity Policy for Places, [Web Archive] Retrieved from Research Gate, <https://shorturl.at/r7wh0>.
- Krugman, P. (1994). Defining and Measuring Productivity. *The Age of Diminished Expectations*, Revised and Updated Edition, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Li, N., & Noureldin, D. (2024, April 10). World Must Prioritize Productivity Reforms to Revive Medium-Term Growth. *International Monetary Fund*. <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/04/10/world-must-prioritize-productivity-reforms-to-revive-medium-term-growth>
- McKinsey Global Institute. (1996). Capital Productivity. *McKinsey Global Institute | McKinsey & Company*. United States. [Web Archive] Retrieved from McKinsey.com, <https://shorturl.at/THPWb>.
- OECD (2001). “Measuring Productivity”. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- OECD (2016). Greening Productivity Measurement Environmentally Adjusted Multifactor Productivity Growth Policy Perspectives, [Web Archive] Retrieved from OECD, <https://web.archive.oecd.org/2016-10-11/417063-EAMFP%20brochure%20WEB.pdf>.
- OECD. (2017). Green growth indicators 2017. *OECD Green Growth Studies*. <https://doi.org/10.1787/9789264268586-en>.
- OECD. (2018). Investing in integrity for Productivity. *OECD Public Governance Policy Papers*. <https://doi.org/10.1787/c9dd29ee-en>
- OECD/APO (2022), *Identifying the Main Drivers of Productivity Growth: A Literature Review*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/00435b80-en>.
- Pilat, D., & Schreyer, P. (2003). Measuring productivity. In OECD Economic Studies (Vol. 2001, Issue 2, pp. 127–170). Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD). [https://doi.org/10.1787/eco\\_studies-v2001-art13-en](https://doi.org/10.1787/eco_studies-v2001-art13-en).
- Productivity Commission (2013). On efficiency and effectiveness: some definitions, Staff Research Note, Canberra <https://www.pc.gov.au/research/supporting/efficiency-effectiveness/efficiency-effectiveness.pdf>



- Reserve Bank of Australia. (2023, September 29). *Productivity: Explainer: Education*.  
<https://www.rba.gov.au/education/resources/explainers/productivity.html>.
- Sharpe, A., & Mobasher Fard, S. (2022). *The current state of research on the two-way linkages between productivity and well-being*. ILO. <https://doi.org/10.54394/tmuv3384>.
- Steindel, C., & Stiroh, K. J. (2001). Productivity: What Is It, and Why Do We Care About It? DISAGGREGATION BY SOURCE AND SECTOR YIELDS IMPORTANT INSIGHTS. *Business Economics*, 36(4), 13–31. <http://www.jstor.org/stable/23490228>
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี. (2565). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566—2570). ราชกิจจานุเบกษา.  
[http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2565/E/258/T\\_0001.PDF](http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2565/E/258/T_0001.PDF)
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี. (2566). *สต็อกทุนของประเทศ ไทย ฉบับ พ.ศ.2565 Capital Stock of Thailand 2022*. สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

## บทที่ 2

### บทที่ 2.1

- Acemoglu, D. (2009). *Introduction to modern economic growth*. Princeton University Press.
- Baptist, S., & Hepburn, C. (2012). Intermediate inputs and economic productivity (GRI Working Paper No. 95). Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment.
- Bernstein, J. I., & Nadiri, M. I. (1993). Production, financial structure, and productivity growth in U.S. manufacturing (NBER Working Paper No. 4309). National Bureau of Economic Research.
- Bisonyabut, N. (2012). Growth accounting, its past, present, and future. *TDRI Quarterly Review*, March.
- Bruno, M. (1981). Raw materials, profits, and the productivity slowdown (Rev) (NBER Working Paper No. 0660). National Bureau of Economic Research.
- Christensen, L. R., & Jorgenson, D. W. (1969). The measurement of U.S. real capital input, 1929–1967. *Review of Income and Wealth*, 15, 293–320.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-4991.1969.tb00814.x>
- Christensen, L. R., & Jorgenson, D. W. (1970). U.S. real product and real factor input, 1929–1967. *Review of Income and Wealth*, 16(1), 19–50.
- Christensen, L. R., & Jorgenson, D. W. (1973a). Measuring the performance of the private sector of the U.S. economy, 1929–1969. In M. Moss (Ed.), *Measuring economic and social performance* (pp. 233–238). National Bureau of Economic Research.

- Christensen, L. R., & Jorgenson, D. W. (1973b). U.S. income, saving, and wealth, 1929–1969. *Review of Income and Wealth*, 19(4), 329–362.
- Christensen, L. R., Jorgenson, D. W., & Lau, L. J. (1971). Conjugate duality and the transcendental logarithmic production function. *Econometrica*, 39(4), 255–256.
- Christensen, L. R., Jorgenson, D. W., & Lau, L. J. (1973). Transcendental logarithmic production frontiers. *Review of Economics and Statistics*, 55(1), 28–45.
- Ciccone, A. (2002). Input chains and industrialization. *Review of Economic Studies*, 69, 565–587. <http://dx.doi.org/10.1111/1467-937X.t01-1-00022>
- Cobb, C. W., & Douglas, P. H. (1928). A theory of production. *American Economic Review*, 18, 139–165.
- Denison, E. F. (1969). Some major issues in productivity analysis: An examination of estimates by Jorgenson and Griliches. *Survey of Current Business*, 49(5, pt. 2), 1–27.
- Denison, E. F. (1972). Classification of sources of growth. *Review of Income and Wealth*, 18(1), 1–25.
- Domar, E. D. (1961). On the measurement of technological change. *Economic Journal*, 71(284), 709–729.
- Domar, E. D. (1963). Total productivity and the quality of capital. *Journal of Political Economy*, 71(6), 586–588.
- Fraumeni, B. M., & Jorgenson, D. W. (1980). The role of capital in U.S. economic growth, 1948–1976. In G. von Furstenberg (Ed.), *Capital, efficiency, and growth* (pp. 9–250). Ballinger.
- Gollop, F., & Jorgenson, D. (1980). U.S. productivity growth by industry, 1947–73. In *New developments in productivity measurement and analysis* (pp. 15–136). National Bureau of Economic Research.
- Gollop, F., & Jorgenson, D. (1983). Sectoral measures of labor cost for the United States, 1948–1978. In *The measurement of labor cost* (pp. 185–236). National Bureau of Economic Research.
- Hulten, C. R., & Wykoff, F. C. (1981). The estimation of economic depreciation using vintage asset prices. *Journal of Econometrics*, 15, 367–396.
- Hulten, C. R., & Wybel, R. M. (1991). Productivity growth, catching up, and the business cycle. *American Economic Review*, 81(5), 922–935.
- Hulten, C. (2009). Growth accounting (NBER Working Paper No. w15341). <https://doi.org/10.3386/w15341>

- Jorgenson, D., & Griliches, Z. (1967). The explanation of productivity change. *The Review of Economic Studies*, 34(3), 249–283. <https://doi.org/10.2307/2296675>
- Jorgenson, D., & Griliches, Z. (1972). Issues in growth accounting: Final reply. *Survey of Current Business*, 52(5), 111.
- Jorgenson, D. W., Gollop, F. M., & Fraumeni, B. M. (1987). *Productivity and U.S. economic growth*. Harvard University Press.
- Jorgenson, D. W., Ho, M. S., & Samuels, J. D. (2016). U.S. economic growth — retrospect and prospect: Lessons from a prototype industry-level production account for the U.S., 1947–2012. In *The world economy: Growth or stagnation* (pp. 34–69). Cambridge University Press.
- Jorgenson, D. W., Ho, M. S., & Stiroh, K. J. (2005). Growth of U.S. industries and investments in information technology and higher education. In *Measuring capital in the new economy* (pp. 403–478). National Bureau of Economic Research.
- Kendrick, J. W. (1973). Postwar productivity trends in the United States, 1948–1969. National Bureau of Economic Research.
- Kohli, U. (2002). Terms-of-trade changes and real GDP: Evidence from Switzerland. *Quarterly Bulletin of the Swiss National Bank*, 55–63.
- Okun, A. M. (1962). Potential GNP: Its measurement and significance. *Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association*, 98–104.
- Oulton, N. (2022). The Divisia approach to measuring output and productivity: With an application to the BEA-BLS integrated industry-level production account, 1987–2020 (CFM Discussion Paper No. 2217). Centre for Macroeconomics.
- Solow, R. M. (1957). Technical change and the aggregate production function. *Review of Economics & Statistics*, 39, 554–562.
- Tinakorn, P., & Sussangkarn, C. (1998). *Total factor productivity growth in Thailand: 1980–1995*. Thailand Development Research Institute.
- Abramovitz, M. (1956). Resource and Output Trends in the United States Since 1870. *American Economic Review*, 46, 5-23.
- Bartelsman, E., Haltiwanger, J., & Scarpetta, S. (2013). Cross-Country Differences in Productivity: The Role of Allocation and Selection. *American Economic Review*, 103(1), 305-334.
- Basu, S., & Fernald, J. G. (1997). Returns to Scale in U.S. Production: Estimates and Implications. *Journal of Political Economy*, 105(2), 249-283.

- Basu, S., & Fernald, J. G. (2001). Why Is Productivity Procyclical? Why Do We Care? In: *New Developments in Productivity Analysis* (pp. 225-302). National Bureau of Economic Research, Inc.
- Basu, S., Fernald, J. G., & Kimball, M. S. (2006). Are Technology Improvements Contractionary? *American Economic Review*, 96, 1418-1448.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age*. W.W. Norton & Company.
- Burnside, C., Eichenbaum, M., & Rebelo, S. (1995). Capital Utilization and Returns to Scale. In: *NBER Macroeconomics Annual 1995, Volume 10* (pp. 67-124). National Bureau of Economic Research, Inc.
- Caballero, R. J., & Hammour, M. L. (1994). The Cleansing Effect of Recessions. *American Economic Review*, 84(5), 1350-1368.
- Caballero, R. J., & Lyons, R. K. (1992). External Effects in U.S. Procyclical Productivity. *Journal of Monetary Economics*, 29(2), 209-225.
- Comin, D. (2010). Total factor productivity. In Durlauf, S. N., & Blume, L. E. (Eds.), *Economic Growth*. The New Palgrave Economics Collection. Palgrave Macmillan, London.
- Corrado, C., Hulten, C., & Sichel, D. (2005). Measuring Capital and Technology: An Expanded Framework. In: *Measuring Capital in the New Economy* (pp. 11-46). National Bureau of Economic Research, Inc.
- Foster, L., Haltiwanger, J., & Syverson, C. (2008). Reallocation, Firm Turnover, and Efficiency: Selection on Productivity or Profitability? *American Economic Review*, 98, 394-425.
- Hall, R. E. (1988). The Relation between Price and Marginal Cost in U.S. Industry. *Journal of Political Economy*, 96(5), 921-947.
- Hsieh, C. T., & Klenow, P. J. (2009). Misallocation and Manufacturing TFP in China and India. *Quarterly Journal of Economics*, 124, 1403-1448.
- Inklaar, R., & Timmer, M. P. (2009). Productivity Convergence Across Industries and Countries: The Importance of Theory-based Measurement. GGDC Research Memorandum GD-109. Groningen Growth and Development Centre, University of Groningen.
- Levinsohn, J., & Petrin, A. (2003). Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables. *The Review of Economic Studies*, 70, 317-341.
- Loecker, J. D., & Warzynski, F. (2012). Markups and Firm-Level Export Status. *American Economic Review*, 102(6), 2437-2471.
- Oulton, N. (2001). Must the Growth Rate Decline? Baumol's Unbalanced Growth Revisited. *Oxford Economic Papers*, 53, 605-627.

## บทที่ 2.2

- Timmer, M. P., Inklaar, R., O'Mahony, M., & van Ark, B. (2007). *EU KLEMS growth and productivity accounts: Part I - Methodology* (Version 1.0, March 2007). University of Groningen, Groningen Growth and Development Centre.  
[https://www.euklems.net/data/EUKLEMS\\_Growth\\_and\\_Productivity\\_Accounts\\_Part\\_I\\_Methodology.pdf](https://www.euklems.net/data/EUKLEMS_Growth_and_Productivity_Accounts_Part_I_Methodology.pdf)
- Timmer, M. P., O'Mahony, M., & Van Ark, B. (2007). EU KLEMS Growth and Productivity Accounts: An Overview. DOAJ (DOAJ: Directory of Open Access Journals).  
<https://doaj.org/article/dd50e5a5bd86457fab2fec32d0f0ceac>
- Corrado, C., Haskel, J., Jona-Lasinio, C., & Iommi, M. (2022). Intangible capital and modern economies. *The Journal of Economic Perspectives*, 36(3), 3–28.  
<https://doi.org/10.1257/jep.36.3.3>
- Kotowski, D. (2021). *KLEMS productivity accounting for the Polish economy*. Główny Urząd Statystyczny. <https://srp.stat.gov.pl/>

## บทที่ 2.3

- Basu, S., Fernald, J., & Kimball, M. (2004). Are technology improvements contractionary?  
<https://doi.org/10.3386/w10592>
- Basu, Susanto & Fernald, John & Fisher, Jonas & Kimball, Miles. (2005). Sector-Specific Technical Change.
- Comin, D., Quintana, J., Schmitz, T., & Trigari, A. (2023). Revisiting Productivity Dynamics in Europe: a new measure of Utilization-Adjusted TFP growth. *SSRN Electronic Journal*.  
<https://doi.org/10.2139/ssrn.4379038>
- Fernald, J. G. (2012). A quarterly, Utilization-Adjusted series on total factor productivity. Federal Reserve Bank of San Francisco, Working Paper Series, 01–28.  
<https://doi.org/10.24148/wp2012-19>
- Hall, R. E. (1989). Invariance properties of Solow's productivity residual. National Bureau of Economic Research. <https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/3034.html>
- Huo, Z., Levchenko, A. A., & Pandalai-Nayar, N. (2023). Utilization-adjusted TFP across countries: Measurement and implications for international comovement. *Journal of International Economics*, 146, 103753. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2023.103753>
- Kotowski, D., & Błażej, M. (2020). KLEMS growth accounting implemented in Poland1. *Statistics in Transition New Series*, 21(1), 95–122. <https://doi.org/10.21307/stattrans-2020-006>

Kotlewski, D. C., & Błażej, M. (2018). Implementation of KLEMS Economic Productivity Accounts in Poland. *Acta Universitatis Lodzensis Folia Oeconomica*, 2(334).  
<https://doi.org/10.18778/0208-6018.334.01>

### บทที่ 3

#### บทที่ 3.2

APO (2023). *APO Productivity Databook 2023*. <https://doi.org/10.61145/trkp9496>

APO (2022). *APO Productivity Outlook 2022 Manufacturing Labor Productivity: Trends and Linkages*. <https://doi.org/10.61145/qdxs5789>

Asian Productivity Organization. *APO Productivity Database 2023 Version1*. Accessed June 13,2024.

International Labour Organization. *ILO Modelled Estimates and Projections database (ILOEST) ILOSTAT*. Accessed August 23, 2024.

Nomura, K.& Akashi, N. (2017). *Measuring Quality-adjusted Labor Inputs in South Asia, 1970-2015*.

APO/OECD (2021), *Towards Improved and Comparable Productivity Statistics: A Set of Recommendations for Statistical Policy*, OECD Publishing, Paris,  
<https://doi.org/10.1787/1ae0ec74-en>.

Parham, D., & Reunig, R. B. (2020). *APO Productivity Readiness 2020*. Asian Productivity Organization. <https://doi.org/10.61145/ydyi3980>

World Bank. *World Development Indicators*. Accessed July 17,2024.

#### บทที่ 3.3

Le, T. L.& Lee, P.-P.& Peng, K. C. & Chung, R. H. (2019). *Evaluation of total factor productivity and environmental efficiency of agriculture in nine East Asian countries*. In *Agricultural Economics* (Vol. 65, Issue 6, pp. 249–258). Czech Academy of Agricultural Sciences.  
<https://doi.org/10.17221/50/2018-agriceon>.

Sarel, M. (1997). *Growth and productivity in ASEAN countries*. SSRN Electronic Journal.  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=882613](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=882613).

Srithanpong, T. (2016). *Firm Productivity in Thai Manufacturing Industries: Evidence from Firm-level Panel Data*. Puey Ungphakorn Institute for Economic Research, Discussion Paper No.015. [https://www.pier.or.th/files/dp/pier\\_dp\\_015.pdf](https://www.pier.or.th/files/dp/pier_dp_015.pdf).

Suhariyanto, K. (2000). *Agricultural Productivity Growth in Asian Countries*.  
<https://doi.org/10.22004/AG.ECON.197214>.

- Tinakorn, P. & Sussangkarn, C. (1996). *Productivity growth in Thailand*. Thailand Development Research Institute. [https://digital.library.tu.ac.th/tu\\_dc/frontend/Info/item/dc:192939](https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:192939).
- Tinakorn, P. & Sussangkarn, C. (1998). *Total factor productivity growth in Thailand, 1980-1995*. [https://digital.library.tu.ac.th/tu\\_dc/frontend/Info/item/dc:193203](https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:193203).
- Warr, P. G. (2006). *Productivity Growth in Thailand and Indonesia: How Agriculture Contributes to Economic Growth*. <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.139925>.
- World Bank. (2020). *Thailand Manufacturing Firm Productivity Report (English)*. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/497151606302306312/thailand-manufacturing-firm-productivity-report>.
- Subal C. Kumbhakar. (2006). PRODUCTIVITY AND EFFICIENCY MEASUREMENT USING PARAMETRIC ECONOMETRIC METHODS. in *Transparency, Governance and Markets*. (pp.21-67). <https://bookstore.emerald.com/transparency-governance-and-markets-hb-9780444527226.html>.
- กองนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร. (2565). *การศึกษามลพิษการผลิตโดยรวมในภาคการเกษตร*. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- เนศรา สุพานิช. (2551). *การเจริญเติบโตผลิตภาพการผลิตปัจจัยการผลิตรวมของภาคหัตถอุตสาหกรรมในประเทศไทย*. การสัมมนาวิชาการประจำปี 2551 เรื่อง สู่การเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน กลุ่มที่ 1 การเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของเศรษฐกิจไทย. คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. [https://tdri.or.th/wp-content/uploads/2012/11/g1\\_6\\_nesara.pdf](https://tdri.or.th/wp-content/uploads/2012/11/g1_6_nesara.pdf).
- นรพัชร อัครวัลลภ, สันติรัฐ เศรษฐศักดิ์ศิริ และกำพล อัครวรินทร์ชัย. (2560). *การประเมินประสิทธิภาพการผลิตไทยรายจังหวัดด้วยวิธี DEA*, วารสารเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์การจัดการ, 4(1), 69-80. <https://kuojs.lib.ku.ac.th/index.php/jems/article/view/1055>.
- บัณฑิต ชัยวิญญาติ. (2567). *อัตราการขยายตัวของผลิตภาพการผลิตของการท่องเที่ยวไทย*. วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์, 19(1), 95-110. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/JSSRA/article/view/266622>.
- ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์. (1998). *การเติบโตของผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity Growth) ของไทย : การวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติของฟังก์ชันการผลิต*. [https://digital.library.tu.ac.th/tu\\_dc/frontend/Info/item/dc:78636](https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:78636).
- วิโรจน์ นรารักษ์. (2551). *ผลิตภาพการผลิตของประเทศไทย*. เอกสารประกอบการสัมมนาประจำปี 2551 สายงานเศรษฐกิจมหภาคและบัญชีประชาชาติ: ผลิตภาพการผลิต การพัฒนาเศรษฐกิจของไทย. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. [https://www.nesdc.go.th/ewt\\_news.php?nid=3656&filename=macroeconomic](https://www.nesdc.go.th/ewt_news.php?nid=3656&filename=macroeconomic).

ศุภวัจน์ รุ่งสุริยะวิบูลย์ และ รุ่งนภา โอภาสปัญญาสาร. (2562). การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและการเพิ่มผลิตภาพของเศรษฐกิจไทย. การสัมมนาวิชาการประจำปี 2562 ครั้งที่ 41 (น.10-98). คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

<https://www.econ.tu.ac.th/uploads/archive/file/20230608/abdfknrvy056.pdf>

สุรพล ศรีเอื้อง. (2551). ผลิตภาพการผลิตของอุตสาหกรรมไทย: วิเคราะห์จากตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต. เอกสารประกอบการสัมมนาประจำปี 2551 สายงานเศรษฐกิจมหภาคและบัญชีประชาชาติ: ผลิตภาพการผลิต การพัฒนาเศรษฐกิจของไทย. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

[https://www.nesdc.go.th/ewt\\_news.php?nid=3656&filename=macroeconomic](https://www.nesdc.go.th/ewt_news.php?nid=3656&filename=macroeconomic).

## บทที่ 5

กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน. (2560). ยุทธศาสตร์การแก้ไขและป้องกันการขาดแคลนแรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔.

[https://www.doe.go.th/prd/assets/upload/files/lmia\\_th/498391d8154f6237d5db6b423d5f1b85.pdf](https://www.doe.go.th/prd/assets/upload/files/lmia_th/498391d8154f6237d5db6b423d5f1b85.pdf).

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2560). ยุทธศาสตร์การเกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579).

<https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2017/20171121-moac-thailand-4.pdf>.

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2564). แผนปฏิบัติการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 – 2570). [https://www.moac.go.th/action\\_plan-files-451891791833](https://www.moac.go.th/action_plan-files-451891791833).

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2564). แผนแม่บทกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580). <https://www.dgr.go.th/law/th/download/593>.

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2567). แผนปฏิบัติการระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 – 2570) ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ฉบับทบทวนปีงบประมาณ พ.ศ. 2567). <https://www.mnre.go.th/th/about/content/3570>.

กระทรวงพลังงาน. (2564). แผนปฏิบัติการระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 – 2570) ของกระทรวงพลังงาน. <https://dmf.go.th/public/list/data/index/menu/1346/mainmenu/1346>.

กระทรวงแรงงาน. (2566). แผนปฏิบัติการ ระยะ 5 ปี (พ.ศ.2566 - 2570) กระทรวงแรงงาน. <https://shorturl.at/99pYg>.

กระทรวงแรงงาน.(2560). กรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579). <https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2017/20171227-MinistryofLabour.pdf>.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579. <https://www.lampang.go.th/public60/EducationPlan2.pdf>.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบราชการ 4.0 ของกระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2564-2565). <https://shorturl.at/4HzAO>.



กระทรวงอุตสาหกรรม. (2559). ยุทธศาสตร์การพัฒนากอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579). <https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2017/20171114-oie.pdf>.

กระทรวงอุตสาหกรรม. (2566). แผนปฏิบัติราชการระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 – 2570) ของกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับทบทวนปีงบประมาณ พ.ศ. 2566. <https://psd.industry.go.th/th/5-year-government-action-plan>.

กองกิจการแรงงาน สำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน. (2565). แผนปฏิบัติการด้านเพิ่มผลผลิตภาพแรงงาน (พ.ศ. 2565-2570). กระทรวงแรงงาน. <http://warning.mol.go.th/uploadFile/pdf/pdf-2022-08-29-1661754490.pdf>.

กองบัญชาประชาชน สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2567). ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ไตรมาสที่ 1/2567. [https://www.nesdc.go.th/ewt\\_dl\\_link.php?nid=13214&filename=QGDP\\_report](https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=13214&filename=QGDP_report).

คณะกรรมการนโยบายการท่องเที่ยวแห่งชาติ. (2566). แผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2566 – 2570. [https://province.mots.go.th/ewtadmin/ewt/ranong/download/article/article\\_20230418122435.pdf](https://province.mots.go.th/ewtadmin/ewt/ranong/download/article/article_20230418122435.pdf).

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม. (2565). แผนพัฒนาด้านดิจิทัลกระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2566 – 2570. [http://km.doh.go.th/km-web/storage/km/articles/MOT\\_แผนปฏิบัติการด้านดิจิทัลกระทรวงคมนาคม\\_20240208141053.pdf](http://km.doh.go.th/km-web/storage/km/articles/MOT_แผนปฏิบัติการด้านดิจิทัลกระทรวงคมนาคม_20240208141053.pdf).

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2565). แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566 – 2570.

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. (2564). คู่มือแนวทางการจัดทำแผนระดับที่ 3 และการเสนอแผนระดับที่ 3 ในส่วนของแผนปฏิบัติการด้าน ... ต่อคณะรัฐมนตรี ของกระทรวงคมนาคม. [https://www.otp.go.th/uploads/tiny\\_uploads/PolicyPlan/Action%20Plan/25650202-plan3.pdf](https://www.otp.go.th/uploads/tiny_uploads/PolicyPlan/Action%20Plan/25650202-plan3.pdf)

สำนักงานปลัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2566). แผนปฏิบัติราชการระยะ 5 ปี พ.ศ. 2566 – 2570 กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. [https://secretary.mots.go.th/ewtadmin/ewt/secretary/download/article/article\\_20230105120946.pdf](https://secretary.mots.go.th/ewtadmin/ewt/secretary/download/article/article_20230105120946.pdf).

สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม. (2566). แผนปฏิบัติการด้านคมนาคม พ.ศ. 2566 – 2570 (ฉบับปรับปรุง). [http://km.doh.go.th/km-web/storage/km/articles/MOT\\_แผนปฏิบัติการด้านคมนาคม\\_20240208131006.pdf](http://km.doh.go.th/km-web/storage/km/articles/MOT_แผนปฏิบัติการด้านคมนาคม_20240208131006.pdf).

สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์. (2565). แผนปฏิบัติราชการระยะ 5 ปี พ.ศ. 2566 – 2570 ของกระทรวงพาณิชย์. <https://www.moc.go.th/th/file/get/file/202210214624aa25f53d1983b7bfcde83fd41075154730.pdf>.

สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2565). แผนปฏิบัติราชการกระทรวงสาธารณสุข ระยะ 5 ปี พ.ศ. 2566 – 2570. [https://spd.moph.go.th/wp-content/uploads/2023/05/MOPH\\_plan-66-70-for-web.pdf](https://spd.moph.go.th/wp-content/uploads/2023/05/MOPH_plan-66-70-for-web.pdf).

สำนักงานปลัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2566). แผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 – 2570 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 – 2570.

สำนักงานปลัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2566). แผนปฏิบัติราชการระยะ 5 ปี พ.ศ. 2566 – 2570 กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2559). แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการการเพิ่มประสิทธิภาพและผลผลิตภาพการผลิตของภาคอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559 - 2564. [https://www.oie.go.th/assets/portals/1/fileups/2/files/Industrial%20Master%20Plan/productivity59\\_64\\_master\\_plan.pdf](https://www.oie.go.th/assets/portals/1/fileups/2/files/Industrial%20Master%20Plan/productivity59_64_master_plan.pdf).

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2566). แผนปฏิบัติราชการระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 – 2570) ฉบับทบทวนปี 2566. [https://www.oie.go.th/assets/portals/1/fileups/2/files/action%20plan/Final\\_Plan\\_5Y-OIE.pdf](https://www.oie.go.th/assets/portals/1/fileups/2/files/action%20plan/Final_Plan_5Y-OIE.pdf).

สำนักปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). แผนปฏิบัติราชการ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566-2570) ของ สำนักปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. <https://shorturl.at/uevFj>.

## ภาคผนวก (Apendix)

## สารบัญตาราง ภาคผนวก

|  |    |
|--|----|
| ตารางภาคผนวก a ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคเศรษฐกิจรวม .....                          | 90 |
| ตารางภาคผนวก b ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคเกษตรกรรม.....                             | 90 |
| ตารางภาคผนวก c ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคการทำเหมืองแร่ และเหมืองหิน                | 91 |
| ตารางภาคผนวก d ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคการผลิตสินค้าอุตสาหกรรม.....               | 91 |
| ตารางภาคผนวก e ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคไฟฟ้า ก๊าซ ไอน้ำและระบบปรับอากาศ .....     | 92 |
| ตารางภาคผนวก f ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคการก่อสร้าง .....                          | 92 |
| ตารางภาคผนวก g ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคการขายส่งและการขายปลีก การซ่อมยานยนต์..... | 93 |
| ตารางภาคผนวก h ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคการขนส่งและสถานที่เก็บสินค้า               | 93 |
| ตารางภาคผนวก i ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคที่พักแรมและบริการด้านอาหาร                | 94 |
| ตารางภาคผนวก j ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร ....            | 94 |
| ตารางภาคผนวก k ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคกิจกรรมทางการเงินและการประกันภัย.....      | 95 |
| ตารางภาคผนวก l ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคกิจกรรมเกี่ยวกับบ่อน้ำมันและก๊าซ .....     | 95 |
| ตารางภาคผนวก m ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคการศึกษา .....                             | 96 |

ตารางภาคผนวก a ผลการคำนวณผลผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคเศรษฐกิจรวม

| ช่วงเวลา    | GDP  | แรงงาน | ทุน  | พลังงาน | วัตถุดิบ | TFP  |
|-------------|------|--------|------|---------|----------|------|
| เศรษฐกิจรวม |      |        |      |         |          |      |
| 2548        | 7.5  | 0.2    | 3.7  | 3.2     | 0.3      | 0.1  |
| 2549        | 5.1  | 0.2    | 4.0  | 0.7     | 0.1      | 0.1  |
| 2550        | 6.9  | 0.1    | 1.9  | 4.5     | 0.3      | 0.2  |
| 2551        | 3.4  | 0.2    | 5.2  | -2.2    | 0.1      | 0.0  |
| 2552        | -0.8 | 0.1    | 1.8  | -2.8    | 0.2      | -0.1 |
| 2553        | 8.6  | 0.1    | 2.5  | 5.3     | 0.5      | 0.3  |
| 2554        | -1.1 | 0.2    | 0.6  | -2.1    | 0.2      | -0.1 |
| 2555        | 7.4  | -0.0   | 3.9  | 2.7     | 0.5      | 0.2  |
| 2556        | 2.8  | -0.0   | 1.9  | 0.7     | 0.1      | 0.1  |
| 2557        | -0.4 | -0.3   | 1.0  | -1.3    | 0.2      | 0.0  |
| 2558        | 2.4  | -0.2   | 1.3  | 1.1     | 0.1      | 0.1  |
| 2559        | 3.5  | -0.1   | 2.4  | 1.1     | 0.1      | 0.1  |
| 2560        | 3.8  | 0.0    | 1.6  | 1.9     | 0.1      | 0.1  |
| 2561        | 4.4  | 0.1    | 2.6  | 1.5     | 0.1      | 0.1  |
| 2562        | 0.9  | -0.1   | 1.1  | -0.1    | -0.1     | 0.0  |
| 2563        | -5.7 | -1.0   | -0.7 | -3.6    | -0.2     | -0.2 |
| 2564        | 3.6  | 0.7    | 0.5  | 2.4     | -0.1     | 0.1  |
| 2565        | 1.3  | 0.4    | 0.5  | 0.3     | -0.0     | 0.1  |

ตารางภาคผนวก b ผลการคำนวณผลผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคเกษตรกรรม

| ช่วงเวลา     | GDP   | แรงงาน | ทุน  | พลังงาน | วัตถุดิบ | TFP   |
|--------------|-------|--------|------|---------|----------|-------|
| ภาคเกษตรกรรม |       |        |      |         |          |       |
| 2548         | 6.5   | -0.3   | 3.8  | 0.5     | -0.0     | 2.5   |
| 2549         | 2.5   | 1.1    | 4.6  | 0.1     | 0.2      | -3.6  |
| 2550         | 3.5   | 0.0    | 6.6  | 0.2     | 0.1      | -3.4  |
| 2551         | 10.3  | 0.3    | 6.3  | 0.2     | 0.1      | 3.4   |
| 2552         | -8.9  | 0.2    | 4.5  | -0.2    | -0.0     | -13.4 |
| 2553         | 26.2  | -0.5   | 1.4  | 0.4     | -0.0     | 25.0  |
| 2554         | -3.7  | 0.6    | 4.2  | 0.3     | 0.3      | -9.0  |
| 2555         | 3.5   | 0.1    | 4.7  | 0.3     | 0.1      | -1.8  |
| 2556         | -7.8  | -0.9   | 2.1  | -0.0    | 0.0      | -9.0  |
| 2557         | -13.0 | -0.3   | 0.5  | 0.0     | -0.0     | -13.3 |
| 2558         | -8.0  | -0.5   | 0.2  | -0.2    | -0.3     | -7.1  |
| 2559         | -1.2  | -0.5   | 3.4  | 0.1     | -0.1     | -4.0  |
| 2560         | 0.6   | 0.5    | 1.9  | 0.2     | 0.2      | -2.3  |
| 2561         | 0.7   | 0.3    | 2.6  | 0.2     | 0.3      | -2.7  |
| 2562         | 2.4   | -0.3   | 0.8  | -0.2    | -0.0     | 2.1   |
| 2563         | -1.9  | -0.5   | -1.0 | -0.4    | -0.1     | 0.2   |
| 2564         | -2.8  | 0.2    | 1.2  | 0.1     | 0.1      | -4.5  |
| 2565         | 0.3   | 0.1    | 1.2  | 0.2     | 0.1      | -1.3  |

ตารางภาคผนวก c ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคการทำเหมืองแร่ และเหมืองหิน

| ช่วงเวลา                    | GDP   | แรงงาน | ทุน  | พลังงาน | วัตถุดิบ | TFP   |
|-----------------------------|-------|--------|------|---------|----------|-------|
| การทำเหมืองแร่ และเหมืองหิน |       |        |      |         |          |       |
| 2548                        | 21.8  | 0.4    | 8.4  | 1.7     | 0.2      | 11.1  |
| 2549                        | 13.7  | -0.2   | 11.0 | 0.5     | 0.1      | 2.4   |
| 2550                        | -6.6  | 0.5    | 8.7  | 0.7     | 0.1      | -16.6 |
| 2551                        | 8.5   | 0.1    | 4.7  | 0.6     | 0.1      | 3.0   |
| 2552                        | -20.1 | -0.5   | 3.3  | -0.6    | 0.0      | -22.3 |
| 2553                        | 2.3   | -0.1   | 4.7  | 1.4     | 0.1      | -3.8  |
| 2554                        | -0.4  | 0.2    | -3.1 | 0.9     | -0.0     | 1.6   |
| 2555                        | 20.1  | 0.7    | 12.9 | 0.7     | 0.1      | 5.7   |
| 2556                        | 0.1   | -0.3   | 4.7  | -0.1    | 0.0      | -4.2  |
| 2557                        | -2.8  | 0.5    | 3.5  | 0.1     | -0.0     | -6.9  |
| 2558                        | -8.0  | 0.0    | 0.8  | -0.6    | 0.0      | -8.2  |
| 2559                        | -14.0 | -0.2   | -0.6 | 0.2     | 0.0      | -13.5 |
| 2560                        | -10.4 | -0.1   | 2.8  | 0.9     | -0.1     | -13.9 |
| 2561                        | 2.4   | 0.3    | 1.9  | 0.5     | -0.0     | -0.3  |
| 2562                        | 11.6  | -0.4   | 0.3  | -0.8    | 0.0      | 12.5  |
| 2563                        | -10.3 | -0.2   | 0.0  | -1.8    | -0.1     | -8.2  |
| 2564                        | -17.2 | -0.2   | 0.8  | 0.5     | -0.1     | -18.2 |
| 2565                        | -3.5  | 0.0    | -0.0 | 0.9     | -0.2     | -4.3  |

ตารางภาคผนวก d ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคการผลิตสินค้าอุตสาหกรรม

| ช่วงเวลา                | GDP  | แรงงาน | ทุน  | พลังงาน | วัตถุดิบ | TFP  |
|-------------------------|------|--------|------|---------|----------|------|
| การผลิตสินค้าอุตสาหกรรม |      |        |      |         |          |      |
| 2548                    | 12.6 | 0.1    | 6.6  | 0.1     | 0.2      | 5.6  |
| 2549                    | 5.9  | -0.0   | 6.3  | 0.0     | 0.2      | -0.7 |
| 2550                    | 6.7  | 0.0    | 0.1  | 0.2     | 0.3      | 6.2  |
| 2551                    | 6.4  | -0.0   | 2.4  | 0.0     | 0.1      | 3.9  |
| 2552                    | -4.7 | -0.3   | -1.6 | 0.2     | -0.1     | -2.9 |
| 2553                    | 11.6 | 0.2    | 2.2  | 0.3     | 0.4      | 8.5  |
| 2554                    | -3.5 | -0.0   | 1.9  | 0.2     | -0.2     | -5.4 |
| 2555                    | 5.5  | 0.1    | 5.2  | 0.4     | 0.3      | -0.4 |
| 2556                    | 0.0  | 0.7    | 2.5  | 0.1     | 0.1      | -3.3 |
| 2557                    | -0.2 | -0.0   | -1.5 | 0.1     | 0.0      | 1.3  |
| 2558                    | -2.3 | 0.0    | 1.4  | 0.2     | 0.1      | -4.0 |
| 2559                    | 0.4  | -0.1   | 3.8  | 0.1     | 0.1      | -3.5 |
| 2560                    | 4.3  | -0.1   | 2.7  | -0.0    | 0.1      | 1.7  |
| 2561                    | 3.5  | 0.1    | 4.4  | 0.1     | 0.1      | -1.3 |
| 2562                    | -3.0 | -0.1   | -0.0 | -0.0    | -0.0     | -2.9 |
| 2563                    | -5.7 | -0.7   | -0.5 | -0.1    | -0.2     | -4.1 |
| 2564                    | 6.5  | 0.2    | 2.4  | -0.1    | 0.2      | 3.8  |
| 2565                    | 2.2  | 0.4    | 0.3  | -0.1    | 0.0      | 1.5  |

ตารางภาคผนวก e ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคไฟฟ้า ก๊าซ ให้น้ำและระบบปรับอากาศ

| ช่วงเวลา                             | GDP  | แรงงาน | ทุน  | พลังงาน | วัตถุดิบ | TFP  |
|--------------------------------------|------|--------|------|---------|----------|------|
| ภาคไฟฟ้า ก๊าซ ให้น้ำและระบบปรับอากาศ |      |        |      |         |          |      |
| 2548                                 | 6.4  | 0.5    | 4.3  | 1.7     | 0.0      | -0.1 |
| 2549                                 | 7.5  | 0.0    | 11.2 | 0.1     | 0.0      | -3.8 |
| 2550                                 | 5.0  | -0.2   | 3.9  | 1.6     | 0.0      | -0.2 |
| 2551                                 | 5.5  | 0.3    | 7.1  | 1.5     | 0.0      | -3.4 |
| 2552                                 | 1.0  | -0.4   | 5.4  | 0.1     | 0.0      | -4.2 |
| 2553                                 | 4.2  | 0.2    | 4.4  | 1.9     | 0.0      | -2.4 |
| 2554                                 | 3.0  | 0.4    | 4.9  | 2.0     | 0.0      | -4.3 |
| 2555                                 | 13.2 | -0.3   | 2.2  | 1.7     | 0.0      | 9.5  |
| 2556                                 | 0.3  | 0.3    | 2.2  | -0.4    | -0.0     | -1.8 |
| 2557                                 | 3.6  | -0.0   | 1.0  | 0.7     | 0.0      | 1.9  |
| 2558                                 | 4.8  | -0.0   | -1.3 | -0.1    | 0.0      | 6.2  |
| 2559                                 | -2.9 | 0.7    | 1.0  | 0.1     | 0.0      | -4.7 |
| 2560                                 | 1.1  | 0.3    | 2.3  | 0.8     | 0.0      | -2.3 |
| 2561                                 | 8.5  | -0.6   | 1.4  | 0.6     | 0.0      | 7.1  |
| 2562                                 | 8.4  | 0.3    | 0.1  | -0.9    | 0.0      | 8.9  |
| 2563                                 | -6.6 | -0.0   | 0.4  | -1.0    | -0.0     | -5.9 |
| 2564                                 | -1.5 | -0.2   | -0.4 | 0.8     | 0.0      | -1.9 |
| 2565                                 | 15.1 | -0.1   | -0.4 | 0.5     | 0.0      | 15.0 |

ตารางภาคผนวก f ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคการก่อสร้าง

| ช่วงเวลา       | GDP  | แรงงาน | ทุน  | พลังงาน | วัตถุดิบ | TFP  |
|----------------|------|--------|------|---------|----------|------|
| ภาคการก่อสร้าง |      |        |      |         |          |      |
| 2548           | 9.4  | 1.2    | 7.3  | 0.2     | 0.6      | -0.1 |
| 2549           | 3.0  | -0.5   | 3.8  | 0.1     | 0.1      | -0.4 |
| 2550           | 8.9  | 0.2    | -2.0 | 0.1     | 0.2      | 10.4 |
| 2551           | -5.1 | 0.4    | -1.9 | 0.1     | -0.3     | -3.3 |
| 2552           | -3.6 | 0.6    | -1.6 | -0.0    | 0.2      | -2.7 |
| 2553           | 7.6  | 1.5    | 5.7  | 0.3     | 0.5      | -0.4 |
| 2554           | -4.8 | -0.4   | 1.2  | 0.1     | -0.3     | -5.5 |
| 2555           | 7.9  | -0.1   | 1.0  | 0.2     | 0.5      | 6.3  |
| 2556           | -2.2 | -0.5   | 2.1  | 0.0     | -0.0     | -3.9 |
| 2557           | -3.8 | -1.9   | -0.4 | 0.0     | -0.2     | -1.4 |
| 2558           | 14.5 | 0.1    | 6.6  | -0.0    | 1.1      | 6.7  |
| 2559           | 10.2 | 0.7    | 7.7  | 0.0     | 0.5      | 1.2  |
| 2560           | -3.1 | -1.9   | 1.0  | 0.1     | -0.2     | -2.1 |
| 2561           | 2.5  | -0.9   | 1.9  | 0.1     | 0.1      | 1.3  |
| 2562           | 1.5  | 1.3    | 1.7  | -0.1    | 0.1      | -1.5 |
| 2563           | 2.1  | -2.7   | 0.9  | -0.2    | 0.1      | 3.9  |
| 2564           | 3.0  | 2.1    | 1.0  | 0.0     | 0.1      | -0.2 |
| 2565           | -3.9 | -0.5   | -0.9 | 0.1     | -0.1     | -2.4 |

ตารางภาคผนวก g ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคการขนส่งและการขายปลีก การซ่อมยานยนต์ฯ

| ช่วงเวลา                                 | GDP  | แรงงาน | ทุน  | พลังงาน | วัตถุดิบ | TFP  |
|--|------|--------|------|---------|----------|------|
| ภาคการขนส่งและการขายปลีก การซ่อมยานยนต์ฯ |      |        |      |         |          |      |
| 2548                                     | 5.9  | 0.1    | 5.7  | -0.0    | 0.0      | 0.1  |
| 2549                                     | -3.3 | -0.3   | 1.0  | 0.0     | 0.0      | -4.1 |
| 2550                                     | 6.2  | -0.0   | -2.0 | 0.1     | 0.0      | 8.0  |
| 2551                                     | 0.7  | 0.3    | 4.8  | -0.1    | -0.0     | -4.2 |
| 2552                                     | -1.8 | 0.3    | -3.2 | 0.3     | -0.0     | 0.7  |
| 2553                                     | -1.2 | 0.4    | 2.0  | 0.2     | 0.1      | -3.9 |
| 2554                                     | -3.4 | -0.4   | 3.8  | -0.0    | 0.0      | -6.8 |
| 2555                                     | 8.2  | -0.1   | 2.3  | 0.3     | 0.0      | 5.5  |
| 2556                                     | -0.3 | 0.5    | -0.1 | 0.2     | 0.0      | -0.9 |
| 2557                                     | -5.2 | -0.6   | -2.2 | 0.1     | -0.0     | -2.6 |
| 2558                                     | 4.7  | -0.0   | 3.2  | 0.3     | 0.0      | 1.2  |
| 2559                                     | 4.0  | 0.1    | 1.4  | 0.1     | 0.0      | 2.4  |
| 2560                                     | 2.6  | 0.0    | 1.1  | -0.1    | 0.0      | 1.5  |
| 2561                                     | 4.9  | -0.2   | 3.0  | -0.0    | 0.0      | 2.1  |
| 2562                                     | -2.5 | -0.1   | 1.6  | 0.1     | 0.0      | -4.0 |
| 2563                                     | -7.6 | -0.8   | -4.3 | 0.1     | -0.0     | -2.6 |
| 2564                                     | 3.2  | 0.3    | 0.2  | -0.2    | 0.0      | 2.8  |
| 2565                                     | -2.7 | 1.0    | 0.2  | -0.2    | 0.0      | -3.8 |

ตารางภาคผนวก h ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคการขนส่งและสถานที่เก็บสินค้า

| ช่วงเวลา                        | GDP   | แรงงาน | ทุน  | พลังงาน | วัตถุดิบ | TFP   |
|---------------------------------|-------|--------|------|---------|----------|-------|
| ภาคการขนส่งและสถานที่เก็บสินค้า |       |        |      |         |          |       |
| 2548                            | 3.3   | 0.5    | 5.2  | 2.9     | 0.1      | -5.4  |
| 2549                            | 6.0   | -0.8   | 2.7  | 0.8     | 0.1      | 3.2   |
| 2550                            | 5.6   | -0.0   | -0.7 | 1.2     | 0.1      | 5.0   |
| 2551                            | -0.7  | 0.6    | 6.7  | 1.2     | -0.0     | -9.2  |
| 2552                            | -2.9  | -0.1   | 0.9  | -1.2    | -0.0     | -2.5  |
| 2553                            | 7.0   | 0.2    | 1.3  | 2.7     | 0.2      | 2.6   |
| 2554                            | 1.7   | -0.9   | 2.1  | 1.8     | 0.0      | -1.4  |
| 2555                            | 4.0   | -0.4   | 1.3  | 1.7     | 0.2      | 1.2   |
| 2556                            | 3.1   | 2.0    | 2.5  | -0.2    | 0.1      | -1.4  |
| 2557                            | 2.2   | 0.1    | 0.5  | 0.2     | 0.1      | 1.4   |
| 2558                            | 5.2   | 0.1    | 1.3  | -1.2    | 0.1      | 4.9   |
| 2559                            | 2.8   | -0.0   | -0.9 | 0.4     | 0.1      | 3.2   |
| 2560                            | 0.6   | 0.1    | 3.2  | 1.4     | 0.2      | -4.2  |
| 2561                            | 2.9   | -0.2   | 0.3  | 0.8     | 0.1      | 1.8   |
| 2562                            | 2.0   | 0.6    | -0.5 | -1.3    | 0.1      | 3.1   |
| 2563                            | -22.6 | -1.4   | -2.3 | -2.9    | -0.5     | -15.5 |
| 2564                            | -18.5 | 1.8    | -0.5 | 0.9     | -0.1     | -20.5 |
| 2565                            | 8.4   | 1.3    | 1.5  | 1.6     | 0.2      | 3.9   |



ตารางภาคผนวก i ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคที่พักแรมและบริการด้านอาหาร

| ช่วงเวลา                       | GDP   | แรงงาน | ทุน  | พลังงาน | วัตถุดิบ | TFP   |
|--------------------------------|-------|--------|------|---------|----------|-------|
| ภาคที่พักแรมและบริการด้านอาหาร |       |        |      |         |          |       |
| 2548                           | 1.2   | 0.7    | 6.1  | -0.5    | 0.0      | -5.2  |
| 2549                           | 10.3  | -0.5   | 2.1  | -0.1    | 0.2      | 8.6   |
| 2550                           | 4.8   | 0.1    | -2.4 | 0.3     | 0.1      | 6.7   |
| 2551                           | 0.4   | 0.1    | 3.9  | -0.7    | 0.1      | -3.0  |
| 2552                           | -1.1  | 0.4    | 0.4  | 2.0     | -0.0     | -3.9  |
| 2553                           | 9.3   | 0.5    | 5.0  | 0.8     | 0.2      | 2.8   |
| 2554                           | 11.1  | -0.2   | 2.1  | -0.4    | 0.2      | 9.4   |
| 2555                           | 15.7  | -0.8   | 1.1  | 1.2     | 0.2      | 14.0  |
| 2556                           | 12.6  | 3.3    | 3.1  | 0.7     | 0.2      | 5.4   |
| 2557                           | 2.5   | -0.4   | 1.9  | 0.5     | 0.0      | 0.5   |
| 2558                           | 11.8  | 0.1    | 5.3  | 1.1     | 0.3      | 5.0   |
| 2559                           | 10.6  | 0.1    | 5.9  | 0.2     | 0.2      | 4.2   |
| 2560                           | 14.5  | -0.1   | -1.4 | -0.4    | 0.2      | 16.2  |
| 2561                           | 10.4  | 0.2    | 1.0  | -0.0    | 0.2      | 9.0   |
| 2562                           | 8.9   | -0.0   | 4.0  | 0.2     | 0.1      | 4.6   |
| 2563                           | -28.9 | -1.2   | -8.2 | 0.4     | -0.6     | -19.3 |
| 2564                           | -9.1  | 1.2    | -1.7 | -0.8    | -0.2     | -7.6  |
| 2565                           | 19.2  | 0.0    | 3.1  | -0.7    | 0.6      | 16.2  |

ตารางภาคผนวก j ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร

| ช่วงเวลา                      | GDP  | แรงงาน | ทุน  | พลังงาน | วัตถุดิบ | TFP   |
|-------------------------------|------|--------|------|---------|----------|-------|
| ภาคข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร |      |        |      |         |          |       |
| 2548                          | 4.7  | 0.4    | 14.2 | 0.1     | 0.1      | -10.2 |
| 2549                          | 0.4  | 0.3    | 7.1  | 0.0     | 0.2      | -7.3  |
| 2550                          | 10.2 | -0.1   | 2.8  | 0.1     | 0.1      | 7.2   |
| 2551                          | 0.5  | 0.0    | -0.9 | -0.0    | 0.1      | 1.3   |
| 2552                          | -3.9 | -0.2   | 4.9  | 0.2     | -0.0     | -8.8  |
| 2553                          | 3.2  | 0.2    | 2.7  | 0.3     | 0.1      | -0.1  |
| 2554                          | 6.3  | 16.3   | 2.9  | 0.1     | 0.1      | -13.1 |
| 2555                          | 2.0  | 1.0    | 7.4  | 0.3     | 0.1      | -6.8  |
| 2556                          | 5.1  | 2.1    | 6.8  | 0.1     | 0.1      | -4.0  |
| 2557                          | 1.8  | -1.1   | 8.3  | 0.1     | 0.1      | -5.5  |
| 2558                          | 8.4  | 0.0    | 4.8  | 0.1     | 0.1      | 3.4   |
| 2559                          | 2.2  | -0.1   | 5.5  | 0.1     | 0.0      | -3.3  |
| 2560                          | 7.3  | -1.0   | 8.3  | -0.0    | 0.0      | -0.0  |
| 2561                          | 4.4  | -0.4   | 0.9  | 0.0     | 0.1      | 3.7   |
| 2562                          | 6.2  | -0.3   | 0.7  | -0.0    | 0.1      | 5.7   |
| 2563                          | -0.3 | 1.2    | 0.1  | -0.1    | 0.0      | -1.5  |
| 2564                          | 1.7  | -1.2   | 0.2  | -0.1    | 0.1      | 2.7   |
| 2565                          | -1.2 | 2.5    | 0.7  | -0.1    | 0.1      | -4.4  |

ตารางภาคผนวก ก ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคกิจกรรมทางการเงินและการประกันภัย

| ช่วงเวลา                            | GDP  | แรงงาน | ทุน  | พลังงาน | วัตถุดิบ | TFP  |
|-------------------------------------|------|--------|------|---------|----------|------|
| ภาคกิจกรรมทางการเงินและการประกันภัย |      |        |      |         |          |      |
| 2548                                | 10.3 | 2.0    | 9.7  | -0.0    | 0.0      | -1.4 |
| 2549                                | 3.0  | 1.5    | 2.7  | 0.0     | -0.0     | -1.2 |
| 2550                                | 6.6  | -0.6   | -0.5 | 0.1     | 0.0      | 7.7  |
| 2551                                | 0.3  | 1.7    | 6.1  | -0.1    | -0.0     | -7.4 |
| 2552                                | 6.3  | 0.1    | 1.5  | 0.2     | 0.1      | 4.4  |
| 2553                                | 2.1  | -0.5   | 4.6  | 0.1     | 0.0      | -2.1 |
| 2554                                | 7.2  | 1.2    | 5.8  | -0.0    | 0.0      | 0.3  |
| 2555                                | 15.4 | 0.7    | 3.4  | 0.1     | 0.1      | 11.0 |
| 2556                                | 12.5 | 3.2    | 3.6  | 0.1     | 0.1      | 5.5  |
| 2557                                | 6.7  | 0.1    | -0.1 | 0.0     | 0.0      | 6.6  |
| 2558                                | 6.7  | -0.4   | -1.9 | 0.1     | 0.0      | 8.8  |
| 2559                                | 8.0  | 0.0    | 3.8  | 0.0     | 0.0      | 4.1  |
| 2560                                | 4.4  | -0.5   | 3.9  | -0.0    | 0.0      | 1.0  |
| 2561                                | 3.7  | -0.1   | 1.5  | 0.0     | 0.0      | 2.2  |
| 2562                                | 3.2  | 0.4    | 2.2  | 0.0     | 0.0      | 0.6  |
| 2563                                | 2.4  | -0.5   | 3.7  | 0.0     | 0.0      | -0.8 |
| 2564                                | 2.1  | -0.0   | 0.6  | -0.1    | 0.0      | 1.5  |
| 2565                                | -0.4 | -0.2   | 1.5  | -0.1    | -0.0     | -1.7 |

ตารางภาคผนวก ข ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคกิจกรรมเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์

| ช่วงเวลา                           | GDP  | แรงงาน | ทุน   | พลังงาน | วัตถุดิบ | TFP  |
|------------------------------------|------|--------|-------|---------|----------|------|
| ภาคกิจกรรมเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ |      |        |       |         |          |      |
| 2548                               | 2.6  | 0.1    | -4.0  | -0.2    | 0.0      | 6.7  |
| 2549                               | 1.6  | -0.1   | 1.3   | -0.0    | 0.0      | 0.4  |
| 2550                               | 5.7  | 0.4    | 5.3   | 0.1     | 0.0      | -0.1 |
| 2551                               | -1.3 | 0.2    | 5.4   | -0.3    | 0.0      | -6.6 |
| 2552                               | 0.0  | 0.1    | 5.7   | 0.8     | -0.0     | -6.5 |
| 2553                               | 3.1  | -0.4   | 1.6   | 0.2     | 0.0      | 1.7  |
| 2554                               | 3.5  | 0.5    | -10.0 | -0.2    | 0.0      | 13.1 |
| 2555                               | 4.0  | 0.5    | 6.3   | 0.6     | 0.0      | -3.4 |
| 2556                               | 1.6  | 3.7    | -0.5  | 0.4     | 0.0      | -2.0 |
| 2557                               | 3.1  | -0.4   | 7.2   | 0.3     | 0.0      | -3.9 |
| 2558                               | 4.6  | 1.0    | -0.6  | 0.7     | 0.0      | 3.5  |
| 2559                               | 4.9  | 0.2    | 1.7   | 0.1     | 0.0      | 2.9  |
| 2560                               | 6.2  | 0.4    | -2.0  | -0.3    | 0.0      | 8.1  |
| 2561                               | 4.5  | -0.7   | 5.2   | -0.0    | 0.0      | -0.0 |
| 2562                               | 2.7  | 0.5    | 2.2   | 0.2     | 0.0      | -0.2 |
| 2563                               | 1.8  | 0.7    | 2.0   | 0.3     | 0.0      | -1.2 |
| 2564                               | 1.1  | 0.7    | 0.5   | -0.4    | 0.0      | 0.3  |
| 2565                               | -1.2 | 4.3    | -0.9  | -0.4    | 0.0      | -4.2 |

ตารางภาคผนวก m ผลการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยวิธี KLEMS ในภาคการศึกษา

| ช่วงเวลา    | GDP  | แรงงาน | ทุน  | พลังงาน | วัตถุดิบ | TFP  |
|-------------|------|--------|------|---------|----------|------|
| ภาคการศึกษา |      |        |      |         |          |      |
| 2548        | 6.0  | 1.6    | 2.0  | 0.2     | 0.1      | 2.2  |
| 2549        | 4.2  | 1.1    | 2.2  | 0.1     | 0.1      | 0.7  |
| 2550        | 8.6  | -1.2   | -0.3 | 0.2     | 0.1      | 9.7  |
| 2551        | 4.1  | 1.0    | 1.5  | -0.1    | 0.0      | 1.7  |
| 2552        | 11.2 | 4.5    | -1.6 | 0.3     | 0.1      | 7.8  |
| 2553        | 5.3  | 6.1    | 0.8  | 0.5     | 0.1      | -2.2 |
| 2554        | 6.5  | 5.3    | 1.0  | 0.1     | 0.1      | 0.1  |
| 2555        | 8.6  | -5.1   | 2.2  | 0.5     | 0.1      | 10.9 |
| 2556        | 3.3  | 0.1    | 1.5  | 0.2     | 0.0      | 1.4  |
| 2557        | 6.3  | -0.6   | -1.2 | 0.2     | 0.1      | 7.8  |
| 2558        | 5.4  | -1.4   | 1.2  | 0.2     | 0.0      | 5.3  |
| 2559        | 4.2  | 1.4    | 3.5  | 0.1     | -0.0     | -0.8 |
| 2560        | 1.2  | 0.4    | 2.9  | -0.1    | 0.0      | -2.0 |
| 2561        | 3.5  | 0.8    | 1.5  | 0.0     | 0.0      | 1.1  |
| 2562        | 3.2  | 0.8    | 4.4  | -0.0    | 0.0      | -2.0 |
| 2563        | 1.0  | -6.2   | -0.1 | -0.1    | 0.0      | 7.3  |
| 2564        | 1.2  | 3.8    | -0.1 | -0.2    | 0.0      | -2.3 |
| 2565        | 2.1  | -0.6   | 0.1  | -0.1    | 0.0      | 2.6  |