



ความเหลื่อมล้ำของคุณภาพทางการศึกษาของนักเรียนไทย จากการประเมิน  
ระดับนานาชาติ PISA

โดย

บริพัตร จันทร์สมโภชน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2565

INEQUALITY IN EDUCATIONAL LEARNING OUTCOME  
OF THAI STUDENTS FROM PISA

BY

BORIPAT CHANSOMPOTH



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS  
FOR THE DEGREE OF MASTER OF ECONOMICS  
FACULTY OF ECONOMICS  
THAMMASAT UNIVERSITY  
ACADEMIC YEAR 2022

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

คณะเศรษฐศาสตร์

วิทยานิพนธ์

ของ

ปริพัตร จันทรสมโภชน์

เรื่อง

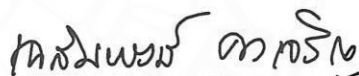
ความเหลื่อมล้ำของคุณภาพทางการศึกษาของนักเรียนไทย จากการประเมินระดับนานาชาติ PISA

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

เมื่อ วันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมพงษ์ คงเจริญ)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



(รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยยุทธ ปัญญสวัสดิ์สุทธิ์)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



(ดร.ภูมิศรัณย์ ทองเลี่ยมณาค)

คณบดี



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย ศรีสุชาติ)

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์           | ความเหลื่อมล้ำของคุณภาพทางการศึกษาของนักเรียน<br>ไทย จากการประเมินระดับนานาชาติ PISA |
| ชื่อผู้เขียน                | บริพัตร จันทร์สมโภชน์  |
| ชื่อปริญญา                  | เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต  |
| สาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย    | เศรษฐศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์   |
| อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ | รองศาสตราจารย์ ดร. ชัยยุทธ ปัญญาสวัสดิ์สุทธิ์  |
| ปีการศึกษา                  | 2565   |

### บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของประเทศไทย จากการประเมินระดับนานาชาติ PISA และวิเคราะห์สาเหตุของความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาของประเทศไทย ระหว่างนักเรียนที่มีระดับดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม (ESCS) สูงกับต่ำ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561 การวิเคราะห์อาศัยฟังก์ชันการผลิตทางการศึกษา และการวิเคราะห์ด้วยวิธีการ Blinder - Oaxaca decomposition (BOD)

ผลการศึกษา ปัจจัยที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของประเทศไทย (ก) ปัจจัยส่วนบุคคล พบว่านักเรียนหญิงมีแนวโน้มที่จะรู้หนังสือมากกว่านักเรียนชาย (ข) ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว พบว่าระดับการศึกษาของพ่อและแม่ ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว และดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ ยกเว้นระดับการศึกษาของแม่ของนักเรียนที่มีระดับดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ต่ำ ที่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับผลสัมฤทธิ์ (ค) ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน พบว่านักเรียนในเขตเมืองมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนในเขตชนบท และนักเรียนในโรงเรียนรัฐมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนในโรงเรียนเอกชน ขนาดของโรงเรียนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ ในทางตรงกันข้าม ขนาดของชั้นเรียนและสัดส่วนนักเรียนต่อครู มีความสัมพันธ์เชิงลบกับผลสัมฤทธิ์

ความเหลื่อมล้ำระหว่างนักเรียนที่มีระดับดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม (ESCS) สูงกับต่ำ (ก) ในช่วงปี 2552 – 2555 เกิดขึ้นมาจากขนาดของปัจจัยการผลิตที่ส่งผลต่อการศึกษาเป็นหลัก ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว ได้แก่ ระดับการศึกษาของพ่อและแม่ ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน และปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ได้แก่ สถานที่ตั้งของโรงเรียน ขนาดของโรงเรียน (ข) ในช่วงปี 2558 – 2561 ความเหลื่อมล้ำเกิดมา

จากทั้งขนาดของปัจจัยการผลิต และประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว คือ ระดับการศึกษาของพ่อและแม่ และปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ได้แก่ สถานที่ตั้งของโรงเรียน ขนาดของโรงเรียน และสัดส่วนนักเรียนต่อครู (ค) ความเหลื่อมล้ำระหว่างปีของนักเรียนที่มีระดับดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม สูงกับต่ำ ในช่วงปี 2552 – 2555 เกิดมาจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต ด้านปัจจัยส่วนบุคคล คือ เพศ และในช่วงปี 2558 – 2561 เกิดมาจากขนาดของปัจจัยการผลิต

**คำสำคัญ:** ฟังก์ชันการผลิตทางการศึกษา, ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา, ความเหลื่อมล้ำ, PISA



|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Thesis Title                   | INEQUALITY IN EDUCATIONAL LEARNING<br>OUTCOME OF THAI STUDENTS FROM PISA |
| Author                         | Boripat Chansompoth  |
| Degree                         | Master of Economics  |
| Major Field/Faculty/University | Faculty of Economics<br>Thammasat University                             |
| Thesis Advisor                 | Associate Professor Dr. Chaiyuth Punyasavatsut                           |
| Academic Year                  | 2022   |

### ABSTRACT

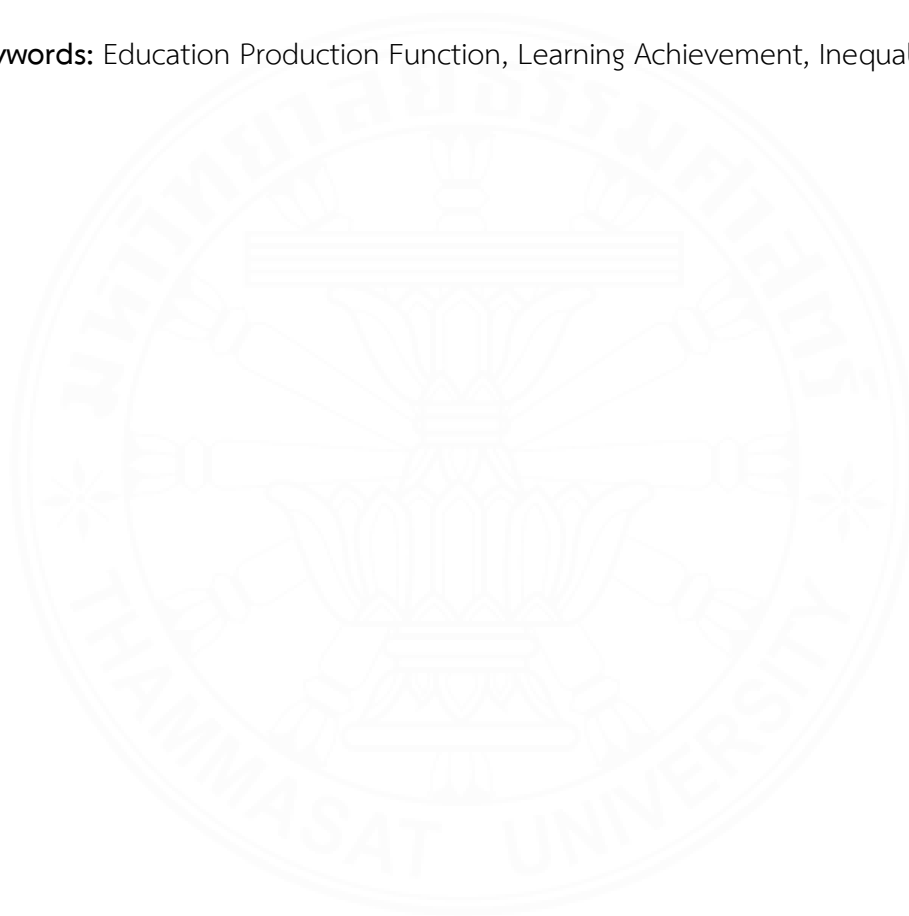
The purpose of this study is to analyze characteristics determining the learning achievement in Thailand measured by PISA international assessment and to analyze the cause of the achievement gap between students due to their inequality during 2009 - 2018 with Blinder–Oaxaca decomposition.

The result of this study shows that the factors determining learning achievement in Thailand are; (a) Individual characteristic factors which found that female students are more likely to be literate than male students. (b) Family background characteristic factors were found that Parents education level, Family wealth index, and Home educational resources index have shown positive relationship to learning achievement. However, Mother’s education level of poor students has negative relationship with learning achievement. (c) School characteristic factors were also found that urban students generally have higher learning achievement than rural students and students in public schools have higher learning achievements than those in private school. School size has positive relationship with learning achievement. Class size and Student-teacher ratio have negative relationship with learning achievement.

The inequality between students (rich and poor) during 2009 - 2012 was mainly caused by Explained Effect including Family background characteristics (Father education in years of schooling, Mother education in years of schooling, Home educational resources) and School characteristics (School location, School size), The

inequality also arises as during 2015 – 2018, both of Explained Effect and Unexplained Effect which involved Family background characteristics (Father education in years of schooling, Mother education in years of schooling) and School characteristics (School location, School size, student-teacher ratio). The inequality of poor students during 2009 - 2012 was mainly caused by Explained Effect of Individual characteristic (gender), yet during 2015 – 2018, it was mainly caused by Unexplained Effect.

**Keywords:** Education Production Function, Learning Achievement, Inequality, PISA



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีด้วยความด้วยความกรุณาและเมตตาอย่างยิ่งจากรองศาสตราจารย์ ดร.ชัยยุทธ ปัญญสวัสดิ์สุทธิ์ ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่คอยให้คำปรึกษาตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ และขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ทั้ง 2 ท่าน ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมพงษ์ คงเจริญ ในฐานะประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ ดร.ภูมิศรัณย์ ทองเลี่ยมนาค ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐศาสตร์การศึกษา ณ กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) ที่ได้ให้คำปรึกษาและแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์ครบถ้วน ทำให้ผู้ศึกษาสามารถจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จตามที่มุ่งหวัง

ทั้งนี้ขอขอบคุณคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ คณะฯ เพื่อนๆ พี่ๆ ในคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในความช่วยเหลือและความห่วงใยอย่างดีตลอดหลักสูตร และขอขอบคุณครอบครัวของข้าพเจ้าที่คอยให้การสนับสนุน และเป็นแรงผลักดัน ให้ผู้ศึกษาติดตามมาจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ประสบความสำเร็จ

บริพัตร จันท์สมโภชน์

## สารบัญ

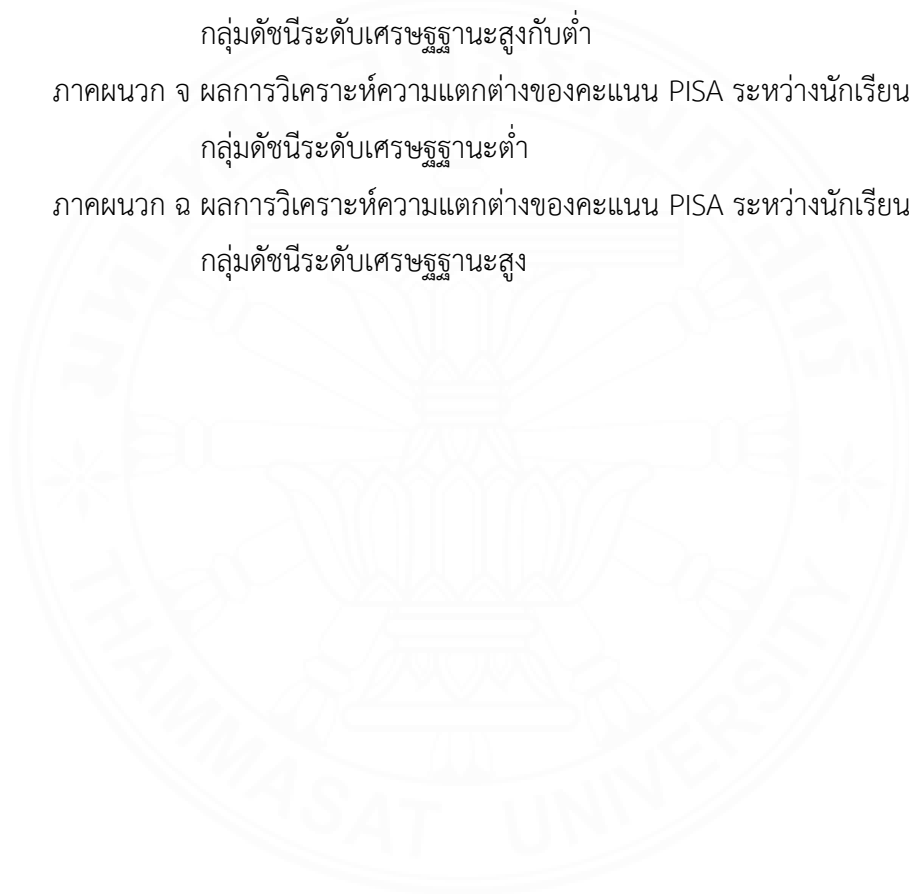
|  | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย  | (1)  |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ   | (3)  |
| กิตติกรรมประกาศ  | (5)  |
| สารบัญตาราง  | (10) |
| สารบัญภาพ  | (12) |
| บทที่ 1 บทนำ   | 1    |
| 1.1 ที่มาและความสำคัญ  | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์   | 6    |
| 1.3 ขอบเขตการศึกษา   | 6    |
| 1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา   | 7    |
| บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง   | 8    |
| 2.1 ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา   | 8    |
| 2.1.1 ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล  | 8    |
| 2.1.2 ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว ภูมิหลังนักเรียน และสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม (ESCS) | 9    |
| 2.1.2.1 สถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม (ESCS)  | 9    |
| 2.1.2.2 ภูมิหลังครอบครัว   | 10   |
| 2.1.3 ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน  | 10   |
| 2.1.3.1 ประเภทของโรงเรียน  | 11   |

|   |           |
|---|-----------|
|   | (7)       |
| 2.1.3.2 ขนาดของโรงเรียน   | 11        |
| 2.1.3.3 ขนาดของห้องเรียน และอัตราส่วนครูต่อนักเรียน   | 11        |
| 2.1.3.4 คุณภาพครู และคุณภาพโรงเรียน   | 11        |
| 2.1.3.5 ที่ตั้งของโรงเรียน (ในเมืองหรือชนบท)  | 12        |
| 2.1.3.6 คุณลักษณะของโรงเรียนอื่นๆ   | 12        |
| 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง   | 12        |
| 2.2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยลักษณะบุคคล ที่ส่งผลต่อความแตกต่าง<br>ของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา            | 13        |
| 2.2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว ที่ส่งผลต่อ<br>ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา | 16        |
| 2.2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ที่ส่งผลต่อความ<br>แตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา      | 22        |
| 2.2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลต่อความแตกต่างของ<br>ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา                  | 31        |
| 2.2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ  | 34        |
| <b>บทที่ 3 วิธีการวิจัย</b>   | <b>37</b> |
| 3.1 แนวคิดทางทฤษฎี  | 37        |
| 3.1.1 ฟังก์ชันการผลิตทางการศึกษา  | 37        |
| 3.1.2 การประมาณค่าฟังก์ชันการผลิตทางการศึกษา  | 38        |
| 3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา  | 39        |
| 3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา  | 41        |
| 3.4 วิธีการศึกษา  | 44        |
| 3.2.1 การประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least<br>Square)                                       | 44        |
| 3.2.2 การหาความแตกต่างด้วยวิธี Blinder – Oaxaca Decomposition<br>(BOD)  | 45        |
| <b>บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล</b>   | <b>49</b> |

|                                     |  |    |
|-------------------------------------|--|----|
| 4.1                                 | ลักษณะสถิติทั่วไปของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา  | 49 |
| 4.1.1                               | ลักษณะสถิติทั่วไปของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ตั้งแต่ปี 2552 – 2561  | 49 |
| 4.1.2                               | ลักษณะสถิติทั่วไปของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ของนักเรียนกลุ่ม<br>ดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561                 | 52 |
| 4.1.3                               | ลักษณะสถิติทั่วไปของของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ของนักเรียน<br>กลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง ตั้งแต่ปี 2552 – 2561              | 54 |
| 4.1.4                               | ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ระหว่างนักเรียนกลุ่ม<br>ดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561             | 56 |
| 4.2                                 | ปัจจัยที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา  | 64 |
| 4.2.1                               | ปัจจัยที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ด้านอ่าน ตั้งแต่ปี 2552 – 2561   | 64 |
| 4.2.2                               | ปัจจัยที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ด้านการอ่าน ของนักเรียน<br>กลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561           | 67 |
| 4.2.3                               | ปัจจัยที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ด้านการอ่าน ของนักเรียน<br>กลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง ตั้งแต่ปี 2552 – 2561           | 70 |
| 4.3                                 | ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระหว่างกลุ่ม  | 73 |
| 4.3.1                               | ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ด้านการอ่าน ระหว่าง<br>นักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561 | 73 |
| 4.3.2                               | ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ด้านการอ่าน ระหว่าง<br>นักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ                             | 76 |
| 4.3.3                               | ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ด้านการอ่าน ระหว่าง<br>นักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง                             | 79 |
| บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ |  | 82 |
| 5.1                                 | สรุปผลการศึกษา   | 82 |
| 5.2                                 | ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย   | 86 |
| 5.3                                 | ข้อจำกัดในการศึกษาและการศึกษาในอนาคต   | 87 |
| รายการอ้างอิง                       |  | 89 |

## ภาคผนวก

|   |     |
|---|-----|
| ภาคผนวก ก ผลการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square)                            | 99  |
| ภาคผนวก ข ผลการประมาณค่า ด้านคณิตศาสตร์   | 101 |
| ภาคผนวก ค ผลการประมาณค่า ด้านวิทยาศาสตร์  | 103 |
| ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนน PISA ระหว่างนักเรียน<br>กลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ | 105 |
| ภาคผนวก จ ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนน PISA ระหว่างนักเรียน<br>กลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ       | 107 |
| ภาคผนวก ฉ ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนน PISA ระหว่างนักเรียน<br>กลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง       | 110 |



## สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|----------|------|
| 2.1      | 16   |
| 2.2      | 20   |
| 2.3      | 25   |
| 2.4      | 29   |
| 2.5      | 34   |
| 3.1      | 41   |
| 3.2      | 42   |
| 3.3      | 43   |
| 4.1      | 51   |
| 4.2      | 53   |
| 4.3      | 55   |
| 4.4      | 63   |
| 4.5      | 66   |
| 4.6      | 69   |
| 4.7      | 72   |

|   |     |
|---|-----|
| 4.8 ผล Oaxaca decomposition ของคะแนน PISA ด้านการอ่าน ระหว่าง<br>นักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ ระหว่างปี 2552 – 2561     | 75  |
| 4.9 ผล Oaxaca decomposition ของคะแนน PISA ด้านการอ่าน ระหว่างปี<br>นักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐฐานะต่ำ                               | 77  |
| 4.10 ผล Oaxaca decomposition ของคะแนน PISA ด้านการอ่าน ระหว่างปี<br>นักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐฐานะสูง                              | 80  |
| ก.1 แสดงผลการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square)<br>ด้านคณิตศาสตร์ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561                    | 99  |
| ก.2 แสดงผลการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square)<br>ด้านวิทยาศาสตร์ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561                   | 100 |
| ข.1 แสดงผลการประมาณค่า ด้านคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มด้อยระดับ<br>เศรษฐฐานะต่ำตั้งแต่ปี 2552 – 2561                                | 101 |
| ข.2 แสดงผลการประมาณค่า ด้านคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มด้อยระดับ<br>เศรษฐฐานะสูงตั้งแต่ปี 2552 – 2561                                | 102 |
| ค.1 แสดงผลการประมาณค่า ด้านวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มด้อยระดับ<br>เศรษฐฐานะต่ำตั้งแต่ปี 2552 – 2561                               | 103 |
| ค.2 แสดงผลการประมาณค่า ด้านวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มด้อยระดับ<br>เศรษฐฐานะสูงตั้งแต่ปี 2552 – 2561                               | 104 |
| ง.1 ผล Oaxaca decomposition ของคะแนน PISA ด้านคณิตศาสตร์ ระหว่าง<br>นักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561  | 105 |
| ง.2 ผล Oaxaca decomposition ของคะแนน PISA ด้านวิทยาศาสตร์ ระหว่าง<br>นักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561 | 106 |
| จ.1 ผล Oaxaca decomposition ของคะแนน PISA ด้านคณิตศาสตร์ ระหว่าง<br>นักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐฐานะต่ำ                              | 107 |
| จ.2 ผล Oaxaca decomposition ของคะแนน PISA ด้านวิทยาศาสตร์ ระหว่าง<br>นักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐฐานะต่ำ                             | 108 |
| ฉ.1 ผล Oaxaca decomposition ของคะแนน PISA ด้านคณิตศาสตร์ ระหว่าง<br>นักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐฐานะสูง                              | 110 |
| ฉ.2 ผล Oaxaca decomposition ของคะแนน PISA ด้านวิทยาศาสตร์ ระหว่าง<br>นักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐฐานะสูง                             | 111 |

## สารบัญภาพ

| ภาพที่  | หน้า |
|---|------|
| 1.1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบ PISA ตั้งแต่ปี 2000 – 2018 ทั้งสามวิชา  | 2    |
| 1.2 ความเหลื่อมล้ำของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา PISA 2015  | 3    |
| 1.3 คะแนนการทดสอบ PISA โดยเฉลี่ย ในด้านการอ่าน จำแนกตามที่ตั้งของโรงเรียน   | 4    |
| 1.4 ความไม่เท่าเทียมทางเศรษฐกิจและสังคมของผลลัพธ์การเรียนรู้ในประเทศไทย - ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา (O-NET) ของนักเรียนโดยเฉลี่ยต่อระดับการบริโภครายหัว | 5    |
| 1.5 คะแนนด้านการอ่านจำแนกตามระดับเศรษฐกิจฐานะห้าระดับ (quintiles)   | 6    |
| 3.1 Blinder-Oaxaca Decomposition  | 47   |
| 4.1 คะแนน PISA ทั้ง 3 ด้าน ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐกิจฐานะสูงกับต่ำ  | 56   |
| 4.2 จำนวนการศึกษาของพ่อแม่ ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐกิจฐานะสูงกับต่ำ  | 57   |
| 4.3 ค่าเฉลี่ยคะแนน PISA ของทั้ง 3 ด้าน ระหว่างนักเรียนในเขตเมืองกับนักเรียนในเขตชนบท  | 58   |
| 4.4 ค่าเฉลี่ยคะแนน PISA ของทั้ง 3 ด้าน ระหว่างนักเรียนในโรงเรียนรัฐกับนักเรียนในโรงเรียนเอกชน   | 59   |
| 4.5 ความสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างขนาดของโรงเรียนกับดัชนีระดับสถานทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม หรือดัชนีระดับเศรษฐกิจฐานะ                            | 60   |
| 4.6 ความสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างสัดส่วนนักเรียนต่อครูกับดัชนีระดับสถานทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม หรือดัชนีระดับเศรษฐกิจฐานะ                      | 61   |
| 4.7 ความสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างสัดส่วนนักเรียนต่อครูกับคะแนนการทดสอบ PISA ในด้านการอ่าน  | 62   |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญ

ประเทศไทยมีความก้าวหน้าอย่างมากในการขยายการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากการศึกษาภาคบังคับ 6 ปี เปลี่ยนเป็น 9 ปี และยังเพิ่มโอกาสการเข้าถึงการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ที่แตกต่างกัน โดยมีโครงการอุดหนุนจากภาครัฐ เช่น โครงการเรียนฟรี 15 ปี เห็นได้ว่าที่ผ่านมานี้มีนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังมีนักเรียนที่มีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมต่ำ ก็ยังมีโอกาสเข้าถึงการศึกษามากขึ้น ซึ่งช่วยลดความเหลื่อมล้ำของโอกาสการเข้าถึงการศึกษาระหว่างนักเรียนที่มีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ที่แตกต่างกัน (Lathapipat 2015) นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีการลงทุนทางการศึกษาเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าในช่วงหนึ่งทศวรรษที่ผ่านมา (ชัยยุทธ 2560)

#### ภาพที่ 1.1

ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบ PISA ตั้งแต่ปี 2000 – 2018 ทั้งสามวิชา



หมายเหตุ. จาก ผลการประเมิน PISA 2018 : บทสรุปสำหรับผู้บริหาร, โดย ศูนย์ดำเนินงาน PISA แห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2562.

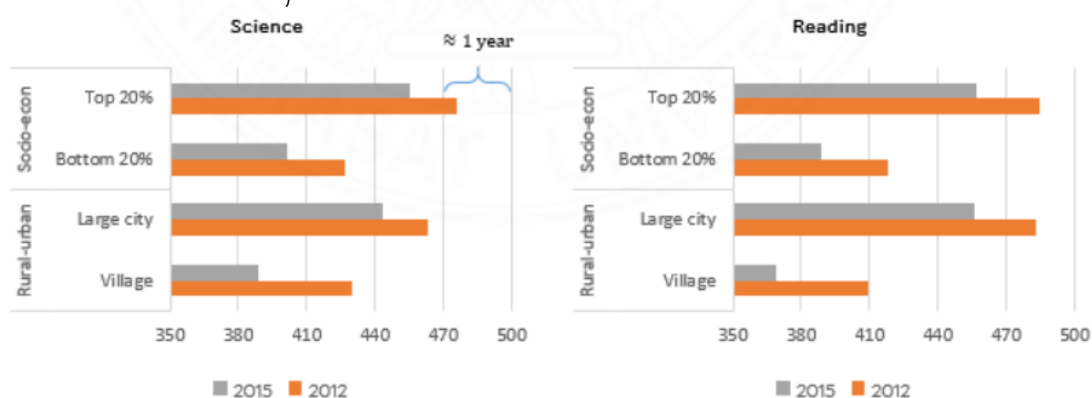
แต่อย่างไรก็ตาม ยังพบว่าคุณภาพของการศึกษามีแนวโน้มที่ลดลง เมื่อพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนไทยทั้งในประเทศ (จากผลคะแนน O-Net) และระดับนานาชาติ (จากผลคะแนน TIMSS และ PISA) พบว่ามีแนวโน้มที่ลดลง (Siamwalla, Lathapipat, & Tangkit-

vanich, 2011) และจากผลการทดสอบ Programme for International Student Assessment (PISA) ล่าสุดในปี 2018 นักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยด้านการอ่านอยู่ที่ 393 คะแนน ซึ่งลดลงจากในอดีตที่ผ่านมา (เมื่อเทียบกับปี 2012 และปี 2015 ลดลง 34 และ 16 คะแนน) (ดังภาพที่ 1.1) และตั้งแต่ปี 2000 ถึงปี 2018 คะแนนวิชาการอ่านลดลงอย่างต่อเนื่อง แต่ในปี 2009 กลับมีคะแนนที่เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย และปี 2012 ที่มีคะแนนเพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดด

นอกจากคุณภาพทางการศึกษาที่ลดลง ยังพบความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาหรือความแตกต่างของคุณภาพทางการศึกษาระหว่างกลุ่มสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม งานศึกษาของ สสวท. ชี้ว่าการทดสอบ PISA ปี 2018 นักเรียนที่มีสถานะได้โอกาสทำคะแนนการอ่านได้ดีกว่านักเรียนที่มีสถานะด้อยโอกาสอยู่ที่ 69 คะแนน ซึ่งความแตกต่างของคะแนนทั้งสองกลุ่มนี้น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศสมาชิก OECD (89 คะแนน) ส่วนการทดสอบ PISA ปี 2009 ที่เน้นการประเมินด้านการอ่านเช่นกัน กลับพบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่มของประเทศไทยอยู่ที่ 63 คะแนน และค่าเฉลี่ยของประเทศสมาชิก OECD อยู่ที่ 87 คะแนน โดยที่ตัวแปรด้านสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ต่อคะแนนอย่างมากในทุกวิชา แต่สำหรับประเทศไทยตัวแปรนี้มีความสัมพันธ์ต่อคะแนนน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศสมาชิก OECD (สสวท. 2562) นอกจากนี้ ดิลกะ (2560) ชี้ว่าทักษะของนักเรียนไทยที่มีอายุ 15 ปี นั้นอยู่รั้งท้ายในกลุ่มประเทศที่เข้าร่วมประเมินในปี 2015 ทั้งหมด 74 ประเทศ และความเหลื่อมล้ำมีแนวโน้มสูงขึ้น (ดังภาพที่ 1.2)

## ภาพที่ 1.2

ความเหลื่อมล้ำของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา PISA 2015



หมายเหตุ. จาก ความเหลื่อมล้ำของคุณภาพโรงเรียน: นัยต่อผลสัมฤทธิ์ที่วัดโดยคะแนน PISA 2015, ดร. ดิลกะ ลัทธพิพัฒน์, 2560, สถาบันวิจัยเศรษฐกิจป๋วย อึ๊งภากรณ์.

ประเทศไทยถือว่าเป็นประเทศที่มีความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจสูงแห่งหนึ่งในโลก และมีการอภิปรายถึงเรื่องของความเหลื่อมล้ำทางสังคมหรือการศึกษาในแง่มุมต่างๆ (Jenmana

2018, ผาสุก 2560) อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา และการเปลี่ยนแปลงของปัญหา ยังไม่มีผู้ศึกษามากนัก

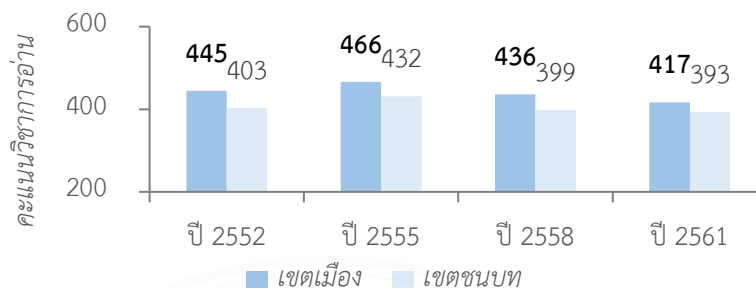
จากบทความของ ภูมิศรัณย์ (2563) ได้สรุปว่าประเทศไทยมีผลสัมฤทธิ์โดยรวมที่ลดลง และมีสถานการณ์ของความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาภายในประเทศที่รุนแรงขึ้น โดยสถานการณ์ของผลสัมฤทธิ์ที่ตกต่ำเกิดกับประชากรของนักเรียนในทุกกลุ่ม ตั้งแต่กลุ่มที่มีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม หรือดัชนีระดับเศรษฐกิจ (Index of economic, social and cultural status: ESCS) สูงสุดไปจนถึงต่ำสุด อาจสะท้อนถึงภาพรวมของคุณภาพการศึกษาไทยในช่วงเกือบ ทศวรรษที่ผ่านมา นอกจากนี้ สถานการณ์ด้านความเหลื่อมล้ำของการศึกษาไทยมีแนวโน้มที่รุนแรง ขึ้น นักเรียนมีการแบ่งแยกของโรงเรียนตาม ESCS ที่สูงขึ้น นักเรียนที่มีระดับ ESCS สูง มีแนวโน้มของการกระจุกตัวอยู่ในสถานศึกษาเพียงไม่กี่แห่ง ในระดับเดียวกับกลุ่มประเทศลาติน อเมริกา ในขณะที่นักเรียนกลุ่มยากจนซึ่งเป็นส่วนใหญ่ของประเทศต้องเรียนในโรงเรียนที่ขาดแคลน ทรัพยากรทางการศึกษาทั้งด้านบุคลากรและวัสดุอุปกรณ์อย่างรุนแรง

สิ่งที่น่าเป็นห่วงในอนาคตคือ ประเทศที่มีลักษณะการแบ่งแยกทางการศึกษาเช่นนี้ทำให้นักเรียนกลุ่มด้อยโอกาสหรือโรงเรียนที่อยู่ในกลุ่มล่างๆ ของ ESCS ได้รับผลกระทบเชิงลบ เช่น ทำให้เด็กด้อยโอกาสขาดต้นแบบที่ดีในการเรียนที่มาจากเด็กในกลุ่มอื่นๆ อันเป็นผลจากประเภท ของกลุ่มเพื่อน (peer effect) (Hanushek et al., 2003; Lavy et al., 2012; Sacerdote, 2011; Mendolia et al., 2018) ทำให้ครูที่เก่งมีความต้องการไปสอนในโรงเรียนที่มีเด็กกลุ่มด้อยโอกาส น้อยลง เพราะโดยทั่วไปหากเลือกได้ครูมักพอใจที่จะสอนเด็กที่มีความพร้อมมากกว่า (Pop-Eleches & Urquiola, 2013)

เมื่อพิจารณาคุณภาพทางการศึกษาที่แตกต่างตามสถานที่ตั้งของโรงเรียน พบว่าปัญหา ความเหลื่อมล้ำทางฐานะเศรษฐกิจและสังคมที่ทำให้เด็กยากจนในเขตชนบทได้เรียนในโรงเรียนที่มี คุณภาพต่ำกว่าสอบได้คะแนนต่ำและเด็กเหล่านี้มีโอกาสได้เรียนต่อในระดับที่สูงขึ้นน้อยกว่าทั้งเด็ก รวยและเด็กชนชั้นกลางที่อยู่ในเขตเมือง เมื่อพิจารณาคุณภาพทางการศึกษาที่แตกต่างตามที่ตั้งของ โรงเรียน (จากภาพที่ 1.3) พบว่าคุณภาพของการศึกษาของโรงเรียนในเขตชนบทลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยที่ความสามารถทางการอ่านที่แตกต่างกันระหว่างนักเรียนที่อยู่ในเขตเมืองและในเขตชนบท เทียบเท่ากับความรู้และทักษะของนักเรียนที่เรียนต่างกัน 2 ปี (World Bank, 2015)

### ภาพที่ 1.3

คะแนนการทดสอบ PISA โดยเฉลี่ย ในด้านการอ่าน จำแนกตามที่ตั้งของโรงเรียน

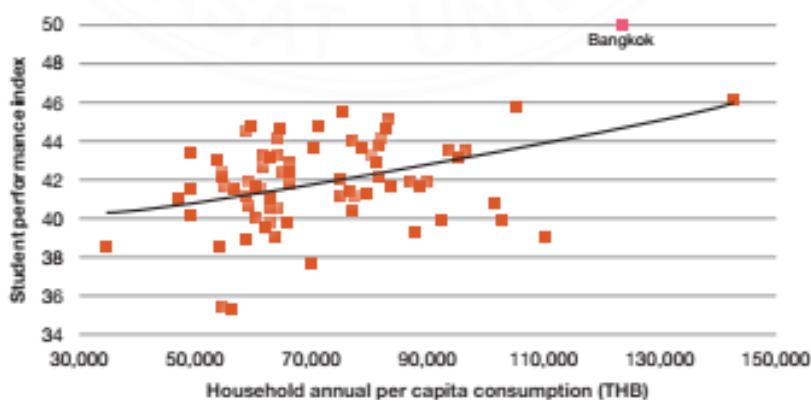


หมายเหตุ. ประมวลโดยผู้ศึกษา, จาก *ฐานข้อมูลของโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (PISA)*, สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

ความเหลื่อมล้ำในผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนในวงกว้าง เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสูง ระบบการศึกษาไทยค่อนข้างมีความไม่เท่าเทียมกัน อย่างมีนัยสำคัญระหว่างในเขตเมืองกับเขตชนบท ซึ่งชี้ให้เห็นว่านักเรียนที่ไม่ได้อยู่ในโรงเรียนชั้นนำในเขตเมืองนั้น มักจะไม่ได้รับทักษะความรู้ความเข้าใจในระดับเดียวกัน ซึ่งจากการตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนอย่างใกล้ชิดโดยภูมิหลังทางเศรษฐกิจและสังคม บ่งชี้ว่าแนวโน้มของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่ต่ำมักมาจากภูมิหลังที่ด้อยโอกาสมากขึ้น (ดังภาพที่ 1.4)

### ภาพที่ 1.4

ความไม่เท่าเทียมทางเศรษฐกิจและสังคมของผลลัพธ์การเรียนรู้ในประเทศไทย – ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา (O-NET) ของนักเรียนโดยเฉลี่ยต่อระดับการบริโภครายหัว

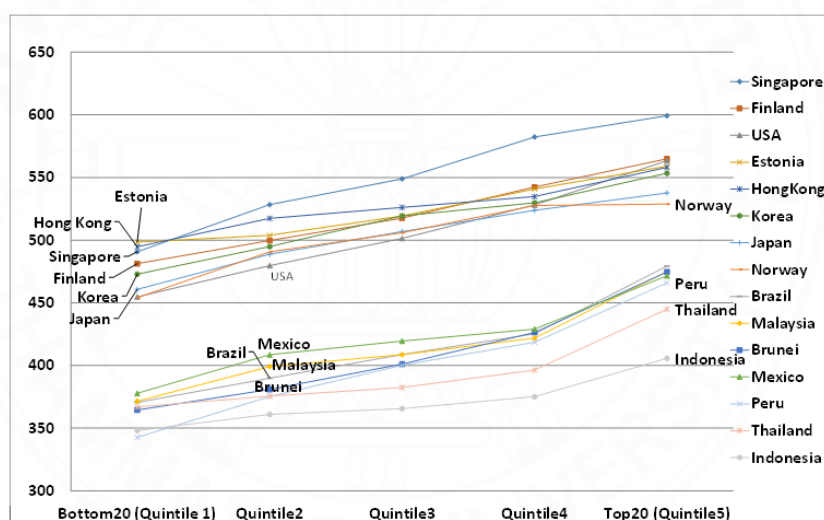


หมายเหตุ. จาก *Thailand - Wanted: a quality education for all*, โดย World Bank, 2015, (<http://documents.worldbank.org/curated/en/941121468113685895/Thailand-Wanted-a-quality-education-for-all>)

ในการพิจารณาความแตกต่างระหว่างกลุ่ม สามารถอาศัยข้อมูลผลสัมฤทธิ์ที่มีการประเมินจากนานาชาติ จากองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organisation for Economic Co-operation and Development หรือ OECD) ที่มีโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) ทุกๆ 3 ปี เนื่องจากมีการจัดทำข้อมูลดัชนีระดับสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม หรือดัชนีระดับเศรษฐกิจฐานะ (Index of economic, social and cultural status: ESCS) โดยที่ ESCS ถูกคำนวณมาจากระดับการศึกษา ระดับอาชีพของพ่อแม่ ระดับทรัพยากรทั้งการด้านการศึกษาและด้านอื่นๆ ที่บ้าน และยังพบว่าระดับสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของนักเรียนมีผลในทิศทางเดียวกับผลการสอบค่อนข้างมาก

### ภาพที่ 1.5

คะแนนด้านการอ่านจำแนกตามระดับเศรษฐกิจฐานะห้าระดับ (quintiles)



หมายเหตุ. จาก มงผลสัมฤทธิ์และความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาผ่านการประเมินผล PISA ของประเทศไทย, ดร. ภูมิศรัณย์ ทองเลียมผาค, 2563, สถาบันวิจัยเศรษฐกิจป๋วย อึ๊งภากรณ์.

เมื่อพิจารณาการวิเคราะห์ระหว่างกลุ่มจากการประเมินจากนานาชาติ พบว่านักเรียนไทยที่อยู่ในกลุ่ม ESCS ที่สูง มีระดับคะแนนสูงกว่านักเรียนที่อยู่ในกลุ่ม ESCS ที่ต่ำ ทั้งด้านการอ่านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างประเทศก็จะเห็นแนวโน้มลักษณะนี้เช่นกัน แต่ที่น่าสนใจคือในกรณีของไทยหากแบ่งนักเรียนเป็น 5 กลุ่มสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม(quintiles) แม้เด็กที่มาจากกลุ่ม ESCS สูงสุด (กลุ่ม 20% บนสุด) ของประเทศยังทำคะแนนในส่วนการอ่านได้ต่ำกว่านักเรียนที่มาจากกลุ่ม ESCS ต่ำสุด (กลุ่ม 20% ล่างสุด)

ของหลายๆ ประเทศ เช่น ฟินแลนด์ เอสโตเนีย เกาหลี ญี่ปุ่น ฮังการี สหรัฐอเมริกา เสียอีก ซึ่งอาจจะบ่งชี้ว่าระดับมาตรฐานคุณภาพของการเรียนรู้ของนักเรียนไทยอาจจะมีปัญหาในทุกๆ กลุ่มประชากรนักเรียน (ดังภาพที่ 1.5) โดยนักเรียนไทยจะมีระดับของคะแนนใกล้เคียงกับประเทศ เช่น มาเลเซีย เปรู เม็กซิโก บราซิล บรูไน อินโดนีเซีย

จากประเด็นปัญหาความเหลื่อมล้ำอาจจะเกิดได้จากหลายสาเหตุ อาทิเช่น ปัญหาของคุณภาพทางการศึกษาที่ลดลง หรือปัญหาความเหลื่อมล้ำระหว่างกลุ่ม ทั้งในกลุ่มเด็กกรวยกับเด็กจนหรือกลุ่มเด็กในเขตเมืองกับในเขตชนบท และยังคงเป็นปัญหาหลักของประเทศที่ควรได้รับการพิจารณาและตรวจสอบ ทั้งนี้ปัญหาความเหลื่อมล้ำระหว่างกลุ่มในกลุ่มเด็กกรวยกับเด็กมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

งานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของประเทศไทย จากการประเมินระดับนานาชาติ PISA ตั้งแต่ปี 2552 – 2561 และวิเคราะห์สาเหตุของความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา ระหว่างนักเรียนที่มีระดับดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม (ESCS) สูงกับต่ำ ของประเทศไทย ด้วยวิธีการประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square) และวิธีการ Blinder - Oaxaca decomposition (BOD)

## 1.2 วัตถุประสงค์

1. วิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของประเทศไทย จากการประเมินระดับนานาชาติ PISA ระหว่างนักเรียนที่มีระดับดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม (ESCS) สูงกับต่ำ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

2. วิเคราะห์สาเหตุของความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาของประเทศไทย จากการประเมินระดับนานาชาติ PISA ระหว่างนักเรียนที่มีระดับดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม (ESCS) สูงกับต่ำ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

## 1.3 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้มุ่งเน้นวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของประเทศไทย จากการประเมินระดับนานาชาติ PISA และวิเคราะห์สาเหตุของความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา ระหว่างนักเรียนที่มีระดับดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม (ESCS) สูงกับต่ำ ของประเทศไทย จากการประเมินทั้งสามด้านประกอบด้วย ด้านคณิตศาสตร์ ด้านวิทยาศาสตร์ และด้านการอ่าน ตั้งแต่ปี 2552 – 2561 โดยองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา

(Organisation for Economic Co-operation and Development หรือ OECD) ข้อมูลชุดนี้เป็นข้อมูลแบบทุติยภูมิ (Secondary Data) ที่มีลักษณะเป็นข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross sectional data)

#### 1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

ทราบถึงปัจจัยที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนในประเทศไทย ระหว่างกลุ่มของนักเรียนสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม (ESCS) สูงกับต่ำ ตั้งแต่ปี 2551 – 2561 นอกจากนี้ยังทราบถึงสาเหตุของความแตกต่าง และเข้าใจถึงความแตกต่างที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ผ่านมา เพื่อเป็นแนวทางให้รัฐหรือผู้มีส่วนเกี่ยวกับหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทราบถึงปัญหาและสาเหตุของความเหลื่อมล้ำทางคุณภาพการศึกษาในประเทศไทย



## บทที่ 2

### วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทนี้นำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการศึกษานี้ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนแรกปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ส่วนที่สองงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา โดยแบ่งตามปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

#### 2.1 ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

การศึกษานี้ได้อ้างอิงจากงานวิจัยของ Hanushek and Woessmann (2011a and 2011b) ที่ได้ระบุว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนสามารถแบ่งได้เป็น 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ประการแรกปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล (เช่น เพศ เชื้อชาติ เป็นต้น) ประการที่สองปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว (เช่น การศึกษาของพ่อแม่หรือผู้ปกครอง อาชีพของพ่อแม่หรือผู้ปกครอง สถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม (ESCS) เป็นต้น) ประการสุดท้ายลักษณะของโรงเรียน (เช่น ประเภทของโรงเรียน ขนาดของโรงเรียน ขนาดของชั้นเรียนหรืออัตราส่วนครูต่อนักเรียน ที่ตั้งของโรงเรียน เป็นต้น) โดยที่ Coleman et al. (1966) ได้มีการศึกษาเชิงลึกของความเท่าเทียมทางการศึกษา ได้สรุปว่าปัจจัยของโรงเรียนมีนัยสำคัญน้อยกว่า ลักษณะส่วนบุคคลกับภูมิหลังครอบครัว ในผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียน

##### 2.1.1 ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล

ปัจจัยกลุ่มนี้ประกอบด้วยคุณลักษณะส่วนบุคคล ซึ่งเกี่ยวข้องกับเพศ เชื้อชาติ และภาษาหลักของนักเรียนที่ใช้ประจำ Coleman et al. (1966) ได้มีการศึกษาเชิงลึกของความเท่าเทียมทางการศึกษา พบว่าเชื้อชาติมีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน (Meunier 2011, Chiswick and DebBurman 2004) พบว่าผู้อพยพนั้นมีผลการเรียนที่ต่ำกว่านักเรียนพื้นเมือง และเป็นที่ได้เปรียบกันว่าผลกระทบนี้เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมภายในบ้านที่แตกต่างกันภายใต้กลุ่มการวิเคราะห์ (Ammermueller, 2007a and Entorf and Lauk, 2008)

Glewwe et al. (2017) ได้ตรวจสอบความแตกต่างทางการเรียนรู้ระหว่างนักเรียนที่ได้โอกาสและนักเรียนที่ด้อยโอกาสในโรงเรียนเดียวกัน พบว่านักเรียนพื้นเมืองมีการเรียนรู้มากกว่านักเรียนที่ไม่ใช่ชนพื้นเมืองในประเทศเปรู และเด็กผู้ชายมีการเรียนรู้มากกว่าเด็กผู้หญิง

ในประเทศเวียดนาม (Entorf and Minoiu, 2005) ในด้านของภาษามีหลักฐานว่าผู้อพยพได้มีการพัฒนาผลการเรียนเมื่อผู้อพยพใช้ภาษาราชการในประเทศนั้นๆ เป็นภาษาพูด

### 2.1.2 ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว ภูมิหลังนักเรียน และสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม (ESCS)

ปัจจัยกลุ่มนี้ประกอบด้วยภูมิหลังของครอบครัว Coleman et al. (1966) เป็นหนึ่งในการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าผลกระทบของตัวแปรครอบครัวนั้นมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียน นอกจากนี้ผู้ศึกษายังเห็นว่าภูมิหลังนักเรียน และสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม (ESCS) นั้นมาจากภูมิหลังของครอบครัวตามคำกล่าวของ Brese and Mirazchiyski (2013) ที่ว่าตัวชี้วัดที่สะท้อนถึงภูมิหลังที่แตกต่างของภูมิหลังของครอบครัว ได้แก่ การศึกษาของผู้ปกครอง รายได้ของครอบครัว

#### 2.1.2.1 สถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม (ESCS)

Nancy and Lorraine (2004) พบว่าสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัวเป็นตัวกำหนดที่สำคัญของความความสำเร็จทางการศึกษาของเด็กๆ และ Markus et al. (2019) กล่าวว่าความแตกต่างในผลสัมฤทธิ์ จะสัมพันธ์กับคุณลักษณะภูมิหลังของนักเรียน ในขณะที่ความแปรปรวนจำนวนมากในผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนมักอธิบายโดยสถานะทางเศรษฐกิจ และสังคมของครอบครัว ดังนั้นสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัวจึงถือเป็นปัจจัยที่สำคัญในการวิจัยด้านการศึกษา

Woessmann 2003 พบว่าระดับสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัวยังมีความสัมพันธ์กับผลการเรียนของนักเรียน ซึ่งผลลัพธ์จะมีการพัฒนาเมื่อพ่อแม่มีระดับสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่สูงขึ้น Reardon (2011b) พบว่าความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ในวิชาการอ่าน และวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนที่มาจากครอบครัวที่ระดับรายได้อยู่ที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 และเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 เพิ่มขึ้นประมาณ 40 ระหว่างเด็กที่เกิดในปี 1970 ถึง 1990 ซึ่งตรงกันข้ามกันจาก Hanushek et al. (2019) ที่ใช้ข้อมูลของ PISA, TIMSS, and the National Assessment of Educational Progress (NAEP) ระหว่างเด็กที่เกิดปี 1950 ถึง 2000 ไม่พบการเปลี่ยนแปลงในความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ในวิชาการอ่านและวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างดัชนีสถานะเศรษฐกิจและสังคมที่ระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 และเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 รวมถึงการศึกษาของผู้ปกครองและทรัพย์สินในครอบครัว

Lauren (2019) พบว่าสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัวของนักเรียนมีผลต่อความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยที่เด็กที่สถานะทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำมักจะไม่ได้รับสิทธิ์เข้าถึงครูที่เก่ง

### 2.1.2.2 ภูมิหลังครอบครัว

ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนของนักเรียนกับลักษณะครัวเรือนในงานวิจัยเชิงประจักษ์เป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา Schuetz, Ursprung, and Woessmann (2008) ได้ใช้ข้อมูล TIMSS จาก 54 ประเทศ พบว่าคุณลักษณะของนักเรียนและคุณลักษณะของครัวเรือนมีนัยสำคัญกันในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดย Haveman and Wolfe (1995) และ Feinstein and Symons (1999) กล่าวว่าตัวแปรเกี่ยวกับภูมิหลังของครอบครัวนั้นมีผลกระทบต่อการเรียนรู้มากที่สุด

Häkkinen et al. 2003 และ Woessmann 2003 พบว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีระดับการศึกษาที่สูงมีผลลัพธ์ทางการเรียนที่ดีกว่านักเรียนที่มีผู้ปกครองมีการศึกษาที่ต่ำกว่า ซึ่งสอดคล้องกับ Coleman et al. (1966) ได้มีการศึกษาเชิงลึกของความเท่าเทียมทางการศึกษา พบว่าการศึกษาของผู้ปกครอง และรายได้ มีความเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน นอกจากนี้ Saw (2016) ใช้ข้อมูล TIMSS รอบที่ 4 ของเด็กที่เกิดระหว่างปี 1985 ถึง 1997 พบว่ามีการเติบโตอย่างรวดเร็วของความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระหว่างเด็กที่ผู้ปกครองได้เข้าเรียนระดับมัธยมศึกษากับผู้ที่ไม่ได้เรียน

Fryer and Levitt (2002) กล่าวว่าระดับการศึกษาของพ่อแม่ของนักเรียนและจำนวนหนังสือที่เด็กมี เป็นตัวกำหนดที่สำคัญของคะแนนทดสอบในวัยเด็ก และ Brese and Mirazchiyski (2013) กล่าวว่าตัวชี้วัดที่สะท้อนถึงภูมิหลังที่แตกต่างของภูมิหลังของครอบครัว ได้แก่ การศึกษาของผู้ปกครอง รายได้ของครอบครัว และอาชีพของผู้ปกครอง (หรือชื่อเสียงของอาชีพ)

นอกจากนี้ Krieg and Storer (2006) พบว่าสาเหตุหลักของความแตกต่างระหว่างโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพสูงและต่ำนั้นเกิดจากภูมิหลังของนักเรียน ในทางตรงกันข้าม Ammermueller (2007) พบว่าภูมิหลังของนักเรียนไม่สามารถอธิบายความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ระหว่างนักเรียนประเทศฟินแลนด์กับเยอรมันได้ อย่างไรก็ตามนักเรียนประเทศฟินแลนด์สามารถใช้ทรัพยากรทางการศึกษาได้ดี

### 2.1.3 ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน

ปัจจัยกลุ่มนี้ประกอบด้วยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะของโรงเรียนที่นักเรียนเรียนอยู่ ได้แก่ ที่ตั้งโรงเรียน ประเภทของโรงเรียน (เช่น รัฐหรือเอกชน) อัตราส่วนครูต่อนักเรียน และขนาดของโรงเรียน Woessmann (2003, 2010) ได้ยืนยันว่านอกจากลักษณะทางกายภาพแล้ว คุณลักษณะของโรงเรียน เช่น ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ ขนาดชั้นเรียน เวลาการเรียนการสอนและลักษณะของโรงเรียนนั้นมีความสำคัญเช่นกัน

### 2.1.3.1 ประเภทของโรงเรียน

การศึกษาของ Coleman and Hoffer (1987), Hanushek (1986), Stevans and Sessions (2000), Vandenberghe and Robin (2004) และ Opdenakker and Van Damme (2006) พบว่านักเรียนโรงเรียนรัฐมีผลการเรียนที่ดีกว่าโรงเรียนเอกชน ในทางตรงกันข้าม Noell (1982), Sander (1996), Fertig (2003), Somers et al. (2004) and Smith and Naylor (2005) กล่าวว่าประเภทของโรงเรียนไม่มีผลกระทบต่อผลการเรียนของนักเรียน

### 2.1.3.2 ขนาดของโรงเรียน

ในทำนองเดียวกัน ผลกระทบของขนาดโรงเรียนต่อผลการเรียนของนักเรียนนั้นยังไม่ชัดเจน โดย Barnett et al. (2002) พบว่าขนาดของโรงเรียนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ในขณะที่ Hanushek & Luque (2003) ไม่พบว่ามีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของขนาดของโรงเรียนในประเทศส่วนใหญ่ที่ทำการศึกษานี้

### 2.1.3.3 ขนาดของห้องเรียน และสัดส่วนครูต่อนักเรียน

เช่นเดียวกันผลกระทบของสัดส่วนครูต่อนักเรียนต่อผลการเรียนก็ยังไม่แน่ชัด โดย Arum (2000) และ Krueger (2003) พบว่านักเรียนมีผลลัพธ์ที่ดีในห้องเรียนขนาดเล็ก ส่วน Hanushek (2003) และ Rivkin et al. (2005) ไม่พบว่าสัดส่วนนักเรียนต่อครูมีผลกระทบที่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียน

### 2.1.3.4 คุณภาพครู และคุณภาพโรงเรียน

มีหลักฐานว่าคุณภาพของโรงเรียนและครูส่งผลต่อการศึกษาในหลายบริบท (Aronson, 2007; Altonji and Mansfield, 2011; Lai et al., 2011) เกี่ยวกับคุณภาพของครูต่อผลกระทบของผลการเรียนของนักเรียน โดย Dolton and Marcerano-Gutierrez (2011) ได้พิจารณาปัจจัยการกำหนดเงินเดือนของครูในแต่ละประเทศและตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างเงินเดือนของครูกับผลการเรียนของนักเรียนใน 39 ประเทศ พบว่าการสรรหาบุคคลที่มีความสามารถสูงและมีอัตราเงินเดือนที่สูงนั้นส่งผลเชิงบวกต่อผลการเรียนของนักเรียน ซึ่งคล้ายกับการศึกษาของ Woessmann (2011)

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยในประเทศกำลังพัฒนา 2 การศึกษาพบว่าส่วนสำคัญ (50-69% ในประเทศกัวเตมาลา) ของความแตกต่างของการเรียนรู้ระหว่างเด็กพื้นเมืองกับเด็กที่ไม่ใช่พื้นเมืองเกิดจากความแตกต่างในคุณภาพของโรงเรียนในประเทศแถบละตินอเมริกา (McEwan, 2004; McEwan and Trowbridge, 2007) และ Lounkaew (2013) พบว่าคุณภาพของโรงเรียนมีความสำคัญและสามารถอธิบายความแตกต่างของผลการเรียนระหว่างเด็กในเมืองกับเด็กในชนบท

### 2.1.3.5 ที่ตั้งของโรงเรียน (ในเมืองหรือชนบท)

ส่วนประเด็นความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างนักเรียนในเมืองกับชนบทเป็นที่ถกเถียงกันว่าโรงเรียนในเมืองได้รับงบประมาณมากกว่าโรงเรียนในชนบท ดังนั้นนักเรียนในเมืองจึงได้รับประโยชน์จากงบประมาณเหล่านี้มากขึ้น เพื่อลดความเหลื่อมล้ำรัฐจำเป็นต้องลงทุนในการศึกษามากขึ้น โดยการอัดฉีดงบประมาณให้กับโรงเรียนในชนบทมากขึ้น โดยที่ให้ทรัพยากรและบุคลากรที่เพียงพอเพื่อนำนักเรียนไปสู่ระดับเดียวกับนักเรียนในเมือง ซึ่งนโยบายนี้อาจจะมีเหตุผลที่ดี แต่มีผลวิจัยเชิงประจักษ์ซึ่งเป็นอีกอย่าง (Lounkaew K. 2013)

มีการศึกษาจำนวนไม่มากที่ตรวจสอบผลกระทบของสถานที่ตั้งในชนบทหรือในเมืองต่อผลการเรียนของนักเรียน อย่างเช่น Edington & Martellaro (1984) and Ward & Murray (1985) ได้มีการตรวจสอบผลกระทบแต่ไม่พบความแตกต่างที่มีนัยสำคัญในผลลัพธ์ของนักเรียนในโรงเรียนในเมืองกับชนบทในรัฐนิวเม็กซิโก ซึ่งคล้ายกับ Monk & Haller (1986) ที่ไม่พบผลกระทบในรัฐนิวยอร์ก ซึ่งตรงกันข้ามกับ Kleinfeld et al. (1985) พบว่ามีนัยสำคัญในรัฐอลาสก้า และ Blackwell & McLaughlin (1999) พบว่าทั่วทั้งประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าตัวแปรที่ตั้งระหว่างเมืองกับชนบทมีความสำคัญในการอธิบายประสิทธิภาพ ซึ่งจากการอภิปรายเกี่ยวกับผลกระทบนี้มีความเป็นไปได้ที่ว่าความแตกต่างของนักเรียนในโรงเรียนชนบทและเมืองไม่ได้มาจากที่ตั้ง แต่เป็นเพราะคุณลักษณะของนักเรียน ครอบครัว และโรงเรียน ที่แตกต่างกัน

### 2.1.3.6 คุณลักษณะของโรงเรียนอื่นๆ

เช่นเดียวกันผลกระทบของอัตราส่วนครูต่อนักเรียนก็ยังไม่แน่ชัด โดย Arum (2000) และ Krueger (2003) พบว่านักเรียนมีผลลัพธ์ที่ดีในห้องเรียนขนาดเล็ก ส่วน Hanushek (2003) และ Rivkin et al. (2005) ล้มเหลวในการตรวจสอบผลกระทบของอัตราส่วนครูต่อนักเรียนนั้นมีผลกระทบที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

## 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษานี้ได้แบ่งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องออกเป็น 4 ส่วน ตามปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ได้แก่ กลุ่มแรกงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยลักษณะบุคคล ที่ส่งผลต่อความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา กลุ่มที่สองงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว ที่ส่งผลต่อความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา กลุ่มที่สามงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ที่ส่งผลต่อความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และกลุ่มสุดท้ายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาอื่นๆ

### 2.2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยลักษณะบุคคล ที่ส่งผลต่อความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

Charle et al. (2006) ได้ใช้ข้อมูลนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนรัฐของรัฐ North Carolina เพื่อตรวจสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ระหว่างนักเรียนผิวขาวกับนักเรียนเชื้อชาติอื่นๆ โดนมุ่งเน้นไปที่กลุ่มนักเรียนซึ่งเรียนต่อเนื่องในโรงเรียนรัฐ 6 ปี และศึกษาความแตกต่างในด้านวิธีการและปริมาณ

พบว่าความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ระหว่างนักเรียนผิวขาวกับนักเรียนผิวดำ มีความสอดคล้องกับการศึกษาด้านอื่นๆ ความแตกต่างมีขนาดใหญ่และสามารถรวบรวมตัวชี้วัดสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม นอกจากนั้นนักเรียนชาวลาตินอเมริกาและนักเรียนชาวเอเชียมีแนวโน้มที่ได้คะแนนมากกว่าเด็กผิวขาวเมื่อเปลี่ยนระดับชั้น เมื่อมองข้ามความแตกต่างทั่วไปพบว่าความแตกต่างของเชื้อชาติในวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำมีแนวโน้มลดลงเมื่อนักเรียนเปลี่ยนระดับชั้น ในขณะที่ความแตกต่างทางเชื้อชาติระหว่างนักเรียนที่มีผลการเรียนสูงมีความกว้างมากขึ้นระหว่างนักเรียนผิวดำกับนักเรียนเชื้อสายอเมริกาอินเดีย

McEwan and Trowbridge (2007) ต้องการที่อธิบายความแตกต่างในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเด็กพื้นเมืองกับเด็กที่ไม่ใช่พื้นเมืองที่เรียนในโรงเรียนประถมศึกษาในชนบทในประเทศกัวเตมาลา โดยมีสมมติฐาน 3 ประการที่คาดว่าเด็กพื้นเมืองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำกว่า ประการแรก ผู้ปกครองของเด็กพื้นเมืองในประเทศกัวเตมาลาและประเทศอื่นๆ ในแถบละตินอเมริการมีการศึกษาที่น้อยลงและรายได้ต่ำ ซึ่งตัวอย่างนี้เป็นตัวบ่งชี้คุณภาพของสภาพแวดล้อมทางการศึกษาภายในบ้าน ประการที่สอง โรงเรียนที่มีครอบครัวชนพื้นเมืองมีสอนการเรียนการสอนในจำนวนที่น้อย มีคุณภาพโครงสร้างพื้นฐานต่ำ และขาดครูที่มีคุณภาพ ประการที่สาม โรงเรียนแทบจะไม่ได้กล่าวถึงความหลากหลายทางภาษาในหมู่เด็กพื้นเมือง ซึ่งทำให้เกิดท้อแท้ของ เด็กพื้นเมืองที่ภาษาหลักไม่ใช่ภาษาสเปน เด็กพื้นเมืองบางคนสามารถเข้าถึงการศึกษาสองภาษาได้แต่ยังไม่ครอบคลุม ซึ่งยังห่างไกลความเป็นสากล ดังนั้นเด็กพื้นเมืองอาจจะพฤติกรรมแย่งลงแม้ว่าสภาพแวดล้อมในครอบครัวและโรงเรียนของพวกเขาจะคล้ายคลึงกับเด็กที่ไม่ใช่ชนพื้นเมืองก็ตาม โดยใช้ข้อมูล Guatemala's PRONERE (Programa Nacional de Evaluación del Rendimiento Escolar) ปี 2001 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเด็กพื้นเมืองกับเด็กที่ไม่ใช่พื้นเมือง

จากผลลัพธ์พบว่าช่องว่าง (24-45%) ระหว่างนักเรียนพื้นเมืองและนักเรียนที่ไม่ใช่พื้นเมืองภายในโรงเรียนเดียวกัน โดยที่ผลสัมฤทธิ์ของเด็กพื้นเมืองโดยเฉลี่ยต่ำกว่าเด็กที่ไม่ใช่ชนพื้นเมือง แม้ว่านักเรียนพวกนั้นจะมีคุณลักษณะของพ่อแม่ที่คล้ายคลึงกัน และพบช่องว่างขนาดใหญ่ (50-69%) ของคุณภาพโรงเรียนที่มีนักเรียนสองกลุ่มภายในโรงเรียนเดียวกันที่แตกต่างกันไป

โดยที่คุณภาพของโรงเรียนอาจสะท้อนถึงแหล่งข้อมูลการเรียนรู้ คุณภาพของครู การแทรกแซงของรัฐบาล หรือตัวแปรอื่นๆ อีกมากมาย นอกจากนี้ยังอาจสะท้อนถึงคุณลักษณะของกลุ่มเพื่อนที่มีการกระจายตัวอย่างไม่สม่ำเสมอในโรงเรียนต่างๆ แม้ว่าระดับความรุนแรงของการแบ่งแยกเชื้อชาติโดยระดับสังคมและชาติพันธุ์

Farzana and Rudolf (2018) ได้ทำการศึกษาการแบ่งแยกความแตกต่างของคะแนนทดสอบระหว่างชายและหญิง เพื่อตรวจสอบความแตกต่างของคะแนนการทดสอบระหว่างเด็กชายและเด็กหญิงทั่วโลก โดยมุ่งเน้นไปที่ความแตกต่างในการกระจายตัวของควอร์ไทล์ โดยความแตกต่างที่สังเกตได้ของนักเรียนจะถูกกำหนดด้วยฟังก์ชันการผลิตของคะแนนทดสอบและความไม่เท่าเทียมในการแบ่งประเภท โดยใช้ข้อมูลจาก PISA ปี 2012 นอกจากนั้นยังใช้ GDP จาก World Development Indicators ปี 2012 ข้อมูลความเสมอภาคทางเพศจาก (the Gender Gap Index หรือ GGI) จาก the World Economic Forum โดย GGI มีข้อมูลที่ประกอบไปด้วย 4 ดัชนีย่อย คือ เศรษฐกิจ การเมือง สุขภาพ และโอกาสทางการศึกษาที่มอบให้แก่ผู้หญิง โดยวิธีการ Oaxaca-Blinder decomposition และ Juhn – Murphy – Pierce decomposition

จากผลลัพธ์พบว่าคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ยังคงเอนเอียงไปทางเด็กผู้ชาย แต่เด็กผู้หญิงมีความได้เปรียบในวิชาการอ่านมากกว่าเด็กผู้ชาย จากการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าการกระจายของความสามารถของคะแนนเด็กผู้ชายเพิ่มขึ้นมากกว่าเด็กผู้หญิง ทั้งในด้านคณิตศาสตร์และด้านการอ่าน ซึ่งจะเห็นได้ถึงความได้เปรียบในด้านการอ่านเพียงเล็กน้อยสำหรับเด็กผู้หญิงรวมถึงข้อได้เปรียบขนาดใหญ่ของเด็กผู้ชายในด้านคณิตศาสตร์ การแบ่งแยกยังแสดงให้เห็นว่าการเพิ่มขึ้นนั้นสามารถอธิบายได้โดยแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นในความสามารถและประสิทธิผลการเรียนรู้ แต่ยังมีส่วนที่อธิบายไม่ได้ เช่น ระดับความไม่เท่าเทียมทางเพศของประเทศต่างๆ ก็มีผลทำให้ผู้หญิงเสียเปรียบเช่นกันสำหรับการอ่านที่การกระจายตัวด้านล่าง ดังนั้นนโยบายการศึกษาที่พยายามลดความแตกต่างทางเพศเหล่านี้จะต้องกำหนดเป้าหมายที่เด็กผู้หญิงที่มีประสิทธิภาพสูงในความพยายามด้านคณิตศาสตร์ และยังมีผลสัมฤทธิ์ต่ำในด้านการอ่าน

## ตารางที่ 2.1

สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยลักษณะบุคคล ที่ส่งผลต่อความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

| ผู้ศึกษา                           | ข้อมูล (ปี) / ประเทศ   | วิธีการศึกษา                                 | ผลศึกษา   | ข้อเสนอแนะ/นโยบาย   |
|------------------------------------|--|--|---|---|
| Charle et al.<br>(2006)            | การประเมินระดับกลาง<br>ของรัฐ North<br>Carolina<br>(1994-2004)<br>/ สหรัฐอเมริกา | -  | วัตถุประสงค์: ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ระหว่างนักเรียนผิวขาวกับ<br>นักเรียนเชื้อชาติอื่น ๆ<br><u>ผลการศึกษา</u><br>-นักเรียนชาวลาตินอเมริกาและนักเรียนชาวเอเชียมี <b>แนวโน้มที่ได้คะแนน<br/>มากกว่า</b> เด็กผิวขาวเมื่อเปลี่ยนระดับชั้น<br>- ในขณะที่ความแตกต่างทาง <b>เชื้อชาติ</b> ระหว่างระหว่างนักเรียนผิวดำกับ<br>นักเรียนเชื้อสายอเมริกาอินเดียนมี <b>ความกว้างมากขึ้น</b> |   |
| McEwan and<br>Trowbridge<br>(2007) | Guatemala's<br>PRONERE<br>(2001)<br>/ กัวเตมาลา                                  | Educational production<br>function           | วัตถุประสงค์: ต้องการที่อธิบายความแตกต่างในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน<br>ระหว่างเด็กพื้นเมืองกับเด็กที่ไม่ใช่พื้นเมืองในโรงเรียนประถมศึกษาใน<br>ชนบท<br><u>ผลการศึกษา</u><br>-โดยที่ผลสัมฤทธิ์ของเด็กพื้นเมือง โดยเฉลี่ยต่ำกว่าเด็กที่ไม่ใช่ชนพื้นเมือง<br>แม้ว่านักเรียนพวกนั้นจะมีคุณลักษณะของพ่อแม่ที่คล้ายคลึงกัน  |   |
| Farzana &<br>Rudolf (2018)         | PISA<br>(2012)<br>/ ระหว่างประเทศ  | Blinder and Oaxaca<br>Decomposition<br>(BOD) | วัตถุประสงค์: ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบระหว่างเด็กชายและ<br>เด็กหญิง<br><u>ผลการศึกษา</u><br>-เด็กผู้ชายได้เปรียบในวิชาคณิตศาสตร์ ส่วนผู้หญิงได้เปรียบในวิชาการอ่าน   | นโยบาย: ควรมุ่งเน้นไปที่การลดความแตกต่าง<br>ทางเพศ โดยมุ่งเน้นไปที่เด็กผู้หญิงใน<br>ความสามารถด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์<br>และยังคงต้องคำนึงถึงเด็กผู้ชายที่มีผลการเรียน<br>ต่ำซึ่งมีปัญหาด้านการอ่านและการสื่อสาร |

หมายเหตุ. รวบรวมโดยผู้ศึกษา

## 2.2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว ที่ส่งผลต่อความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

McEwan (2004) ได้ตรวจสอบหาความแตกต่างของคะแนนการทดสอบของชนพื้นเมืองในประเทศโบลิเวียและชิลี เพื่ออธิบายขนาดของความแตกต่างคะแนนทดสอบในโรงเรียนระดับประถม โดยใช้ข้อมูลจากการประเมิน SIMECAL (Sistema de Medición de la Calidad de la Educación) ของประเทศโบลิเวียในปี 1997 และ SIMCE (Sistema de Evaluación de la Calidad de Educación) ของประเทศเปรูในปี 1997 และ 1999 ด้วยวิธีการ Blinder-Oaxaca decomposition

จากผลลัพธ์พบว่า 50-70% ของความแตกต่างของคะแนนการทดสอบเป็นผลมาจากความแตกต่างในคุณภาพของโรงเรียนและคุณภาพของห้องเรียนที่มีนักเรียนพื้นเมืองกับนักเรียนที่ไม่ใช่คนพื้นเมือง และ 20-40% ของความแตกต่างของคะแนนการทดสอบเป็นผลมาจากความแตกต่างของตัวแปรความสามารถของครอบครัว เช่น การศึกษาของผู้ปกครอง สุดท้าย 10-20% ของความแตกต่างของคะแนนการทดสอบยังคงไม่สามารถอธิบายได้ แม้ว่าจะมีการสนับสนุนตัวแปรที่มีความเป็นไปได้หลายตัว เช่น ตัวแปรของครอบครัวที่สังเกตไม่ได้ไปจนถึงการปฏิบัติต่อนักเรียนพื้นเมืองอย่างไม่เท่าเทียมภายในโรงเรียนและห้องเรียน แม้ว่าการวิเคราะห์จะแสดงให้เห็นถึงคุณภาพของโรงเรียนและคุณภาพของห้องเรียนนั้นมีความสำคัญ แต่หลักฐานที่ดีที่สุดที่ได้จากการวิเคราะห์การถดถอยของผลกระทบคงที่ (fixed effects) ได้ระบุว่าความแตกต่างของคุณภาพโรงเรียนและคุณภาพห้องเรียนนั้นมีผลต่อความแตกต่างของคะแนนการทดสอบมากที่สุด ความแตกต่างอาจเป็นผลมาจากการกระจายทรัพยากรของโรงเรียนและห้องเรียนไม่เท่าเทียมกัน เช่น สื่อการสอนและคุณภาพของครู นอกจากนี้ยังเป็นผลมาจากการกระจายตัวของคุณลักษณะกลุ่มเพื่อน (บางหลักฐานชี้ให้เห็น แต่แทบจะไม่มีข้อสรุปว่าผลกระทบของเพื่อนมีความสำคัญ)

Raul et al. (2012) ได้ทำการศึกษาความแตกต่างระหว่างเมืองกับชนบทในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในประเทศโคลัมเบียในวิชาคณิตศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาการอ่าน โดยได้ตรวจสอบความแตกต่างของผลลัพธ์ทางการศึกษาระหว่างนักเรียนที่อยู่ในโรงเรียนในเขตเมืองและชนบท ซึ่งกรณีของประเทศโคลัมเบียมีความน่าสนใจเป็นพิเศษในเรื่องนี้ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประเทศช่วงที่ประสบปัญหาในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ทั้งในแง่เสถียรภาพทางการเมืองและมาตรการปฏิรูปการศึกษาที่นำมาใช้ โดยใช้ข้อมูลจาก PISA ปี 2006 และ ปี 2009 และประมาณค่าด้วยฟังก์ชันการผลิตทางการศึกษาที่รวมตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ตั้งของโรงเรียนและควบคุมตัวแปรระดับบุคคลและครอบครัว นอกจากนี้เพื่ออธิบายถึงปัจจัยที่อธิบายถึงความแตกต่างจึงได้ใช้วิธีการ Oaxaca-Blinder decomposition และ Juhn – Murphy – Pierce decomposition เพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของเวลาในความแตกต่างเหล่านี้

จากผลลัพธ์พบว่าผลที่ได้จากการใช้ทั้งสองวิธีการนี้แสดงให้เห็นว่าความแตกต่างของโรงเรียนในเขตเมืองและชนบทส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับลักษณะครอบครัวและโรงเรียนแต่ไม่มากนัก แม้ว่าการวิเคราะห์ขอบเขตของเวลาทำให้เราสามารถเน้นย้ำบทบาทของปัจจัยที่ไม่สามารถสังเกตได้ในการลดความแตกต่างของเมืองและชนบท จากมุมมองนโยบายการศึกษา หลักฐานที่ได้รับสามารถช่วยเสริมสร้างความเหมาะสมในการใช้มาตรการเพื่อปรับปรุงการศึกษาทั่วไปและเงื่อนไขในครอบครัว ซึ่งแตกต่างจากการใช้มาตรการการเลือกปฏิบัติในเชิงบวกในโรงเรียนชนบทเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการศึกษา (อย่างน้อยก็เกี่ยวกับตัวชี้วัดที่พิจารณาในการศึกษา เช่น โรงเรียนรัฐและเอกชน อัตราส่วนครูต่อนักเรียน)

Saw (2016) ได้ศึกษารูปแบบและแนวโน้มของความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสังคมนักเรียนในประเทศมาเลเซีย โดยใช้ข้อมูลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากการประเมิน Trends in International Mathematics and Science Study ปี 1999, 2003, 2007 และ 2011 เพื่อตอบคำถาม 2 ประการ คือ ประการแรก ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ของเพศ เชื้อชาติ และสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียนมีขนาดมาน้อยเพียงใดในโรงเรียนมัธยมศึกษาในประเทศมาเลเซีย ประการที่สอง ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ของเพศ เชื้อชาติ และสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรในช่วงที่ผ่านในโรงเรียนมัธยมศึกษาในประเทศมาเลเซีย

พบว่าความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ของเพศ เชื้อชาติ และสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัวของนักเรียนได้เปลี่ยนแปลงไปตามรูปแบบต่างๆ ภายในกรอบเวลาของการศึกษานี้ เมื่อเวลาผ่านไปช่องว่างของเพศในการทดสอบวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของผู้หญิงได้เพิ่มขึ้นในช่วงที่ผ่านมาก ซึ่งทำไม่เด็กผู้หญิงถึงแก่กว่าเด็กผู้ชาย ในการวิเคราะห์ของ Saw (2015) พบว่าความแตกต่างของเพศทั้งในวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์นั้นอธิบายได้จากแหล่งข้อมูลของครอบครัว เช่น การเป็นเจ้าของบ้าน จำนวนหนังสือภายในบ้าน และการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง ซึ่งชี้ให้เห็นว่าครอบครัวมีส่วนสำคัญและบทบาทในการกำหนดผลการเรียนของเด็กผู้หญิง และความแตกต่างนี้ได้คงที่เมื่อเวลาผ่านไป และยังพบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนที่ผู้ปกครองมีการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยกับนักเรียนที่ผู้ปกครองไม่ได้มีการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยมีขนาดที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่องว่างของผลสัมฤทธิ์ระหว่างเด็กที่ครอบครัวร่ำรวยกับเด็กที่ครอบครัวยากจนเป็นผลมาจากการลงทุนของครอบครัวในการเรียนของเด็ก แม้ว่าความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ของเพศและเชื้อชาติจะมีอยู่และเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา แต่ค่อนข้างที่จะมีขนาดที่คงที่และมีการเปลี่ยนแปลงในขนาดที่เล็ก แต่มีแนวโน้มของความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ของสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่เพิ่มขึ้นอย่างน่าตกใจ ซึ่งเสี่ยงต่อความไม่เท่าเทียมในการศึกษาที่เพิ่มขึ้น

Hanushek et al. (2019) ต้องการที่จะอธิบายความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาตามสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม โดยใช้ข้อมูลจากการประเมิน NAEP, TIMSS, and PISA และตรวจสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในประเทศสหรัฐอเมริกาที่เกิดขึ้นระหว่างปี 1954 – 2001

ผลลัพธ์สองประการที่เกิดขึ้นจากการวิเคราะห์แนวโน้มระยะยาวในความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนและระดับระหว่างการกระจายตัวของสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ประการแรก ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ระหว่างกลุ่มสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมสูงและต่ำนั้นส่วนใหญ่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ประการที่สอง แม้ว่าระดับของผลสัมฤทธิ์จะคงที่และมีนัยสำคัญในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แต่ไม่ได้แปลว่าจะดีขึ้นเมื่อจบในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังนั้นมีโอกาสที่ไม่เท่าเทียมกันอย่างต่อเนื่องและไม่ได้ทดแทนด้วยโอกาสโดยรวมที่เพิ่มขึ้น ซึ่งผลสัมฤทธิ์ เป็นตัวบ่งชี้รายได้ในอนาคตและความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจได้

Markus et al. (2019) ต้องการที่จะตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงในความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนระหว่างนักเรียนที่มีสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่สูงและต่ำระหว่างปี 1995 ถึง 2015 สำหรับ 13 ระบบการศึกษา ซึ่งใช้ข้อมูลดัชนีทรัพยากรทางการศึกษาภายในบ้าน และติดตามผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่ด้อยโอกาสอาจเมื่อเวลาผ่านไป โดยการศึกษาที่ใช้ข้อมูลจากการประเมินวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของ International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)

จากผลลัพธ์พบว่าความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ระหว่างนักเรียนที่มีสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่สูงและต่ำ มีการขยายกว้างขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในช่วงระหว่างปี 1995 ถึง 2015 ในประเทศฮังการี อิหร่าน ลิทัวเนีย และสิงคโปร์ ในขณะที่ประเทศนอร์เวย์ สโลวีเนีย และสหรัฐอเมริกา ความแตกต่างความสำเร็จของนักเรียนในวิชาคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ แคลงระหว่างปี 1995 ถึง 2015

## ตารางที่ 2.2

สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว ที่ส่งผลต่อความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

| ผู้ศึกษา              | ข้อมูล (ปี) / ประเทศ                                    | วิธีการศึกษา                                 | ผลศึกษา  | ข้อเสนอแนะ/นโยบาย  |
|-----------------------|---|--|--|--|
| McEwan<br>(2004)      | SIMECAL, SIMCE<br><br>(1997, 1999)<br>/ โบลิเวียและชิลี | Educational production<br>function           | วัตถุประสงค์: หาความแตกต่างของคะแนนการทดสอบระหว่างคน<br>ชนพื้นเมืองกับคนไม่ใช่ชนพื้นเมือง<br><u>ผลการศึกษา</u><br><br>- ความแตกต่างขนาดเล็กของคะแนนการทดสอบเป็นผลมาจากความ<br>แตกต่างของตัวแปรความสามารถของครอบครัว เช่น <u>การศึกษาของผู้ปกครอง</u>           |  |
| Raul et al.<br>(2012) | PISA<br><br>(2006, 2009)<br>/ โคลัมเบีย                 | Blinder and Oaxaca<br>Decomposition<br>(BOD) | วัตถุประสงค์: วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างเมืองกับชนบทใน<br>ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน<br><u>ผลการศึกษา</u><br><br>พบความแตกต่างของผลลัพธ์ทางการศึกษาของโรงเรียนในเขตเมือง<br>และชนบทส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับ ลักษณะครอบครัว ได้แก่ <u>การศึกษาพ่อและแม่</u> | ข้อเสนอแนะ: ควรเพิ่มข้อมูลที่อยู่อาศัยของ<br>นักเรียน เพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูลที่มาก<br>ขึ้น ข้อมูลดังกล่าวจะสามารถวิเคราะห์<br>สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ที่ส่งผล<br>กระทบต่อผลการศึกษาของนักเรียน |

## ตารางที่ 2.2

สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว ที่ส่งผลต่อความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา (ต่อ)

| ผู้ศึกษา   | ข้อมูล (ปี) / ประเทศ                               | วิธีการศึกษา | ผลศึกษา  | ข้อเสนอแนะ/นโยบาย  |
|------------|--|--------------|--|--|
| Saw (2016) | TIMSS<br>(1999, 2003, 2007,<br>2011)<br>/ มาเลเซีย | -            | <p>วัตถุประสงค์:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ของเพศ เชื้อชาติ และสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียนมีขนาดมาน้อยเพียงใดในโรงเรียนมัธยมศึกษาในประเทศมาเลเซีย</li> <li>- ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ของเพศ เชื้อชาติ และสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรในช่วงที่ผ่านในโรงเรียนมัธยมศึกษาในประเทศมาเลเซีย</li> </ul> <p><u>ผลการศึกษา</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พบความแตกต่างของเพศทั้งในวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ <b><i>อธิบายได้จากลักษณะครอบครัว</i></b> เช่น <b><i>การเป็นเจ้าของบ้าน จำนวนหนังสือภายในบ้าน</i></b> และ <b><i>การมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง</i></b></li> <li>- พบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระหว่าง <b><i>นักเรียนที่ผู้ปกครองมีการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย</i></b> กับ <b><i>นักเรียนที่ผู้ปกครองไม่ได้มีการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย</i></b> มีขนาดที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว</li> <li>- มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ระหว่าง <b><i>เด็กที่ครอบครัวร่ำรวย</i></b> กับ <b><i>เด็กที่ครอบครัวยากจน</i></b></li> </ul> | <p>นโยบาย: รัฐควรที่จะแทรกแซงมากขึ้น เพื่อที่จะลดความไม่เท่าเทียมกันในแง่มุมต่างๆ ทางสังคม ผ่านการดำเนินการตามโครงการด้าน เศรษฐกิจ สังคม และ การศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการสนับสนุนเด็กในครอบครัวที่รายได้ต่ำหรือที่อยู่ในชุมชนด้อยโอกาส โรงเรียนไม่ควรทำให้เกิดความไม่เท่าเทียมกันทางสังคม แต่ควรสร้างสังคมประชาธิปไตย โดยให้ครุภัณฑ์เท่าเทียมกันสำหรับทุกคน โดยไม่คำนึงถึงเพศ เชื้อชาติ และสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม</p> |

## ตารางที่ 2.2

สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว ที่ส่งผลต่อความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา (ต่อ)

| ผู้ศึกษา               | ข้อมูล (ปี) / ประเทศ   | วิธีการศึกษา                       | ผลศึกษา   | ข้อเสนอแนะ/นโยบาย   |
|------------------------|--|------------------------------------|---|---|
| Hanushek et al. (2019) | NAEP, TIMSS, PISA<br>(เด็กที่เกิดระหว่างปี<br>1954 -2001 )<br>/ สหรัฐอเมริกา | Educational production<br>function | วัตถุประสงค์: ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ระหว่างสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม<br><br>ผลการศึกษา<br>- ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ระหว่าง <b>กลุ่มสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมสูงและต่ำ</b> นั้นส่วนใหญ่ <b>ไม่มีการเปลี่ยนแปลง</b> ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา  | นโยบาย: ควรมีนโยบายที่เน้นการปรับปรุงทรัพยากรสำหรับนักเรียนที่ด้อยโอกาส   |
| Markus et al. (2019)   | IEA<br>(เด็กที่เกิดระหว่างปี<br>1955 -2005)<br>/ ระหว่างประเทศ               | Educational production<br>function | วัตถุประสงค์: ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนระหว่างนักเรียนที่มีสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่สูงและต่ำ<br><br>ผลการศึกษา<br>- ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ระหว่างนักเรียนที่มี <b>สถานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่สูงและต่ำ มีการขยายกว้างขึ้น</b> อย่างมีนัยสำคัญในช่วงระหว่างปี 1995 ถึง 2015 ในประเทศ <b>ฮังการี อิหร่าน ลิทัวเนีย และสิงคโปร์</b> | ข้อเสนอแนะ: การวิจัยในอนาคตควรสำรวจปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลง เช่นการใช้แบบจำลองหลายระดับ เพื่อทดสอบสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ที่อาจเกิดขึ้นกับปัจจัยระดับมหภาค |

หมายเหตุ. รวบรวมโดยผู้ศึกษา

### 2.2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ที่ส่งผลต่อความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

McEwan (2004) ได้ตรวจสอบหาความแตกต่างของคะแนนการทดสอบของชนพื้นเมืองในประเทศโบลิเวียและชิลี เพื่ออธิบายขนาดของความแตกต่างคะแนนทดสอบในโรงเรียนระดับประถม โดยใช้ข้อมูลจากการประเมิน SIMECAL ของประเทศโบลิเวียในปี 1997 และ SIMCE ของประเทศเปรูในปี 1997 และ 1999 ด้วยวิธีการ Blinder-Oaxaca decomposition

จากผลลัพธ์พบว่า 50-70% ของความแตกต่างของคะแนนการทดสอบเป็นผลมาจากความแตกต่างในคุณภาพของโรงเรียนและคุณภาพของห้องเรียนที่มีนักเรียนพื้นเมืองกับนักเรียนที่ไม่ใช่คนพื้นเมือง แม้ว่าจะมีการสนับสนุนตัวแปรที่มีความเป็นไปได้หลายตัว เช่น ตัวแปรของครอบครัวที่สังเกตไม่ได้ไปจนถึงการปฏิบัติต่อนักเรียนพื้นเมืองอย่างไม่เท่าเทียมภายในโรงเรียนและห้องเรียน แม้ว่าการศึกษาวิเคราะห์จะแสดงให้เห็นถึงคุณภาพของโรงเรียนและคุณภาพของห้องเรียนนั้นมีความสำคัญ แต่หลักฐานที่ดีที่สุดที่ได้จากการวิเคราะห์การถดถอยของผลกระทบคงที่ (fixed effects) ได้ระบุว่าความแตกต่างของคุณภาพโรงเรียนและคุณภาพห้องเรียนนั้นมีผลต่อความแตกต่างของคะแนนการทดสอบมากที่สุด ความแตกต่างอาจเป็นผลมาจากการกระจายทรัพยากรของโรงเรียนและห้องเรียนไม่เท่าเทียมกัน เช่น สื่อการสอน และคุณภาพของครู

McEwan and Trowbridge (2007) ตั้งคำถามที่อธิบายความแตกต่างในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเด็กพื้นเมืองกับเด็กที่ไม่ใช่พื้นเมืองที่เรียนในโรงเรียนประถมศึกษาในชนบทในประเทศกัวเตมาลา โดยใช้ข้อมูล Guatemala's PRONERE (Programa Nacional de Evaluación del Rendimiento Escolar) ปี 2001 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเด็กพื้นเมืองกับเด็กที่ไม่ใช่พื้นเมือง

จากผลลัพธ์พบความแตกต่างขนาดใหญ่ 50-69% ของคุณภาพโรงเรียนที่มีนักเรียนพื้นเมืองและนักเรียนที่ไม่ใช่พื้นเมืองภายในโรงเรียนเดียวกันที่แตกต่างกันไป โดยที่คุณภาพของโรงเรียนอาจจะสะท้อนถึงแหล่งข้อมูลการเรียนการสอน คุณภาพของครู การแทรกแซงของรัฐบาล หรือตัวแปรอื่นๆ อีกมากมาย นอกจากนี้ยังอาจสะท้อนถึงคุณลักษณะของกลุ่มเพื่อนที่มีการกระจายตัวอย่างไม่สม่ำเสมอในโรงเรียนต่างๆ แม้ว่าจะระดับความรุนแรงของการแบ่งแยกเชื้อชาติโดยระดับสังคมและชาติพันธุ์

Sandra and Raúl (2014) ได้ทำการวิเคราะห์บทบาทของครูและคุณภาพของโรงเรียนเพื่ออธิบายความแตกต่างในผลการศึกษานักเรียน โดยคำนึงถึงลักษณะบุคคลโรงเรียน และองค์กร ของระบบ โดยมีตัวแปรที่เกี่ยวข้องประกอบไปด้วย สัญชาติของนักเรียน ภาษาหลักที่ใช้ ภูมิภาคของครอบครัว ที่ตั้งของโรงเรียน ประเภทของโรงเรียน (โรงเรียนรัฐหรือเอกชน) อัตราส่วนครูต่อนักเรียน และขนาดของโรงเรียน โดยใช้ข้อมูลโปรแกรมประเมิน

สมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) ปี 2006 และ 2009 จากองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organisation for Economic Co-operation and Development หรือ OECD) ด้วยวิธีการ Oaxaca-Blinder decomposition จากประเทศรายได้ปานกลาง 10 ประเทศและประเทศรายได้สูง 2 ประเทศ 5 ภูมิภาคดังนี้ 1. รัฐอาหรับ: ประเทศจอร์แดน และประเทศคูเวต 2. เอเชียกลาง: ประเทศอาเซอร์ไบจาน และประเทศคีร์กีซสถาน 3. ยุโรปกลางและตะวันออก: ประเทศรัสเซีย และประเทศตุรกี 4. เอเชียตะวันออก: ประเทศไทย และประเทศอินโดนีเซีย และ 5. ละตินอเมริกา: ประเทศบราซิล และประเทศเม็กซิโก เพื่อพิสูจน์ปัจจัยหลักภายใต้ความแตกต่างของผลลัพธ์ทางการศึกษาของนักเรียนที่มีการกระจายตัวของสังคมและเศรษฐกิจในระดับสูงและต่ำ ได้ใช้ 2 ประเทศที่มีรายได้สูงจากยุโรปตะวันตก คือ ประเทศเนเธอร์แลนด์ และประเทศอังกฤษ ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างที่เป็นไปได้ของผลการศึกษาระหว่างประเทศที่มีรายได้สูงกับรายได้ปานกลาง เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยเบื้องหลังความแตกต่างระหว่างนักเรียนในแง่ของผลการศึกษางานวิจัยได้แบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่มตาม economic, social and cultural status index (ESCS) โดยอย่างแรกงานวิจัยได้วิเคราะห์ช่องว่างในคะแนนระหว่างควอร์ไทล์สูงและต่ำของนักเรียนตาม ESCS อย่างที่สองมุ่งเน้นไปที่ช่องว่างในความน่าจะเป็นของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มที่มีคะแนนเหนือกว่าระดับ 2 ของ PISA

จากผลลัพธ์พบว่าคุณภาพของโรงเรียนและครู และระบบการปฏิบัติที่ดีขึ้นมีความสำคัญแม้ในสถาบันที่มีความแตกต่างกันและใช้ตัววัดผลที่แตกต่างกันในผลลัพธ์ทางการศึกษา ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความสนใจในวิทยาศาสตร์ ทักษะคิดเชิงบวกที่โรงเรียน ขนาดของโรงเรียนและทรัพยากรทางการศึกษาที่ดีขึ้น กิจกรรมเพื่อเติมเพื่อส่งเสริมด้านวิทยาศาสตร์ และกิจกรรมนอกหลักสูตรที่ประยุกต์ร่วมกับการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และการกระตุ้นที่สูงขึ้นในการอ่านคือปัจจัยที่เพิ่มผลลัพธ์ทางการศึกษา และยังช่วยปิดช่องว่างระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนมากกับนักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนน้อย ในแง่ของคุณลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม จากมุมมองของนโยบายงานวิจัยนี้สนับสนุนการดำเนินการที่กล่าวถึงในการปรับปรุงทั้งปัจจัยคุณภาพโรงเรียน และคุณครูเพื่อลดความแตกต่างระหว่างประเทศ และยังรวมถึงระหว่างนักเรียนที่มีการกระจายตัวสูงและต่ำในแง่ของคุณลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม

### ตารางที่ 2.3

ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษากับตัวแปรอธิบาย

|                      |   | ผลกระทบกับช่องว่างระหว่างนักเรียน ESCS สูงกับต่ำ   |                             |  |
|----------------------|---|--|-----------------------------|--|
|                      |   | การลดช่องว่างในบางประเทศ   | การเพิ่มช่องว่างในบางประเทศ | ไม่มีนัยสำคัญในประเทศส่วนใหญ่หรือผลสรุปไม่ได้  |
| ผลกระทบต่อผลการศึกษา | Positive และมีนัยสำคัญในประเทศส่วนใหญ่        | ความสนใจด้านวิทยาศาสตร์<br>ทัศนคติของโรงเรียน<br>ขนาดโรงเรียน<br>ทรัพยากรการศึกษาของโรงเรียน<br>กิจกรรมส่งเสริมวิทยาศาสตร์<br>กิจกรรมนอกหลักสูตร<br>การสอนประยุกต์ทางวิทยาศาสตร์<br>การกระตุ้นการให้อ่าน | ผู้หญิง (การอ่าน)           | อายุ<br>คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต<br>การจัดกลุ่มนักเรียนตามความสามารถ<br>การรับนักเรียนเก่ง<br>Disciplinary climate<br>แรงจูงใจในการอ่าน |
|                      | Negative และมีนัยสำคัญในประเทศส่วนใหญ่        | ชนบท<br>ประเภทครอบครัว<br>ความถี่ของนักเรียนในการสอบ<br>วิชาวิทยาศาสตร์  |                             | ผู้หญิง (วิชาวิทยาศาสตร์)<br>สถานะผู้ย้ายถิ่นฐาน<br>ภาษาต่างประเทศ<br>อัตราส่วนครูต่อนักเรียน  |
|                      | ไม่มีนัยสำคัญในประเทศส่วนใหญ่หรือผลสรุปไม่ได้ | โรงเรียนเอกชน<br>จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียน   |                             | ความรับผิดชอบของครู<br>การสอนที่มีการสื่อสารระหว่างกันในวิชา<br>วิทยาศาสตร์<br>ความเป็นผู้นำของผู้บริหารโรงเรียน                                   |

หมายเหตุ. จาก *Decomposition of Differences in PISA Results in Middle Income Countries*, โดย Sandra N. and Raúl R, 2014.

Raul et al. (2012) ได้ทำการศึกษาความแตกต่างระหว่างเมืองกับชนบทในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในประเทศโคลัมเบียในวิชาคณิตศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาการอ่าน โดยได้ตรวจสอบความแตกต่างของผลลัพธ์ทางการศึกษาระหว่างนักเรียนที่อยู่ในโรงเรียนในเขตเมืองและชนบท โดยใช้ข้อมูลจาก PISA ปี 2006 และปี 2009 และประมาณค่าด้วยฟังก์ชันการผลิตทางการศึกษาที่รวมตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ตั้งของโรงเรียนและควบคุมตัวแปรระดับบุคคลและครอบครัว นอกจากนี้เพื่ออธิบายปัจจัยที่อธิบายถึงความแตกต่าง

จึงได้ใช้วิธีการ Oaxaca-Blinder decomposition และ Juhn – Murphy – Pierce decomposition เพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของเวลาในความแตกต่างเหล่านี้

จากผลลัพธ์พบว่าผลที่ได้จากการใช้ทั้งสองวิธีการนี้แสดงให้เห็นว่าความแตกต่างของโรงเรียนในเขตเมืองและชนบทมาจากการใช้มาตรการการเลือกปฏิบัติในเชิงบวกในโรงเรียนชนบทเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการศึกษา (อย่างน้อยเกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดที่พิจารณาในการศึกษานี้ เช่น สถานที่ตั้งโรงเรียน ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน) ขนาดของโรงเรียน และอัตราส่วนครูต่อนักเรียน)

Lounkaew (2013) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ระหว่างนักเรียนในเมืองและชนบทในประเทศไทย โดยวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อพิจารณาความเท่าเทียมในการศึกษาขั้นพื้นฐานระหว่างในเขตเมืองและเขตชนบท ซึ่งนักเรียนจะถูกแบ่งเป็น 4 กลุ่ม ตามเพศและที่ตั้งของโรงเรียน โดยที่ตั้งของโรงเรียนจะถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ นักเรียนในโรงเรียนเขตเมืองนั้นหมายถึงโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองหรือเขตเมืองใหญ่ และเขตชนบทนั้นชนบทหมายถึงโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในอำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน และใช้ประโยชน์จากตัวแปรที่หลากหลายที่มีอยู่ในข้อมูล โปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) ปี 2009 ของประเทศไทย นอกจากนี้การศึกษานี้ส่วนแบ่งของเงินทุนของรัฐที่สัมพันธ์กับรายได้ประจํารวมของโรงเรียนจะใช้เป็นตัวแทนของโรงเรียนรัฐและโรงเรียนเอกชน เนื่องจากในประเทศไทยโรงเรียนทั้งสองประเภทมีสิทธิได้รับเงินทุนจากภาครัฐและได้รับการสนับสนุนทางอ้อมจากเงินทุนของภาครัฐ โดยใช้วิธีการ Oaxaca-Blinder decomposition เพื่อนำมาตรวจสอบการมีส่วนร่วมของปัจจัยการผลิตที่วัดได้กับที่วัดไม่ได้ ในการอธิบายความแตกต่างของผลการทดสอบของนักเรียนในโรงเรียนในเขตเมืองและโรงเรียนในชนบท

จากผลลัพธ์พบว่าผลกระทบของคุณลักษณะของนักเรียน ครอบครัว และโรงเรียน ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนแตกต่างกันไปตามการกระจายตัวของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยในการทดสอบ ตัวอย่างของตัววิธีการ Decomposition พบว่าประมาณ 45-48% ของช่องว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเขตเมืองและเขตชนบทเป็นลักษณะของโรงเรียนที่วัดไม่ได้ โดยตัวอย่างของการแยกของวิธีการ Decomposition ตามเปอร์เซ็นต์ของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาแสดงให้เห็นว่าคุณลักษณะเหล่านี้มีนักเรียนประสิทธิภาพต่ำประมาณ 12-15% และเพิ่มขึ้นเป็น 61-69% สำหรับนักเรียนที่มีประสิทธิภาพสูง

นอกจากนี้ยังมีนัยสำคัญสองประการทางนโยบายที่มาจากการค้นพบเชิงประจักษ์นี้ ประการแรกไม่มีนโยบายการปฏิรูปในขนาดหรือระดับเดียวที่เหมาะสมกับทุกคน ซึ่งผลกระทบที่ไม่สมมาตรของคุณลักษณะนักเรียน ครอบครัว และโรงเรียน โดยการใช้เปอร์เซ็นต์ไทล์ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อหาวิธีการจากล่างขึ้นมามีการเริ่มปฏิรูปในระดับโรงเรียนเพื่อพิจารณาความแตกต่าง

ขององค์ประกอบในนักเรียน ประการที่สองทรัพยากรทางการเงินเพียงอย่างเดียวไม่รับประกันว่าการปฏิรูปจะประสบความสำเร็จ ความคิดริเริ่มเพื่อปรับปรุงด้านความไม่ชัดเจนของโรงเรียนสมควรได้รับความสนใจเท่ากัน ประการท้ายที่สุดความสำเร็จของการปฏิรูปการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อแก้ไขปัญหาความไม่เท่าเทียมในคุณภาพของโรงเรียนจะขึ้นกับการหาความพอดีระหว่างการลงทุนทางการเงินและการพัฒนาสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อโรงเรียน จากการตรวจสอบอย่างละเอียดถึงวิธีการออกแบบและการนำเสนอ การพัฒนาและการนำไปใช้อย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในแต่ละที่ควรที่จะได้รับการสำรวจอย่างเข้มข้น

ชัยยុทธ (2563) ได้วิเคราะห์ปัญหาความเหลื่อมล้ำด้านคุณภาพในระดับการศึกษาภาคบังคับ โดยได้พยายามตอบคำถามสำคัญว่า คุณภาพการจัดการศึกษาภาคบังคับที่แตกต่างกันมากระหว่างพื้นที่หรือโรงเรียนมีความเชื่อมโยงกับทรัพยากรทางการศึกษาที่ได้รับมากน้อยเพียงใด อีกนัยหนึ่งคือระบบการบริหารจัดการด้านการศึกษาภาครัฐ ซึ่งจัดสรรงบประมาณและครูให้แก่โรงเรียน และบทบาทของท้องถิ่นและครัวเรือนที่มีส่วนร่วมสนับสนุนช่วยลดความเหลื่อมล้ำในวัยเรียนได้มากน้อยเพียงใด โดยใช้วิธีการ Blinder-Oaxaca Decomposition เพื่ออธิบายความแตกต่างของผลทดสอบ O-NET ปี 2560 ระหว่างโรงเรียนที่มีทรัพยากรที่แตกต่างกัน โดยอาศัยข้อมูลจากโรงเรียนของรัฐทั่วประเทศ

ผลการศึกษาพบว่าคุณภาพการศึกษาที่มีความแตกต่างกันนี้ มีสาเหตุมาจากความเหลื่อมล้ำของทรัพยากรที่โรงเรียนของรัฐได้รับเป็นสำคัญ และการใช้ทรัพยากรแต่ละประเภทของโรงเรียนมีประสิทธิภาพที่แตกต่างกัน ในกลุ่มโรงเรียนประถมศึกษาความเหลื่อมล้ำของคะแนน O-NET ระหว่างกลุ่มโรงเรียนทรัพยากรต่อหัวมากและน้อยมีสาเหตุหลักมาจากเงินท้องถิ่น งบประมาณโครงการเรียนฟรี เงินปัจจัยพื้นฐานนักเรียนยากจน และประสบการณ์เฉลี่ยของครู ส่วนในกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา ความเหลื่อมล้ำของคุณภาพมาจากเงินท้องถิ่น ขนาดโรงเรียน และเงินปัจจัยพื้นฐานนักเรียนยากจน

นอกจากนี้ ผลการศึกษาชี้ว่าการใช้จ่ายเงินงบประมาณในโครงการเรียนฟรี และการเพิ่มเงินอุดหนุนปัจจัยพื้นฐานนักเรียนยากจน สามารถช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางคุณภาพลงได้บ้าง ถึงกระนั้นก็ตาม การใช้จ่ายงบประมาณในโครงการเรียนฟรีและเงินยากจนนั้น ยังมีขนาดที่ไม่เพียงพอเพื่อชดเชยความได้เปรียบเสียเปรียบอันเนื่องมาจากทรัพยากรอื่นที่มาจากภาคครัวเรือน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เพื่อให้การจัดการศึกษาให้มีคุณภาพอย่างทั่วถึง และเป็นธรรม ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อแนวทางการจัดสรรงบประมาณการศึกษาดังนี้

1. สนับสนุนงบประมาณการศึกษาที่มีเป้าหมายเพิ่มความเป็นธรรมแนวตั้งให้มากขึ้น
2. ปรับปรุงอัตราอุดหนุนรายหัวนักเรียนให้เกิดความสมดุลสะท้อนต้นทุนการจัดการศึกษาที่เหมาะสมกับขนาดของสถานศึกษา
3. ปรับปรุงแนวทางการบริหารงานบุคคลและระเบียบที่จำเป็น เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรบุคคลของประเทศอย่างคุ้มค่า ประเทศไทยลงทุนด้านการศึกษามาก ส่วนใหญ่เป็นการใช้จ่ายในรูปเงินเดือนและค่าตอบแทนสำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษาโดยรวมครูจึงมีจำนวนมากและไม่ได้มีปัญหารายได้
4. การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้จ่ายงบประมาณด้านการศึกษา มีความสำคัญต่อการเพิ่มคุณภาพและลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาสำหรับการศึกษาภาคบังคับ



## ตารางที่ 2.4

สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ที่ส่งผลต่อความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

| ผู้ศึกษา                           | ข้อมูล (ปี) / ประเทศ                                    | วิธีการศึกษา                                 | ผลศึกษา   | ข้อเสนอแนะ/นโยบาย |
|------------------------------------|---|--|---|-------------------|
| McEwan<br>(2004)                   | SIMECAL, SIMCE<br><br>(1997, 1999)<br>/ โบลิเวียและชิลี | Educational production<br>function           | วัตถุประสงค์: หาความแตกต่างของคะแนนการทดสอบระหว่างคนชน<br>พื้นเมืองกับคนไม่ใช่ชนพื้นเมือง<br><br>ผลการศึกษา<br>- ความแตกต่างขนาดใหญ่ของคะแนนการทดสอบ <b>เป็นผลมาจากความ<br/>แตกต่างในคุณภาพของโรงเรียน และ คุณภาพของห้องเรียน</b>   |                   |
| McEwan and<br>Trowbridge<br>(2007) | Guatemala's<br>PRONERE<br>(2001)<br>/ กัวเตมาลา         | Educational production<br>function           | วัตถุประสงค์: ต้องการอธิบายความแตกต่างในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน<br>ระหว่างเด็กพื้นเมืองกับเด็กที่ไม่ใช่พื้นเมืองในโรงเรียนประถมศึกษาใน<br>ชนบท<br><br>ผลการศึกษา<br>-พบ <b>ความแตกต่างขนาดใหญ่ของคุณภาพโรงเรียน</b> โดยที่คุณภาพของ<br>โรงเรียนอาจจะสะท้อนถึง <b>แหล่งข้อมูลการเรียนการสอน คุณภาพของ<br/>ครู การแทรกแซงของรัฐบาล</b> หรือตัวแปรอื่น ๆ                     |                   |
| Sandra and<br>Raúl (2014)          | PISA<br>(2006, 2009)<br>/ ระหว่างประเทศ                 | Blinder and Oaxaca<br>Decomposition<br>(BOD) | วัตถุประสงค์: ความแตกต่างในคะแนนระหว่างควอร์ไทล์สูงและต่ำของ<br>นักเรียนตาม ESCS<br><br>ผลการศึกษา<br>-ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ ความสนใจในวิทยาศาสตร์ ทักษะคิด<br>เชิงบวกที่โรงเรียน <b>ขนาดของโรงเรียนและทรัพยากรทางการศึกษาที่ดี<br/>ขึ้น</b> กิจกรรมเพิ่มเติมเพื่อส่งเสริมด้านวิทยาศาสตร์ และกิจกรรมนอก<br>หลักสูตรที่ประยุกต์ร่วมกับการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ |                   |

## ตารางที่ 2.4

สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ที่ส่งผลต่อความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา (ต่อ)

| ผู้ศึกษา              | ข้อมูล (ปี) / ประเทศ                | วิธีการศึกษา                                 | ผลศึกษา   | ข้อเสนอแนะ/นโยบาย  |
|-----------------------|-------------------------------------|--|---|--|
| Raul et al.<br>(2012) | PISA<br>(2006, 2009)<br>/ โคลัมเบีย | Blinder and Oaxaca<br>Decomposition<br>(BOD) | วัตถุประสงค์: วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างเมืองกับชนบทใน<br>ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน<br><br>ผลการศึกษา<br>พบความแตกต่างของผลลัพธ์ทางการศึกษาของโรงเรียนในเขตเมืองและ<br>ชนบทส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับ <b>ลักษณะโรงเรียน</b> ได้แก่ <b>สถานที่ตั้งโรงเรียน</b><br><b>ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน) ขนาดของโรงเรียน และ</b><br><b>อัตราส่วนครูต่อนักเรียน</b> | ข้อเสนอแนะ: ควรเพิ่มข้อมูลที่อยู่อาศัยของ<br>นักเรียน เพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูลที่มากขึ้น<br>ข้อมูลดังกล่าวจะสามารถวิเคราะห์สภาพแวดล้อม<br>ทางภูมิศาสตร์ที่ส่งผลกระทบต่อผลการศึกษานักเรียน   |
| Lounkaew<br>(2013)    | PISA<br>(2009)<br>/ ไทย             | Blinder and Oaxaca<br>Decomposition<br>(BOD) | วัตถุประสงค์: ทำการศึกษาเกี่ยวกับความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ระหว่าง<br>นักเรียนในเมืองและชนบท<br><br>ผลการศึกษา<br>พบว่าผลกระทบของคุณลักษณะโรงเรียน <b>ไม่สามารถอธิบาย</b> ความ<br>แตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้   | นโยบาย: การพัฒนานโยบายเพื่อลดความแตกต่าง<br>ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มี<br>ประสิทธิภาพต่ำ ควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริม<br>การเข้าถึงทรัพยากรทางการศึกษาและปัจจัย<br>การศึกษาที่จับต้องได้มากขึ้น การลงทุนทางด้าน<br>การเงิน รวมถึงการสร้างแรงจูงใจในการปรับปรุง<br>เพื่อดึงดูดครูและบุคลากรที่มีคุณภาพ การส่งเสริม<br>การกำกับดูแลโรงเรียนที่ดี การแก้ไขหลักสูตร การ<br>แก้ไขวิธีการสอนและการเรียนรู้ และการส่งเสริม<br>ความรับผิดชอบของโรงเรียนและการมีส่วนร่วม<br>ของผู้ปกครอง |

## ตารางที่ 2.4

สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ที่ส่งผลต่อความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา (ต่อ)

| ผู้ศึกษา          | ข้อมูล (ปี) / ประเทศ     | วิธีการศึกษา                                 | ผลศึกษา  | ข้อเสนอแนะ/นโยบาย   |
|-------------------|--------------------------|--|--|---|
| ชัยยุทธ<br>(2563) | O-NET<br>(2560)<br>/ ไทย | Blinder and Oaxaca<br>Decomposition<br>(BOD) | วัตถุประสงค์: วิเคราะห์ปัญหาความเหลื่อมล้ำด้านคุณภาพในระดับ<br>การศึกษาภาคบังคับ ระหว่างโรงเรียนที่มีทรัพยากรมากกับน้อย<br><br>ผลการศึกษา<br>- โรงเรียนประถมศึกษาความเหลื่อมล้ำของคะแนน O-NET ระหว่างกลุ่ม<br>โรงเรียนทรัพยากรต่อหัวมากและน้อย มีสาเหตุหลักมาจาก <b>เงินท้องถิ่น<br/>งบประมาณโครงการเรียนฟรี เงินปัจจัยพื้นฐานนักเรียนยากจน และ<br/>ประสบการณ์เฉลี่ยของครู</b><br>- โรงเรียนมัธยมศึกษา ความเหลื่อมล้ำของคุณภาพมาจาก <b>เงินท้องถิ่น<br/>ขนาดโรงเรียน และเงินปัจจัยพื้นฐานนักเรียนยากจน</b> | นโยบาย:<br>1. สนับสนุนงบประมาณการศึกษาที่มีเป้าหมาย<br>เพิ่มความเป็นธรรมแนวตั้งให้มากขึ้น<br>2. ปรับปรุงอัตราอุดหนุนรายหัวนักเรียนให้เกิด<br>ความสมดุลที่เหมาะสมกับขนาดของสถานศึกษา<br>3. ปรับปรุงแนวทางการบริหารงานบุคคลและ<br>ระเบียบที่จำเป็น เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรบุคคล<br>ของประเทศอย่างคุ้มค่า<br>4. การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้จ่ายงบประมาณด้าน<br>การศึกษา |

หมายเหตุ. รวบรวมโดยผู้ศึกษา

## 2.2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลต่อความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

Victor (2010) กล่าวว่าเวลาที่เด็กใช้ในโรงเรียนแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ ซึ่งความแตกต่างนี้สามารถอธิบายความแตกต่างระหว่างประเทศในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหรือไม่ โดยได้ประมาณผลกระทบของเวลาเรียนต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้ข้อมูล PISA ปี 2006

จากผลลัพธ์พบว่าเวลาเรียนมีผลกระทบเชิงบวกและมีนัยสำคัญต่อคะแนนทดสอบ และผลกระทบนั้นต่ำกว่าในประเทศกำลังพัฒนา จากหลักฐานชี้ให้เห็นว่าประโยชน์ของเวลาเรียนนั้นสูงขึ้นในประเทศที่ใช้มาตรการความรับผิดชอบของโรงเรียนหรือให้เรียนมีอิสระในการตัดสินใจด้านงบประมาณและการว่าจ้างหรือคัดเลือกครู

Felipe et al. (2011) ได้ทำวิเคราะห์การเพิ่มขึ้นของคะแนนโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) วิชาคณิตศาสตร์ในประเทศอินโดนีเซีย โดยระหว่างปี 2003 และ 2006 โดยใช้การประเมินค่าฟังก์ชันการผลิตของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาและวิธีการ Oaxaca-Blinder decomposition เพื่อประเมินช่องว่างนั้นว่าสาเหตุมาจากความแตกต่างในลักษณะใดบ้าง (เรียกว่าส่วนที่อธิบายได้) และเกิดมาจากนโยบายหรือการเปลี่ยนแปลงระบบอย่างไร (เรียกว่าส่วนที่อธิบายไม่ได้)

จากผลลัพธ์พบว่าใน PISA ปี 2006 คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ของประเทศอินโดนีเซียเพิ่มขึ้น 30 คะแนนหรือ 0.3 ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในเวลาเพียงสามปี จากการสำรวจเหตุผลที่อยู่เบื้องหลังการเพิ่มขึ้นของนักเรียนอายุ 15 ปีของประเทศอินโดนีเซียที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยครอบครัว นักเรียน โรงเรียน และสถาบัน โดยแบ่งแยกการเปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาผ่านไป ซึ่งชี้ให้เห็นว่าคะแนนการทดสอบที่เพิ่มขึ้นเกือบทั้งหมดนั้นไม่สามารถอธิบายได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งมาจากการเปลี่ยนแปลงในผลตอบแทนต่อคุณลักษณะของนักเรียน ซึ่งจะนำไปอีกแนวคิดที่ว่าอินโดนีเซียสามารถให้การศึกษาแก่นักเรียนในปี 2006 ได้ดีกว่าในปี 2003 โดยไม่คำนึงถึงลักษณะของนักเรียน อย่างไรก็ตามยังพบอีกว่าการจัดหาครูที่เพียงพอต่อนักเรียนมีบทบาทในการเปลี่ยนแปลงคะแนนทดสอบ

Liang and Kristen (2011) ได้มุ่งเน้นที่จะลดความแปรปรวนด้วยการสร้างแบบจำลองเชิงทฤษฎีที่ช่วยในการอธิบายความแปรปรวนของนักเรียนในประเทศต่าง ๆ โดยได้ทำการเปรียบเทียบผลการเรียนของนักเรียนในกลุ่มประเทศ OECD และตรวจสอบว่าความแตกต่างที่สังเกตได้ในหลายประเทศของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยการสร้างแบบจำลองเชิงประจักษ์เพื่ออธิบายความแปรปรวนในผลการเรียนระดับบุคคล ซึ่งใช้คะแนนการทดสอบของนักเรียนในวิชา

คณิตศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาการอ่าน ของโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) ปี 2006 ด้วยวิธีการ Oaxaca - Blinder decomposition โดยแบ่งแยกความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง 30 ประเทศในกลุ่ม OECD และค่าเฉลี่ย OECD และใช้ประเทศเกาหลี และญี่ปุ่นเป็นตัวอย่างเพื่อตรวจสอบปัจจัยสำคัญที่มีส่วนทำให้ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่สังเกตได้ทุกประเทศ โดยการวิเคราะห์ที่ได้แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ประกอบด้วยขั้นแรกสร้างแบบจำลองพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับนักเรียนด้วยการใช้การวิเคราะห์การถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุด (Ordinary Least Square Regression หรือ OLS) ในการประมาณค่าผลกระทบของคุณลักษณะส่วนบุคคล เวลาในการเรียนและกิจกรรม ภูมิหลังครอบครัว และลักษณะของโรงเรียนต่อคะแนนการทดสอบของนักเรียน ขั้นที่สองได้ตรวจสอบขอบเขตของความแตกต่างระหว่างประเทศในการทดสอบทั้งสามวิชา โดยสามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรในแบบจำลองเชิงประจักษ์ เช่น ประมาณค่าแบบจำลองระดับบุคคลด้วยตัวแปรหุ่นระดับประเทศ เพื่อให้ได้ความแตกต่างระหว่างประเทศโดยอ้างอิงกับประเทศใดประเทศหนึ่ง จากนั้นประมาณค่าอีกครั้งโดยเพิ่มตัวแปรอิสระทั้งหมดเพื่อให้ได้ช่องว่างระหว่างประเทศหลังจากควบคุมตัวแปรเหล่านี้

จากผลลัพธ์พบว่าส่วนที่อธิบายความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์นั้นแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ ในบางประเทศสามารถอธิบายถึงความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาได้เกือบทั้งหมด ในขณะที่ผลกระทบเฉพาะประเทศไม่สามารถอธิบายได้ยังคงมีอิทธิพลในประเทศอื่น ๆ นอกจากนี้เวลาที่ใช้ในโรงเรียนมีความสัมพันธ์เชิงบวกและมีนัยสำคัญเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียน ความมุ่งมั่นในการประกอบอาชีพของนักเรียนมีความสำคัญต่อผลคะแนนการทดสอบ การแทรกแซงนโยบายออกแบบมาเพื่อปรับปรุงปัจจัยเหล่านี้โดยเฉพาะ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะทำให้ประสิทธิภาพดีขึ้น และจากวิธี Decomposition ของ Oaxaca – Blinder เพื่อแบ่งแยกความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่สังเกตได้ระหว่างประเทศใดประเทศหนึ่งและประเทศอื่นๆ ได้แบ่งออกเป็นสองส่วน ส่วนแรกบ่งชี้ถึงความแตกต่างที่ได้จากตัวแปรอิสระที่สังเกตได้ และส่วนที่สองแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างที่เกิดขึ้นจากลักษณะเฉพาะของประเทศที่เป็นปัญหา การระบุปัจจัยหลักนำไปสู่ช่องว่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สังเกตได้ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการกำหนดนโยบาย หากความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สังเกตได้นั้นเกิดจากความแตกต่างในลักษณะของนักเรียน ครอบครัว และโรงเรียน ผู้กำหนดนโยบายต้องมุ่งเน้นไปที่วิธีการปรับปรุงคุณลักษณะเหล่านี้ในประเทศของตนเอง

## ตารางที่ 2.5

สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลต่อความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

| ผู้ศึกษา                       | ข้อมูล (ปี) / ประเทศ                  | วิธีการศึกษา                                 | ผลศึกษา  | ข้อเสนอแนะ/นโยบาย   |
|--------------------------------|---------------------------------------|--|--|---|
| Victor<br>(2010)               | PISA<br>(2006)<br>/ ระหว่างประเทศ     | Educational production<br>function           | วัตถุประสงค์: ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ระหว่างประเทศ ใน<br>เรื่องเวลาที่เด็กใช้ในโรงเรียน<br><u>ผลการศึกษา</u><br>- เวลาเรียน <b>มีผลกระทบเชิงบวก</b> และมีนัยสำคัญต่อคะแนน<br>ทดสอบ  |   |
| Felipe et<br>al. (2011)        | PISA<br>(2003, 2006)<br>/ อินโดนีเซีย | Blinder and Oaxaca<br>Decomposition<br>(BOD) | วัตถุประสงค์: หาความแตกต่างระหว่างปี หลังจากการปรับปรุง<br>นโยบายการศึกษา<br><u>ผลการศึกษา</u><br>- ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่เพิ่มขึ้น มาจากปัจจัยส่วนบุคคลของ<br>นักเรียน  |   |
| Liang and<br>Kristen<br>(2011) | PISA<br>(2006)<br>/ ระหว่างประเทศ     | Blinder and Oaxaca<br>Decomposition<br>(BOD) | วัตถุประสงค์: แยกความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน<br>ระหว่าง 30 ประเทศในกลุ่ม OECD<br><u>ผลการศึกษา</u><br>- เวลาที่ใช้ในโรงเรียน <b>มีความสัมพันธ์เชิงบวก</b> และมีนัยสำคัญ<br>เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียน<br>- ความมุ่งมั่นในการประกอบอาชีพของนักเรียนมีความสำคัญต่อผล<br>คะแนนการทดสอบ | นโยบาย: ควรมุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงความ<br>แตกต่างในลักษณะของนักเรียน ครอบครัว<br>และโรงเรียน โดยอ้างอิงจากประเทศญี่ปุ่นและ<br>เกาหลี |

หมายเหตุ. รวบรวมโดยผู้ศึกษา

### 2.2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

นอกจากนี้ยังมีอีก 3 องค์ประกอบของดัชนีพฤติกรรมของนักเรียนที่ลดลงอย่างต่อเนื่องระหว่างปี 2009 ถึง 2015 คือ การขาดโรงเรียนของนักเรียน การไม่เข้าคาบเรียน และการขาดความเชื่อถือต่ออาจารย์ อย่างไรก็ตามสิ่งที่ชัดเจนคือไม่มีผลกระทบโดยรวมของวิกฤตเศรษฐกิจต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ในขณะที่เดียวกันอัตราส่วนครูต่อนักเรียนใน PISA ปี 2015 สอดคล้องกับงบประมาณของโรงเรียน แต่ไม่ได้มีความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการลดลงของผลลัพธ์ของนักเรียน

Krieg and Storer (2006) ได้การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนทดสอบของนักเรียนโดยเฉลี่ยสำหรับในโรงเรียน Adequate Yearly Progress (AYP) กับโรงเรียน non-Adequate Yearly Progress (non-AYP) และกำหนดคุณสมบัติที่มีอิทธิพลเหนือการควบคุมโดยตรงของโรงเรียน โดยใช้ข้อมูลของนักเรียนรายบุคคลจากการทดสอบระดับนานาชาติ Iowa Tests of Basic Skills (ITBS) และ Iowa Tests of Educational Development (ITED) จาก Washington Assessment of Student Learning (WASL) ที่มีในโรงเรียนของรัฐวอชิงตันทุกแห่งในช่วงปี 2001-2002 ซึ่งในวิธีการวัดความแตกต่างบทความนี้ได้ใช้วิธีการ Oaxaca decomposition

จากผลลัพธ์พบว่า การเปลี่ยนแปลงของคะแนนการทดสอบของโรงเรียนในแต่ละปีอาจสะท้อนให้เห็นถึงความแตกต่างในทางเศรษฐกิจและสังคมของโรงเรียนมากกว่าคุณภาพของโรงเรียน และโรงเรียนส่วนใหญ่ที่มีผลการเรียนไม่ดีและไม่ได้มีทำจัดการ AYP มีปัจจัยมากจากคุณลักษณะของนักเรียนและครอบครัวมากกว่าปัจจัยที่ควบคุมโดยผู้บริหารโรงเรียน สิ่งนี้ชี้ให้เห็นว่าการลงโทษตามคะแนนการทดสอบจะเป็นการลงโทษโรงเรียนอย่างไม่เหมาะสม เพราะมีหลายคนระบุว่าความล้มเหลวในการทำงานได้ไม่ดีไม่ใช่เพราะคุณสมบัติของโรงเรียนใดๆ แต่เพราะโรงเรียนนั้นมีนักเรียนที่ขาดคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จ

Andreas (2007) ได้ทำการตรวจสอบความแตกต่างระหว่างการกระจายตัวของคะแนนทดสอบในประเทศฟินแลนด์และเยอรมนี และการแบ่งกลุ่มนักเรียน เพื่อหาปริมาณผลกระทบของความแตกต่าง เนื่องมาจากคะแนนทดสอบ โปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) ที่ผ่านมา คะแนนของประเทศเยอรมนีมีคะแนนต่ำกว่าประเทศฟินแลนด์ทั้ง 3 วิชาและอยู่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของ OECD ในปี 2000 การวิเคราะห์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดเผยแหล่งที่มาที่เป็นไปได้ของประสิทธิภาพพื้นฐานในประเทศเยอรมนีและให้แนวทางการปรับปรุงระบบการศึกษาที่เป็นไปได้ โดยใช้ข้อมูล PISA ปี 2000 ของประเทศฟินแลนด์และประเทศเยอรมนี ด้วยวิธีการ Oaxaca-Blinder decomposition

จากผลลัพธ์พบว่านักเรียนประเทศเยอรมนีที่มีประสิทธิภาพต่ำเมื่อเทียบกับนักเรียนประเทศฟินแลนด์นั้นไม่ได้เกิดจากภูมิหลังของนักเรียนและคุณลักษณะของโรงเรียน ยกเว้นการกระจายตัวของคะแนนด้านล่าง นอกจากนั้นนักเรียนประเทศเยอรมนีมีลักษณะที่ได้เปรียบมากกว่า แต่ประสบการณ์ที่ได้รับมีผลตอบแทนต่ำกว่าเมื่อเทียบกับคุณลักษณะเหล่านี้ในแง่ของคะแนนการทดสอบ สิ่งนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งสำหรับภูมิหลังทางสังคมของนักเรียน แต่ไม่ใช่สำหรับคุณลักษณะของนักเรียน เช่น เพศ และระดับชั้นของนักเรียน อีกทั้งภูมิหลังของนักเรียนเยอรมนีเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็วตามการแจกแจงของคะแนน ซึ่งอธิบายความไม่เท่าเทียมที่สูงขึ้นในประเทศเยอรมนี ส่วนใหญ่ของช่องว่างคะแนนโดยรวมระหว่างสองประเทศเกิดจากปัจจัยที่ไม่สามารถสังเกตเห็นได้ ผลที่ได้อาจบ่งบอกว่าการแทนที่ในประเทศเยอรมนีทำให้นักเรียนเสียเปรียบ ในประเภทของโรงเรียนที่ต่ำกว่า และนำไปสู่ความไม่เท่าเทียมกันของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่มากขึ้น โดยรวมแล้วลักษณะที่สังเกตเห็น อธิบายการเปลี่ยนแปลงของคะแนนการทดสอบในเยอรมนีมากกว่าฟินแลนด์ เพื่อที่จะปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในประเทศเยอรมนี โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนในส่วนกลางของการกระจายที่เป็นปัญหาสำคัญ ซึ่งนักเรียนเหล่านี้ต้องประสบปัญหาจากภูมิหลังที่ด้อยโอกาส ซึ่งมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพที่อาจจะรุนแรงขึ้น เมื่อมีการแทนที่ในระบบการศึกษาของเยอรมนีเมื่อเด็กอายุสิบขวบ โดยมีความเป็นไปได้น้อยที่จะชดเชยสำหรับภูมิหลังของนักเรียนโดยแบ่งตามประเภทของโรงเรียนต่างๆ นอกจากนั้นไม่มีหลักฐานว่ามีผลกระทบที่เป็นผลดีของอัตราครูต่อนักเรียนที่สูง ในขณะที่การศึกษาที่สูงขึ้นของครูดูเหมือนว่าจะจะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนในประเทศเยอรมนี

Lucas (2018) ได้ศึกษาประสิทธิภาพที่ลดลงอย่างมากของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในเมืองบาสก์ ประเทศสเปน และตรวจสอบว่าความแตกต่างในคุณลักษณะของโรงเรียนและนักเรียนที่สังเกตเห็นได้มีผลอย่างไรต่อการเปลี่ยนแปลงในผลลัพธ์ของนักเรียน โดยสำรวจปัจจัยที่อยู่เบื้องหลังการลดลงของประสิทธิภาพของนักเรียนโดยวิเคราะห์จากปัจจัยของนักเรียน โรงเรียน และระบบ ซึ่งใช้ข้อมูลโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) ปี 2009, 2012 และ 2015 ทั้งสามด้าน ด้วยวิธีการ Oaxaca-Blinder decomposition

จากผลลัพธ์พบว่าผลของคะแนนลดลง 30 ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับปัจจัย 2 ปัจจัย คือ ประการแรก อัตราการเข้าชั้นเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย แม้ว่าจะเกี่ยวข้องกับศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งเห็นได้ว่าเรื่องเหล่านี้เชื่อมโยงกับปัจจัยทางวัฒนธรรม ความเอียงเอนของครู และการประเมินภายในที่ไม่มีความเที่ยงตรง โดยที่แนวโน้มในระยะยาวแสดงให้เห็นว่าการเข้าชั้นได้ลดลงอย่างช้าในปีที่ผ่านมาและด้วยเหตุนี้การเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันนี้อาจเกี่ยวข้องกับการเลือกตัวอย่างของนักเรียนหรือแนวโน้มการหยุดนิ่งชั่วคราว ประการที่สอง ผลกระทบ

ของภาษาในการเรียนการสอนและภาษาในการทดสอบ โดยความจริงมีนักเรียนจำนวนมากที่กำลังทำการทดสอบในภาษาที่แตกต่างจากภาษาที่ใช้ประจำที่บ้าน เนื่องจากนโยบายด้านภาษาของโรงเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงในปี 2015 จะต้องทำอย่างไรกับให้นักเรียนใช้พูดภาษาสเปนที่บ้านมากขึ้น เนื่องจากนักเรียนจะได้รับการศึกษาส่วนใหญ่เป็นภาษาบาสก์

กล่าวโดยสรุปจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่กล่าวไปข้างต้น ส่วนของปัจจัยที่ส่งผลต่อการศึกษา ได้ยืนยันหลักแนวคิดของ Hanushek and Woessmann (2011a and 2011b) ที่ว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนสามารถแบ่งได้เป็น 3 ปัจจัยหลัก ประกอบด้วย 1 ลักษณะส่วนบุคคล 2 ลักษณะภูมิหลังของครอบครัว และ 3 ลักษณะของโรงเรียน

ส่วนของวิธีการศึกษา เพื่อที่จะหาความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ส่วนใหญ่เลือกใช้วิธีการหลักๆ ด้วยกัน 2 วิธี ได้แก่ 1 ฟังก์ชันการผลิตทางการศึกษา (Education Production Function) และ 2 Blinder and Oaxaca Decomposition (BOD) โดยที่ BOD มีข้อได้เปรียบกว่าฟังก์ชันการผลิตทางการศึกษา คือ สามารถวิเคราะห์แบบแบ่งกลุ่มได้ และสามารถแยกองค์ประกอบของความแตกต่างระหว่างขนาดของปัจจัยการผลิตและประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตได้ และ BOD มีพื้นฐานของวิธีการมาจากฟังก์ชันการผลิตทางการศึกษา



## บทที่ 3 วิธีการวิจัย

บทนี้จะกล่าวถึง แนวคิดทางทฤษฎี ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา และวิธีการศึกษาที่ใช้ในการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 3.1 แนวคิดทางทฤษฎี

#### 3.1.1 ฟังก์ชันการผลิตทางการศึกษา

ฟังก์ชันการผลิตทางการศึกษา (Education Production Function) เป็นหนึ่งในหลักการสำคัญทางเศรษฐศาสตร์จุลภาค ที่นักเศรษฐศาสตร์การศึกษานำมาใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณทางการศึกษา ถูกประยุกต์มาจากฟังก์ชันการผลิต (Production Function) จากหลักการที่ว่าฟังก์ชันการผลิตมีความหมายถึงความสัมพันธ์เชิงเทคนิค ระหว่างปัจจัยการผลิต (Inputs) และปริมาณผลผลิต (Outputs) ของกระบวนการผลิต โรงเรียนทำหน้าที่ผลิตสิ่งที่เรียกว่า การเรียนรู้เป็นผลลัพธ์ทางการศึกษา และมีปัจจัยนำเข้าคือ คุณลักษณะของโรงเรียนและครู (เช่น คุณภาพของโรงเรียน คุณภาพของครู การศึกษาของครู ค่าใช้จ่ายดำเนินงานต่อหัว จำนวนนักเรียนต่อครู เป็นต้น) นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อการศึกษานักเรียนคือ ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยครอบครัว ผลผลิตที่จะได้รับคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ฟังก์ชันการผลิตสามารถเขียนเป็นสมการตาม Glewwe et al. (2013) ได้ดังนี้

$$A = a(S, Q, C, H, I) \quad (3.1)$$

|        |          |   |
|--------|----------|---|
| โดยที่ | <i>A</i> | คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา               |
|        | <i>S</i> | คือ จำนวนปีการศึกษา                     |
|        | <i>Q</i> | คือ เวกเตอร์คุณลักษณะของโรงเรียนและครู  |
|        | <i>C</i> | คือ เวกเตอร์คุณลักษณะของเด็ก            |
|        | <i>H</i> | คือ เวกเตอร์คุณลักษณะของครอบครัวของเด็ก |
|        | <i>I</i> | คือ ปัจจัยนำเข้าของโรงเรียน             |

จากสมการที่ 3.1 จะเห็นได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษานั้นเกิดมาจากปัจจัยหลัก ได้แก่ ปัจจัยลักษณะของโรงเรียนและครู ปัจจัยของเด็ก และปัจจัยครอบครัวของเด็ก อีกทั้งยังมีปัจจัยรองที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ได้แก่ จำนวนปีการศึกษาและปัจจัยนำเข้าของโรงเรียนที่ถูกควบคุมโดยผู้ปกครอง โดยที่จำนวนปีการศึกษาสามารถรวมเข้ากับปัจจัยเด็ก และปัจจัยนำเข้าของโรงเรียนที่ถูกควบคุมโดยผู้ปกครองสามารถรวมเข้ากับปัจจัยครอบครัวของเด็กได้ แต่ในสมการได้แยกสองปัจจัยนี้ออกเพื่อให้ชัดเจน ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ดังสมการต่อไปนี้

$$S = f(Q, C, H, P) \quad (3.2)$$

$$I = f(Q, C, H, P) \quad (3.3)$$

โดยที่  $P$  คือ ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการเรียน

ปัจจัยนำเข้าของโรงเรียนที่ถูกกำหนดโดยค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการเรียน ที่ถูกควบคุมโดยผู้ปกครอง ได้แก่ ค่าเล่าเรียน ค่าธรรมเนียมทางการศึกษา ค่าอุปกรณ์การเรียน (เช่น หนังสือ หรือปากดินสอ) และค่าเครื่องแบบนักเรียน เป็นต้น เมื่อนำสมการที่ 3.2 และ 3.3 แขนงลงในสมการที่ 3.1 จะเป็นการลดรูป สามารถเขียนสมการได้ดังนี้

$$A = h(Q, C, H, P) \quad (3.4)$$

สมการที่ 4 เป็นความสัมพันธ์แบบลดรูป เพราะสะท้อนให้เห็นถึงความต้องการของครัวเรือนนักเรียน และรวมตัวแปรราคาทางการศึกษาไว้ด้วย แต่ไม่ถือว่าเป็นฟังก์ชันการผลิต ในขณะที่สมการที่ 3.1 นั้นแสดงให้เห็นถึงผลกระทบทางตรงของตัวแปรปัจจัยทั้งหมดที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และการวิเคราะห์ผลกระทบเชิงนโยบายควรที่จะต้องทำการประมาณค่าผลกระทบโดยรวม โดยมีทั้งผลกระทบทางตรงและทางอ้อมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรที่ถูกควบคุมโดยครัวเรือนด้วย

### 3.1.2 การประมาณค่าฟังก์ชันการผลิตทางการศึกษา

หลายการศึกษาหรือบทความที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐศาสตร์การศึกษาพยายามที่จะประมาณผลกระทบของปัจจัยลักษณะของโรงเรียนและครู ที่มีผลต่อการเรียนรู้ โดยวิธีการประมาณค่าฟังก์ชันการผลิตแบบอิงพารามิเตอร์มีด้วยกัน 2 วิธี คือ วิธีแรก วิธีการประมาณค่าเส้นพรมแดน (Frontier Estimation) ด้วยวิธีการวิเคราะห์พรมแดนเชิงสุ่ม (Stochastic

Frontier Analysis) และวิธีที่สอง วิธีการวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) เพื่อกำหนดฟังก์ชันการผลิตทางการศึกษา

การประมาณค่าฟังก์ชันการผลิตทางการศึกษาจะใช้สมการที่ 3.1 ด้วยวิธีการประมาณค่าแบบถดถอยเชิงเส้นเชิงพหุ (Multiple Regression) กำหนดรูปแบบความสัมพันธ์ของสมการที่ (3.1) ตาม Glewwe et al. (2013) ได้ดังนี้

$$A = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_{Q1} Q_1 + \beta_{Q2} Q_2 + \dots + \beta_{C1} C_1 + \beta_{C2} C_2 + \dots + \beta_{H1} H_1 + \beta_{H2} H_2 + \dots + \beta_{I1} I_1 + \beta_{I2} I_2 + \dots + u_A \quad (3.5)$$

โดยที่ ตัวแปรปัจจัย  $S$ ,  $Q$ ,  $C$ ,  $H$  และ  $I$  จะแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนในสมการ และถูกเพิ่มด้วยค่าความคลาดเคลื่อน (error term) ซึ่งจะเป็นตัวแปรที่สังเกตไม่ได้ (unobserved variables) เพื่อการประมาณค่าเชิงเส้นของสมการที่ 3.5 เท่านั้น คณะกรรมการทดสอบที่สังเกตไม่ได้ในผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาอาจมีการวัดความคลาดเคลื่อน (Measurement Error) ดังนั้นจึงรวมค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาไว้ใน  $u_A$  และตัวแปรอธิบายในสมการที่ 3.1 อาจจะมีค่าความคลาดเคลื่อนซึ่งจะรวมอยู่ใน  $u_A$  ด้วย และสัมประสิทธิ์ สามารถประมาณค่าโดยใช้วิธีการกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares)

### 3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้ได้ใช้ข้อมูลโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) ระหว่างปี 2552 – 2561 ที่ริเริ่มโดยองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organisation for Economic Co-operation and Development หรือ OECD) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของระบบการศึกษาในการเตรียมความพร้อมให้ประชาชนมีศักยภาพหรือความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง โดย PISA เน้นการประเมินสมรรถนะของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้ความรู้และทักษะในชีวิตจริงมากกว่าการเรียนรู้ตามหลักสูตรในโรงเรียน

ทั้งนี้ การประเมิน PISA ดำเนินการสำรวจตรวจสอบนักเรียนอายุ 15 ปีจากทั่วโลกในทุกๆ รอบสามปี ซึ่งได้เน้นให้ความสำคัญกับการประเมินในสามด้านหลัก คือ การอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ โดยแต่ละปีจะเน้นด้านหลักที่แตกต่างกันไปดังตารางที่ 3.1

### ตารางที่ 3.1

รอบการประเมินผลของ PISA

| ปีที่ประเมิน | ด้านที่เน้น<br>เป็นหลัก | ด้านรอง                   | ตัวเลือกนานาชาติ<br>(International Options)  |
|--------------|-------------------------|---------------------------|--|
| ปี 2543      | การอ่าน                 | คณิตศาสตร์<br>วิทยาศาสตร์ |  |
| ปี 2546      | คณิตศาสตร์              | วิทยาศาสตร์<br>การอ่าน    | - การแก้ปัญหา  |
| ปี 2549      | วิทยาศาสตร์             | การอ่าน<br>คณิตศาสตร์     | - การประเมินด้วยคอมพิวเตอร์  |
| ปี 2552      | การอ่าน                 | คณิตศาสตร์<br>วิทยาศาสตร์ | - การประเมินด้วยคอมพิวเตอร์  |
| ปี 2555      | คณิตศาสตร์              | วิทยาศาสตร์<br>การอ่าน    | - การแก้ปัญหา<br>- การเงิน<br>- การประเมินด้วยคอมพิวเตอร์                            |
| ปี 2558      | วิทยาศาสตร์             | การอ่าน<br>คณิตศาสตร์     | - การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ<br>- การเงิน<br>- การประเมินด้วยคอมพิวเตอร์                  |
| ปี 2561      | การอ่าน                 | คณิตศาสตร์<br>วิทยาศาสตร์ | - การประเมินสมรรถนะการอยู่ใน<br>สังคมโลก<br>- การเงิน<br>- การประเมินด้วยคอมพิวเตอร์ |

หมายเหตุ. รวบรวมโดยผู้ศึกษา และจาก ผลการประเมิน PISA 2012 คณิตศาสตร์ การอ่าน และ วิทยาศาสตร์ นักเรียนรู้อะไร และทำอะไรได้บ้าง, โดย ศูนย์ดำเนินงาน PISA แห่งชาติ สถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557.

การทดสอบ PISA เลือกประเมินนักเรียนอายุ 15 ปี ซึ่งเป็นวัยที่จบการศึกษาภาคบังคับ การสุ่มตัวอย่างนักเรียนทำตามระบบอย่างเคร่งครัด เพื่อประกันว่านักเรียนเป็นตัวแทนของนักเรียน ทั้งระบบ อีกทั้งการวิจัยในทุกชั้นตอนต้องอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของ OECD ทุกประเทศต้องทำ ตามกฎเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด เพื่อให้การวิจัยมีคุณภาพอยู่ในระดับเดียวกัน

และข้อมูลของทุกประเทศมีมาตรฐานเดียวกัน เพื่อให้สามารถนำมาวิเคราะห์ร่วมกันได้ และตามข้อตกลงในการดำเนิน PISA ของ OECD ไม่อนุญาตให้เปิดเผยรายชื่อของโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง

สำหรับ PISA ประเทศไทย ได้กำหนดกรอบการสุ่มตัวอย่าง (sampling frame) เป็นนักเรียนอายุ 15 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ขึ้นไป จากโรงเรียนทุกสังกัด ได้แก่ โรงเรียนในสังกัดของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร โรงเรียนในสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย โรงเรียนสาธิตของมหาวิทยาลัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

### ตารางที่ 3.2

จำนวนโรงเรียนและนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในการประเมินผลของ PISA

| จำนวนโรงเรียนและนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในการประเมินผลของ PISA | จำนวนโรงเรียน (โรง) | จำนวนนักเรียน (คน) |
|---|---------------------|--------------------|
| ปี 2543   | 179                 | 5,340              |
| ปี 2546   | 179                 | 5,236              |
| ปี 2549   | 212                 | 6,192              |
| ปี 2552   | 230                 | 6,225              |
| ปี 2555   | 239                 | 6,606              |
| ปี 2558   | 273                 | 8,249              |
| ปี 2561   | 290                 | 8,633              |

หมายเหตุ. รวบรวมโดยผู้ศึกษา

### 3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้ เพื่อที่จะวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และวิเคราะห์สาเหตุของความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา ระหว่างนักเรียนสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม สูงกับต่ำ จึงเลือกใช้ข้อมูล PISA ตั้งแต่ปี 2552 – 2561 ทั้ง 3 ด้าน (ประกอบด้วย ด้านการอ่าน ด้านคณิตศาสตร์ และด้านวิทยาศาสตร์) เป็นตัวแปรตาม (Dependent Variable) และใช้ดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม (Economic, Social and Cultural Status

หรือ ESCS) เป็นตัวแบ่งแยกระหว่างกลุ่ม โดยที่แบ่งนักเรียนกลุ่มดัดชั้นระดับเศรษฐกิจฐานะสูง (ควอร์ไทล์ที่ 4 หรือ Q4) กับต่ำ (ควอร์ไทล์ที่ 1 หรือ Q1)

ส่วนปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ได้ระบุปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อการศึกษา ของนักเรียนเป็น 3 กลุ่ม เป็นตัวแปรต้น (Independent Variable) ประกอบด้วย

1. ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศของนักเรียน
2. ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว ภูมิหลังนักเรียน และสถานะทางเศรษฐกิจ และสังคม ได้แก่ การศึกษาของพ่อและแม่ ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว โดยที่ OECD เก็บข้อมูล จากครัวเรือน ซึ่งคำนวณจากทรัพย์สินของครอบครัว (ประกอบด้วย ห้องนอนส่วนตัว อินเทอร์เน็ต โทรทัศน์ รถยนต์ ห้องน้ำ โทรศัพท์มือถือที่เข้าถึงอินเทอร์เน็ต คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต (เช่น ไอแพด) และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์) และดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน ซึ่งคำนวณจากทรัพยากร ที่ใช้สำหรับการศึกษาของนักเรียน (ประกอบด้วย โต๊ะที่ใช้เรียนหรือทำการบ้าน ห้องหรือสถานที่ ที่เงียบที่ใช้ในการเรียนหรือทำการบ้าน คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนหรือทำการบ้าน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา หนังสือที่ช่วยในการเรียนหรือทำการบ้าน และพจนานุกรม)
3. ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ได้แก่ สถานที่ตั้งของโรงเรียน เช่น ในเมือง หรือในชนบท ประเภทของโรงเรียน เช่น โรงเรียนรัฐหรือเอกชน ขนาดของโรงเรียน ขนาดของชั้นเรียน อัตราส่วนของนักเรียนต่อครู และดัชนีการขาดแคลนบุคลากรทางการศึกษา

### ตารางที่ 3.3

ความหมายของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

| ตัวแปร    | ความหมาย   | หมายเหตุ                  |
|-----------|--|---------------------------|
| PVREAD    | คะแนนทดสอบ PISA ในด้านการอ่าน  | ช่วงคะแนน 0 ถึง 1,000     |
| PVMATH    | คะแนนทดสอบ PISA ในด้านคณิตศาสตร์                                       | ช่วงคะแนน 0 ถึง 1,000     |
| PVSCIE    | คะแนนทดสอบ PISA ในด้านวิทยาศาสตร์                                      | ช่วงคะแนน 0 ถึง 1,000     |
| GENDER    | เพศของนักเรียน   | 0 = เพศชาย<br>1 = เพศหญิง |
| MISCEDINT | จำนวนปีการศึกษาแม่   |                           |
| FISCEDINT | จำนวนปีการศึกษาพ่อ   |                           |
| ESCS      | ดัชนีระดับสถานทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม หรือดัชนีระดับเศรษฐกิจฐานะ | ช่วงดัชนี -10 ถึง 10      |

### ตารางที่ 3.3

ความหมายของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา (ต่อ)

| ตัวแปร   | ความหมาย  | หมายเหตุ  |
|----------|---|---|
| WEALTH   | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว                          | - ประกอบด้วย ห้องนอนส่วนตัว อินเทอร์เน็ต โทรทัศน์ รถยนต์ ห้องน้ำ โทรศัพท์มือถือที่เข้าถึงอินเทอร์เน็ต คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต (เช่น ไอแพด) และ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์<br>- ช่วงดัชนี -10 ถึง 10   |
| HEDRES   | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน               | ประกอบด้วย โต๊ะที่ใช้เรียนหรือทำการบ้าน ห้องหรือสถานที่ที่เงียบที่ใช้ในการเรียนหรือทำการบ้าน คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนหรือทำการบ้าน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา หนังสือที่ช่วยในการเรียนหรือทำการบ้าน และ พจนานุกรม<br>- ช่วงดัชนี -10 ถึง 10 |
| SCHLOCAT | สถานที่ตั้งของโรงเรียน                                | 0 = ในเขตชนบท<br>1 = ในเขตเมือง   |
| SCHTYPE  | ประเภทของโรงเรียน เช่น โรงเรียนรัฐ หรือ โรงเรียนเอกชน | 0 = โรงเรียนเอกชน<br>1 = โรงเรียนรัฐบาล   |
| SCHSIZE  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                                  |   |
| CLSIZE   | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                                 |   |
| STRATIO  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                                 |   |

หมายเหตุ. โดยผู้ศึกษา

### 3.4 วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ อาศัยวิธีการวิเคราะห์ของ Blinder - Oaxaca decomposition (BOD) โดยการวิเคราะห์ได้แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นแรกสร้างแบบจำลองพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับนักเรียน ด้วยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุด (Ordinary Least Square Regression หรือ OLS) ในการประมาณค่าผลกระทบของ 3 ปัจจัยที่ส่งต่อการศึกษา ได้แก่ คุณลักษณะส่วนบุคคล คุณลักษณะภูมิหลังของครอบครัว และคุณลักษณะของโรงเรียน ต่อคะแนนการทดสอบ PISA ของนักเรียน

ขั้นที่สอง แบ่งแยกความแตกต่างระหว่างกลุ่มของนักเรียนสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมสูงกับต่ำ โดยใช้ดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม เป็นตัวแบ่งแยกความแตกต่าง ด้วยการวัดตำแหน่งของข้อมูลแบบควอร์ไทล์ที่จะแบ่งข้อมูลออกเป็นสี่ส่วนอย่างเท่าๆ กัน โดยที่นักเรียนที่มีดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ตำแหน่งควอร์ไทล์ที่ 4 กำหนดให้เป็นนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐกิจฐานะสูง และนักเรียนที่มีดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ตำแหน่งควอร์ไทล์ที่ 1 เป็นนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐกิจฐานะต่ำ

#### 3.2.1 การประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square)

การประมาณค่าผลกระทบของ 3 ปัจจัยที่ส่งต่อการศึกษา ได้แก่ คุณลักษณะส่วนบุคคล คุณลักษณะภูมิหลังของครอบครัว และคุณลักษณะของโรงเรียน ต่อคะแนนการทดสอบ PISA ของนักเรียน โดยมีปัจจัยควบคุมคือ ระดับสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ได้ประยุกต์จากวิธีการศึกษาของ Glewwe et al. (2013) มีสมการดังนี้

$$\begin{aligned}
 Y_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 GENDER_{i,t} + \beta_2 MISCEDINT_{i,t} \\
 & + \beta_3 FISCEDINT_{i,t} + \beta_4 WEALTH_{i,t} + \beta_5 HEDRES_{i,t} \\
 & + \beta_6 SCHLOCAT_{i,t} + \beta_7 SCHTYPE_{i,t} + \beta_8 SCHSIZE_{i,t} \\
 & + \beta_9 CLSIZE_{i,t} + \beta_{10} STRATIO_{i,t} + \varepsilon
 \end{aligned} \tag{3.6}$$

|        |           |   |
|--------|-----------|---|
| โดยที่ | $t$       | ระบุกลุ่มของนักเรียน (ระดับสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม (ESCS) สูงหรือต่ำ)                              |
|        | $Y_{i,t}$ | คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนคนที่ $i$ ในกลุ่ม $t$ หรือคะแนนทดสอบ PISA เฉลี่ย ในวิชาการอ่านของนักเรียน |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| $GENDER_{i,t}$               | คือ เพศของนักเรียน                                     |
| $MISCEDINT_{i,t}$            | คือ จำนวนปีการศึกษาของแม่                              |
| $FISCEDINT_{i,t}$            | คือ จำนวนปีการศึกษาของพ่อ                              |
| $WEALTH_{i,t}$               | คือ ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว                       |
| $HEDRES_{i,t}$               | คือ ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน            |
| $SCHLOCAT_{i,t}$             | คือ สถานที่ตั้งของโรงเรียน เช่นในเมืองหรือในชนบท       |
| $SCHTYPE_{i,t}$              | คือ ประเภทของโรงเรียน เช่นโรงเรียนรัฐหรือเอกชน         |
| $SCHSIZE_{i,t}$              | คือ ขนาดของโรงเรียน                                    |
| $CLSIZE_{i,t}$               | คือ ขนาดของชั้นเรียน                                   |
| $STRATIO_{i,t}$              | คือ สัดส่วนของนักเรียนต่อครู                           |
| $\varepsilon_i$              | คือ ค่าความคาดเคลื่อน                                  |
| $i$                          | ระบุนักเรียน   |
| $\beta_1, \dots, \beta_{10}$ | คือ ค่าสัมประสิทธิ์การประมาณค่าของแต่ละตัวแปร ตามลำดับ |

### 3.2.2 การหาความแตกต่างด้วยวิธี Blinder – Oaxaca Decomposition (BOD)

การวิเคราะห์สาเหตุของความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาของประเทศไทยระหว่างกลุ่ม อาศัยวิธี Blinder – Oaxaca Decomposition (BOD) ของ Oaxaca and Blinder (1973) ประยุกต์จากการศึกษาของ ชัยยุทธ (2563) และ O'Donnell et al. (2008) หลักการเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาโดยเฉลี่ยของนักเรียนกับตัวแปรกลุ่มอธิบาย ด้วยวิธีการประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square) วิธีการ BOD จะนำเอาผลการประมาณข้างต้น มาแบ่งแยกความแตกต่างของผลการทดสอบระหว่างกลุ่ม มีรายละเอียดดังนี้

กำหนดให้  $y_i$  คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียน หรือคะแนนทดสอบ PISA เฉลี่ยนักเรียนที่  $i$  และ  $x_i$  เป็นปัจจัยนำเข้าทางการศึกษา (ตัวแปรต้น) ของนักเรียนที่  $i$  จากสมการที่ 3.6 โดยที่ ปัจจัยนำเข้าทางการศึกษาในที่นี้หมายถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา (ประกอบด้วย ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว และปัจจัยลักษณะของโรงเรียน) โดยที่ ข้อมูลจะถูกแบ่งเป็นสองกลุ่มคือ นักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ โดยแบบจำลองสมการถดถอยสามารถเขียนได้ดังนี้

$$y_i = \begin{cases} \beta^{ESCS\_Top} x_i + \varepsilon_i^{ESCS\_Top} \\ \beta^{ESECS\_Bottom} x_i + \varepsilon_i^{ESECS\_Bottom} \end{cases} \quad (3.7)$$

|        |               |  |
|--------|---------------|--|
| โดยที่ | $\beta$       | คือ เวกเตอร์ของค่าสัมประสิทธิ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้าทางการศึกษาและผลลัพธ์ทางการศึกษา และค่าคงที่บนจุดตัดแกน Y (Intercept) |
|        | $\varepsilon$ | คือ ค่าความคาดเคลื่อน  |
|        | $i$           | ระบุนักเรียนรายคน  |

จากสมการที่ 3.7 สามารถอธิบายความแตกต่างระหว่างผลลัพธ์ทางการศึกษาโดยเฉลี่ยของสองกลุ่ม ( $y^{ESCS\_Top}$  และ  $y^{ESCS\_Bottom}$ ) และผลต่างของประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยนำเข้าทางการศึกษาเฉลี่ยระหว่างนักเรียนสองกลุ่ม ( $\beta^{ESCS\_Top} x^{ESCS\_Top}$  และ  $\beta^{ESCS\_Bottom} x^{ESCS\_Bottom}$ ) จะเขียนสมการได้ดังนี้

$$y^{ESCS\_Top} - y^{ESCS\_Bottom} = \beta^{ESCS\_Top} x^{ESCS\_Top} - \beta^{ESCS\_Bottom} x^{ESCS\_Bottom} \quad (3.8)$$

|        |     |  |
|--------|-----|--|
| โดยที่ | $x$ | คือ เวกเตอร์ของค่าเฉลี่ยของปัจจัยนำเข้าทางการศึกษา ได้แก่ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว และปัจจัยลักษณะของโรงเรียน |
|--------|-----|--|

จากสมการที่ 3.8 แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างผลลัพธ์ทางการศึกษา ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ เกิดจากต่างผลของขนาดปัจจัยนำเข้าทางการศึกษา ( $x$ ) และค่าประสิทธิภาพ ( $\beta$ ) ปัจจัยนำเข้าทางการศึกษา สามารถเขียน สมการที่ 3.9 ใหม่ได้ดังนี้

$$y^{ESCS\_Top} - y^{ESCS\_Bottom} = \Delta x \beta^{ESCS\_Bottom} + \Delta \beta x^{ESCS\_Bottom} + \Delta x \Delta \beta \quad (3.9)$$

$$y^{ESCS\_Top} - y^{ESCS\_Bottom} = E + C + CE$$

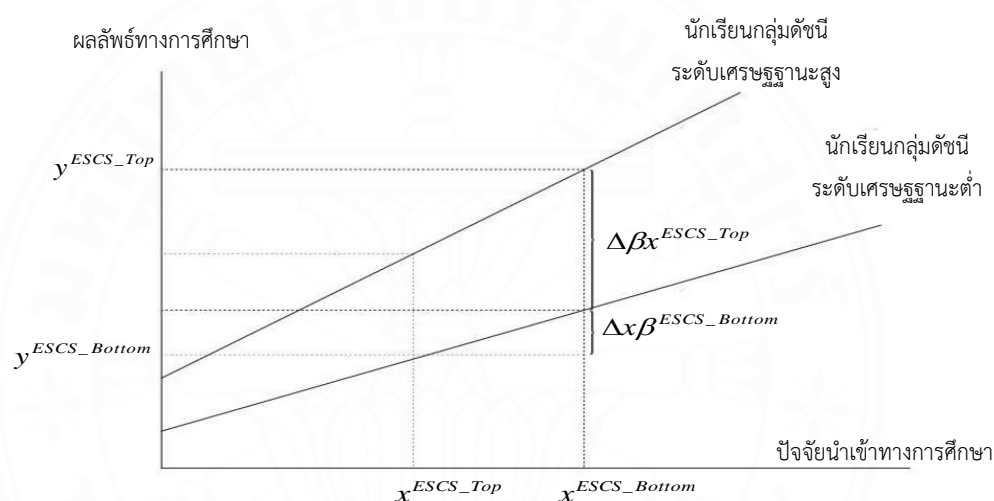
|        |   |
|--------|---|
| โดยที่ | $\Delta x = x^{ESCS\_Top} - x^{ESCS\_Bottom}$             |
| และ    | $\Delta \beta = \beta^{ESCS\_Top} - \beta^{ESCS\_Bottom}$ |

จากสมการที่ 3.9  $E$  คือ ผลต่างของผลลัพธ์ทางการศึกษาที่เกิดจากความสามารถตั้งต้น (Endowment Effects) นั้นเป็นผลต่างที่เกิดจากความแตกต่างของขนาดปัจจัยนำเข้าทางการศึกษาโดยเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักด้วยประสิทธิภาพของปัจจัยที่ส่งผลต่อการศึกษาของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ ( $\beta^{ESCS\_Bottom}$ ) และ  $C$  คือผลต่อค่าสัมประสิทธิ์ของ

ผลลัพธ์ทางการศึกษา (Coefficients Effect) นั้นคือผลต่างที่เกิดจากประสิทธิภาพของปัจจัยนำเข้าทางการศึกษาถ่วงน้ำหนักด้วยขนาดของปัจจัยที่ส่งผลต่อการศึกษาของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ ( $x^{ESCS\_Bottom}$ ) สุดท้าย  $CE$  คือค่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างความสามารถตั้งต้นและค่าสัมประสิทธิ์ (Interaction Effects) นั้นเป็นผลต่างที่เกิดจากประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยนำเข้าทางการศึกษา ดังภาพที่ 3.1

### ภาพที่ 3.1

#### Blinder-Oaxaca Decomposition



หมายเหตุ. ผู้ศึกษาประยุกต์จาก *Analyzing Health Equity Using Household Survey Data: A Guide to Techniques and Their Implementation*, โดย O'Donnell et al., 2018.

ภาพที่ 3.1 เป็นการวิเคราะห์ Blinder-Oaxaca Decomposition ทัวไปของ ผลต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ( $y^{ESCS\_Top} - y^{ESCS\_Bottom}$ ) เมื่อพิจารณาโดยให้ความสำคัญกับนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำเป็นสำคัญ โดยทำให้สมการที่ 3.9 อยู่ในรูปสมการที่ 3.10 ดังนี้

$$y^{ESCS\_Top} - y^{ESCS\_Bottom} = \Delta x\beta^{ESCS\_Bottom} + \Delta\beta x^{ESCS\_Top} \quad (3.10)$$

$$y^{ESCS\_Top} - y^{ESCS\_Bottom} = E + (C + CE)$$

จากสมการที่ 3.10 จะสังเกตเห็นว่าผลต่างที่เกิดจากค่าปฏิสัมพันธ์ ( $\Delta x\Delta\beta$ ) ได้หายไปจากสมการทำให้ผลต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาเกิดจากสองส่วนหลัก ดังนี้

ส่วนแรก  $\Delta x \beta^{ESCS-Bottom}$  หรือ  $E$  คือ ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา โดยมีสมมติฐานที่ว่า ถ้านักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐกิจฐานะต่ำมีปัจจัยที่ส่งผลต่อการศึกษาเพิ่มขึ้นเท่ากับนักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐกิจฐานะสูง ( $\Delta x$ ) นักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐกิจฐานะต่ำจะมีประสิทธิภาพจากปัจจัยที่ส่งผลต่อการศึกษาส่วนเพิ่มทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาส่งผลอย่างไร ( $\beta^{ESCS-Bottom}$ ) นั่นคือผลต่างที่เกิดจากขนาดของปัจจัยที่ส่งผลต่อการศึกษาที่แตกต่างกัน โดยมีประสิทธิภาพของนักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐกิจฐานะต่ำเป็นตัวเปรียบเทียบ ดังนั้นจะสามารถมองเป็นผลต่างที่เกิดจากขนาดของปัจจัยนำเข้าทางการศึกษาเฉลี่ยที่แตกต่างกัน โดยเรียกส่วนนี้ว่า ผลต่างที่อธิบายได้ (Explained Effect) เพราะเป็นผลต่างที่เกิดจากความสามารถตั้งต้นเท่านั้น

ส่วนที่สอง  $\Delta \beta x^{ESCS-Top}$  หรือ  $(C + CE)$  คือ ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา โดยมีสมมติฐานว่าถ้าสมมติให้นักเรียนทั้งสองกลุ่ม มีขนาดของปัจจัยควบคุมเท่ากับนักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐกิจฐานะสูง ( $x^{ESCS-Top}$ ) นักเรียนทั้งสองกลุ่มจะมีประสิทธิภาพของปัจจัยควบคุมทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาแตกต่างกันอย่างไร ( $\Delta \beta$ ) นั่นคือผลต่างที่เกิดจากปัจจัยควบคุมที่แตกต่างกัน โดยมีขนาดของปัจจัยที่ควบคุมของนักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐกิจฐานะสูงเป็นตัวเปรียบเทียบ ดังนั้นจะสามารถมองเป็นผลต่างที่เกิดจากประสิทธิภาพของปัจจัยนำเข้าทางการศึกษาเฉลี่ยที่แตกต่างกัน โดยส่วนนี้เรียกว่า ผลต่างที่อธิบายไม่ได้ (Unexplained Effect) เนื่องจากผลต่างที่เกิดจากค่าสัมประสิทธิ์ยังมีผลต่างของค่าปฏิสัมพันธ์แฝงอยู่

วิธีการนี้ สามารถวิเคราะห์ได้ว่าระหว่างนักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐกิจฐานะสูงและต่ำ มีปัจจัยนำเข้าทางการศึกษาแต่ละปัจจัยนั้นส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาหรือไม่ และมากน้อยเพียงใด และสามารถแยกองค์ประกอบของความแตกต่างได้เป็นความแตกต่างที่เกิดจากขนาดของปัจจัยนำเข้าทางการศึกษาเฉลี่ย และประสิทธิภาพของปัจจัยนำเข้า

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

บทนี้จะนำเสนอผลการศึกษาเกี่ยวกับความเหลื่อมล้ำของคุณภาพทางการศึกษาของนักเรียนไทย ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนแรก ลักษณะสถิติทั่วไปของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ส่วนที่สอง ปัจจัยที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และส่วนสุดท้าย ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระหว่างกลุ่ม

#### 4.1 ลักษณะสถิติทั่วไปของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

การอธิบายลักษณะสถิติทั่วไปของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา จะแบ่งเป็น 3 ส่วนหลักๆ ประกอบด้วย ส่วนที่หนึ่ง ลักษณะสถิติทั่วไปของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ส่วนที่สอง ลักษณะสถิติทั่วไปของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง และนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง และส่วนที่สาม ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ

##### 4.1.1 ลักษณะสถิติทั่วไปของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

เมื่อพิจารณาคะแนนการทดสอบ PISA พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้ง 3 ด้านของนักเรียนไทยนั้นสูงที่สุดในปี 2555 แต่ในปี 2558 และปี 2561 คะแนน PISA กลับมีแนวโน้มที่ลดลง ในขณะที่คะแนนด้านการอ่านมีคะแนนโดยเฉลี่ยสูงที่สุดในปี 2555 (อยู่ที่ 441.99 คะแนน) และมีแนวโน้มที่ลดลงตั้งแต่ปี 2558 และ 2561 ลดลงจากปี 2555 เท่ากับ 31.40 และ 49.22 คะแนนตามลำดับ (ลดลงคิดเป็น 7% และ 11% เมื่อเทียบกับปี 2555) ด้านคณิตศาสตร์พบว่ามีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุดในปี 2555 (อยู่ที่ 427.32 คะแนน) ปี 2558 คะแนนลดลงเหลือเพียง 415.87 คะแนน และปี 2561 มีค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่ากับ 418.39 คะแนน แต่ยังไม่สามารถเทียบเท่ากับปี 2555 ด้านวิทยาศาสตร์พบว่ามีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุดในปี 2555 เช่นเดียวกับด้านการอ่าน และด้านคณิตศาสตร์ โดยมีคะแนนเท่ากับ 444.66 คะแนน ปี 2558 มีคะแนนลดลงเหลือเพียง 422.90 คะแนน และปี 2561 มีคะแนนเพิ่มขึ้นเท่ากับ 425.84 คะแนน แต่ยังไม่สามารถเทียบเท่ากับปี 2555 เช่นกับด้านวิชาคณิตศาสตร์

ด้านปัจจัยส่วนบุคคล พบว่าตั้งแต่ปี 2552 ถึงปี 2558 มีนักเรียนผู้หญิงเฉลี่ยร้อยละ 57 แต่ปี 2561 มีนักเรียนผู้หญิงเฉลี่ยร้อยละ 53 กล่าวได้ว่าประเทศไทยมีจำนวนนักเรียนผู้หญิงมากกว่านักเรียนผู้ชายตั้งแต่ปี 2552 เป็นต้นมา

ด้านปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว จำนวนปีการศึกษาของแม่ พบว่าค่าเฉลี่ยมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2552 ค่าเฉลี่ยจำนวนปีการศึกษาของแม่ในปี 2561 อยู่ที่ 10 ปี (หรือเทียบเท่าระดับมัธยมศึกษาตอนต้น) และเพิ่มขึ้นจากปี 2552 ที่ค่าเฉลี่ยจำนวนปีการศึกษาของแม่อยู่ที่ 8.5 ปี (หรือเทียบเท่าระดับประถมศึกษาตอนปลาย) ส่วนค่าเฉลี่ยจำนวนปีการศึกษาของพ่อมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2552 เช่นเดียวกับการศึกษาของแม่ จากปี 2552 เฉลี่ยอยู่ที่ 9 ปี (หรือเทียบเท่าระดับประถมศึกษาตอนปลาย) และปี 2561 เพิ่มขึ้นเป็น 10 ปี เทียบเท่าระดับมัธยมศึกษาตอนต้น นอกจากนั้น ดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว และดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน ค่าเฉลี่ยมีแนวโน้มที่ค่อนข้างคงที่ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

ด้านปัจจัยลักษณะของโรงเรียน สถานที่ตั้งของโรงเรียน พบว่าตั้งแต่ปี 2552 จนถึงปี 2561 นักเรียนมีแนวโน้มเรียนอยู่ในเขตเมืองมากกว่าในเขตชนบท ส่วนประเภทของโรงเรียน (โรงเรียนรัฐ หรือ โรงเรียนเอกชน) พบว่าตั้งแต่ปี 2552 ถึงปี 2561 นักเรียนมีแนวโน้มเรียนอยู่ในโรงเรียนของรัฐมากกว่าโรงเรียนเอกชน ในปี 2561 ขนาดของโรงเรียน มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นประมาณ 5% เมื่อเทียบกับปี 2552 สัดส่วนนักเรียนต่อครูมีแนวโน้มลดลง สุดท้ายขนาดของชั้นเรียน มีแนวโน้มที่ค่อนข้างคงที่ตั้งแต่อดีตที่ผ่านมา

ตารางที่ 4.1

สถิติของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

| ค่าเฉลี่ย                     |   | ปี 2552             |          | ปี 2555   |          | ปี 2558   |          | ปี 2561   |          |       |
|-------------------------------|---|---------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-------|
|                               |   | ค่าเฉลี่ย           | S.D.     | ค่าเฉลี่ย | S.D.     | ค่าเฉลี่ย | S.D.     | ค่าเฉลี่ย | S.D.     |       |
| ตัวแปร                        |   | (A)                 | (B)      | (C)       | (D)      | (E)       | (F)      | (G)       | (H)      |       |
| คะแนนการทดสอบ PISA            | ด้านการอ่าน                             | 0 ถึง 1,000 คะแนน   | 422.04   | 0.98      | 441.99   | 1.05      | 410.59   | 1.05      | 392.77   | 0.97  |
|                               | ด้านคณิตศาสตร์                          | 0 ถึง 1,000 คะแนน   | 419.36   | 1.05      | 427.32   | 1.11      | 415.87   | 1.04      | 418.39   | 1.01  |
|                               | ด้านวิทยาศาสตร์                         | 0 ถึง 1,000 คะแนน   | 426.18   | 1.06      | 444.66   | 1.01      | 422.90   | 1.04      | 425.84   | 0.98  |
| ปัจจัยส่วนบุคคล               | เพศ                                     | 0 = ชาย, 1 = หญิง   | 0.57     | 0.01      | 0.56     | 0.01      | 0.57     | 0.01      | 0.53     | 0.01  |
| ปัจจัยลักษณะภูมิหลัง ครอบครัว | จำนวนปีการศึกษาแม่                      |                     | 8.51     | 0.05      | 9.01     | 0.05      | 9.95     | 0.05      | 10.43    | 0.05  |
|                               | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                      |                     | 9.06     | 0.06      | 9.46     | 0.05      | 9.93     | 0.05      | 10.38    | 0.05  |
|                               | ดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม | -10 ถึง 10          | -1.30    | 0.02      | -1.34    | 0.02      | -1.23    | 0.02      | -1.31    | 0.01  |
|                               | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | -10 ถึง 10          | -1.28    | 0.01      | -1.25    | 0.02      | -1.19    | 0.02      | -1.32    | 0.01  |
|                               | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | -10 ถึง 10          | -0.31    | 0.02      | -0.60    | 0.02      | -0.61    | 0.02      | -0.79    | 0.02  |
| ปัจจัยลักษณะของ โรงเรียน      | สถานที่ตั้งของโรงเรียน                  | 0 = ชนบท, 1 = เมือง | 0.62     | 0.01      | 0.58     | 0.01      | 0.55     | 0.01      | 0.69     | 0.01  |
|                               | ประเภทของโรงเรียน                       | 0 = เอกชน, 1 = รัฐ  | 0.83     | 0.01      | 0.84     | 0.01      | 0.86     | 0.01      | 0.84     | 0.00  |
|                               | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    |                     | 1,851.73 | 18.44     | 1,862.30 | 18.15     | 1,824.68 | 21.34     | 1,935.81 | 18.64 |
|                               | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |                     |          |           | 37.78    | 0.13      | 37.11    | 0.12      | 36.25    | 0.11  |
|                               | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   |                     | 22.81    | 0.11      | 20.22    | 0.09      | 19.53    | 0.14      | 19.67    | 0.10  |
| จำนวนนักเรียน                 |   |                     | 6,001    |           | 6,347    |           | 7,201    |           | 8,404    |       |

หมายเหตุ. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

#### 4.1.2 ลักษณะสถิติทั่วไปของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ของนักเรียนกลุ่มดัชนี

##### ระดับเศรษฐฐานะต่ำ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

เมื่อพิจารณาคะแนนการทดสอบ PISA ของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนด้านการอ่านมีค่าสูงสุดในปี 2555 และมีแนวโน้มที่ลดลงในปี 2558 และปี 2561 ซึ่งลดลงจากปี 2555 เท่ากับ 30.06 และ 50.48 คะแนน ตามลำดับ (ลดลงคิดเป็น 7% และ 12% เมื่อเทียบกับปี 2555) คะแนนด้านคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในปี 2555 และมีแนวโน้มที่ลดลงในปี 2558 และปี 2561 ซึ่งลดลงเพียงเล็กน้อย อยู่ที่ 7.81 และ 10.69 คะแนน ตามลำดับ (ลดลงคิดเป็น 2% และ 3% เมื่อเทียบกับปี 2555) ส่วนคะแนนด้านวิทยาศาสตร์นักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในปี 2555 เช่นเดียวกับด้านการอ่านและด้านคณิตศาสตร์ ที่มีค่าเฉลี่ยลดลงในปี 2558 และคงที่ในปี 2561

ด้านปัจจัยส่วนบุคคล พบว่านักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ มีสัดส่วนของนักเรียนผู้หญิงมากกว่านักเรียนชาย ปี 2561 มีสัดส่วนของนักเรียนหญิงน้อยกว่าทุกปีที่ผ่านมา แต่ภาพรวมยังคงกล่าวได้ว่านักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำของประเทศไทย มีจำนวนนักเรียนผู้หญิงมากกว่านักเรียนผู้ชายตั้งแต่ปี 2552 เป็นต้นมา

ด้านปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว พบว่าจำนวนปีการศึกษาของพ่อและแม่ของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำในปี 2561 เฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 7 ปี (หรือเทียบเท่าระดับประถมศึกษาตอนปลาย) เพิ่มจากปี 2552 เพียง 1 ปีการศึกษาเท่านั้น แต่อย่างไรก็ตาม ดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว และดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน มีแนวโน้มของค่าเฉลี่ยที่ค่อนข้างคงที่ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

ด้านปัจจัยลักษณะของโรงเรียน พบว่าสถานที่ตั้งของโรงเรียนตั้งแต่ปี 2552 ถึงปี 2558 ของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ มีแนวโน้มที่อยู่ในเขตชนบทมากกว่าในเขตเมือง แต่ปี 2561 นักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำมีแนวโน้มที่กระจายอยู่ทั้งในเขตเมืองและเขตชนบทอย่างในระดับที่เท่ากัน ประเภทของโรงเรียน (โรงเรียนรัฐ หรือ โรงเรียนเอกชน) พบว่านักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ มีสัดส่วนอยู่ในโรงเรียนของรัฐเป็นส่วนใหญ่ ส่วนของขนาดของโรงเรียน พบว่าปี 2561 มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นประมาณ 16 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับปี 2552 แต่ขนาดของห้องเรียนมีแนวโน้มลดลง สัดส่วนของนักเรียนต่อครูมีแนวโน้มที่ค่อนข้างคงที่ตั้งแต่ปี 2555 ถึงปี 2561

ตารางที่ 4.2

สถิติของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ ของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

| กลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ (ควอร์ไทล์ที่ 1) |   | ปี 2552             |             | ปี 2555          |             | ปี 2558          |             | ปี 2561          |             |       |
|--|---|---------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|-------|
|  |   | ค่าเฉลี่ย<br>(A)    | S.D.<br>(B) | ค่าเฉลี่ย<br>(C) | S.D.<br>(D) | ค่าเฉลี่ย<br>(E) | S.D.<br>(F) | ค่าเฉลี่ย<br>(G) | S.D.<br>(H) |       |
| ตัวแปร                                       |   |                     |             |                  |             |                  |             |                  |             |       |
| คะแนนการทดสอบ PISA                           | ด้านการอ่าน                             | 0 ถึง 1,000 คะแนน   | 399.96      | 1.68             | 420.45      | 1.77             | 390.39      | 1.65             | 369.97      | 1.52  |
|  | ด้านคณิตศาสตร์                          | 0 ถึง 1,000 คะแนน   | 397.83      | 1.82             | 407.42      | 1.97             | 399.61      | 1.62             | 396.73      | 1.60  |
|  | ด้านวิทยาศาสตร์                         | 0 ถึง 1,000 คะแนน   | 404.02      | 1.79             | 426.97      | 1.77             | 403.92      | 1.62             | 402.20      | 1.54  |
| ปัจจัยส่วนบุคคล                              | เพศ                                     | 0 = ชาย, 1 = หญิง   | 0.61        | 0.01             | 0.57        | 0.01             | 0.62        | 0.01             | 0.55        | 0.01  |
| ปัจจัยลักษณะภูมิหลัง ครอบครัว                | จำนวนปีการศึกษาแม่                      |                     | 5.57        | 0.04             | 5.82        | 0.04             | 6.48        | 0.06             | 6.92        | 0.06  |
|  | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                      |                     | 5.70        | 0.04             | 5.95        | 0.04             | 6.42        | 0.05             | 6.80        | 0.06  |
|  | ดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม | -10 ถึง 10          | -2.58       | 0.01             | -2.62       | 0.01             | -2.45       | 0.01             | -2.62       | 0.01  |
|  | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | -10 ถึง 10          | -2.14       | 0.02             | -2.22       | 0.02             | -2.12       | 0.02             | -2.17       | 0.02  |
|  | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | -10 ถึง 10          | -1.17       | 0.02             | -1.48       | 0.02             | -1.32       | 0.03             | -1.58       | 0.02  |
| ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                      | สถานที่ตั้งของโรงเรียน                  | 0 = ชนบท, 1 = เมือง | 0.38        | 0.01             | 0.37        | 0.01             | 0.40        | 0.01             | 0.50        | 0.01  |
|  | ประเภทของโรงเรียน                       | 0 = เอกชน, 1 = รัฐ  | 0.88        | 0.01             | 0.87        | 0.01             | 0.89        | 0.01             | 0.88        | 0.01  |
|  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    |                     | 1,203.81    | 27.63            | 1,335.98    | 30.09            | 1,252.01    | 32.14            | 1,394.40    | 30.38 |
|  | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |                     |             |                  | 34.21       | 0.26             | 34.00       | 0.24             | 33.27       | 0.23  |
|  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   |                     | 22.57       | 0.23             | 19.71       | 0.17             | 19.21       | 0.30             | 19.92       | 0.22  |
| จำนวนนักเรียน                                |   |                     | 1,500       |                  | 1,586       |                  | 1,800       |                  | 2,101       |       |

หมายเหตุ. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

#### 4.1.3 ลักษณะสถิติทั่วไปของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ของนักเรียนกลุ่มดัชนี

##### ระดับเศรษฐฐานะสูง ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

เมื่อพิจารณาคะแนนการทดสอบ PISA ของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนด้านการอ่านมีค่าสูงสุดในปี 2555 และมีแนวโน้มที่ลดลงตั้งแต่ปี 2558 และปี 2561 ซึ่งลดลงจากปี 2555 เท่ากับ 26.89 และ 43.79 คะแนน ตามลำดับ (ลดลงคิดเป็น 5% และ 9% เมื่อเทียบกับปี 2555) คะแนนด้านคณิตศาสตร์นักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในปี 2555 และมีแนวโน้มที่ลดลงในปี 2558 แต่อย่างไรก็ตาม ปี 2561 ลดลงเพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับปี 2555 ส่วนคะแนนด้านวิทยาศาสตร์นักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในปี 2555 เช่นเดียวกับด้านการอ่านและด้านคณิตศาสตร์

ด้านปัจจัยส่วนบุคคล พบว่าตั้งแต่ปี 2552 ถึงปี 2565 นักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงมีสัดส่วนของนักเรียนผู้หญิงมากกว่านักเรียนชายค่อนข้างคงที่ แต่ในปี 2558 และปี 2561 มีแนวโน้มของสัดส่วนนักเรียนผู้หญิงเทียบเท่ากับนักเรียนผู้ชาย

ด้านปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว พบว่าค่าเฉลี่ยจำนวนปีการศึกษาของแม่ของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงในปี 2561 อยู่ที่ประมาณ 15 ปี (หรือเกือบเทียบเท่าระดับอุดมศึกษาหรือปริญญาตรี) เพิ่มจากปี 2552 เพียง 1.5 ปีการศึกษาเท่านั้น ส่วนจำนวนปีการศึกษาของพ่อมีแนวโน้มที่ค่อนข้างคงที่ตั้งแต่อดีตที่ผ่านมา ค่าเฉลี่ยจำนวนปีการศึกษาอยู่ที่ 15 ปี (หรือเกือบเทียบเท่าระดับอุดมศึกษาหรือปริญญาตรี) แต่อย่างไรก็ตาม ดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว และดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน มีแนวโน้มของค่าเฉลี่ยที่ค่อนข้างคงที่ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

สุดท้ายด้านปัจจัยลักษณะของโรงเรียน พบว่าสถานที่ตั้งของโรงเรียน ตั้งแต่ปี 2552 ถึงปี 2561 ของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงอยู่ในเขตเมืองประเภทของโรงเรียน (โรงเรียนรัฐ หรือ โรงเรียนเอกชน) พบว่าตั้งแต่ปี 2552 ถึงปี 2561 นักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง มีสัดส่วนอยู่ในโรงเรียนของรัฐเป็นส่วนใหญ่มากกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ เช่นเดียวกับนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ ส่วนค่าเฉลี่ยขนาดของโรงเรียนของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงมีแนวโน้มที่ค่อนข้างคงที่ ยกเว้นปี 2555 ที่มีค่าเฉลี่ยขนาดของโรงเรียนต่ำที่สุด แต่อย่างไรก็ตาม ขนาดของห้องเรียนและสัดส่วนนักเรียนต่อครู ก็มีแนวโน้มที่ลดลง นั้นบ่งบอกว่านักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงมีโอกาสเข้าถึงครูได้มากกว่า

ตารางที่ 4.3

สถิติของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ ของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

| นักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง (ควอร์ไทล์ที่ 4) |   | ปี 2552             |          | ปี 2555   |          | ปี 2558   |          | ปี 2561   |          |       |
|--|---|---------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-------|
| ตัวแปร   |   | ค่าเฉลี่ย           | S.D.     | ค่าเฉลี่ย | S.D.     | ค่าเฉลี่ย | S.D.     | ค่าเฉลี่ย | S.D.     |       |
|  |   | (A)                 | (B)      | (C)       | (D)      | (E)       | (F)      | (G)       | (H)      |       |
| คะแนนการทดสอบ PISA                                   | ด้านการอ่าน                             | 0 ถึง 1,000 คะแนน   | 469.68   | 2.26      | 492.02   | 2.46      | 465.13   | 2.60      | 448.23   | 2.49  |
|  | ด้านคณิตศาสตร์                          | 0 ถึง 1,000 คะแนน   | 472.33   | 2.40      | 482.73   | 2.83      | 468.60   | 2.75      | 480.72   | 2.65  |
|  | ด้านวิทยาศาสตร์                         | 0 ถึง 1,000 คะแนน   | 475.66   | 2.46      | 490.66   | 2.49      | 475.76   | 2.67      | 484.52   | 2.43  |
| ปัจจัยส่วนบุคคล                                      | เพศ                                     | 0 = ชาย, 1 = หญิง   | 0.53     | 0.02      | 0.58     | 0.02      | 0.50     | 0.02      | 0.51     | 0.02  |
| ปัจจัยลักษณะภูมิหลัง ครอบครัว                        | การศึกษาแม่                             |                     | 13.42    | 0.11      | 14.00    | 0.10      | 14.53    | 0.09      | 14.94    | 0.07  |
|  | การศึกษาพ่อ                             |                     | 14.24    | 0.08      | 14.45    | 0.08      | 14.52    | 0.08      | 14.76    | 0.07  |
|  | ดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม | -10 ถึง 10          | 0.57     | 0.01      | 0.58     | 0.01      | 0.58     | 0.01      | 0.56     | 0.01  |
|  | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | -10 ถึง 10          | -0.20    | 0.02      | 0.08     | 0.03      | 0.15     | 0.03      | -0.02    | 0.03  |
|  | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | -10 ถึง 10          | 0.71     | 0.02      | 0.46     | 0.03      | 0.31     | 0.03      | 0.30     | 0.03  |
| ปัจจัยลักษณะของ โรงเรียน                             | สถานที่ตั้งของโรงเรียน                  | 0 = ชนบท, 1 = เมือง | 0.87     | 0.01      | 0.82     | 0.01      | 0.78     | 0.01      | 0.91     | 0.01  |
|  | ประเภทของโรงเรียน                       | 0 = เอกชน, 1 = รัฐ  | 0.80     | 0.01      | 0.82     | 0.01      | 0.81     | 0.01      | 0.75     | 0.01  |
|  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    |                     | 2,800.58 | 36.55     | 2,600.32 | 38.96     | 2,775.91 | 46.40     | 2,806.23 | 41.52 |
|  | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |                     |          |           | 42.44    | 0.21      | 41.40    | 0.21      | 40.12    | 0.21  |
|  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   |                     | 22.01    | 0.18      | 20.67    | 0.18      | 19.52    | 0.16      | 18.87    | 0.18  |
| จำนวนนักเรียน  |   |                     | 1,500    |           | 1,586    |           | 1,800    |           | 2,101    |       |

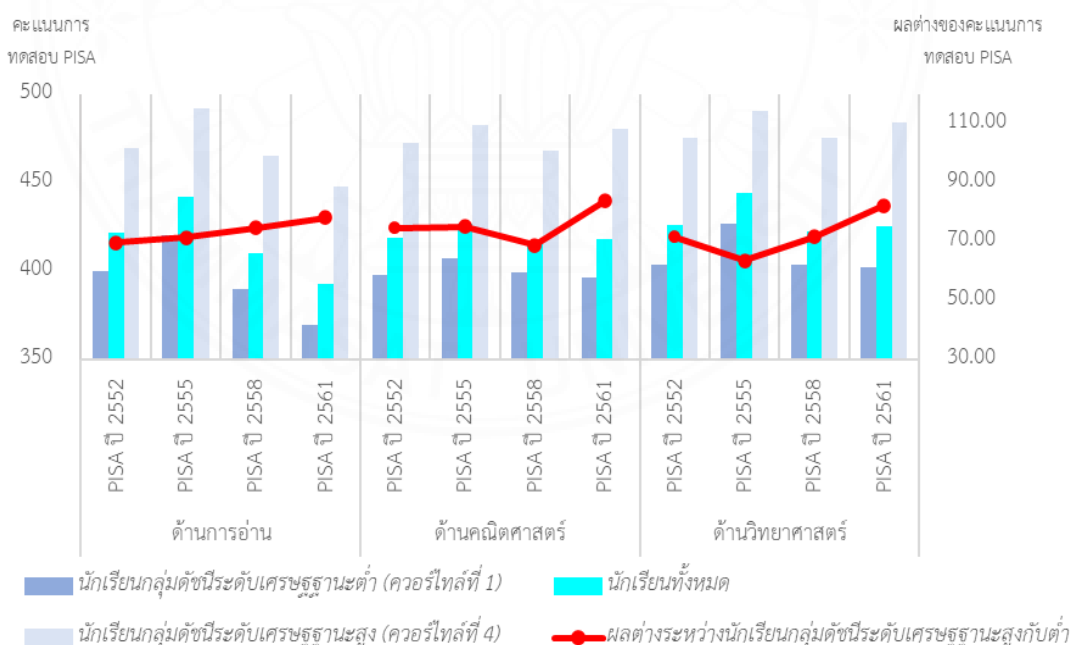
หมายเหตุ. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

#### 4.1.4 ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

หากพิจารณาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง (ควอร์ไทล์ที่ 4) กับต่ำ (ควอร์ไทล์ที่ 1) จากค่าเฉลี่ยคะแนน PISA ทั้ง 3 ด้าน ตั้งแต่ปี 2552 – 2561 ดังภาพที่ 4.1 และตารางที่ 4.4 พบว่าความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทั้ง 3 ด้านนั้น มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นจากในอดีตที่ผ่านมา อย่างเช่นด้านการอ่านนั้น พบว่าปี 2552 มีความแตกต่างระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ อยู่ที่ 69.72 คะแนน ซึ่งความแตกต่างนี้ตามการประมาณของ PISA เทียบเท่ากับความรู้และทักษะของนักเรียนที่การเรียนต่างกันประมาณเกือบสองปี (1.7 ปี) เมื่อเวลาผ่านไปปี 2561 ความแตกต่างของคะแนนด้านการอ่านระหว่างนักเรียนสองกลุ่มเพิ่มขึ้นเป็น 78.26 คะแนน ซึ่งเท่ากับการเรียนที่ต่างกันสองปี (2 ปี) กล่าวได้ว่าแนวโน้มการรู้หนังสือระหว่างนักเรียนสองกลุ่มนี้ตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบันนั้นต่างกันประมาณสองปีของการศึกษา

ภาพที่ 4.1

คะแนน PISA ทั้ง 3 ด้าน ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ



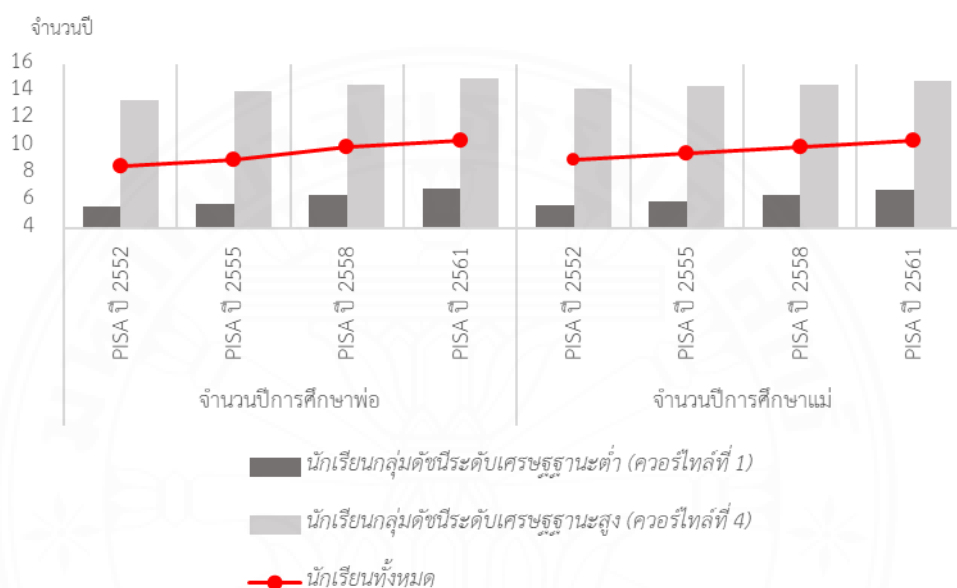
หมายเหตุ. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

ด้านคณิตศาสตร์และด้านวิทยาศาสตร์ พบว่าปี 2552 มีความแตกต่างระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำต่างกันประมาณเกือบสองปี (1.9 ปี และ 1.8 ปี

ตามลำดับ) แต่ปี 2561 ความแตกต่างระหว่างสองกลุ่มเพิ่มขึ้นเป็นสองปี (2.1 ปี และ 2.1 ปี ตามลำดับ) โดยการตีความของ PISA คะแนนเฉลี่ยที่ต่างกัน 40 คะแนน ประเมินเท่ากับการเรียนในระดับชั้นที่ต่างกันหนึ่งระดับชั้น หรือการเรียนที่ต่างกันหนึ่งปี (OECD, 2019c)

#### ภาพที่ 4.2

จำนวนปีการศึกษาของพ่อแม่ ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ



หมายเหตุ. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

สำหรับความแตกต่างของปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว จากภาพที่ 4.2 และตารางที่ 4.4 พบว่าตั้งแต่ปี 2552 จนถึงปี 2561 ความแตกต่างของจำนวนปีการศึกษาของพ่อและแม่ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำต่างกันอยู่ประมาณ 8 ปีการศึกษา และมีแนวโน้มของความแตกต่างที่ค่อนข้างคงที่ ซึ่งต่างกันประมาณ 2 ระดับชั้นทางการศึกษา ส่วนดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว และดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน มีแนวโน้มของความแตกต่างที่ค่อนข้างคงที่ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และไม่มีแนวโน้มที่ลดลง

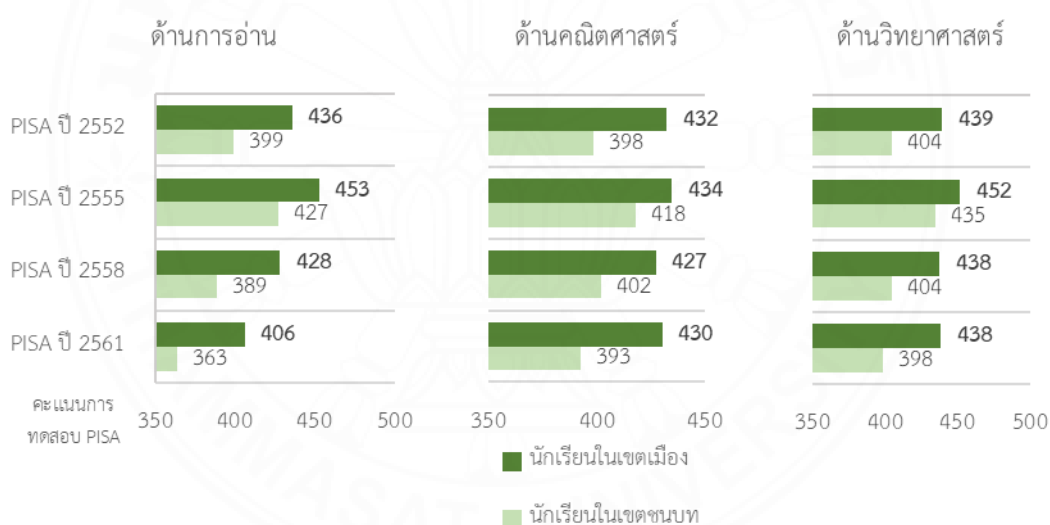
เมื่อพิจารณาความแตกต่างด้านปัจจัยลักษณะของโรงเรียน จากตารางที่ 4.4 ด้านสถานที่ตั้งของโรงเรียนของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงส่วนใหญ่อยู่ในเขตเมืองเป็นหลัก ส่วนนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำส่วนใหญ่อยู่ในเขตชนบทเป็นหลัก โดยความแตกต่างของสถานที่ตั้งของโรงเรียนมีแนวโน้มที่ค่อนข้างคงที่ แต่แนวโน้มของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำมีการกระจายตัวเข้าไปอยู่ในเขตเมืองมากขึ้น เมื่อพิจารณาที่คะแนน

การทดสอบ PISA ในทั้ง 3 ด้าน ระหว่างนักเรียนในเขตเมืองกับนักเรียนในเขตชนบท พบว่ามีความแตกต่างระหว่างนักเรียนสองกลุ่มตั้งแต่ในอดีตที่ผ่านมา และยังพบอีกว่าความแตกต่างระหว่างนักเรียนในเขตเมืองกับนักเรียนในเขตชนบทที่มีเหมือนแนวโน้มเพิ่มขึ้น

อย่างเช่นด้านการอ่านปี 2552 พบว่ามีความแตกต่างของคะแนนระหว่างนักเรียนในเขตเมืองกับนักเรียนในเขตชนบทอยู่ที่ 36.39 คะแนน เท่ากับการเรียนที่ต่างกันประมาณเกือบหนึ่งปี (0.9 ปี) แต่ปี 2561 พบว่าความแตกต่างของคะแนนระหว่างนักเรียนในเขตเมืองกับนักเรียนในเขตชนบทเพิ่มขึ้นเป็น 42.23 คะแนน เท่ากับการเรียนที่ต่างกันประมาณหนึ่งปี (1.1 ปี) และค่าเฉลี่ยคะแนน PISA ระหว่างนักเรียนสองกลุ่มมีแนวโน้มลดลงด้วยเช่นกัน สอดคล้องกับความแตกต่างของคะแนน PISA ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ

### ภาพที่ 4.3

ค่าเฉลี่ยคะแนน PISA ของทั้ง 3 ด้าน ระหว่างนักเรียนในเขตเมืองกับนักเรียนในเขตชนบท

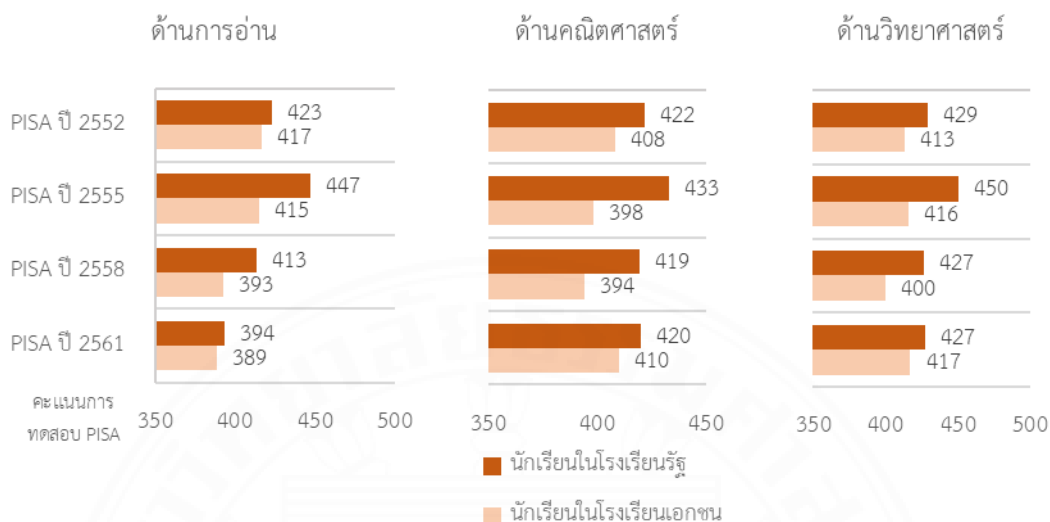


หมายเหตุ. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

หากพิจารณาประเภทของโรงเรียน จากตารางที่ 4.4 พบว่านักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำนั้น มีแนวโน้มที่จะอยู่ในโรงเรียนของรัฐมากกว่าโรงเรียนเอกชน แต่อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างของคะแนน PISA ในทั้ง 3 ด้าน ระหว่างนักเรียนในโรงเรียนรัฐกับนักเรียนโรงเรียนเอกชน ต่ำกว่าความแตกต่างระหว่างนักเรียนในเขตเมืองกับนักเรียนในเขตชนบท

#### ภาพที่ 4.4

ค่าเฉลี่ยคะแนน PISA ของทั้ง 3 ด้าน ระหว่างนักเรียนในโรงเรียนรัฐกับนักเรียนในโรงเรียนเอกชน

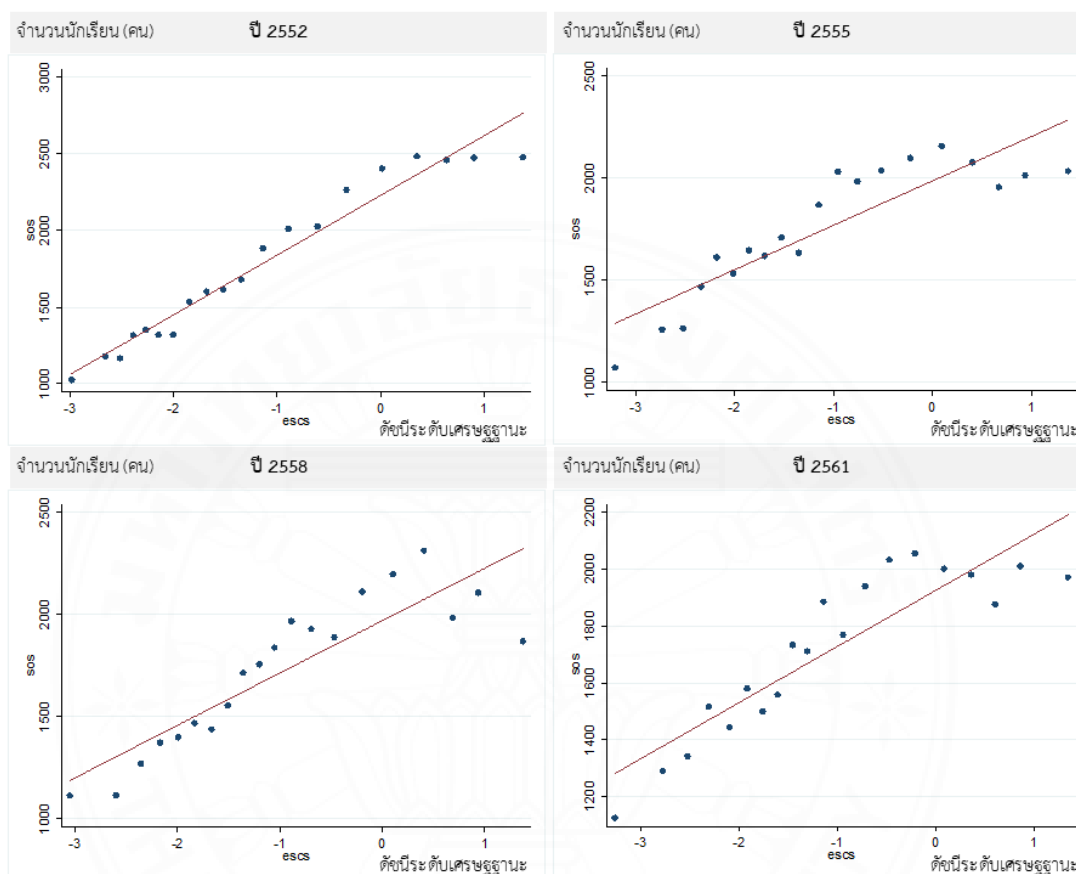


หมายเหตุ. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

จากภาพที่ 4.5 และตารางที่ 4.4 พบว่านักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง อยู่ในโรงเรียนที่มีขนาดใหญ่กว่านักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และปี 2555 ขนาดของโรงเรียนของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง มีค่าเฉลี่ยจำนวนนักเรียน น้อยที่สุด ลดลงจากปี 2552 เท่ากับ 7 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเวลาผ่านไปปี 2561 กลับมีค่าเฉลี่ยขนาด ของโรงเรียนเท่ากับปี 2552 ในทางตรงกันข้าม นักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำมีค่าเฉลี่ยขนาด ของโรงเรียนมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น จึงทำให้ความแตกต่างของขนาดของโรงเรียนมีแนวโน้มที่ลดลง กล่าวได้ว่านักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำมีโอกาสเข้าถึงทรัพยากรทางการศึกษาได้มากขึ้น เนื่องจากขบอดหนุนทางการศึกษาจะคำนวณจากขนาดของโรงเรียน ส่วนความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ขนาดของห้องเรียนระหว่างนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีขนาดแคบลง โดยที่ขนาดของห้องเรียน ระหว่างนักเรียนทั้งสองกลุ่มนี้ก็มีขนาดลดลงด้วยเช่นกัน

### ภาพที่ 4.5

ความสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างขนาดของโรงเรียนกับดัชนีระดับสถานทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม หรือดัชนีระดับเศรษฐฐานะ

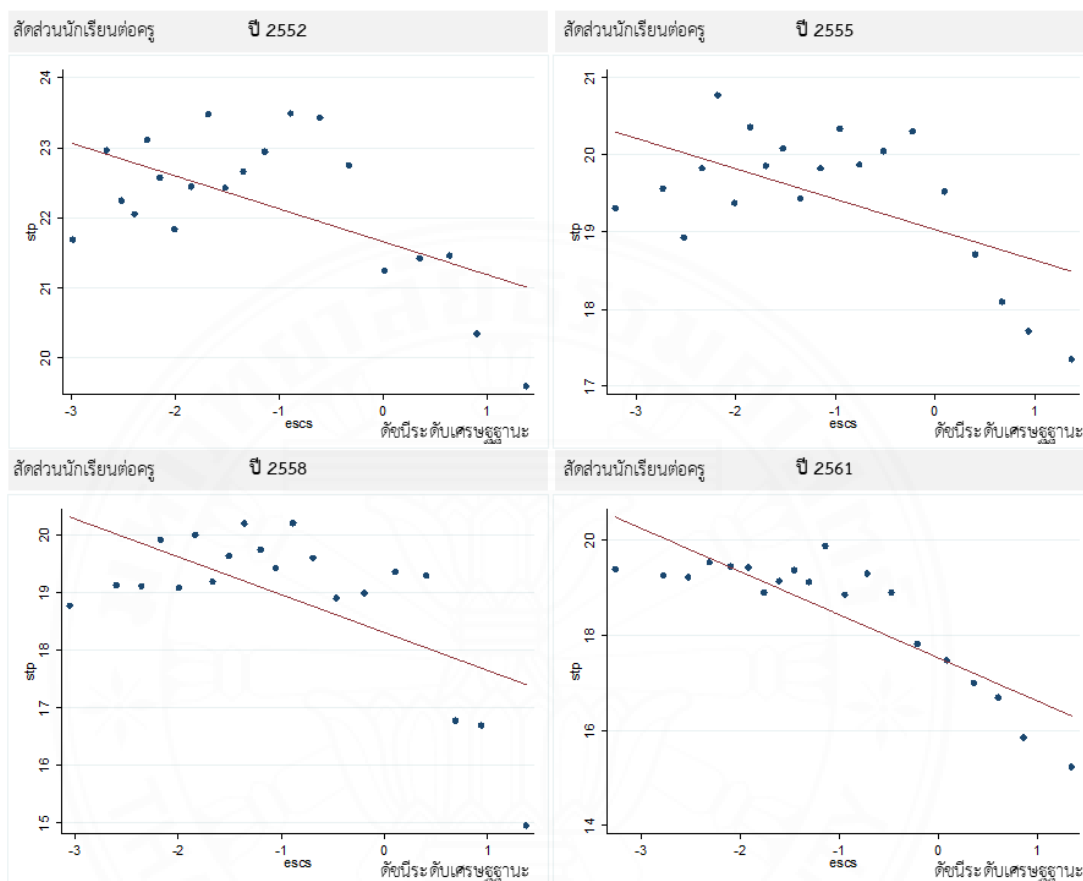


หมายเหตุ. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

สัดส่วนนักเรียนต่อครู พบความแตกต่างระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำมีเล็กน้อย ปี 2552 มีค่าเฉลี่ยของสัดส่วนนักเรียนต่อครูที่เท่ากัน (จากตารางที่ 4.4) อยู่ที่นักเรียน 22 คนต่อครู 1 คน แต่เมื่อเวลาไปนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง มีสัดส่วนนักเรียนต่อครูที่ลดลง ในปี 2561 มีสัดส่วนนักเรียน 19 คนต่อครู 1 คน ส่วนนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ พบว่าปี 2555 มีสัดส่วนนักเรียนที่ลดลงและคงที่จนถึงปี 2561 มีสัดส่วนนักเรียน 20 คนต่อครู 1 คน แต่อย่างไรก็ตาม จากภาพที่ 4.6 จะเห็นถึงแนวโน้มของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงที่จะมีสัดส่วนนักเรียนต่อครูที่ต่ำกว่า กล่าวได้ว่านักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงมีโอกาสเข้าถึงครูได้มากกว่า ซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิภาพของนักเรียน

ภาพที่ 4.6

ความสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างสัดส่วนนักเรียนต่อครูกับดัชนีระดับสถานทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม หรือดัชนีระดับเศรษฐฐานะ

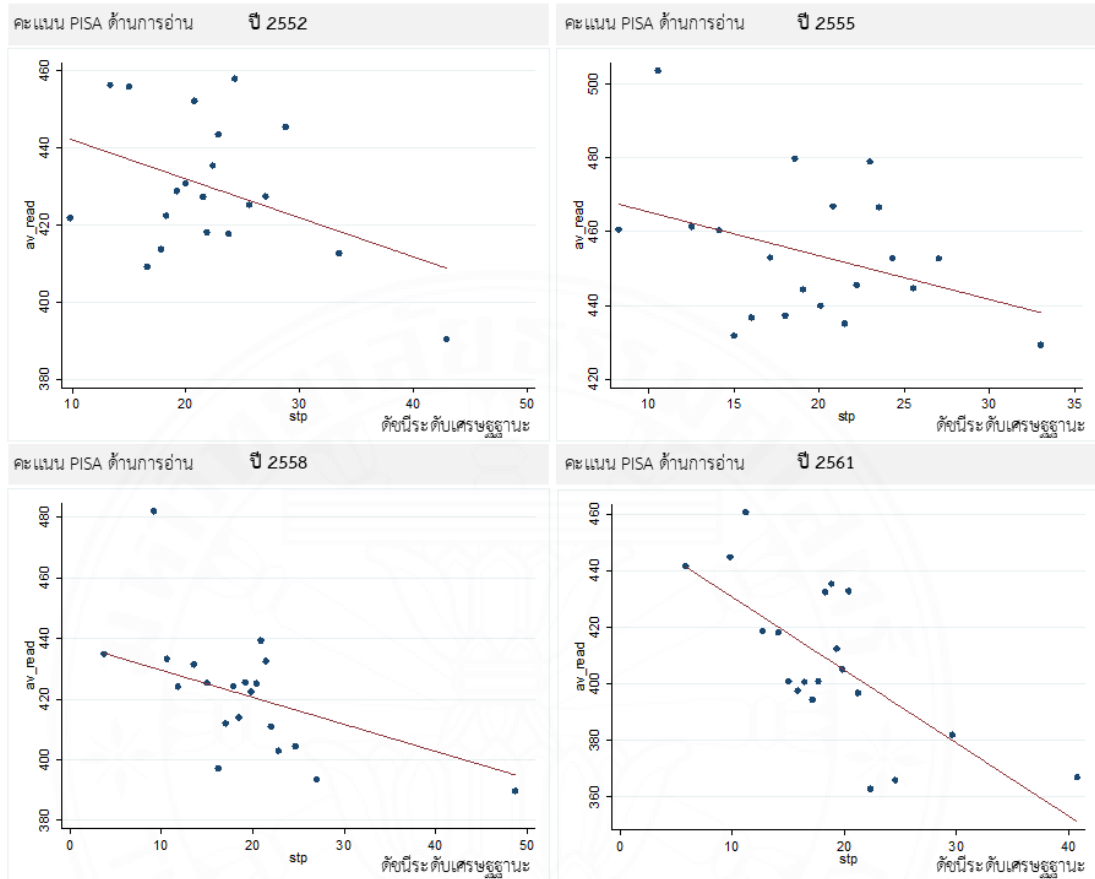


หมายเหตุ. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

พิจารณาคะแนน PISA ด้านการอ่านกับสัดส่วนนักเรียนต่อครู (ดังภาพที่ 4.7) พบว่าตั้งแต่อดีตที่ผ่านมาซึ่งสัดส่วนนักเรียนต่อครูยิ่งสูง ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนก็ยิ่งลดลง และเมื่อเวลาผ่านไปก็ยังคงเป็นแนวโน้มเดิม

### ภาพที่ 4.7

ความสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างสัดส่วนนักเรียนต่อครูกับคะแนน PISA ด้านการอ่าน



หมายเหตุ. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

#### ตารางที่ 4.4

ความแตกต่างของสถิติของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

| ตัวแปร                       | PISA ปี 2552                             |                              |                                    | PISA ปี 2555                 |                              |                                    | PISA ปี 2558                 |                              |                                    | PISA ปี 2561                 |                              |                                    |          |
|------------------------------|--|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------------|----------|
|                              | ESCS สูง<br>ค่าเฉลี่ย<br>(A)             | ESCS ต่ำ<br>ค่าเฉลี่ย<br>(B) | ผลต่าง<br>ค่าเฉลี่ย<br>(C)=(A)-(B) | ESCS สูง<br>ค่าเฉลี่ย<br>(D) | ESCS ต่ำ<br>ค่าเฉลี่ย<br>(E) | ผลต่าง<br>ค่าเฉลี่ย<br>(F)=(D)-(E) | ESCS สูง<br>ค่าเฉลี่ย<br>(G) | ESCS ต่ำ<br>ค่าเฉลี่ย<br>(H) | ผลต่าง<br>ค่าเฉลี่ย<br>(I)=(G)-(H) | ESCS สูง<br>ค่าเฉลี่ย<br>(J) | ESCS ต่ำ<br>ค่าเฉลี่ย<br>(K) | ผลต่าง<br>ค่าเฉลี่ย<br>(L)=(J)-(K) |          |
| คะแนนการทดสอบ PISA           | ด้านการอ่าน                              | 469.68                       | 399.96                             | 69.72                        | 492.02                       | 420.45                             | 71.57                        | 465.13                       | 390.39                             | 74.74                        | 448.23                       | 369.97                             | 78.26    |
|                              | ด้านคณิตศาสตร์                           | 472.33                       | 397.83                             | 74.50                        | 482.73                       | 407.42                             | 75.31                        | 468.60                       | 399.61                             | 68.99                        | 480.72                       | 396.73                             | 83.99    |
|                              | ด้านวิทยาศาสตร์                          | 475.66                       | 404.02                             | 71.64                        | 490.66                       | 426.97                             | 63.69                        | 475.76                       | 403.92                             | 71.84                        | 484.52                       | 402.2                              | 82.32    |
| ปัจจัยส่วนบุคคล              | เพศ (0=ชาย, 1=หญิง)                      | 0.53                         | 0.61                               | -0.08                        | 0.58                         | 0.57                               | 0.01                         | 0.50                         | 0.62                               | -0.12                        | 0.51                         | 0.55                               | -0.04    |
| ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว | จำนวนปีการศึกษาแม่                       | 13.42                        | 5.57                               | 7.85                         | 14.00                        | 5.82                               | 8.18                         | 14.53                        | 6.48                               | 8.05                         | 14.94                        | 6.92                               | 8.02     |
|                              | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                       | 14.24                        | 5.70                               | 8.54                         | 14.45                        | 5.95                               | 8.50                         | 14.52                        | 6.42                               | 8.10                         | 14.76                        | 6.80                               | 7.96     |
|                              | ดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม  | 0.57                         | -2.58                              | 3.15                         | 0.58                         | -2.62                              | 3.20                         | 0.58                         | -2.45                              | 3.03                         | 0.56                         | -2.62                              | 3.18     |
|                              | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว             | -0.20                        | -2.14                              | 1.94                         | 0.08                         | -2.22                              | 2.30                         | 0.15                         | -2.12                              | 2.27                         | -0.02                        | -2.17                              | 2.15     |
|                              | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน  | 0.71                         | -1.17                              | 1.88                         | 0.46                         | -1.48                              | 1.94                         | 0.31                         | -1.32                              | 1.63                         | 0.30                         | -1.58                              | 1.88     |
| ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน      | สถานที่ตั้งของโรงเรียน (0=ชนบท, 1=เมือง) | 0.87                         | 0.38                               | 0.49                         | 0.82                         | 0.37                               | 0.45                         | 0.78                         | 0.40                               | 0.38                         | 0.91                         | 0.50                               | 0.41     |
|                              | ประเภทของโรงเรียน (0=เอกชน, 1=รัฐ)       | 0.80                         | 0.88                               | -0.08                        | 0.82                         | 0.87                               | -0.05                        | 0.81                         | 0.89                               | -0.08                        | 0.75                         | 0.88                               | -0.13    |
|                              | ขนาดของโรงเรียน (คน)                     | 2,800.58                     | 1,203.81                           | 1,596.77                     | 2,600.32                     | 1,335.98                           | 1,264.34                     | 2,775.91                     | 1,252.01                           | 1,523.90                     | 2,806.23                     | 1,394.40                           | 1,411.83 |
|                              | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                    |                              |                                    |                              | 42.44                        | 34.21                              | 8.23                         | 41.40                        | 34.00                              | 7.40                         | 40.12                        | 33.27                              | 6.85     |
|                              | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                    | 22.01                        | 22.57                              | -0.56                        | 20.67                        | 19.71                              | 0.96                         | 19.52                        | 19.21                              | 0.31                         | 18.87                        | 19.92                              | -1.05    |
| จำนวนนักเรียน                | 1,500                                    | 1,500                        |                                    | 1,586                        | 1,586                        |                                    | 1,800                        | 1,800                        |                                    | 2,101                        | 2,101                        |                                    |          |

หมายเหตุ. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

## 4.2 ปัจจัยที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

ส่วนนี้จะพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนจากคะแนน PISA ทั้ง 3 ด้าน (ได้แก่ ด้านการอ่าน ด้านคณิตศาสตร์ และด้านวิทยาศาสตร์) กับปัจจัยที่ส่งต่อการศึกษา (ได้แก่ คุณลักษณะส่วนบุคคล คุณลักษณะภูมิหลังของครอบครัว และคุณลักษณะของโรงเรียน) ด้วยการประมาณค่าวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square)

### 4.2.1 ปัจจัยที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ด้านอ่าน ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

ปัจจัยที่ส่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ได้แก่ คุณลักษณะส่วนบุคคล คุณลักษณะภูมิหลังของครอบครัว และคุณลักษณะของโรงเรียนต่อคะแนน PISA ด้านการอ่าน ผลจากการประมาณค่าที่แสดงในตารางที่ 4.5 สามารถอธิบายได้ดังนี้

ด้านปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล พบว่านักเรียนผู้หญิงมีแนวโน้มที่จะมีคะแนนด้านการอ่านที่มากกว่านักเรียนผู้ชายตั้งแต่ปี 2552 จนถึงปี 2561 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวได้ว่าความแตกต่างของคะแนนด้านการอ่านระหว่างเพศชายกับเพศหญิงนั้นมีมาตั้งแต่ในอดีตแล้วยังไม่มีแนวโน้มที่จะลดลง ซึ่งถือได้ว่าผู้หญิงมีแนวโน้มที่จะรู้หนังสือมากกว่าผู้ชาย

ด้านปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว พบว่าจำนวนปีการศึกษาของพ่อและแม่ที่เพิ่มขึ้นนั้นส่งผลให้คะแนนด้านการอ่านของนักเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นจำนวนปีการศึกษาของแม่ที่เพิ่มขึ้นในปี 2558 ส่งผลให้คะแนนของนักเรียนเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนปี 2558 และ 2561 พบว่าดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัวที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้คะแนนด้านการอ่านของนักเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยิ่งนักเรียนมีดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียนที่สูงขึ้น ยิ่งทำให้คะแนนด้านการอ่านของนักเรียนสูงขึ้น ตั้งแต่ปี 2552 – 2561 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ด้านปัจจัยลักษณะของโรงเรียน สถานที่ตั้งของโรงเรียน พบว่านักเรียนที่อยู่ในเขตเมืองนั้นส่งผลให้มีคะแนนด้านการอ่านสูงขึ้น ตั้งแต่ปี 2552 – 2561 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามขนาดของประสิทธิภาพของสถานที่ตั้งของโรงเรียนมีแนวโน้มที่ลดลงจากอดีตที่ผ่านมา ส่วนประเภทของโรงเรียน นักเรียนในโรงเรียนของรัฐมีคะแนนด้านการอ่านที่สูงกว่านักเรียนในโรงเรียนของเอกชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังพบว่าตั้งแต่ปี 2552 – 2558 นักเรียนในโรงเรียนของรัฐมีคะแนนสูงกว่านักเรียนในโรงเรียนของเอกชนและมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น แต่ปี 2561 ความแตกต่างของประสิทธิภาพระหว่างโรงเรียนรัฐและโรงเรียนเอกชนนั้นลดลง ส่วนของขนาดของโรงเรียนที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้คะแนนด้านการอ่านของนักเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในทิศทางตรงกันข้ามสัดส่วนของนักเรียนต่อครูที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้คะแนนด้านการอ่าน

ของนักเรียนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนั้นขนาดของประสิทธิภาพของอัตราส่วนของนักเรียนต่อครูมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นจากอดีตที่ผ่านมา ส่วนปี 2558 และ 2561 พบว่าขนาดของชั้นเรียนที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้คะแนนด้านการอ่านของนักเรียนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อย่างไรก็ตาม ทั้งสามปัจจัยที่อธิบายคะแนนการทดสอบ PISA ด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ระหว่างปี 2552 – 2561 มีลักษณะของประสิทธิภาพและความแตกต่างของประสิทธิภาพที่คล้ายกันกับด้านการอ่านที่ได้อธิบายไปในข้างต้น



## ตารางที่ 4.5

แสดงผลการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square) ของคะแนน PISA ด้านการอ่าน ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

| Dependent variable: PISA Score – Reading |              |              |              |              |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Independent Variable                     | PISA ปี 2552 | PISA ปี 2555 | PISA ปี 2558 | PISA ปี 2561 |
| เพศ                                      | 35.91***     | 47.17***     | 26.71***     | 33.04***     |
| (0 = ชาย, 1 = หญิง)                      | (1.56)       | (1.62)       | (1.65)       | (1.57)       |
| จำนวนปีการศึกษาแม่                       | 1.96***      | 1.4***       | 0.36         | 1.12***      |
|  | (0.28)       | (0.28)       | (0.29)       | (0.28)       |
| จำนวนปีการศึกษาพ่อ                       | 1.98***      | 2.36***      | 2.14***      | 2.06***      |
|  | (0.27)       | (0.28)       | (0.30)       | (0.29)       |
| ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว             | 0.90         | 0.66         | 9.56***      | 10.35***     |
|  | (1.16)       | (0.92)       | (0.94)       | (0.94)       |
| ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน  | 16.19***     | 18.19***     | 16.42***     | 17.46***     |
|  | (1.01)       | (0.87)       | (0.86)       | (0.80)       |
| สถานที่ตั้งของโรงเรียน                   | 12.23***     | 8.74***      | 15.00***     | 6.17***      |
| (0 = ชนบท, 1 = เมือง)                    | (1.93)       | (1.88)       | (1.85)       | (1.90)       |
| ประเภทของโรงเรียน                        | 21.07***     | 37.11***     | 36.47***     | 17.12***     |
| (0 = เอกชน, 1 = รัฐ)                     | (2.32)       | (2.41)       | (2.95)       | (2.38)       |
| ขนาดของโรงเรียน (คน)                     | 0.01***      | 0.01***      | 0.01***      | 0.01***      |
|  | (0.00)       | (0.00)       | (0.00)       | (0.00)       |
| ขนาดของชั้นเรียน (คน)                    |              | 0.08         | -0.71***     | -1.22***     |
|  |              | (0.13)       | (0.12)       | (0.12)       |
| สัดส่วนนักเรียนต่อครู                    | -1.27***     | -1.91***     | -1.98***     | -2.22***     |
|  | (0.12)       | (0.17)       | (0.10)       | (0.12)       |
| Constant                                 | 363.42***    | 375.73***    | 395.26***    | 423.96***    |
|  | (4.73)       | (5.84)       | (6.08)       | (5.88)       |
| R-squared                                | 0.34         | 0.39         | 0.32         | 0.33         |
| Observations                             | 6,001        | 6,347        | 7,201        | 8,404        |

หมายเหตุ. 1. \*\*\* มีนัยสำคัญที่ 0.01, \*\* มีนัยสำคัญที่ 0.05, \* มีนัยสำคัญที่ 0.10

2. ค่าใน ( ) เป็นค่า Std. Error

3. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

#### 4.2.2 ปัจจัยที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ด้านการอ่าน ของนักเรียนกลุ่มดัดจริต ระดับเศรษฐฐานะต่ำ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

ปัจจัยที่ส่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ได้แก่ คุณลักษณะส่วนบุคคล คุณลักษณะภูมิหลังของครอบครัว และคุณลักษณะของโรงเรียนต่อคะแนน PISA ด้านการอ่าน ของนักเรียนกลุ่มดัดจริตระดับเศรษฐฐานะต่ำ ผลจากการประมาณค่าที่แสดงในตารางที่ 4.6 สามารถอธิบายได้ดังนี้

ด้านปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล พบว่านักเรียนกลุ่มดัดจริตระดับเศรษฐฐานะต่ำ นักเรียนผู้หญิงมีแนวโน้มที่จะมีคะแนนด้านการอ่านมากกว่านักเรียนผู้ชายตั้งแต่ปี 2552 จนถึงปี 2561 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวได้ว่าความแตกต่างของคะแนนด้านการอ่านระหว่างเพศชายกับเพศหญิงของนักเรียนกลุ่มดัดจริตระดับเศรษฐฐานะต่ำนั้นมีมาตั้งแต่ในอดีตแล้วยังไม่มีแนวโน้มที่จะลดลง ซึ่งถือได้ว่าผู้หญิงมีแนวโน้มที่จะรู้หนังสือมากกว่าผู้ชาย

ด้านปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว พบว่าจำนวนปีการศึกษาของพ่อที่สูงขึ้นส่งผลให้คะแนนด้านการอ่านลดลงเพียงเล็กน้อย แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นปี 2558 ที่ส่งผลให้คะแนนเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ส่วนจำนวนปีการศึกษาของแม่ตั้งแต่ในอดีตที่เพิ่มขึ้นนั้นส่งผลให้คะแนนด้านการอ่านลดลง โดยปี 2558 และ 2661 จำนวนปีการศึกษาของแม่ที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้คะแนนของเด็กลดลงอย่างมีนัยสำคัญ อาจกล่าวได้ว่าในนักเรียนกลุ่มดัดจริตระดับเศรษฐฐานะต่ำนั้น แม่ที่มีการศึกษาอาจเป็นเสาหลักของครอบครัวในการหารายได้จึงทำให้ไม่มีเวลาในการเลี้ยงดูลูก จึงทำให้แม่ที่การศึกษาสูงขึ้นจึงต้องทำงานหนักขึ้นส่งผลให้ประสิทธิภาพของนักเรียนลดลง เมื่อแยกส่วนในการวิเคราะห์พบว่าปี 2552 การศึกษาของแม่ที่สูงขึ้นของนักเรียนในเมืองส่งผลให้คะแนนของนักเรียนลดลง เนื่องมาจากแม่ต้องใช้เวลาไปกับการทำงาน จึงทำให้มีเวลาในการเลี้ยงดูและสั่งสอนลูกๆ ของพวกเขาลดลง ตามการวิเคราะห์ของ Lounkaew (2013) และสอดคล้องกับสมมติฐานของ Murnane et al. (1981) แต่เมื่อเวลาผ่านไปปี 2561 พบว่าการศึกษาของแม่ที่สูงขึ้นของนักเรียนในเขตชนบทส่งผลให้คะแนนการทดสอบของนักเรียนลดลง ซึ่งอาจจะเป็นผลมาจากแม่อาจเป็นต้องเสาหลักให้ครอบครัว ต้องใช้เวลาในการทำงาน และฝากให้ปู่ย่าตายายเป็นผู้เลี้ยงดูแทน ส่วนการศึกษาของพ่อนั้นมีผลต่อประสิทธิภาพของนักเรียนเพียงเล็กน้อย ตั้งแต่ปี 2552 จนถึงปี 2561 แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนของดัดจริตความมั่งคั่งของครอบครัว พบว่ามีแนวโน้มของขนาดประสิทธิที่เพิ่มขึ้นจากอดีต โดยปี 2561 ดัดจริตความมั่งคั่งของครอบครัวที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้คะแนนการทดสอบด้านการอ่านเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และยังพบว่าดัดจริตทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียนที่เพิ่มขึ้นนั้นส่งผลให้คะแนนด้านการอ่านเพิ่มขึ้น แต่ขนาดของประสิทธินั้นมีแนวโน้มที่ลดลงเรื่อยๆ จากอดีตที่ผ่านมา

ด้านปัจจัยลักษณะของโรงเรียน พบว่าสถานที่ตั้งของโรงเรียนของนักเรียนกลุ่ม ดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำที่อยู่ในเขตเมือง มีคะแนนด้านการอ่านสูงกว่านักเรียนที่อยู่ในเขตชนบท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นปี 2561 ที่คะแนนของนักเรียนที่อยู่ในเขตเมืองสูงกว่านักเรียนที่อยู่ใน เขตชนบทเพียงเล็กน้อยละไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวได้ว่าถ้านักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ มีโอกาสได้เข้าเรียนโรงเรียนในเขตเมืองก็จะส่งผลมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น ด้านประเภทของโรงเรียน (โรงเรียนรัฐ หรือ โรงเรียนเอกชน) พบว่านักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำที่อยู่ในโรงเรียนรัฐ มีคะแนนด้านการอ่านสูงกว่านักเรียนที่อยู่ในโรงเรียนเอกชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และขนาดของโรงเรียนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำก็ส่งผล ต่อคะแนนด้านการอ่านเช่นกัน โดยโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนมากก็ยิ่งทำให้คะแนนดีขึ้นด้วย ในทางตรงกันข้าม สัดส่วนครูต่อนักเรียนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันของนักเรียนกลุ่มดัชนี ระดับเศรษฐฐานะต่ำส่งผลให้คะแนนด้านการอ่านของนักเรียนนั้นลดลงอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ขนาดของชั้นเรียนแทบจะไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพด้านการอ่านของนักเรียนกลุ่มดัชนี ระดับเศรษฐฐานะต่ำ

อย่างไรก็ตาม ปัจจัยภูมิหลังของครอบครัวและปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ที่อธิบายคะแนนการทดสอบ PISA ของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ ด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ มีลักษณะของประสิทธิภาพและความแตกต่างของประสิทธิภาพที่คล้ายกัน กับด้านการอ่านของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำที่กล่าวไป แต่อย่างไรก็ตาม ปัจจัยส่วนบุคคลไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ สำหรับด้านคณิตศาสตร์ในปี 2552 และสำหรับด้านวิทยาศาสตร์ในปี 2558

## ตารางที่ 4.6

แสดงผลการประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square) ของคะแนน PISA ด้านการอ่าน ของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

| Dependent variable: PISA Score – Reading (กลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ (ควอร์ไทล์ที่ 1)) |              |              |              |              |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Independent Variable  | PISA ปี 2552 | PISA ปี 2555 | PISA ปี 2558 | PISA ปี 2561 |
| เพศ   | 32.78***     | 42.22***     | 21.99***     | 30.01***     |
| (0 = ชาย, 1 = หญิง)   | (2.91)       | (3.03)       | (2.83)       | (2.64)       |
| จำนวนปีการศึกษาแม่  | -0.30        | -0.36        | -5.18***     | -3.37***     |
|   | (1.30)       | (1.16)       | (0.79)       | (0.65)       |
| จำนวนปีการศึกษาพ่อ  | -0.57        | -1.59        | 0.61         | -0.24        |
|   | (1.32)       | (1.07)       | (0.83)       | (0.66)       |
| ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว  | -10.03***    | -7.00***     | -1.74        | 2.40         |
|   | (2.58)       | (1.92)       | (1.87)       | (1.97)       |
| ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน   | 20.28***     | 15.38***     | 12.94***     | 7.82***      |
|   | (2.04)       | (1.74)       | (1.49)       | (1.40)       |
| สถานที่ตั้งของโรงเรียน  | 12.23***     | -1.23        | 10.70***     | 4.53         |
| (0 = ชนบท, 1 = เมือง)   | (3.63)       | (3.41)       | (3.15)       | (2.95)       |
| ประเภทของโรงเรียน   | 17.94***     | 18.78***     | 26.73***     | 21.18***     |
| (0 = เอกชน, 1 = รัฐ)  | (4.82)       | (4.66)       | (4.96)       | (4.37)       |
| ขนาดของโรงเรียน (คน)  | 0.01***      | 0.01***      | 0.01***      | 0.01***      |
|   | (0.00)       | (0.00)       | (0.00)       | (0.00)       |
| ขนาดของชั้นเรียน (คน)   |              | 0.80***      | -0.21        | 0.31*        |
|   |              | (0.23)       | (0.23)       | (0.19)       |
| สัดส่วนนักเรียนต่อครู   | -0.79***     | -1.55***     | -0.69***     | -0.76***     |
|   | (0.20)       | (0.29)       | (0.15)       | (0.17)       |
| Constant  | 378.53***    | 390.17***    | 398.51***    | 370.39***    |
|   | (10.6)       | (11.42)      | (10.97)      | (10.2)       |
| R-squared   | 0.19         | 0.23         | 0.19         | 0.15         |
| Observations  | 1,500        | 1,586        | 1,800        | 2,101        |

หมายเหตุ. 1. \*\*\* มีนัยสำคัญที่ 0.01, \*\* มีนัยสำคัญที่ 0.05, \* มีนัยสำคัญที่ 0.10

2. ค่าใน ( ) เป็นค่า Std. Error

3. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

#### 4.2.3 ปัจจัยที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ด้านการอ่าน ของนักเรียนกลุ่มดัชนี ระดับเศรษฐฐานะสูง ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

ปัจจัยที่ส่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ได้แก่ คุณลักษณะส่วนบุคคล คุณลักษณะภูมิหลังของครอบครัว และคุณลักษณะของโรงเรียนต่อคะแนน PISA ด้านการอ่าน ของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง ผลจากการประมาณค่าที่แสดงในตารางที่ 4.7 สามารถอธิบายได้ดังนี้

ด้านปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล พบว่านักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงนั้น นักเรียนผู้หญิงมีแนวโน้มที่จะมีคะแนนด้านการอ่านที่มากกว่านักเรียนผู้ชายตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวได้ว่าความแตกต่างของคะแนนด้านการอ่านระหว่างเพศชาย กับเพศหญิงของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงนั้นมีมาตั้งแต่ในอดีตและไม่มีแนวโน้มที่จะลดลง กล่าวได้ว่าผู้หญิงมีแนวโน้มที่จะรู้หนังสือมากกว่าผู้ชาย และมีทิศทางเดียวของประสิทธิภาพ เช่นเดียวกันกับนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ

ด้านปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว พบว่าจำนวนปีการศึกษา ของพ่อและแม่ที่สูงขึ้นตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ส่งผลให้คะแนนด้านการอ่านของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนของดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัวที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้คะแนนด้านการอ่านเพิ่มขึ้น แต่ในปี 2552 นั้นส่งผลให้คะแนนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และด้านดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน พบว่าถ้านักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงมีทรัพยากรที่มากขึ้นจะส่งผลให้คะแนนดีขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม แนวโน้มของขนาดประสิทธิภาพนั้นมีทิศทางลดลงตั้งแต่ปี 2552 – 2558 และคงที่ในปี 2561

ด้านปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ในด้านสถานที่ตั้งของโรงเรียน พบว่านักเรียนนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงที่อยู่ในโรงเรียนเขตเมืองมีคะแนนสูงกว่านักเรียนนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงที่อยู่ในเขตชนบทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นปี 2561 ที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ความแตกต่างของขนาดของประสิทธิภาพนั้นมีแนวโน้มที่ลดลงตั้งแต่ปี 2555 – 2561 ในด้านประเภทของโรงเรียน (โรงเรียนรัฐ หรือ โรงเรียนเอกชน) พบว่านักเรียนนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงในโรงเรียนรัฐมีคะแนนที่สูงกว่าโรงเรียนเอกชนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความแตกต่างของขนาดของประสิทธิภาพนั้นมีแนวโน้มที่ลดลงเช่นเดียวกับสถานที่ตั้งของโรงเรียน และขนาดของโรงเรียนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงก็ส่งผลต่อคะแนนด้านการอ่านเช่นกัน โดยที่โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนมากก็ยิ่งทำให้คะแนนดีขึ้นด้วย เช่นเดียวกับนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ ในทางตรงกันข้ามขนาดของชั้นเรียนที่เพิ่มขึ้น สัดส่วนนักเรียนต่อครูเพิ่มขึ้น ในส่วนขนาดของประสิทธิภาพของอัตรานักเรียนต่อครูที่ส่งผลต่อคะแนนนั้น มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นจากปี 2552

อย่างไรก็ตาม ปัจจัยภูมิหลังของครอบครัว และปัจจัยลักษณะของโรงเรียนที่สามารถอธิบายคะแนนการทดสอบ PISA ของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561 นั้น มีลักษณะของประสิทธิภาพและความแตกต่างของประสิทธิภาพที่คล้ายกันกับด้านการอ่านของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงที่กล่าวไป แต่อย่างไรก็ตาม ปี 2552 และปี 2558 ที่ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศของปัจจัยส่วนบุคคล ของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงในด้านคณิตศาสตร์



## ตารางที่ 4.7

แสดงผลการประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square) ของคะแนน PISA ด้านการอ่าน ของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

| Dependent variable: PISA Score – Reading (กลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง (ควอร์ไทล์ที่ 4)) |                      |                     |                      |                      |
|---|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Independent Variable  | PISA ปี 2552         | PISA ปี 2555        | PISA ปี 2558         | PISA ปี 2561         |
| เพศ<br>(0 = ชาย, 1 = หญิง)  | 39.04***<br>(3.29)   | 44.71***<br>(3.19)  | 27.20***<br>(3.33)   | 30.83***<br>(3.23)   |
| จำนวนปีการศึกษาแม่  | 3.18***<br>(0.52)    | 2.72***<br>(0.59)   | 3.89***<br>(0.71)    | 5.45***<br>(0.83)    |
| จำนวนปีการศึกษาพ่อ  | 2.73***<br>(0.65)    | 4.06***<br>(0.69)   | 4.69***<br>(0.75)    | 3.77***<br>(0.75)    |
| ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว  | 12.1***<br>(2.44)    | 2.11<br>(1.77)      | 3.52*<br>(1.86)      | 2.86<br>(1.77)       |
| ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน   | 16.43***<br>(2.40)   | 15.38***<br>(2.07)  | 13.73***<br>(1.99)   | 13.66***<br>(1.89)   |
| สถานที่ตั้งของโรงเรียน<br>(0 = ชนบท, 1 = เมือง)   | 21.70***<br>(5.44)   | 24.33***<br>(4.60)  | 14.41***<br>(4.26)   | 7.06<br>(4.61)       |
| ประเภทของโรงเรียน<br>(0 = เอกชน, 1 = รัฐ)   | 30.31***<br>(5.19)   | 58.75***<br>(5.44)  | 41.43***<br>(6.55)   | 17.94***<br>(4.65)   |
| ขนาดของโรงเรียน (คน)  | 0.01***<br>(0.00)    | 0.01***<br>(0.00)   | 0.02***<br>(0.00)    | 0.01***<br>(0.00)    |
| ขนาดของชั้นเรียน (คน)   |                      | -0.32<br>(0.30)     | -1.43***<br>(0.21)   | -2.23***<br>(0.29)   |
| สัดส่วนนักเรียนต่อครู   | -2.59***<br>(0.29)   | -2.42***<br>(0.40)  | -3.72***<br>(0.29)   | -3.59***<br>(0.31)   |
| Constant  | 355.88***<br>(14.60) | 346.9***<br>(16.66) | 365.08***<br>(17.69) | 412.65***<br>(18.86) |
| R-squared   | 0.28                 | 0.28                | 0.24                 | 0.23                 |
| Observations  | 1,500                | 1,586               | 1,800                | 2,101                |

หมายเหตุ. 1. \*\*\* มีนัยสำคัญที่ 0.01, \*\* มีนัยสำคัญที่ 0.05, \* มีนัยสำคัญที่ 0.10

2. ค่าใน ( ) เป็นค่า Std. Error

3. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

### 4.3 ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระหว่างกลุ่ม

ส่วนนี้พิจารณาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ ทั้ง 3 ด้าน (ได้แก่ ด้านการอ่าน ด้านคณิตศาสตร์ และด้านวิทยาศาสตร์) กับปัจจัยทั้งสามกลุ่มที่ส่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา (ได้แก่ คุณลักษณะส่วนบุคคล คุณลักษณะภูมิหลังของครอบครัว และคุณลักษณะของโรงเรียน) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแตกต่างของ Blinder – Oaxaca Decomposition เพื่ออธิบายสาเหตุของความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

#### 4.3.1 ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ด้านการอ่าน ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

ผล Decomposition ของคะแนน PISA ด้านการอ่าน ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ แสดงในตารางที่ 4.8 พบว่าความแตกต่างระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ ด้านการอ่าน มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2552 จนถึงปี 2561 และปี 2552 มีความแตกต่างระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำอยู่ที่ 69.72 คะแนน ความแตกต่างนี้ตามการประมาณของ PISA เทียบเท่ากับความรู้และทักษะของนักเรียนที่เรียนต่างกันเกือบสองปี (1.7 ปี) เมื่อเวลาผ่านไปปี 2561 ความแตกต่างระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำเพิ่มขึ้นเป็น 78.26 คะแนน เทียบเท่ากับการเรียนที่ต่างกันประมาณสองปี (2 ปี) จากการตีความของ PISA คะแนนเฉลี่ยที่ต่างกัน 40 คะแนน ประมาณเท่ากับการเรียนในระดับชั้นที่ต่างกันหนึ่งระดับชั้น หรือการเรียนที่ต่างกันหนึ่งปี (OECD, 2019c) ในช่วงปี 2552 – 2555 ความแตกต่างระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำเกิดมาจากด้านมิติขนาดของปัจจัยเป็นหลัก เรียกส่วนนี้ว่าส่วนที่สามารถอธิบาย (Explained effects) แต่ในช่วงปี 2558 – 2561 พบว่าความแตกต่างเกิดมาจากทั้งขนาดของปัจจัยการผลิตและประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต เรียกส่วนนี้ว่าส่วนที่อธิบายไม่ได้ (Unexplained effects) สะท้อนให้เห็นว่าแนวโน้มของความแตกต่างจากอดีตที่เกิดมาจากขนาดของปัจจัยการผลิตเปลี่ยนไปเป็นเกิดจากทั้งสองส่วนในระดับที่ใกล้เคียงกัน

ด้านปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล เมื่อพิจารณาความแตกต่างของเพศระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำทั้งขนาดของปัจจัยการผลิตและประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต พบว่าความแตกต่างในช่วงปี 2555 – 2558 เกิดมาจากประสิทธิภาพปัจจัยการผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ด้านปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว เมื่อพิจารณาความแตกต่างของจำนวนปีการศึกษาของพ่อและแม่ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ

ในปี 2552 ความแตกต่างเกิดมาจากทั้งขนาดของปัจจัยการผลิตและประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต แต่ในช่วงปี 2555 – 2561 ความแตกต่างเกิดมาจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตเป็นหลัก โดยความแตกต่างระหว่างนักเรียนสองกลุ่มนี้ ในช่วงปี 2558 – 2561 เกิดจากจำนวนปีการศึกษาของแม่มากกว่าการศึกษาของพ่อสองเท่า กล่าวได้ว่ายิ่งแมมีจำนวนปีการศึกษาที่สูงขึ้นยิ่งทำให้นักเรียนสองกลุ่มนี้มีความแตกต่างของประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว พบว่าเกิดความแตกต่างมาจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตในช่วงปี 2552 – 2555 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อเวลาผ่านไปความแตกต่างนั้นไปได้ลดลงไปและไม่เป็นนัยสำคัญทางสถิติ ในทางตรงกันข้าม พบว่าความแตกต่างของดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน เกิดมาจากขนาดของปัจจัยการผลิตเป็นหลัก ในช่วงปี 2552 – 2561 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีแนวโน้มของความแตกต่างที่ลดลงจากปี 2552

ด้านปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ด้านสถานที่ตั้งของโรงเรียนปี 2552 และปี 2558 ความแตกต่างเกิดมาจากขนาดของปัจจัยการผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในทางกลับกัน ปี 2555 และปี 2561 ความแตกต่างเกิดมาจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านขนาดของโรงเรียนนั้นพบว่าความแตกต่างเกิดมาจากทั้งขนาดและประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวได้ว่าขนาดของโรงเรียนขึ้นอยู่กับจำนวนนักเรียน ยิ่งโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนมากยิ่งได้รับทรัพยากรทางการศึกษาที่มากขึ้น ส่งผลทำให้นักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำมีคะแนนการทดสอบที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด ในทางตรงกันข้าม ความแตกต่างของสัดส่วนนักเรียนต่อครูที่เกิดมาจากด้านประสิทธิภาพการผลิต ส่งผลให้นักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำมีคะแนนที่สูงกว่านักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นปี 2555 ที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาหรือความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ด้านการอ่าน ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ ในช่วงปี 2552 – 2555 เกิดขึ้นมาจากขนาดของปัจจัยการผลิตที่ส่งผลต่อการศึกษาเป็นหลัก หรือส่วนที่สามารถอธิบาย (Explained effects) ซึ่งประกอบไปด้วยปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว ได้แก่ จำนวนปีการศึกษาของพ่อและแม่ ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน และปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ได้แก่ สถานที่ตั้งของโรงเรียน ขนาดของโรงเรียน ถึงแม้ว่าประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตจะไม่ส่งผลต่อความแตกต่าง แต่เมื่อพิจารณาแยกรายปัจจัยพบว่าประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต ด้านขนาดของโรงเรียนนั้นส่งผลต่อความแตกต่างของนักเรียนในเชิงประสิทธิภาพ ในช่วงปี 2558 – 2561 พบว่าความแตกต่างเกิดมาจากทั้งสองส่วน โดยขนาดของปัจจัยการผลิตเกิดมาจากปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว คือ ดัชนีทรัพยากรทางการศึกษา และปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ได้แก่ ขนาดของโรงเรียน และสัดส่วนนักเรียนต่อครู

ส่วนด้านประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตเกิดมาจากปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว คือ จำนวนปีการศึกษาของพ่อและแม่ และปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ได้แก่ สถานที่ตั้งของโรงเรียน และขนาดของโรงเรียน แต่ในทางตรงกันข้าม ความแตกต่างประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต ด้านสัดส่วนนักเรียนต่อครูส่งต่อนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำมีคะแนนที่สูงกว่านักเรียนกลุ่ม ดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง ความแตกต่างด้านคณิตศาสตร์และด้านวิทยาศาสตร์นั้นมีทิศทางเดียวกับด้านการอ่าน แต่อย่างไรก็ตาม ปี 2558 ที่ความแตกต่าง 2 ใน 3 เกิดมาจากปัจจัยลักษณะภูมิหลัง ครอบครัว

#### ตารางที่ 4.8

ผล Decomposition ของคะแนน PISA ด้านการอ่าน ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง กับต่ำ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

| Blinder-Oaxaca decomposition                                 |   | PISA ปี 2552 | PISA ปี 2555 | PISA ปี 2558 | PISA ปี 2561 |
|--|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Reading  | Number of obs                           | 3,000        | 3,172        | 3,600        | 4,202        |
| Group 1: ESCS Top (P75)                                      | Number of obs                           | 1,500        | 1,586        | 1,800        | 2,101        |
| Group 2: ESCS Bottom (P25)                                   | Number of obs                           | 1,500        | 1,586        | 1,800        | 2,101        |
|  |   | Coef.        | Coef.        | Coef.        | Coef.        |
| Mean prediction for ESCS Top (P75) (high group) [H]:         |   | 469.68 ***   | 492.02 ***   | 465.13 ***   | 448.23 ***   |
| Mean prediction for ESCS Bottom (P25) (low group) [L]:       |   | 399.96 ***   | 420.45 ***   | 390.39 ***   | 369.97 ***   |
| Difference [R] {H - L}                                       |   | 69.72 ***    | 71.57 ***    | 74.74 ***    | 78.26 ***    |
| Explained [E]  |   | 82.57 ***    | 56.40 ***    | 35.98 ***    | 36.36 ***    |
| Unexplained [C+CE]   |   | -12.85       | 15.18 *      | 38.76 ***    | 41.90 ***    |
| Explained [E] - ความแตกต่างด้านมิติขนาดของปัจจัย             |   | 82.57 ***    | 56.40 ***    | 35.98 ***    | 36.36 ***    |
| ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล  | เพศ                                     | -2.74 ***    | 0.49         | -3.37 ***    | -1.15 *      |
| ปัจจัยลักษณะภูมิหลัง<br>ครอบครัว                             | จำนวนปีการศึกษาแม่                      | 13.63 ***    | 11.46 **     | -10.65 **    | -4.12        |
|  | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                      | 11.60 **     | 7.43         | 6.35         | -0.09        |
|  | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | 0.84         | -5.01        | 1.81         | 4.57         |
|  | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | 32.57 ***    | 26.23 ***    | 19.26 ***    | 17.27 ***    |
| ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                                      | สถานที่ตั้งโรงเรียน                     | 4.67 ***     | 1.07         | 4.41 ***     | 1.91         |
|  | ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน)        | -1.50 ***    | -1.47 ***    | -1.90 ***    | -1.66 ***    |
|  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    | 22.7 ***     | 12.85 ***    | 22.43 ***    | 17.46 ***    |
|  | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |              | 4.95 ***     | -1.99        | 0.57         |
|  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   | 0.79 *       | -1.60 ***    | -0.36        | 1.59 ***     |
| Unexplained [C+CE] - ความแตกต่างด้านมิติประสิทธิภาพของปัจจัย |   | -12.85       | 15.18 *      | 38.76 ***    | 41.90 ***    |
| ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล  | เพศ                                     | 3.73         | 5.66 *       | 5.84 *       | 3.59         |
| ปัจจัยลักษณะภูมิหลัง<br>ครอบครัว                             | จำนวนปีการศึกษาแม่                      | 17.44 *      | 31.63 ***    | 77.12 ***    | 91.38 ***    |
|  | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                      | 19.98 *      | 46.54 ***    | 35.22 ***    | 36.66 ***    |
|  | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | -20.85 ***   | -8.87 ***    | -2.98        | -1.99        |
|  | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | 1.22 *       | 0.98         | 0.03         | -1.55        |
| ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                                      | สถานที่ตั้งโรงเรียน                     | 1.95         | 8.04 *       | -0.74        | 21.47 ***    |
|  | ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน)        | -0.09        | 15.05 **     | -4.99        | -6.32        |
|  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    | 23.44 ***    | 15.08 **     | 28.20 ***    | 13.94 **     |
|  | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |              | -16.68       | 8.02         | -36.86 **    |
|  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   | -19.56 **    | -6.69        | -50.79 ***   | -43.58 ***   |

หมายเหตุ. 1. \*\*\* มีนัยสำคัญที่ 0.01, \*\* มีนัยสำคัญที่ 0.05, \* มีนัยสำคัญที่ 0.10

2. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

### 4.3.2 ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ด้านการอ่าน ระหว่างนักเรียน กลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ

ผล Decomposition ของคะแนน PISA ด้านการอ่าน ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ แสดงในตารางที่ 4.9 พบว่าความแตกต่างของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ ด้านการอ่านปี 2555 สูงกว่าปี 2552 อยู่ที่ 20.55 คะแนน ความแตกต่างนี้ตามการประมาณของ PISA เทียบเท่ากับความรู้และทักษะของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำปี 2555 สูงกว่าปี 2552 ประมาณครึ่งปี (0.5 ปี) และความแตกต่างนั้นมาจากด้านประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตหรือส่วนที่อธิบายไม่ได้ (Unexplained effects) เท่านั้น แต่เมื่อเวลาผ่านไปก็พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำมีแนวโน้มที่ลดลง ซึ่งความแตกต่างของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำด้านการอ่านปี 2561 ต่ำกว่าปี 2558 อยู่ที่ 20.42 เทียบเท่ากับความรู้และทักษะด้านอ่านของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำปี 2561 น้อยกว่าปี 2558 ประมาณครึ่งปี (0.5 ปี) และเมื่อเทียบกับปี 2555 ที่มีคะแนนด้านการอ่านสูงสุดนั้น ความรู้และทักษะด้านการอ่านของนักเรียนลดลงประมาณหนึ่งปี (1.3 ปี)

ด้านปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล เมื่อพิจารณาความแตกต่างของเพศระหว่างปี 2552 เทียบกับปี 2555 และปี 2555 เทียบกับปี 2258 พบว่าความแตกต่างเกิดมากจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อเทียบปี 2558 กับปี 2561 พบว่าความแตกต่างเกิดมาจากขนาดของปัจจัยการผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ด้านปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว ปี 2555 เทียบกับปี 2558 ความแตกต่างเกิดจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต ด้านจำนวนปีการศึกษาของแม่ และด้านดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ปี 2558 เทียบกับปี 2561 พบว่าความแตกต่างเกิดมากจากด้านขนาดของปัจจัยการผลิต ด้านจำนวนปีการศึกษาของแม่และด้านดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความแตกต่างด้านขนาดของปัจจัยการผลิต ด้านจำนวนปีการศึกษาของแม่สอดคล้องกับปัจจัยที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ที่กล่าวว่ายิ่งแม่ของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำมีการศึกษาที่สูงขึ้น ต้องออกไปหารายได้และใช้เวลาไปกับการทำงาน จึงทำให้มีเวลาในการเลี้ยงดูและสั่งสอนลูกๆ ของพวกเขาลดลง ซึ่งถ้าแม่ของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำต้องใช้เวลาดูแลลูกๆ จะส่งผลทำให้พวกเขาเสียโอกาสจากการหารายได้ ตามการวิเคราะห์ของ Lounkaew (2013) และสอดคล้องกับสมมติฐานของ Murnane et al. (1981)

ด้านปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ความแตกต่างตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบันนั้นเกิดมาจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต ด้านขนาดของชั้นเรียน (ปี 2555 เทียบปี 2558) และด้านสถานที่ตั้งของโรงเรียน (ปี 2558 เทียบปี 2561) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยปี 2552

เทียบกับปี 2555 ความแตกต่างเกิดขึ้นมาจากขนาดของปัจจัยของปัจจัยการผลิต ด้านขนาดของโรงเรียนและด้านสัดส่วนนักเรียนต่อครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาหรือความแตกต่างของคะแนน PISA ด้านการอ่าน ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ ปี 2552 เทียบปี 2555 เกิดขึ้นมาจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตเป็นหลัก โดยมาจากปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล คือ เพศ และปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว คือ ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน ส่วนปี 2555 เทียบปี 2558 พบว่าเกิดมาจากปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว ได้แก่ จำนวนปีการศึกษาของแม่ ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว และปัจจัยลักษณะของโรงเรียน คือ ขนาดของชั้นเรียน โดยความแตกต่างในด้านคณิตศาสตร์และด้านวิทยาศาสตร์ มีลักษณะเดียวกันกับการอ่าน

แต่ปี 2558 เทียบกับปี 2561 พบว่าปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา หรือความแตกต่างของคะแนน PISA ด้านการอ่าน ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ เกิดขึ้นมาจากทั้งขนาดของปัจจัยของปัจจัยการผลิต ได้แก่ เพศ จำนวนปีการศึกษาของแม่ และดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน และประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต คือ สถานที่ตั้งของโรงเรียนและ 2 ใน 3 ของความแตกต่างเกิดมาจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต ในทางตรงกันข้าม ความแตกต่างของด้านคณิตศาสตร์และด้านวิทยาศาสตร์นั้นเกิดมาจากขนาดของปัจจัยการผลิต มากกว่าประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต โดยเกิดมาจากจำนวนปีการศึกษาของแม่ และดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียนเช่นกัน

#### ตารางที่ 4.9

ผล Decomposition ของคะแนน PISA ด้านการอ่าน ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ

| Blinder-Oaxaca decomposition |                           | PISA ปี 2552<br>vs ปี 2555 | PISA ปี 2555<br>vs ปี 2558 | PISA ปี 2558<br>vs ปี 2561 |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Reading - ESCS Bottom (P25)  | Number of obs             | 3,086                      | 3,386                      | 3,901                      |
| Y2009                        | Number of obs             | 1,500                      |                            |                            |
| Y2012                        | Number of obs             | 1,586                      | 1,586                      |                            |
| Y2015                        | Number of obs             |                            | 1,800                      | 1,800                      |
| Y2018                        | Number of obs             |                            |                            | 2,101                      |
|                              |                           | Coef.                      | Coef.                      | Coef.                      |
|                              | Mean prediction for Y2009 | 399.96 ***                 |                            |                            |
|                              | Mean prediction for Y2012 | 420.45 ***                 | 420.45 ***                 |                            |
|                              | Mean prediction for Y2015 |                            | 390.39 ***                 | 390.39 ***                 |
|                              | Mean prediction for Y2018 |                            |                            | 369.97 ***                 |
|                              | Difference [R] {H - L}    | 20.49 ***                  | 30.06 ***                  | 20.42 ***                  |
|                              | Explained [E]             | -2.84 **                   | -1.60                      | 5.16 ***                   |
|                              | Unexplained [C+CE]        | 23.33 ***                  | 31.66 ***                  | 15.25 ***                  |

## ตารางที่ 4.9

ผล Decomposition ของคะแนน PISA ด้านการอ่าน ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ (ต่อ)

| Blinder-Oaxaca decomposition                                 |   | PISA ปี 2552<br>vs ปี 2555 | PISA ปี 2555<br>vs ปี 2558 | PISA ปี 2558<br>vs ปี 2561 |
|--|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|  |   | Coef.                      | Coef.                      | Coef.                      |
| Explained [E] – ความแตกต่างด้านมิติขนาดของปัจจัย             |   | -2.84 **                   | -1.60                      | 5.16 ***                   |
| ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล  |   | -1.43 **                   | -1.79 ***                  | 2.05 ***                   |
| ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว                                 | จำนวนปีการศึกษาแม่                      | -0.18                      | 2.18 ***                   | 1.65 ***                   |
|  | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                      | -0.27                      | 0.21                       | -0.01                      |
|  | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | 0.61 **                    | 0.38 **                    | 0.03                       |
|  | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | -5.27 ***                  | -2.10 ***                  | 2.53 ***                   |
|  | ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                 | -0.10                      | -0.19                      | -0.82 ***                  |
| ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                                      | สถานที่ตั้งของโรงเรียน                  | -0.10                      | -0.19                      | -0.82 ***                  |
|  | ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน)        | -0.24                      | -0.52                      | 0.19                       |
|  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    | 1.04 ***                   | 0.55 *                     | -1.07 ***                  |
|  | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |                            | 0.07                       | 0.10                       |
|  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   | 2.99 ***                   | -0.39                      | 0.52 *                     |
| Unexplained [C+CE] - ความแตกต่างด้านมิติประสิทธิภาพของปัจจัย |   | 23.33 ***                  | 31.66 ***                  | 15.25 ***                  |
| ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล  |   | 6.40 **                    | 10.66 ***                  | -4.01                      |
| ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว                                 | จำนวนปีการศึกษาแม่                      | -1.53                      | 24.08 ***                  | -12.49 *                   |
|  | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                      | -3.93                      | -9.96                      | 2.66                       |
|  | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | -5.54                      | 12.66 **                   | 3.56                       |
|  | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | 6.83 *                     | -3.50                      | -6.14 *                    |
|  | ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                 | -6.03 ***                  | -5.14 ***                  | 4.85 **                    |
| ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                                      | สถานที่ตั้งของโรงเรียน                  | -6.03 ***                  | -5.14 ***                  | 4.85 **                    |
|  | ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน)        | 2.01                       | -7.52                      | 9.89 *                     |
|  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    | 5.27                       | -2.20                      | 0.05                       |
|  | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |                            | 36.69 ***                  | -23.13 **                  |
|  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   | -7.11                      | -16.05 **                  | 5.63                       |

หมายเหตุ. 1. \*\*\* มีนัยสำคัญที่ 0.01, \*\* มีนัยสำคัญที่ 0.05, \* มีนัยสำคัญที่ 0.10

2. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

### 4.3.3 ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ด้านการอ่าน ระหว่างนักเรียน กลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง

ผล Decomposition ของคะแนน PISA ด้านการอ่าน ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง แสดงในตารางที่ 4.10 พบว่าความแตกต่างของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงด้านการอ่านปี 2555 สูงกว่าปี 2552 อยู่ที่ 22.34 คะแนน ความแตกต่างนี้ตามการประมาณของ PISA เทียบเท่ากับความรู้และทักษะของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงในปี 2555 สูงกว่าปี 2552 ประมาณครึ่งปี (0.6 ปี) แต่เมื่อเวลาผ่านไปก็พบว่าคะแนนของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงมีแนวโน้มที่ลดลง และความแตกต่างของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงด้านการอ่านปี 2558 ต่ำกว่าปี 2561 อยู่ที่ 16.39 คะแนน เทียบเท่ากับความรู้และทักษะของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงปี 2561 น้อยกว่าปี 2558 เกือบครึ่งปี (0.4 ปี) และเมื่อเทียบกับปี 2555 ที่มีคะแนนด้านการอ่านสูงสุดนั้น ความรู้และทักษะด้านการอ่านของนักเรียนลดลงประมาณหนึ่งปี (1.1 ปี) ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันความแตกต่างระหว่างปีนั้นมาจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตที่ส่งผลต่อการศึกษาหรือส่วนที่อธิบายไม่ได้ (Unexplained effects) เป็นหลัก เช่นเดียวกับด้านคณิตศาสตร์และด้านวิทยาศาสตร์ ยกเว้นปี 2558 เทียบปี 2561 ที่ความแตกต่างมาจากขนาดของปัจจัยการผลิต

ด้านปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล เมื่อพิจารณาความแตกต่างของเพศปี 2552 เทียบกับปี 2555 และปี 2555 เทียบกับปี 2258 พบว่าความแตกต่างเกิดมาจากทั้งขนาดและประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อเทียบปี 2558 กับปี 2561 พบว่าแทบไม่มีความแตกต่างระหว่างปี

ด้านปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว เมื่อเทียบปี 2552 กับปี 2555 พบความแตกต่างของขนาดของปัจจัยการผลิต ด้านจำนวนปีการศึกษาของแม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อเทียบปี 2555 กับปี 2561 ความแตกต่างของขนาดของปัจจัยการผลิตมาจากด้านดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความแตกต่างของประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต พบความแตกต่างในหลายปัจจัย แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ด้านปัจจัยลักษณะของโรงเรียน เทียบปี 2552 กับปี 2555 พบความแตกต่างมาจากทั้งขนาดของปัจจัยการผลิต คือ สัดส่วนนักเรียนต่อครู และประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต คือ ประเภทของโรงเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเทียบปี 2558 กับปี 2561 พบความแตกต่างมาจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต ด้านขนาดของโรงเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาหรือความแตกต่างของคะแนน PISA ด้านการอ่าน ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะ ปี 2552 เทียบปี 2555 จนถึงปี 2558

เทียบปี 2561 เกิดจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตเป็นหลัก โดยมาจากปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล คือ เพศ ยกเว้นเมื่อเทียบปี 2558 กับปี 2561 และปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ได้แก่ ประเภทของโรงเรียน เมื่อเทียบปี 2552 กับปี 2555, อัตราส่วนของนักเรียน เมื่อเทียบปี 2555 กับปี 2558 และขนาดของโรงเรียน เมื่อเทียบปี 2558 กับปี 2561 และความแตกต่างด้านคณิตศาสตร์ และด้านวิทยาศาสตร์ มีลักษณะเดียวกันกับด้านการอ่าน

#### ตารางที่ 4.10

ผล Decomposition ของคะแนน PISA ด้านการอ่าน ระหว่างนักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐฐานะสูง

| Blinder-Oaxaca decomposition                     |   | PISA ปี 2552<br>vs ปี 2555 | PISA ปี 2555<br>vs ปี 2558 | PISA ปี 2558<br>vs ปี 2561 |
|--|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Reading - ESCS Top (P75)                         | Number of obs                           | 3,086                      | 3,386                      | 3,901                      |
| Y2009  | Number of obs                           | 1,500                      |                            |                            |
| Y2012  | Number of obs                           | 1,586                      | 1,586                      |                            |
| Y2015  | Number of obs                           |                            | 1,800                      | 1,800                      |
| Y2018  | Number of obs                           |                            |                            | 2,101                      |
|  |   | Coef.                      | Coef.                      | Coef.                      |
| Mean prediction for Y2009                        |   | 469.68 ***                 |                            |                            |
| Mean prediction for Y2012                        |   | 492.02 ***                 | 492.02 ***                 |                            |
| Mean prediction for Y2015                        |   |                            | 465.13 ***                 | 465.13 ***                 |
| Mean prediction for Y2018                        |   |                            |                            | 448.23 ***                 |
| Difference [R] (H - L)                           |   | 22.34 ***                  | 26.90 ***                  | 16.90 ***                  |
| Explained [E]                                    |   | 0.72                       | -1.60                      | -6.41 ***                  |
| Unexplained [C+CE]                               |   | 21.62 ***                  | 28.50 ***                  | 23.31 ***                  |
| Explained [E] – ความแตกต่างด้านมิติขนาดของปัจจัย |   | 0.72                       | -1.60                      | -6.41 ***                  |
| ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล                            | เพศ                                     | 2.30 **                    | 3.48 ***                   | -0.48                      |
| ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว                     | จำนวนปีการศึกษาแม่                      | 1.37 ***                   | -1.38 ***                  | -1.35 ***                  |
|  | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                      | 0.50                       | -0.23                      | -0.63 *                    |
|  | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | 1.02 *                     | -0.04                      | 0.00                       |
|  | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | -3.34 ***                  | 1.73 ***                   | 0.12                       |
| ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                          | สถานที่ตั้งของโรงเรียน                  | -0.58 **                   | 0.42 *                     | -2.02 ***                  |
|  | ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน)        | 0.51                       | 0.23                       | 1.00 **                    |
|  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    | -3.60 ***                  | -3.24 ***                  | -0.57                      |
|  | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |                            | 0.32                       | -0.49                      |
|  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   | 2.53 ***                   | -2.90 ***                  | -2.00 ***                  |

### ตารางที่ 4.10

ผล Decomposition ของคะแนน PISA ด้านการอ่าน ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง (ต่อ)

| Blinder-Oaxaca decomposition                                 |   | PISA ปี 2552<br>vs ปี 2555 | PISA ปี 2555<br>vs ปี 2558 | PISA ปี 2558<br>vs ปี 2561 |
|--|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|  |   | Coef.                      | Coef.                      | Coef.                      |
| Unexplained [C+CE] - ความแตกต่างด้านมิติประสิทธิภาพของปัจจัย |   | 21.62 ***                  | 28.50 ***                  | 23.31 ***                  |
| ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล  |   | 7.30 **                    | 9.07 ***                   | -1.46                      |
| ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว                                 |   |                            |                            |                            |
|  | จำนวนปีการศึกษาแม่                      | 9.57                       | 4.27                       | -30.28                     |
|  | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                      | 17.64                      | 2.89                       | 8.28                       |
|  | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | 0.54                       | 0.36                       | -0.16                      |
|  | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | -0.84                      | 0.58                       | -0.18                      |
| ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                                      |   |                            |                            |                            |
|  | สถานที่ตั้งของโรงเรียน                  | -2.98                      | -0.30                      | -13.67                     |
|  | ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน)        | 15.98 ***                  | 12.21 *                    | 10.16                      |
|  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    | -10.16                     | -21.12 **                  | 18.78 *                    |
|  | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |                            | 18.67                      | 19.77                      |
|  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   | 2.83                       | 29.32 **                   | -1.00                      |

หมายเหตุ. 1. \*\*\* มีนัยสำคัญที่ 0.01, \*\* มีนัยสำคัญที่ 0.05, \* มีนัยสำคัญที่ 0.10

2. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของประเทศไทย จากการประเมินระดับนานาชาติ PISA ตั้งแต่ปี 2552 – 2561 และวิเคราะห์สาเหตุของความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา ระหว่างนักเรียนที่มีระดับดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม (ESCS) สูงกับต่ำ ของประเทศไทย ด้วยวิธีการประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square) และวิธีการ Blinder - Oaxaca decomposition (BOD)

ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนไทยด้านการอ่าน ตั้งแต่ปี 2555 มีแนวโน้มลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจนจนถึงปี 2561 เมื่อพิจารณานักเรียนตามกลุ่มเศรษฐกิจฐานะสูงกับต่ำ มีทิศทางเดียวกันกับภาพรวมของประเทศไทย ส่วนด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนไทย มีการปรับตัวลดและเพิ่มสลับกันไปในแต่ละปี และปี 2561 ได้ปรับตัวเพิ่มขึ้น ซึ่งมีทิศเดียวกันกับนักเรียนกลุ่มเศรษฐกิจฐานะสูง แต่อย่างไรก็ตาม มีทิศทางตรงข้ามกับนักเรียนกลุ่มเศรษฐกิจฐานะต่ำที่ปรับตัวลดลง เมื่อพิจารณาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระหว่างนักเรียนกลุ่มเศรษฐกิจฐานะสูงกับต่ำ ปี 2552 พบว่าคะแนนด้านการอ่านของนักเรียนสองกลุ่มนี้มีความรู้และทักษะที่ต่างกันประมาณเกือบสองปีการศึกษา (1.7 ปี) แต่ปี 2561 ความแตกต่างเพิ่มขึ้นเป็นประมาณสองปีการศึกษา (2 ปี) หรือต่างกันประมาณสองปีครึ่งการศึกษา โดยการตีความของ PISA (OECD, 2019c) ส่วนด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ในอดีตนักเรียนสองกลุ่มนี้มีความรู้และทักษะที่ต่างกันประมาณเกือบสองปีการศึกษา แต่ในปัจจุบันเพิ่มขึ้นเป็นประมาณสองปีการศึกษา

เมื่อพิจารณาลักษณะสถิติทั่วไปของปัจจัยอธิบายแต่ละด้าน ปัจจัยแรก ปัจจัยส่วนบุคคล พบว่าสัดส่วนนักเรียนเพศหญิงในประเทศไทยมีแนวโน้มมากกว่านักเรียนชายเพียงเล็กน้อยตั้งแต่ในอดีตที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งสัดส่วนของเพศระหว่างนักเรียนกลุ่มเศรษฐกิจฐานะสูงกับต่ำก็มีทิศทางเดียวกัน

ปัจจัยที่สองปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว พบว่าจำนวนปีการศึกษาของพ่อและจำนวนปีการศึกษาของแม่มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นจากปี 2552 ที่เทียบเท่าระดับประถมศึกษาตอนปลาย แต่ปี 2561 อยู่ในระดับที่เทียบเท่ามัธยมศึกษาตอนต้น และความแตกต่างของจำนวนปีการศึกษาของพ่อและแม่ระหว่างนักเรียนกลุ่มเศรษฐกิจฐานะสูงกับต่ำตั้งแต่ปี 2552 จนถึงปี 2561

ต่างกันอยู่ประมาณ 8 ปีการศึกษาหรือต่างกันประมาณ 2 ระดับชั้นทางการศึกษา นอกจากนั้น ความแตกต่างของดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว และดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน ระหว่างนักเรียนสองกลุ่มค่อนข้างคงที่ตั้งแต่อดีตที่ผ่านมา

ปัจจัยที่สามปัจจัยลักษณะของโรงเรียน พบว่าขนาดของโรงเรียนเพิ่มขึ้นจากอดีตที่ผ่านมา ประมาณร้อยละ 5 และขนาดของโรงเรียนในนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงค่อนข้างคงที่ แต่ทางตรงข้าม นักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำมีขนาดของโรงเรียนที่เพิ่มขึ้นจากอดีต จึงทำให้ ความแตกต่างขนาดของโรงเรียนระหว่างนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีขนาดที่ลดลง ซึ่งหมายความว่านักเรียน กลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำมีโอกาสเข้าถึงการศึกษาที่มากขึ้น และมีโอกาสเข้าถึงทรัพยากรทางการศึกษาที่มากขึ้น แต่ยังไม่สามารถเทียบเท่าในนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงได้ ส่วนสถานที่ตั้งของโรงเรียน พบว่าความแตกต่างระหว่างนักเรียนสองกลุ่มมีขนาดลดลง มาจากนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำมีแนวโน้มที่จะอยู่ในเขตเมืองเพิ่มขึ้น ด้านสัดส่วนนักเรียนต่อครู พบว่าความแตกต่างมีความผันผวนมาจากนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงที่ในปี 2552 มีสัดส่วนนักเรียนต่อครูที่มากกว่านักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ แต่ปี 2561 นักเรียนกลุ่ม ดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำกับมีสัดส่วนนักเรียนต่อครูที่มากกว่านักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง กล่าวได้ว่านักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงมีโอกาสเข้าถึงครูได้มากกว่า

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของประเทศไทยแต่ละปัจจัย ปัจจัยแรก ปัจจัยส่วนบุคคล พบว่านักเรียนเพศหญิงมีแนวโน้มที่จะรู้หนังสือมากกว่าผู้ชาย ตั้งแต่ปี 2552 ถึงปี 2561 กล่าวได้ว่าเพศมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนและมีทิศทางเดียวกัน กับนักเรียนกลุ่มเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ

ปัจจัยที่สอง ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว พบว่าจำนวนปีการศึกษา ของพ่อและจำนวนปีการศึกษาของแม่ที่สูงขึ้นส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนดีขึ้น และมีทิศทาง เดียวกับนักเรียนกลุ่มเศรษฐฐานะสูง แต่มีทิศทางตรงกันข้ามกับนักเรียนกลุ่มเศรษฐฐานะต่ำที่จำนวน ปีการศึกษาของพ่อและจำนวนปีการศึกษาของแม่ที่สูงขึ้นส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนลดลง วิเคราะห์ได้ว่าพ่อและแม่ต้องใช้เวลาไปกับการทำงาน และฝากให้ปู่ย่าตายายเป็นผู้เลี้ยงดูแทน จึงทำให้มีเวลาในการเลี้ยงดูและสั่งสอนลูกๆ ของพวกเขาลดลง ตามการวิเคราะห์ของ Lounkaew (2013) และสอดคล้องกับสมมติฐานของ Murnane et al. (1981) ส่วนดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว และดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียนที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนดีขึ้น

ปัจจัยที่สาม ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน พบว่านักเรียนในเขตเมืองมีผลสัมฤทธิ์ ทางการศึกษาสูงกว่านักเรียนในเขตชนบท และนักเรียนในโรงเรียนรัฐมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสูง กว่านักเรียนในโรงเรียนเอกชน ตั้งแต่ในอดีตที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันและในทั้งนักเรียนสองกลุ่ม

ส่วนขนาดของโรงเรียนพบว่ายิ่งโรงเรียนมีนักเรียนมากขึ้นยิ่งส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาเพิ่มขึ้น หมายความว่าโรงเรียนขนาดใหญ่ย่อมมีทรัพยากรทางการศึกษาที่เพียงพอสำหรับนักเรียนส่งผลให้คะแนนของนักเรียนดีขึ้น ในทางตรงกันข้าม ขนาดของชั้นเรียนและสัดส่วนนักเรียนต่อครูที่เพิ่มขึ้นยิ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนลดลง

การวิเคราะห์สาเหตุของความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาของประเทศไทย ด้วยการวิเคราะห์ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาแบบแยกส่วน เปรียบเทียบระหว่างนักเรียนเศรษฐกิจฐานะสูงกับต่ำ ด้านปัจจัยส่วนบุคคล พบความแตกต่างของเพศระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐกิจฐานะสูงกับต่ำมาจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตเป็นหลัก กล่าวได้ว่าต่อให้นักเรียนเศรษฐกิจฐานะต่ำมีปัจจัยนำเข้าเท่ากับนักเรียนเศรษฐกิจฐานะสูง แต่ก็ยังมีประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตที่ต่ำกว่าอยู่ดี

ด้านปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว พบว่าความแตกต่างของจำนวนปีการศึกษาของพ่อและจำนวนปีการศึกษาของแม่ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐกิจฐานะสูงกับต่ำ ปี 2552 ความแตกต่างเกิดมาจากทั้งขนาดและประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต แต่ในช่วงปี 2555 – 2561 ความแตกต่างเกิดมาจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตเป็นหลัก กล่าวได้ว่ายิ่งแม้มีจำนวนปีการศึกษาที่สูงขึ้นยิ่งทำให้นักเรียนสองกลุ่มนี้มีความแตกต่างของประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว พบว่าเกิดความแตกต่างของประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตตั้งแต่ปี 2552 – 2555 แต่ในช่วงปี 2558 – 2561 ความแตกต่างนั้นไปได้ลดลงไป ในทางตรงกันข้าม ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน พบว่าความแตกต่างเกิดมาจากขนาดของปัจจัยการผลิตเป็นหลักตั้งแต่ปี 2552 จนถึงปี 2561 และแนวโน้มของความแตกต่างมีขนาดที่ลดลงจากอดีตที่ผ่านมา

ด้านปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ด้านสถานที่ตั้งของโรงเรียนในปี 2552 และปี 2558 ความแตกต่างเกิดมาจากขนาดของปัจจัยการผลิต ในทางกลับกันปี 2555 และปี 2561 ความแตกต่างเกิดมาจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต ด้านขนาดของโรงเรียน พบว่าความแตกต่างเกิดมาจากทั้งขนาดและประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต กล่าวได้ว่าขนาดของโรงเรียนขึ้นอยู่กับจำนวนนักเรียน ยิ่งโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนมากยิ่งได้รับทรัพยากรทางการศึกษาที่มากขึ้น ส่งผลทำให้นักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐกิจฐานะสูงกับต่ำมีคะแนนการทดสอบที่แตกต่างกันทั้งขนาดและประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตอย่างเห็นได้ชัด

สรุปได้ว่าปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาหรือความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ด้านการอ่าน ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐกิจฐานะสูงกับต่ำ ในช่วงปี 2552 – 2555 เกิดขึ้นมาจากขนาดของปัจจัยการผลิตที่ส่งผลต่อการศึกษาเป็นหลัก หรือส่วนที่สามารถอธิบาย (Explained effects) ซึ่งประกอบไปด้วยปัจจัยลักษณะภูมิหลัง

ของครอบครัว ได้แก่ จำนวนปีการศึกษาของพ่อและแม่ ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน และปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ได้แก่ สถานที่ตั้งของโรงเรียน ขนาดของโรงเรียน ถึงแม้ว่าประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตจะไม่ส่งผลต่อความแตกต่าง แต่เมื่อพิจารณาแยกรายปัจจัย พบว่าประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต ด้านขนาดของโรงเรียนนั้นส่งผลต่อความแตกต่างของนักเรียน ในเชิงประสิทธิภาพ ในช่วงปี 2558 - 2561 พบว่าความแตกต่างเกิดมาจากทั้งสองส่วน โดยขนาดของปัจจัยการผลิตเกิดมาจากปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว คือ ดัชนีทรัพยากรทางการศึกษา และปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ได้แก่ ขนาดของโรงเรียน และสัดส่วนนักเรียนต่อครู ส่วนด้านประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตเกิดมาจากปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว คือ จำนวนปีการศึกษาของพ่อและแม่ และปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ได้แก่ สถานที่ตั้งของโรงเรียน และขนาดของโรงเรียน แต่ในทางตรงกันข้าม ความแตกต่างประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต ด้านสัดส่วนนักเรียนต่อครูส่งต่อนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำมีคะแนนที่สูงกว่านักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง

การวิเคราะห์ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ พบว่าในช่วงปี 2552 ถึงปี 2561 ความแตกต่างเกิดมาจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตเป็นหลัก ยกเว้นเมื่อเทียบระหว่างปี 2558 กับ 2561 ที่มี 1 ใน 3 ของความแตกต่างที่เกิดมาจากขนาดของปัจจัยการผลิต ด้านปัจจัยส่วนบุคคล พบว่าในช่วงปี 2552 - 2558 ความแตกต่างเกิดมาจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตเป็นหลัก แต่ ปี 2558 เทียบปี 2561 ความแตกต่างเกิดมาจากขนาดของปัจจัยการผลิต นอกจากนั้น ความแตกต่างในปี 2555 เทียบปี 2558 พบว่าเกิดจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต ด้านลักษณะภูมิหลังของครอบครัว ได้แก่ จำนวนปีการศึกษาของแม่ ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว และปัจจัยลักษณะของโรงเรียน คือ ขนาดของชั้นเรียน แต่ ปี 2558 เทียบกับปี 2561 พบว่าปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา หรือความแตกต่างของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำเกิดขึ้นมาจากขนาดของปัจจัยการผลิต ได้แก่ จากจำนวนปีการศึกษาของแม่ และดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน และประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต คือ สถานที่ตั้งของโรงเรียน

การวิเคราะห์ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง พบว่าในช่วงปี 2552 ถึงปี 2561 ความแตกต่างเกิดมาจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตเป็นหลัก เช่นเดียวกับนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ ด้านปัจจัยส่วนบุคคล พบว่าในช่วงปี 2552 - 2558 ความแตกต่างเกิดมาจากทั้งขนาดและประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต ยกเว้นเมื่อเปรียบเทียบปี 2558 กับปี 2561 นอกจากนั้น ความแตกต่างในช่วงปี 2552 - 2558 พบว่าเกิดจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต ด้านปัจจัยลักษณะของโรงเรียน ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน) และสัดส่วนนักเรียนต่อครู แต่ปี 2558 เทียบกับปี 2561 พบว่าปัญหาความเหลื่อมล้ำ

ทางการศึกษาหรือความแตกต่างของนักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐฐานะสูงเกิดขึ้นมาจากประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต คือ ขนาดของโรงเรียน

## 5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ผลจากการศึกษามีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ความเหลื่อมล้ำระหว่างนักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐฐานะสูงกับด้านขนาดของปัจจัยการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา พบว่าความแตกต่างของดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียนมีมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ถึงแม้ว่าความแตกต่างจะมีแนวโน้มที่ลดลง แต่ก็ยังมีความเหลื่อมล้ำที่สูงอยู่ดี ดังนั้นรัฐควรมีการอุดหนุนเงินกับนักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐฐานะต่ำหรือเรียนที่ขาดแคลนทรัพยากรทางการศึกษา เพื่อลดความเหลื่อมล้ำที่อาจจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของนักเรียน ส่วนประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา พบว่าความแตกต่างของจำนวนปีการศึกษาพ่อและจำนวนปีการศึกษาแม่มีมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และยังมีแนวโน้มของความแตกต่างที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญสะท้อนให้เห็นปัญหาการศึกษาของพ่อและแม่นั้นส่งผลกระทบต่อความรู้ของลูก เพื่อที่จะลดความแตกต่างของการศึกษาของพ่อแม่ในนักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐฐานะต่ำ ควรให้การศึกษามีประสิทธิภาพแก่นักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐฐานะต่ำ จึงจะลดปัญหาความเหลื่อมล้ำของประสิทธิภาพของนักเรียนได้ นอกจากนี้ขนาดของโรงเรียนยังมีความแตกต่างทั้งในขนาดและประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต จากปัญหาความเหลื่อมล้ำนี้อาจเกิดจากทรัพยากรของแต่ละโรงเรียนที่ไม่เท่ากัน ดังนั้นรัฐไม่ควรจัดสรรทรัพยากรเป็นรายหัวแบบเท่ากัน แต่ควรกำหนดตามมิติของความแตกต่างของขนาดหรือความจำเป็นที่สะท้อนถึงต้นทุนค่าใช้จ่าย เพื่อลดความเหลื่อมล้ำระหว่างกลุ่มสุดท้ายยังมีปัญหาที่ควรพึงระวัง เนื่องจากในอดีตที่ผ่านมาไม่พบความแตกต่าง แต่ในปัจจุบันกลับพบความแตกต่าง ได้แก่ ความแตกต่างของสัดส่วนนักเรียนต่อครูในขนาดของปัจจัยการผลิตและความแตกต่างของสถานที่ตั้งของโรงเรียนของประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต

2. ความแตกต่างของนักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐฐานะต่ำมีความเปลี่ยนแปลงไปจากอดีต ในปัจจุบันความแตกต่างขนาดของปัจจัยการผลิตเกิดมาจากปัจจัยลักษณะส่วนบุคคลประการแรก คือ เพศ โดยเพศชายมีคะแนนต่ำกว่าเพศหญิง อาจมีสาเหตุมาจากนักเรียนชายกลุ่มด้อยระดับเศรษฐฐานะต่ำต้องช่วยครอบครัวทำงานเพื่อหาเงิน รัฐควรที่จะลดปัญหาความเหลื่อมล้ำระหว่างเพศในนักเรียนกลุ่มด้อยระดับเศรษฐฐานะต่ำ ประการที่สอง ยังมีความแตกต่างจากปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว คือ จำนวนปีการศึกษาของแม่ ที่ปัญหาการศึกษาของแม่นั้นส่งผลกระทบต่อความรู้ของลูก เพื่อที่จะลดปัญหาความแตกต่าง ควรให้การศึกษามีประสิทธิภาพแก่นักเรียน

กลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ ประการที่สาม ความแตกต่างจากปัจจัยลักษณะภูมิหลังของครอบครัว ยังเกิดมาจากดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน โดยควรมีการอุดหนุนเงินแก่ครัวเรือน นักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำหรือนักเรียนที่ขาดแคลนทรัพยากรทางการศึกษา เพื่อที่จะลด ปัญหาความแตกต่างระหว่างปีที่เปลี่ยนไป

นอกจากนั้น ความแตกต่างของประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต ด้านปัจจัยลักษณะ ของโรงเรียน เกิดมาจากสถานที่ตั้งของโรงเรียน นักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำที่สถานที่ตั้ง โรงเรียนอยู่ในเขตชนบทย่อมมีขนาดโรงเรียนที่เล็กกว่าโรงเรียนในเขตเมือง จึงทำให้ทรัพยากรทางการ ศึกษาไม่เพียงพอต่อการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ ดังนั้นรัฐจึงควรจัดสรรทรัพยากรอย่างมี ประสิทธิภาพและไม่ควรกำหนดทรัพยากรเป็นรายหัวแบบเท่ากัน แต่ควรกำหนดตามความจำเป็นที่ สะท้อนถึงต้นทุนค่าใช้จ่ายของนักเรียนเพื่อลดความแตกต่างนี้ไป และยังมี ความแตกต่างของนักเรียน กลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำที่อยู่ในโรงเรียนเขตเมืองซึ่งได้เปรียบกว่านักเรียนที่อยู่ในเขตชนบท ดังนั้นควรมีการอุดหนุนการเคลื่อนย้ายของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำจากโรงเรียนขยาย โอกาสไปยังโรงเรียนในเมือง

3. ความแตกต่างของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงมีความเปลี่ยนแปลง ไปจากอดีตเช่นเดียวกับความแตกต่างของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ ปัจจุบันความแตกต่างของประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต เกิดมาจากปัจจัยลักษณะของโรงเรียน คือ ขนาดของโรงเรียน รัฐควรจำกัดขนาดโรงเรียนที่มีขนาดใหญ่พิเศษ

### 5.3 ข้อจำกัดของการศึกษาและแนวทางการศึกษาในอนาคต

1. ข้อจำกัดทางด้านข้อมูล เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาแนวโน้ม ของการเปลี่ยนแปลงของความแตกต่าง และอาศัยข้อมูลโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียน มาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) ตั้งแต่ปี 2552 – 2561 จึงทำให้ข้อมูลบางตัวแปรไม่ครบทุกปี ดังนั้นถ้าต้องการศึกษาข้อมูลระยะยาวควรพิจารณา ใช้ตัวแปรที่มีทุกปีเพื่อความคงที่ของผลการศึกษา นอกจากนี้ยังขาดตัวแปรที่ใช้ระบุสังกัด ของโรงเรียน ไม่สามารถขอรายละเอียดจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้ จึงทำได้เพียงวิเคราะห์ในภาพรวมของทั้งประเทศเพียงเท่านั้น ถ้าสามารถระบุสังกัด ของโรงเรียนได้จะสามารถระบุปัญหาของความเหลื่อมล้ำได้ชัดเจนมากขึ้นและสามารถกำหนด นโยบายได้ตรงตามความต้องการของผู้เรียน

2. ข้อจำกัดทางด้านตัวแปรของปัจจัยที่ส่งผลต่อการศึกษาด้านปัจจัยลักษณะ ของโรงเรียนที่ยังไม่ครอบคลุมทั้งหมด เนื่องจาก OECD ไม่ได้เก็บข้อมูลบางส่วน

เช่น ทรัพยากรของโรงเรียน งบประมาณทางการศึกษา คุณภาพของครู ความสามารถในการบริหาร  
ของผู้อำนวยการโรงเรียน หรือความชำนาญของครูผู้สอน เป็นต้น ดังนั้นข้อเสนอแนะ  
สำหรับการศึกษาในอนาคตควรพิจารณาศึกษาในรอบการทดสอบ PISA ครั้งถัดไป หรือนำข้อมูลจาก  
แหล่งอื่นๆ มาประกอบการวิเคราะห์เพิ่มเติม



## รายการอ้างอิง

### บทความวารสาร

- Aaronson, D., Barrow, L., & Sander W. (2007). Teachers and Student Achievement in Chicago Public High Schools. *Journal of Labor Economics*. 25(1):95–135.
- Altonji, J. G., & Mansfield, R. (2010). The Contribution of Family, School and Community Characteristics to Inequality in Education and Labor Market Outcomes. *Yale University and NBER*.
- Ammermueller, A. (2007a). Poor background or low returns? Why immigrant students in Germany perform so poorly in the programme for international student assessment. *Education Economics* 15(2), 215–230.
- Ammermueller, A. (2007). PISA: What makes the difference? Explaining the gap in test scores between Finland and Germany. *Empirical Economics*, 33(2), 263–287.
- Andreas, A. (2006). PISA: What makes the difference? Explaining the gap in test scores between Finland and Germany. *Empirical Economics (2007)* 33, 263–287
- Arum, R. (2000). Schools and communities: Ecological and institutional dimensions. *Annual Review of Sociology* 26, 395–418.
- Barnett, R. R., Glass, J. C., Snowdon, R. I. & Stringer, K. S. (2002). Size, performance and effectiveness: cost-constrained measures of best-practice performance and secondary-school size. *Education Economics* 10 (3), 291-311.
- Blackwell, D.L. & McLaughlin, D.K. (1999). Do Rural Youth Attain Their Educational Goals? *Rural Development Perspectives* 13(3), pp. 37-44
- Blinder, A. S. (1973). Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Variables. *Journal of Human Resources* 8, pp. 436-455.
- Boarini, R. & Lüdemann, E. (2009). The role of teacher compensation and selected accountability policies for learning outcomes: An empirical analysis for OECD countries. *OECD Journal: Economic Studies*, 211-230

- Brese, F. & Mirazchiyski, P. (2013). Measuring students' family background in large-scale international education studies. Issues and methodologies in large-scale assessments. *Special issue 2. IERI Monograph Series. Hamburg: IERI.*
- Chaiyuth, P., Dow, M., Plearnpit, S. & Sirilaksana, K. (2005). Efficiency of Public Expenditure in Education. *Technical Consultancy for the Country Development Partnership Program-Component 1A, June 30*
- Charles, T. C., Helen, F. L. & Jacob, L. V. (2006). The Academic Achievement Gap in Grades 3 to 8. *National Bureau of Economic Research. NBER Working Paper Series.*
- Chiswick, B. R. & DebBurman, N. (2004). Educational attainment: analysis by immigrant generation. *Economics of Education Review 23*, 361-379.
- Coleman, J. S., Campbell, J. S., Campbell, E. Q., Hobson, C. J., McPartland, J., Mood, A. M., Weinfeld, F. D. & York, R. L. (1966). Equality of Educational Opportunity. *Washington, D.C.: US Department of Health, Education, and Welfare, US Government Printing Office.*
- Coleman, J. S. & Hoffer, T. (1987). Public and private high schools. *The impact of communities. New York: Basic Books.*
- Dolton, P. & Marcenaro-Gutierrez, O.D. (2011), If you pay peanuts do you get monkeys? *A cross-country analysis of teacher pay and pupil performance, Economic Policy, 26 (65), 5-55.*
- Edington, E.D. & Martellaro, H.C. (1984). Variables affecting academic achievement in New Mexico schools. *Las Cruces: New Mexico Center for Rural Education. Eric Document Reproduction Service No. 271 267.*
- Entorf, H. & Lauk, M. (2008). Peer effects, social multipliers and migrants at school: An international comparison. *Journal of Ethnic and Migration Studies 34(4)*, 633–654.
- Entorf, H. & Minoiu, N. (2005). What a difference immigration policy makes: A comparison of PISA scores in Europe and traditional countries of immigration. *German Economic Review 3*, 355–376.
- Farzana, M. & Rudolf, W.-E. (2018). Decomposing international gender test score differences. *Journal for Labour Market Research.*

- Feinstein, L. & Symons, J. (1999). Attainment in secondary education. *Oxford Economic Papers* 51, 300-321.
- Felipe, B.-O., Vicente, G., Harry, A.-P. & Emilio, P. (2011). Using the Oaxaca-Blinder Decomposition Technique to Analyze Learning Outcomes Changes over Time: An Application to Indonesia's Results in PISA Mathematics. *Policy Research Working Paper 5584*
- Fertig, M. (2003). Who's to Blame? The Determinants of German Students' Achievement in the PISA 2000 Study, *IZA Discussion Paper Series 739*.
- Fryer, R. & S. Levitt (2002). Understanding the Black-White test-score gap in the first two years of school. *NBER Working Paper no. 8975*
- Glewwe, P., Hanushek, E. A., Humpage, S. D., & Ravina, R. (2013). School Resources and Educational Outcomes in Developing Countries. In: *Glewwe, P., editor. Education Policy in Developing Countries. University of Chicago Press.*
- Glewwe, P., Sofya, K., & Caine, R. (2017). Do Schools Reinforce or Reduce Learning Gaps between Advantaged and Disadvantaged Students? Evidence from Vietnam and Peru. HHS Public Access. *Published in final edited form as: Econ Dev Cult Change. 2017 July, 65(4), 699-739.*
- Jenmana, T. (2018). Democratisation and the Emergence of Class Conflicts: Income Inequality in Thailand 2001-2016. *World working paper No.2018/15*
- Häkkinen, I., Kirjavainen, T. & Uusitalo, R. (2003). School resources and student achievement revisited: new evidence from panel data. *Economics of Education Review* 22, 329-335.
- Hanushek, E. A. (1986). The economics of schooling. *Journal of Economic Literature* 24, 1141-1177.
- Hanushek, E. A. (2003). The failure of input-based schooling policies. *The Economic Journal* 113, 64-98.
- Hanushek, E. A., Kain, J. F., Markman J. M. & Rivkin S. G. (2003). Does peer ability affect student achievement? *Journal of Applied Econometrics, Volume 18, Issue 5, p. 527-544*
- Hanushek, E. A. & Luque, J. A. (2003). Efficiency and equity in schools around the world. *Economics of Education Review* 22, pp. 481-502.

- Hanushek, E. A., Paul E. P., Laura M. T. & Woessmann, L. (2019). The Unwavering SES Achievement Gap: Trends in U.S. Student Performance. *NBER Working Paper No. 25648*.
- Hanushek, E. A. & Woessmann, L. (2011a), How much do educational outcomes matter in OECD countries? *Economic Policy* 26 (67), 427-491.
- Hanushek, E. A. & Woessmann, L. (2011b), The Economics of International Differences in Educational Achievement. *Handbook of the Economics of Education*, vol. 3, 89-200.
- Haveman, R. & Wolfe, B. (1995). The determinants of children's attainment: A review of methods and findings. *Journal of Economics Literature* 33(4), 1829–1878
- Kleinfeld, J.S., McDiarmid, G.W. & Hagstrom, D. (1985). Alaska's small rural high schools: Are they working? *ISER Report Series No. 57, Alaska: University of Alaska*.
- Krieg, J. M. & Storer, P. (2006). How much do students matter? Applying the Oaxaca decomposition to explain determinants of Adequate Yearly Progress. *Contemporary Economic Policy*, 24(4), 563–581.
- Krueger, A. B. (2003). Economics considerations and class size. *Economic Journal* 113, 34-63.
- Lai, F., Sadoulet, E. & de Janvry, A. (2011). The Contribution of School Quality and Teacher Qualifications to Student Performance. *The Journal of Human Resources*. 46(1):123–153.
- Lathapipat, D. (2015). Thailand - Wanted: a quality education for all (English). Washington, D.C. *World Bank Group*.
- Lauren, D. D. (2019). Common Core and the Continued Socioeconomic Achievement Gap: How Can We Better Prepare Future Teachers? *Journal of Education and Learning; Vol. 8, No. 6*
- Lavy, V., Silva, O. & Weinhardt, F. (2012). The Good, the Bad, and the Average: Evidence on Ability Peer Effects in Schools. *Journal of Labor Economics*, Vol. 30/2, pp. 367-414

- Liang, Z. & Kristen, A.-L. (2011). Decomposing achievement gaps among OECD countries. *Asia Pacific Educ. Rev. (2011)*, 12:463–474 DOI 10.1007/s12564-011-9151-3
- Lucas, G. (2018). The PISA "shock" in the Basque Country: Contingent factors or structural change? *ISEAK initiative for socio-economic analysis and knowledge*.
- Lounkaew, K. (2013). Explaining urban–rural differences in educational achievement in Thailand: Evidence from PISA literacy data. *Economics of Education Review*.
- Markus, B., Yifan, B. & Frank F. (2019). Socioeconomic Inequality and Educational Outcomes. *IEA Research for Education*.
- Mendolia, S., Paloyo, A. & Walker, I. (2018). Heterogeneous effects of high school peers on educational outcomes. *Oxford Economic Papers*.
- Meunier, M. (2011). Immigration and student achievement: Evidence from Switzerland. *Economics of Education Review* 30 (1), 16-38.
- Monk, D. H. & Haller, E. J. (1986). Organizational alternatives for small/rural schools: final report to the New York state legislature. *New York, NY: Cornell University, 1986*. ED 281 694.
- McEwan, P. (2004). The Indigenous Test Score Gap in Bolivia and Chile. *Economic Development and Cultural Change*. 53(1):157–190.
- McEwan, P. & Trowbridge, M. (2007). The achievement of indigenous students in Guatemalan primary schools. *International Journal of Educational Development*. 27:61–76.
- Murnane, R. J., Maynard, R. A., & Ohls, J. (1981). Home resources and children's achievement. *The Review of Economics and Statistics*, 63(3), 369–377.
- Nancy, E. H. and Lorraine, C. T. (2004). Parental School Involvement and Children's Academic Achievement. *Pragmatics and Issues. Current Directions in Psychological Science*.
- Noell, J. (1982). Public and Catholic schools: A re-analysis of public and private schools. *Sociology of Education* 55, 123-132.

- O'Donnell, O., Doorslaer, E. V., Wagstaff, A. & Lindelow, M. (2018). Analyzing Health Equity Using Household Survey Data: A Guide to Techniques and Their Implementation. *The World Bank, Washington D.C.*
- OECD. (2019c). PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do. *PISA, OECD Publishing, Paris*, from <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.
- Opendakker, M. C. & Van Damme, J. (2006). Differences between secondary schools: A study about school context, group composition, school practice, and school effects with special attention to public and Catholic schools and types of schools. *School Effectiveness and School Improvement* 17(1), 87-117.
- Oaxaca, R. (1973). Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets. *International Economic Review* 14 (3), pp. 139-148.
- Pop-Eleches, C. & Urquiola, M. (2013). Going to a Better School: Effects and Behavioral Responses. *American Economic Review, Vol. 103/4*, pp. 1289-1324
- Raul, R., Juan, C.-D. & Sandra, N. (2012). Decomposing the Rural-Urban Differential in Student Achievement in Colombia Using PISA Microdata. *IZA Discussion Paper No. 6515*
- Reardon, S. F. (2011b). The Widening Academic Achievement Gap between the Rich and the Poor: New Evidence and Possible Explanations. *Whither Opportunity? Rising Inequality, Schools, and Children's Life Chances*, edited by G. J. Duncan and R. J. Murnane. *New York: Russell Sage Foundation*, Pp.91-115
- Rivkin, S. G., Hanushek, E. A. & Kain, J. F. (2005). Teachers, Schools and Academic Achievement. *Econometrical* 73(2), 417-458.
- Sacerdote, B. (2011). Peer Effects in Education: How might they work, how big are they and how much do we know Thus Far? *Handbook of the Economics of Education, 2011, vol. 3*, pp 249-277
- Sander, W. (1996). Catholic grade schools and academic achievement. *The Journal of Human Resources* 31 (3), 540-548.
- Sandra, N. & Raúl, R. (2014). Decomposition of Differences in PISA Results in Middle Income Countries. *Research Institute of Applied Economics and Regional Quantitative Analysis Research Group*.

- Saw, G. K. (2015). Family and school factors relating to academic achievement gaps in Malaysia. In S. H. Ngu (Ed.), *Essays in 2014 Malaysia Chinese Education Conference: Challenges and Reforms*, pp. 241–263
- Saw, G. K. (2016). Patterns and Trends in Achievement Gaps in Malaysian Secondary Schools (1999–2011): *Gender, Ethnicity, and Socioeconomic Status*. *Educational Research for Policy and Practice*.
- Schuetz, G., Ursprung, H. W. & Woessmann, L. (2008). Education policy and equality of opportunity. *Kyklos* 61(2), 279–308.
- Somers, M. A., McEwan, P. J. & Willms, J. D. (2004). How effective are private schools in Latin America? *Comparative Education Review* 48(1), 48–69.
- Siamwalla, S., Lathapipat, D. & Tangkitvanich, S. (2011). The second education reform: Towards equitably education. *A paper present at TDRI annual conference 2011 (in Thai)*. from <http://tdri.or.th/seminars/ye2011/> Accessed 15.05.13.
- Smith, J. & Naylor, R. A. (2005). Schooling effects on subsequent university performance: evidence for the UK university population. *Economics of Education Review* 24, 549-562.
- Stevans, L. K. & Sessions, D. N. (2000). Private/public school choice and student performance revisited. *Education Economics* 8 (2), 169-184.
- TDRI. (2013). Strategies for Reforming Basic Education. *Thailand, Research Paper for the Office of The Basic Education Commission*.
- Vandenberghe, V. & Robin, S. (2004). Evaluating the effectiveness of private education across countries: A comparison of methods. *Labor Economics* 11(4), 487-506.
- Victor, L. (2010). Do Differences in Schools' Instruction Time Explain International Achievement Gaps? *Evidence from Developed and Developing Countries*. *National Bureau of Economic Research*. NBER Working Paper Series.
- Ward, A.P. & Murray, L.W. (1985). Factors affecting performance of New Mexico high school students. *Paper presented at the Meeting of the Rocky Mountain Educational Research Association, Las Cruces*. Eric Document Reproduction Service No. 271 266.

World Bank. (2015). Thailand - Wanted: a quality education for all. *Washington, D.C.: World Bank Group (Online)*.

<http://documents.worldbank.org/curated/en/941121468113685895/Thailand-Wanted-a-quality-education-for-all>, Retrieved April 11, 2021.

Woessmann, L. (2003). Schooling resources, educational institutions and student performance: the international evidence. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 65 (2), 117-170.

Woessmann, L. (2010). Families, schools, and primary-school learning: Evidence from Argentina and Colombia in an international perspective. *Applied Economics*, 42(21), 2645–2665.

Woessmann, L. (2011). Cross-country evidence on teacher performance pay. *Economics of Education Review*, 30 (3), 404-418

## รายงานการวิจัย

ผาสุก พงษ์ไพจิตร. (2560). *แนวทางการปฏิรูปภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาและวิเคราะห์การกระจายรายได้ของผู้มีเงินได้พึงประเมิน: รายงานฉบับสมบูรณ์*. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2557). *ผลการประเมิน PISA 2012 คณิตศาสตร์ การอ่าน และวิทยาศาสตร์ นักเรียนรู้อะไร และทำอะไรได้บ้าง*. โครงการ PISA ประเทศไทย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2562). *ผลการประเมิน PISA 2018: บทสรุปสำหรับผู้บริหาร*. โครงการ PISA ประเทศไทย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

## บทความในเอกสารประกอบการประชุมวิชาการ

ชัยยุทธ ปัญญาสวัสดิ์สุทธิ์. (2563). เหลื่อมล้ำในวัยเรียน: สองทศวรรษของความเหลื่อมล้ำทางคุณภาพการศึกษา และการจัดสรรทรัพยากรระดับพื้นที่ของประเทศไทย. *ชีวิตที่เหลื่อมล้ำ: เหลื่อมล้ำตลอดชีวิต*. หน้า 180 – 263. สัมมนาทางวิชาการปี 2563. คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

## สื่ออิเล็กทรอนิกส์

ดิลกะ ลัทธพิพัฒน์. (2560). ความเหลื่อมล้ำของคุณภาพโรงเรียน: นัยต่อผลสัมฤทธิ์ที่วัดโดยคะแนน PISA 2015. สถาบันวิจัยเศรษฐกิจป๋วย อึ๊งภากรณ์. จาก <https://www.pier.or.th/abridged/2017/02/>

ภูมิศรัณย์ ทองเลี่ยมนาค. (2563). มองผลสัมฤทธิ์และความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาผ่านการประเมินผล PISA ของประเทศไทย. สถาบันวิจัยเศรษฐกิจป๋วย อึ๊งภากรณ์. จาก <https://www.pier.or.th/abridged/2020/05/>





ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก

## ผลการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square)

## ตารางที่ ก.1

แสดงผลการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square) ด้านคณิตศาสตร์  
ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

| Dependent variable: PISA Score – Mathematic     |                     |                     |                     |                     |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Independent Variable                            | PISA ปี 2552        | PISA ปี 2555        | PISA ปี. 2558       | PISA ปี 2561        |
| เพศ<br>(0 = ชาย, 1 = หญิง)                      | -4.01**<br>(1.80)   | 8.79***<br>(1.94)   | 0.65<br>(1.74)      | 12.39***<br>(1.72)  |
| จำนวนปีการศึกษาแม่                              | 2.41***<br>(0.32)   | 3.1***<br>(0.34)    | 1.34***<br>(0.30)   | 1.49***<br>(0.31)   |
| จำนวนปีการศึกษาพ่อ                              | 2.07***<br>(0.32)   | 2.43***<br>(0.34)   | 2.16***<br>(0.31)   | 2.41***<br>(0.32)   |
| ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว                    | 2.51*<br>(1.34)     | 4.85***<br>(1.09)   | 8.62***<br>(0.99)   | 14.61***<br>(1.04)  |
| ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของ<br>นักเรียน     | 15.62***<br>(1.16)  | 15.70***<br>(1.04)  | 12.58***<br>(0.91)  | 16.40***<br>(0.88)  |
| สถานที่ตั้งของโรงเรียน<br>(0 = ชนบท, 1 = เมือง) | 11.17***<br>(2.23)  | 7.65***<br>(2.25)   | 11.16***<br>(1.95)  | 4.77**<br>(2.09)    |
| ประเภทของโรงเรียน<br>(0 = เอกชน, 1 = รัฐ)       | 29.06***<br>(2.68)  | 43.22***<br>(2.88)  | 46.15***<br>(3.11)  | 22.79***<br>(2.62)  |
| ขนาดของโรงเรียน (คน)                            | 0.01***<br>(0.00)   | 0.01***<br>(0.00)   | 0.01***<br>(0.00)   | 0.01***<br>(0.00)   |
| ขนาดของชั้นเรียน (คน)                           |                     | -0.64***<br>(0.16)  | -1.13***<br>(0.12)  | -1.81***<br>(0.13)  |
| สัดส่วนนักเรียนต่อครู                           | -1.59***<br>(0.13)  | -2.56***<br>(0.20)  | -2.33***<br>(0.11)  | -2.81***<br>(0.13)  |
| Constant  | 381.47***<br>(5.45) | 405.15***<br>(6.98) | 421.37***<br>(6.42) | 487.91***<br>(6.47) |
| R-squared                                       | 0.27                | 0.30                | 0.27                | 0.32                |
| Observations                                    | 6,001               | 6,347               | 7,201               | 8,404               |

หมายเหตุ. 1. \*\*\* มีนัยสำคัญที่ 0.01, \*\* มีนัยสำคัญที่ 0.05, \* มีนัยสำคัญที่ 0.10

2. ค่าใน ( ) เป็นค่า Std. Error

3. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

## ตารางที่ ก.2

แสดงผลการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square) ด้านวิทยาศาสตร์  
ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

| Dependent variable: PISA Score – Science |              |              |              |               |
|--|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Independent Variable                     | PISA ปี 2552 | PISA ปี 2555 | PISA ปี 2558 | PISA ปี. 2561 |
| เพศ                                      | 11.65***     | 13.50***     | 6.20***      | 15.13***      |
| (0 = ชาย, 1 = หญิง)                      | (1.79)       | (1.73)       | (1.74)       | (1.59)        |
| จำนวนปีการศึกษาแม่                       | 2.05***      | 2.03***      | 0.98***      | 0.89***       |
|  | (0.32)       | (0.30)       | (0.30)       | (0.28)        |
| จำนวนปีการศึกษาพ่อ                       | 2.15***      | 2.26***      | 2.36***      | 2.41***       |
|  | (0.32)       | (0.30)       | (0.31)       | (0.29)        |
| ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว             | -1.64        | -0.01        | 8.54***      | 11.55***      |
|  | (1.33)       | (0.98)       | (0.99)       | (0.96)        |
| ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน  | 18.34***     | 17.78***     | 15.39***     | 17.25***      |
|  | (1.15)       | (0.93)       | (0.91)       | (0.81)        |
| สถานที่ตั้งของโรงเรียน                   | 13.20***     | 9.21***      | 13.33***     | 6.33***       |
| (0 = ชนบท, 1 = เมือง)                    | (2.21)       | (2.01)       | (1.95)       | (1.93)        |
| ประเภทของโรงเรียน                        | 30.03***     | 40.16***     | 44.66***     | 23.91***      |
| (0 = เอกชน, 1 = รัฐ)                     | (2.66)       | (2.57)       | (3.11)       | (2.41)        |
| ขนาดของโรงเรียน (คน)                     | 0.01***      | 0.01***      | 0.01***      | 0.01***       |
|  | (0.00)       | (0.00)       | (0.00)       | (0.00)        |
| ขนาดของชั้นเรียน (คน)                    |              | -0.50***     | -1.13***     | -1.21***      |
|  |              | (0.14)       | (0.12)       | (0.12)        |
| สัดส่วนนักเรียนต่อครู                    | -1.38***     | -2.34***     | -2.10***     | -2.70***      |
|  | (0.13)       | (0.18)       | (0.11)       | (0.12)        |
| Constant                                 | 369.76***    | 417.74***    | 420.82***    | 471.57***     |
|  | (5.42)       | (6.23)       | (6.4)        | (5.95)        |
| R-squared                                | 0.27         | 0.30         | 0.29         | 0.32          |
| Observations                             | 6,001        | 6,347        | 7,201        | 8,404         |

หมายเหตุ. 1. \*\*\* มีนัยสำคัญที่ 0.01, \*\* มีนัยสำคัญที่ 0.05, \* มีนัยสำคัญที่ 0.10

2. ค่าใน ( ) เป็นค่า Std. Error

3. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

**ภาคผนวก ข**  
**ผลการประมาณค่า ด้านคณิตศาสตร์**

**ตารางที่ ข.1**

แสดงผลการประมาณค่า ด้านคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

| Dependent variable: PISA Score – Mathematic (กลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ (ควอร์ไทล์ที่ 1)) |              |              |              |              |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Independent Variable   | PISA ปี 2552 | PISA ปี 2555 | PISA ปี 2558 | PISA ปี 2561 |
| เพศ  | -4.59        | 6.63*        | -4.90        | 10.84***     |
| (0 = ชาย, 1 = หญิง)  | (3.38)       | (3.57)       | (2.99)       | (2.90)       |
| จำนวนปีการศึกษาแม่   | -1.64        | -1.47        | -3.51***     | -3.3***      |
|  | (1.51)       | (1.37)       | (0.84)       | (0.71)       |
| จำนวนปีการศึกษาพ่อ   | 1.72         | 0.56         | 1.13         | 0.86         |
|  | (1.53)       | (1.26)       | (0.88)       | (0.73)       |
| ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว   | -8.17***     | -3.12        | -1.34        | -1.33        |
|  | (3.00)       | (2.27)       | (1.98)       | (2.17)       |
| ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน  | 18.52***     | 10.54***     | 8.09***      | 5.42***      |
|  | (2.38)       | (2.05)       | (1.58)       | (1.55)       |
| สถานที่ตั้งของโรงเรียน   | 15.25***     | -3.40        | 6.49*        | 6.87**       |
| (0 = ชนบท, 1 = เมือง)  | (4.23)       | (4.02)       | (3.33)       | (3.25)       |
| ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน)   | 22.53***     | 26.00***     | 42.23***     | 34.50***     |
| (0 = เอกชน, 1 = รัฐ)   | (5.60)       | (5.49)       | (5.25)       | (4.81)       |
| ขนาดของโรงเรียน (คน)   | 0.00         | 0.01***      | 0.01***      | 0.01***      |
|  | (0.00)       | (0.00)       | (0.00)       | (0.00)       |
| ขนาดของชั้นเรียน (คน)  |              | -0.47*       | -0.47*       | 0.11         |
|  |              | (0.27)       | (0.24)       | (0.20)       |
| สัดส่วนนักเรียนต่อครู  | -0.85***     | -1.48***     | -1.18***     | -1.02***     |
|  | (0.23)       | (0.34)       | (0.16)       | (0.19)       |
| Constant   | 394.72***    | 428.76***    | 413.32***    | 387.94***    |
|  | (12.33)      | (13.46)      | (11.6)       | (11.24)      |
| R-squared  | 0.07         | 0.06         | 0.10         | 0.08         |
| Observations   | 1,500        | 1,586        | 1,800        | 2,101        |

หมายเหตุ. 1. \*\*\* มีนัยสำคัญที่ 0.01, \*\* มีนัยสำคัญที่ 0.05, \* มีนัยสำคัญที่ 0.10

2. ค่าใน ( ) เป็นค่า Std. Error

3. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

## ตารางที่ ข.2

แสดงผลการประมาณค่า ด้านคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มมัธยมศึกษาตอนต้นระดับเศรษฐฐานะสูง ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

| Dependent variable: PISA Score – Mathematic (กลุ่มมัธยมศึกษาตอนต้นระดับเศรษฐฐานะสูง (ควอร์ไทล์ที่ 4)) |              |              |              |              |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Independent Variable  | PISA ปี 2552 | PISA ปี 2555 | PISA ปี 2558 | PISA ปี 2561 |
| เพศ   | -1.50        | 9.17**       | 3.69         | 11.05***     |
| (0 = ชาย, 1 = หญิง)   | (3.86)       | (4.07)       | (3.66)       | (3.54)       |
| จำนวนปีการศึกษาแม่  | 3.57***      | 5.29***      | 5.01***      | 7.05***      |
|   | (0.61)       | (0.75)       | (0.78)       | (0.91)       |
| จำนวนปีการศึกษาพ่อ  | 3.73***      | 4.57***      | 4.86***      | 4.78***      |
|   | (0.76)       | (0.88)       | (0.83)       | (0.82)       |
| ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว  | 17.87***     | 7.25***      | 4.97**       | 9.56***      |
|   | (2.86)       | (2.26)       | (2.05)       | (1.94)       |
| ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน   | 18.31***     | 17.47***     | 13.47***     | 15.88***     |
|   | (2.81)       | (2.64)       | (2.19)       | (2.07)       |
| สถานที่ตั้งของโรงเรียน  | 20.20***     | 36.25***     | 12.71***     | 6.05         |
| (0 = ชนบท, 1 = เมือง)   | (6.38)       | (5.87)       | (4.69)       | (5.05)       |
| ประเภทของโรงเรียน   | 40.79***     | 71.46***     | 52.99***     | 18.44***     |
| (0 = เอกชน, 1 = รัฐ)  | (6.08)       | (6.95)       | (7.21)       | (5.09)       |
| ขนาดของโรงเรียน (คน)  | 0.01***      | 0.01***      | 0.02***      | 0.01***      |
|   | (0.00)       | (0.00)       | (0.00)       | (0.00)       |
| ขนาดของชั้นเรียน (คน)   |              | -0.99***     | -1.86***     | -2.80***     |
|   |              | (0.38)       | (0.24)       | (0.32)       |
| สัดส่วนนักเรียนต่อครู   | -2.71***     | -3.54***     | -3.77***     | -4.67***     |
|   | (0.34)       | (0.51)       | (0.32)       | (0.34)       |
| Constant  | 350.19***    | 340.76***    | 377.84***    | 463.32***    |
|   | (17.11)      | (21.27)      | (19.47)      | (20.67)      |
| R-squared   | 0.23         | 0.25         | 0.21         | 0.27         |
| Observations  | 1,500        | 1,586        | 1,800        | 2,101        |

หมายเหตุ. 1. \*\*\* มีนัยสำคัญที่ 0.01, \*\* มีนัยสำคัญที่ 0.05, \* มีนัยสำคัญที่ 0.10

2. ค่าใน ( ) เป็นค่า Std. Error

3. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

**ภาคผนวก ค**  
**ผลการประมาณค่า ด้านวิทยาศาสตร์**

**ตารางที่ ค.1**

แสดงผลการประมาณค่า ด้านวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

| Dependent variable: PISA Score – Science (กลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ (ควอร์ไทล์ที่ 1)) |              |              |              |              |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Independent Variable  | PISA ปี 2552 | PISA ปี 2555 | PISA ปี 2558 | PISA ปี 2561 |
| เพศ   | 8.72***      | 9.20***      | -0.84        | 10.84***     |
| (0 = ชาย, 1 = หญิง)   | (3.31)       | (3.21)       | (2.94)       | (2.73)       |
| จำนวนปีการศึกษาแม่  | 0.00         | -1.72        | -3.51***     | -3.96***     |
|   | (1.48)       | (1.23)       | (0.83)       | (0.67)       |
| จำนวนปีการศึกษาพ่อ  | -0.72        | 0.21         | 1.59*        | -0.37        |
|   | (1.50)       | (1.13)       | (0.87)       | (0.69)       |
| ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว  | -14.92***    | -7.78***     | -3.27*       | 3.12         |
|   | (2.94)       | (2.04)       | (1.95)       | (2.03)       |
| ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน   | 22.00***     | 14.02***     | 12.22***     | 7.99***      |
|   | (2.33)       | (1.84)       | (1.55)       | (1.45)       |
| สถานที่ตั้งของโรงเรียน  | 18.85***     | 1.89         | 9.36***      | 7.73**       |
| (0 = ชนบท, 1 = เมือง)   | (4.14)       | (3.62)       | (3.28)       | (3.05)       |
| ประเภทของโรงเรียน   | 22.39***     | 22.03***     | 36.12***     | 27.87***     |
| (0 = เอกชน, 1 = รัฐ)  | (5.49)       | (4.93)       | (5.16)       | (4.52)       |
| ขนาดของโรงเรียน (คน)  | 0.00         | 0.01***      | 0.01***      | 0.01***      |
|   | (0.00)       | (0.00)       | (0.00)       | (0.00)       |
| ขนาดของชั้นเรียน (คน)   |              | -0.39        | -0.35        | 0.06         |
|   |              | (0.24)       | (0.24)       | (0.19)       |
| สัดส่วนนักเรียนต่อครู   | -0.59***     | -1.46***     | -0.75***     | -1.14***     |
|   | (0.23)       | (0.30)       | (0.16)       | (0.17)       |
| Constant  | 381.27***    | 442.66***    | 403.51***    | 429.68***    |
|   | (12.07)      | (12.1)       | (11.42)      | (10.56)      |
| R-squared   | 0.10         | 0.80         | 0.12         | 0.12         |
| Observations  | 1,500        | 1,586        | 1,800        | 2,101        |

หมายเหตุ. 1. \*\*\* มีนัยสำคัญที่ 0.01, \*\* มีนัยสำคัญที่ 0.05, \* มีนัยสำคัญที่ 0.10

2. ค่าใน ( ) เป็นค่า Std. Error

3. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

## ตารางที่ ค.2

แสดงผลการประมาณค่า ด้านวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มมัธยมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น  
ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

| Dependent variable: PISA Score – Science (กลุ่มมัธยมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ควอร์ไทล์ที่ 4)) |                      |                      |                      |                      |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Independent Variable  | PISA ปี 2552         | PISA ปี 2555         | PISA ปี. 2558        | PISA ปี 2561         |
| เพศ   | 16.12***<br>(3.78)   | 12.17***<br>(3.49)   | 10.44***<br>(3.61)   | 14.40***<br>(3.19)   |
| (0 = ชาย, 1 = หญิง)   |                      |                      |                      |                      |
| จำนวนปีการศึกษาแม่  | 2.86***<br>(0.60)    | 4.00***<br>(0.64)    | 4.59***<br>(0.77)    | 5.45***<br>(0.82)    |
| จำนวนปีการศึกษาพ่อ  | 2.68***<br>(0.74)    | 3.22***<br>(0.76)    | 4.90***<br>(0.82)    | 4.32***<br>(0.74)    |
| ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว  | 12.65***<br>(2.80)   | 1.84<br>(1.94)       | 4.43**<br>(2.02)     | 1.58<br>(1.75)       |
| ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน   | 18.35***<br>(2.75)   | 17.21***<br>(2.27)   | 14.17***<br>(2.16)   | 11.67***<br>(1.87)   |
| สถานที่ตั้งของโรงเรียน  | 22.64***<br>(6.25)   | 28.80***<br>(5.03)   | 13.87***<br>(4.63)   | 5.23<br>(4.55)       |
| (0 = ชนบท, 1 = เมือง)   |                      |                      |                      |                      |
| ประเภทของโรงเรียน   | 45.20***<br>(5.95)   | 64.89***<br>(5.96)   | 52.06***<br>(7.11)   | 20.33***<br>(4.59)   |
| (0 = เอกชน, 1 = รัฐ)  |                      |                      |                      |                      |
| ขนาดของโรงเรียน (คน)  | 0.01***<br>(0.00)    | 0.01***<br>(0.00)    | 0.02***<br>(0.00)    | 0.01***<br>(0.00)    |
| ขนาดของชั้นเรียน (คน)   |                      | -0.41<br>(0.33)      | -2.14***<br>(0.23)   | -2.29***<br>(0.29)   |
| สัดส่วนนักเรียนต่อครู   | -2.76***<br>(0.34)   | -3.49***<br>(0.44)   | -3.84***<br>(0.31)   | -3.90***<br>(0.31)   |
| Constant  | 361.56***<br>(16.76) | 373.94***<br>(18.25) | 394.02***<br>(19.21) | 459.53***<br>(18.65) |
| R-squared   | 0.22                 | 0.24                 | 0.23                 | 0.22                 |
| Observations  | 1,500                | 1,586                | 1,800                | 2,101                |

หมายเหตุ. 1. \*\*\* มีนัยสำคัญที่ 0.01, \*\* มีนัยสำคัญที่ 0.05, \* มีนัยสำคัญที่ 0.10

2. ค่าใน ( ) เป็นค่า Std. Error

3. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

## ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนน PISA ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัดจริต  
ระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ

## ตารางที่ ง.1

ผล Oaxaca decomposition ของคะแนน PISA ด้านคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัดจริต  
ระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

| Blinder-Oaxaca decomposition                                 |   | PISA ปี 2552 | PISA ปี 2555 | PISA ปี 2558 | PISA ปี 2561 |         |
|--|---|--------------|--------------|--------------|--------------|---------|
| Mathematic   | Number of obs                           | 3,000        | 3,172        | 3,600        | 4,202        |         |
| Group 1: ESCS Top (P75)                                      | Number of obs                           | 1,500        | 1,586        | 1,800        | 2,101        |         |
| Group 2: ESCS Bottom (P25)                                   | Number of obs                           | 1,500        | 1,586        | 1,800        | 2,101        |         |
|  |   | Coef.        | Coef.        | Coef.        | Coef.        |         |
| Mean prediction for ESCS Top (P75) (high group) [H]:         |   | 472.33 ***   | 482.73 ***   | 468.60 ***   | 480.72 ***   |         |
| Mean prediction for ESCS Bottom (P25) (low group) [L]:       |   | 397.83 ***   | 407.42 ***   | 399.61 ***   | 396.73 ***   |         |
| Difference [R] (H - L)                                       |   | 74.50 ***    | 75.31 ***    | 68.98 ***    | 83.99 ***    |         |
| Explained [E]  |   | 100.09 ***   | 66.52 ***    | 48.63 ***    | 47.38 ***    |         |
| Unexplained [C+CE]   |   | -25.59 ***   | 8.78         | 20.36 **     | 36.61 ***    |         |
| Explained [E] - ความแตกต่างด้านมิติขนาดของปัจจัย             |   | 100.09 ***   | 66.52 ***    | 48.63 ***    | 47.38 ***    |         |
| ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล  |   | เพศ          | 0.30         | 0.12         | -0.13        | -0.48 * |
| ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว                                 | จำนวนปีการศึกษาแม่                      | 16.32 ***    | 25.53 ***    | 1.52         | 2.84         |         |
|  | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                      | 22.02 ***    | 9.57         | 12.25 **     | 5.40         |         |
|  | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | 5.80         | 6.46         | 2.91         | 8.66 **      |         |
|  | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | 29.75 ***    | 19.06 ***    | 14.84 ***    | 12.37 ***    |         |
| ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                                      | สถานที่ตั้งของโรงเรียน                  | 4.05 **      | -0.30        | 2.23 *       | 1.25         |         |
|  | ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน)        | -1.98 ***    | -1.89 ***    | -2.84 ***    | -2.19 ***    |         |
|  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    | 22.92 ***    | 16.25 ***    | 21.33 ***    | 18.32 ***    |         |
|  | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |              | -6.28 ***    | -2.97 *      | -0.81        |         |
|  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   | 0.91 *       | -1.99 ***    | -0.52        | 2.03 ***     |         |
| Unexplained [C+CE] - ความแตกต่างด้านมิติประสิทธิภาพของปัจจัย |   | -25.59 ***   | 8.78         | 20.36 **     | 36.61 ***    |         |
| ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล  |   | เพศ          | 3.73         | 5.51         | 9.01 ***     | 2.79    |
| ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว                                 | จำนวนปีการศึกษาแม่                      | 29.73 ***    | 56.98 ***    | 70.24 ***    | 102.44 ***   |         |
|  | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                      | 8.42         | 33.90 *      | 33.46 **     | 43.56 ***    |         |
|  | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | -23.85 ***   | -12.27 ***   | -2.39        | -14.66 ***   |         |
|  | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | 0.97         | 0.22         | -1.01        | -1.46        |         |
| ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                                      | สถานที่ตั้งของโรงเรียน                  | -0.47        | 14.23 ***    | 1.22         | 16.83 **     |         |
|  | ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน)        | -0.75        | 13.27 **     | -11.73       | -21.60 ***   |         |
|  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    | 34.47 ***    | 20.25 **     | 32.68 ***    | 15.86 **     |         |
|  | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |              | 38.38        | 1.40         | -28.92       |         |
|  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   | -24.43 **    | -25.63 *     | -49.07 ***   | -54.14 ***   |         |

หมายเหตุ. 1. \*\*\* มีนัยสำคัญที่ 0.01, \*\* มีนัยสำคัญที่ 0.05, \* มีนัยสำคัญที่ 0.10

2. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

## ตารางที่ ง.2

ผล Oaxaca decomposition ของคะแนน PISA ด้านวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูงกับต่ำ ตั้งแต่ปี 2552 – 2561

| Blinder-Oaxaca decomposition                                 |   | PISA ปี 2552 | PISA ปี 2555 | PISA ปี 2558 | PISA ปี 2561 |
|--|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Mathematic   | Number of obs                           | 3,000        | 3,172        | 3,600        | 4,202        |
| Group 1: ESCS Top (P75)                                      | Number of obs                           | 1,500        | 1,586        | 1,800        | 2,101        |
| Group 2: ESCS Bottom (P25)                                   | Number of obs                           | 1,500        | 1,586        | 1,800        | 2,101        |
|  |   | Coef.        | Coef.        | Coef.        | Coef.        |
| Mean prediction for ESCS Top (P75) (high group) [H]:         |   | 475.66 ***   | 490.66 ***   | 475.76 ***   | 484.52 ***   |
| Mean prediction for ESCS Bottom (P25) (low group) [L]:       |   | 404.02 ***   | 426.97 ***   | 403.92 ***   | 402.20 ***   |
| Difference [R] (H - L)                                       |   | 71.64 ***    | 63.69 ***    | 71.84 ***    | 82.32 ***    |
| Explained [E]  |   | 82.49 ***    | 49.25 ***    | 51.91 ***    | 32.20 ***    |
| Unexplained [C+CE]   |   | -10.84       | 14.44        | 19.93 **     | 50.12 ***    |
| Explained [E] – ความแตกต่างด้านมิติขนาดของปัจจัย             |   | 82.49 ***    | 49.25 ***    | 51.91 ***    | 32.20 ***    |
| ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล  |   | เพศ          |              |              |              |
|  |   | -0.87 ***    | 0.14         | -0.75 **     | -0.51 *      |
| ปัจจัยลักษณะภูมิหลัง   |   |              |              |              |              |
| ครอบครัว   | จำนวนปีการศึกษาแม่                      | 12.89 ***    | 18.52 ***    | 2.41         | -7.01        |
|  | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                      | 13.82 **     | 4.84         | 11.07 **     | 0.60         |
|  | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | -4.67        | -5.93        | 0.43         | 4.93         |
|  | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | 35.48 ***    | 23.67 ***    | 18.43 ***    | 15.67 ***    |
| ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                                      |   |              |              |              |              |
|  | สถานที่ตั้งของโรงเรียน                  | 6.37 ***     | 1.16         | 3.33 ***     | 2.70 **      |
|  | ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน)        | -2.26 ***    | -1.73 ***    | -2.58 ***    | -2.04 ***    |
|  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    | 20.91 ***    | 15.56 ***    | 23.12 ***    | 16.55 ***    |
|  | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |              | -5.07 ***    | -3.18 *      | -0.68        |
|  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   | 0.80 *       | -1.90 ***    | -0.37        | 1.99 ***     |
| Unexplained [C+CE] - ความแตกต่างด้านมิติประสิทธิภาพของปัจจัย |   | -10.84       | 14.44        | 19.93 **     | 50.12 ***    |
| ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล  |   | เพศ          |              |              |              |
|  |   | 4.70         | 6.19 *       | 8.76 ***     | 3.84         |
| ปัจจัยลักษณะภูมิหลัง   |   |              |              |              |              |
| ครอบครัว   | จำนวนปีการศึกษาแม่                      | 13.45        | 49.96 ***    | 65.87 ***    | 100.54 ***   |
|  | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                      | 21.70 *      | 21.36        | 24.96 *      | 54.29 ***    |
|  | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | -26.69 ***   | -9.36 ***    | -3.58        | -1.94        |
|  | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | 1.18         | 0.65         | -0.07        | -0.80        |
| ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                                      |   |              |              |              |              |
|  | สถานที่ตั้งของโรงเรียน                  | -4.28        | 3.05         | -2.66        | 18.77 **     |
|  | ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน)        | 3.51         | 13.32 **     | -4.86        | -12.69 **    |
|  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    | 38.09 ***    | 22.90 ***    | 34.91 ***    | 12.12 *      |
|  | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |              | 28.06        | -21.17       | -21.60       |
|  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   | -22.79 **    | -30.88 **    | -48.65 ***   | -38.13 ***   |

หมายเหตุ. 1. \*\*\* มีนัยสำคัญที่ 0.01, \*\* มีนัยสำคัญที่ 0.05, \* มีนัยสำคัญที่ 0.10

2. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

**ภาคผนวก จ**  
**ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนน PISA ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนี**  
**ระดับเศรษฐกิจฐานต่ำ**

**ตารางที่ จ.1**

ผล Oaxaca decomposition ของคะแนน PISA ด้านคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐกิจฐานต่ำ

| Blinder-Oaxaca decomposition          |  | PISA ปี 2552<br>vs ปี 2555              | PISA ปี 2555<br>vs ปี 2558 | PISA ปี 2558<br>vs ปี 2561 |           |
|---------------------------------------|--|---|----------------------------|----------------------------|-----------|
| <b>Mathematic - ESCS Bottom (P25)</b> | <b>Number of obs</b>                             | 3,086                                   | 3,386                      | 3,901                      |           |
| Y2009                                 | Number of obs                                    | 1,500                                   |                            |                            |           |
| Y2012                                 | Number of obs                                    | 1,586                                   | 1,586                      |                            |           |
| Y2015                                 | Number of obs                                    |   | 1,800                      | 1,800                      |           |
| Y2018                                 | Number of obs                                    |   |                            | 2,101                      |           |
|                                       |  | Coef.                                   | Coef.                      | Coef.                      |           |
|                                       | Mean prediction for Y2009                        | 397.83 ***                              |                            |                            |           |
|                                       | Mean prediction for Y2012                        | 407.42 ***                              | 407.42 ***                 |                            |           |
|                                       | Mean prediction for Y2015                        |   | 399.61 ***                 | 399.61 ***                 |           |
|                                       | Mean prediction for Y2018                        |   |                            | 396.73 ***                 |           |
|                                       | Difference [R] {H - L}                           | 9.59 ***                                | 7.81 ***                   | 2.88                       |           |
|                                       | Explained [E]                                    | -0.17                                   | -0.64                      | 2.47 ***                   |           |
|                                       | Unexplained [C+CE]                               | 9.76 ***                                | 8.45 ***                   | 0.41                       |           |
|                                       | Explained [E] – ความแตกต่างด้านมิติขนาดของปัจจัย | -0.17                                   | -0.64                      | 2.47 ***                   |           |
|                                       | ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล                            | เพศ                                     | 0.00                       | -0.09                      | 0.27      |
|                                       | ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว                     | จำนวนปีการศึกษาแม่                      | -0.54                      | 1.86 ***                   | 1.18 ***  |
|                                       |  | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                      | 0.24                       | -0.28                      | -0.21     |
|                                       |  | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | 0.43 *                     | 0.16                       | -0.04     |
|                                       |  | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | -3.70 ***                  | -1.33 ***                  | 1.52 ***  |
|                                       | ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                          | สถานที่ตั้งของโรงเรียน                  | -0.09                      | -0.06                      | -0.58 **  |
|                                       |  | ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน)        | -0.32                      | -0.69                      | 0.30      |
|                                       |  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    | 0.32                       | 0.47 *                     | -0.83 *** |
|                                       |  | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |                            | -0.13                      | 0.06      |
|                                       |  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   | 3.47 ***                   | -0.57                      | 0.80 *    |

### ตารางที่ จ.1

ผล Oaxaca decomposition ของคะแนน PISA ด้านคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ (ต่อ)

| Blinder-Oaxaca decomposition                                 |   | PISA ปี 2552<br>vs ปี 2555 | PISA ปี 2555<br>vs ปี 2558 | PISA ปี 2558<br>vs ปี 2561 |
|--|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|  |   | Coef.                      | Coef.                      | Coef.                      |
| Unexplained [C+CE] - ความแตกต่างด้านมิติประสิทธิภาพของปัจจัย |   | 9.76 ***                   | 8.45 ***                   | 0.41                       |
| ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล  |   | 6.89 **                    | 6.91 **                    | -9.40 ***                  |
| ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว                                 |   |                            |                            |                            |
|  | จำนวนปีการศึกษาแม่                      | 1.15                       | 5.45                       | -4.30                      |
|  | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                      | -8.48                      | -2.32                      | 3.11                       |
|  | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | -9.64                      | 6.98                       | -6.53                      |
|  | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | 11.48 **                   | -1.90                      | -4.40                      |
| ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                                      |   |                            |                            |                            |
|  | สถานที่ตั้งของโรงเรียน                  | -9.62 ***                  | -4.42 **                   | 1.64                       |
|  | ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน)        | 2.36                       | -13.85 **                  | 11.39 *                    |
|  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    | 2.36                       | 1.01                       | -0.93                      |
|  | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |                            | -15.89                     | -20.72 *                   |
|  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   | -13.84                     | -8.10                      | 0.10                       |

หมายเหตุ. 1. \*\*\* มีนัยสำคัญที่ 0.01, \*\* มีนัยสำคัญที่ 0.05, \* มีนัยสำคัญที่ 0.10

2. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

### ตารางที่ จ.2

ผล Oaxaca decomposition ของคะแนน PISA ด้านวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ

| Blinder-Oaxaca decomposition |               | PISA ปี 2552<br>vs ปี 2555 | PISA ปี 2555<br>vs ปี 2558 | PISA ปี 2558<br>vs ปี 2561 |
|------------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                              |               | Coef.                      | Coef.                      | Coef.                      |
| Science - ESCS Bottom (P25)  | Number of obs | 3,086                      | 3,386                      | 3,901                      |
| Y2009                        | Number of obs | 1,500                      |                            |                            |
| Y2012                        | Number of obs | 1,586                      | 1,586                      |                            |
| Y2015                        | Number of obs |                            | 1,800                      | 1,800                      |
| Y2018                        | Number of obs |                            |                            | 2,101                      |
| Mean prediction for Y2009    |               | 404.02 ***                 |                            |                            |
| Mean prediction for Y2012    |               | 426.97 ***                 | 426.97 ***                 |                            |
| Mean prediction for Y2015    |               |                            | 403.92 ***                 | 403.92 ***                 |
| Mean prediction for Y2018    |               |                            |                            | 402.20 ***                 |
| Difference [R] {H - L}       |               | 22.95 ***                  | 23.05 ***                  | 1.71                       |
| Explained [E]                |               | -1.89 *                    | -1.02                      | 3.29 ***                   |
| Unexplained [C+CE]           |               | 24.84 ***                  | 24.08 ***                  | -1.58                      |

## ตารางที่ จ.2

ผล Oaxaca decomposition ของคะแนน PISA ด้านวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะต่ำ (ต่อ)

| Blinder-Oaxaca decomposition                                 |   | PISA ปี 2552<br>vs ปี 2555 | PISA ปี 2555<br>vs ปี 2558 | PISA ปี 2558<br>vs ปี 2561 |
|--|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|  |   | Coef.                      | Coef.                      | Coef.                      |
| Explained [E] – ความแตกต่างด้านมิติขนาดของปัจจัย             |   | -1.89 *                    | -1.02                      | 3.29 ***                   |
| ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล  |   | -0.29 *                    | -0.26 *                    | 0.46 **                    |
| ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว                                 | จำนวนปีการศึกษาแม่                      | -0.42                      | 1.85 ***                   | 1.32 ***                   |
|  | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                      | 0.00                       | -0.34                      | -0.03                      |
|  | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | 0.81 ***                   | 0.46 **                    | -0.01                      |
|  | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | -4.78 ***                  | -1.90 ***                  | 2.44 ***                   |
|  | ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                 | -0.18                      | -0.24                      | -0.90 ***                  |
| ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                                      | สถานที่ตั้งของโรงเรียน                  | -0.18                      | -0.24                      | -0.90 ***                  |
|  | ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน)        | -0.31                      | -0.61                      | 0.25                       |
|  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    | 0.20                       | 0.51 *                     | -0.92 ***                  |
|  | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |                            | -0.11                      | 0.03                       |
|  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   | 3.07 ***                   | -0.38                      | 0.64 *                     |
| Unexplained [C+CE] - ความแตกต่างด้านมิติประสิทธิภาพของปัจจัย |   | 24.84 ***                  | 24.08 ***                  | -1.58                      |
| ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล  |   | -0.23                      | 4.79 *                     | -6.75 ***                  |
| ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว                                 | จำนวนปีการศึกษาแม่                      | -10.57                     | 2.73                       | 2.92                       |
|  | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                      | 8.41                       | -3.84                      | 10.98                      |
|  | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | -15.31 *                   | 11.97 *                    | 6.00                       |
|  | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | 12.16 ***                  | -1.55                      | -5.23                      |
|  | ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                 | -9.17 ***                  | -3.16                      | 2.68                       |
| ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                                      | สถานที่ตั้งของโรงเรียน                  | -9.17 ***                  | -3.16                      | 2.68                       |
|  | ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน)        | -0.77                      | -10.50 *                   | 12.70 **                   |
|  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    | 5.53                       | -1.92                      | 0.58                       |
|  | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |                            | -11.92                     | -12.79                     |
|  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   | -14.38 *                   | -14.09 **                  | 12.06 **                   |

หมายเหตุ. 1. \*\*\* มีนัยสำคัญที่ 0.01, \*\* มีนัยสำคัญที่ 0.05, \* มีนัยสำคัญที่ 0.10

2. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

**ภาคผนวก ฉ**  
**ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนน PISA ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนี**  
**ระดับเศรษฐฐานะสูง**

**ตารางที่ ฉ.1**

ผล Oaxaca decomposition ของคะแนน PISA ด้านคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง

| Blinder-Oaxaca decomposition          |  | PISA ปี 2552<br>vs ปี 2555              | PISA ปี 2555<br>vs ปี 2558 | PISA ปี 2558<br>vs ปี 2561 |          |
|---------------------------------------|--|---|----------------------------|----------------------------|----------|
| <b>Mathematic - ESCS Bottom (P25)</b> | <b>Number of obs</b>                             | 3,086                                   | 3,386                      | 3,901                      |          |
| Y2009                                 | Number of obs                                    | 1,500                                   |                            |                            |          |
| Y2012                                 | Number of obs                                    | 1,586                                   | 1,586                      |                            |          |
| Y2015                                 | Number of obs                                    |   | 1,800                      | 1,800                      |          |
| Y2018                                 | Number of obs                                    |   |                            | 2,101                      |          |
|                                       |  | Coef.                                   | Coef.                      | Coef.                      |          |
|                                       | Mean prediction for Y2009                        | 472.33 ***                              |                            |                            |          |
|                                       | Mean prediction for Y2012                        | 482.73 ***                              | 482.73 ***                 |                            |          |
|                                       | Mean prediction for Y2015                        |   | 468.60 ***                 | 468.60 ***                 |          |
|                                       | Mean prediction for Y2018                        |   |                            | 480.72 ***                 |          |
|                                       | Difference [R] {H - L}                           | 10.40 ***                               | 14.13 ***                  | 12.12 ***                  |          |
|                                       | Explained [E]                                    | 1.17                                    | -6.30 ***                  | 6.19 ***                   |          |
|                                       | Unexplained [C+CE]                               | 9.22 ***                                | 20.43 ***                  | 5.93 *                     |          |
|                                       | Explained [E] – ความแตกต่างด้านมิติขนาดของปัจจัย | 1.17                                    | -6.30 ***                  | 6.19 ***                   |          |
|                                       | ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล                            | เพศ                                     | 0.38                       | 1.09 **                    | 0.19     |
|                                       | ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว                     | จำนวนปีการศึกษาแม่                      | 2.03 ***                   | -2.40 ***                  | 1.88 *** |
|                                       |  | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                      | 0.61                       | -0.24                      | 0.81 **  |
|                                       |  | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | 2.44 ***                   | -0.30                      | -0.58    |
|                                       |  | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | -3.51 ***                  | 1.94 ***                   | -0.13    |
|                                       | ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                          | สถานที่ตั้งของโรงเรียน                  | -0.69 **                   | 0.49 *                     | 1.58 **  |
|                                       |  | ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน)        | 0.63                       | 0.30                       | -1.11 ** |
|                                       |  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    | -4.02 ***                  | -3.54 ***                  | 0.58     |
|                                       |  | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |                            | 0.05                       | 0.61     |
|                                       |  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   | 3.31 ***                   | -3.68 ***                  | 2.37 *** |

### ตารางที่ จ.1

ผล Oaxaca decomposition ของคะแนน PISA ด้านคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัดขึ้น  
ระดับเศรษฐฐานะสูง (ต่อ)

| Blinder-Oaxaca decomposition                                 |   | PISA ปี 2552<br>vs ปี 2555 | PISA ปี 2555<br>vs ปี 2558 | PISA ปี 2558<br>vs ปี 2561 |
|--|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|  |   | Coef.                      | Coef.                      | Coef.                      |
| Unexplained [C+CE] - ความแตกต่างด้านมิติประสิทธิภาพของปัจจัย |   | 9.22 ***                   | 20.43 ***                  | 5.93 *                     |
| ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล  |   | 9.03 **                    | 2.48                       | 2.37                       |
| ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว                                 |   |                            |                            |                            |
|  | จำนวนปีการศึกษาแม่                      | 34.90 **                   | 20.47                      | 34.77                      |
|  | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                      | 4.01                       | -4.59                      | -0.47                      |
|  | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | 0.26                       | 1.09 **                    | 0.63 *                     |
|  | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | -0.85                      | 0.29                       | 0.09                       |
| ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                                      |   |                            |                            |                            |
|  | สถานที่ตั้งของโรงเรียน                  | 1.83                       | 5.50                       | 11.99                      |
|  | ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน)        | 16.27 **                   | 11.12                      | -19.79 ***                 |
|  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    | -8.93                      | -12.49                     | -18.65 *                   |
|  | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |                            | 17.60                      | -8.10                      |
|  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   | -13.97                     | 16.99                      | -5.80                      |

หมายเหตุ. 1. \*\*\* มีนัยสำคัญที่ 0.01, \*\* มีนัยสำคัญที่ 0.05, \* มีนัยสำคัญที่ 0.10

2. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา

### ตารางที่ จ.2

ผล Oaxaca decomposition ของคะแนน PISA ด้านวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัดขึ้น  
ระดับเศรษฐฐานะสูง

| Blinder-Oaxaca decomposition |               | PISA ปี 2552<br>vs ปี 2555 | PISA ปี 2555<br>vs ปี 2558 | PISA ปี 2558<br>vs ปี 2561 |
|------------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                              |               | Coef.                      | Coef.                      | Coef.                      |
| Science - ESCS Top (P75)     | Number of obs | 3,086                      | 3,386                      | 3,901                      |
| Y2009                        | Number of obs | 1,500                      |                            |                            |
| Y2012                        | Number of obs | 1,586                      | 1,586                      |                            |
| Y2015                        | Number of obs |                            | 1,800                      | 1,800                      |
| Y2018                        | Number of obs |                            |                            | 2,101                      |
| Mean prediction for Y2009    |               | 475.66 ***                 |                            |                            |
| Mean prediction for Y2012    |               | 490.66 ***                 | 490.66 ***                 |                            |
| Mean prediction for Y2015    |               |                            | 475.76 ***                 | 475.76 ***                 |
| Mean prediction for Y2018    |               |                            |                            | 484.52 ***                 |
| Difference [R] {H - L}       |               | 15.00 ***                  | 14.90 ***                  | 8.76 **                    |
| Explained [E]                |               | -0.52                      | -6.03 ***                  | 6.28 ***                   |
| Unexplained [C+CE]           |               | 15.51 ***                  | 20.93 ***                  | 2.48                       |

## ตารางที่ จ.2

ผล Oaxaca decomposition ของคะแนน PISA ด้านวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนกลุ่มดัชนีระดับเศรษฐฐานะสูง (ต่อ)

| Blinder-Oaxaca decomposition                                 |   | PISA ปี 2552<br>vs ปี 2555 | PISA ปี 2555<br>vs ปี 2558 | PISA ปี 2558<br>vs ปี 2561 |
|--|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|  |   | Coef.                      | Coef.                      | Coef.                      |
| Explained [E] – ความแตกต่างด้านมิติขนาดของปัจจัย             |   | -0.52                      | -6.03 ***                  | 6.28 ***                   |
| ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล  |   | 0.90 **                    | 1.45 ***                   | 0.24                       |
| ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว                                 |   |                            |                            |                            |
|  | จำนวนปีการศึกษาแม่                      | 1.56 ***                   | -2.01 ***                  | 1.64 ***                   |
|  | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                      | 0.42                       | -0.18                      | 0.74 *                     |
|  | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | 0.80                       | -0.02                      | 0.02                       |
|  | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | -3.65 ***                  | 1.80 ***                   | -0.10                      |
| ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                                      |   |                            |                            |                            |
|  | สถานที่ตั้งของโรงเรียน                  | -0.48 *                    | 0.26                       | 1.62 **                    |
|  | ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน)        | 0.69                       | 0.29                       | -1.24 ***                  |
|  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    | -3.88 ***                  | -3.80 ***                  | 0.58                       |
|  | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |                            | -0.35                      | 0.79 *                     |
|  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   | 3.12 ***                   | -3.47 ***                  | 1.99 ***                   |
| Unexplained [C+CE] – ความแตกต่างด้านมิติประสิทธิภาพของปัจจัย |   | 15.51 ***                  | 20.93 ***                  | 2.48                       |
| ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล  |   |                            |                            |                            |
| ปัจจัยลักษณะภูมิหลังครอบครัว                                 |   |                            |                            |                            |
|  | จำนวนปีการศึกษาแม่                      | 29.43 **                   | 6.79                       | 19.38                      |
|  | จำนวนปีการศึกษาพ่อ                      | -1.45                      | -13.83                     | 7.16                       |
|  | ดัชนีความมั่งคั่งของครอบครัว            | 0.50                       | 0.31                       | 0.13                       |
|  | ดัชนีทรัพยากรการศึกษาที่บ้านของนักเรียน | -1.87                      | 0.71                       | -0.58                      |
| ปัจจัยลักษณะของโรงเรียน                                      |   |                            |                            |                            |
|  | สถานที่ตั้งของโรงเรียน                  | -6.41                      | -0.11                      | 17.39 *                    |
|  | ประเภทของโรงเรียน (รัฐหรือเอกชน)        | 9.12                       | 7.63                       | -19.01 ***                 |
|  | ขนาดของโรงเรียน (คน)                    | -7.17                      | -17.19 *                   | -29.61 ***                 |
|  | ขนาดของชั้นเรียน (คน)                   |                            | 35.66                      | 14.04                      |
|  | สัดส่วนนักเรียนต่อครู                   | -22.55 *                   | 5.24                       | -1.82                      |

หมายเหตุ. 1. \*\*\* มีนัยสำคัญที่ 0.01, \*\* มีนัยสำคัญที่ 0.05, \* มีนัยสำคัญที่ 0.10

2. ประมวลผลโดยผู้ศึกษา