



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.



Received: 17 March 2015

Received in revised form: 27 July 2015

Accepted: 26 August 2015

Economics of Pre-Primary Education in Thailand*

Piriya Pholphirul**

Graduate School of Development Economics, National Institute of Development Administration
(NIDA) and the International College of National Institute of Development Administration
(ICO NIDA), Bangkok 10240. Email: pholphir@hotmail.com

Siwat Teimtad

Graduate School of Development Economics, National Institute of Development Administration,
Bangkapi, Bangkok 10240. Email: tae.siwat@gmail.com

Abstract

Several research papers have assessed the long-term benefits of pre-primary education in terms of academic performance and labor market outcomes. This study analyzes data obtained from the Program for International Student Assessment (PISA) to estimate the effects of preschool enrollment of Thai students on producing long-term benefits in their academic performance. Results show that a mother's educational attainment has a significant impact on the decision to enroll her child in preschool. Regarding the long-term benefits, our findings show that pre-primary education bears a significant and positive association with cognitive skills in all three areas of literacy tested under PISA, namely, reading, mathematics, and the sciences. Regarding the economic status of students' families, results indicate that the benefits of pre-primary education in cognitive skill improvement tend to be greatest in the case of students from low- to middle-income families. Evidence supports the promotion of long-term benefits of pre-primary education and, thus, the universal early childhood education policy. In particular, support should be given to childhood education programs that specifically target children from disadvantaged groups and low-income households.

Keyword: Pre-Primary Education, Long-Term Impacts, Education Performance, Thailand.

*This paper is financially support by The Wisdom Society for Public Opinion Research of Thailand under the management of the CP All, Public, Company.

**Corresponding author



เศรษฐศาสตร์การศึกษาปฐมวัย: การเข้าถึงการศึกษาปฐมวัยและผลสัมฤทธิ์ของการศึกษาต่อในอนาคต* พริยะ ผลพิรุฬห์**

คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ และวิทยาลัยนานาชาติ สถาบันบัณฑิต

พัฒนบริหารศาสตร์ กรุงเทพฯ 10240. Email: pholphir@hotmail.com

ศิวัช เทียมทัต

คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ กรุงเทพฯ 10240. Email: tae.sivat@gmail.com

บทคัดย่อ

งานศึกษาวิจัยจำนวนมากได้ทำการประมาณการผลได้ในระยะยาวของการเข้าเรียนในระดับชั้นปฐมวัยต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา รวมไปถึงความสำเร็จในหน้าที่การงาน งานแต่ละชิ้นได้สรุปว่าการลงทุนในระดับปฐมวัยเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าอันส่งผลได้ทั้งในระดับบุคคลและต่อเศรษฐกิจในระยะยาว งานวิจัยชิ้นนี้ใช้ข้อมูลจากการสำรวจโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (ข้อมูลPISA) เพื่อวิเคราะห์โอกาสในการเข้าศึกษาในระดับปฐมวัย รวมไปถึงผลได้ในระยะยาวของการศึกษาปฐมวัยต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ผลการศึกษาพบว่า การศึกษาของมารดาเมื่อมีอิทธิพลเป็นอย่างมากมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการตัดสินใจส่งลูกเข้าเรียนในระดับปฐมวัย ในขณะที่การศึกษาในระดับชั้นปฐมวัยจะส่งผลได้ระยะยาวต่อการพัฒนาทักษะทางปัญญาในทุกๆ ด้านทั้งทางด้านการอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเมื่อจำแนกตามสถานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวแล้วพบว่า ผลได้ด้านทักษะทางปัญญาในระยะยาวดังกล่าวจะสูงสุดในครัวเรือนที่มีฐานะยากจนถึงปานกลาง ผลการศึกษานี้สนับสนุนการเกิดผลได้ในระยะยาวของการเรียนในระดับปฐมวัยและสนับสนุนนโยบายการเรียนฟรีในระบบการศึกษาปฐมวัยแบบถ้วนหน้า ผลการศึกษายังสนับสนุนโอกาสในการพัฒนาโครงการการพัฒนาเด็กปฐมวัยโดยเฉพาะกับกลุ่มเด็กไทยที่ด้อยโอกาสหรือมีฐานะยากจนให้มากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : การศึกษาปฐมวัย ผลได้ในระยะยาว ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ประเทศไทย

*งานวิจัยชิ้นนี้ได้รับทุนส่งเสริมงานวิจัยจากปัญญาสมาคมฯ เพื่อการวิจัยความเห็นสาธารณะแห่งประเทศไทย (The Wisdom Society for Public Opinion Research of Thailand) บริหารจัดการโดยบริษัทซีพีออลส์ จำกัด (มหาชน)

**ติดต่อผู้เขียน

บทนำ

ในมิติทางเศรษฐศาสตร์ การพัฒนาทางระบบการศึกษาที่ดีจะส่งผลบวกต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยทั้งนี้จำเป็นต้องมีพัฒนาการทั้งในด้านปริมาณการศึกษาและด้านคุณภาพการศึกษา¹ ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ประเทศไทยเองก็เป็นประเทศหนึ่งที่มีความสำคัญและใส่ใจกับการลงทุนและการปฏิรูปทางการศึกษามาโดยตลอด จะเห็นได้จากสัดส่วนของงบประมาณทางการศึกษาที่เพิ่มสูงขึ้นในทุกๆ ปีจากร้อยละ 3.8 ของผลิตภัณฑ์รายได้ประชาชาติในปี พ.ศ. 2550 เป็นร้อยละ 5.8 ของผลิตภัณฑ์รายได้ประชาชาติในปี พ.ศ. 2555 สัดส่วนของงบประมาณการศึกษาต่อรายได้ประชาชาติของประเทศไทยนี้เป็นสัดส่วนที่ไม่ได้น้อยกว่าประเทศใดๆ ในโลก

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าภาครัฐจะได้มีการจัดสรรงบประมาณทางการศึกษาไว้ในสัดส่วนที่สูงก็ตาม แต่ผลลัพธ์ที่ได้กลับพบว่า ตัวชี้วัดทางการศึกษาที่ออกมานั้นกลับประสบความสำเร็จแค่เพียงเชิง “ปริมาณ” เท่านั้น โดยสังเกตได้จากสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของจำนวนสัดส่วนการลงทะเบียนเรียนต่อประชากรในวัยเรียน (Gross Enrollment Ratio) ในทุกระดับชั้น ในขณะที่ตัวชี้วัดในเชิงคุณภาพ ไม่ว่าจะเป็นผลคะแนนการทดสอบการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ที่ยังมีคะแนนอยู่ในระดับต่ำและมีแนวโน้มลดลง² รวมไปถึงผลการประเมินนักเรียนนานาชาติหรือ PISA (Programme for International Student Assessment) ที่มีแนวโน้มลดลงและมีผลการประเมินอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าประเทศอื่นๆ ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่ใกล้เคียงกันในทุกด้าน ผลลัพธ์นี้แสดงได้ถึงความเสี่ยงของคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์ที่ได้รับจากการศึกษาซึ่งจะกลายเป็นอุปสรรคต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในอนาคต

อย่างไรก็ดี เนื่องจากภาวะการณ์ของโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ภาครัฐและนักวิชาการทางการศึกษาดูต่างเห็นว่าทรัพยากรมนุษย์ของประเทศควรที่จะต้องก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงโดยสนับสนุนให้เกิดระบบการศึกษาเป็นระบบแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-Long Learning Education) โดยมองว่า การเรียนรู้ไม่จำเป็นต้องอยู่ในระบบห้องเรียนเสมอไป แต่ควรที่จะเปิดกว้างให้เกิดการเรียนรู้ในทุกสถานการณ์ นอกจากนี้ ระบบการเรียนรู้ในห้องเรียนโดยทั่วไปยังจำเป็นต้องกำหนดจุดเน้นที่แตกต่างกันไปในทุกระดับชั้นเริ่มตั้งแต่ชั้นปฐมวัยจะถึงในระดับอุดมศึกษา

¹เช่น งานศึกษาของ Sala-i-Martin, Doppelhofer, and Miller (2004) และ Hanushek and Wossman (2007) โดยงานทั้งสองยังอธิบายว่า คุณภาพการศึกษามีผลกระทบต่อพัฒนาเศรษฐกิจมากกว่าปริมาณการศึกษา นโยบายที่มุ่งเน้นเพียงแค่นี้เด็กเข้าเรียน โดยไม่ใส่ใจ คุณภาพการศึกษาไม่สามารถทำให้เศรษฐกิจของประเทศเจริญเติบโตได้เท่าที่ควร

²การสอบ O - NET (Ordinary National Educational Test) คือ แบบสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นการวัดผลการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Basic Education) โดยจัดสอบ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) โดยข้อสอบจะมีทั้งปรนัย และอัตนัย

งานศึกษาจำนวนมากทางเศรษฐศาสตร์การศึกษา (Education Economics) ได้ทำการศึกษาในระดับการศึกษาภาคบังคับ (Formal Education) และการศึกษาในระดับอุดมศึกษาเป็นสำคัญ ในขณะที่ การศึกษาในระดับก่อนประถมศึกษา (Pre-Primary Education) หรือการศึกษาในระดับปฐมวัย (Early Childhood Education) กลับยังไม่ได้มีนักเศรษฐศาสตร์ที่เข้ามาศึกษามากเท่าที่ควร

แต่แท้ที่จริงแล้ว การศึกษาปฐมวัยมีความสำคัญไม่ด้อยไปกว่าระดับชั้นอื่นๆ และงานหลายชิ้นเองยังสนับสนุนว่า การศึกษาในระดับปฐมวัยนี้กลับมามีความสำคัญมากกว่าในระดับอื่นๆ เสียด้วยซ้ำ เช่น World Bank (2012) ได้นำเสนอกรอบความคิดของ “บันได 5 ชั้น” ในการพัฒนาทักษะและผลิตภาพแรงงานผ่านระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-Long Learning) ที่มีชื่อเรียกว่า “STEP” Framework อันย่อมาจาก “Skill Toward Employment and Productivity” Framework โดยจำแนกการวิเคราะห์ในแต่ละชั้นจำนวน 5 ชั้น โดย World Bank (2012) ได้เน้นความสำคัญของ บันไดขั้นที่ 1 ที่เรียกว่า “การเริ่มพัฒนาเด็กอย่างถูกต้อง” (Getting children off to the right start) โดยระบุว่าทักษะของมนุษย์ควรได้รับการพัฒนาตั้งแต่ในระดับชั้นปฐมวัย ซึ่งเป็นช่วงที่เด็กมีอายุระหว่าง 0-5 ปี ทั้งนี้ ทฤษฎีทุนมนุษย์ (Human Capital) ได้อธิบายว่า ทักษะที่เด็กได้รับตั้งแต่ชั้นเรียนในระดับปฐมวัยจะส่งผลทางบวกต่อพัฒนาการของคนนักเรียนคนนั้นในอนาคต หรือกล่าวอีกในนัยหนึ่งก็คือ ทักษะที่ถูกสร้างในวันนี้ ล้วนเกิดจากทักษะที่ถูกสร้างขึ้นในอดีตทั้งสิ้น (Heckman, 2006)³

ทั้งนี้ การศึกษาปฐมวัยเป็นบริการทางการศึกษาที่จัดให้กับเยาวชนที่มีอายุระหว่าง 0 ถึง 5 ปี ซึ่งในทางการแพทย์แล้วถือว่าเป็นช่วงอายุที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาการสมอง เพราะสมองจะมีการเจริญเติบโตและเรียนรู้สิ่งต่างๆ อย่างรวดเร็วที่สุดในช่วงอายุนี้นี้ (Heckman, 2006) ถ้าหากเยาวชนได้รับการเลี้ยงดูที่ดี ได้รับโภชนาการและได้รับการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมในวัยนี้ จะมีผลทำให้เกิดการสร้างพัฒนาการด้านต่างๆ อาทิเช่น บุคลิกภาพ ทักษะด้านวิชาการ ทักษะด้านสังคม รวมไปถึงทักษะความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดผลิตภาพของเด็กคนนั้นเมื่อเข้าสู่ตลาดแรงงานในอนาคต

ด้วยแนวคิดดังกล่าว Heckman (2006) จึงได้ทำการศึกษาและแสดงว่าการศึกษาในระดับชั้นปฐมวัย ตั้งแต่แรกเกิดจึงเป็นระดับการศึกษาที่สร้างผลตอบแทนต่อปี (Annual Return) สูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับระดับชั้นการศึกษาอื่นๆ โดยผลตอบแทนต่อดังกล่าวนั้นก็จะค่อยๆ ลดลงเรื่อยๆ ตามระดับชั้นการศึกษาที่สูงขึ้น ดังนั้น การศึกษาปฐมวัยจึงเป็นเครื่องมือหนึ่งที่น่าสนใจเฉพาะเพียงต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศเท่านั้น แต่ยังมีส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในระยะยาว

³ภายใต้แนวคิด STEP Framework (หรือ Skill Toward Employment and Productivity) ของ World Bank (2012) ได้ระบุการพัฒนาทักษะไปสู่การสร้างผลิตภาพแรงงานใน 5 ดังนี้ บันไดขั้นที่ 1: ต้องมีการเริ่มพัฒนาเด็กอย่างถูกต้อง (Getting children off to the right start) บันไดขั้นที่ 2: ต้องแน่ใจว่าเด็กทุกคนได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Ensuring that all students gain basic skills) บันไดขั้นที่ 3: สร้างทักษะการทำงาน (Building job-relevant skills) บันไดขั้นที่ 4: สนับสนุนทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม (Encouraging entrepreneurship and innovation) บันไดขั้นที่ 5: อำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายแรงงานและการจัดหางาน (Facilitating labor mobility and job matching)

ในปี พ.ศ. 2552 รัฐบาลไทยได้เห็นความสำคัญของการศึกษาในระดับปฐมวัย (รวมถึง การศึกษาในระดับชั้นอื่นๆ) จึงได้ประกาศนโยบาย “เรียนฟรี 15 ปี อย่างมีคุณภาพ” อันเป็น โครงการที่สนับสนุน ให้ผู้เรียนได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 15 ปี ซึ่งเพิ่มจากเดิม 12 ปีที่สนับสนุน เริ่มต้นที่ระดับประถมมาเป็นตั้งแต่ชั้นอนุบาล 1 จนถึงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งประเภทสามัญ ศึกษาและประเภทอาชีวศึกษา โดยนโยบายนี้ได้มีการขยายการสนับสนุนค่าเล่าเรียน หนังสือเรียน อุปกรณ์การเรียน เครื่องแบบนักเรียน และกิจกรรมพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยให้การอุดหนุน รายหัวแก่นักเรียนชั้นอนุบาล 1 ในโรงเรียนรัฐบาล และปรับเพิ่มการอุดหนุนให้โรงเรียนเอกชนทั่วไป จากร้อยละ 60 เพื่อลดภาระการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการเรียนจากผู้ปกครองของนักเรียน โครงการเรียนฟรี 15 ปี อย่างมีคุณภาพนี้จึงได้แสดงถึงระบบการจัดการการศึกษาปฐมวัยในระบบ ถ้วนหน้า (Universal Early Childhood Education Program) ซึ่งได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ภาคเรียน ที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ความสัมฤทธิ์ผลของโครงการ “เรียนฟรี 15 ปี อย่างมีคุณภาพ” ได้ถูกสะท้อน ออกมาจากสัดส่วนการลงทะเบียนเรียนเบื้องต้น (Gross Enrollment Rate) ของนักเรียนในระดับ ชั้นปฐมวัยมีสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นจาก ร้อยละ 73.8 ในปี พ.ศ. 2555 เป็นร้อยละ 77.1 ในปี พ.ศ. 2555

โดยจากตัวเลขสถิติการศึกษาของสำนักงานปลัดกระทรวงการศึกษา ในปีการศึกษา พ.ศ. 2554 ประเทศไทยมีจำนวนนักเรียนที่เรียนในระดับปฐมวัยจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 2.7 ล้านคน โดยประมาณ 1.8 ล้านคน (ร้อยละ 66.5) เป็นนักเรียนในระบบโรงเรียน (Formal School System) ในขณะที่อีกประมาณ 900,000 คน เป็นนักเรียนนอกระบบโรงเรียน โดยประมาณร้อยละ 67 ของนักเรียนที่เรียนในระบบโรงเรียนเรียนอยู่ในโรงเรียนในสังกัดรัฐบาล

การเรียนในระดับชั้นปฐมวัยในโรงเรียนสังกัดรัฐบาลนี้ยังคงแปรผันตามระดับทาง เศรษฐกิจและสังคม โดยในเขตกรุงเทพมหานคร มีเพียงร้อยละ 40 เท่านั้นที่นักเรียนเรียนชั้น ปฐมวัยในโรงเรียนรัฐบาล (ที่เหลืออีกร้อยละ 60 เรียนในโรงเรียนเอกชน) ในขณะที่ในเขตภูมิภาค จะมีนักเรียนเรียนชั้นปฐมวัยในโรงเรียนรัฐบาลสูงถึงร้อยละ 70 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2554) อย่างไรก็ดี เมื่อจำแนกตามสังกัดของโรงเรียนพบว่า นักเรียนในระดับก่อนชั้นประถมศึกษามาก (ร้อยละ 90)⁴ ศึกษาอยู่ในโรงเรียนในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ในขณะที่เหลืออีกร้อยละ 10 จะเรียน อยู่ในโรงเรียนสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย (ร้อยละ 7.7), สังกัด กรุงเทพมหานคร (ร้อยละ 1.7), สังกัดกองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน (ร้อยละ 0.3) และ สังกัดกรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ (ร้อยละ 0.3) ตามลำดับ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2554)

⁴โดยร้อยละ 90 นี้สามารถจำแนกได้เป็นในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ร้อยละ 56) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (ร้อยละ 32), และที่เหลืออีกร้อยละ 2 อยู่ในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา (โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย) ตามลำดับ

ถึงแม้ว่าประเทศไทยได้มีการให้การอุดหนุนเรียนฟรีต่อการเรียนรู้ในระดับชั้นปฐมวัยก็ตาม แต่อัตราค่าเงินอุดหนุนค่าใช้จ่ายต่อหัวและค่าใช้จ่ายตามนโยบายเรียนฟรี 15 ปีที่รัฐจัดสรรให้การศึกษาระดับปฐมวัยเองยังน้อยกว่างบประมาณที่จัดสรรให้ระดับการศึกษาอื่นๆ ในทุกๆ ด้าน ทำให้ค่าใช้จ่ายบางส่วนที่ต้องแบกรับโดยครอบครัวของเด็กเอง นอกจากนี้ การศึกษาระดับปฐมวัยเองก็ยังไม่ได้นำมาใส่เป็นการศึกษาภาคบังคับ (Compulsory Education) ดังนั้นจึงส่งผลทำให้การเลือกที่จะส่งลูกเรียนในระดับปฐมวัยนี้จึงเป็นทางเลือกของครอบครัวเป็นสำคัญโดยครอบครัวที่ได้อิโงโอกาสหรือมีฐานะยากจนอาจเลือกที่จะไม่ส่งลูกหลานเข้าเรียนในระดับชั้นปฐมวัย โดยจากตัวเลขปัจจุบันอัตราส่วนการลงทะเบียนเบื้องต้นในระดับชั้นปฐมวัยมีเพียงประมาณร้อยละ 77.1 ในปี พ.ศ. 2555 เท่านั้นซึ่งต่ำกว่าระดับประถมศึกษาที่เป็นหลักสูตรภาคบังคับที่สามารถเข้าถึงเด็กทุกคน

บทความชิ้นนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และประมาณการปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมต่อโอกาสของการเข้าเรียนในระดับปฐมวัยของเด็กนักเรียนไทย รวมถึงการประมาณการผลได้ในระยะยาว (Long-Term Benefit) ของการเรียนรู้ในระดับชั้นปฐมวัยต่อผลสัมฤทธิ์ในด้านทักษะทางปัญญา ผลการศึกษาวิจัยที่ค้นพบนั้นนอกจากจะเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลได้ในระยะยาวของการศึกษาในระดับปฐมวัยแล้ว ยังสามารถนำมาสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบการศึกษาในระดับปฐมวัยของประเทศไทยต่อไป

บทความนี้จะแบ่งออกเป็น 5 ส่วน โดยในส่วนที่ 2 ของงานวิจัยชิ้นนี้จะอธิบายถึงงานศึกษาเชิงประจักษ์อื่นๆ ที่ทำการวิเคราะห์ผลได้ในระยะยาวของการศึกษาในระดับชั้นปฐมวัย และในส่วนที่ 3 จะเป็นการประมาณการโอกาสการเข้าถึงการศึกษาในระดับปฐมวัยของประเทศไทยในส่วนที่ 4 จะประมาณการผลได้ในระยะยาวของศึกษาในระดับปฐมวัยต่อทักษะทางปัญญา (Cognitive Skill) และในส่วนที่ 5 จะเป็นการสรุปและนำเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อไป

ผลได้ในระยะยาวจากการศึกษาปฐมวัย

งานศึกษาทางเศรษฐศาสตร์การศึกษาในต่างประเทศได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลได้ (Cost-Benefit Analysis) โดยประมาณการหาผลได้ (Benefit) ของการลงทุนศึกษาในระดับปฐมวัย ซึ่งงานศึกษาเหล่านั้นต่างเห็นพ้องต้องกันว่า การลงทุนเพื่อการศึกษาในระดับปฐมวัยนั้นเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าเพราะก่อให้เกิดผลได้ในระยะยาว (Long-Term Benefit) โดยผลได้นี้ยังสูงกว่าการลงทุนในระดับการศึกษาอื่นๆ จากศึกษาของ Heckman (2006) พบว่า ผลได้ส่วนบุคคลต่อปีของการลงทุนในแต่ละระดับชั้นการศึกษาในระบบการเรียนรู้อัตโนมัติชีวิต (ตั้งแต่ระดับชั้นปฐมวัยจนถึงการทำงาน) มีลักษณะที่แปรผกผัน (Inverse Relationship) กับระดับชั้นที่สูงขึ้นซึ่งแสดงว่าอัตราส่วนเพิ่ม (Marginal Benefit) ของพัฒนาการทางด้านสมองและสติปัญญาของทรัพยากรมนุษย์จะสูงสุดจากการศึกษาในระดับชั้นปฐมวัย และจะค่อยๆ ลดลงในระดับชั้นการศึกษาที่สูงขึ้น

ผลได้ที่ได้รับเหล่านั้นถูกประเมินทั้งในรูปของ ผลประโยชน์ส่วนบุคคล (Private Benefit) ในด้านความพร้อมของการเรียนต่อในระดับชั้นประถมศึกษาของเด็กคนนั้น ผลได้จากพัฒนาการของทักษะทางปัญญา (Cognitive Skill) และพัฒนาการจากทักษะทางอารมณ์ (Non-Cognitive Skill) รวมไปถึงผลได้ทางด้านสุขภาพกายและสุขภาพใจของเด็กคนนั้นที่ดีขึ้นในระยะยาว ผลได้ส่วนบุคคลนี้ยังรวมไปถึง ทักษะในการเข้าสังคม (Social Skill) ของเด็กคนนั้นๆ อันสะท้อนถึงความสำเร็จในหน้าที่การงานและความสำเร็จของชีวิตในอนาคต⁵ ดังนั้นการศึกษาในระดับปฐมวัยจึงไม่ใช่เป็นเพียงเพื่อสร้างทักษะพื้นฐานทางปัญญาอย่างเช่น การอ่านและการเขียนเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึง ทักษะการควบคุมตัวเอง (Self-Control), ทักษะการตั้งข้อสงสัยและการอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) รวมถึงการสร้างความอดสาหะและมุ่งมั่น (Perseverance) ซึ่งต่างก็เป็นทักษะที่มีความจำเป็นต่อการเรียนรู้และการประกอบอาชีพของเด็กคนนั้นในอนาคต⁶

นอกจากนี้ยังมีงานศึกษาที่พยายามประมาณการหาผลได้ที่เกิดจากโครงการเรียนการสอนปฐมวัยในลักษณะโครงการพิเศษต่างๆ (Special Program) โดยเฉพาะโครงการที่มีลักษณะของการกำหนดกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ (Targeting Program) เพื่อเน้นสร้างโอกาสทางการศึกษาสำหรับเด็กที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะยากจนหรือด้อยโอกาส (Disadvantage Group) โดยโครงการแรกเริ่มที่เป็นที่รู้จักและถูกนำมาวิเคราะห์ในลักษณะการประเมินเปรียบเทียบกับต้นทุนและผลตอบแทน (Cost-Benefit Analysis) มากที่สุดมีสามโครงการในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้แก่ 1) โครงการ Perry Preschool Project⁷ 2) โครงการ Carolina Abecedarian Project⁸ 3) โครงการ Chicago Child-Parent Center Program⁹ โดยทั้งสามโครงการนี้เป็นโครงการที่ให้การศึกษาแก่เด็กที่มีฐานะยากจน และเด็กด้อยโอกาส (Disadvantaged Children) ตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 5 ปี¹⁰

⁵เช่น จากผลการศึกษาของ Barnett (1995), Currie (2001), Karoly, Kilburn, and Cannon (1998), Brooks-Gunn (2003), Farran (2000), Ramey and Ramey (2000), Vandell and Wolfe (2000) และ Waldfogel (2002)

⁶อย่างไรก็ดี งานศึกษาอีกจำนวนหนึ่งกลับพบว่า ถึงแม้ว่าการเรียนในระดับชั้นปฐมวัยจะสร้างผลได้ทางการศึกษาต่อเด็กคนนั้นๆ ในอนาคตก็ตาม แต่การเข้าเรียนในระดับชั้นอนุบาลเองก็อาจส่งผลกระทบต่อตัวเด็กเองก็เป็นได้ ไม่ว่าจะเป็น เช่น การลดความสามารถในการควบคุมตัวเอง (Self-Control) (Magnuson, Ruhm, and Waldfogel (2004) นอกจากนี้ยังพบว่าทักษะที่ได้รับจากการเรียนในระดับปฐมวัยอาจจะไม่ได้อยู่ติดตัวนานอย่างที่เข้าใจ (MacEwan, 2013)

⁷โครงการ Perry Preschool Project เป็นโครงการที่เริ่มทำในปี ค.ศ.1962-1967 โดยได้เน้นเด็กแอฟริกัน-อเมริกัน (African-American) ที่ด้อยโอกาส ได้มีโอกาสในการเข้าเรียนในโรงเรียน Perry Preschool โดยโรงเรียนได้จัดการเรียนการสอนช่วงเช้าสองชั่วโมงครึ่ง จากครูที่มีคุณภาพที่จบการศึกษาอย่างน้อยในระดับปริญญาตรี โดยมีสัดส่วนครูต่อนักเรียนที่ครู 1 คนต่อนักเรียน 6 คน โดยหลักสูตรการเรียนการสอนจะเน้นทั้งเรื่องกิจกรรมการเรียนที่ช่วยในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ การวางแผน และการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง

⁸โครงการ Carolina Abecedarian Project เป็นโครงการที่ได้รับการต่อยอดมาจากโครงการ Perry Preschool Project โดยได้รับการพัฒนาจาก University of North Carolina's FPG Child Development Institute เป็นโครงการช่วยพัฒนาทักษะทางด้านภาษาของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 5 ปี โดยมีการเรียนการสอน 8 ชั่วโมงต่อวัน, 5 วันต่อสัปดาห์, 50 อาทิตย์ต่อปี ได้เริ่มทำในปี ค.ศ.1972-1977 โดยมีเด็กทารกที่เข้าร่วม โครงการทั้งสิ้น 111 คน โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะประเมินผลกระทบของการพัฒนาทักษะทางด้านภาษาตั้งแต่แรกเกิดและดูว่าเมื่อเด็กเหล่านี้เติบโตขึ้นจะมีศักยภาพที่ดีขึ้นหรือไม่

⁹โครงการ Chicago Child-Parent Center Program ได้ถูกจัดตั้งในปี ค.ศ.1967 โดยในการเด็กและพ่อแม่ที่ด้อยโอกาสในสังคมและอาศัยอยู่ในแถบโรงเรียนสามารถส่งลูกเข้ามาเรียนในระดับปฐมวัยในโครงการ โดยพ่อแม่ของเด็กจะต้องอาสาสมัครเข้าร่วมทำกิจกรรมภายในโรงเรียนทุกอาทิตย์ ในปัจจุบันมีจำนวนโรงเรียนทั้งสิ้น 11 โรงเรียนในเขตเมืองชิคาโกที่ยังคงดำเนินกิจกรรมนี้อยู่

¹⁰MacEwan (2013)

จุดเด่นที่สามโครงการนี้ได้รับการกล่าวถึงมากที่สุดนั้นเกิดจากการทำการเก็บข้อมูลจากเด็กนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ (Treatment Group) เปรียบเทียบกับเด็กนักเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ (Control Group) และได้มีการสำรวจข้อมูลของเด็กนักเรียนเหล่านั้นอีกครั้งในลักษณะของการสำรวจซ้ำ (Panel Survey) เมื่อเด็กเหล่านั้นเจริญเติบโตเข้าสู่ในวัยรุ่นและ/หรือเข้าสู่วัยทำงานในอนาคต

โดยผลการศึกษาพบว่า เด็กที่ได้เข้าร่วมโครงการพิเศษเหล่านั้นเมื่อเติบโตขึ้นเป็นวัยรุ่นจะมีพัฒนาการในด้านการเรียนต่อที่ดีกว่า มีการตั้งครมร์ก่อนวัยอันสมควรที่ต่ำกว่า มีการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาชญากรรมที่น้อยกว่า รวมไปถึงยังมีหน้าที่การงานและรายได้ที่สูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มเด็กนักเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ¹¹ ซึ่งงานศึกษาต่างๆ ชำงต้นเหล่านี้สรุปว่า นอกจากการศึกษาในระดับชั้นปฐมวัยจะสร้างผลได้ส่วนบุคคลแก่เด็กคนนั้นๆ เมื่อเจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในอนาคตแล้ว การจัดการศึกษาปฐมวัยที่มีคุณภาพยังช่วยรัฐประหยัดงบประมาณค่าใช้จ่ายที่จะต้องเสียไปกับการแก้ไขปัญหาอาชญากรรมหรือค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ รวมถึงยังช่วยสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพต่อเศรษฐกิจและสังคมในระยะยาว

อย่างไรก็ดี งานศึกษาที่กล่าวมาข้างต้นจะเน้นศึกษาจากข้อมูลของผู้เข้าร่วมโครงการเป็นสำคัญซึ่งในการวิเคราะห์จะไม่สามารถนำตัวแปรปัจจัยที่เข้ามาควบคุม (Control Variable) มาวิเคราะห์ได้ทั้งหมด เช่น ตัวแปรในระดับโรงเรียน ตัวแปรเชิงพื้นที่ เป็นต้น ซึ่งจะทำให้ผลของการประมาณการอาจขาดความเชื่อถือและไม่ได้สะท้อนถึงกลุ่มตัวอย่างในระดับประเทศ (National Representative) อย่างแท้จริง

ดังนั้น งานศึกษาของ Magunson, Ruhm and Waldfogel (2007) ได้ใช้กลุ่มตัวอย่างในระดับประเทศเพื่อทำการประมาณค่าผลกระทบจากการเข้าเรียนโรงเรียนอนุบาลของเด็กนักเรียนในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยพบว่า การเข้าเรียนในระดับชั้นอนุบาล มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในวิชาการอ่านและวิชาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹² นอกจากนี้ OECD (2011) เองยังได้ใช้ข้อมูล PISA ทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลเด็กนักเรียนในกลุ่มประเทศ OECD พบว่า นักเรียน (ณ วัย 15 ปี) ที่เคยเข้าเรียนและสำเร็จการศึกษาในระดับชั้นปฐมวัยมากกว่า 1 ปี จะมีคะแนนการสอบในวิชาการอ่าน PISA ที่สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้เข้าเรียนถึง 54 คะแนน

¹⁰โครงการ Perry Preschool Project ได้ติดตามเก็บวิเคราะห์เด็กเมื่อเขาเหล่านั้นมีอายุ 27 ปีและ 40 ปี โครงการ Carolina Abecedarian Project ได้ติดตามดูเด็กเมื่อเขาเหล่านั้นมีอายุ 9 ปี, 15 ปี, 19 ปี และ 21 ปี ในขณะที่โครงการ Chicago Child-Parent Center Program ได้มีการติดตามดูเด็กเมื่อเขาเหล่านั้นมีอายุ 21 ปี และ 26 ปี

¹¹การศึกษานี้ใช้ข้อมูลจาก Early Childhood Longitudinal Study ของเด็กจำนวน 9,547 คนโดยผลการประมาณค่าในกรณีที่ได้มีการแยกประเภทหลักสูตรเตรียมอนุบาลออกเป็น 5 ประเภท ซึ่งได้แก่ การเรียนชั้นอนุบาลในโรงเรียน (prekindergarten) ศูนย์รับเลี้ยงเด็กเล็ก (Preschools) โครงการ Head Start การเลี้ยงดูโดยที่เลี้ยงเด็กรับจ้างตามบ้าน (Non-parental care) และการเลี้ยงดูโดยพ่อแม่ของเด็กเพียงฝ่ายเดียว (Parental Care) โดยผลการศึกษาพบว่า เด็กที่ผ่านการเข้าเรียนในชั้นอนุบาลมีคะแนนในทั้งสองวิชาสูงกว่าเด็กในกลุ่มอ้างอิง (Parental care) มากกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากที่กล่าวไว้เบื้องต้น นอกจากผลได้ในระดับบุคคลแล้ว การลงทุนในการศึกษาในระดับปฐมวัยยังสร้างผลได้ภายนอกต่อสังคม (Social Benefit หรือ Externality) ในรูปแบบต่างๆ ทั้งผลกระทบที่เกิดขึ้นทางตรงจากการพัฒนาการศึกษาในระดับปฐมวัย การพัฒนาทักษะในระยะยาวของผู้เรียนซึ่งจะเป็นการสร้างผลิตภาพในการทำงานในอนาคตการกระตุ้นเศรษฐกิจจากการใช้จ่ายของครัวเรือนในการส่งลูกเข้าเรียนในระดับชั้นปฐมวัย, การสร้างงานและว่าจ้างบุคลากรที่เกี่ยวข้อง การสร้างโอกาสในการทำงานให้แก่พ่อแม่ การที่รัฐสามารถเก็บภาษีได้มากขึ้น รวมไปถึงการใช้จ่ายของภาครัฐในการการจัดสรรงบประมาณของภาครัฐเข้าสู่โรงเรียนและสถานศึกษา การศึกษาในระดับปฐมวัยได้มากขึ้น และในท้ายที่สุดยังเป็นการประหยัดงบประมาณของรัฐบาลในการลดและแก้ไขอาชญากรรมต่างๆ (Leibowitz, 1996)

ดังนั้นงานวิจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์ส่วนใหญ่จึงต่างเห็นพ้องต้องกันว่า การสนับสนุนให้เด็กได้เรียนในระดับชั้นปฐมวัยจะส่งผลต่อการสร้างผลได้ในระยะยาว (Long-Term Benefit) ที่คุ้มค่าต่อต้นทุนหรืองบประมาณที่ดำเนินการในระยะแรก เช่น งานศึกษาของ Reynolds et al. (2011) ได้ศึกษาผลการประเมินโครงการ Chicago Early Childhood Program โดยเน้นวิเคราะห์ประเมินหาผลตอบแทนในระยะยาวของโครงการนี้ซึ่งพบว่า ผลตอบแทนระยะสั้นโดยวัดจากผลตอบแทนรายปีของการเข้าร่วมโครงการนี้มีอัตราสูงถึงร้อยละ 18 ต่อปี ในขณะที่ผลตอบแทนระยะยาวของผู้ที่เข้าร่วมโครงการนี้มีมูลค่ามากกว่าค่าใช้จ่าย (หรือต้นทุน) ถึง 11 เท่า

ในขณะที่งานศึกษาของ Koroly, Kilburn, and Cannon (2005) ได้ประเมินผลลัพธ์และผลได้ทางเศรษฐกิจของโครงการ Perry Preschool Project พบว่า การศึกษาในระดับปฐมวัยจะส่งผลต่อการลดอัตราการทำทารุณกรรมและประทุษร้ายต่อเด็ก การลดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บที่มีต่อเด็ก การลดอัตราการสอบตกหรือเรียนซ้ำชั้น การเพิ่มโอกาสในการศึกษาต่อในระดับอาชีวศึกษาหรืออุดมศึกษา การสร้างโอกาสในการทำงานของพ่อแม่มากขึ้น รวมไปถึงการลดปัญหาอาชญากรรม การตั้งครรภ์ก่อนวัยอันสมควร และลดการสูบบุหรี่หรือสารเสพติดต่างๆ เป็นต้น ซึ่งผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นนี้จะช่วยทำให้ภาครัฐมีเกิดการประหยัดงบประมาณทางด้านสาธารณสุข งบประมาณทางด้านการศึกษา และงบประมาณทางด้านการดูแลสุขภาพจิตได้มากขึ้น รวมถึงยังสามารถเก็บรายได้ภาษีได้มากขึ้นจากการที่พ่อแม่มีเวลาในการทำงานมากขึ้นอีกด้วย โดยงานศึกษาชิ้นนี้ได้ประเมินว่าทุกๆ เงิน 1 เหรียญสหรัฐที่ใส่ให้ที่ใช้ในการพัฒนาการศึกษาในระดับปฐมวัยจะสร้างผลได้ในระยะยาวได้สูงถึง 16 เหรียญ (หรือ 16 เท่า)

นอกจากงานศึกษาที่ได้ถูกวิเคราะห์ในประเทศสหรัฐอเมริกาตามที่ได้ระบุไว้ข้างต้นแล้ว ผลได้ในระยะยาวจากการศึกษาปฐมวัยยังมีกรณีวิเคราะห์ในอีกหลายๆ ประเทศ เช่น งานศึกษาของ Raine, et.al.(2003) ได้ศึกษากลุ่มตัวอย่างเด็กในประเทศมาริเชียส (Mauritius) ซึ่งพบว่าการศึกษาในระดับชั้นปฐมวัยได้ส่งผลทำให้ปัญหาอาชญากรรมของประเทศลดลง งานศึกษาของ Berlinski, Galiani, and Gertler (2006) ได้ทำในกลุ่มประเทศลาตินอเมริกาและพบว่าการศึกษาในระดับชั้นอนุบาลได้ส่งผลทำให้การออกกลางคันของเด็กนักเรียนในโรงเรียนลดลง เพิ่มสัดส่วนการเข้าเรียน และส่งผลกระทบต่อคะแนนสอบที่สูงขึ้น

นอกจากนี้ยังมีงานศึกษาอีกหลายชิ้นที่ทำในประเทศอังกฤษซึ่งพบผลที่ใกล้เคียงกันกับกรณีศึกษาข้างต้น (Berlinski, Galiani, and Manacorda, 2008) โดยการเข้าเรียนในโรงเรียนของเด็กนักเรียนอังกฤษก่อนวัย 5 ปีจะสร้างทักษะทางปัญญา (Cognitive Skill) ของเด็กคนนั้นให้สูงขึ้นในวัย 16 ปี และส่งผลต่อโอกาสในการทำงานที่ดีขึ้นในวัย 33 ปี และการเข้าศึกษาในระดับชั้นปฐมวัยได้ส่งผลทำให้เด็กคนนั้นจะได้รับรายได้ที่สูงกว่าคนอื่น ๆ ที่ไม่ได้ศึกษาอยู่ประมาณร้อยละ 3 (Goodman and Sianesi, 2005 และ Melhuish, Phan, et al., 2008)

Hogden (2007) ได้ศึกษาในกรณีของประเทศนิวซีแลนด์ก็พบว่า ผลสอบของนักเรียนที่ผ่านระดับชั้นอนุบาลเองก็ส่งผลต่อระดับทักษะทางปัญญาที่สูงขึ้นของนักเรียนในวัย 16 ปี เช่นเดียวกัน โดยงานศึกษาในอังกฤษและในประเทศนิวซีแลนด์พบว่า การเรียนต่อในระดับชั้นอนุบาล จะส่งผลกระทบทางบวกสูงกว่าในกรณีของประเทศสหรัฐอเมริกา

ในส่วนของประเทศไทย การประเมินผลได้ของการศึกษาในระดับปฐมวัยเองยังไม่ได้มีการทำอย่างแพร่หลายนักในประเทศไทย โดยเฉพาะการประเมินผลได้ในระยะยาว (Long-Term Benefit) ดังที่ทำได้ในประเทศอื่นๆ โดยเฉพาะการวิเคราะห์ทางสถิติจากข้อมูลสำรวจซึ่งเป็นตัวแทนในระดับประเทศ (National Representative)¹³ อย่างไรก็ตาม ในส่วนต่อไปจะเริ่มวิเคราะห์ข้อมูลในการประมาณการโอกาสในการเข้าถึงการศึกษาในระดับชั้นปฐมวัย ซึ่งจะสามารถอธิบายถึงระดับของความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา (Education Inequality) ของการศึกษาในระดับชั้นปฐมวัยดังกล่าว ซึ่งเป็นปัญหาหนึ่งที่มีการกล่าวถึงมาอย่างยาวนานในประเทศไทย¹⁴

การเข้าถึงการศึกษาในระดับปฐมวัย

การศึกษาขั้นนี้ใช้ข้อมูลการสำรวจทุติยภูมิ (Secondary Data) ที่เป็นตัวแทนระดับประเทศจากการสำรวจโครงการการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (Programme for International Student Assessment) หรือ PISA ของประเทศไทยซึ่งเป็นข้อมูลที่เกิดขึ้นจากโครงการประเมินผลการศึกษาที่ดำเนินการโดย Organization for Economic Co-operation and Development หรือ OECD โดยมีจุดประสงค์เพื่อสำรวจระบบการศึกษาของนานาชาติว่าได้เตรียมความพร้อมสำหรับการใช้ชีวิตและการมีส่วนร่วมในสังคมในอนาคตเพียงพอหรือไม่ โดยประเทศไทยเองก็เป็นประเทศหนึ่งที่มีการประเมินผลดังกล่าว¹⁵

¹³ในกรณีของประเทศไทย ได้มีงานศึกษาของ Raudenbush, Kidchanapanich, and Kang (1991) ที่ระบุว่าการศึกษาในระดับปฐมวัยส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการเรียนรู้ในระดับโรงเรียน แต่งานศึกษาดังกล่าวเป็นการใช้ข้อมูลจากการสำรวจซึ่งยังไม่ใช่การวิเคราะห์ในระดับประเทศที่แท้จริง

¹⁴งานศึกษาทางด้านการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาเชิงปริมาณในประเทศไทยโดยใช้ข้อมูลระดับชาติได้เริ่มมีการศึกษามานับว่า เช่น Macdonald, Patrinos, and Parandekar, 2010 (เน้นศึกษาผลความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ระหว่างเมืองกับชนบท), An, Lathapipat, Panpiemras, and Puttitanun, 2012 (เน้นศึกษาผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์จากการใช้คอมพิวเตอร์ และดิลกะ (2555) (เน้นศึกษาด้านการรับผิดชอบทางการศึกษา) เป็นต้น

PISA มีการประเมินสมรรถนะ (Literacy) ใน 3 ด้านคือ การอ่าน (Reading Literacy) คณิตศาสตร์ (Mathematical Literacy) และวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) โดยได้กำหนดกรอบการสุ่มตัวอย่าง ออกเป็น 2 ชั้น เพื่อให้สะท้อนถึงกลุ่มตัวนักเรียนไทยทั่วประเทศ¹⁶ ทั้งนี้โรงเรียนกลุ่มตัวอย่างของ ประเทศไทยมีจำนวนทั้งสิ้นจาก 230 โรงเรียน และมีนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นประมาณ 6,000 คน โดยได้มีการกระจายตัวตามสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียนที่แตกต่างกัน¹⁷ โดยสถาบัน ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เป็นผู้ทำหน้าที่เก็บข้อมูลและประเมินผล การศึกษาในแต่ละปี

การศึกษาชิ้นนี้ได้นำข้อมูลสำรวจนักเรียนรายคน (Student Survey Data) ที่ทำการสำรวจ ของโครงการ PISA ในปี ค.ศ. 2009 และ ค.ศ. 2012 มาวิเคราะห์เนื่องจากคำถามว่านักเรียน ดังกล่าวได้เข้าเรียนในระดับปฐมวัยหรือไม่นั้นได้มีการถามเพียงแค่อ้างอิงเท่านั้น จากการนำข้อมูล มาวิเคราะห์เปรียบเทียบตารางทางสถิติเบื้องต้นพบว่า จากกลุ่มตัวอย่างของนักเรียน 12,699 คน มีจำนวนทั้งสิ้น 11,211 คน หรือคิดเป็นประมาณร้อยละ 88 ที่ผ่านการเรียนในระดับชั้นปฐมวัย ซึ่งจากการวิเคราะห์ทางสถิติเบื้องต้น (Descriptive Statistics) จากการใช้ข้อมูลรายนักเรียนของ PISA 2009 และ PISA 2012 พบว่า ประมาณร้อยละ 95-96 ของนักเรียนที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะ ร่ำรวยมากได้ผ่านการเรียนในระดับชั้นปฐมวัย ในขณะที่มีสัดส่วนเพียงร้อยละ 84-85 ของนักเรียน ที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะยากจนมากเท่านั้นที่ได้เข้าโรงเรียนในช่วงปฐมวัย (ตารางที่ 1)¹⁸

¹⁵PISA หรือ Programme for International Student Assessment เป็นโครงการประเมินผลการศึกษาของ นักเรียนในระดับนานาชาติของประเทศสมาชิกองค์กรเพื่อความร่วมมือและพัฒนาเศรษฐกิจหรือ OECD โดยเริ่ม มีการทดสอบครั้งแรกในปี พ.ศ.2541 และมีประเทศเข้าร่วมโครงการทั้งสิ้น 65 ประเทศ ประเทศไทยได้เข้าร่วม โครงการทดสอบครั้งแรกในปี พ.ศ. 2543 กลุ่มนักเรียนที่เข้าการสอบประเมินจะเป็นนักเรียนที่มีอายุ 15 ปี ใน 3 กลุ่มวิชาได้แก่ วิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) คณิตศาสตร์ (Mathematical Literacy) และการอ่าน (Reading Literacy) PISA เน้นการประเมินสมรรถนะของนักเรียนที่จะใช้ความรู้และทักษะเพื่อเผชิญกับโลกในชีวิตจริงมากกว่า การเรียนรู้ตามหลักสูตรในโรงเรียน โดยจะมีการประเมินทุกๆ 3 ปี

¹⁶โดยในขั้นแรกจะสุ่มโรงเรียนเพื่อให้สะท้อนตามคุณลักษณะทางประชากร และในขั้นที่สองจะสุ่มนักเรียนอายุ 15 ปี ในแต่ละโรงเรียนที่เลือกสุ่มนั้น

¹⁷การจำแนกสถานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวได้จำแนกจากดัชนีภูมิหลังทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว นักเรียน (The PISA Index of Economic, Social and Cultural Status หรือ ESCS) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดสถานะทางเศรษฐกิจ และสังคมของครอบครัวนักเรียนถูกสร้างขึ้นจากตัวชี้วัด 3 ตัวของ PISA ได้แก่ ดัชนีสถานภาพทางอาชีพสูงสุด ของผู้ปกครอง (HISEI) จำนวนปีการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง (PARED) และดัชนีสินทรัพย์ของครัวเรือน (HOMEPOS)

¹⁸ในการวิเคราะห์นี้เราได้แบ่งค่าดัชนีดังกล่าวเป็น 5 กลุ่มได้แก่ 1) ยากจนมาก, 2) ยากจน, 3) ปานกลาง, 4) ร่ำรวย, และ 5) ร่ำรวยมาก โดยกำหนดให้ 20 ควินไทล์ (Quintile) ที่ต่ำที่สุดเป็นกลุ่มตัวอย่างของฐานะ ยากจนมาก ในขณะที่ 20 ควินไทล์ (Quintile) ที่สูงที่สุดเป็นกลุ่มตัวอย่างของฐานะร่ำรวยมาก

ตารางที่ 1 ลักษณะการเข้าถึงการศึกษาปฐมวัยจำแนกตามภูมิภาคหลังครอบครัวยุคแรกของนักเรียนไทย (ร้อยละ)

ตัวแปร	การเคยผ่านหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยในอดีต		
	PISA 2009	PISA 2012	รวม
ภาษาหลักที่ใช้ในบ้าน			
ภาษาไทยกลาง*	88.76	89.73	89.27
ภาษาไทยถิ่น*	90.15	87.67	88.87
ภาษาอื่นๆ*	79.57	82.47	81.05
ลักษณะการอาศัยอยู่กับบิดาและมารดา			
อาศัยอยู่กับบิดาหรือมารดาคนใดคนหนึ่ง	88.21	88.02	88.13
อาศัยอยู่กับบิดาและมารดาและอื่นๆ	90.79	90.69	90.74
อาศัยอยู่กับบุคคลอื่นๆ	86.83	86.45	86.66
การศึกษาสูงสุดของบิดา			
ไม่ได้เรียนหนังสือ	84.23	86.50	85.28
ประถมศึกษา	86.82	85.60	86.25
มัธยมศึกษาตอนต้น	87.94	88.30	88.13
มัธยมศึกษาตอนปลาย	90.80	89.53	90.07
ปริญญาตรีขึ้นไป	94.87	94.43	94.63
การศึกษาสูงสุดของมารดา			
ไม่ได้เรียนหนังสือ	80.87	83.28	81.93
ประถมศึกษา	87.94	86.07	87.05
มัธยมศึกษาตอนต้น	85.78	87.59	86.79
มัธยมศึกษาตอนปลาย	91.35	90.31	90.75
ปริญญาตรีขึ้นไป	96.29	94.47	95.25
ฐานะทางเศรษฐกิจ			
ยากจนมาก	85.06	84.25	84.64
ยากจน	85.75	86.46	86.12
ปานกลาง	8.23	87.53	87.86
ร่ำรวย	90.79	90.32	90.55
ร่ำรวยมาก	96.02	95.70	95.86
รวม (คน)	6,113	6,606	12,719

ที่มา: คำนวณจาก PISA 2009 และ PISA 2012

นอกจากนี้เมื่อจำแนกตามระดับการศึกษาของบิดามารดาของนักเรียนพบว่า นักเรียนที่เกิดจากบิดามารดาที่มีระดับการศึกษาสูงจะมีโอกาสที่จะได้เรียนในระดับชั้นปฐมวัยมากกว่า โดยมีสัดส่วนสูงถึงประมาณร้อยละ 94.63 (95.25) ของนักเรียนที่มีบิดา (มารดา) ที่จบในระดับปริญญาตรีขึ้นไปได้ผ่านการเรียนในระดับชั้นปฐมวัย ในขณะที่มีสัดส่วนเพียงร้อยละ 85.25 (81.93) ของนักเรียนที่มีบิดา(มารดา) ที่ไม่ได้เรียนหนังสือเท่านี้ที่ได้มีโอกาสศึกษาในระดับชั้นปฐมวัย ทั้งนี้สัดส่วนการเข้าเรียนต่อในระดับปฐมวัยของนักเรียนยังมีสัดส่วนที่ค่อนข้างสูงกับเด็กที่อาศัยอยู่กับทั้งบิดาและมารดา เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่อาศัยอยู่กับคนใดคนหนึ่งหรืออาศัยอยู่กับผู้อื่น

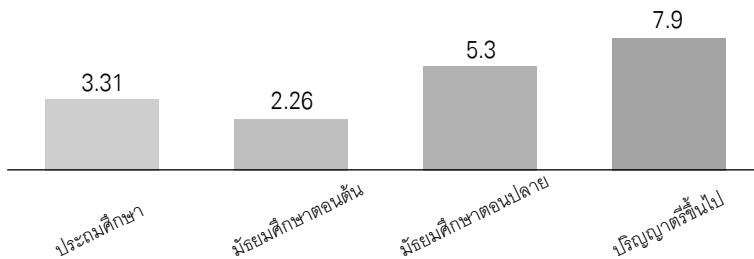
ดังนั้นจะเห็นได้ว่า โอกาสในการเข้าถึงการศึกษาในระดับปฐมวัยจะขึ้นอยู่กับปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัวเป็นสำคัญ แต่เนื่องจากคำถามทางด้านการศึกษาในแบบสำรวจ PISA เป็นการถามแค่ว่าเด็กนักเรียนคนนั้นๆ ได้ผ่านการศึกษาในระดับชั้นปฐมวัย ดังนั้นในการที่จะประมาณการโอกาสหรือความน่าจะเป็นในการเข้าถึงในเชิงปริมาณจึงจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองทางเศรษฐมิติเพื่อทำการควบคุมตัวแปรที่มีอิทธิพลต่างๆ โดยในที่นี้จะทำการประมาณการโดยใช้แบบจำลองโพรบิต (Bivariate Probit Model) เพื่อคำนวณหาความเป็นไปได้ (Probability) ในการเข้าศึกษาในระดับปฐมวัยของเด็กคนนั้นๆ โดยค่าตัวเลขของตัวแปรตามจะมีค่าเป็น 1 ถ้าเด็กนักเรียนคนนั้นๆ ได้สำเร็จการเรียนการสอนในระดับชั้นอนุบาล และมีค่าเท่ากับ 0 ถ้าไม่สำเร็จการศึกษาในระดับชั้น

อย่างไรก็ดี เนื่องจากข้อมูลที่ทำการสำรวจเป็นข้อมูลที่เด็กนักเรียนมีอายุ 15 ปี ในขณะที่ตัวแปรตาม (Dependent Variable) เป็นการถามย้อนหลังไปในอดีตว่าเด็กนักเรียนคนนั้นๆ ได้มีโอกาสผ่านการเรียนการสอนในชั้นปฐมวัยหรือไม่ ซึ่งเป็นการถามถึงข้อมูลในอดีตของเด็กคนนั้นๆ ด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้ การประมาณการสมการโพรบิตในกรณีนี้จึงมีข้อจำกัดในการเลือกตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ที่จำเป็นต้องเลือกตัวแปรทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัวที่คาดว่าจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงในช่วงกว่า 10 ปีที่ผ่านมาได้แก่ ภาษาที่พูดภายในบ้าน โครงสร้างครอบครัว และระดับการศึกษาของบิดามารดา¹⁹

ผลของการประมาณการพบว่าเด็กที่อาศัยอยู่กับทั้งบิดาและมารดาจะมีความน่าจะเป็นที่จะได้เข้าเรียนในระดับชั้นปฐมวัยมากขึ้นประมาณร้อยละ 1.8 เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่อาศัยอยู่กับบิดาหรือมารดาคนใดคนหนึ่ง

¹⁹สมมติฐานที่กำหนดว่าตัวแปรดังกล่าวจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงเลยนั้นอาจจะคาดเคลื่อนและไม่ถูกต้องได้ ยกตัวอย่างเช่น สถานะครอบครัว การศึกษาของพ่อแม่เด็ก และสถานที่อยู่อาศัย อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามระยะเวลาแต่อย่างไรก็ดี เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวมีลักษณะของข้อมูลตัดขวาง การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรบางอิสระนี้อาจเกิดขึ้นจากจำนวนครอบครัวเพียงบางครอบครัวและจะไม่ส่งผลกระทบต่อผลของการประมาณการมากนัก

นอกจากนี้ ผลการประเมินการยังพบว่า การศึกษาของบิดาและมารดาส่งผลบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการที่เด็กคนนั้นจะได้เรียนในระดับชั้นปฐมวัย โดยเด็กนักเรียนที่เกิดจากบิดา (มารดา) ที่จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีขึ้นไปจะมีโอกาสได้เรียนในชั้นปฐมวัยมากกว่าเด็กที่บิดา (มารดา) ไม่ได้เรียนหนังสืออยู่ประมาณร้อยละ 2.6 (ร้อยละ 7.9) ผลการศึกษาที่น่าสนใจชี้ให้เห็นว่า การศึกษาของมารดาจะส่งต่อโอกาสในการเรียนในระดับปฐมวัยของลูกมากกว่าการศึกษาของบิดาค่อนข้างมากในทุกระดับการศึกษาของมารดา โดยเด็กที่มีมารดาจบการศึกษาที่สูงขึ้นในแต่ละระดับชั้นจะยังมีโอกาสในการเข้ารับการศึกษาในระดับปฐมวัยมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการประเมินการพบว่า มารดาที่จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีขึ้นไป ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และในระดับประถมศึกษาจะส่งลูกเข้าเรียนในระดับปฐมวัยมากกว่ามารดาที่ไม่ได้จบการศึกษาใดๆ เลยอยู่ร้อยละ 7.9, 5.3, 2.26, และ 3.31 ตามลำดับ (ภาพที่ 1) ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงบทบาทสำคัญของมารดาในการเลี้ยงดูบุตร และเห็นความสำคัญของการศึกษาของลูก ซึ่งรวมไปถึงการให้ความสำคัญกับการส่งบุตรเข้าเรียนในระดับชั้นปฐมวัย นอกจากนี้ โอกาสในการศึกษาในระดับปฐมวัยดังกล่าวจะสูงขึ้นถ้าเด็กนักเรียนคนนั้นมีบิดาที่มีการศึกษาสูง และอาศัยอยู่พร้อมหน้ากันทั้งบิดาและมารดา²⁰



ภาพที่ 1 ร้อยละความน่าจะเป็นที่เพิ่มขึ้นของการส่งลูกเข้าเรียนในระดับชั้นปฐมวัยในแต่ละการศึกษาของมารดา (เมื่อเปรียบเทียบกับมารดาที่ไม่จบการศึกษา)

ผลได้ในระยะยาวของการศึกษาในระดับปฐมวัยต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

จากการนำข้อมูลสำรวจ PISA ของปี ค.ศ. 2009 และ ค.ศ. 2012 มาวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาจากการประเมินสมรรถนะ (Literacy) ใน 3 ด้านซึ่งได้แก่ การอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์²¹ โดยเปรียบเทียบในแต่ละตัวแปรทางด้านคุณลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของเด็กและครอบครัว (Student and Family Factors) และปัจจัยทางด้านโรงเรียน (School Factors) ผลที่พบจากตารางที่ 2 แสดงว่า โดยเฉลี่ยเด็กนักเรียนหญิงจะมีคะแนนสอบทั้งสามวิชาที่สูงกว่าเด็กนักเรียนชาย โดยเด็กนักเรียนที่พูดภาษาไทยกลางในครอบครัวจะมีคะแนนสูงกว่่านักเรียนที่พูดภาษาถิ่นและภาษาอื่นๆ ในครอบครัว นอกจากนี้ยังพบว่าครอบครัวที่มีจำนวนหนังสือในบ้านมากก็จะมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนสูงกว่าเด็กนักเรียนที่มีจำนวนหนังสือในบ้านน้อย

²⁰ผลจากการประเมินการพบว่า เด็กที่อาศัยอยู่กับบิดาและมารดาจะมีโอกาสในการเข้าศึกษาในระดับชั้นปฐมวัยสูงชันประมาณร้อยละ 1.8 เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่อาศัยอยู่กับบิดาหรือมารดาคนใดคนหนึ่ง

²¹ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในที่นี้หมายถึง ผลที่ได้จากการประเมินทักษะทางปัญญา (Cognitive Skill) จากผลการสอบ PISA ใน 3 วิชาที่เท่านั้น ไม่ได้รวมไปถึงการประเมินในรูปแบบอื่น หรือทักษะทางอารมณ์อื่นๆ (Non-Cognitive Skill)

ตารางที่ 2 ผลการประมาณการสัมประสิทธิ์ของการเข้าถึงการศึกษาปฐมวัยของนักเรียนไทย
(Marginal Effect)

ตัวแปร	การเคยผ่านหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยในอดีต		
	PISA 2009	PISA 2012	รวม
ภาษาหลักที่ใช้พูดในบ้าน (อ้างอิง : ภาษาไทยกลาง)			
ภาษาไทยถิ่น	0.0311*** [0.008]	-0.0095 [0.009]	0.0109* [0.006]
ภาษาอื่นๆ	-0.0296 [0.038]	-0.045 [0.0404]	-0.0368 [0.028]
ลักษณะโครงสร้างครอบครัว (อ้างอิง : อาศัยอยู่กับบิดาหรือมารดาคนเดียวคนหนึ่ง)			
อาศัยอยู่กับบิดาและมารดา	0.015 [0.011]	0.0202 [0.012]	0.0179** [0.008]
อาศัยอยู่กับบุคคลอื่นที่ไม่ใช่บิดาและมารดา	-0.0111 [0.014]	-0.0091 [0.016]	-0.0106 [0.010]
การศึกษาสูงสุดของบิดา (อ้างอิง : ไม่ได้เรียนหนังสือ)			
ประถมศึกษา	-0.0102 [0.019]	-0.0313 [0.024]	-0.0187 [0.015]
มัธยมศึกษาตอนต้น	-0.0009 [0.021]	-0.011 [0.025]	-0.0043 [0.016]
มัธยมศึกษาตอนปลาย	0.0142 [0.019]	-0.0101 [0.024]	0.003 [0.015]
ปริญญาตรีขึ้นไป	0.0282 [0.020]	0.0209 [0.024]	0.0258* [0.015]
การศึกษาสูงสุดของมารดา (อ้างอิง : ไม่ได้เรียนหนังสือ)			
ประถมศึกษา	0.0375** [0.016]	0.0286 [0.019]	0.0331*** [0.012]
มัธยมศึกษาตอนต้น	0.0203 [0.017]	0.0239 [0.019]	0.0226* [0.016]
มัธยมศึกษาตอนปลาย	0.0579*** [0.014]	0.0480*** [0.017]	0.0530*** [0.011]
ปริญญาตรีขึ้นไป	0.0897*** [0.012]	0.0670*** [0.017]	0.0790*** [0.010]
Pseudo R-squared	0.0345	0.0283	0.0292
จำนวนตัวอย่าง (คน)	5,249	5,156	10,405

หมายเหตุ: *, **, *** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ที่ร้อยละ 0.1, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ ค่าในวงเล็บคือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard error)

ในด้านครอบครัวพบว่า การอยู่อาศัยกับทั้งพ่อและแม่มีแนวโน้มที่จะมีผลการเรียนที่สูงกว่าการอยู่อาศัยกับพ่อหรือแม่คนใดคนหนึ่ง หรืออยู่อาศัยกับผู้อื่น โดยเด็กนักเรียนที่ครอบครัวมีฐานะร่ำรวยก็จะมีแนวโน้มที่จะมีคะแนนสูงกว่าเด็กนักเรียนที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะยากจน นอกจากนี้ เด็กนักเรียนที่พ่อแม่จบการศึกษาสูงยังมีแนวโน้มที่จะได้คะแนนที่สูงกว่าเด็กนักเรียนที่พ่อแม่มีการศึกษาดำเนินเดียวกัน

ในด้านปัจจัยทางด้านโรงเรียนพบว่า คะแนนสอบยังแปรผันไปตามขนาดของโรงเรียน โดยโรงเรียนขนาดใหญ่มีแนวโน้มที่เด็กนักเรียนในโรงเรียนนั้นจะได้คะแนนที่สูงกว่าในโรงเรียนขนาดเล็ก โดยเฉพาะโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองขนาดใหญ่ โดยนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนรัฐบาลมีแนวโน้มที่จะมีคะแนนสอบที่สูงกว่าโรงเรียนเอกชน

ในด้านผลกระทบของการผ่านหลักสูตรปฐมวัยต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เคยผ่านการเรียนการสอนในระดับปฐมวัยจะมีแนวโน้มที่จะได้คะแนนสอบสูงกว่านักเรียนที่ไม่เคยผ่านการเรียนการสอนในระดับปฐมวัย โดยนักเรียนที่เคยผ่านการเรียนการสอนในระดับปฐมวัยจะได้รับคะแนนสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้เรียนโดยเฉลี่ยประมาณ 54 คะแนนในวิชาคณิตศาสตร์, 51 คะแนนในวิชาวิทยาศาสตร์, และ 49 คะแนนในวิชาการอ่าน

อย่างไรก็ดี เนื่องจากความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ของคะแนนดังกล่าวเกิดขึ้นจากปัจจัยต่างๆ จำนวนมากไม่ว่าจะเป็นปัจจัยของตัวเด็กนักเรียนหรือปัจจัยของครอบครัว ปัจจัยทางด้านโรงเรียน และปัจจัยในการบริหารจัดการหลักสูตร ซึ่งส่งผลทำให้ความแตกต่างของนักเรียนที่ผ่านการเรียนในระดับชั้นปฐมวัยต่อความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ที่ระบุข้างต้นนั้นเกิดการคาดเคลื่อน (Bias) ดังนั้นงานวิเคราะห์ในส่วนนี้จึงได้ทำการประมาณการทางเศรษฐมิติและได้ทำการควบคุมตัวแปร (Control Variables) ในมิติต่างๆ²² ได้แก่

- 1) ตัวแปรทางด้านคุณลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียน (Student Characteristics) ได้แก่ เพศ ระดับชั้น ภาษาที่ใช้พูดในครัวเรือน จำนวนหนังสือภายในบ้าน
- 2) ตัวแปรทางด้านคุณลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว (Family Characteristics) ได้แก่ การอาศัยอยู่กับบิดามารดา ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว ระดับการศึกษาของบิดามารดา อาชีพของบิดามารดา
- 3) ตัวแปรทางด้านคุณลักษณะของโรงเรียน (School Characteristics) ได้แก่ ขนาดของโรงเรียน เขตที่ตั้งของโรงเรียน สังกัดของโรงเรียน คุณภาพและจำนวนครูในโรงเรียน รูปแบบการประเมินคุณภาพในโรงเรียน ความโปร่งใสของโรงเรียน การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองกับโรงเรียน ความมีอิสระของโรงเรียน และจำนวนนาที่ต่อสัปดาห์ของการเรียนการสอนในแต่ละวิชาที่ทำการประเมิน

²²หลักเกณฑ์การเลือกตัวแปรมาจากทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การศึกษาที่แบ่งปัจจัยของตัวแปรออกเป็น 1) ปัจจัยทางด้านอุปสงค์ (Demand Side) เช่น คุณลักษณะของตัวเด็กนักเรียนและคุณลักษณะของครอบครัว และ 2) ปัจจัยทางด้านอุปทาน (Supply Side) เช่น คุณสมบัติของโรงเรียนและหลักสูตรที่ใช้ในการเรียน (Fasih, 2008)

จากตารางที่ 3 ได้แสดงผลจากการประมาณการทางเศรษฐมิติในรูปแบบของสมการ log function พบว่า²³ ตัวแปรทางด้านคุณลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนอย่างมีนัยยะสำคัญ ได้แก่ ตัวแปรทางด้านเพศ โดยนักเรียนหญิงจะมีทักษะทางด้านกรอ่านและวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนชายประมาณร้อยละ 5.2 และ 5.4 ตามลำดับ ในขณะที่นักเรียนชายจะมีทักษะทางด้านคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนหญิงประมาณ ร้อยละ 1.6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²⁴ โดยยิ่งเด็กนักเรียนคนนั้นๆ มีจำนวนหนังสือที่บ้านมากขึ้นเท่าไรก็จะยิ่งมีทักษะสูงขึ้นเท่านั้น โดยจากการประมาณการพบว่า นักเรียนที่มีหนังสือที่บ้านตั้งแต่ร้อยละ 3.25-3.75 ซึ่งผลที่ได้นี้สนับสนุนแนวคิดว่าการอ่านหนังสือมากๆ จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ต่อการเรียนและช่วยพัฒนาทักษะในทุกๆ ด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

²³สาเหตุที่ได้ทำการประมาณแบบ Log ในงานศึกษาฉบับนี้เนื่องจาก 1) ในการอธิบายผลของค่าประมาณการแบบจำลอง Log จะอธิบายผลเป็นร้อยละของคะแนนที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งจะเข้าใจง่ายกว่าการประมาณการแบบระดับ (Level) คะแนน และ 2) แบบจำลองแบบ Log จะเหมาะสมในกรณีที่ความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นต่อคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาอาจมีความสัมพันธ์ที่ไม่ได้เป็นเชิงเส้นตรง (Nonlinear)

²⁴ผลที่นี่ยังสอดคล้องกับผลการประเมินในประเทศอื่นๆ ที่พบว่านักเรียนชายมีคะแนนที่สูงกว่านักเรียนหญิงในด้านคณิตศาสตร์ประมาณ 39 คะแนน โดยมีจำนวนประเทศทั้งสิ้น 35 ประเทศ (จาก 65 ประเทศที่ทำการประเมิน PISA) ที่เด็กนักเรียนชายมีคะแนนทางคณิตศาสตร์ที่สูงกว่านักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่มีจำนวนเพียง 5 ประเทศ (จาก 65 ประเทศ) เท่านั้นที่เด็กนักเรียนหญิงมีคะแนนประเมินทางคณิตศาสตร์ที่สูงกว่านักเรียนชาย และมีได้มีอีก 25 ประเทศที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ โดยช่องว่างของคะแนนดังกล่าวพบว่าไม่น้อยกว่ากับกลุ่มประเทศ OECD (13 คะแนน) และมีมากกว่ากับประเทศที่มีระดับของการพัฒนาที่ต่ำกว่า

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความสามารถของนักเรียนไทยทั้งสามวิชาจำแนกตามลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร	ผลการประเมิน PISA 2009				ผลการประเมิน 2012			
	การอ่าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์			จำนวน	การอ่าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์			จำนวน
				(คน)				(คน)
เพศ								
ชาย	408.85	430.09	425.97	2,634	422.18	433.26	444.67	2,870
หญิง	445.54	425.92	438.89	3,479	476.79	447.68	464.87	3,736
การศึกษาสูงสุดของนักเรียน								
มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1	350.32	372.00	395.74	4	357.55	347.70	382.16	6
มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2	360.88	368.64	364.14	40	367.04	364.30	383.19	26
มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3	395.03	394.86	402.23	1,482	420.61	412.82	432.043	1,423
มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4	439.54	436.45	441.79	4,396	461.13	448.30	462.05	4,937
มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 5	489.26	495.15	495.10	191	495.75	484.77	489.72	214
การเคยผ่านหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย								
เคยผ่าน	435.71	434.03	439.10	5,379	458.62	447.73	461.60	5,846
ไม่เคยผ่าน	386.40	381.35	392.02	651	409.86	392.87	413.82	735
ภาษาหลักที่ใช้พูดในบ้าน								
ภาษาไทยกลาง	439.81	437.11	443.44	3,535	461.67	451.87	465.01	3,885
ภาษาไทยถิ่น	418.24	416.88	422.07	2,329	443.25	428.34	445.67	2,445
ภาษาอื่นๆ	377.84	371.39	376.20	95	410.15	406.85	415.08	98
จำนวนหนังสือในบ้าน								
0-10 เล่ม	399.82	397.66	406.034	1,193	422.06	405.86	424.74	1,332
11-100 เล่ม	426.85	424.71	429.37	3,738	451.82	437.13	452.74	4,072
มากกว่า 100 เล่ม	475.11	473.52	480.27	1,122	496.63	500.28	506.82	1,154

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ตัวแปร	ผลการประเมิน PISA 2009				ผลการประเมิน 2012			
	การอ่าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์			จำนวน	การอ่าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์			จำนวน
				(คน)				(คน)
ลักษณะโครงสร้างครอบครัว								
อาศัยอยู่กับบิดาหรือมารดาคนใดคนหนึ่ง	427.98	421.07	430.26	1,018	450.81	439.98	456.25	796
อาศัยอยู่กับทั้งบิดาและมารดา	445.58	445.44	448.64	3,629	469.72	460.51	472.17	3,933
อาศัยอยู่กับผู้อื่น	397.11	394.42	402.43	980	413.38	405.69	422.55	740
ฐานะทางเศรษฐกิจ								
ยากจนมาก	399.98	397.10	402.47	1,223	417.73	403.05	423.18	1,306
ยากจน	406.44	402.28	409.44	1,214	429.08	411.30	430.16	1,315
ปานกลาง	415.15	411.97	418.50	1,223	439.69	422.27	441.72	1,358
ร่ำรวย	435.15	428.50	437.37	1,213	459.80	447.76	463.09	1,278
ร่ำรวยมาก	492.56	499.17	499.46	1,226	519.70	523.29	522.93	1,329
การศึกษาสูงสุดของบิดา								
ไม่ได้เรียนหนังสือ	409.66	400.69	412.11	322	431.72	410.93	432.12	275
ประถมศึกษา	407.67	404.36	409.90	2,417	428.29	410.56	429.87	2,096
มัธยมศึกษาตอนต้น	415.73	413.64	420.35	756	436.12	423.72	439.41	857
มัธยมศึกษาตอนปลาย	437.51	432.13	441.23	1,356	453.11	440.15	457.79	1,803
ปริญญาตรีขึ้นไป	486.22	494.84	493.70	1,098	508.99	510.31	512.16	1,368
การศึกษาสูงสุดของมารดา								
ไม่ได้เรียนหนังสือ	413.80	406.52	416.06	420	428.54	415.16	433.79	325
ประถมศึกษา	411.80	406.97	413.77	2,786	433.38	412.47	434.13	2,490
มัธยมศึกษาตอนต้น	414.22	414.061	420.61	667	437.33	424.53	438.71	823
มัธยมศึกษาตอนปลาย	436.57	433.80	440.36	1,186	454.18	443.00	456.76	1,583
ปริญญาตรีขึ้นไป	493.38	500.87	500.19	977	507.88	514.24	515.90	1,304

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ตัวแปร	ผลการประเมิน PISA 2009				ผลการประเมิน 2012			
	การอ่าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์			จำนวน	การอ่าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์			จำนวน
				(คน)				(คน)
อาชีพหลักของบิดา								
ข้าราชการ/ผู้จัดการ	468.10	466.93	470.07	924	495.07	486.67	493.78	592
ผู้ประกอบการวิชาชีพ ด้านต่างๆ	493.83	504.07	501.76	334	523.24	523.43	523.39	417
เจ้าหน้าที่เทคนิค	467.55	468.78	477.86	268	496.87	489.68	496.31	279
เสมียน	456.73	450.94	458.62	113	479.91	467.61	482.56	100
พนักงานบริการ	436.63	431.68	439.05	436	465.97	452.15	466.41	936
ผู้ปฏิบัติงาน ด้านการเกษตร	410.69	409.43	414.43	1,308	437.97	423.59	442.54	1,250
ช่างฝีมือ	430.70	425.30	433.50	361	446.91	428.27	447.31	478
ผู้ควบคุมเครื่องจักร โรงงาน	424.99	417.20	427.29	466	452.41	429.24	449.85	458
ผู้ประกอบการอาชีพ งานพื้นฐาน	406.21	401.76	409.46	869	420.67	403.81	426.20	668
อาชีพหลักของมารดา								
ข้าราชการ/ผู้จัดการ	467.16	465.10	469.79	644	508.53	503.34	507.92	348
ผู้ประกอบการวิชาชีพ ด้านต่างๆ	501.91	507.61	512.19	394	519.39	527.32	525.33	535
เจ้าหน้าที่เทคนิค	482.63	478.53	488.24	242	500.77	494.10	500.78	310
เสมียน	480.31	476.85	485.18	172	484.36	477.78	486.97	178
พนักงานบริการ	428.09	422.99	431.42	1,193	456.63	440.38	456.64	1,874
ผู้ปฏิบัติงาน ด้านการเกษตร	408.36	407.88	410.61	1,325	433.28	419.26	438.41	1,159
ช่างฝีมือ	430.67	424.60	434.52	296	449.91	434.28	451.03	364
ผู้ควบคุมเครื่องจักร โรงงาน	414.90	413.95	419.15	107	458.45	428.69	447.52	63
ผู้ประกอบการอาชีพ งานพื้นฐาน	410.96	406.02	414.28	922	427.36	408.17	430.56	789

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ตัวแปร	ผลการประเมิน PISA 2009				ผลการประเมิน 2012			
	การอ่าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์			จำนวน	การอ่าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์			จำนวน
				(คน)				(คน)
ขนาดของโรงเรียน								
ขนาดเล็ก	392.81	401.24	398.69	693	399.94	403.01	418.80	774
ขนาดกลาง	406.06	402.60	408.45	1,291	457.86	449.36	461.51	1,596
ขนาดใหญ่	434.98	431.68	438.48	1,115	445.26	434.05	453.46	955
ขนาดใหญ่พิเศษ	446.41	443.10	450.04	3,014	465.53	448.76	463.03	3,281
ที่ตั้งของโรงเรียน								
ชนบท	402.82	400.79	406.16	2,148	431.56	419.14	435.88	2,315
เมือง	437.53	432.53	439.68	3,321	460.13	447.53	461.84	3,669
เมืองใหญ่	479.28	492.71	491.20	644	491.40	488.24	497.51	622
ประเภทของโรงเรียน								
โรงเรียนรัฐบาล	431.50	430.48	436.29	5,327	458.85	447.96	462.13	5,783
โรงเรียนเอกชนที่ได้รับ เงินสนับสนุนจากรัฐบาล	409.67	401.77	408.04	592	411.73	395.73	416.59	581
โรงเรียนเอกชนที่ไม่ได้รับ เงินสนับสนุนจากรัฐบาล	442.38	431.018	429.03	194	413.90	394.82	406.85	242
การแบ่งแยก นักเรียนตามระดับ ความสามารถ								
ไม่มีการแบ่งแยก	405.67	403.29	410.37	1,812	443.48	437.20	452.01	1,507
ทุกรายวิชา								
มีการแบ่งแยกเป็น	435.64	434.27	439.91	2,990	455.51	441.93	456.89	4,790
บางรายวิชา								
มีการแบ่งแยก	449.51	446.54	450.05	1,311	461.76	454.07	463.67	309
ทุกรายวิชา								
การมีส่วนร่วมและ แรงกดดันจาก ผู้ปกครองในเรื่องผล การเรียนรู้ของนักเรียน								
แทบไม่มีเลย	420.17	417.35	425.01	1,520	433.54	424.54	438.35	823
มีส่วนร่วมจากผู้ปกครอง เป็นส่วนน้อย	425.21	420.73	426.74	2,919	431.71	419.29	438.29	2,997

ในด้านตัวแปรทางด้านคุณลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัวพบว่า นักเรียนที่อาศัยอยู่ร่วมกับทั้งบิดาและมารดาจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในทั้งสามด้านที่สูงกว่านักเรียนที่อาศัยอยู่กับบิดาหรือมารดาแค่คนเดียวคนหนึ่งอยู่ประมาณร้อยละ 1.5-2.4 ในขณะที่นักเรียนที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะร่ำรวยมากก็จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในทั้งสามด้านที่สูงกว่านักเรียนที่มีฐานะยากจนมากอยู่ร้อยละ 2.6-3.3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ระดับชั้นการศึกษาของบิดามารดา รวมไปถึงอาชีพและทักษะในการทำงานที่ดีขึ้นของบิดามารดาก็เป็นอีกปัจจัยที่ส่งผลบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของลูกด้วยเช่นเดียวกัน

ในด้านปัจจัยตัวแปรทางคุณลักษณะของโรงเรียนพบว่า ทักษะทางด้านปัญญาของนักเรียนจะเพิ่มสูงขึ้นตามขนาดของโรงเรียน โดยนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนที่มีขนาดใหญ่พิเศษนี้จะมีผลคะแนนสอบที่สูงกว่านักเรียนที่เรียนในโรงเรียนขนาดเล็กอยู่ประมาณร้อยละ 4-5 โดยเฉพาะถ้าโรงเรียนนั้นตั้งอยู่ในเขตเมืองใหญ่เองก็จะมีผลการเรียนที่สูงกว่าโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตชนบทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน โดยโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเมืองจะมีนักเรียนที่มีทักษะทางปัญญาสูงกว่าโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในชนบทในด้านการอ่านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์อยู่ประมาณร้อยละ 4.4, 6.7, และ 6 ตามลำดับ

นอกจากนี้พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนที่เรียนอยู่ในโรงเรียนรัฐบาลจะมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่เรียนอยู่ในโรงเรียนเอกชน ทั้งเอกชนที่ได้รับเงินสนับสนุนจากรัฐบาลและไม่ได้เงินสนับสนุนจากรัฐบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทั้งสามวิชา ทั้งนี้ทรัพยากรทางการศึกษาและมีครูที่มีคุณภาพเองก็ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่สูงขึ้นด้วยเช่นเดียวกัน

ผลที่ได้จากการประมาณการในตารางที่ 4 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่พบมีค่าสูง (และมีนัยสำคัญทางสถิติ) มากกว่ากับปัจจัยทางด้านอุปทาน เช่นขนาดโรงเรียน สถานที่ตั้งนี้ให้ข้อสรุปโดยรวมว่า ปัจจัยทางด้านอุปทานทางด้านคุณลักษณะของโรงเรียน (School Supply Characteristics) เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาทางด้านทักษะทางปัญญา (ทั้งการอ่านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์) มากกว่าปัจจัยทางด้านอุปสงค์ (Demand Characteristics) อย่างปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียน ดังนั้นการเน้นพัฒนาทางด้านอุปทานการศึกษา เช่นการพัฒนาทรัพยากรทางการศึกษา การพัฒนาบุคลากรผู้สอน รวมไปถึงการปรับปรุงหลักสูตรจึงเป็นปัจจัยที่ส่งผลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาได้เป็นอย่างมาก²⁵ นอกจากนี้ ปัจจัยทางด้านคุณลักษณะของนักเรียนและครอบครัว ไม่ว่าจะเป็น นักเรียนที่มีฐานะยากจน อาศัยอยู่ในเขตชนบทขาดแคลนทรัพยากรในการเรียนทั้งที่บ้าน (หนังสือ) และในโรงเรียน รวมถึงนักเรียนที่บิดามารดาไม่ได้มีระดับการศึกษาที่สูงนัก และไม่อาจไม่ได้อยู่อาศัยร่วมกับบิดามารดาเองก็เป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาหรือทักษะทางปัญญาที่ต่ำของนักเรียนคนนั้นๆ

²⁵ ผลที่พบนี้สอดคล้องกับงานศึกษาของ Macdonald, Patrinos, and Parandekar (2010) ซึ่งได้ใช้วิธีการประมาณการแบบ Oaxaca-Decomposition Method ซึ่งพบว่าปัจจัยทางด้านคุณลักษณะของการโรงเรียนเป็นปัจจัยที่ส่งผลถึงร้อยละ 60 ที่อธิบายถึงความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ของการเรียนเปรียบเทียบระหว่างนักเรียนในเขตเมืองและนักเรียนในเขตชนบท ในขณะที่ปัจจัยทางด้านคุณลักษณะของเด็กนักเรียนอธิบายได้เพียงร้อยละ 40 เท่านั้น

ตารางที่ 4 ผลการประเมินการสัมประสิทธิ์ของการเคยผ่านหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยที่มีต่อผลการประเมินทั้งสามด้านของนักเรียนไทย

ตัวแปร	ผลการประเมินทางด้าน การอ่าน			ผลการประเมินทางด้าน คณิตศาสตร์			ผลการประเมินทางด้าน วิทยาศาสตร์		
	PISA	PISA	รวม	PISA	PISA	รวม	PISA	PISA	รวม
	2009	2012		2009	2012		2009	2012	
เคยผ่านหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย (อ้างอิง : ไม่เคยผ่าน หลักสูตร)	0.0578*** [0.009]	0.0408*** [0.011]	0.0518*** [0.007]	0.0732*** [0.009]	0.0524*** [0.014]	0.0665*** [0.008]	0.0569*** [0.011]	0.0484*** [0.012]	0.0539*** [0.009]
เพศหญิง (อ้างอิง : เพศชาย)	0.0729*** [0.006]	0.0785*** [0.006]	0.0763*** [0.004]	-0.0198*** [0.006]	0.0135* [0.009]	-0.0159*** [0.005]	0.0200*** [0.006]	0.0013 [0.007]	0.0130*** [0.004]
การศึกษาสูงสุดของนักเรียน (อ้างอิง : มัธยมศึกษาปีที่ 1)									
มัธยมศึกษาปีที่ 2	-0.0781 [0.051]	-0.3940*** [0.085]	-0.1955** [0.077]	-0.0667 [0.058]	-0.2639** [0.080]	*-0.1161** [0.045]	-0.1779*** [0.066]	-0.3283*** [0.074]	-0.2257*** [0.054]
มัธยมศึกษาปีที่ 3	-0.0320 [0.025]	-0.2139*** [0.034]	-0.1082 [0.066]	-0.0740** [0.030]	-0.1125*** [0.036]	-0.0699*** [0.020]	-0.1434*** [0.027]	-0.1860*** [0.036]	-0.1526*** [0.031]
มัธยมศึกษาปีที่ 4	0.0001 [0.025]	-0.2125*** [0.032]	-0.0895 [0.066]	-0.0452 [0.030]	-0.1330*** [0.037]	-0.0627*** [0.020]	-0.1266*** [0.027]	-0.2114*** [0.036]	-0.1529*** [0.031]
มัธยมศึกษาปีที่ 5	0.0485* [0.027]	-0.1468*** [0.036]	-0.0384 [0.067]	0.0165 [0.034]	-0.0788** [0.040]	-0.0068 [0.024]	-0.0745** [0.031]	-0.1673*** [0.040]	-0.1070*** [0.034]
ภาษาหลักที่ใช้พูดในบ้าน (อ้างอิง : ภาษาไทยกลาง)									
ภาษาไทยถิ่น	0.0107 [0.008]	0.0045 [0.008]	0.0098 [0.006]	0.0202* [0.010]	0.0068 [0.011]	0.0145* [0.008]	0.0125 [0.010]	0.0056 [0.009]	0.0087 [0.007]
ภาษาอื่นๆ	-0.0369* [0.021]	0.018 [0.042]	-0.015 [0.028]	0.009 [0.025]	0.0589 [0.064]	0.0294 [0.034]	-0.0376* [0.022]	0.007 [0.055]	-0.0154 [0.030]

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ตัวแปร	ผลการประเมินทางด้าน การอ่าน			ผลการประเมินทางด้าน คณิตศาสตร์			ผลการประเมินทางด้าน วิทยาศาสตร์		
	PISA	PISA	รวม	PISA	PISA	รวม	PISA	PISA	รวม
	2009	2012		2009	2012		2009	2012	
จำนวนหนังสือในบ้าน (อ้างอิง :0-10 เล่ม)									
11-100 เล่ม	0.0196*** [0.006]	0.0062 [0.007]	0.0156*** [0.005]	0.0158** [0.007]	0.0066 [0.009]	0.0143** [0.006]	0.0097 [0.007]	0.0033 [0.008]	0.0093* [0.006]
มากกว่า 100 เล่มขึ้นไป	0.0424*** [0.009]	0.0155 [0.011]	0.0325*** [0.007]	0.0293*** [0.011]	0.0515*** [0.014]	0.0375*** [0.009]	0.0303*** [0.010]	0.0466*** [0.013]	0.0350*** [0.008]
ลักษณะโครงสร้างครอบครัว (อ้างอิง : อาศัยอยู่กับบิดาหรือมารดาแค่เพียงคนเดียวคนหนึ่ง)									
อาศัยอยู่กับบิดา และมารดา	0.0242*** [0.008]	0.0045 [0.008]	0.0167*** [0.006]	0.0330*** [0.008]	0.0095 [0.010]	0.0241*** [0.007]	0.0186** [0.009]	0.0086 [0.009]	0.0150** [0.007]
อาศัยอยู่กับบุคคลอื่น	-0.0394*** [0.009]	-0.0418*** [0.011]	-0.0402*** [0.007]	-0.0294*** [0.010]	-0.0357*** [0.013]	-0.0313*** [0.008]	-0.0330*** [0.010]	-0.0278** [0.011]	-0.0311*** [0.007]
ฐานะทางเศรษฐกิจ (อ้างอิง : ยากจนมาก)									
ยากจน	0.0005 [0.008]	0.0082 [0.010]	0.0047 [0.006]	0.0007 [0.010]	0.0012 [0.011]	0.0029 [0.007]	0.0061 [0.009]	-0.001 [0.011]	0.0032 [0.007]
ปานกลาง	-0.0017 [0.010]	0.0113 [0.012]	0.0038 [0.008]	0.0004 [0.012]	0.0042 [0.014]	0.0069 [0.010]	0.0013 [0.012]	0.0079 [0.013]	0.0039 [0.010]
ร่ำรวย	-0.0023 [0.015]	0.0058 [0.017]	0.0071 [0.012]	-0.0038 [0.019]	0.0037 [0.019]	0.0071 [0.014]	0.0066 [0.018]	0.0049 [0.017]	0.0103 [0.013]
ร่ำรวยมาก	0.0081 [0.018]	0.0259 [0.022]	0.0260* [0.015]	0.0099 [0.022]	0.0294 [0.026]	0.0332* [0.017]	0.0183 [0.021]	0.0162 [0.024]	0.0290* [0.016]
การศึกษาสูงสุดของบิดา (อ้างอิง : ไม่ได้เรียนหนังสือ)									
ประถมศึกษา	-0.0155 [0.010]	-0.0506*** [0.017]	-0.0232** [0.010]	-0.0084 [0.013]	-0.0201 [0.024]	-0.0067 [0.013]	-0.0236** [0.012]	-0.0391* [0.022]	-0.0256** [0.012]
มัธยมศึกษาตอนต้น	-0.0042 [0.012]	-0.0350* [0.019]	-0.0104 [0.012]	0.0046 [0.015]	-0.0056 [0.027]	0.0075 [0.016]	-0.0105 [0.014]	-0.0262 [0.024]	-0.0128 [0.014]
มัธยมศึกษาตอนปลาย	0.0032 [0.012]	-0.0491*** [0.019]	-0.0124 [0.012]	-0.0019 [0.015]	-0.0248 [0.026]	-0.0059 [0.015]	-0.0071 [0.014]	-0.0326 [0.024]	-0.0128 [0.013]
ปริญญาตรีขึ้นไป	0.0189 [0.013]	-0.0262 [0.022]	0.0009 [0.013]	0.0349** [0.017]	-0.0069 [0.030]	0.0185 [0.018]	0.0085 [0.015]	-0.0279 [0.027]	-0.006 [0.016]
การศึกษาสูงสุดของมารดา (อ้างอิง : ไม่ได้เรียนหนังสือ)									
ประถมศึกษา	-0.0148 [0.011]	0.0162 [0.017]	-0.0043 [0.010]	-0.0121 [0.012]	-0.0006 [0.022]	-0.0068 [0.011]	-0.0189* [0.011]	0.0004 [0.020]	-0.0106 [0.010]
มัธยมศึกษาตอนต้น	-0.0208 [0.013]	0.0152 [0.018]	-0.008 [0.011]	-0.0106 [0.014]	0.0143 [0.022]	-0.0001 [0.013]	-0.0143 [0.013]	-0.0006 [0.020]	-0.0084 [0.011]
มัธยมศึกษาตอนปลาย	-0.0132 [0.014]	0.0131 [0.019]	-0.0065 [0.012]	0.0026 [0.016]	0.0156 [0.023]	0.0041 [0.014]	-0.0111 [0.013]	0.0038 [0.021]	-0.0064 [0.012]
ปริญญาตรีขึ้นไป	0.0003 [0.016]	0.0226 [0.021]	0.0039 [0.013]	0.0336** [0.017]	0.0442* [0.025]	0.0317** [0.015]	0.0021 [0.016]	0.0356 [0.024]	0.0101 [0.014]

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ตัวแปร	ผลการประเมินทางด้าน การอ่าน			ผลการประเมินทางด้าน คณิตศาสตร์			ผลการประเมินทางด้าน วิทยาศาสตร์		
	PISA 2009	PISA 2012	รวม	PISA 2009	PISA 2012	รวม	PISA 2009	PISA 2012	รวม
	อาชีพหลักของบิดา (อ้างอิง : ผู้ประกอบอาชีพงานพื้นฐาน)								
ข้าราชการ/ผู้จัดการ	0.0195*	0.0330**	0.0245***	0.0216*	0.0252*	0.0212**	0.0133	0.0223	0.0163*
	[0.010]	[0.013]	[0.009]	[0.012]	[0.015]	[0.010]	[0.012]	[0.015]	[0.01]
ผู้ประกอบวิชาชีพ ด้านต่าง	-0.0009	0.0392**	0.0148	-0.0012	0.0099	0.0006	-0.0061	0.011	-0.0011
	[0.013]	[0.016]	[0.011]	[0.015]	[0.020]	[0.012]	[0.016]	[0.020]	[0.013]
เจ้าหน้าที่เทคนิค	0.0160	0.0361**	0.0237**	0.0136	0.0189	0.0147	0.0230*	0.0161	0.0201*
	[0.010]	[0.017]	[0.010]	[0.014]	[0.020]	[0.013]	[0.013]	[0.018]	[0.011]
เสมียน	-0.005	0.0114	0.0061	-0.0058	0.0124	0.005	-0.0133	0.007	-0.0038
	[0.019]	[0.016]	[0.013]	[0.019]	[0.019]	[0.014]	[0.022]	[0.019]	[0.015]
พนักงานบริการ	0.0156	0.0219**	0.0166**	0.0142	0.0172	0.0129	0.0083	0.0102	0.0065
	[0.010]	[0.010]	[0.007]	[0.012]	[0.012]	[0.009]	[0.011]	[0.012]	[0.0082]
ผู้ปฏิบัติงาน ด้านการเกษตร	0.0137*	0.0048	0.0117*	0.0180*	0.0043	0.0149*	0.0228***	0.0017	0.0156**
	[0.008]	[0.012]	[0.007]	[0.010]	[0.013]	[0.008]	[0.009]	[0.013]	[0.008]
ช่างฝีมือ	0.0233***	0.0299***	0.0249***	0.0201*	0.0215	0.0192**	0.0234**	0.0189	0.0204**
	[0.008]	[0.012]	[0.007]	[0.011]	[0.013]	[0.009]	[0.011]	[0.013]	[0.009]
ผู้ควบคุมเครื่องจักร โรงงาน	0.0132	0.0345***	0.0219***	0.0112	0.0116	0.0109	0.0118	0.0233*	0.0163**
	[0.009]	[0.011]	[0.007]	[0.010]	[0.013]	[0.008]	[0.01]	[0.012]	[0.008]
อาชีพหลักของมารดา (อ้างอิง : ผู้ประกอบอาชีพงานพื้นฐาน)									
ข้าราชการ/ผู้จัดการ	0.0008	0.0459***	0.0137	-0.0108	0.0430**	0.0073	0.002	0.0297	0.0142
	[0.012]	[0.015]	[0.010]	[0.013]	[0.019]	[0.012]	[0.014]	[0.020]	[0.012]
ผู้ประกอบวิชาชีพ ด้านต่างๆ	0.0077	0.0182	0.0088	-0.0197	0.0248	-0.002	0.0061	0.0116	0.0093
	[0.013]	[0.015]	[0.010]	[0.016]	[0.019]	[0.013]	[0.014]	[0.017]	[0.012]
เจ้าหน้าที่เทคนิค	0.021	0.0271*	0.0239**	-0.0052	0.0341**	0.0115	0.0121	0.0151	0.0148
	[0.014]	[0.015]	[0.010]	[0.017]	[0.017]	[0.012]	[0.016]	[0.017]	[0.013]
เสมียน	0.0122	0.0500***	0.0254**	-0.0112	0.0555***	0.0168	0.0137	0.0399**	0.0237**
	[0.015]	[0.015]	[0.011]	[0.019]	[0.021]	[0.014]	[0.018]	[0.018]	[0.013]
พนักงานบริการ	-0.0125	0.0085	-0.0048	-0.0178*	0.0097	-0.0071	-0.0119	0.0045	-0.0058
	[0.008]	[0.009]	[0.006]	[0.010]	[0.011]	[0.0080]	[0.009]	[0.011]	[0.007]
ผู้ปฏิบัติงาน ด้านการเกษตร	-0.0303***	0.0188	-0.0128	-0.0256**	0.0299*	-0.006	-0.0384***	0.0233	-0.0153
	[0.010]	[0.014]	[0.009]	[0.012]	[0.017]	[0.011]	[0.011]	[0.015]	[0.010]
ช่างฝีมือ	0.0089	0.0183	0.0099	0.0142	0.0280**	0.0163*	0.0095	0.0156	0.0099
	[0.011]	[0.011]	[0.008]	[0.013]	[0.014]	[0.010]	[0.012]	[0.013]	[0.009]
ผู้ควบคุมเครื่องจักร โรงงาน	0.0388***	-0.0037	0.0275**	0.0321*	-0.0125	0.019	0.0193	-0.0175	0.0091
	[0.015]	[0.027]	[0.014]	[0.018]	[0.028]	[0.016]	[0.017]	[0.029]	[0.015]

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ตัวแปร	ผลการประเมินทางด้าน การอ่าน			ผลการประเมินทางด้าน คณิตศาสตร์			ผลการประเมินทางด้าน วิทยาศาสตร์		
	PISA	PISA	รวม	PISA	PISA	รวม	PISA	PISA	รวม
	2009	2012		2009	2012		2009	2012	
ขนาดของโรงเรียน (อ้างอิง : ขนาดเล็ก)									
ขนาดกลาง	-0.0285 [0.018]	0.0266 [0.021]	-0.0063 [0.014]	-0.0409* [0.025]	-0.015 [0.028]	-0.0312 [0.019]	-0.0307 [0.019]	-0.0058 [0.023]	-0.0187 [0.015]
ขนาดใหญ่	-0.0049 [0.021]	0.0549** [0.022]	0.0132 [0.015]	-0.0306 [0.027]	0.0036 [0.027]	-0.0227 [0.02]	-0.0057 [0.022]	0.0233 [0.029]	0.0038 [0.017]
ขนาดใหญ่พิเศษ	0.0121 [0.019]	0.0804*** [0.020]	0.0405*** [0.015]	-0.0155 [0.030]	0.0551** [0.027]	0.0126 [0.022]	0.0023 [0.022]	0.0516** [0.024]	0.0251 [0.017]
ที่ตั้งของโรงเรียน (อ้างอิง : ชนบท)									
เมือง	0.0275* [0.014]	0.0096 [0.013]	0.0171* [0.010]	0.0362** [0.018]	0.0061 [0.014]	0.0198* [0.011]	0.0355** [0.014]	0.0073 [0.014]	0.0201** [0.010]
เมืองใหญ่	0.0671*** [0.010]	0.0224 [0.021]	0.0444*** [0.014]	0.1118*** [0.029]	0.0217 [0.023]	0.0668*** [0.018]	0.0969*** [0.022]	0.0262 [0.020]	0.0604*** [0.015]
ประเภทของโรงเรียน (อ้างอิง : โรงเรียนรัฐบาล)									
โรงเรียนเอกชนที่ได้รับ เงินสนับสนุนจากรัฐบาล	0.0051 [0.022]	-0.0835*** [0.017]	-0.0310** [0.015]	0.007 [0.026]	-0.0653*** [0.018]	-0.0228 [0.018]	-0.0065 [0.023]	-0.0676*** [0.022]	-0.0288* [0.016]
โรงเรียนเอกชนที่ไม่ได้รับ เงินสนับสนุนจากรัฐบาล	0.0412 [0.029]	-0.0756*** [0.029]	-0.0215 [0.026]	0.0716** [0.032]	-0.0556* [0.031]	-0.0017 [0.027]	0.0228 [0.026]	-0.0930*** [0.031]	-0.037 [0.023]
ดัชนีคุณภาพทรัพยากร การสอนในโรงเรียน	0.0106* [0.006]	0.0122** [0.005]	0.0119*** [0.004]	0.0152** [0.007]	0.0086 [0.007]	0.0120*** [0.004]	0.0165** [0.007]	0.0092** [0.005]	0.0135*** [0.004]
การเรียนรู้สัดส่วน นักเรียน ต่อครู 1 คน	0.0001 [0.001]	-0.0013 [0.001]	-0.0003 [0.001]	0.0003 [0.001]	-0.0017 [0.001]	-0.0003 [0.001]	0.0001 [0.001]	-0.0013 [0.001]	-0.0005 [0.001]
สัดส่วนครูที่มี ประกาศนียบัตร	0.0217 [0.044]	-0.0127 [0.039]	-0.0061 [0.033]	0.0088 [0.038]	-0.0136 [0.042]	-0.0071 [0.032]	0.0241 [0.050]	-0.0468 [0.045]	-0.002 [0.038]
สัดส่วนครูสำเร็จ การศึกษาในระดับ ปริญญาตรีขึ้นไป	0.2022** [0.099]	0.1506 [0.237]	0.1998** [0.084]	0.2514* [0.129]	0.355 [0.264]	0.2692** [0.130]	0.2281 [0.154]	0.3414 [0.233]	0.2720** [0.130]
การแบ่งแยกนักเรียนตามระดับความสามารถ(อ้างอิง : ไม่มีการแบ่งแยกทุกรายวิชา)									
มีการแบ่งแยกเป็น บางรายวิชา	0.0186* [0.011]	-0.0058 [0.014]	0.0111 [0.009]	0.0197 [0.013]	-0.0129 [0.018]	0.0119 [0.011]	0.013 [0.012]	-0.0184 [0.015]	0.0033 [0.011]
มีการแบ่งแยก ทุกรายวิชา	0.0404** [0.016]	0.024 [0.029]	0.0405*** [0.015]	0.0332* [0.020]	0.0134 [0.031]	0.0344* [0.018]	0.0276 [0.018]	0.0121 [0.028]	0.0297* [0.016]
มีการเปิดเผยข้อมูล ผลการเรียนต่อสาธารณะ (อ้างอิง : ไม่มี)	-0.0033 [0.011]	0.0031 [0.013]	-0.0048 [0.009]	-0.0047 [0.014]	0.0098 [0.016]	-0.002 [0.010]	-0.0092 [0.012]	-0.006 [0.014]	-0.0089 [0.009]
มีการติดตาม ประเมินผลโดยองค์กร ส่วนกลาง (อ้างอิง : ไม่มี)	-0.009 [0.012]	0.0409 [0.030]	-0.0049 [0.012]	-0.0147 [0.017]	0.0480** [0.024]	-0.0063 [0.016]	-0.0143 [0.014]	0.0518* [0.031]	-0.0047 [0.013]

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ตัวแปร	ผลการประเมินทางด้าน การอ่าน			ผลการประเมินทางด้าน คณิตศาสตร์			ผลการประเมินทางด้าน วิทยาศาสตร์		
	PISA	PISA	รวม	PISA	PISA	รวม	PISA	PISA	รวม
	2009	2012		2009	2012		2009	2012	
การมีส่วนร่วมและแรงกดดันจากผู้ปกครองในเรื่องผลการเรียนของนักเรียน (อ้างอิง : แทบไม่มีเลย)									
มีส่วนร่วมจากผู้ปกครอง เป็นส่วนใหญ่	-0.011 [0.013]	0.018 [0.015]	-0.0028 [0.011]	-0.0167 [0.016]	-0.0002 [0.019]	-0.0116 [0.014]	-0.0153 [0.014]	-0.0052 [0.016]	-0.0164 [0.011]
มีส่วนร่วมจากผู้ปกครอง เป็นส่วนน้อย	-0.0031 [0.012]	-0.0115 [0.014]	-0.0073 [0.010]	-0.0194 [0.016]	-0.0283 [0.019]	-0.0217 [0.014]	-0.0128 [0.013]	-0.0195 [0.014]	-0.0159 [0.010]
การมีโรงเรียนอื่นอยู่ในพื้นที่ (อ้างอิง : ไม่มี)									
มีตั้งแต่ 2 โรงเรียน ขึ้นไป	-0.0076 [0.014]	0.002 [0.016]	-0.0054 [0.011]	-0.0123 [0.019]	0.0057 [0.021]	-0.0048 [0.015]	-0.0072 [0.016]	-0.009 [0.020]	-0.0088 [0.012]
มี 1 โรงเรียน	0.0202 [0.016]	-0.015 [0.022]	0.0072 [0.013]	0.0234 [0.022]	0.0102 [0.028]	0.0207 [0.018]	0.0363** [0.018]	-0.0048 [0.024]	0.0172 [0.014]
ดัชนีความมีอิสระในการ บริหารงบประมาณ	-0.0102* [0.006]	0.0051 [0.004]	-0.0009 [0.004]	-0.0149** [0.007]	0.0044 [0.006]	-0.0044 [0.005]	-0.0100* [0.006]	0.0012 [0.005]	-0.0033 [0.004]
ดัชนีความมีอิสระใน การกำหนดหลักสูตร	0.009 [0.007]	0.0079 [0.007]	0.0072 [0.005]	0.0087 [0.008]	0.0048 [0.009]	0.0069 [0.006]	0.0067 [0.008]	0.0047 [0.007]	0.0052 [0.006]
เวลาเรียนวิชาภาษาไทย (นาที่ต่อสัปดาห์)	0.0001 [0.001]	0.0001 [0.001]	0.0001 [0.001]	0.0001 [0.001]	-0.0001 [0.001]	0.0001 [0.001]	0.0001 [0.001]	0.0001 [0.001]	0.0001 [0.001]
เวลาเรียนวิชา คณิตศาสตร์ (นาที่ต่อสัปดาห์)	0.0002*** [0.001]	0.0004*** [0.001]	0.0003*** [0.001]	0.0003*** [0.001]	0.0004*** [0.001]	0.0003*** [0.001]	0.0003*** [0.001]	0.0003*** [0.001]	0.0003*** [0.001]
เวลาเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ (นาที่ต่อสัปดาห์)	0.0001*** [0.001]	0.0001*** [0.001]	0.0001*** [0.001]	0.0002*** [0.001]	0.0002*** [0.001]	0.0002*** [0.001]	0.0001*** [0.001]	0.0002*** [0.001]	0.0002*** [0.001]
ตัวแปรปี 2012	- -	- -	0.0471*** [0.007]	- -	- -	0.0211** [0.009]	- -	- -	0.0475*** [0.008]
ค่าคงที่	5.6232*** [0.104]	5.8784*** [0.217]	5.7257*** [0.108]	5.6503*** [0.133]	5.5934*** [0.252]	5.6403*** [0.125]	5.7810*** [0.153]	5.8305*** [0.227]	5.7955*** [0.127]
R-squared	0.45	0.47	0.44	0.38	0.40	0.36	0.36	0.34	0.34
จำนวนตัวอย่าง (คน)	3,747	2,541	6,288	3,747	2,541	6,288	3,747	2,541	6,288

หมายเหตุ: *, **, *** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ที่ร้อยละ 0.1, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ
ค่าในวงเล็บคือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard error)

ในด้านของการประเมินผลได้ในระยะยาว (Long-Term Benefit) ของการเข้าศึกษาในระดับปฐมวัยต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนของนักเรียนคนนั้นพบว่า นักเรียนที่ผ่านการศึกษาในระดับปฐมวัยจะมีผลการเรียน (ทักษะทางปัญญา) ที่สูงขึ้นเมื่อเด็กนักเรียนคนนั้นมีอายุ 15 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะในวิชาคณิตศาสตร์ โดยนักเรียนที่ผ่านการศึกษาในระดับปฐมวัยจะมีค่าคะแนนของผลการสอบทางด้าน การอ่าน วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 5.2, ร้อยละ 5.4, และร้อยละ 6.7 ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²⁶

ผลที่ค้นพบนี้ตอบสนองไปในทิศทางเดียวกับงานศึกษาชิ้นอื่นๆ ที่ได้ทำขึ้นในต่างประเทศว่าการเรียนในระดับปฐมวัย นอกจากจะเป็นการเตรียมความพร้อมแก่การสร้างทักษะต่างๆ ให้แก่เด็กนักเรียนไทยเพื่อให้พร้อมในการเข้าสู่การศึกษาภาคบังคับในระดับประถมศึกษาแล้ว แต่ยังสามารถได้ทางบวกในระยะยาวต่อทักษะทางปัญญาแก่เด็กคนนั้นในอนาคตด้วยเช่นกัน ซึ่งแสดงว่าการให้การสนับสนุนจากภาครัฐในการสนับสนุนการศึกษาในระดับชั้นปฐมวัยแบบถ้วนหน้าจึงเป็นนโยบายที่ถูกต้องในการพัฒนาทักษะทางปัญญาของเด็กคนนั้นในอนาคต ซึ่งจะส่งผลได้ต่อเนื่องไปสู่การเพิ่มโอกาสในการศึกษาของเด็กคนนั้นทั้งในระดับมัธยมปลาย/อาชีวศึกษาหรืออุดมศึกษา รวมถึงยังเป็นการสร้างโอกาสในการทำงานของเด็กคนนั้นๆ ได้สูงมากใน

อนาคต นอกจากนี้ ทักษะทางปัญญาที่สูงขึ้นนี้ยังส่งผลกระทบต่อภายนอกทางบวก (Positive Externality) ไปสู่การขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคม และพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่อไป

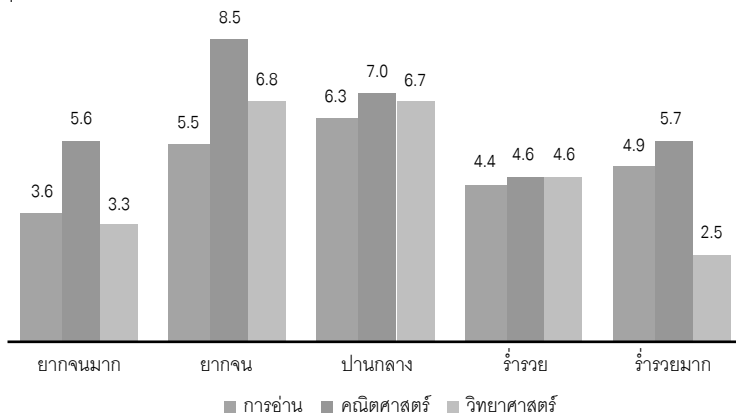
นอกจากนี้ เมื่อจำแนกตามสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมพบว่า นักเรียนที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะยากจนถึงปานกลางจะเป็นกลุ่มนักเรียนที่จะได้รับผลได้ในระยะยาวมากที่สุดจากการได้รับการศึกษาในระดับชั้นปฐมวัย โดยนักเรียนที่มีฐานะยากจนถึงปานกลางที่ผ่านการศึกษาในระดับปฐมวัยจะมีผลคะแนน (เมื่อเขาเหล่านั้นมีอายุ 15 ปี) ที่เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 5.5-6.3 ในด้านการอ่าน, เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.7 ในด้านวิทยาศาสตร์, และเพิ่มมากที่สุดเท่ากับร้อยละ 7-8.5 ในด้านคณิตศาสตร์ โดยผลได้ในระยะยาวจากการศึกษาในระดับชั้นปฐมวัยนี้จะมีค่าที่ค่อนข้างต่ำกว่าสำหรับนักเรียนที่มีฐานะยากจนมากหรือร่ำรวยมาก (ตารางที่ 5 และภาพที่ 2)

²⁶ถึงแม้ว่าผลของเรียนในระดับปฐมวัยต่อการเพิ่มขึ้นของคะแนนเพียงร้อยละ 5.2 - 6.7 ก็ตาม แต่การเพิ่มขึ้นดังกล่าวก็เป็นการเพิ่มขึ้นที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (หลังจากที่ได้มีการควบคุมตัวแปรที่สำคัญๆ จำนวนมาแล้ว) นอกจากนี้ การเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.2-6.7 จะส่งผลต่อการสะสมระดับของทุนมนุษย์ (Human Capital Accumulation) ทำให้เกิดผลได้ของการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นต่อไป เช่นร้อยละ 5-7 ของคะแนนสอบที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลทำให้เด็กคนนั้นมีโอกาสในการเรียนต่อระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมากขึ้น รวมไปถึงยังสร้างโอกาสในการเรียนต่อในระดับอุดมศึกษาเพิ่มขึ้นตามมา

ตารางที่ 5 ผลประมาณการสัมประสิทธิ์ของการเคยผ่านหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยต่อทักษะทางปัญญาโดยจำแนกตามฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวนักเรียน

ผลการประเมิน	ผลกระทบจากการผ่านหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยจำแนกตามฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวนักเรียน				
	ยากจนมาก	ยากจน	ปานกลาง	ร่ำรวย	ร่ำรวยมาก
การอ่าน	0.0363*** [0.012]	0.0548*** [0.013]	0.0630*** [0.013]	0.0439*** [0.016]	0.0491** [0.023]
คณิตศาสตร์	0.0560*** [0.014]	0.0851*** [0.013]	0.0696*** [0.016]	0.0461** [0.019]	0.0566** [0.024]
วิทยาศาสตร์	0.0330*** [0.013]	0.0675*** [0.017]	0.0673*** [0.016]	0.0461** [0.018]	0.0245 [0.030]
จำนวนตัวอย่าง (คน)	1,157	1,212	1,171	1,181	1,567

หมายเหตุ: *, **, *** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 0.1, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ
ค่าในวงเล็บคือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard error) โดยได้มีการใส่ตัวแปรควบคุมทางด้านคุณลักษณะ
ของนักเรียน ตัวแปรทางด้านคุณลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว ตัวแปรคุณลักษณะของโรงเรียน
และตัวแปรหุ่นปีดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 4



ภาพที่ 2 ร้อยละของคะแนนสอบแต่ละวิชาที่เพิ่มขึ้นจากการเข้าศึกษาในระดับปฐมวัยจำแนกตามสถานะทางเศรษฐกิจของครัวเรือน

จากผลการศึกษานี้ นำมาสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่นอกจากรัฐบาลไทยจะให้การอุดหนุนการศึกษาแบบถ้วนหน้า (Universal) ที่ได้เริ่มกระทำมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2552 แล้ว แต่ภาครัฐควรที่ต้องมีการพัฒนาหลักสูตรพิเศษการเรียนการสอนในระดับปฐมวัยที่เฉพาะกลุ่มเด็กที่มีฐานะยากจนหรือด้อยโอกาสในสังคมมากขึ้น (Targeting) ซึ่งหลักสูตรพิเศษเฉพาะเหล่านี้้นอกจากจะช่วยพัฒนาทักษะแก่เด็กเหล่านั้นได้มากกว่ากลุ่มอื่นๆ แล้วยังเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่ช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาและความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยเช่นเดียวกัน

บทสรุปและข้อเสนอเชิงนโยบาย

งานศึกษาทางด้านเศรษฐศาสตร์การศึกษาปฐมวัย (Economics of Early Childhood Education) ให้ความสำคัญกับการประเมินผลตอบแทนและผลได้ (Cost Benefit Analysis) จากการศึกษาระดับปฐมวัย งานศึกษาวิจัยจำนวนมากในด้านนี้แสดงผลว่า การลงทุนในการศึกษาปฐมวัยเป็นการสร้างผลได้ในระยะยาว (Long-Term Benefit) ที่สูงและมีความคุ้มค่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายหรือต้นทุน

งานศึกษาชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมต่อการเข้าเรียนในระดับปฐมวัยของเด็กนักเรียนไทยและการประมาณการผลได้ในระยะยาวของการเรียนในระดับชั้นปฐมวัยต่อผลสัมฤทธิ์ในด้านทักษะทางปัญญาของเด็กคนนั้นในอนาคต ผลการศึกษาพบว่าการศึกษามารดาส่งผลทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการที่เด็กคนนั้นจะมีโอกาสได้เรียนในระดับชั้นปฐมวัย จากการประมาณการพบว่า มารดาที่จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีขึ้นไป ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และในระดับประถมศึกษา จะส่งลูกเข้าเรียนในระดับปฐมวัยมากกว่ามารดาที่ไม่ได้จบการศึกษาใดๆ เลยอยู่ร้อยละ 7.9, 5.3, 2.26, และ 3.31 ตามลำดับ ความรู้ของมารดามีบทบาทอย่างสูงต่อการเลี้ยงดูลูก และให้ความสำคัญกับการศึกษาของลูก โดยความน่าจำเป็นที่จะได้เรียนในระดับชั้นปฐมวัยจะยิ่งจะสูงขึ้น ถ้าเด็กนักเรียนคนนั้นมีบิดาที่มีการศึกษาสูง และอาศัยอยู่พร้อมหน้ากันทั้งบิดาและมารดา

ในการประมาณการผลได้ระยะยาวของการศึกษาในระดับปฐมวัยต่อผลสัมฤทธิ์ทางสติปัญญาของเด็กในอนาคตพบว่า นักเรียนที่ผ่านการศึกษาระดับปฐมวัยจะมีค่าคะแนนของผลการสอบทางด้านการอ่าน วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 5.2, 5.4, และ 6.7 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลที่ค้นพบนี้ตอบสนองไปในทิศทางเดียวกับงานศึกษาชิ้นอื่นๆ ที่ได้ทำขึ้นในต่างประเทศว่า การเรียนในระดับปฐมวัย นอกจากจะเป็นการเตรียมความพร้อมแก่การสร้างทักษะต่างๆ ให้แก่เด็กเพื่อให้พร้อมในการเข้าสู่การศึกษาภาคบังคับในระดับประถมศึกษาแล้ว แต่ยังสามารถส่งผลได้ทางบวกในระยะยาวต่อทักษะทางสติปัญญาแก่เด็กคนนั้นในอนาคตด้วยเช่นกัน

นอกจากนี้เมื่อทำการประมาณการผลของการเข้าศึกษาในระดับปฐมวัยต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยจำแนกตามสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมพบว่า นักเรียนที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะยากจนถึงปานกลางจะเป็นกลุ่มนักเรียนที่จะได้รับผลได้ในระยะยาวจากการเข้าศึกษาในระดับปฐมวัยมากที่สุด

ถึงแม้ว่า งานศึกษานี้จะเป็นเพียงการประมาณการผลได้ในระยะยาวในรูปแบบของทักษะทางปัญญาแต่เพียงอย่างเดียว โดยไม่ได้กล่าวถึงผลได้ของทักษะทางอารมณ์ หรือโอกาสในการศึกษาต่อ หรือการทำงานก็ตาม แต่อย่างน้อย ผลการศึกษานี้ก็ยังคงแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการลงทุนในการศึกษาปฐมวัยมีความสำคัญต่อการสร้างทักษะของทุนมนุษย์ในระยะยาวให้กับประเทศ อันส่งผลต่อเนื่องไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศได้ในระยะยาว

งานศึกษานี้ยังคงสนับสนุนถึงความสำคัญของการให้การให้การศึกษาฟรีในระดับชั้นปฐมวัยแบบถ้วนหน้าของประเทศไทย ที่เริ่มทำมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 นอกจากนี้ ภาครัฐยังควรจัดระบบการศึกษาพิเศษโดยกำหนดกลุ่มเป้าหมาย (Target Group for Special Education) โดยเน้นในกลุ่มเด็กที่มีฐานะยากจน เด็กที่อาศัยอยู่ห่างไกล หรือเด็กที่ถูกทิ้งให้อยู่กับปู่ย่าตายายในชนบท (Left-Behind Children) ให้ได้รับโอกาสเข้าศึกษาในระดับปฐมวัยนี้ให้มากขึ้น²⁷ ซึ่งหลักสูตรพิเศษเฉพาะเหล่านั้นนอกจากจะช่วยพัฒนาทักษะแก่เด็กเหล่านั้นได้แล้วยังเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่ช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาและความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยเช่นเดียวกัน²⁸

ทั้งนี้รูปแบบการให้บริการอาจขึ้นอยู่กับบริบทในแต่ละสังคมและชุมชน เช่น ภาครัฐอาจมอบหมายให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทำหน้าที่ในการเป็นผู้ให้บริการ หรืออาจร่วมมือกับองค์กรไม่แสวงหาผลกำไร (Nonprofit Organization) ในการเข้าไปช่วยจัดการศึกษาพิเศษนอกห้องเรียน จัดหาครูอาสาเข้ามาช่วยสอน รวมถึงยังสามารถร่วมมือกับบริษัทหรือองค์กรเอกชนให้มีการจัดการเรียนการสอนพิเศษในระดับชั้นปฐมวัยในที่ทำงานของพ่อแม่ เป็นต้น

ทั้งนี้ ข้อจำกัดของการศึกษาวิจัยชิ้นนี้ก็คือการขาดแคลนข้อมูลรายบุคคลที่มีการสำรวจซ้ำ (Panel Data) เหมือนในต่างประเทศ รูปแบบการสำรวจข้อมูลจำเป็นที่จะต้องเป็นโครงการระยะยาวมากๆ โดยมีการเก็บข้อมูลเด็กในวัยเข้าเรียนปฐมวัย และตามเก็บข้อมูลของเด็กคนเดิมเมื่อเด็กคนนั้นเจริญเติบโตขึ้น เข้าสู่ระดับการศึกษาที่สูงขึ้น (เช่นการเรียนต่อในระดับมหาวิทยาลัย) จนไปถึงการเข้าสู่วัยทำงาน และการมีครอบครัว และรวมไปถึงการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาและประเมินรูปแบบการใช้ชีวิตต่างๆ ของเด็กนักเรียนคนนั้น การเก็บข้อมูลในลักษณะนี้จะช่วยให้การประเมินผลสัมฤทธิ์จากการศึกษาปฐมวัยมีความถูกต้องแม่นยำขึ้น และสามารถนำมาสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ดี ด้วยความจำเป็นที่จะต้องเป็นโครงการระยะยาว โครงการดังกล่าวจึงจำเป็นต้องใช้ทั้งเวลาและเงินทุนที่ค่อนข้างสูง และจำเป็นต้องมีผู้ที่ทำหน้าที่บริหารโครงการนี้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นภาครัฐควรเข้ามาเป็นผู้ริเริ่มในการเก็บข้อมูลในลักษณะดังกล่าว โดยร่วมมือกับมหาวิทยาลัยหรือสถาบันวิจัยที่เกี่ยวข้อง

²⁷ถึงแม้ว่า ประเทศไทยเองได้เล็งเห็นความสำคัญของการจัดการศึกษาพิเศษอยู่แล้ว ภายใต้พระราชบัญญัติการจัดการการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 โดยได้มอบหมายหน้าที่ดูแลให้แก่สำนักงานการศึกษาพิเศษ กระทรวงศึกษาธิการ โดยการศึกษาพิเศษในที่นี้ครอบคลุมถึง การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลที่มีความต้องการพิเศษ ได้แก่ เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา เด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกายและสุขภาพ เด็กที่มีปัญหาทางด้านอารมณ์และสังคม เด็กที่มีปัญหาทางพฤติกรรม เด็กปัญญาเลิศ เด็กพิการซ้ำซ้อนก็ตาม อย่างไรก็ตาม การกำหนดกลุ่มเป้าหมายตามข้อเสนอนี้จะอยู่นอกเหนือจากการศึกษาพิเศษตามพระราชบัญญัติ แต่เป็นการให้การศึกษาศิลปะแก่เด็กที่มีภาวะร่างกายตามปกติ แต่ครอบครัวอาจไม่ได้มีความพร้อมทางสถานะทางเศรษฐกิจที่มากพอ

²⁸งานศึกษาของ Barnett และคณะ (2004) ได้ทำการเปรียบเทียบถึงข้อดีระหว่างระบบการศึกษาปฐมวัยแบบถ้วนหน้า (Universal) กับระบบที่กำหนดกลุ่มเป้าหมาย (Targeting) โดยสำหรับในกรณีของการศึกษาปฐมวัยแล้ว งานวิจัยชิ้นนี้ได้สนับสนุนถึงความจำเป็นที่ภาครัฐควรจัดระบบการศึกษาปฐมวัยแบบถ้วนหน้ามากกว่าระบบการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย โดยถึงแม้การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย (ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มคนจนหรือด้อยโอกาสในสังคม) จะมีต้นทุนต่ำกว่าระบบแบบถ้วนหน้าก็ตามเนื่องจาก 1) การกำหนดกลุ่มเป้าหมายสามารถระบุในพื้นที่ได้พื้นที่หนึ่งได้เนื่องจากเด็กที่ยากจนหรือด้อยโอกาสมีการกระจายตัวอยู่ในทั่วไปไม่ว่าจะเป็นในเมืองหรือชนบท, 2) การทำโครงการพิเศษสำหรับกลุ่มเป้าหมายหนึ่งอาจจะทำให้โครงการไม่สามารถดำเนินการบริหารจัดการได้อย่างมีคุณภาพเพียงพอ ดังนั้นการให้บริการการศึกษาปฐมวัยแบบถ้วนหน้าที่มีคุณภาพจึงจะครอบคลุมกลุ่มเด็กที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะยากจนและด้อยโอกาสได้มากกว่า, 3) ต่อให้มีการดำเนินโครงการพิเศษสำหรับกลุ่มเป้าหมาย แต่การกระทำดังกล่าวก็ยังคงเน้นในด้านปัจจัยทางด้านอุปทานเป็นหลัก แต่จริงๆ แล้วผลสัมฤทธิ์ทางทักษะปัญญาของเด็กยังขึ้นอยู่กับปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคมและชุมชนของเด็กคนนั้นด้วยเช่นกัน ดังนั้นการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพก็ยังไม่สามารถช่วยแก้ไขปัญหาคะแนนทั้งหมดได้

เอกสารอ้างอิง

- An, G., Lathapipat, D., Panpiemras, J., & Puttitanun, T. (2012). Computer Usage and Student Performance in Thailand., Working paper presented at the 8th Asia Pacific Economic Association, Singapore.
- Barnett, S.W. (1995). Long-term effects of early childhood programs on cognitive and school outcomes. *The Future of Children*, 5(3), 5-25.
- Barnett, S.W., Brown, K., & Shore, R. (2004). *The Universal V.S. Targeted Debate: Should the United States Have Preschool for All*. New Brunswick: National Institute for Early Education Research.
- Berlinski, S., Galiani, S., & Gertler, P. (2009). The effect of pre-primary education on primary school performance. *Journal of Public Economics*, 93(1-2), 219-234.
- Berlinski, S. Galiani, S., & Manacorda, M. (2008). Giving children a better start: preschool attendance and school age profiles. *Journal of Public Economics*, 92(2008), 1416-1440.
- Brooks-Gunn, J. (2003). Do You Believe in Magic? What We Can Expect from Early Childhood Intervention Program (Social Policy Report 17(1)). Ann Arbor: Society for Research in Child Development.
- Currie, J. (2001). Early childhood intervention programs. *Journal of Economic Perspective*, 15(2), 213-238.
- Fasih, T. (2008) *Linking Education Policy to Labor Market Outcomes*. Washington D.C.: The World Bank.
- Farran, D.C. (2000). Another Decade of Intervention for Children Who are Low-Income or Disabled: What do We Know How?. In J. Shonkoff & S. Meisels (Eds), *Handbook of Early Childhood Intervention* (2nd ed., pp. 510-548). New York: Cambridge University Press.
- Goodman, A. & Sianesi, B. (2005). Early education and children's outcomes: how long do the impacts last?. *Fiscal Studies*, 26(4), 513-548.
- Hanushek, E.A., & Wmann, L. (2007). *The Role of Education Quality for Economic Growth* (World Bank Policy Research Working Paper No. 4122). Retrieved from The World Bank eLibrary website: <http://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/1813-9450-4122>
- Heckman, J. (2006). *The Economics of Investing in Children* (Policy Briefing No.1). Dublin: UCD Gray Institute.
- Hogden, E. (2007). *Early Childhood Education and Young Adult Competencies at Age 16*. Wellington: Ministry of Education, New Zealand.

- Karory, A.L., Kilburn, Rebecca M., & Cannon, S.J. (2005). *Early Childhood Interventions: Proven Results, Future Promise*. Santa Monica: RAND Corporation.
- Karoly, A.L., Greenwood, W.P., Everingham, S.S., Hoube, J., Kilburn, M.R., Rydell, C.P.,... Chiesa, J. (1998). *Investing in Out Children: What We Do and Don't Know About the Costs and Benefits of Early Childhood Interventions*. Santa Monica: RAND Corporation.
- Lathapipat, D. (2555). *Impact on accountability for educational achievement of students. Revamping Thai Education System: Quality for All*, 15 December 2012 at Centara Grand and Bangkok Convention Centre at Central World. Bangkok: Thailand Development Research Institute.
- Leibowitz, A. (1996). *Child Care: Private Cost or Public Responsibility?*. In V. R. Fuchs, (Eds), *Individual and Social Responsibility: Child Care, Education, Medical Care, and Long-Term Care in America* (pp. 33-57). Chicago: University of Chicago Press.
- MacEwan, A. (2013). *Early Childhood Education as an Essential Component of Economic Development*. Amherst: Political Economy Research Institute, University of Massachusetts.
- Magnuson, A.K., Ruhm, J.C., & Waldfogel, J. (2007). *Does Prekindergarten Improve School Preparation and Performance?* (NBER Working Paper No.10452). Retrieved from National Bureau of Economic Research website: <http://www.nber.org/papers/w10452>
- Macdonald, K., Patrinos, A.H., & Parandekar, S. (2010). *What International Student Assessments Tell Us about Improving Basic Education in Thailand*. Washington D.C: The World Bank.
- Melhuish, E.C., Phan, M.B., Sylva, K., Sammons, P., Siraj-Blatchford, I., & Taggart, B. (2008). *Effects of home learning environment and preschool center experience upon literacy and numeracy development in early primary school*. *Journal of Social Issues*, 64(1), 95-114.
- Ministry of Education. (2554). *2011 Educational Statistics in brief*. Bangkok: Office of the permanent secretary ministry of education.
- Organization for Economic Cooperation and Development. (2011). *PISA in Focus 1: Does Participation in Pre-Primary Education Translate into Better Learning Outcomes at School?*, Paris: OECD.
- Raine, A., Mellingen, K., Liu, J., Venables, P., & Mednick, S.A. (2003). *Effects of environmental enrichment at ages 3-5 years on schizotypal personality and antisocial behavior at ages 17 and 23 years*. *American Journal of Psychiatry*, 160(9), 1627-1635.
- Ramey, L.S. & Ramey, T.C. (2000). *The Effects of Early Childhood Experiences on Development Competence*. In S. Danziger & J. Waldfogel (Eds), *Securing the Future: Investing in Children from Birth to College* (pp. 122-150). New York: Russell Sage Foundation.

- Reynolds, J.A., Temple, A.J., White, A.B., Ou, S., & Robertson, L.D. (2011). Age 26 cost-benefit analysis of the child-parent center early education program. *Child Development*, 82(1), 379-404
- Raudenbush, S., Kidchanapanid, S., & Kang, S.J. (1991). The effect of preprimary access and effects on education achievement in Thailand. *Comparative Education Review*, 35(2), 255-263.
- Sala-i-Martin, X., Doppelhofer, G., & Miller, I.R. (2004). Determinants of long-term growth: a bayesian averaging of classical estimates (bace) approach. *American Economic Review*, 94(4), 813-835.
- Start Strong. (2011). *The Economics of Children's Early Years: Early Care and Education in Ireland: Costs and Benefits*. Dublin: Start Strong.
- Vandell, L.D. & Wolfe, B. (2000). *Child Care Quality: Does It Matter and Does It Need to be Improved?*, Wisconsin: Institute for Research on Poverty, University of Wisconsin.
- Waldfogel, J. (2002). Child care, women's employment and child outcomes. *Journal of Population Economics*, 15(2002), 527-548.
- World Bank (2012). *Leading with Ideas: Skills for Growth and Equity in Thailand*. Bangkok: The World Bank.