

แนวทางการสะท้อนคุณภาพของโรงเรียนด้านการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากผลการสอบ O-NET: กรณีการวิเคราะห์ปัจจัยด้านผลการเรียนแรกเข้าของ นักเรียนและขนาดโรงเรียน

School performance indicator on improving student learning achievement through O-NET scores: Factor analysis on student prior achievement and size of the school

วิทัศน์ ฝักเจริญผล* กุลธิดา นกุลธรรม ทศตริณ วรณเกตุศิริ และ นันทรัตน์ เครืออินทร์

Witat Fakchareonphol*, Kulthida Nugultham, Tussatrin Wannagatesiri and Nantarat Kruea-in

คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

Faculty of Education and Development Sciences, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand

ARTICLE INFO

Article history:

Received 4 February 2016

Received in revised form 27 September 2016

Accepted 6 October 2016

Keywords:

learning achievement,
Ordinary National Educational Test,
school performance

ABSTRACT

The Ordinary National Educational Test (O-NET) is a mandatory test for K6, K9, and K12 students in Thailand. This *ex post facto* research conducted quantitative data analysis on all individual O-NET scores and their previous-level O-NET scores, three years earlier (that is, K6 & K9 and K9 & K12 of the same students) to reflect the quality of the schools (during K7–9 and K10–12 respectively); particularly with regard to learning achievement. The analysis included Pearson χ^2 between K6 and K9 O-NET scores and between K9 and K12 O-NET scores. The K6 & K9 correlation was low ($\chi^2 = 0.12$, $n = 631,770$) and the K9 & K12 correlation was medium ($\chi^2 = 0.35$, $n = 411,238$), which revealed that there are other factors beyond the previous-level outcome that greatly affect the learning achievement measured by the O-NET scores (88% during K7–9 and 65% during K10–12). Furthermore, the single-factor analysis of variance on the size of the schools showed that the change in the standardized O-NET scores (Z score) in each subject between the consecutive levels differed significantly between schools of different sizes ($F > 46$, $p < .001$). However, these changes from eight subjects showed no single trend, that is, extra-large schools were not always the best. As a result, both the student prior ability and the size of the schools should not be used as limitations or excuses for not improving the learning outcome. However, the quality of each school should not be assessed by the O-NET scores of the graduates alone, as currently, it is much fairer for the schools to be assessed by the change of the standardized O-NET scores between the consecutive levels (K6 & K9 or K9 & K12) of each class year.

* Corresponding author.

E-mail address: feduwtf@ku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงย้อนรอยที่นำข้อมูลคะแนน O-NET ของนักเรียนรายบุคคลย้อนหลังสามปี มาวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อสร้างแนวทางการสะท้อนคุณภาพของโรงเรียน ด้านการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบ O-NET ของนักเรียนรายบุคคล ก่อนเข้าเรียนและหลังเรียนจบในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลายด้วยค่าพีร์สัน ไคสแควร์ (Pearson Chi-square) พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญของคะแนน O-NET ระหว่างระดับประถมศึกษาปีที่ 6 กับระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับต่ำ ($\chi^2 = 0.12, n = 631,770$ คน) และระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับกลาง ($\chi^2 = 0.35, n = 411,238$ คน) สะท้อนให้เห็นว่ายังมีปัจจัยอื่นนอกเหนือจากความสามารถก่อนเข้าเรียนที่ส่งผลอย่างมากต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในขณะที่ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบปัจจัยเดียวพบว่าผลต่างของค่ามาตรฐานของผล O-NET ในแต่ละรายวิชาของโรงเรียนทั้งสี่ขนาดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($F > 46, p < .001$) แต่แนวโน้มของผลต่างนั้นไม่ไปในทางเดียวกันทั้งหมด เช่น โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษไม่ได้มีแนวโน้มที่ดีที่สุดในทุกวิชา เป็นต้น ดังนั้นปัจจัยด้านนักเรียนและขนาดโรงเรียนจึงไม่ควรถูกนำมาเป็นข้อจำกัดในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อย่างไรก็ตาม โรงเรียนไม่ควรถูกประเมินคุณภาพจากผล O-NET หลังเรียนจบเพียงอย่างเดียว แต่ควรใช้ผลต่างของค่ามาตรฐานของผล O-NET ของนักเรียนแต่ละรุ่นจึงจะสามารถสะท้อนคุณภาพด้านการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละโรงเรียนได้อย่างเป็นธรรม

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน Ordinary National Educational Test (O-NET) คุณภาพของโรงเรียน

บทนำ

การทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (Ordinary National Education Test หรือ O-NET) เป็นการทดสอบความรู้ทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐานของผู้ที่เรียนที่กำลังศึกษาในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6 ที่ดำเนินการจัดการทดสอบโดยสถาบันทดสอบแห่งชาติ (สทศ.) โดยการประเมินความรู้ของนักเรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ครอบคลุม 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย ภาษาไทย

คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษ สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ และงานอาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งเป็นที่ทราบโดยทั่วไปว่า การทดสอบ O-NET มุ่งเป้าเพื่อนำผลการทดสอบไปใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชาติ และสะท้อนคุณภาพการจัดการศึกษา โดยนำผลการสอบไปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนในระดับโรงเรียน ในบริบทนี้ผลการทดสอบ O-NET จะถูกนำมาเปรียบเทียบผลการสอบรายวิชาในแบบปีต่อปี และคะแนนของแต่ละโรงเรียนจะถูกนำมาเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยคะแนนรายวิชาของนักเรียนระดับประเทศ พร้อมทั้งนำคะแนนนั้นมาจัดลำดับในรายวิชาต่างๆ จากคะแนนสูงไปต่ำ จึงเป็นเหมือนการประเมินเพื่อการตัดสินใจผลการจัดการเรียนการสอนดี-แย่ คุณภาพผ่าน-ตก ของทุกโรงเรียนทั่วประเทศ โดยใช้แบบทดสอบ O-NET เป็นเครื่องมือเท่านั้น อย่างไรก็ตามการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นทางเดียวที่เป็นไปได้ที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนและโรงเรียนทั่วประเทศ แต่ในขณะที่เดียวกันกระบวนการเช่นนี้ได้ก่อให้เกิดประเด็นถกเถียงกันในเชิงความแตกต่างของบริบทโรงเรียน โดยเฉพาะการนำผลคะแนน O-NET เป็นเกณฑ์เปรียบเทียบคุณภาพการศึกษาระหว่างทุกโรงเรียนโดยปราศจากการพิจารณาความสามารถแรกเข้าของนักเรียนในแต่ละโรงเรียน สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว บริบทของชุมชน โรงเรียนที่มีความแตกต่างและหลากหลาย ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มักจะถูกยกขึ้นมาเป็นข้อจำกัดของโรงเรียนในการยกระดับคะแนน O-NET ให้สูงขึ้นทัดเทียมกับโรงเรียนอื่นๆ ที่มีความพร้อมมากกว่า แทนที่จะมุ่งวิเคราะห์ปัญหาที่ส่งผลต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนอย่างแท้จริงโดยเฉพาะกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษารวมถึงโรงเรียนที่ไม่ได้รับความนิยมนจากผู้ปกครองที่จะส่งบุตรหลานเข้าเรียน เป็นต้น

งานวิจัยครั้งนี้จึงต้องการเสนอแนวทางเลือกเพื่อนำผลการทดสอบ O-NET มาใช้สะท้อนคุณภาพของโรงเรียนในด้านการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้นำเสนอแนวทางการสะท้อนคุณภาพของโรงเรียนโดยใช้เกณฑ์ “การพัฒนา” เป็นตัวบ่งชี้คุณภาพของโรงเรียน โดยการพัฒนาการของผู้เรียนด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะพิจารณาจากผลการสอบ O-NET ที่จะรายงานในลักษณะของค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยผลการสอบ O-NET ของนักเรียนก่อนเข้าเรียนและหลังเรียนจบจากโรงเรียนนั้นๆ ซึ่งจะมีความเหมาะสมมากกว่าการนำคะแนนรายปีของแต่ละโรงเรียนมาจัดเรียงโดยไม่คำนึง

ถึงความแตกต่างของผู้เรียนแรกเข้า ในขณะที่คุณภาพของผู้เรียนรายบุคคลก็ยังคงสามารถยึดโยงกับฐานคะแนนของนักเรียนทั้งประเทศเป็นเกณฑ์เปรียบเทียบเช่นเดิม เพื่อแสดงถึงความเป็นไปได้ของแนวคิดนี้ข้อมูลจากผลทดสอบ O-NET ย้อนหลัง 3 ปี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6 ทั่วประเทศ ถือเป็นงานนำเอาฐานคะแนน O-NET แบบต่อเนื่องและติดตามกลุ่มประชากร โดยข้อมูลจะถูกนำมาวิเคราะห์แยกตามปัจจัยด้านนักเรียนและขนาดโรงเรียน โดยท้ายสุดผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกโรงเรียนตัวอย่างที่มีผลต่างของคะแนนเฉลี่ยผลการสอบ O-NET ก่อนเข้าเรียนและหลังเรียนจบจากโรงเรียนนั้นๆ ในระดับสูงของแต่ละรายวิชา ซึ่งโรงเรียนเหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่า โรงเรียนสามารถพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพอย่างแท้จริง อาจถือเป็นโรงเรียนต้นแบบในการพัฒนาระบบการศึกษาต่อไป

จุดประสงค์การวิจัย

การสร้างแนวทางการสะท้อนคุณภาพของโรงเรียน ด้านการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากผล O-NET ถือเป็นจุดประสงค์หลักของงานวิจัยครั้งนี้ โดยกำหนดจุดประสงค์ย่อยเพื่อศึกษาปัจจัยด้านผู้เรียนและขนาดโรงเรียน ดังนี้

- 1) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบ O-NET ของนักเรียนก่อนเข้าเรียนและหลังเรียนจบในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย
- 2) เพื่อศึกษาความต่างของคะแนนเฉลี่ยผลการสอบ O-NET ของนักเรียนก่อนเข้าเรียนและหลังเรียนจบในแต่ละโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย
- 3) เพื่อศึกษาปัจจัยด้านขนาดของโรงเรียนที่มีต่อความต่างของคะแนนเฉลี่ยผลการสอบ O-NET ของนักเรียนก่อนเข้าเรียนและหลังเรียนจบในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย

การตรวจเอกสาร

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวดที่ 4 แนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 22 ได้กล่าวไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ” ดังนั้น การจัดการเรียนรู้จะต้องส่งเสริมนักเรียนให้เกิดการพัฒนาอย่างเต็มตามศักยภาพ ความสามารถ ความถนัด และความสนใจของแต่ละบุคคล

อย่างไรก็ตามการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพนั้น ปัจจัยสำคัญคือนักเรียน ในทางด้านความรู้พื้นฐาน (Ambrose, Bridges, Dipietro, Lovett, & Norman, 2010) จุดมุ่งหมายการเรียนรู้ (Dweck, 2006; Grant & Dweck, 2003) และ ทักษะการเรียนรู้ (Schunk, 2005) เป็นต้น แต่การวัดประเมินพบว่าปัจจัยจากตัวนักเรียนเองจะส่งผลต่อการเรียนรู้เพียงใดนั้นทำได้ยาก ทั้งจากกลุ่มประชากรในงานวิจัยที่จำกัด ไม่ครอบคลุมกลุ่มประชากรที่กระจายอยู่ในสภาพโรงเรียนที่หลากหลาย หรือจากการวัดผลการเรียนรู้ในระยะเวลาสั้น ผลการประเมินโดยทั่วไปมักได้ข้อสรุปว่า นักเรียนที่เกรดเฉลี่ยเดิมสูงย่อมมีผลการเรียนที่ดีและนักเรียนที่เกรดเฉลี่ยเดิมต่ำย่อมมีผลการเรียนที่ไม่ดี (Devadoss & Foltz, 1996) ซึ่งความเชื่อที่ว่า “เด็กเก่งย่อมเรียนรู้ได้เร็ว ได้มาก ได้ง่าย กว่าเด็กที่เรียนอ่อน” มักถูกนำไปใช้เป็นหนึ่งในข้ออ้างของโรงเรียน ถ้าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่เป็นไปตามหวัง (ชยันต์, 2556; สายพิน, 2551)

นอกจากนี้ยังคงมีปัจจัยด้านโรงเรียนซึ่งประกอบด้วยคุณภาพของครู (Darling-Hammond, 2000) และสภาพบรรยากาศของโรงเรียน (Haynes, Emmons, & Ben-Avie, 1997) เป็นต้น ปัจจัยเหล่านี้ล้วนส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนการสอนในแต่ละโรงเรียน การประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนของแต่ละโรงเรียนเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาระบบการศึกษาทั้งประเทศ แต่การประเมินก็เป็นเรื่องที่ยากเช่นกัน ข้อสอบ O-NET ถูกสร้างและพัฒนาออกมาเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนขั้นพื้นฐานของนักเรียนทั้งประเทศ โดยข้อสอบ O-NET นั้นได้รับการประเมินคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (สิรินธร และคณะ, 2552) เพื่อรักษามาตรฐานและความเที่ยงตรงในการประเมินการศึกษาไทยทั้งระบบ ด้วยเหตุนี้หลายโรงเรียนจึงใช้คะแนน O-NET เป็นเกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนเบื้องต้นโดยเปรียบเทียบคะแนน O-NET ของนักเรียนรายปี แต่ไม่คำนึงถึงความสามารถก่อนเข้าเรียน ผลการประเมินที่ได้จึงอาจมีคลาดเคลื่อนและอาจชี้นำสู่ นโยบายการพัฒนาการเรียนการสอนในโรงเรียนที่คิดพลาดอย่างเป็นลูกโซ่ได้

งานวิจัย บทความ และข่าว ที่ปรากฏเกี่ยวกับคะแนน O-NET นั้น ส่วนมากคะแนน O-NET จะถูกนำไปใช้ในการวิเคราะห์ระบบการเรียนการสอน หรือ ระบบการศึกษาในลักษณะการประเมินเพื่อตัดสิน หรือมองแต่ในส่วนของผลสัมฤทธิ์เท่านั้น (กาญจนนา, 2554; ณัฐพัชร์, 2554; ปันดดา, 2557; สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2552) แม้บางงานวิจัยจะมีการวิเคราะห์ลงในรายละเอียดของนักเรียน ครู และ

โรงเรียน (อิทธิพัทธ์, 2556) หรือมีการศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อคะแนน O-NET ของนักเรียนที่สำเร็จการศึกษา (สกริพร, 2552; สุรชัย, 2552; เอี่ยมพร สิริศักดิ์ และ กิรภา, 2552) แต่งานวิจัยเหล่านี้ก็ยังคงขาดการวัดระดับความสามารถของนักเรียนที่รับเข้ามาศึกษา ซึ่งอาจจะทำให้ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากระบบการเรียนการสอนของโรงเรียนที่ทำการวิจัย หรือข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของทั้งประเทศไม่ครบถ้วน ดังนั้นเพื่อความครบถ้วนของข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของประเทศ การวิเคราะห์ข้อมูลคะแนน O-NET แบบต่อเนื่องที่คำนึงถึงความสามารถแรกเข้านี้ จึงมีความสำคัญในการประเมินว่าปัจจัยจากตัวนักเรียนส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้เพียงใด และการประเมินประสิทธิภาพของแต่ละโรงเรียน เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพของระบบการศึกษาต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงย้อนรอย (Ex Post Facto Research) โดยการนำข้อมูลคะแนน O-NET ของนักเรียนรายบุคคลที่รายงานโดยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ย้อนหลังสามปี มาวิเคราะห์เชิงปริมาณ เพื่อยืนยันแนวความคิดระยะที่อ่อนคุณภาพของโรงเรียนโดยใช้เกณฑ์ “พัฒนาการ” เป็นตัวบ่งชี้คุณภาพของโรงเรียน ซึ่งแยกเป็นข้อมูล 2 ชุด ดังนี้

1) ข้อมูลคะแนน O-NET รายบุคคลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในปี พ.ศ. 2553 ที่เข้าเรียนต่อระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในปี พ.ศ. 2554 ของโรงเรียนต่างๆ จะกำหนดเป็นค่าคะแนนก่อนเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนนั้น และข้อมูลคะแนน O-NET รายบุคคลของนักเรียนกลุ่มเดิมเมื่อสอบ O-NET ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในปี พ.ศ. 2556 จะกำหนดเป็นค่าคะแนนหลังเรียนจบของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนนั้น โดยข้อมูลรายบุคคลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่นำมาวิเคราะห์มีจำนวน 631,770 คน จากโรงเรียน 11,748 โรงเรียน

2) ข้อมูลคะแนน O-NET รายบุคคลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในปี พ.ศ. 2554 ที่เข้าเรียนต่อระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในปี พ.ศ. 2555 ของโรงเรียนต่างๆ จะกำหนดเป็นค่าคะแนนก่อนเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนนั้น และข้อมูลคะแนน O-NET รายบุคคลของนักเรียนกลุ่มเดิมที่สอบ O-NET

ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในปี พ.ศ. 2557 จะกำหนดเป็นค่าคะแนนหลังเรียนจบของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนนั้น โดยข้อมูลรายบุคคลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่นำมาวิเคราะห์มีจำนวน 411,238 คน จากโรงเรียน 3,883 โรงเรียน

3) การศึกษาความต่างของคะแนนเฉลี่ยผลการสอบ O-NET ของนักเรียนก่อนเข้าเรียนและหลังเรียนจบจากแต่ละโรงเรียนทั้งในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย คะแนน O-NET รายบุคคลของนักเรียนในแต่ละโรงเรียนจะนำมาปรับเป็นคะแนนมาตรฐาน (Z score) แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Correlation Analysis) และค่าเพียร์สัน ไคสแควร์ (Pearson Chi-square) แล้วนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) เพื่อศึกษาผลของคะแนนก่อนเข้าเรียนที่มีผลต่อคะแนนหลังเรียนจบในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย และเพื่อศึกษาผลของขนาดของโรงเรียนที่มีต่อความต่างของคะแนนเฉลี่ยผลการสอบ O-NET ของนักเรียนก่อนเข้าเรียนและหลังเรียนจบจากแต่ละโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย โดยขนาดโรงเรียนแบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และขนาดใหญ่พิเศษ ตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการวิจัย

ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบ O-NET ของนักเรียนก่อนเข้าเรียนและหลังเรียนจบในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย

ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ข้อมูลคะแนน O-NET รายบุคคลของนักเรียนก่อนเข้าเรียนและเรียนจบในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายพบว่า มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ-ค่อนข้างต่ำในทุกรายวิชา ตารางที่ 1 แสดงค่าเพียร์สัน ไคสแควร์ (χ^2) ของนักเรียนในแต่ละรายวิชาและโดยรวมพบว่า ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย คะแนน O-NET ของนักเรียนแรกเข้าสัมพันธ์กับคะแนน O-NET เมื่อเรียนจบคิดเป็นร้อยละ 12 และร้อยละ 35 ตามลำดับ ผลการวิจัยนี้สะท้อนให้เห็นว่า ปัจจัยด้านผู้เรียนแรกเข้าเป็นปัจจัยหนึ่งต่อผลการทดสอบ O-NET แต่ไม่ใช่ปัจจัยหลัก ฉะนั้นความสามารถแรกเข้าของนักเรียนในแต่ละโรงเรียนจึงไม่ควรยกเป็นข้อจำกัดของโรงเรียนในการพัฒนาผลคะแนน O-NET ให้สูงขึ้น

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าเพียร์สันไคสแควร์ (χ^2) ของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย

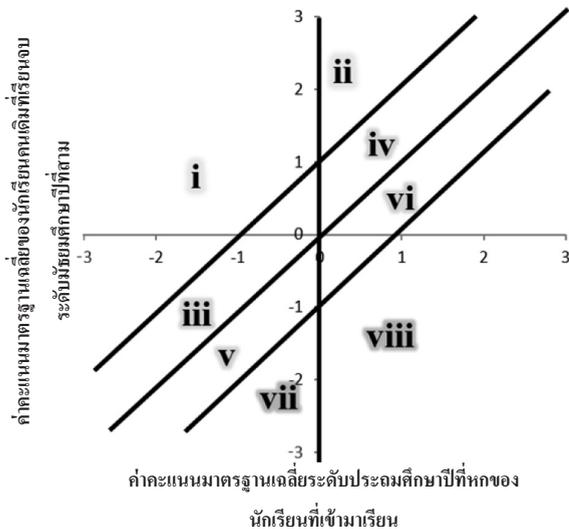
ระดับ	ค่า χ^2								
	ไทย	สังคมศึกษา	อังกฤษ	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	สุขศึกษา	ศิลปะ	การงานอาชีพ	เฉลี่ย
ม.ต้น	0.139*	0.147*	0.120*	0.172*	0.163*	0.029*	0.061*	0.118*	0.119
ม.ปลาย	0.496*	0.349*	0.433*	0.354*	0.409*	0.238*	0.182*	0.359*	0.353

* $p < .001$

ความต่างของคะแนนมาตรฐานเฉลี่ยผลการสอบ O-NET ของนักเรียนก่อนเข้าเรียนและหลังเรียนจบจากแต่ละโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย

ผลการเปรียบเทียบความต่างของคะแนนมาตรฐานเฉลี่ยผลการสอบ O-NET ของนักเรียนก่อนเข้าเรียนและหลังเรียนจบจากแต่ละโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายจะถูกนำมาใช้จำแนกกลุ่มโรงเรียนตามระดับการพัฒนา (ความต่างของค่าคะแนนมาตรฐานเฉลี่ยของผล O-NET) ออกเป็น 8 บริเวณ จากข้อมูลคะแนน O-NET นักเรียนที่รับเข้าและจบออกไปของโรงเรียนในทั้งสองระดับชั้นจากรายงานผลการทดลองในส่วนก่อนหน้านี้นำให้เราสามารถเทียบการเปลี่ยนแปลงคะแนนมาตรฐานของนักเรียนคนเดิม

ในแต่ละโรงเรียนได้ โดยการเปลี่ยนแปลงค่าคะแนนมาตรฐานของนักเรียนในแต่ละโรงเรียน สามารถบอกได้ถึงคุณภาพในการเรียนการสอนของแต่ละโรงเรียนได้ว่ามีความเหมาะสมกับนักเรียนที่รับเข้ามาศึกษาต่อแค่ไหน โดยดูจากคะแนนสอบ O-NET ก่อนที่จะเข้ามาเรียนและเมื่อจบการศึกษาออกไปด้วยกัน ยกตัวอย่างเช่น โรงเรียนที่รับนักเรียนที่เรียนอ่อนเข้ามาเรียนแล้วนักเรียนที่จบออกไปสามารถทำคะแนน O-NET ได้ในระดับกลาง กับโรงเรียนที่รับนักเรียนที่เรียนเก่งเข้ามาเรียนแต่นักเรียนที่จบออกไปสามารถทำคะแนน O-NET ได้ในระดับกลางเท่ากัน จากตัวอย่างนี้ จะเห็นว่าโรงเรียนแรกมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนดีกว่าโรงเรียนที่สอง ดังแสดงภาพที่ 2



บริเวณที่	ระดับคุณภาพโรงเรียน	
	เกณฑ์	ความหมาย
i และ ii	โรงเรียนที่มีผลต่างของคะแนนมาตรฐานเฉลี่ยของผล O-NET (แยกตามรายวิชา) ของนักเรียนที่เรียนจบและก่อนเข้าเรียนมีค่าเป็นบวก โดยค่านั้นมากกว่าหนึ่งเท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	โรงเรียนที่พัฒนานักเรียนได้ดีมาก
iii, iv, v และ vi	โรงเรียนที่มีผลต่างของคะแนนมาตรฐานเฉลี่ยของผล O-NET (แยกตามรายวิชา) ของนักเรียนที่เรียนจบและก่อนเข้าเรียนมีค่าบวกกลมไม่เกินหนึ่งเท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	โรงเรียนที่พัฒนานักเรียนในระดับปกติ
vii และ viii	โรงเรียนที่มีผลต่างของคะแนนมาตรฐานเฉลี่ยของผล O-NET (แยกตามรายวิชา) ของนักเรียนที่เรียนจบและก่อนเข้าเรียนมีค่าเป็นลบ	โรงเรียนที่ควรได้รับการปรับปรุง

ภาพที่ 2 จำแนกกลุ่มโรงเรียนตามระดับการพัฒนา (ความต่างของค่าคะแนนมาตรฐานของผล O-NET)

จากข้อมูลจะพบว่าโรงเรียนส่วนน้อยเท่านั้นในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่สามารถพัฒนานักเรียนได้ในระดับดีมากที่สุด คือ สามารถพัฒนาคะแนน O-NET ได้มากกว่าหนึ่งเท่าของคะแนนมาตรฐาน โดยมีทั้งโรงเรียนที่นักเรียนแรกเข้ามีคะแนน O-NET อยู่ในระดับต่ำ (บริเวณ i) และโรงเรียนที่นักเรียนแรกเข้ามีคะแนน O-NET อยู่ในระดับสูง (บริเวณ ii) โรงเรียนเหล่านี้สมควรได้รับการสนับสนุนให้เป็นต้นแบบ โดยเฉพาะโรงเรียนในบริเวณ i ซึ่งมักถูกละเลยจากการประเมินแบบเดิม เพราะคะแนน O-NET เฉลี่ยของนักเรียนที่จบการศึกษาจากโรงเรียนเหล่านี้ไม่สูงมาก ยกตัวอย่างโรงเรียนบางส่วนของที่แสดงในตารางที่ 2 ส่วนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แทบไม่ปรากฏโรงเรียนที่อยู่ในบริเวณ i และ ii เลย

ผลของขนาดของโรงเรียนที่มีต่อความต่างของคะแนนผลการสอบ O-NET ของนักเรียนก่อนเข้าเรียนและหลังเรียนจบโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยกำหนดปัจจัยขนาดโรงเรียนเป็น 4 ระดับ พบว่า ความต่างของค่าคะแนนมาตรฐานของผล O-NET ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นก่อนเข้าเรียนและหลังเรียนจบของโรงเรียนทั้งในขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ และใหญ่พิเศษมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในทุกรายวิชา ($F > 216, p < .001$) โดยการเปรียบเทียบแบบพหุคูณ พบว่า ค่าเฉลี่ยของเกือบทุกคู่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .001$ ยกเว้น ค่าเฉลี่ยของผล O-NET ในรายวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างโรงเรียนขนาดเล็กกับโรงเรียนขนาดกลาง

ค่าเฉลี่ยของผล O-NET ในรายวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างโรงเรียนขนาดใหญ่กับโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ และ ค่าเฉลี่ยของผล O-NET ในรายวิชาศิลปะระหว่างโรงเรียนขนาดกลางกับโรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวน 3 คู่ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p > .05$ ในตารางที่ 3 ได้แสดงรายละเอียดความต่างของค่าคะแนนมาตรฐานของผล O-NET ในแต่ละรายวิชาตามขนาดโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า ความต่างของค่าคะแนนมาตรฐานของผล O-NET ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนเข้าเรียนและหลังเรียนจบของโรงเรียนทั้งในขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ และใหญ่พิเศษมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในทุกรายวิชา ($F > 46, p < .001$) โดยการเปรียบเทียบแบบพหุคูณ พบว่า ค่าเฉลี่ยของเกือบทุกคู่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .001$ ยกเว้น ค่าเฉลี่ยของผล O-NET ในรายวิชาภาษาไทยระหว่างโรงเรียนขนาดเล็กกับโรงเรียนขนาดใหญ่ และค่าเฉลี่ยของผล O-NET ในรายวิชาสังคมศึกษาระหว่างโรงเรียนขนาดกลางกับโรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวน 2 คู่ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .05$ ค่าเฉลี่ยของผล O-NET ในรายวิชาคณิตศาสตร์และสุขศึกษาระหว่างโรงเรียนขนาดเล็กกับโรงเรียนขนาดกลาง ค่าเฉลี่ยของผล O-NET ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ระหว่างโรงเรียนขนาดเล็กกับโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ และค่าเฉลี่ยของผล O-NET ในรายวิชาศิลปะระหว่างโรงเรียนขนาดใหญ่กับโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 4 คู่ที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยในตารางที่ 4 ได้แสดงรายละเอียดความต่างของค่าคะแนนมาตรฐานของผล O-NET ในแต่ละรายวิชาตามขนาดโรงเรียน

ตารางที่ 2 รายชื่อโรงเรียนต้นแบบ(ตัวอย่าง) ที่อยู่ในบริเวณ i ในภาพที่ 2 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ไทย	สังคมศึกษา	อังกฤษ	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์
เทศบาล 1 (วัดทองพุ่มพวง) สระบุรี	รัศมีสถาปนา ปัตตานี	เทศบาลวัดสระทอง ร้อยเอ็ด	เบ็ตตี้คูเมน 2 ช่องเม็ก อุดรธาธานี	มูลนิธิสันติวิทยา ปัตตานี
เทศบาลวัดเจษฎารามสมุทรสาคร	มูลนิธิสันติวิทยา ปัตตานี	เทศบาลวัดเจษฎารามสมุทรสาคร	วังหลวงพิทยาสรรพ์ หนองคาย	เทศบาลวัดสระทอง ร้อยเอ็ด
เทศบาลวัดบุญญาวาสวิหาร จันทบุรี	สุทธิศาสน์วิทยา ยะลา	บ้านห้วยกุ่มแม่ฮ่องสอน	เทศบาล 4 (วัดบำรุงธรรม) สระบุรี	ชุมชนบ้านหนองหญ้าม้า ร้อยเอ็ด
กรพิทักษ์ศึกษา กรุงเทพมหานคร	เทศบาล 4 (วัดบำรุงธรรม) สระบุรี	แชแลพิทยานุสรณ์ อุดรธานี	เทศบาลบ้านบางดาหยาด ปัตตานี	เทศบาลปากน้ำศิริวิทยานุสรณ์สมุทรปราการ
น้ำซึมพิทยาคม อุดรธานี	เทศบาลบ้านบางดาหยาด ปัตตานี	เทศบาลบ้านบางดาหยาด ปัตตานี	เทศบาลวัดเจษฎารามสมุทรสาคร	บ้านห้วยกุ่ม แม่ฮ่องสอน

ตารางที่ 3 ความต่างของค่าคะแนนมาตรฐานของผล O-NET ของนักเรียนก่อนเข้าเรียนและหลังเรียนจบ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ขนาด โรงเรียน	จำนวน นักเรียน	ความต่างของค่าคะแนนมาตรฐานของผล O-NET (Z-score_ม.3 – Z-score_ป.6)							
		ไทย*	สังคมศึกษา*	อังกฤษ*	คณิตศาสตร์*	วิทยาศาสตร์*	สุขศึกษา*	ศิลปะ*	การงานอาชีพ*
เล็ก	75,558	-0.1547	-0.0172	-0.1287	0.04728	0.01919	-0.1813	-0.0797	-0.1067
กลาง	198,861	-0.0889	-0.0464	-0.0676	0.03522	-0.0145	-0.1343	-0.0462	-0.0628
ใหญ่	133,420	0.0000	-0.0643	-0.0349	-0.0251	-0.0681	-0.0195	-0.0365	-0.0386
ใหญ่พิเศษ	223,931	0.12999	0.08308	0.12382	-0.0341	0.04381	0.19007	0.08660	0.11161

* $p < .001$ **ตารางที่ 4** ความต่างของค่าคะแนนมาตรฐานของผล O-NET ของนักเรียนก่อนเข้าเรียนและหลังเรียนจบ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ขนาด โรงเรียน	จำนวน นักเรียน	ความต่างของค่าคะแนนมาตรฐานของผล O-NET (Z-score_ม.6 – Z-score_ม.3)							
		ไทย*	สังคมศึกษา*	อังกฤษ*	คณิตศาสตร์*	วิทยาศาสตร์*	สุขศึกษา*	ศิลปะ*	การงานอาชีพ*
เล็ก	19,723	-0.0288	0.004702	-0.14913	-0.07968	-0.00144	-0.12742	0.07265	0.069387
กลาง	94,767	-0.0572	-0.03514	-0.12255	-0.0792	-0.03473	-0.12542	0.01314	0.033593
ใหญ่	94,921	-0.0136	-0.02609	-0.02556	-0.01156	0.021042	-0.03765	-0.0131	0.004112
ใหญ่พิเศษ	201,827	0.03174	0.028096	0.08351	0.049937	0.003987	0.08621	-0.0108	-0.02887

* $p < .001$

การอภิปรายและสรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ข้อมูลคะแนน O-NET รายบุคคลของนักเรียนก่อนเข้าเรียนและเรียนจบในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายพบว่า มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ-ค่อนข้างต่ำในทุกรายวิชา โดยในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย คะแนน O-NET ของนักเรียนแรกเข้าส่งผลต่อคะแนน O-NET เมื่อเรียนจบคิดเป็นร้อยละ 12 และร้อยละ 35 ตามลำดับเท่านั้น ในทางกลับกันผลวิเคราะห์นี้ชี้ให้เห็นว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน (ร้อยละ 88 สำหรับช่วงมัธยมศึกษาตอนต้น และ ร้อยละ 65 สำหรับช่วงมัธยมศึกษาตอนปลาย) อยู่ที่ปัจจัยอื่นๆ นอกเหนือไปจากความสามารถเริ่มต้นของตัวนักเรียนเอง ปัจจัยด้านนักเรียนถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการทดสอบ O-NET แต่ไม่ใช่ปัจจัยหลักจะนั้นความสามารถแรกเข้าของนักเรียนในแต่ละโรงเรียนจึงไม่ควรยกเป็นข้อจำกัดของโรงเรียนในการพัฒนาผลคะแนน O-NET ให้สูงขึ้น การเรียนรู้ของนักเรียนไม่ควรจำกัดตามความเชื่อที่ว่า “เด็กเก่งย่อมเรียนรู้ได้เร็ว ได้มาก ได้ง่าย กว่าเด็กที่เรียนอ่อน” แต่ขึ้นอยู่กับว่าโรงเรียนสามารถจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนได้มากน้อยเพียงใด

การศึกษาปัจจัยด้านขนาดโรงเรียนจากการเปรียบเทียบผลต่างของคะแนนเฉลี่ยผลการสอบ O-NET ก่อนเข้าเรียนและหลังเรียนจบในโรงเรียนโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ ขนาดใหญ่พิเศษ พบว่า โรงเรียนขนาดใหญ่

พิเศษมีค่าความต่างมากกว่าโรงเรียนขนาดอื่นๆ หรืออาจกล่าวว่ามีระดับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงที่สุดเกือบทุกรายวิชา ยกเว้น วิชาคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น วิชาวิทยาศาสตร์ วิชาศิลปะ และวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลที่ได้นี้สมควรได้รับการศึกษาเพิ่มเติม ถ้าการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีลักษณะนี้ทุกปี

นอกจากนี้แนวความคิดการสะท้อนคุณภาพโรงเรียนโดยคำนึงถึงความสามารถแรกเข้าของนักเรียนนี้ แตกต่างจากการประเมินคุณภาพโรงเรียนจากคะแนน O-NET ของผู้สำเร็จการศึกษาเพียงอย่างเดียว (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2552) และจากที่ปรากฏในงานวิจัยเกี่ยวกับคะแนน O-NET (กาญจนา, 2554; ณัฐพัชร, 2554; ปนัดดา, 2557; สติรพร, 2552; สุรัชย์, 2552; อธิพัทธ์, 2556; เอี่ยมพร และคณะ, 2552) การใช้การพัฒนาค่ามาตรฐานของผล O-NET สามารถสะท้อนคุณภาพด้านการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละโรงเรียนได้อย่างเป็นธรรมชาติมากขึ้น โดยเฉพาะโรงเรียนที่ไม่มี การสอบคัดเลือกเข้าเรียน หรือ โรงเรียนที่รับนักเรียนที่ขาดแคลนต้นทุนทางการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นความสามารถทางการเรียนของนักเรียนเอง สภาพเศรษฐกิจครอบครัว สภาพชุมชนและสังคมเป็นต้น โดยนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนเช่นนี้ มักจะเป็นนักเรียนที่ละความสามารถ และอาจมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ-ปานกลาง จึงไม่เป็นธรรมที่จะเปรียบเทียบคะแนน O-NET ของผู้จบการศึกษาจากโรงเรียนเหล่านี้

กับโรงเรียนที่มีชื่อเสียงที่สามารถคัดนักเรียนเข้าเรียนได้ แนวทางใหม่นี้ยังช่วยให้มองเห็นคุณค่าและศักยภาพของโรงเรียนที่ควรได้รับการยกย่องมากที่สุดคือโรงเรียนที่สามารถพัฒนานักเรียนกลุ่มอ่อนให้เป็นกลุ่มกลางหรือสูง ไม่ใช่การยกย่องโรงเรียนที่รับนักเรียนกลุ่มเก่งเข้ามาและจบออกไปด้วยคะแนน O-NET ในระดับสูง เมื่อเทียบกับทั้งประเทศ แต่กลับมีระดับต่ำลงเมื่อเทียบกับความสามารถแรกเข้าของตัวนักเรียนเองอีกต่อไป

การประเมินคุณภาพโรงเรียน โดยยึดเกณฑ์การพัฒนา ค่ามาตรฐานของผล O-NET ควรจะกระทำควบคู่ไปกับการส่งเสริมทั้งในเชิงวิชาการและงบประมาณให้สอดคล้องกับสภาพความต้องการของโรงเรียน เช่น บางโรงเรียนอาจมีความพร้อมในการพัฒนานักเรียนที่เรียนเก่งให้มีความสามารถเพิ่มขึ้น ในขณะที่บางโรงเรียนอาจจะมีครูอาจารย์ที่คอยเอาใจใส่เพื่อพัฒนานักเรียนกลุ่มอ่อนให้มีพัฒนาการที่ดีได้ ซึ่งครูอาจารย์และโรงเรียนในลักษณะที่ต่างกันนี้ อาจจะเป็นคนละโรงเรียนหรือ ครูคนละลักษณะกัน การประเมินโรงเรียน หรือ จัดกำลังครูจึงอาจต้องคำนึงถึงความเหมาะสมนี้ด้วย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) และผลงานชิ้นนี้เป็นความรับผิดชอบของผู้วิจัย

เอกสารอ้างอิง

กาญจนา ตุ่นคำแดง. (2554). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการทดสอบระดับชาติพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2553-2554*. สืบค้นจาก http://krunes.maepa.org/research/Research_Learn12.pdf

ชยันต์ เพชรศรีจันทร์. (2556). *โอเน็ตกับการบริหารจัดการในโรงเรียนขนาดเล็ก*. สืบค้นจาก <https://www.gotoknow.org/posts/531820>

ณัฐพัชร อยู่อินทร์. (2554). *การวิเคราะห์ผลการสอบ O-NET ระดับชั้น ป.6 โดยการเปรียบเทียบผลการสอบและข้อสอบในแต่ละมาตรฐานในปีการศึกษา 2552-2553*. สืบค้นจาก http://swis.act.ac.th/html_edu/act/temp_emp_research/1306.pdf

ปนัดดา หัสปราบ. (2557). *แนวทางการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน* (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน).

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2552). *การจัดอันดับโรงเรียนที่ได้คะแนน O-NET สูงสุด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2550 และ 2551 จำแนกตามขนาดโรงเรียนและกลุ่มสาระการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน).

สถิรพร เชาวันชัย. (2552). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อคะแนน O-NET ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. สืบค้นจาก http://www.edu.nu.ac.th/selfaccess/researches/view_is.php?id=152

สายพิน แก้วงามประเสริฐ. (2551). *คะแนนสอบโอเน็ตต่ำ โรงเรียนจึงมีคุณภาพต่ำด้วย??*. สืบค้นจาก <https://www.gotoknow.org/posts/182371>

สิรินธร สิ้นจินดาวงศ์ ภัทราวดี มากมี จตุภูมิ เขตจัตุรัส ชัยวิจิตร เขียวระชนะ ชุตินันท์ จันทรเสนาพันธ์ ประวีณา เอี่ยมยี่สุน และ ศิริรัตน์ สุคันธพุกย์. (2552). *การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบการศึกษาระดับชาติ ชั้นพื้นฐาน (O-NET)* (รายงานการวิจัย). สืบค้นจาก http://www.niets.or.th/index.php/research_th/download/58

สุรชัย ไวยวรรณจิตร. (2552). *การศึกษาศาเหตุที่ทำให้คะแนน O-NET ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ต่ำ: กรณีศึกษาโรงเรียนสุขสวัสดิ์วิทยา* (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน).

อิทธิพัทธ์ สุวพันธ์กุล. (2556). *การวิเคราะห์และสังเคราะห์กลยุทธ์การนำผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน: พหุกรณีศึกษาโรงเรียนที่มีผลการทดสอบทางการศึกษาในระดับดี* (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน).

เอี่ยมพร หลินเจริญ สิริศักดิ์ อาจวิชัย และ กิรภา จันทรอินทร์. (2552). *ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ทำให้คะแนนการทดสอบ O-NET ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 ต่ำ* (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน).

Ambrose, S. A., Bridges, M. W., Dipietro, M., Lovett, M. C., & Norman, M. K. (2010). *How learning works*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Darling-Hammond, L. (2000). Teacher quality and

- student achievement: A review of state policy evidence. *Education Policy Analysis Archives*, 8(1), 1–44. doi.org/10.1038/sj.clp
- Devadoss, S., & Foltz, J. (1996). Evaluation of factors influencing students attendance and performance. *American Journal of Agricultural Economics*, 78, 499–507. doi.org/10.2307/1243268
- Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. New York, NY: Random House.
- Grant, H., & Dweck, C. S. (2003). Clarifying achievement goals and their impact. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(3), 541–553. doi.org/10.1037/0022-3514.85.3.541
- Haynes, N. M., Emmons, C., & Ben-Avie, M. (1997). School climate as a factor in student adjustment and achievement. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 8(3), 321–329. doi.org/10.1207/s1532768xjepc0803_4
- Schunk, D. H. (2005). Self-regulated learning: The educational legacy of Paul R. Pintrich. *Legacy*, 40(2), 85–94.
- from <http://www.niets.or.th/th/content/download/279> [in Thai]
- National Institute of Educational Testing Service (Public Organization). (2009). *K-12 O-NET school ranking in 2007 and 2008 categorized by school size and learning area*. Bangkok, Thailand: Author. [in Thai]
- Nuttapat, Y. (2011). *The analysis of K-6 O-NET results by comparing the result with the test in each standard between 2009–2010*. Retrieved from http://swis.act.ac.th/html_edu/act/temp_emp_research/1306.pdf [in Thai]
- Phetsrijan, C. (2013). *O-NET and administration and management in small school*. Retrieved from <https://www.gotoknow.org/posts/531820> [in Thai]
- Sinjindawong, S., Makmee, P., Khetjuttaras, J., Cheanchana, C., Chansenanon, C., Iamyeesoon, P., & Sukuntaprek, S. (2009). *Quality analysis of the Ordinary National Educational Test (O-NET)* (Research Report). Retrieved from http://www.niets.or.th/index.php/research_th/download/58 [in Thai]
- Suwathanpornkul, I. (2013). *Analysis and synthesis of strategies to develop students' quality using Ordinary National Educational Testing (O-NET) results: A multi-case study of O-NET high score schools* (Research Report). Bangkok, Thailand: National Institute of Educational Testing Service (Public Organization). Retrieved from <http://www.niets.or.th/th/content/download/291> [in Thai]
- Toonkhamdang, K. (2011). *A study of learning achievement and Ordinary National Educational Test 2010–2011*. Retrieved from http://krunes.maepa.org/research/Research_Learn12.pdf [in Thai]
- Vaivanjit, S. (2009). *A study of the causes for low K-12 O-NET scores: A case study of Suksawadwitaya School* (Research Report). Bangkok, Thailand: National Institute of Educational Testing Service (Public Organization). Retrieved from <http://www.niets.or.th/upload-files/uploadfile/5a11e97b5d4912fc582f1d4a7bb8b1b7.pdf> [in Thai]

Translated Thai References

- Chaowachai, S. (2009). *Factors associated with K-9 O-NET scores*. Retrieved from http://www.edun.ac.th/selfaccess/researches/view_is.php?id=152 [in Thai]
- Hussaparb, P. (2014). *The use of O-NET result to develop learner quality* (Research Report). Bangkok, Thailand: National Institute of Educational Testing Service (Public Organization). Retrieved from <http://www.niets.or.th/th/content/download/262> [in Thai]
- Kaew-ngamprasert, S. (2008). *Low O-NET scores, low quality schools?*. Retrieved from <https://www.gotoknow.org/posts/182371> [in Thai]
- Lincharoen, A., Ardwichai, S., & Chanin, P. (2009). *The causal factors causing low O-NET score in K-6 and K-13* (Research Report). Bangkok, Thailand: National Institute of Educational Testing Service (Public Organization). Retrieved