

ผลการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียน ร่วมกับนานาชาติ (PISA)

The Results of Using the Reading Literacy Promotion Program According to the Guidelines of the Program for International Student Assessment (PISA)

ประวิทย์ รักษาแสง^{1*} และ ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน²

Prawit Ruksaeng^{1*} and Songsak Phusee - orn²

(Received: August 22, 2021; Revised: December 1, 2021; Accepted: December 2, 2021)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) เปรียบเทียบการรู้เรื่องการอ่าน ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) 2) ประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 35 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทาง PISA แบบทดสอบและแบบประเมินการใช้โปรแกรม วิเคราะห์ข้อมูลโดย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ ทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ The Wilcoxon Signed Ranks Test ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบการรู้เรื่องการอ่าน ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่านตามแนวทาง PISA พบว่า การรู้เรื่องการอ่าน หลังการใช้โปรแกรมสูงกว่าก่อนใช้โปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทาง PISA โดยใช้รูปแบบ CIPP_{IEST} พบว่า ผลการประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทาง PISA ด้านบริบท (context) ของนักเรียนโดยรวม อยู่ในระดับมาก และของผู้บริหารและครู โดยรวมอยู่ในระดับมาก ด้านปัจจัย

¹ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

¹ Doctoral degree students, Educational Research and Evaluation Program, Faculty of Education Mahasarakham University

² Associate Professor, Department of Educational Research and Development, Faculty of Education Mahasarakham University

ทุนสนับสนุนจากเงินอุดหนุนการวิจัยงบประมาณเงินรายได้ ประจำปี 2562 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Funding from research subsidies from the income budget for the year 2019, Mahasarakham University

* Corresponding Author E-mail: kruwit122@gmail.com

นำเข้า (input) ของผู้บริหารและครู โดยรวม อยู่ในระดับมาก ด้านกระบวนการ (process) ของนักเรียน โดยรวม อยู่ในระดับมากและผู้บริหารและครู โดยรวม อยู่ในระดับปานกลาง ด้านผลผลิต (product) ด้านผลกระทบ (impact) ของนักเรียน โดยรวม อยู่ในระดับมาก และผู้บริหารและครู โดยรวม อยู่ในระดับมาก ด้านประสิทธิผล (effectiveness) ของนักเรียนโดยรวม อยู่ในระดับมาก และของผู้บริหารและครู โดยรวม อยู่ในระดับมาก ด้านความยั่งยืน (sustainability) ของนักเรียน โดยรวม อยู่ในระดับมากและของผู้บริหารและครู โดยรวม อยู่ในระดับมากด้านการถ่ายทอดส่งต่อ (transportability) ของนักเรียน โดยรวม อยู่ในระดับมาก และของผู้บริหารและครู โดยรวม อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การรู้เรื่องการอ่าน โครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA)

การประเมินโปรแกรมด้วย CIPP_{EST}

Abstract

This research aimed to: 1) compare reading literacy before and after using the Reading Literacy Promotion Program According to the Guidelines of the Program for International Student Assessment (PISA); 2) assess the use of the Reading Literacy Promotion Program According to the Guidelines of the Program for International Student Assessment (PISA). The sample consisted of 35 grade 8 students, obtained by cluster random sampling. The instruments were the Reading Literacy Promotion Program According to the Guidelines of the Program for International Student Assessment (PISA), a test, and an assessment form for the program. The analysis of data employed the mean, standard deviation, and the Wilcoxon Signed Ranks Test was employed in the hypothesis testing. The results were as follows:

1. The comparison of reading literacy before and after using the Reading Literacy Promotion Program According to the Guidelines of the Program for International Student Assessment (PISA) revealed that the reading literacy score after using the program was higher than before using the program, with statistical significance at the .01 level.

2. The results of the assessment of the use of the Reading Literacy Promotion Program According to the Guidelines of the Program for International Student Assessment (PISA), using the CIPP_{EST} model, revealed that: the result of the context assessment of the students as a whole was at a high level and that of the administrators and teachers as a whole was at a high level; the result of the input assessment of the administrators and teachers as a whole was at a high level; the result of the process assessment of the students as a whole was at a high level and that of the administrators and teachers as a whole was at a moderate level; the results of the product assessment and the impact assessment of the students as a whole were

at a high level and that of the administrators and teachers as a whole was at a high level; the result of the product assessment (effectiveness assessment) of the students as a whole was at a high level and that of the administrators and teachers as a whole was at a high level; the result of the sustainability assessment of the students as a whole was at a high level and that of the administrators and teachers as a whole was at a high level; in terms of transferring (transportability), the result of the overall assessment was at a high level and that of the administrators and teachers as a whole was at a high level.

Keywords: reading literacy; Program for International Student Assessment (PISA);
program assessment with CIPP_{IEST}

บทนำ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้ร่วมมือกับองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organisation for Economic Co-operation and Development หรือ OECD) ดำเนินโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (Program for International Student Assessment หรือ PISA) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของระบบการศึกษาของประเทศสมาชิกและประเทศร่วมโครงการ โดยประเมินความสามารถในการใช้ความรู้และทักษะของนักเรียนที่มีอายุ 15 ปี ในด้านการอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ประเทศไทยเข้าร่วมโครงการ PISA มาตั้งแต่ต้นจนครบสามครั้งในการประเมินรอบที่หนึ่ง (Phase I : PISA 2000 PISA 2003 และ PISA 2006) และปัจจุบันอยู่ในช่วงการประเมินรอบที่สอง (Phase II : PISA 2009 PISA 2012 และ PISA 2015) Gurria (2015) กล่าวว่าจากผลการประเมินในแต่ละครั้งสามารถสะท้อนถึงคุณภาพการศึกษาของชาติ ซึ่งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาทุกฝ่ายและสาธารณชนควรได้รับรู้ว่า ระบบการศึกษาของเราได้เตรียมเยาวชนของชาติให้พร้อมที่จะเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ และมีสมรรถนะในการแข่งขันกับประชาคมโลกเพียงใด

ทักษะในการอ่านไม่เพียงมีความสำคัญเฉพาะบุคคล แต่ยังมีสำคัญต่อเศรษฐกิจโดยรวม ในระดับนโยบายและระดับบริหารจัดการต่าง ๆ ได้ยอมรับโดยทั่วกันว่า ต้นทุนกำลังคน (human capital) เป็นต้นทุนที่สำคัญที่สุด นักเศรษฐศาสตร์ได้ใช้เวลาหลายปี ศึกษาและพัฒนาตัวแบบทางเศรษฐกิจ ที่แสดงว่าระดับคุณภาพการศึกษาของประเทศ เป็นตัวทำนายศักยภาพความ เจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศนั้น ๆ Gurria (2009) กล่าวว่าจากผลของการสำรวจนานาชาติ หลายโครงการ เช่น IALS (International Adult Literacy Survey) หรือ PIAAC (Program for the International Assessment of Adult Competencies) ที่วัดทักษะ ของผู้ใหญ่วัยทำงานโดยตรง ไม่เพียงแต่ดูที่ใบรับรองวุฒิทางการศึกษา การสำรวจ เหล่านี้ยืนยันว่ามีความเกี่ยวข้องกันระหว่างต้นทุนกำลังคนกับระดับของความสามารถ ในทางเศรษฐกิจของประเทศ (Gurria, 2009) ในแคนาดามีการเปิดเผยข้อมูลเมื่อไม่นานมานี้ว่า นักเศรษฐศาสตร์กลุ่มหนึ่งได้วิเคราะห์ความเกี่ยวข้องระหว่างการรู้เรื่อง (literacy) ของคน กับสภาพเศรษฐกิจในช่วงเวลายาวนาน และได้พบว่าระดับการรู้เรื่อง

เฉลี่ยของประชาชน ในชาติเป็นตัวแทนยเศรษฐกิจที่ดีกว่าคุณวุฒิทางการศึกษา (Coulombe, Tembly & Marshall, 2004)

Gurria (2015) พบว่าจากผลการประเมินสมรรถนะการรู้เรื่องการอ่าน โครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติในปี 2000 พบว่านักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 431 คะแนน ปี 2003 พบว่านักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 420 คะแนน ปี 2006 พบว่านักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 417 คะแนน ปี 2009 พบว่านักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 421 คะแนน ปี 2012 พบว่านักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 441 คะแนน และปี 2015 พบว่านักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 409 คะแนน ตามลำดับ ซึ่งผลคะแนนของนักเรียนไทยถูกจัดอยู่ในกลุ่มคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า OECD ดังนั้น หากเปรียบเทียบผลการศึกษาของนักเรียนไทยเทียบกับนักเรียนจากประเทศในเอเชีย พบว่า ส่วนมากนักเรียนจากประเทศในเอเชียมีความรู้และทักษะการอ่านอยู่ในกลุ่มสูงสุดเกือบทั้งสิ้น ยกเว้นไทยกับอินโดนีเซียอยู่ในกลุ่มต่ำ แต่อินโดนีเซียมีแนวโน้มดีกว่าไทย เพราะนักเรียนมีคะแนนสูงขึ้นเมื่อเทียบกับ PISA 2000 อีกทั้งไทยมีช่องว่างห่างจากประเทศบนสุดเท่ากับ 1.3 S.D. ซึ่งอาจเทียบเท่าว่าห่างกันเท่ากับเวลาเรียนในโรงเรียนถึง 3 ปี

Gurria (2012) กล่าวว่านอกจากนี้ PISA ได้ศึกษางานวิจัยในอดีตเพื่อตัดสินใจว่าความรู้และทักษะใดเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต การมีชีวิตสังคมยุคใหม่ และเป็นตัวชี้วัดศักยภาพการแข่งขันทางเศรษฐกิจ ซึ่ง OECD ตัดสินใจว่าการรู้เรื่องที่เป็นตัวชี้วัดอนาคตที่สำคัญ ได้แก่ การอ่าน (reading literacy) คณิตศาสตร์ (mathematical literacy) และวิทยาศาสตร์ (scientific literacy) และ PISA ประเมินในสามด้านนี้เท่านั้น ดังนั้นเยาวชนจำเป็นต้องมีความรู้และทักษะที่จำเป็นที่ต้องใช้ในชีวิตร เนื่องจากเราอยู่ในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง มีสื่อเพิ่มขึ้นมากมายทั้งในด้านปริมาณ ประเภท และการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายตามการเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรม ทักษะของการใช้ชีวิตในวันนี้จึงแตกต่างจากเมื่อ 20 ปีที่แล้วมาก และคาดว่าจะอีก 20 ปี ข้างหน้าจะยังเปลี่ยนแปลงไปมากกว่าและรวดเร็วกว่านี้อีก เป้าหมายของการศึกษาก็ได้เปลี่ยนแปลงไป จากการที่ต้องการให้นักเรียนสะสมและจดจำสาระต่างๆ ไปเป็นการเรียนรู้ที่มีแนวความคิดที่กว้างขวางขึ้น ความหมายของการรู้เปลี่ยนจากการจำสาระข้อมูลได้ มาเป็นความสามารถในการ “ใช้” สาระเหล่านั้น ซึ่งรวมถึงการค้นหาคำเลือก การตีความและการประเมินสาระจากสิ่งต่างๆ ที่ได้พบเจอในชีวิต และที่เกี่ยวข้องในบริบทต่างๆ ที่นอกเหนือไปจากบริบทในห้องเรียน

จากความสำคัญและความเป็นมาของปัญหาการแก้ไขข้อบกพร่องการรู้เรื่องการอ่าน ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA)

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบการรู้เรื่องการอ่าน ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA)

2. เพื่อประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการวิจัยตามแบบแผนการวิจัยและพัฒนา (research and development) โดยดำเนินการ 4 ระยะแต่จะขอยกผลการวิจัยมาเพียง 2 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 การทดลองโปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) 1.1 ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสาร ตำรา งานวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยกำหนดแนวคิดและเนื้อหาตามความมุ่งหมายของการวิจัย สร้างโปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะและจุดมุ่งหมายของกิจกรรมแต่ละครั้ง เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาความครบถ้วนของเนื้อหา รูปแบบและการใช้ภาษา นำโปรแกรมมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จากนั้นนำไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และความครอบคลุมเรื่องที่จัด ผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน รวบรวมข้อมูลและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่าน นำมาปรับปรุงแก้ไขโดย การปรับแก้ ขนาดรูปภาพ ระยะเวลาในการดำเนินการ พบว่าความเหมาะสมของ โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน รวมมีความเหมาะสม มาก ($\bar{X}$ = 4.31 SD=0.91)

1.2 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบทดสอบการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) เป็นแบบอัตนัยและปรนัย มีขั้นตอนดังนี้ ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสาร ตำรา งานวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบการรู้เรื่องการอ่าน ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของแบบทดสอบการรู้เรื่องการอ่าน ตามความมุ่งหมายของการวิจัย สร้างแบบทดสอบการรู้เรื่องการอ่าน จำนวน 1 ชุด 51 ข้อ เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาความครบถ้วนของเนื้อหา รูปแบบและการใช้ภาษา นำแบบทดสอบการรู้เรื่องการอ่าน เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน จากนั้นคำนวณหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่ามีค่าตั้งแต่ 0.78-1.00 รวบรวมข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่านมาปรับปรุงแก้ไขเกี่ยวกับการใช้สำนวนภาษา ความครอบคลุมในแต่ละด้านว่าสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะที่ให้ไว้ นำแบบทดสอบการรู้เรื่องการอ่าน ไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนกลุ่มที่ไม่ใช่ตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนท่าจำปาวิทยา ตำบลท่าจำปา อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 27 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 มาตรวจให้คะแนนเพื่อวิเคราะห์หาค่าความยาก (difficulty) ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (discriminant power) และค่าความเชื่อมั่น โดยหาด้วยวิธีของ Kuder-Richardson (KR-20) ของข้อสอบแบบปรนัย พบว่า ข้อสอบที่เข้าเกณฑ์ จำนวน 5 ข้อจาก 6 ข้อ โดยข้อสอบที่คัดเลือกไว้มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ 0.26-0.52 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.21-0.50 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.57 และข้อสอบแบบอัตนัย พบว่า ข้อสอบที่เข้าเกณฑ์ จำนวน 35 ข้อจาก 45 ข้อ โดยข้อสอบที่คัดเลือกไว้มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ 0.20-0.56 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.21-0.71 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (coefficient Alpha) เท่ากับ 0.97

1.3 ขั้นตอนการทดลองโปรแกรม ประชากรที่ใช้ในขั้นตอนนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เขต 22 (นครศรีธรรม-มุกดาหาร) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 5,855 คน 169 ห้องเรียน จาก 81 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน

ไชยบุรีวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 (นครพนม-มุกดาหาร) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 35 คน จำนวน 1 ห้องเรียน โดยใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่านตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมา ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มี 2 ชนิด คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่านตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบทดสอบการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) การเก็บรวบรวมข้อมูล การดำเนินการวิจัยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ตั้งแต่วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2563 – 4 มีนาคม 2563 รวม 20 วัน ตั้งแต่เวลา 13.00-14.00 น มีลำดับขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้ 1. ขั้นก่อนทำการทดลอง ผู้วิจัยให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองทำแบบทดสอบการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น และใช้เป็นคะแนนก่อนการทดลอง (pretest) 2. ขั้นดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง โดยให้กลุ่มทดลองเข้ารับการฝึกตามกิจกรรมในโปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) 3. ขั้นหลังการทดลอง หลังจากดำเนินการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) แล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มทดลองดำเนินการทำแบบทดสอบการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และใช้เป็นคะแนนหลังการทดลอง (posttest) การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทำการทดสอบสมมุติฐานการวิจัยด้วย The Wilcoxon Signed Ranks Test

ระยะที่ 2 การประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มี 1 ชนิด คือ แบบประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบ CIPP_{IEST} มีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือดังนี้ ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสาร ตำรา งานวิจัยและวิทยานิพนธ์ กำหนดขอบเขตตามความมุ่งหมายของการวิจัย นำมาใช้เป็นข้อมูลในการสร้างแบบประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) สร้างแบบประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะจำนวน 1 ชุด เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาความครบถ้วนของเนื้อหา รูปแบบและการใช้ภาษา นำแบบประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นำแบบประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และความครอบคลุมเรื่องที่จําวัด ผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน รวบรวมข้อมูลและข้อเสนอแนะ นำมาปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยทำการปรับแก้

ข้อคำถามให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น นำแบบประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนท่าจำปาวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 (นครพนม-มุกดาหาร) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 27 คน จำนวน 1 ห้องเรียน ที่ได้ใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) พบว่า ข้อสอบคำถามที่เข้าเกณฑ์ จำนวน 32 ข้อจาก 32 ข้อ โดยข้อคำถามที่คัดเลือกไว้มีค่าอำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.22-0.97 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.97 ขั้นตอนการประเมินประชากรที่ใช้ในประเมิน ได้แก่ ผู้บริหาร ครู นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 (นครพนม-มุกดาหาร) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 7,750 คน จาก 81 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกับวิจัยระยะที่ 1 การทดลองโปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยติดต่อกับโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกับ ระยะที่ 1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1.การเปรียบเทียบการรู้เรื่องการอ่าน ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA)

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบการรู้เรื่องการอ่าน ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA)

การใช้โปรแกรมฯ	$\bar{X}$	SD	df	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม	14.31	8.45	34	-5.184	.000**
หลังเข้าร่วมโปรแกรม	23.71	5.46			

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 1 พบว่า คะแนนการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) หลังการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน สูงกว่าก่อนใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) แยกเป็นรายด้าน

สมรรถนะ	$\bar{X}$	SD	df	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
การเข้าถึงและค้นคืนสาระ					
ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม	6.74	3.78	34	-4.470	.000**
หลังเข้าร่วมโปรแกรม	11.49	2.20			
การบูรณาการและการตีความ					
ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม	3.40	1.80	34	-3.280	.001**
หลังเข้าร่วมโปรแกรม	5.46	2.11			
การสะท้อนและประเมินผล					
ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม	4.17	2.88	34	-3.352	.001**
หลังเข้าร่วมโปรแกรม	6.77	2.31			

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 2 พบว่า คะแนนสมรรถนะการเข้าถึงและค้นคืนสาระ การบูรณาการและการตีความ และการสะท้อนและประเมินผลหลังการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) สูงกว่าก่อนใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ระยะที่ 2 การประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA)

ผู้วิจัยได้ทำการประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ตามรูปแบบ CIPP_{EST} กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA)

ด้าน	นักเรียน			ผู้บริหารและครู		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล	$\bar{X}$	SD	แปลผล
ด้านบริบท (context evaluation)	3.68	0.51	มาก	3.68	0.59	มาก
ด้านปัจจัยนำเข้า (input evaluation)	-	-	-	3.82	0.56	มาก
ด้านกระบวนการ (process evaluation)	3.58	0.47	มาก	3.40	0.55	ปานกลาง
ด้านผลผลิต (product evaluation)						
ด้านผลกระทบ (impact evaluation)	3.67	0.57	มาก	3.60	0.55	มาก
ด้านผลผลิต (product evaluation)						
ด้านประเมินประสิทธิผล (effectiveness evaluation)	3.75	0.57	มาก	3.77	0.65	มาก
ด้านผลผลิต (product evaluation)						
ด้านความยั่งยืน (sustainability evaluation)	3.73	0.55	มาก	3.61	0.58	มาก
ด้านผลผลิต (product evaluation)						
ด้านการถ่ายทอดส่งต่อ (transportability evaluation)	3.86	0.49	มาก	3.70	0.54	มาก
โดยรวม	3.71	0.53	มาก	3.65	0.57	มาก

จากตาราง 3 ผลการประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ด้านบริบท (context evaluation) ของนักเรียน พบว่า ผลการประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.68$, $SD=0.51$) และของผู้บริหารและครู โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.68$, $SD=0.51$) ด้านปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation)ของผู้บริหารและครู พบว่า ผลการประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ด้านปัจจัยนำเข้า (input evaluation)ของผู้บริหารและครู โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.82$, $SD=0.56$) ด้านกระบวนการ (process evaluation)ของนักเรียน โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.58$, $SD=0.47$) และผู้บริหารและครู โดยรวม อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.40$, $SD=0.55$) ด้านผลผลิต (product evaluation) ด้านผลกระทบ (impact evaluation) ของนักเรียน พบว่า ผลการประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ด้านผลผลิต (product evaluation) ด้านผลกระทบ (impact evaluation) ของนักเรียน โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.67$, $SD=0.57$) และผู้บริหารและครู โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.60$, $SD=0.55$) ด้านผลผลิต (product evaluation)

ด้านประสิทธิผล (effectiveness evaluation) ของนักเรียนโดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.75$, $SD=0.57$) และของผู้บริหารและครู โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.77$, $SD=0.65$) ด้านผลผลิต (product evaluation) ด้านความยั่งยืน (sustainability evaluation) ของนักเรียน โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.73$, $SD=0.55$) และของผู้บริหารและครู โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.61$, $SD=0.58$) ด้านผลผลิต (product evaluation) ด้านการถ่ายทอดส่งต่อ (transportability evaluation) ของนักเรียน โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.86$, $SD=0.49$) และของผู้บริหารและครู โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.70$, $SD=0.54$)

อภิปรายผล

1. ผลการเปรียบเทียบการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ผู้วิจัยนำโปรแกรมที่ปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ มาใช้จริงกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนไชยบุรีวิทยาคม ตำบลไชยบุรี อำเภอกาญจนบุรี จังหวัดนครพนม จำนวน 35 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 เริ่มตั้งแต่วันที่ 5 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2563 ถึง วันที่ 3 มีนาคม พ.ศ.2563 รวมทั้งสิ้น จำนวน 20 ครั้ง พบว่า คะแนนการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) หลังการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) สูงกว่าก่อนใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Korkaew (2020) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดฝึกเสริมทักษะการรู้เรื่องการอ่าน (reading literacy) ตามแนวทางการประเมินของ PISA กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ทักษะการรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกเสริมทักษะการรู้เรื่องการอ่าน ที่พัฒนาขึ้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ Chandai (2016) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวการสอนประสบการณ์การอ่านแบบเสริมต่อการเรียนรู้ และการเรียนรู้แบบกำกับตนเองเพื่อส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีการรู้เรื่องการอ่านหลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนกลุ่มทดลองมีการรู้เรื่องการอ่านหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ผู้วิจัยได้ทำการประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ตามรูปแบบ CIPPIEST กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง พบว่า ผลการประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ประเมินบริบท (context evaluation) ของนักเรียน พบว่า ผลการประเมินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่าน ตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA)

ประเมินบริบท (context evaluation) ของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก และของผู้บริหารและครู โดยรวมอยู่ในระดับมาก ปัจจัยนำเข้า (input evaluation) ของผู้บริหารและครูโดยรวมอยู่ในระดับมาก กระบวนการ (process evaluation) ของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก และผู้บริหารและครูโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ผลผลิต (product evaluation) ด้านประเมินผลกระทบ (impact evaluation) ของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก และผู้บริหารและครูโดยรวมอยู่ในระดับมาก ด้านประสิทธิผล (effectiveness evaluation) ของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก และของผู้บริหารและครูโดยรวมอยู่ในระดับมาก ด้านความยั่งยืน (sustainability evaluation) ของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก และของผู้บริหารและครูโดยรวมอยู่ในระดับมาก ด้านการถ่ายทอดส่งต่อ (transportability evaluation) ของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก และของผู้บริหารและครูโดยรวม อยู่ในระดับมาก ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Puengprom (2017) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก Yaiburi (2015) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญภาษาอังกฤษ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค CIRC ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลการวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนการอ่านจับใจความสำคัญภาษาอังกฤษ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค CIRC โดยรวมอยู่มีความพึงพอใจในระดับมาก Prayonghom (2015) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้โครงสร้างเรื่องเล่าร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมวัดธาตุทองมีเจตคติต่อการเรียนที่ได้รับ การสอนโดยใช้โครงสร้างเรื่องเล่ากับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยรวมอยู่ในระดับมาก Raksuttee (2015) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถทางการเขียนสรุปความภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เทคนิคการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกระบวนการเรียนการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ในระดับมาก Raephet (2016) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านจากข้อมูลท้องถิ่นจังหวัดบุรีรัมย์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ พบว่า นักศึกษามีเจตคติต่อแบบฝึกทักษะการอ่านจากข้อมูลภาษาอังกฤษท้องถิ่นจังหวัดบุรีรัมย์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษอยู่ในระดับมากทุกบทเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 แบบทดสอบของโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการอ่านตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ สามารถใช้ได้กับนักเรียนที่สามารถอ่านและเขียนภาษาไทยได้เท่านั้น ในส่วนของนักเรียนที่ไม่สามารถอ่านและเขียนภาษาไทยได้ ผู้ที่จะนำเครื่องมือฉบับนี้ไปใช้ควรมีการปูพื้นฐานด้านภาษาไทยให้กับนักเรียนที่จะเข้าร่วมโปรแกรมก่อนจึงสามารถนำเครื่องมือไปใช้ได้

1.2 การที่ครูจะนำโปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่านตามแนวทางโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ไปใช้ ครูต้องมีความรู้ และความเข้าใจการทดสอบ โครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) เนื่องจากครูมีความเข้าใจผิดเกี่ยวกับ รูปแบบของการทดสอบของโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) โดยมีการอิงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA)

2.2 ควรมีการสร้างคลังข้อสอบหรือพัฒนาข้อสอบบนคอมพิวเตอร์ online และ offline ของการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

Reference

- Gurria, A. (2009). *The Organization for economic co-operation and development (OECD) Annual Report*. OECD Press.
- Gurria, A. (2015). *PISA 2015 Results in Focus*. OECD Press.
- Gurria, A. (2012). *PISA 2012 Results in Focus: What 15-year-olds know and what they can do with what they know*. OECD Press.
- Coulombe, S., J.F. Tremblay and S. Marshall. (2004). *Literacy7 score, Human Capital, and Growth across Fourteen OECD Countries*. OECD Press.

Translate Thai Reference

- Chandai, S. (2016). *The development of teaching-learning models according to the teaching of reading experiences, supplementing learning and self-directed learning to promote reading literacy among students at grade level Lower Secondary School* [Doctoral Thesis]. Chulalongkorn University. (in Thai)
- Korkaew, N. (2020). *Developing a set of exercises to enhance reading literacy skills according to the assessment guidelines of PISA, Thai language learning subject group for grade 2 students* [Master's thesis]. Sakon Nakhon Rajabhat University. (in Thai)
- Prayonghom, K. (2015). *Developing reading comprehension skills of Mathayom Suksa 1 students by using a narrative structure in combination with collaborative learning management* [Master's thesis]. Mahasarakham University. (in Thai)
- Puengprom, N. (2017). *Developing a set of activities for learning English reading comprehension skills based on the concept of the brain Secondary school year 1* [Master's thesis]. Mahasarakham University. (in Thai)

- Raephet, P. (2016). *The development of reading skills exercises from local information in Buriram Province to promote reading comprehension in English* [Master's thesis]. Mahasarakham University. (in Thai)
- Raksuttee, V. (2015). *Developing the ability to write a summary of English of Mathayom Suksa 3 students by using critical reading techniques* [Master's thesis]. Mahasarakham University. (in Thai)
- Yaiburi, C. (2015). *Developing reading comprehension skills in English by the cooperative learning management method, CIRC technique of Mathayom Suksa 2 students* [Master's thesis]. Mahasarakham University. (in Thai)