

วารสารวิธีวิทยาการวิจัย
JOURNAL OF RESEARCH METHODOLOGY

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**The Department of Educational Research and Psychology,
Faculty of Education, Chulalongkorn University**

ISSN 0857-2933

Journal of Research Methodology

Advisory Board

Somwung Pitiyanuwat	Royal Society of Thailand
Teara Archwamety	University of Nebraska at Kearney, USA
Nonglak Wiratchai	Bangkok University, Thailand

Editor-in-Chief

Suwimon Wongwanich	Chulalongkorn University, Thailand
--------------------	------------------------------------

Managing Editor

Chayut Piromsombat	Chulalongkorn University, Thailand
--------------------	------------------------------------

Assistant Managing Editor

Kanit Sriklaub	Chulalongkorn University, Thailand
----------------	------------------------------------

Editorial Board

Archanya Ratana-Ubol	Chulalongkorn University, Thailand
Bubpha Makesrithongkum	Bangkok University, Thailand
Danai Wangsaturaka	Chulalongkorn University, Thailand
Donghun Lee	Sungkyunkwan University, South Korea
Eiji Muraki	Tohoku University, Japan
Ernest C. Davenport, Jr.	University of Minnesota, USA
Kamonwan Tangdhanakanond	Chulalongkorn University, Thailand
Keith Zvoch	University of Oregon, USA
Michael D. Arthur-Kelly	University of Newcastle, Australia
Sageemas Na Wichian	King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Thailand
Suparp Chatraphorn	Kasetsart University, Thailand
Vanchai Ariyabuddhiphongs	Siam University, Thailand
Vitanya Vanno	Srinakharinwirot University, Thailand
Watinee Opartkiattikul	Chulalongkorn University, Thailand

วารสารวิธีวิทยาการวิจัย
ปีที่ 30 ฉบับที่ 3 (กันยายน-ธันวาคม 2560)

สารบัญ

259

พฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนออทิสติกที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าว
ประยูทธ ไทยธานี

285

ความสัมพันธ์ระหว่างเมตาคognition การกำกับตนเองกับความสามารถ
ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย
ปฐมภรณ์ สาณกุล วิษณุวัฒน์ อยู่ในคิด และ กันต์ฤทัย คลังพหล

303

การศึกษารูปแบบ วิธีการสอน และวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์
ของการสอนอ่าน-เขียนภาษาไทยระดับประถมศึกษา ในสมัยรัชกาลที่ 9
สร้อยสน สกลรักษ์ วิวาพรรณ วงษ์สุวรรณ คงเฒ่า ฉัตรวรรณ ัญญวรรณระการ
ดวงใจ บุญยะภาส อารีญา หุตินทะ สุจิตรา เลิศวรรณวิทย์ และ เด่นดาว ชลวิทย์

329

ประสิทธิภาพการศึกษาของประเทศไทยในอาเซียน: การวิเคราะห์วงกรอบข้อมูล
ปัทมา คิตรอบ วรวรรณ ตุ่มมงคล และ สุมาลี สันติพลวุฒิ

355

บทบาทของการวิจัยในการออกแบบผลิตภัณฑ์
แทน พิธิยานุวัฒน์

367

Book Review

Designing and Conducting Mixed Methods Research

ศิวะพร ภูพันธ์

JOURNAL OF RESEARCH METHODOLOGY

Volume 30, Number 3 (September - December 2017)

CONTENT

259

**Aggressive Behavior of Autistic Students Participating
the Aggression Replacement Training Program**

Prayut Thaithani

285

**The Relationships between Metacognition, Self-regulation and Mathematical
problem solving ability of Upper Primary Students**

Patamaporn sanukool, Waiyawut Yoonisil and Kanreutai Klangphahol

303

**A Comparative Study of Teaching Thai Literacy Models,
Methods and Achievement at the Elementary Education Level
in the Reign of King RAMA IX**

*Soison Sakolrak, Wipawan Wongsuwan Kongpao, Chattrawan Lanchwathanakorn,
Duangjai Boonyapat, Areeya Hutinta, Suwittra Lertwannawit and Dendow Chonlawit*

329

Educational Efficiency of ASEAN Countries: Data Envelopment Analysis

Pattama Kidroub, Worawan Toommongkol and Sumalee Santipolwut

355

Roles of Research in Product Design

Tan Pitiyanuwat

367

Book Review

Designing and Conducting Mixed Methods Research

Siwaporn Poopan

Aggressive Behavior of Autistic Students Participating the Aggression Replacement Training Program

Prayut Thaitani*

ABSTRACT

This research aimed to examine physical and verbal aggression of autistic students participating the aggression replacement training program. The participants were 9 elementary students (divided into 3 groups of 3 members each) who had a primary medical diagnosis of Autistic Spectrum Disorder, the teacher observed that there were physical and verbal aggression, and also parents agreed with their children's participation. The research instruments included 1) Aggressive Behavior Data Collection Form, in which frequencies within 5 periods of time were recorded daily, and 2) Aggression Replacement Training Program was organized for 30 minutes in each session, 2 times per week, accounted to 10 weeks in total. The multiple baseline design across groups of subjects and visual inspection were implemented. After attending aggression replacement training program, all participants showed decreased level of physical and verbal aggression, resulting in constantly decreasing trend of each group. This can be interpreted from the mean of every group after completion of the program, which fell below baseline data. Therefore, this program can be considered as an efficient aggressive behavior modification that is a suitable for autistic students.

Keywords: Aggressive behavior, Aggression replacement training, Autistic students

* Corresponding author, Educational Psychology and Guidance Program, Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University Nakhon Ratchasima 30000. email: p_thaitani@hotmail.com

พฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนออทิสติกที่เข้าร่วมโปรแกรม การฝึกการแทนที่ความก้าวร้าว

ประยูทธ ไทยธานี*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มุ่งศึกษาพฤติกรรมก้าวร้าวทางกายและทางวาจาของนักเรียนออทิสติกที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าว โดยผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาจำนวน 9 คน (แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน) ที่ได้รับการวินิจฉัยทางการแพทย์เบื้องต้นว่าเป็นออทิสติก และครูสังเกตว่ามีพฤติกรรมก้าวร้าวทางกายและทางวาจา รวมถึงพ่อแม่หรือผู้ปกครองยินดีให้เข้าร่วมการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบเก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมก้าวร้าว โดยใช้การนับความถี่ภายในช่วงเวลา 5 ช่วง เป็นประจำทุกวัน และ 2) การเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าว ระยะเวลาครั้งละ 30 นาที จำนวน 2 ครั้งต่อสัปดาห์ รวม 10 สัปดาห์ โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบหลายเส้นฐานระหว่างกลุ่มและการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การตรวจสอบเชิงทัศนคติ ผลวิจัยพบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าว ผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกคนมีพฤติกรรมก้าวร้าวทางกายและทางวาจา ลดลง ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องด้วย โดยเห็นได้จากค่าเฉลี่ยหลังสิ้นสุดโปรแกรมของทุกกลุ่มที่ลดลงจากข้อมูลเส้นฐาน ดังนั้นจึงถือได้ว่าโปรแกรมนี้เป็นวิธีการปรับพฤติกรรมก้าวร้าวที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมสำหรับนักเรียนออทิสติก

คำสำคัญ: พฤติกรรมก้าวร้าว การฝึกการแทนที่ความก้าวร้าว นักเรียนออทิสติก

* รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา นครราชสีมา 30000. อีเมล: p_thaithani@hotmail.com

ความเป็นมาและความสำคัญ

ครูส่วนใหญ่มักลงโทษนักเรียนที่มีพฤติกรรมก้าวร้าว (aggressive behavior) ในชั้นเรียน โดยการให้ออกไปนอกห้องหรือพักการเรียน แม้ผลวิจัยที่ผ่านมาจะพบว่าการลงโทษลักษณะเช่นนี้ไม่มีประสิทธิภาพในการปรับพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียน แต่ก็ยังคงเป็นวิธีที่ครูใช้กันโดยทั่วไป (Achilles, McLaughlin, & Croninger, 2007; Osher, Bear, Sprague, & Doyle, 2010) ผลก็คือนักเรียนถูกผลักออกจากชั้นเรียนและครูเองก็ยังคงต้องเผชิญกับการก่อกวนในชั้นเรียนของนักเรียนเหมือนเดิม

พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนนี้มักพบเห็นได้มากในนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ (Students with special needs) โดยเฉพาะนักเรียนออทิสติก (autistic) ที่ลักษณะพฤติกรรมก้าวร้าว นั้นแสดงออกทั้งทางกายและทางวาจา (White, Kreiser, Pugliese, & Scarpa, 2012) และมีการก่อกวนด้วยพฤติกรรมซ้ำๆ (Kanne & Mazurek, 2011) ทั้งนี้ เนื่องจากนักเรียนเหล่านี้มีความบกพร่องด้านทักษะการใช้ภาษา (Matson, Sipes, Fodstad, & Fitzgerald, 2011) และทักษะการควบคุมอารมณ์ (Scarpa & Reyes, 2011) ส่วนใหญ่จะชอบอยู่คนเดียว ไม่พยายามสื่อสารกับใคร มีปัญหาในการตีความ การใช้อารมณ์ และสิ่งชี้แนะอวัจนภาษา (non-verbal cues) รวมถึงมีปัญหาในการทำความเข้าใจและการใช้กฎเกณฑ์สังคม การแสดงออกจึงมักจะจำกัดอยู่เพียงการร้องขอสิ่งของหรือกิจกรรมที่ต้องการ ไม่เข้าใจแนวคิดที่เป็นคำพูดเชิงนามธรรม เช่น การพูดคุยเกี่ยวกับอดีตหรือปัจจุบัน การอธิบายอารมณ์ การถ่ายทอดความต้องการที่ซับซ้อน หรือการเข้าใจภาษาที่เสียดสีหรือเปรียบเปรย ส่วนมากจึงเลือกที่จะใช้การแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวเพื่อให้ได้รับสิ่งของหรือกิจกรรมที่ต้องการ หรือใช้เพื่อหนีจากสิ่งกระตุ้นการรับสัมผัส (sensory stimuli) ที่ไม่พึงพอใจ (Matson et al. (2011) รวมถึงอาจแสดงพฤติกรรมก่อกวนหรือก้าวร้าว เนื่องจากไม่สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Matson, 2007) ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้ก็มักทำให้ถูกลงโทษโดยการให้ออกไปนอกห้องหรือพักการเรียน (เช่นเดียวกับนักเรียนทั่วไป) แทนที่จะใช้การปรับพฤติกรรมที่เหมาะสม จึงทำให้นักเรียนเหล่านี้พลาดโอกาสการเรียนรู้อันมีค่า เพิ่มความเสี่ยงที่จะมีปัญหาทางพฤติกรรมรุนแรงต่อไปในชีวิต มีแนวโน้มที่จะล้มเหลวในการศึกษาหรือต้องออกจากโรงเรียน (Buckley, 2009) รวมถึงอาจคบเพื่อนที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวซึ่งเป็นการเพิ่มความเสี่ยงที่จะมีพฤติกรรมต่อต้านสังคม (antisocial) และความรุนแรง (violence) ตามมาในภายหลัง (Dishion, Dodge, & Landsford, 2006) การใช้วิธีการปรับพฤติกรรมโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ในขณะที่อยู่ในโรงเรียนจึงอาจช่วยลดปัจจัยเสี่ยงต่อการมีพฤติกรรมก้าวร้าวที่รุนแรงขึ้น รวมถึงมีการเรียนรู้ทักษะทางสังคมและจัดการความโกรธของตนเองทำให้ความถี่ของพฤติกรรมที่เป็นปัญหาลดน้อยลงได้

◆ พฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนออทิสติกที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าว ◆

มีการปรับพฤติกรรมหลายวิธีในการแก้ไขพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งวิธีการปรับพฤติกรรมที่ประสบผลสำเร็จมักประกอบด้วยการจัดการกับสังคม อารมณ์ และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยนักเรียนจะได้รับการสอนให้แทนที่พฤติกรรมและทักษะการสื่อสารที่ไม่เหมาะสมด้วยทักษะทางสังคมที่เหมาะสม (Dawson, 2003; Forthum, McCombie, & Freado, 2006) งานวิจัยส่วนใหญ่ใช้การปรับพฤติกรรมการรู้คิด (cognitive behavior modification: CBM) เป็นพื้นฐานในการจัดการกับพฤติกรรมก้าวร้าว หลักของการปรับพฤติกรรมการรู้คิดคือใช้วิธีการแทนที่พฤติกรรมและกระบวนการคิดที่ไม่เหมาะสมด้วยทางเลือกที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ (Hayes, Villatte, Levin, & Hildebrandt, 2011) อาจดำเนินการด้วยการเสนอตัวแบบ (model) การฝึกให้ทำตาม (put-through) การบันทึกตนเอง (self-recording) การให้รางวัลตนเอง (self-rewarding) (Quinn, Swaggart, & Myles, 1994) นักเรียนจึงสามารถติดตามพฤติกรรมและอารมณ์ของตนโดยการเรียนรู้ที่จะระบุสิ่งกระตุ้นและใช้ทักษะทางสังคมหรือกลไกการเผชิญปัญหาที่เหมาะสม (Meichenbaum, 1980) และพบว่ามีการใช้โปรแกรมป้องกันความรุนแรงขั้นสอง (second step violence prevention) โดยดำเนินการด้วยการอภิปราย การเสนอตัวแบบ การสอน และการฝึกปฏิบัติ (Moore & Beland, 1992) เพื่อลดพฤติกรรมก้าวร้าวและช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะทางสังคมได้ (Fitzgerald & Van Schoiack Edstrom, 2012)

นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมหนึ่งที่น่าสนใจคือ การฝึกการแทนที่ความก้าวร้าว (aggression replacement training: ART) ซึ่งได้พัฒนาขึ้นโดย Arnold Goldstein และ Barry Glick ในปี ค.ศ. 1987 มีการปรับปรุงครั้งแรกในปี ค.ศ. 1998 (Goldstein, Glick, & Gibbs, 1998) และมีการปรับปรุงอีกครั้งเมื่อไม่นานมานี้ในปี ค.ศ. 2011 (Glick & Gibbs, 2011) โปรแกรมนี้มีความเหมาะสมในการลดพฤติกรรมก้าวร้าวในวัยรุ่น เนื่องจากใช้วิธีการฝึกพฤติกรรมเอื้อสังคม (prosocial) หลายรูปแบบ ได้แก่ การฝึกควบคุมความโกรธ (anger control) การฝึกทักษะทางสังคม (social skills) และการพัฒนาการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรม (moral reasoning) เพื่อจัดการกับปัญหาระดับลึกทางจิตวิทยา อารมณ์ และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมก้าวร้าว โดยมีข้อสันนิษฐานว่าพฤติกรรมก้าวร้าวที่นักเรียนรู้จากการปฏิบัติ การเสริมแรง และการพัฒนากระบวนการคิดที่ผิดปกติ ดังนั้นจึงต้องจัดการกับพฤติกรรมก้าวร้าวในระดับการรู้คิดเพื่อปรับโครงสร้างกระบวนการคิดที่ทำร้ายตนเอง เสริมแรงรูปแบบพฤติกรรมเชิงบวก และแทนที่รูปแบบพฤติกรรมเชิงลบด้วยพฤติกรรมเชิงบวกโดยการปรับโครงสร้างความคิดและความรู้สึกไม่เป็นเหตุเป็นผลที่สัมพันธ์กับสถานการณ์ดั้งเดิม (Gundersen, Finne, & Olsen, 2006) โดยในการฝึกทักษะทางสังคมนั้นมีการบูรณาการ Skillstreaming (Glick & Goldsterin, 1987; McGinnis, 2011) เข้ามาได้ด้วย ซึ่งมีส่วนสำคัญในการช่วยปรับพฤติกรรมก้าวร้าวได้โดยการสร้างตัวแบบและเสริมแรงแก่ทักษะทางสังคม นักเรียนจะได้เรียนรู้การปรับเปลี่ยน

ความคิดและการตอบสนองในระหว่างสถานการณ์ที่มีความยากลำบากโดยการสังเกตและฝึกปฏิบัติ พฤติกรรมทางสังคมเชิงบวก พฤติกรรมก้าวร้าวและพฤติกรรมเชิงลบจะถูกแทนที่ด้วยการสื่อสารและทักษะทางสังคมเชิงบวกโดยการฝึกปฏิบัติพฤติกรรมแทนที่ที่เหมาะสมในสถานการณ์การสวมบทบาท รวมถึงยังเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้พฤติกรรมผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ทำให้นักเรียนออทิสติกสามารถนำทักษะทางสังคมไปประยุกต์ใช้ได้ (Dodge, 1993)

โปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าวนี้ประสบความสำเร็จในการปรับปรุงทักษะทางสังคม และปัญหาพฤติกรรมในวัยรุ่นที่ก้าวร้าว (Gundersen & Svartdal, 2006) สามารถช่วยวัยรุ่นเรียนรู้ที่จะนำทักษะไปใช้ในสภาพแวดล้อมชุมชน (Glick & Gibbs, 2011) เป็นทางเลือกที่ใช้การได้ดีสำหรับวัยรุ่นออทิสติก และสามารถช่วยควบคุมพฤติกรรมหุนหันพลันแล่นและเพิ่มการควบคุมตนเองในสถานการณ์ทางสังคมที่มีความยากลำบาก (Glick & Goldstein, 1987)

งานวิจัยที่ผ่านมา มีการนำโปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าวไปใช้ในบริบทที่หลากหลาย ได้แก่ เยาวชนที่กระทำความผิดหรือมีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ในบริบทเรือนจำ (Cuellar & Dave, 2016; Currie, Wood, Williams, & Bates, 2012; Holmgvist, Hill, & Lang, 2009; Kaya & Buzlu, 2016; Underwood, Phillips, Von Dresner, Knight, 2006) บริบทคลินิก (Hornsveld, Kraaimaat, Muris, Zwets, & Kanters, 2015; Hornsveld, Nijman, Hollin, & Kraaimaat, 2008; Seyed, Seyedjavad, Hamid, Seyedmohsen, & Aliakbar, 2015; Van Der Put et al., 2013) บริบทครอบครัวและชุมชน (Reddy & Goldstein, 2001; Hatcher, Palmer, McGuire, Hounsoune, Bilby, & Hollin, 2008; Calame, Parker, Amendola, & Oliver, 2011) โดยงานวิจัยทั้งหมดพบว่ามีประสิทธิภาพในการลดพฤติกรรมก้าวร้าวก่อนที่จะทวีความรุนแรงขึ้น แต่ยังไม่พบว่ามีงานวิจัยที่ศึกษาถึงผลของโปรแกรมนี้ที่มีต่อนักเรียนออทิสติกในบริบทโรงเรียนประถมศึกษาของรัฐ ซึ่งหากผลวิจัยครั้งนี้พบว่าโปรแกรมนี้มีประสิทธิภาพในการลดพฤติกรรมก้าวร้าวได้ก็จะสามารถใช้เป็นวิธีการปรับพฤติกรรมที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนออทิสติกต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาพฤติกรรมก้าวร้าวทางกายและทางวาจาของนักเรียนออทิสติกที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าว

สมมติฐานการวิจัย

พฤติกรรมก้าวร้าวทางกายและทางวาจาของนักเรียนออทิสติกลดลง หลังเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าว

การดำเนินการวิจัย

ผู้เข้าร่วมการวิจัย

ผู้เข้าร่วมการวิจัยนี้เป็นนักเรียนออทิสติก อายุ 9–12 ปี จำนวน 9 คน โรงเรียนประถมศึกษาของรัฐแห่งหนึ่งที่ตั้งอยู่เขตอำเภอเมืองนครราชสีมา โดยทุกคนได้รับการวินิจฉัยทางการแพทย์เบื้องต้นว่าเป็นออทิสติก แต่มีทักษะทางการรู้คิดและการสื่อสารใกล้เคียงกับเด็กทั่วไป และมีข้อมูลจากการบันทึกของครูผู้สังเกตว่ามีพฤติกรรมก้าวร้าวทางกายและทางวาจาต่อครูและเพื่อน เช่น การกรีดร้อง การทุบตี การขว่น การกัด การเตะ การผลัก การดึงผม และการขว้างปาสิ่งของ รวมถึงพ่อแม่หรือผู้ปกครองยินดีให้เข้าร่วมการวิจัย โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ซึ่งในแต่ละกลุ่มมีผู้เข้าร่วมการวิจัยที่มีระดับพฤติกรรมก้าวร้าวที่แสดงออกและพัฒนาการที่ใกล้เคียงกัน แต่ระหว่างกลุ่มนั้นมีความแตกต่างกัน โดยได้กำหนดชื่อสมมติให้ทุกคนเพื่อเป็นการรักษาความลับ ดังตาราง 1

ตาราง 1 ผู้เข้าร่วมการวิจัย

กลุ่มที่	ชื่อสมมติ	อายุ (ปี)	เพศ	ชั้นประถมศึกษาปีที่
1	จามรگان	11	ชาย	5
	ณภทรภู	12	ชาย	5
	อิทธิเดช	12	ชาย	5
2	ไมตรีกิจ	9	ชาย	2
	สายนาวา	9	หญิง	2
	บรรจงลัก	9	ชาย	2
3	ธิทาไนย	11	ชาย	4
	ดำรงกฤษ	10	ชาย	4
	คณิงพิศ	11	หญิง	4

สภาพการณ์

การทดลองดำเนินการในห้องประชุมสี่เหลี่ยมขนาด 7 × 9 เมตร มีหน้าต่างขนาดเล็กเรียงเป็นแถว และมีสิ่งเบี่ยงเบนความสนใจทางสายตาน้อยมาก มีโต๊ะสี่เหลี่ยมขนาดใหญ่อยู่กลางห้อง ซึ่งผู้วิจัยนั่งตรงข้ามกับผู้เข้าร่วมการวิจัย และผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกคนหันหน้าเข้าหาผู้วิจัย รวมถึงมีครูผู้สังเกตนั่งอยู่ตรงข้ามด้านหลังผู้เข้าร่วมการวิจัย (เพื่อลดการเบี่ยงเบนความสนใจให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด) โดยดำเนินการในวันอังคารและวันพฤหัสบดี เวลา 08.30–09.00 น. สำหรับกลุ่มที่ 1 เวลา 09.15–09.45 น. สำหรับกลุ่มที่ 2 และเวลา 10.00–10.30 น. สำหรับกลุ่มที่ 3 (เพื่อไม่ให้กระทบกับ

การเรียนการสอนปกติ จึงเลือกดำเนินการในช่วงเวลาว่างของผู้เข้าร่วมการวิจัยแต่ละกลุ่ม) และแม้ว่า ทั้งสามกลุ่มได้รับการทดลองในช่วงเวลาต่างกัน แต่ในระหว่างดำเนินการ ผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกคนได้รับ คำแนะนำโดยตรงจากผู้วิจัยซึ่งมีความเชี่ยวชาญจึงดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ได้เหมือนกัน ทุกกลุ่ม ส่วนครูผู้สังเกตทั้งสามคนนั้น ใน 1 วัน ครูผู้สังเกต 1 คนจะได้รับมอบหมายให้สังเกตผู้เข้าร่วม การวิจัยประจำเพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น จึงไม่ทำให้เกิดความอ่อนล้าในการสังเกต

สื่อ/อุปกรณ์

ผู้เข้าร่วมการวิจัยแต่ละคนจะได้รับสื่อ/อุปกรณ์ ประกอบด้วย ใบงาน ใบกิจกรรม แบบบันทึกปัญหาหา ปากกา ดินสอสี กระดาษสี และกระดาน สำหรับทำกิจกรรมตลอดการทดลอง

ตัวแปรตาม

1. พฤติกรรมก้าวร้าวทางกาย เป็นการกระทำที่มีโอกาสก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคลอื่น หรือวัตถุ พฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ การทุบตี การเตะ การใช้หัวโขก การชก การหยิก การกัด การผลัก การขว้างปาสิ่งของ การดิ่งผม และการถ่มน้ำลาย

2. พฤติกรรมก้าวร้าวทางวาจา เป็นการใช้ภาษา (วจนภาษาหรืออวจนภาษา) ต่อบุคคลอื่น หรือวัตถุในลักษณะคุกคามหรือเป็นอันตราย รวมถึงการแสดงท่าทางน่ารังเกียจและหยาบคาย พฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ การพูดหยาบคาย การแสดงท่าทางน่ารังเกียจ ความเห็นในทางเสื่อมเสีย การดูถูก การคุกคาม และการข่มขู่

ข้อมูลความถี่ของพฤติกรรมก้าวร้าวทางกายและทางวาจา เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบเก็บ รวบรวมข้อมูลพฤติกรรมก้าวร้าว (สำหรับครูผู้สังเกต) โดยใช้การนับความถี่ภายในช่วงเวลา 5 ช่วง ช่วงละ 1 ชั่วโมง ได้แก่ 09.00–10.00 น. 10.00–11.00 น. 11.00–12.00 น. 12.00–13.00 น. และ 13.00–14.00 น. เป็นประจำทุกวัน (หากผู้เข้าร่วมการวิจัยคนใดไม่มาเรียนจะไม่เก็บรวบรวม ข้อมูลของกลุ่มสำหรับวันนั้น เพื่อป้องกันการบิดเบือนของค่าเฉลี่ยในกลุ่มนั้น แต่ยังคงเก็บรวบรวม ข้อมูลของผู้เข้าร่วมการวิจัยแต่ละคนที่มาเรียน) โดยเริ่มต้นที่ระยะข้อมูลพื้นฐาน (baseline data)

สำหรับแบบเก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมก้าวร้าว ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยระบุรายการพฤติกรรม ก้าวร้าวทางกายและทางวาจาที่เฉพาะเจาะจง ซึ่งพฤติกรรมแต่ละข้อที่ระบุไว้นั้นได้คัดเลือกโดยอิงตาม นิยามและตัวอย่างพฤติกรรมก้าวร้าวทางกายและทางวาจาของ Illinois State Board of Education (ISBE, 2017) และผ่านการพิจารณาความถูกต้องทางภาษาจากผู้เชี่ยวชาญทางภาษาอังกฤษ และความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญทางจิตวิทยา การศึกษาพิเศษ และการวัดผล ซึ่งรายการพฤติกรรม ทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (item-objective congruence Index: IOC) เท่ากับ 1.00

ตัวแปรทดลอง

ตัวแปรทดลองในการวิจัยนี้คือ การเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าว โดยใช้ระยะเวลาครั้งละ 30 นาที จำนวน 2 ครั้งต่อสัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 10 สัปดาห์ (ช่วงเดือนมิถุนายน-กันยายน 2560) และดำเนินการตามโปรแกรมที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่อง (แม้ว่าผู้เข้าร่วมการวิจัยบางคนในกลุ่มนั้นจะไม่มาเรียน) โปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าวนี้ใช้วิธีการหลายรูปแบบเพื่อจัดการกับปัญหาเชิงจิตวิทยา อารมณ์ และพฤติกรรมระดับลึกที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมก้าวร้าว โดยยึดตามข้อสันนิษฐานเชิงทฤษฎีที่ว่าพฤติกรรมก้าวร้าวเป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ การเสริมแรง และการพัฒนากระบวนการคิดที่ผิดปกติ โปรแกรมนี้จึงเป็นการจัดการกับพฤติกรรมก้าวร้าวที่ระดับการรู้คิดเพื่อปรับโครงสร้างกระบวนการคิดและเสริมแรงพฤติกรรมเชิงบวก

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยนี้ใช้แบบแผนการทดลองแบบหลายเส้นฐานระหว่างกลุ่ม (Multiple baseline design across groups of subjects) ซึ่งแบบแผนนี้มีประสิทธิภาพในการระบุว่าตัวแปรทดลองเป็นเพียงสาเหตุเดียวของการปรับพฤติกรรม โดยไม่ต้องยกเลิกหรือย้อนกลับไประยะข้อมูลเส้นฐานหลังจากที่ได้ดำเนินการทดลองไปแล้ว (Gast, Lloyd, & Ledford, 2014) ในการวิจัยนี้ได้แบ่งผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ซึ่งในแต่ละกลุ่มมีผู้เข้าร่วมการวิจัยที่มีระดับพฤติกรรมก้าวร้าวที่แสดงออกและพัฒนาการที่ใกล้เคียงกัน แต่ระหว่างกลุ่มนั้นมีความแตกต่างกัน โดยหน่วยการวิเคราะห์ที่ใช้ในการวิจัยคือข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกกลุ่ม

กระบวนการ

1. การฝึกครูผู้สังเกต

ก่อนเริ่มดำเนินการวิจัย ครูผู้สังเกต 3 คน ได้รับการฝึกใช้แบบเก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมก้าวร้าว โดยศึกษารายการที่บ่งชี้พฤติกรรมก้าวร้าวทางกายและทางวาจาแต่ละอย่างร่วมกับผู้วิจัย ซึ่งส่วนใหญ่มีความเข้าใจตรงกัน มีเพียงรายการที่บ่งชี้พฤติกรรมก้าวร้าวทางวาจา เรื่อง การคุกคาม และการข่มขู่ ที่มีการอภิปรายซักถามกันพอสมควรเนื่องจากมีความใกล้เคียงกัน แต่ในที่สุดทุกคนก็เห็นร่วมกันถึงความแตกต่างของแต่ละรายการ จากนั้นจึงฝึกสังเกตและบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวทางกายและทางวาจาของนักเรียนจากวิดีโอเพื่อให้แน่ใจว่ามีความเข้าใจในพฤติกรรมตามนิยามอย่างสอดคล้องกัน แล้วจึงฝึกสังเกตและบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวทางกายและวาจาในสภาพการณ์จริงเพื่อสังเกตโดยตรงทั้งในโรงอาหาร ชั้นเรียน ห้องประชุม และสนามเด็กเล่น ในช่วงเวลา 11.00-12.00 น. โดยแบ่งเป็น 6 ช่วง ช่วงละ 10 นาที ทุกวัน เป็นเวลา 1 สัปดาห์ จากนั้นผู้วิจัยนำผลจากแบบเก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมก้าวร้าวของครูผู้สังเกตทุกคนมาคำนวณความสอดคล้องระหว่างผู้สังเกต

โดยการวิจัยนี้มีความสอดคล้องระหว่างครูผู้สังเกตสูงถึงร้อยละ 93 สอดคล้องกับที่ Gast, Lloyd, and Ledford (2014) เสนอว่าความสอดคล้องระหว่างผู้สังเกตควรมีอย่างน้อยร้อยละ 80 ก่อนเริ่มเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ดังนั้น จากการศึกษาที่มีความสอดคล้องระหว่างครูผู้สังเกตสูงนี้ จึงมั่นใจได้ว่าครูผู้สังเกตได้บันทึกพฤติกรรมเดียวกัน ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยจึงมอบหมายให้ครูผู้สังเกตคนที่ 1 2 และ 3 ทำหน้าที่สังเกตผู้เข้าร่วมการวิจัยประจำกลุ่มที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

2. ข้อมูลพื้นฐาน

ครูผู้สังเกตได้เริ่มสังเกตและเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานโดยตรงจากผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้ง 3 กลุ่ม เมื่อกลุ่มที่ 1 มีข้อมูลพื้นฐานคงที่แล้วผู้วิจัยจึงเริ่มดำเนินการทดลองกับกลุ่มที่ 1 ในขณะเดียวกันครูผู้สังเกตก็สังเกตและเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานกับกลุ่มที่ 2 และ 3 ต่อไป เมื่อพฤติกรรมก้าวร้าวในกลุ่มที่ 1 เริ่มลดลง ผู้วิจัยจึงเริ่มดำเนินการทดลองกับกลุ่มที่ 2 ในขณะเดียวกันครูผู้สังเกตก็สังเกตและเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานกับกลุ่มที่ 3 ต่อไป และเมื่อพฤติกรรมก้าวร้าวในกลุ่มที่ 2 เริ่มลดลง ผู้วิจัยจึงเริ่มดำเนินการทดลองกับกลุ่มที่ 3 ดังนั้นการวิจัยนี้จึงมีความน่าเชื่อถือในการระบุความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลระหว่างตัวแปรทดลองกับตัวแปรตาม เนื่องจากมีการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของทั้ง 3 กลุ่มจนกระทั่งระดับพฤติกรรมก้าวร้าวมีความคงที่อย่างชัดเจนแล้ว ดังที่ Gast and Spriggs (2014) เสนอว่าระดับและแนวโน้มความคงที่ของข้อมูลพื้นฐานสามารถระบุได้เมื่อข้อมูลมีความใกล้เคียงกัน 3-5 จุดสุดท้าย ซึ่งข้อมูลพื้นฐานนี้มีการสังเกตและเก็บรวบรวมข้อมูลแยกกันกับข้อมูลจากการดำเนินการทดลองจึงทำให้สามารถตัดตัวแปรแทรกซ้อนหรือตัวแปรเกิน (Extraneous variables) ที่อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับพฤติกรรมก้าวร้าวได้

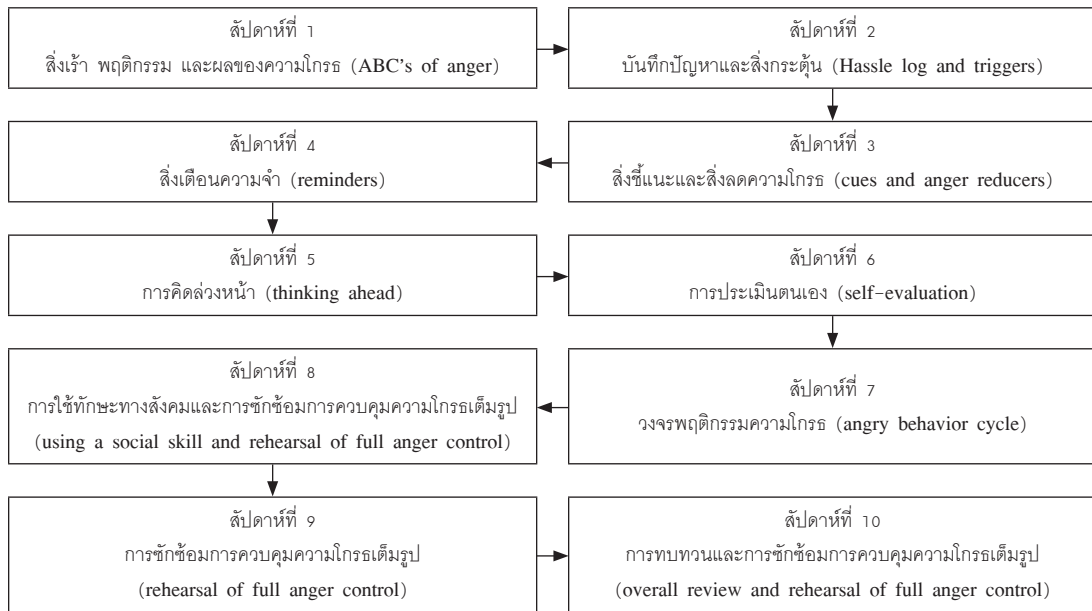
3. การดำเนินการทดลอง

การทดลองทุกครั้งดำเนินการโดยผู้วิจัย ซึ่งใช้ระยะเวลาครั้งละ 30 นาที จำนวน 2 ครั้ง ต่อสัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 10 สัปดาห์ โดยในครั้งแรกของสัปดาห์เป็นการฝึกควบคุมความโกรธ และครั้งที่ 2 ของสัปดาห์เป็นการฝึกทักษะทางสังคม ส่วนการพัฒนาการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมนั้นไม่ได้นำมาใช้ในการวิจัยนี้ เนื่องจากการพัฒนาการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมต้องมีพื้นฐานการใช้เหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ การรับรู้ทางสังคม และบทบาททางสังคมก่อน (Dushkin, 2017) ซึ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีความบกพร่องอยู่มาก

การฝึกควบคุมความโกรธทั้ง 10 ครั้ง ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะได้เรียนรู้และทำความเข้าใจองค์ประกอบทางสรีรวิทยาและอารมณ์ของความโกรธ ระบุสิ่งกระตุ้นและสิ่งชี้แนะเพื่อทำความเข้าใจรูปแบบความโกรธของตนเอง ระบุสิ่งเตือนความจำเพื่อส่งเสริมการยอมรับว่าความโกรธเป็นอารมณ์ที่สามารถควบคุมได้ โดยสิ่งเตือนความจำเป็นข้อความหรือบทสวดที่ช่วยสงบสติอารมณ์ในสถานการณ์

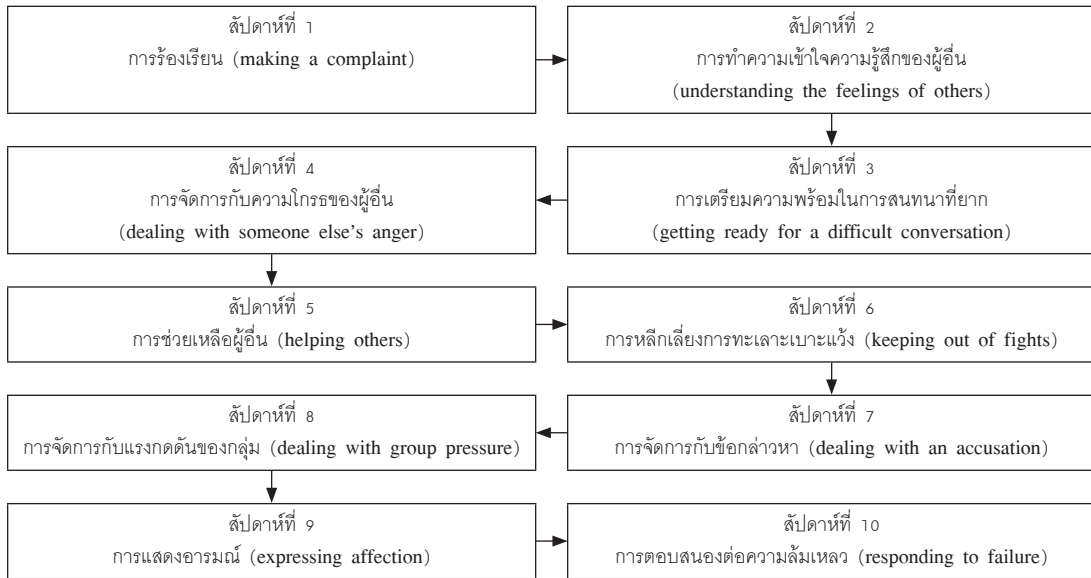
◆ พฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนออทิสติกที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าว ◆

ที่ยากลำบากเพื่อที่จะป้องกันการแสดงพฤติกรรมก้าวร้าว จากนั้นจึงจับคู่สิ่งเตือนความจำนี้กับเทคนิคการควบคุมความโกรธ เช่น การสูดลมหายใจลึก ๆ การนับถอยหลัง หรือการจินตนาการถึงภาพที่น่าพึงพอใจ เมื่อผู้เข้าร่วมการวิจัยได้ฝึกปฏิบัติตามลำดับผ่านบทบาทสมมติหรือประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงแล้วจึงให้ประเมินประสิทธิภาพการควบคุมความโกรธของตนเอง กำหนดการฝึกควบคุมความโกรธแต่ละสัปดาห์แสดงในภาพ 1



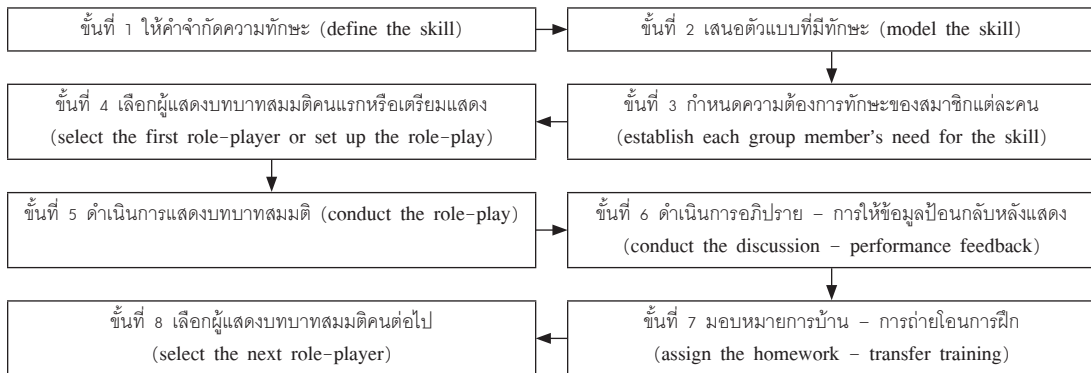
ภาพ 1 กำหนดการฝึกควบคุมความโกรธ

ในส่วนของการฝึกทักษะทางสังคม เป็นการเรียนรู้ *skillstreaming* 10 ทักษะ (สัปดาห์ละ 1 ทักษะ) โดยผู้เข้าร่วมการวิจัยจะได้มีส่วนร่วมและสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการใช้ทักษะในสถานการณ์สมมติ ปรับเปลี่ยนความคิดและการตอบสนองในระหว่างสถานการณ์ที่ยากลำบากโดยการสังเกตและฝึกพฤติกรรมทางสังคมเชิงบวก แทนที่พฤติกรรมก้าวร้าวและพฤติกรรมเชิงลบด้วยการสื่อสารเชิงบวก และทักษะทางสังคม กำหนดการฝึกทักษะทางสังคมแต่ละสัปดาห์แสดงในภาพ 2



ภาพ 2 กำหนดการฝึกทักษะทางสังคม

การฝึกทักษะทางสังคมในแต่ละครั้งนั้นจะมีการใช้ตัวแบบและการแสดงบทบาทสมมติ (ตัวอย่างเช่น การฝึกแสดงทักษะ “การร้องเรียน” กำหนดให้ 1) ตัดสินใจว่าข้อร้องเรียนคืออะไร 2) ตัดสินใจว่าจะร้องเรียนกับใคร 3) บอกข้อร้องเรียนกับบุคคลนั้น 4) บอกกับบุคคลนั้นว่าต้องการให้เขาทำอะไรเกี่ยวกับเรื่องนี้ 5) สอบถามว่าบุคคลนั้นรู้สึกอย่างไรเกี่ยวกับเรื่องนี้) มีการให้ข้อมูลป้อนกลับหลังแสดง (ดำเนินการอภิปรายเกี่ยวกับการใช้ทักษะนั้น ๆ ทันทีหลังแสดง) และมีการถ่ายโอนการฝึก (ดำเนินการปฏิบัติจริงตลอดทั้งสัปดาห์ แล้วให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยสะท้อนความคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพการตัดสินใจและการใช้ทักษะทางสังคมในสถานการณ์จริง โดยใช้แบบบันทึกปัญหา) ขั้นตอนการฝึกทักษะทางสังคมดังกล่าวแบ่งเป็น 8 ขั้น ดังภาพ 3



ภาพ 3 ขั้นตอนการฝึกทักษะทางสังคมในแต่ละครั้ง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้ใช้การตรวจสอบเชิงทัศน์ (visual inspection) เพื่อระบุว่าโปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าวเป็นวิธีการปรับพฤติกรรมที่มีประสิทธิภาพในการลดพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนออทิสติกได้หรือไม่

ผลการวิจัย

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมก้าวร้าวทางกาย

1. เมื่อพิจารณาผู้เข้าร่วมการวิจัยแต่ละกลุ่ม จากภาพ 4 พบว่าข้อมูลพื้นฐาน (โดยดูได้จาก 5 จุดก่อนเข้าร่วมโปรแกรมว่าข้อมูลมีความผันแปร (variability) น้อย และมีแนวโน้ม (trend) ไปในทิศทางเดียวกัน) ของกลุ่มที่ 1-3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.20 17.40 และ 4.67 ตามลำดับ โดยจะเห็นว่ากลุ่มที่ 3 มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ 1 และ 2 ซึ่งเมื่อเข้าร่วมโปรแกรมแล้ว ในช่วง 5 จุดแรกพบว่าทั้งสามกลุ่มมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.07 17.33 และ 4.47 ตามลำดับ (เปลี่ยนแปลงจากข้อมูลพื้นฐานคิดเป็นร้อยละ -0.56 -0.40 และ -4.28 ตามลำดับ) ส่วนช่วง 5 จุดสุดท้ายพบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.80 1.13 และ 0.00 ตามลำดับ (เปลี่ยนแปลงจากข้อมูลพื้นฐานคิดเป็นร้อยละ -83.62 -93.51 และ -100.00 ตามลำดับ) โดยจะเห็นว่าทั้งในช่วง 5 จุดแรกและช่วง 5 จุดสุดท้ายของการเข้าร่วมโปรแกรม กลุ่มที่ 3 มีค่าร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าวทางกายลดลงมากที่สุด

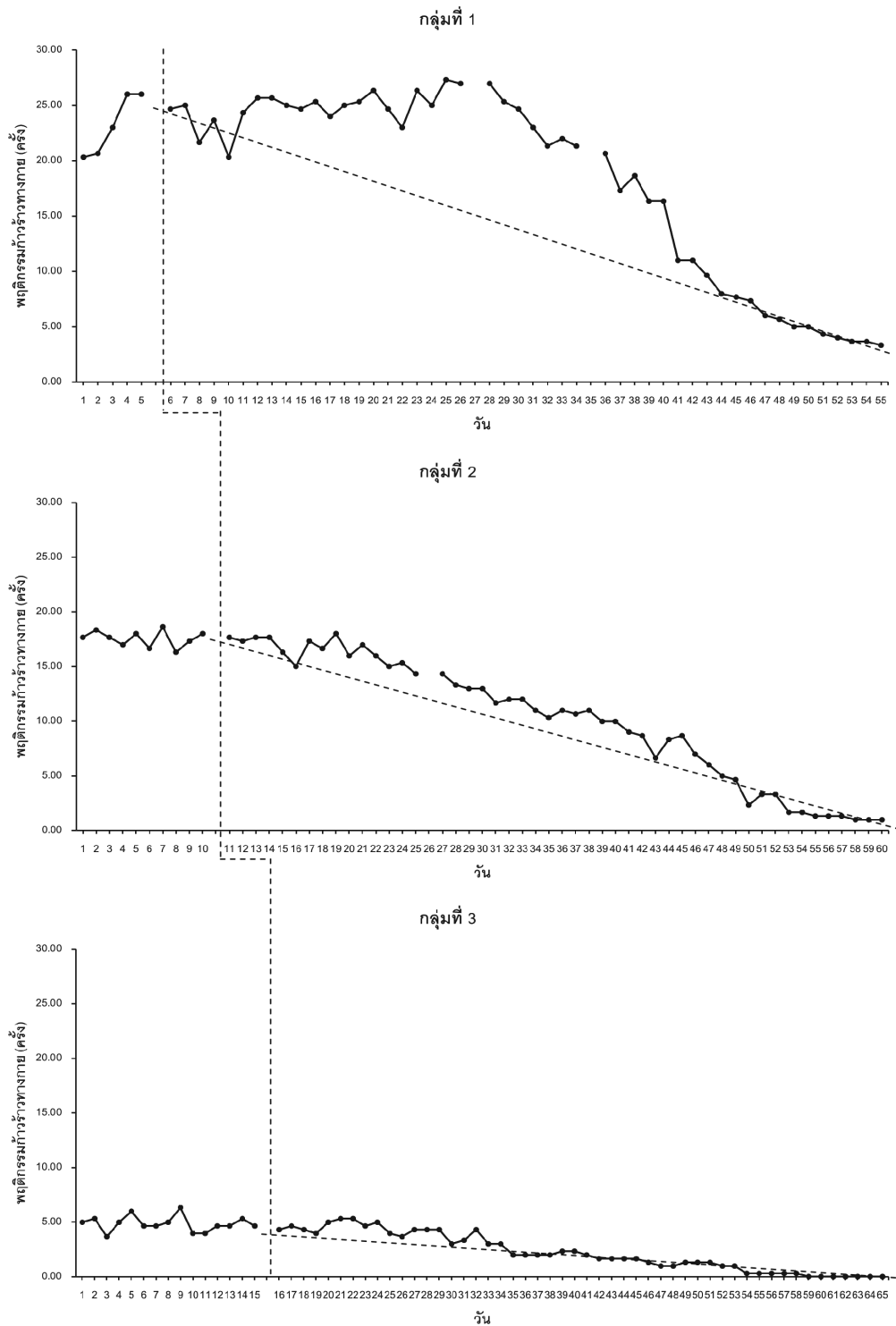
2. เมื่อพิจารณาผู้เข้าร่วมการวิจัยแต่ละคน จากภาพ 5 พบว่าข้อมูลพื้นฐานของ ด.ช.จามรگان ด.ช. ฌภทรภู ด.ช.อิทธิเดชา ด.ช.ไมตรีกิจ ด.ญ.สายนาวา ด.ช.บรรจงศักดิ์ ด.ช.ธิทาไนย ด.ช.ดำรงกฤษ และ ด.ญ.คณิพัศ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 48.20 12.00 9.40 18.80 14.60 18.80 5.20 3.60 และ 5.20 ตามลำดับ โดยจะเห็นว่าคนอื่นๆ มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่า ด.ช.จามรگان ซึ่งเมื่อเข้าร่วมโปรแกรมแล้ว ในช่วง 5 จุดแรกพบว่าทั้งเก้าคนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50.00 10.20 9.00 19.20 14.20 18.60 5.00 3.80 และ 4.60 ตามลำดับ (เปลี่ยนแปลงจากข้อมูลพื้นฐานคิดเป็นร้อยละ +3.73 -15.00 -4.26 +2.13 -2.74 -1.06 -3.85 +5.56 และ -11.54 ตามลำดับ) โดยจะเห็นว่าในช่วง 5 จุดแรกนี้ ด.ช.ฌภทรภู มีค่าร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าวทางกายลดลงมากที่สุด รวมถึง ด.ช.จามรگان ด.ช.ไมตรีกิจ และ ด.ช.ดำรงกฤษ มีค่าร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าวทางกายเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่วนช่วง 5 จุดสุดท้ายพบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.00 0.00 2.40 0.00 0.00 3.40 0.00 0.00 และ 0.00 ตามลำดับ (เปลี่ยนแปลงจากข้อมูลพื้นฐานคิดเป็นร้อยละ -81.33 -100.00 -74.47 -100.00 -100.00 -81.91 -100.00 -100.00 และ -100.00 ตามลำดับ) โดยจะเห็นว่าในช่วง 5 จุดสุดท้ายนี้ ด.ช.ฌภทรภู ด.ช.ไมตรีกิจ ด.ญ.สายนาวา ด.ช.ธิทาไนย ด.ช.ดำรงกฤษ และ ด.ญ.คณิพัศ มีค่าร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าวทางกายลดลงมากที่สุด

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมก้าวร้าวทางวาจา

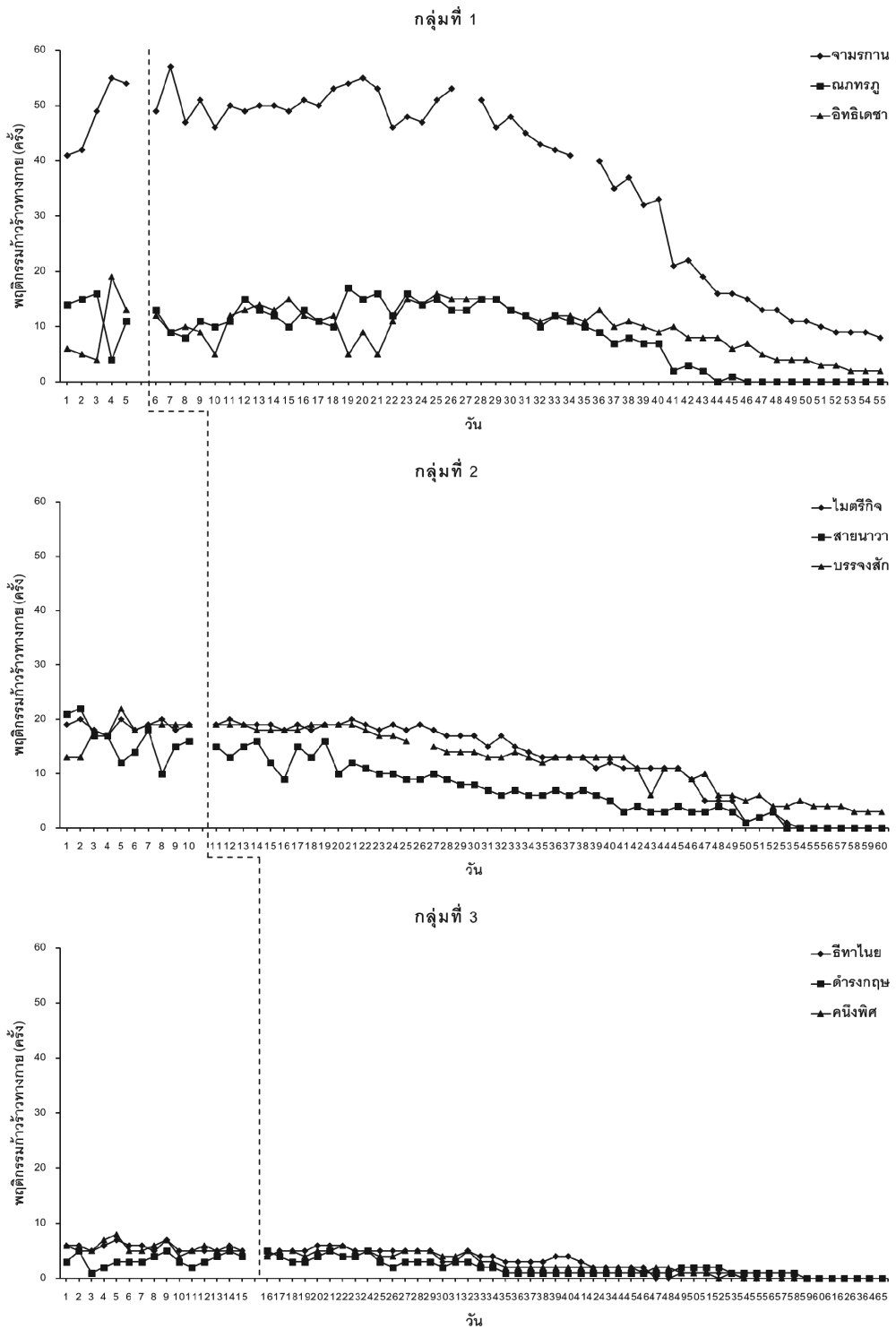
1. เมื่อพิจารณาผู้เข้าร่วมการวิจัยแต่ละกลุ่ม จากภาพ 6 พบว่าข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มที่ 1-3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.53 7.13 และ 5.80 ตามลำดับ โดยจะเห็นว่ากลุ่มที่ 2 และ 3 มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ 1 ซึ่งเมื่อเข้าร่วมโปรแกรมแล้วในช่วง 5 จุดแรกพบว่าทั้งสามกลุ่มมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.67 6.73 และ 4.87 ตามลำดับ (เปลี่ยนแปลงจากข้อมูลพื้นฐานคิดเป็นร้อยละ -6.36 -5.61 และ -16.03 ตามลำดับ) ส่วนช่วง 5 จุดสุดท้ายพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.73 0.13 และ 0.07 ตามลำดับ (เปลี่ยนแปลงจากข้อมูลพื้นฐานคิดเป็นร้อยละ -94.60 -98.18 และ -98.79 ตามลำดับ) โดยจะเห็นว่าทั้งในช่วง 5 จุดแรกและช่วง 5 จุดสุดท้ายของการเข้าร่วมโปรแกรม กลุ่มที่ 3 มีค่าร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าวทางวาจาลดลงมากที่สุด (เช่นเดียวกับพฤติกรรมก้าวร้าวทางกาย)

2. เมื่อพิจารณาผู้เข้าร่วมการวิจัยแต่ละคน จากภาพ 7 พบว่าข้อมูลพื้นฐานของ ด.ช.จามรگان ด.ช. ณภทรภู ด.ช.อิทธิเดช ด.ช.ไมตรีกิจ ด.ญ.สายนาวา ด.ช.บรรจงศักดิ์ ด.ช.ธิตาไนย ด.ช.ดำรงกฤษ และ ด.ญ.คณิงพิศ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.20 10.80 23.60 5.40 11.60 4.40 9.20 5.80 และ 2.40 ตามลำดับ โดยจะเห็นว่าคนอื่นๆ มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่า ด.ช.อิทธิเดช ซึ่งเมื่อเข้าร่วมโปรแกรมแล้วในช่วง 5 จุดแรกพบว่าทั้งเก้าคนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.80 10.80 20.40 5.00 11.40 3.80 7.20 5.00 และ 2.40 ตามลำดับ (เปลี่ยนแปลงจากข้อมูลพื้นฐานคิดเป็นร้อยละ +9.68 0.00 -13.56 -7.41 -1.72 -13.64 -21.74 -13.79 และ 0.00 ตามลำดับ) โดยจะเห็นว่าในช่วง 5 จุดแรกนี้ ด.ช.ธิตาไนย มีค่าร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าวทางวาจาลดลงมากที่สุด และ ด.ช.จามรگان มีค่าร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าวทางวาจาเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่วนช่วง 5 จุดสุดท้ายพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.00 0.80 1.40 0.00 0.40 0.00 1.20 0.00 และ 0.00 ตามลำดับ (เปลี่ยนแปลงจากข้อมูลพื้นฐานคิดเป็นร้อยละ -100.00 -92.59 -94.07 -100.00 -96.55 -100.00 -86.96 -100.00 และ -100.00 ตามลำดับ) โดยจะเห็นว่าในช่วง 5 จุดสุดท้ายนี้ ด.ช.จามรگان ด.ช.ไมตรีกิจ ด.ช.บรรจงศักดิ์ ด.ช.ดำรงกฤษ และ ด.ญ.คณิงพิศ มีค่าร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าวทางวาจาลดลงมากที่สุด

◆ พฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนออทิสติกที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าว ◆

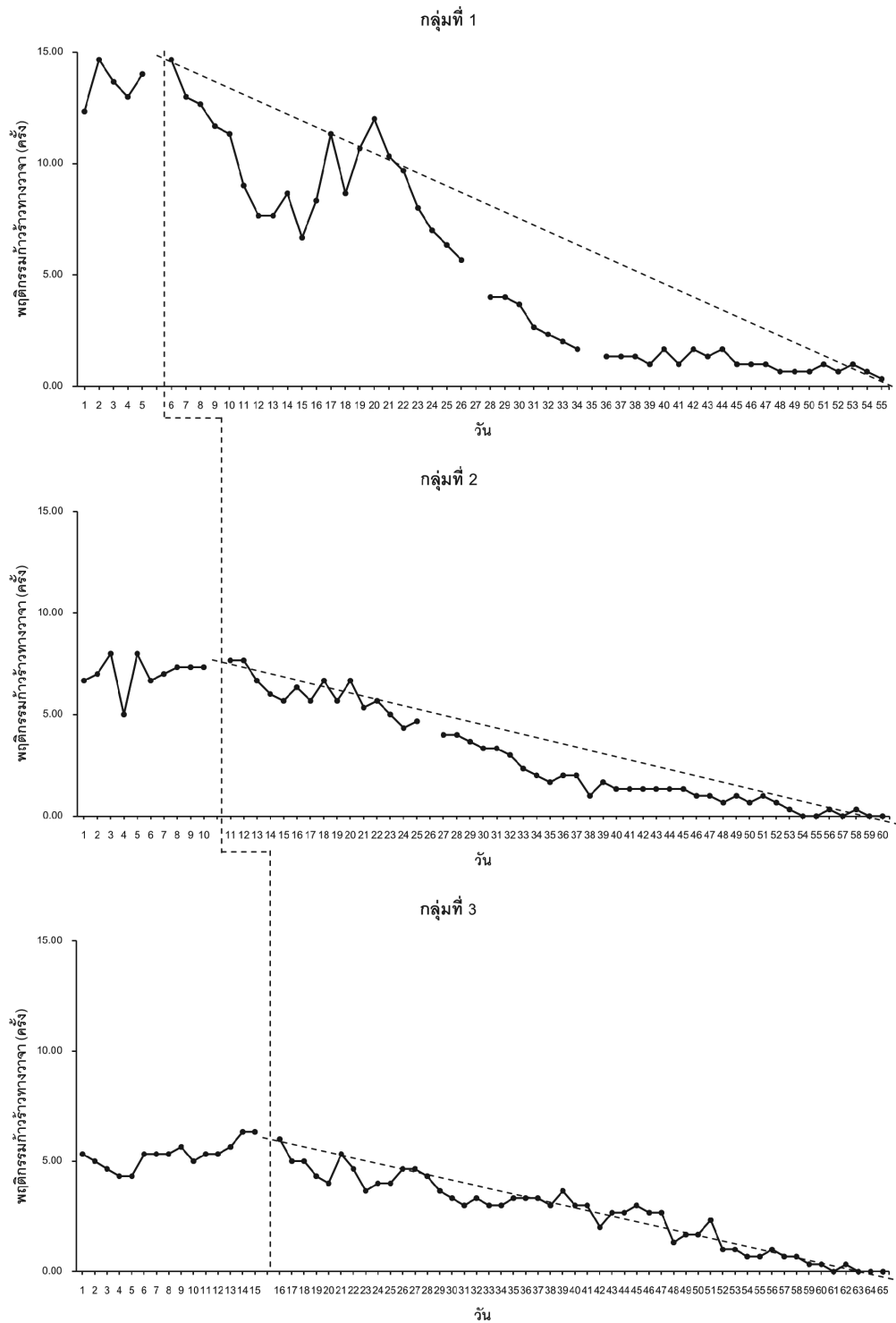


ภาพ 4 พฤติกรรมก้าวร้าวทางกายระหว่างกลุ่ม

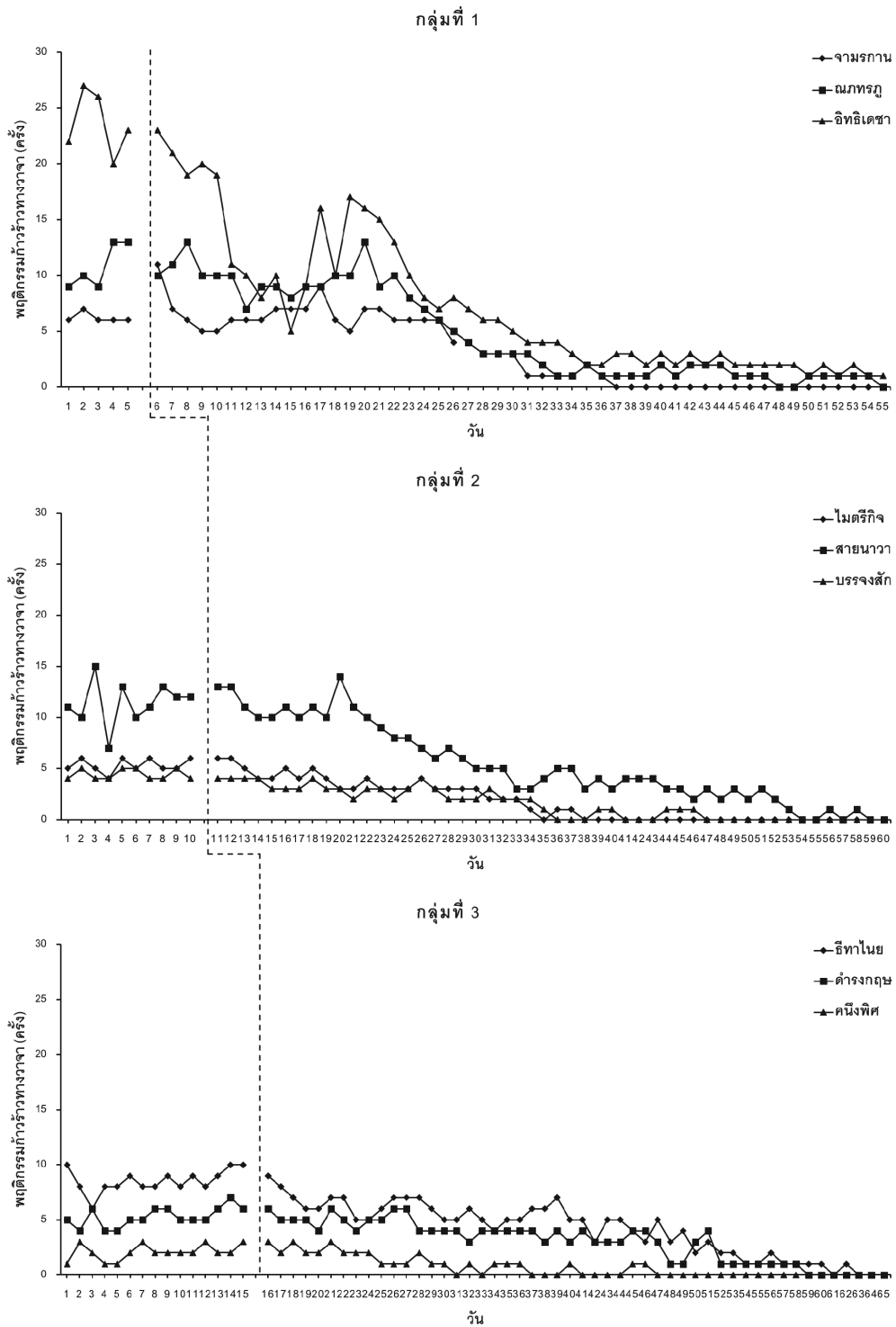


ภาพ 5 พฤติกรรมก้าวร้าวทางกายของผู้เข้าร่วมการวิจัยแต่ละคน

◆ พฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนออทิสติกที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าว ◆



ภาพ 6 พฤติกรรมก้าวร้าวทางวาจาระหว่างกลุ่ม



ภาพ 7 พฤติกรรมก้าวร้าวทางวาจาของผู้เข้าร่วมการวิจัยแต่ละคน

สรุปและอภิปรายผล

งานวิจัยที่ผ่านมา การฝึกการแทนที่ความก้าวร้าวในส่วนใหญ่มุ่งศึกษากับบุคคลที่กระทำผิดหรือมีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ในบริบทเรือนจำ คลินิก ครอบครัวและชุมชน การวิจัยนี้จึงเป็นครั้งแรกที่ศึกษากับนักเรียนออทิสติกในบริบทโรงเรียนประถมศึกษาของรัฐ ซึ่งจากการดำเนินการวิจัยมีสารสนเทศที่ควรนำมาสรุปและอภิปรายผลดังนี้

1. การวิจัยนี้มีการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมทุกวันตั้งแต่เริ่มดำเนินการไปจนกระทั่งสิ้นสุดโปรแกรมในสัปดาห์ที่ 10 ดังนั้นจึงอาจไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมก้าวร้าวซึ่งเป็นพฤติกรรมเป้าหมายในทันทีทันใด แต่จากการตรวจสอบเชิงทัศนาก็เห็นถึงแนวโน้มการลดลงอย่างต่อเนื่องในลักษณะที่เหมือนกันทั้งพฤติกรรมก้าวร้าวทางกายและทางวาจาในผู้เข้าร่วมการวิจัยแต่ละคน ซึ่งก็ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มด้วย ดังจะเห็นได้จากค่าเฉลี่ยข้อมูลพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย 5 จุดแรก และค่าเฉลี่ย 5 จุดสุดท้ายของการเข้าร่วมโปรแกรมในแต่ละกลุ่มมีแนวโน้มลดลงเช่นกัน ผลการวิจัยนี้ก็แสดงถึงความสำเร็จครั้งแรกของการนำโปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าวมาใช้เพื่อลดพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนออทิสติกในบริบทโรงเรียนประถมศึกษาของรัฐ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่มีการนำไปใช้ได้ผลเป็นอย่างดีในการลดพฤติกรรมก้าวร้าวในบริบทที่หลากหลาย ได้แก่ เยาวชนที่กระทำผิดหรือมีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ในบริบทเรือนจำ (Cuellar & Dave, 2016; Currie, Wood, Williams, & Bates, 2012; Holmgvist, Hill, & Lang, 2009; Kaya & Buzlu, 2016; Underwood, Phillips, Von Dresner, Knight, 2006) บริบทคลินิก (Hornsveld, Kraaimaat, Muris, Zwets, & Kanters, 2015; Hornsveld, Nijman, Hollin, & Kraaimaat, 2008; Seyed, Seyedjavad, Hamid, Seyedmohsen, & Aliakbar, 2015; Van Der Put et al., 2013) บริบทครอบครัวและชุมชน (Reddy & Goldstein, 2001; Hatcher, Palmer, Mcguire, Hounscome, Bilby, & Hollin, 2008; Calame, Parker, Amendola, & Oliver, 2011)

2. การที่ค่าเฉลี่ยข้อมูลพื้นฐานของแต่ละกลุ่มไม่เท่าเทียมกันตั้งแต่ต้นนั้น อาจดูเหมือนว่าโปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าวนี้ส่งผลต่อกลุ่มที่ 1 และ 2 มากกว่า ทั้งนี้เนื่องจากทั้งสองกลุ่มนี้มีข้อมูลพื้นฐานมากกว่ากลุ่มที่ 3 ดังนั้นจึงมีโอกาสที่พฤติกรรมจะลดลงได้มากกว่า อย่างไรก็ตามแม้ว่ากลุ่มที่ 3 มีข้อมูลพื้นฐานที่มีโอกาสแสดงพฤติกรรมน้อยกว่าอยู่แล้ว แต่เมื่อพิจารณาจากร้อยละของการเปลี่ยนแปลงจากข้อมูลพื้นฐาน ก็จะทำให้เห็นว่ากลุ่มที่ 3 นั้นมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมก้าวร้าวทั้งทางกายและทางวาจาลดลงจากข้อมูลพื้นฐานมากกว่ากลุ่มอื่น แสดงว่าการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าวนี้เป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพในการลดพฤติกรรมก้าวร้าวทั้งทางกายและทางวาจาของนักเรียนออทิสติกได้แม้ว่าจะมีข้อมูลพื้นฐานมากน้อยแตกต่างกัน แต่อาจจะต้องใช้เวลาในการ

ปฏิบัติแก่ผู้เข้าร่วมการวิจัยแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน ซึ่งในการวิจัยนี้ให้เวลาเท่ากันทุกกลุ่มและไม่ได้ดำเนินการในระยะติดตามผล (หลังสิ้นสุดโปรแกรมในสัปดาห์ที่ 10 เป็นช่วงโรงเรียนปิดภาคเรียน จึงไม่สามารถดำเนินการได้) ซึ่งหากมีการขยายเวลาในการเข้าร่วมโปรแกรมไปอีกหลายสัปดาห์ ผู้เข้าร่วมการวิจัยบางคนก็อาจมีโอกาสนในการเรียนรู้ ฝึกฝน นำไปใช้ และขัดเกลาทักษะมากขึ้น และมีแนวโน้มที่พฤติกรรมของบางคนจะลดลงได้อีกหรือพฤติกรรมของบางคนจะคงทนมากขึ้น

นอกจากนี้ ยังพบว่าในช่วงแรกข้อมูลมีความไม่แน่นอน โดยเฉพาะในกลุ่มที่ 1 เป็นไปได้ว่าผู้เข้าร่วมการวิจัยกลุ่มที่ 1 มีพฤติกรรมก้าวร้าวมากที่สุด จึงดูเหมือนว่าอาจต้องการเวลาในการปรับพฤติกรรมมากกว่า นอกจากนี้ในระหว่างที่ดำเนินการยังพบว่าผู้เข้าร่วมการวิจัยกลุ่มที่ 1 มีปัญหาในการฝึกควบคุมความโกรธและการฝึกทักษะทางสังคมในช่วงแรกมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะพฤติกรรมก้าวร้าวที่มีมาก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างไรก็ตาม ระดับพฤติกรรมก้าวร้าวได้ลดลงทุกกลุ่มในช่วง 2-3 สัปดาห์สุดท้ายของโปรแกรม เนื่องจากผู้เข้าร่วมการวิจัยเริ่มคุ้นเคยกับกระบวนการและการประยุกต์ใช้ทักษะที่ได้เรียนรู้ใหม่

3. ระหว่างดำเนินการพบว่าผู้เข้าร่วมการวิจัยมีการตอบสนองและร่วมมือเป็นอย่างดี โดยเฉพาะกับกฎเกณฑ์การเรียนรู้และวิธีการลดความโกรธในกิจวัตรประจำวัน จุดแข็งประการหนึ่งของโปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าวคือเป็นบทเรียนแบบมีโครงสร้าง (Gundersen et al., 2006) โดยการดำเนินการในแต่ละสัปดาห์ (ยกเว้นสัปดาห์แรก) เริ่มต้นด้วยการทบทวนทักษะที่เรียนรู้ในสัปดาห์ที่ผ่านมาเพื่อนำเข้าสู่การอภิปรายถึงวิธีการที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยประยุกต์ใช้ทักษะตลอดทั้งสัปดาห์ที่ผ่านมา จากนั้นจึงเรียนรู้ทักษะใหม่ในลักษณะที่เป็นระบบและยึดถือเป็นกิจวัตรประจำวัน แล้วสรุปด้วยการมอบหมายให้นำทักษะที่ได้เรียนรู้ใหม่ไปปฏิบัติ หลังสัปดาห์ที่ 3 ของโปรแกรมผู้เข้าร่วมการวิจัยเริ่มคุ้นเคยกับกิจวัตรประจำวันและรูปแบบของบทเรียน สามารถจดจำและมีส่วนร่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้วิจัยจึงเชื่อว่าผู้เข้าร่วมการวิจัยอาจได้นำทักษะที่ได้เรียนรู้ไปใช้ตามลำดับอย่างถูกต้องตามความมุ่งหมายของโปรแกรม

4. ผู้เข้าร่วมการวิจัยนี้ทุกคนได้รับการพิจารณาว่ามีทักษะทางการรู้คิดและการสื่อสารด้วยวาจาอยู่ในระดับใกล้เคียงกับเด็กทั่วไป ทั้งนี้เพราะโปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าวในการวิจัยนี้จำเป็นต้องอาศัยความสามารถในการสื่อสาร ปฏิบัติตามคำสั่ง และมีส่วนร่วมในการสนทนาเกี่ยวกับแนวคิดเชิงนามธรรม เช่น ผลที่จะตามมาในระยะสั้นและระยะยาว อย่างไรก็ตาม ในการดำเนินการนั้นผู้เข้าร่วมการวิจัยยังคงต้องการคำอธิบายเกี่ยวกับทุกทักษะอย่างละเอียด และบางครั้งก็ต้องการการฝึกฝนเพิ่มเติมในระหว่างการแสดงบทบาทสมมติเพื่อที่จะประยุกต์ใช้ทักษะได้อย่างเหมาะสมมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าหากมีการใช้ตัวแบบ (เด็กทั่วไปหรือครูในโรงเรียน) มาร่วมสาธิตการแสดงบทบาทสมมติทำให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยเข้าใจสิ่งที่ผู้วิจัยคาดหวังได้ดีขึ้น โดยเห็นได้จากการดำเนินการสองครั้งแรก

◆ พฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนออทิสติกที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าว ◆

ในการแสดงบทบาทสมมติ ผู้วิจัยไม่ได้ใช้ตัวแบบมาร่วมสาธิตการแสดงบทบาทสมมติเกี่ยวกับทักษะทางสังคมใหม่ จึงดูเหมือนว่าผู้เข้าร่วมการวิจัยจะสับสนเพราะไม่มีตัวแบบหรือการนำเสนอให้เห็นเป็นรูปธรรมเกี่ยวกับวิธีการมีส่วนร่วมในการแสดงบทบาทสมมติ แต่เมื่อผู้วิจัยใช้ตัวแบบมาร่วมในการสาธิตการแสดงบทบาทสมมติในสถานการณ์ต่าง ๆ ในครั้งที่เหลือ พบว่าผู้เข้าร่วมการวิจัยสามารถเรียนรู้วิธีการมีส่วนร่วมในการแสดงบทบาทสมมติได้อย่างรวดเร็ว

5. งานวิจัยที่ผ่านมาชี้ว่าการเรียนรู้ทักษะทางสังคมในลักษณะที่ให้นักเรียนได้ฝึกฝน นำไปปฏิบัติ ประยุกต์ใช้ และเสริมค่านิยมทางสังคมเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ (Cook, Gresham, Berreras, Thornton, & Crews, 2008; Patterson, Jolivet, & Crosby, 2006) ในการวิจัยนี้จึงเน้นให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยทำความเข้าใจกับวิธีการนำทักษะและกฎเกณฑ์ไปปฏิบัติและประยุกต์ใช้ การบันทึกปัญหาและการมอบหมายการบ้าน ซึ่งในการเน้นการนำทักษะไปใช้นี้ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะได้รับการกระตุ้นให้ปฏิบัติทักษะที่ได้เรียนรู้ใหม่ตลอดทั้งสัปดาห์โดยการให้ระลึก (recall) ปฏิบัติ และประเมินทักษะแบบมีโครงสร้างในระหว่างที่อยู่ในสถานการณ์ความขัดแย้งจริง ผลก็คือผู้เข้าร่วมการวิจัยสามารถแทนที่การตอบสนองแบบหุนหันพลันแล่นและความโกรธที่เคยเป็นด้วยทักษะทางสังคมและวิธีการรับมือที่เหมาะสมได้ การประยุกต์ใช้ทักษะหรือวิธีการที่ประสบผลสำเร็จแต่ละครั้งซึ่งส่งผลให้เกิดการตอบสนองเชิงบวกนี้เป็นการเสริมแรงและการแผ่ขยาย (generalization) ดังนั้นจึงมีแนวโน้มที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะยังคงใช้ทักษะต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

1. การวิจัยนี้เป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพของโปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าว โดยพบว่าเป็นวิธีการปรับพฤติกรรมที่เหมาะสมในการลดพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนออทิสติกซึ่งในบริบทโรงเรียนประถมศึกษาของรัฐโดยทั่วไป ครู ผู้บริหาร และผู้เกี่ยวข้อง มักไม่มีความรู้ในเรื่องนี้ ดังนั้นหากจะใช้โปรแกรมนี้เป็นทางเลือกในการป้องกันหรือลดพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนออทิสติกควรได้รับการฝึกอบรมเพื่อให้มีความเชี่ยวชาญก่อนหรือดำเนินการภายใต้การกำกับดูแลโดยผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น

2. โปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าวในการวิจัยนี้ไม่ได้นำองค์ประกอบด้านการพัฒนาการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมมาใช้ เนื่องจากการพัฒนาการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมต้องมีพื้นฐานการใช้เหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ การรับรู้ทางสังคม และบทบาททางสังคมก่อน ซึ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้มีความบกพร่องอยู่มาก ดังนั้นหากผู้เข้าร่วมการวิจัยในครั้งต่อไปมีสิ่งเหล่านี้มากพอสมควรก็อาจมีการศึกษาโดยนำองค์ประกอบด้านการพัฒนาการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมมารวมไว้ในโปรแกรมด้วย ทั้งนี้เพราะการฝึกครบทุกองค์ประกอบอาจจะมีประโยชน์ต่อผู้เข้าร่วมการวิจัยและอาจมีประสิทธิภาพมากกว่าการใช้เพียงการฝึกควบคุมความโกรธและการฝึกทักษะทางสังคม

3. เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลา ในการวิจัยนี้จึงไม่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลในระยะติดตามผล ทำให้ไม่ทราบผลในระยะยาวหรือความคงทน ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปหากไม่ข้อจำกัดในเรื่องนี้ควรขยายเวลาในการเข้าร่วมโปรแกรมไปอีก ซึ่งอาจทำให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีโอกาสในการเรียนรู้ ฝึกฝน นำไปใช้ และขัดเกลาทักษะมากขึ้น เพราะการขยายระยะเวลาการปรับพฤติกรรมอาจส่งผลให้พฤติกรรมลดลงได้อีกหรือมีความคงทนมากขึ้น

4. โดยรวมแล้วโปรแกรมการฝึกการแทนที่ความก้าวร้าวนี้เป็นวิธีการปรับพฤติกรรมที่มีประสิทธิภาพในการลดพฤติกรรมก้าวร้าวทางกายและทางวาจาของนักเรียนออทิสติกที่มีทักษะทางการรู้คิดและการสื่อสารใกล้เคียงกับเด็กทั่วไป อย่างไรก็ตาม ลักษณะอาการของออทิสติกนั้นค่อนข้างมีความหลากหลาย เช่น บกพร่องในทักษะทางสังคมและการสื่อสาร มีลักษณะพฤติกรรม กิจกรรม และความสนใจเป็นแบบแผนซ้ำๆ จำกัดเฉพาะบางเรื่อง และไม่ยืดหยุ่น ดังนั้นในอนาคตจึงควรศึกษาเพิ่มเติมว่าโปรแกรมนี้มีประสิทธิภาพกับนักเรียนออทิสติกที่มีลักษณะอาการแตกต่างกันหรือไม่

รายการอ้างอิง

- Achilles, G., McLaughlin, M., & Croninger, R. (2007). Sociocultural correlates of disciplinary exclusion among students with emotional, behavioral, and learning disabilities in the SEELS national dataset. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders, 15*(1), 33-45.
- Buckley, J. (2009). Implementing evidence-based interventions in elementary schools for students with and at risk for severe behavior disorders. *Journal of Education and Behavior Disorders, 17*(4), 195-196.
- Calame, R., Parker, K, Amendola, M, & Oliver, R., (2011). Resiliency and aggression replacement training with families. *Reclaiming Children and Youth, 20*(3), 47-50.
- Cook, C., Gresham, K., Berreras, R., Thornton, S., & Crews, S. (2008). Social skills training for secondary students with emotional and/or behavioral disorders: A review and analysis of the meta-analytic literature. *Journal of Emotional Behavior Disorders, 16*(3), 131-144.
- Cuellar, A. & Dave, D, (2016). Causal effects of mental health treatment on education outcomes for youth in the justice system. *Economics of Education Review, 54*, 321-339.

- Currie, M. R., Wood, C. E., Williams, B., & Bates, G. W. (2012). Aggression replacement training in Australia: A longitudinal youth justice evaluation. *Psychiatry, Psychology and Law*, 19(4), 577–604.
- Dawson, C. (2003). A study on the effectiveness of life space crisis intervention for students identified with emotional disturbances. *Reclaiming Children and Youth*, 11(4), 223–230.
- Dishion, T., Dodge, K., & Lansford, J. (2006). Findings and recommendations: A blueprint to minimize deviant peer influence in youth interventions and programs. In K. A. Dodge, T. J. Dishion., & J. E. Lansford (Eds.), *Deviant peer influences in programs for youth*. New York, NY: Guilford.
- Dodge, K. (1993). Social-cognitive mechanisms in the development of conduct disorder and depression. *Annual Review of Psychology*, 44(1), 559–584.
- Dushkin, A. (2017). *Kohlberg's theory of moral development*. Retrieved from [http://www.dushkin.com /connecttext/psy/ch03/kohlberg.html](http://www.dushkin.com/connecttext/psy/ch03/kohlberg.html)
- Fitzgerald, P. D., & Van Schoiack Edstrom, L. (2012). Social and emotional skills training with Second Step: A violence prevention curriculum. In S. R. Jimerson & M. J. Furlong (Eds.), *The handbook of school violence and school safety: From research to practice*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Forthum, L., McCombie, J., & Freado, M. (2006). A study of LSCI in a school setting. *Reclaiming Children and Youth*, 15(2), 95–102.
- Gast, D. & Spriggs, A. (2014). Visual analysis of graphic data. In D. L. Gast & J. R. Ledford (Eds.) *Single case research methodology: Applications in special education and behavioral sciences* (2nd ed.). New York, NY: Routledge.
- Gast, D., Lloyd, B. & Ledford, J. (2014). Multiple baseline and multiple probe designs. In D. L. Gast & J. R. Ledford (Eds.) *Single case research methodology: Applications in special education and behavioral sciences* (2nd ed.). New York, NY: Routledge.
- Glick, B. & Gibbs, J. (2011). *Aggression replacement training* (3rd ed.). Champaign, IL: Research Press.
- Glick, B. & Goldstein, A. (1987). Aggression replacement training. *Journal of Counseling and Development*, 65, 356–362.

- Goldstein, A., Glick, B., & Gibbs, J. (1998). *Aggression replacement training: A comprehensive intervention for aggressive youth*. Champaign, IL: Research Press.
- Gundersen, K. & Svartdal, F. (2006). Aggression replacement training in Norway: Outcome evaluation of 11 Norwegian student projects. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 50(1), 63-81.
- Gundersen, K., Finne, J., & Olsen, M. (2006). *ART: A method for the training of social competence*. Oslo: Diakonhjemmet College.
- Hatcher, R. M., Palmer, E. J., Mcguire, J., Hounscome, J. C., Bilby, C. A., & Hollin, C. R. (2008). Aggression replacement training with adult male offenders within community setting: A reconviction analysis. *Journal of Forensic Psychiatry & Psychology*, 19(4), 517-532.
- Hayes, S., Villate, M., Levin, M., & Hildebrandt, M. (2011). Open, aware, and active: Contextual approaches as an emerging trend in the behavioral and cognitive therapies. *Annual Review of Clinical Psychology*, 7, 141-168.
- Holmgvist, R., Hill, T., & Lang, A. (2009). Effects of aggression replacement training in young offender institutions. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 53(1), 74-92.
- Hornsveld, R. H., Kraaimaat, F. W., Muris, P., Zwets, A. J., & Kanters, T. (2015). Aggression replacement training for violent young men in a forensic psychiatric outpatient clinic. *Journal of Interpersonal Violence*, 30(18), 3174-3191.
- Hornsveld, R. H., Nijman, H. L., Hollin, C. R., & Kraaimaat, F. W. (2008). Aggression control therapy for violent forensic psychiatric patients: Method and clinical practice. *International journal of offender therapy and comparative criminology*, 52(2), 222-233.
- Illinois State Board of Education. (2017). *Inappropriate behavior list and definitions*. Retrieved from https://www.isbe.net/Documents/np_behavior_ongoing_def.pdf
- Kanne, S. & Mazurek, M. (2011). Aggression in children and adolescents with ASD: prevalence and risk factors. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(7), 926-937.

- Kaya, F. & Buzlu, S. (2016). Effects of aggression replacement training on problem solving, anger and aggressive behaviour among adolescents with criminal attempts in Turkey: A quasi-experimental study. *Archives of Psychiatric Nursing, 30*(6), 729-735.
- Leslie, A., Friedman, O., & German, T. (2004). Core mechanisms in “theory of mind”. *Trends in Cognitive Sciences, 8*, 528-533.
- Matson, J. (2007). Determining treatment outcomes in early intervention programs for autism spectrum disorders: A critical analysis of measurement issues in learning-based interventions. *Research in Developmental Disorders, 28*, 207-218.
- Matson, J., Sipes, M., Fodstad, J., & Fitzgerald, M. (2011). Issues in the management of challenging behaviors of adults with Autism Spectrum Disorder. *CNS Drugs, 25*(7), 597-606.
- McGinnis, E. (2011). *Skillstreaming the elementary school child: A guide for teaching prosocial skills* (3rd ed.). Champaign, IL: Research Press.
- Meichenbaum, D. (1980). Cognitive behavior modification with exceptional children: A promise yet unfulfilled. *Exceptional Education Quarterly, 1*, 83-88.
- Moore, B. & Beland, K. (1992). *Evaluation of Second Step: A violence prevention curriculum, preschool /kindergarten*. Seattle, WA: Committee for Children.
- Osher, D., Bear, G., Sprague, J., & Doyle, W. (2010). How we can improve school discipline. *Educational Researcher, 39*(1), 48-58.
- Patterson, D., Jolivette, K., & Crosby, S. (2006). Social skills training for students who demonstrate poor self-control. *Beyond Behavior, 15*(3), 23-27.
- Quinn, C., Swaggart, B., & Myles, B. (1994). Implementing cognitive behavior management programs for persons with autism: Guidelines for practitioners. *Focus on Autistic Behavior, 9*(4), 1-13.
- Reddy, L. & Goldstein, A. (2001). Aggression replacement training: A multimodal intervention for aggressive adolescents. *Residential Treatment for Children and Youth, 18*(3), 47-62.
- Scarpa, A. & Reyes, N. (2011). Improving emotion regulation with CBT in young children with high functioning Autism Spectrum Disorders: A pilot study. *Behavioral and Cognitive Psychotherapy, 39*, 495-500.

- Seyed, R. M., Seyedjavad, H., Hamid, R. B., Seyedmohsen, A. N., & Aliakbar, R. S. (2015). The effect of modified “aggression replacement training” program on self-efficacy of adolescents with insulin-dependent diabetes. *Journal of Evidence-Based Care*, 5(2), 15-24.
- Underwood, L. A., Phillips, A., Von Dresner, K., Knight, P. D. (2006). Critical factors in mental health programming for juveniles in corrections facilities. *International Journal of Behavioral Consultation and Therapy*, 2(1), 107-140.
- Van Der Put, C. E., Asscher, J. J., Stams, G. J., Van Der Laan, P. H., Breuk, R., Jongman, E., & Doreleijers, T. (2013). Recidivism after treatment in a forensic youth-psychiatric setting. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 57(9), 1120-1139.
- White, S., Kreiser, N., Pugliese, C., & Scarpa, A. (2012). Social anxiety mediates the effect of autism spectrum disorder characteristics on hostility in young adults. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 16(5), 453-464.

The Relationships between Metacognition, Self-regulation and Mathematical problem solving ability of Upper Primary Students

Patamaporn sanukool¹

Waiyawut Yoonisil²

Kanreutai Klangphahol³

ABSTRACT

The purpose of this research was to examine the relationship of linear structure of metacognition and self-regulation in learning mathematics that affected mathematical problem solving ability of upper primary students through causal modeling. Sample was derived by multi-stage random sampling, consisting of 237 fifth grade students in academic year 2016 in Songkhla province. The research tool was a questionnaire. This questionnaire was used to analyze the descriptive statistics by using SPSS and to analyze the causal modeling by using LISREL 8.80.

The results indicated that of the relationship of linear structural model of metacognition and self-regulation in learning mathematics that affects mathematical problem solving ability of upper primary students was consistent with the empirical data as demonstrated by the following fit measures: chi-square test ($\chi^2(34, N = 237) = 41.88$, probability (p) = .17, goodness of fit index (GFI) = .98, adjusted goodness of fit index ($AGFI$) = .97 and root mean squared forecast error ($RMSEA$) = 0.03. All variables in this model can be used to explain the variance of students' mathematical problem solving ability for 37%. The self-regulation practice in mathematics learning had a direct effect on students' mathematical problem solving ability and had an indirect effect on students' mathematical problem solving ability through metacognitive behavior in mathematics. Furthermore, metacognitive behavior in mathematics itself had a direct effect on students' mathematical problem solving ability. In conclusion, our results showed that students with higher scores on self-regulation practice in mathematics learning would have metacognitive behavior in mathematics, resulting in a better performance on mathematical problem solving ability.

Keywords: *Self-regulation; Metacognition; Mathematical problem solving ability*

¹ Ph.D. candidate, Department of Curriculum research and Development, The Graduate School of Srinakarinwirot University, Bangkok, 10110. email: gs551120060@swu.ac.th

² Department of Curriculum research and Development, The Graduate School of Srinakarinwirot University, Bangkok, 10110. email: waiyawut@swu.ac.th

³ Faculty of Education Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Pathum Thani, 13180. email: tamball@gmail.com

ความสัมพันธ์ระหว่างเมตาคognition การกำกับตนเอง กับความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

ปฐมภรณ์ สาณกุล¹

วิญญู อยู่นิล²

กันต์ฤทัย คลังพหล³

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของเมตาคognition การกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับประถมศึกษาตอนปลาย โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 237 คน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดสงขลา ปีการศึกษา 2559 ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานโดยใช้โปรแกรม SPSS และวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุโดยใช้โปรแกรม LISREL 8.80

ผลการวิจัยปรากฏว่า โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของเมตาคognition การกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับประถมศึกษาตอนปลาย มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีค่าไค-สแควร์ (Chi-square) ($\chi^2(34, N = 237) = 41.88$ ความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ .17 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ .98 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแล้ว (AGFI) เท่ากับ .97 ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ .03 ตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับประถมศึกษาตอนปลาย ได้ร้อยละ 37 การกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านเมตาคognition ในงานด้านคณิตศาสตร์ ส่วนเมตาคognition ในงานด้านคณิตศาสตร์มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า นักเรียนที่มีการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงจะมีเมตาคognition ในงานด้านคณิตศาสตร์และส่งผลให้เกิดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

คำสำคัญ: การกำกับตนเอง เมตาคognition ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

¹ นิสิตปริญญาตรีบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร 10110. อีเมล gs551120060@swu.ac.th

² ผู้รับผิดชอบบทความหลัก สาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร 10110. อีเมล waiyawut@swu.ac.th, wys959@gmail.com.

³ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปทุมธานี 13180. อีเมล tamball@gmail.com

ความเป็นมาและความสำคัญ

คณิตศาสตร์ ถือเป็นรากฐานที่สำคัญในการศึกษาวิทยาการแขนงต่างๆ เช่น วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์ คอมพิวเตอร์ ฯลฯ จึงถือเป็นแรงผลักดันที่สำคัญที่ทำให้วิทยาการและเทคโนโลยีเจริญก้าวหน้าอย่างมากในทุกวันนี้ นอกจากนี้ในด้านคุณค่าของวิชายังส่งผลต่อตัวผู้เรียน โดยช่วยเสริมสร้างความเป็นคนช่างคิด มีเหตุผล มีระเบียบวิธีในการคิดมีการวางแผนการทำงาน ช่วยเสริมสร้างคุณลักษณะด้านการสังเกต ความมีสมาธิ ความแม่นยำ ความละเอียดถี่ถ้วน ตลอดจนการตัดสินใจที่ดี ดังนั้นเป้าหมายสำคัญที่แท้จริงในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ คือ การสอนให้ผู้เรียนรู้จักกระบวนการคิด และมีทักษะต่างๆที่ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ผ่านการฝึกโดยใช้ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกันในแต่ละระดับชั้น และนำประสบการณ์ดังกล่าวมาเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการแก้ปัญหาต่างๆ ที่จะต้องพบเจอในชีวิตประจำวัน จนอาจกล่าวได้ว่าคณิตศาสตร์ถือเป็นรากฐานที่สำคัญประการหนึ่งของการมีคุณภาพชีวิตที่ดี

แต่สภาพปัญหาที่พบเจอตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในระดับไม่น่าพอใจ เนื่องจากนักเรียนส่วนใหญ่สามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ดีเฉพาะโจทย์ที่ง่ายและไม่ซับซ้อน แต่สำหรับโจทย์ที่เริ่มซับซ้อน นักเรียนไม่สามารถลำดับความคิดจากโจทย์แล้วแปลงมาเป็นประโยคสัญลักษณ์เพื่อการคำนวณได้ โดยครูคณิตศาสตร์ให้ความเห็นว่าสาเหตุของการเรียนอ่อนคณิตศาสตร์ มักสืบเนื่องมาจากความรู้พื้นฐานอ่อนสะสมตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น (Kaur, 1998) แต่นอกจากพื้นฐานเดิมที่ดีแล้ว ในการที่จะแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ให้ประสบความสำเร็จได้นั้น จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการคิดที่มีประสิทธิภาพ (Swanson, 1990) แต่นักเรียนมักขาดการฝึกฝนในด้านกระบวนการคิด และมักได้รับการฝึกทักษะในด้านการคำนวณมากกว่า (Forsyth & Ansley, 1982) ครูส่วนใหญ่สนใจในผลลัพธ์หรือคำตอบที่ถูกต้องจนละเลยความสำคัญของกระบวนการคิดของนักเรียน (กองวิจัยทางการศึกษาระดับมัธยมศึกษา, 2531) ในขั้นตอนการสอนครูไม่ได้ช่วยให้นักเรียนวิเคราะห์ปัญหา และตีความ แต่กลับให้จดจำข้อเท็จจริง ฝึกท่องจำนักเรียนจึงขาดความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผล (Leblance, 1977) ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องตระหนักถึงการให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการคิดของผู้เรียนไปพร้อมๆกับการให้ความรู้เนื้อหา (นพเรศวร์ ธรรมศรีณยกุล, 2553: 5)

Flavell (1979) กล่าวถึงเมตาคอกนิชัน ว่าเป็นความสามารถทางการคิดที่บุคคลสามารถรู้ถึงกระบวนการคิดและสิ่งต่างๆ ที่เกิดจากกระบวนการคิดของตน โดยอาจปรากฏเป็นความรู้หรือเป็นกิจกรรมทางการคิดที่มีเป้าหมาย โดยเรียกว่าเป็นการคิดเกี่ยวกับการคิด (cognition about cognition)

◆ ความสัมพันธ์ระหว่างเมตาคognition การกำกับตนเองกับความสามารถ ◆
ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

โดยมีงานวิจัยจำนวนมากแสดงให้เห็นว่าเมตาคognition เป็นความต้องการพื้นฐานสำหรับความมีประสิทธิภาพของกระบวนการทางพุทธิปัญญา (Ahmet Oguz Akturk a; & Ismail Sahin. 2011) และเป็นที่ยอมรับว่า เมตาคognition มีความเชื่อมโยงกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ (Vale'rie Pennequin.; et al., 2010: 200; อ้างอิงจาก Borkowski, 1992; Carr & Biddlecomb. 1998; De Corte, Verschaffel, & Op't Eynde. 2000) โดยที่ความรู้และทักษะของเมตาคognition มีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหา (Borkowski, Chan; & Muthukrishna. 2000) เนื่องจากกระบวนการเมตาคognition จะเข้าไปช่วยผู้เรียนในการมองหาข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงในปัญหาและสร้างตัวแทนที่ถูกต้องสำหรับปัญหา (Kramarski. 2004) รวมไปถึงการเลือกและคิดค้นกลยุทธ์ โดยวางอยู่บนความเข้าใจในงานหรือปัญหาที่เกิดจากการแก้ปัญหาที่มีลักษณะคล้ายกัน (Crowley, Shrager; & Siegler. 1997)

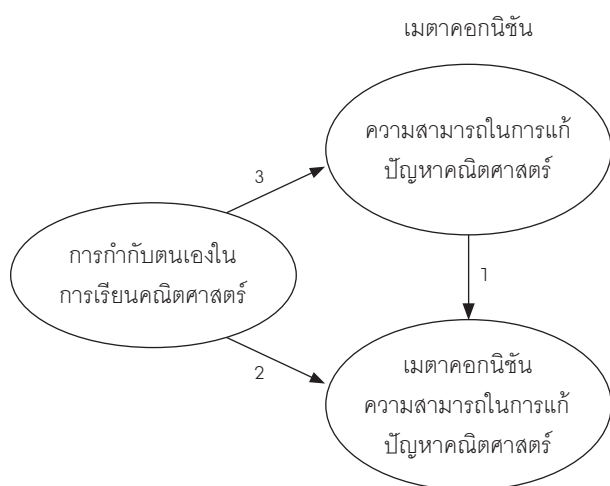
ในขณะที่ทักษะที่สำคัญอีกด้านหนึ่งสำหรับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 คือ ทักษะการกำกับตนเองในการเรียน เนื่องจากการกำกับตนเองถือเป็นกระบวนการที่บุคคลสามารถวางแผน กำกับ และควบคุม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเองไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ ผู้เรียนที่สามารถกำกับตนเองในการเรียน มีแนวโน้มที่จะทำพฤติกรรมที่สำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ และการที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองไม่เพียงแต่จะช่วยให้ประสบความสำเร็จในการเรียนเท่านั้น สิ่งที่สำคัญคือช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ไปตลอดชีวิต (Schunk & Zimmerman. 1994) จากงานวิจัยของซังค์และซิมเมอร์แมน (Schunk & Zimmerman” 1998 cite in Zimmerman. 2002) พบว่าสามารถสอนกระบวนการการกำกับตนเองให้กับผู้เรียนได้ อีกทั้งการกำกับตนเองยังเพิ่มแรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Franziska Perels; Tina Gurtler; และ Bernhard Schmitz (2005) พบว่า การผสมผสานกลวิธีการกำกับตนเองและการแก้ปัญหา นำไปสู่ผลกระทบต่อการพัฒนาความสามารถในการกำกับตนเองได้ดีที่สุด และสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาได้อีกด้วย อีกทั้งงานวิจัยของ Serhat Arslan (2014) พบว่าการกำกับตนเองเป็นตัวแปรพยากรณ์เมตาคognition ที่สำคัญ ผู้เรียนที่มีระดับการกำกับตนเองสูงจะมีประสบการณ์ในทักษะเมตาคognition และกระบวนการที่สูงนั้นจึงแสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมกระบวนการกำกับตนเองจะมีคุณประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะเมตาคognition เป็นอย่างดี

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น แสดงถึงความสัมพันธ์ของเมตาคognition และการกำกับตนเองในการเรียนที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ แต่มีงานวิจัยที่ผ่านมาไม่มากนักที่จะแสดงให้เห็นความสัมพันธ์และความสอดคล้องของทั้งสามตัวแปร ซึ่งนับเป็นสามตัวแปรที่สำคัญที่เข้ามามีผลต่อการจัดเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นให้ผู้เรียนสามารถนำทักษะและกระบวนการคิดมาใช้ในแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้จริง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ของเมตาคognition

การกำกับตนเองในการเรียนกับความสามารถในการแก้ปัญหาเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาให้ความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้เรียนพัฒนาสูงมากยิ่งขึ้น ตลอดจนกลายเป็นผู้เรียนที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและมีการเรียนรู้ไปตลอดชีวิต

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์พบว่าเมตาคอกนิชันเป็นปัจจัยหนึ่งซึ่งส่งผลทางตรงความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ (ณัฐฐิ เจริญเกียรติบวร. 2539; นิกร ขวัญเมือง. 2545; ขวัญจิรา อนันต์. 2546; Bobby Hoffman; & Alexandru Spataru. 2007) และการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งส่งผลทางตรงความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เช่นกัน (จิรายุส สมานมิตร. 2555; Parvin Kadivar; Dasta. M, Jvadi. Sh; & Farzad. V. 2010) และนอกจากการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์จะส่งผลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์แล้วยังเป็นปัจจัยที่ส่งผลทางตรงต่อ เมตาคอกนิชันอีกด้วย(ขวัญจิรา อนันต์. 2546) ดังนั้นจึงสรุปแนวคิดเกี่ยวกับเมตาคอกนิชันและการกำกับตนเองได้ว่า ผู้เรียนที่มีการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์สูงจะมีเป้าหมายในการเรียนและเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเอง เมื่อพบเจอกับโจทย์ปัญหาจะสามารถนำแนวทางเมตาคอกนิชันมาใช้ ในการแก้ปัญหาและควบคุมกำกับตนเองจนสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ แสดงความสัมพันธ์ได้ดังแผนภาพที่ 1



หมายเหตุ

1. ณัฐฐิ เจริญเกียรติบวร (2539); นิกร ขวัญเมือง. (2545); ขวัญจิรา อนันต์ (2546); Bobby Hoffman; & Alexandru Spataru (2007)
2. จิรายุส สมานมิตร (2555); Parvin Kadivar; Dasta. M, Jvadi. Sh; & Farzad. V (2010)
3. ขวัญจิรา อนันต์ (2546)

แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของเมตาคognition การกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับประถมศึกษาตอนปลาย

สมมติฐานการวิจัย

1. เมตาคognition เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลเชิงบวกทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
2. การกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลเชิงบวกทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนระดับประถมศึกษาขนาดกลางและขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สงขลา เขต 1 ประจำปีการศึกษา 2559 จำนวน 2,473 คน

ตัวอย่างวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนระดับประถมศึกษาขนาดกลางและขนาดเล็ก เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) ผู้วิจัยกำหนดขนาดของตัวอย่างการวิจัยตามแนวคิดการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง ดังที่ Hair, et al. (2010) เสนอไว้ว่าควรใช้ขนาดตัวอย่างการวิจัยอย่างน้อย 10-20 คน ต่อ การประมาณค่า 1 พารามิเตอร์ ซึ่งการวิจัยนี้มีพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า จำนวน 11 พารามิเตอร์ และการวิจัยนี้กำหนดขนาดของตัวอย่างไว้ 20 คนต่อ 1 ตัวแปร ดังนั้นจะต้องใช้ตัวอย่างการวิจัยอย่างน้อย 220 คน สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบบสอบถามตอบกลับมาและมีความสมบูรณ์ จำนวน 237 คน ซึ่งมีปริมาณเพียงพอต่อการวิเคราะห์ข้อมูล

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ คือ การใช้ความรู้ ทักษะ และการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ในการแสวงหาแนวคิดในการแก้ปัญหา โดยใช้กระบวนการทางสมอง ประสพการณ์ เพื่อตัดสินใจถึงวิธีการในการแก้ปัญหา โดยแก้ปัญหตามกระบวนการและขั้นตอน จากการทำความเข้าใจปัญหา การวางแผนในการแก้ปัญหา การดำเนินการตามแผน และการตรวจสอบคำตอบที่เกิดขึ้น

การกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ คือ การที่ผู้เรียนมีการตั้งเป้าหมายสำหรับการเรียนรู้ของตนเองและพยายามติดตาม กำกับและควบคุมทั้งความคิด แรงจูงใจและพฤติกรรม

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายบนแบบแผนของพฤติกรรมของตนเองภายใต้บริบทที่แตกต่างกันในการเรียนคณิตศาสตร์เพื่อปฏิบัติงานหรือแก้โจทย์คณิตศาสตร์ให้ประสบความสำเร็จ

เมตาคอกนิชัน (Metacognition: Meta) คือ ความสามารถทางการคิดที่บุคคลสามารถรับรู้ถึงกระบวนการคิด การควบคุมและประเมินความคิดของตนเอง อาจปรากฏเป็นความรู้ หรือเป็นกิจกรรมทางการคิดที่มีเป้าหมายมีทิศทาง เป็นทักษะกระบวนการคิดของเฉพาะบุคคล โดยกระบวนการดังกล่าวประกอบด้วย การวางแผน การทบทวนและตรวจสอบความคิดของตนเองอย่างเป็นลำดับขั้นตอน จนสามารถถ่ายทอดความคิดผ่านการอธิบายหรือการกระทำ และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม ประกอบด้วยแบบสอบถามปัจจัยที่ส่งผลความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 การกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ พัฒนมาจากแนวคิดของ Pintrich and De-Groot (1990) Zimmerman and Pons (1988) และ Duncan and McKeachie (2005) มีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ .90 แบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ

ตอนที่ 2 เมตาคอกนิชันในงานด้านคณิตศาสตร์ พัฒนามาจากงานวิจัยของ สมจิตร ทรัพย์อัประโมย (2540) และจันทร์ชจร มะลิจันทร์ (2554) โดยพัฒนามาจากแนวคิดของ Paris and Jacobs (1984) มีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ .80 แบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 4 ระดับ

ตอนที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ พัฒนามาตามแนวคิด Polya, G. (1985) มีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ .83 แบบวัดมีลักษณะเป็นข้อสอบอัตนัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในเดือนกุมภาพันธ์ 2560 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงเรียนบ้านน้ำกระจาย โรงเรียนในเมือง โรงเรียนบ้านจะทิ้งพระ โรงเรียนวัดกลาง โรงเรียนบ้านม่วงพุ่ม โรงเรียนชุมชนบ้านด่าน โรงเรียนวัดทรายขาว โรงเรียนวัดประดู่หอม และโรงเรียนบ้านชะแม โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

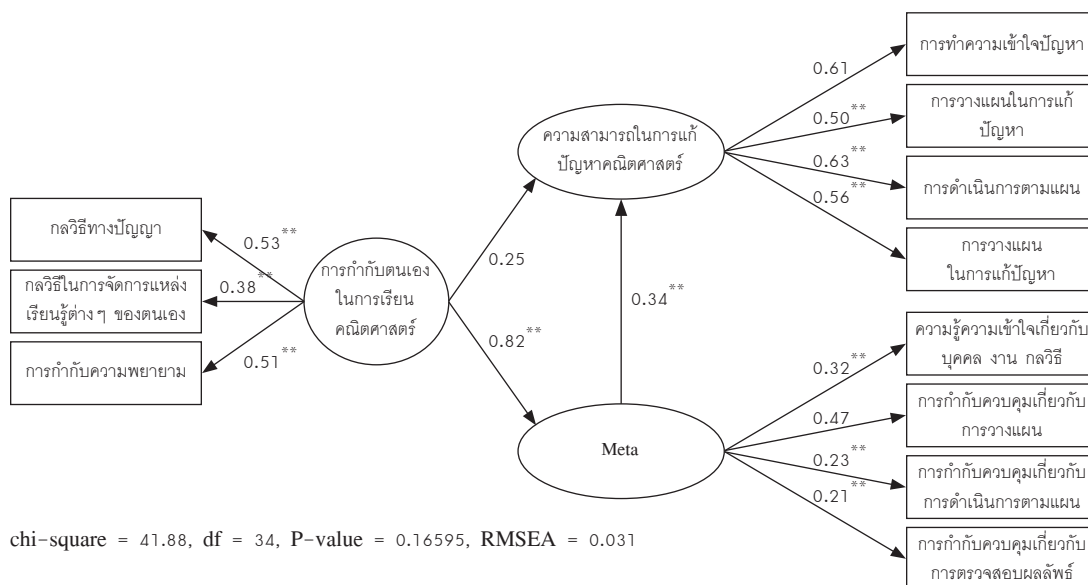
การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ วิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นเพื่อพิจารณาลักษณะการแจกแจงของตัวแปรและวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้โมเดล โดยใช้โปรแกรม SPSS ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดตัวแปรแฝงด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ

◆ ความสัมพันธ์ระหว่างเมตาทัศนคติ การกำกับตนเองกับความสามารถ ◆
ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

เชิงยืนยัน และตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง โดยใช้โปรแกรม LISREL

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปรากฏว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์พิจารณาจากผลการทดสอบค่าสถิติไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 41.88 องศาอิสระ เท่ากับ 34 โดยมีความน่าจะเป็น เท่ากับ .17 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ .97 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ .94 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ .03 ค่าสัมประสิทธิ์ การพยากรณ์ของตัวแปรตามคือ ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ มีค่าเท่ากับ .37 แสดงว่าตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ร้อยละ 37 ดังแผนภาพที่ 2 และตารางที่ 2



chi-square = 41.88, df = 34, P-value = 0.16595, RMSEA = 0.031

หมายเหตุ: Under = ความสามารถในการเข้าใจปัญหา; Plan = ความสามารถในการวางแผน; Do = ความสามารถในการดำเนินการ; Eva = ความสามารถในการตรวจสอบผล; Mun = ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบุคคล งาน กลวิธี; Mpl = การกำกับควบคุมเกี่ยวกับการวางแผน; Mdo = การกำกับควบคุมเกี่ยวกับการดำเนินการตามแผน; Meva = การกำกับควบคุมเกี่ยวกับการตรวจสอบผลลัพธ์; Selfcog = กลวิธีทางปัญญา; Selfma = กลวิธีในการจัดการแหล่งเรียนรู้ต่างๆของตนเอง; Selfco = การกำกับความพยายาม

แผนภาพที่ 2 ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

ตัวแปรผล	เมตาคอกนิชันในงานคณิตศาสตร์			ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์		
	TE	IE	DE	TE	IE	DE
การกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์	.82**	-	.82**	.53**	.29**	.25
เมตาคอกนิชันในงานด้านคณิตศาสตร์	(.10)	-	(.10)	(.09)	(.15)	(.18)
	-	-	-	.34**	-	.34**
	-	-	-	(.19)	-	(.19)

ค่าสถิติ $\chi^2(34, N = 237) = 41.88, p = .17, GFI = .98, AGFI = .97, CFI = 1.00, RMSEA = .03$

สมการโครงสร้างของตัวแปร	เมตาคอกนิชันในงานด้านคณิตศาสตร์	ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
R-square	.67	.37

หมายเหตุ: ** $p < .05$, TE = ผลรวมอิทธิพล, IE = อิทธิพลทางอ้อม, DE = อิทธิพลทางตรง
ตัวเลขในวงเล็บ คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

อภิปรายผลการวิจัย

เมื่อพิจารณาอิทธิพลรวมของตัวแปรแฝงในโมเดลที่พัฒนาขึ้น จากตารางที่ 1 ปรากฏว่าตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลรวมต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์มากที่สุด คือ การกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเท่ากับ .53 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รองลงมาคือเมตาคอกนิชัน ในงานด้านคณิตศาสตร์ มีค่าเท่ากับ .34 ในขณะเดียวกัน ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อเมตาคอกนิชัน ในงานด้านคณิตศาสตร์ คือ การกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเท่ากับ .82 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เส้นทางการอิทธิพลของตัวแปรแฝงที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ปรากฏดังนี้

1. การกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อเมตาคอกนิชันในงานด้านคณิตศาสตร์ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ .82 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าหากผู้เรียนมีการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์สูงจะส่งผลให้ผู้เรียนมีเมตาคอกนิชันในงานด้านคณิตศาสตร์ที่เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากการกำกับตนเองในการเรียนเกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนมีการตั้งเป้าหมายสำหรับการเรียนรู้ของตนเองและพยายามติดตาม กำกับและควบคุมทั้งความคิด แรงจูงใจและพฤติกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ย่อมส่งผลให้ผู้เรียนใช้แนวปฏิบัติเดียวกันเมื่อผู้เรียนต้องแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คือ เมื่อเจอกับปัญหาที่ต้องตั้งเป้าหมายในใจไว้ก่อนล่วงหน้าว่าจะต้องแก้ปัญหานี้ให้สำเร็จ หลังจากนั้น ก็ต้องพยายามค้นหาแนวทาง ต้องพยายามติดตามและควบคุมตนเองให้จดจ่ออยู่กับงานในขณะนั้นจนกว่าจะแก้ปัญหานั้นได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Arslan (2014) พบว่าการกำกับ

◆ ความสัมพันธ์ระหว่างเมตาคognition การกำกับตนเองกับความสามารถ ◆
ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

ตนเองถือเป็นตัวพยากรณ์ทางบวกที่สำคัญของเมตาคognition บุคคลใดมีการกำกับตนเองที่เพิ่มสูงขึ้น ย่อมส่งผลให้ทักษะและกระบวนการเมตาคognitionเพิ่มสูงขึ้นด้วย การส่งเสริมกระบวนการกำกับตนเอง ย่อมเป็นประโยชน์สำหรับการพัฒนาทักษะเมตาคognition เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Oruc and Aralan (2016) ที่พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มทดลองซึ่งได้รับการเรียนการสอน โดยใช้การกำกับตนเองในการเรียนรู้เข้าไปมีส่วนร่วม ผลการวิจัยพบว่าความเข้าใจในการอ่าน เจตคติ ต่อวิชาและการคิดแบบ เมตาคognitionเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

2. เมตาคognitionในงานด้านคณิตศาสตร์มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ .34 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยนี้เป็นไปตามสมมติฐาน แสดงว่า หากผู้เรียนมีเมตาคognitionในงานด้านคณิตศาสตร์ที่เพิ่มสูงขึ้น ก็จะส่งผลให้เกิดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน เนื่องจากการที่ผู้เรียนมีเมตาคognitionจะทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกและคิดค้นกลยุทธ์อย่างชัดเจนบนความเข้าใจในแหล่งทรัพยากรของตนเองที่มีอยู่ ซึ่งได้รับมาจากประสบการณ์ที่แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่คล้าย ๆ กัน (Crowley, Shrager, & Siegler, 1997) และนำแนวทางที่เลือกมาดำเนินการในการแก้ปัญหา กำกับ ติดตาม รวมถึงตรวจสอบจนกว่าจะแก้ปัญหาได้สำเร็จ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Swanson (1990) ซึ่งพบว่า ผลการวิจัยพบว่า 1) ความรู้ในเมตาคognitionเป็นตัวทำนายความสามารถในการแก้ปัญหาได้ดีกว่า ความถนัดทางการเรียน อีกทั้งผู้ที่มีความรู้ในเมตาคognitionสูง แต่มีความถนัดทางการเรียนต่ำ จะสามารถแก้ปัญหาได้ดีกว่าผู้ที่มีความถนัดทางการเรียนรู้ แต่มีความรู้ในเมตาคognitionต่ำ Pennequin, Sorel, Nanty, and Fontaine (2010) พบว่า กลุ่มที่รับการฝึกฝนเมตาคognitionมีคะแนนความรู้ เมตาคognition ทักษะเมตาคognitionและความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์หลังฝึกอบรม สูงขึ้น นอกจากนี้ในงานวิจัยของ Hoe, Cheong, and Yee (2001) ซึ่งทำการศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของเมตาคognitionในการเรียนรู้คณิตศาสตร์กับนักเรียนที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์นักเรียนในกลุ่มทดลองพบว่า นักเรียนมีความรู้สึกที่มั่นใจมากขึ้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ นั้นแสดงให้เห็นว่าการนำเมตาคognitionเข้ามามีบทบาทในห้องเรียนคณิตศาสตร์ นอกจากการส่งผลต่อตัวผู้เรียนในด้านความรู้และกระบวนการที่นำไปใช้ในการแก้ปัญหาแล้วยังสามารถสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ที่ดี สร้างความมั่นใจ ให้เกิดขึ้นในขณะที่ผู้เรียนกำลังอยู่ในห้องเรียนคณิตศาสตร์อีกด้วย

3. การกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์มีค่าอิทธิพลเท่ากับ .25 และมีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ผ่านเมตาคognitionในงานด้านคณิตศาสตร์ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ .29 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า หากผู้เรียนมีการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์

สูงจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น ในขณะที่เดียวกันการที่ผู้เรียนมีการกำกับตนเองสูงก็จะทำให้ผู้เรียนมีเมตาคognitionชั้นในงานด้านคณิตศาสตร์และส่งผลทำให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นเช่นกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kadivar, Dasta, Jvadi, and Farzad (2010) พบว่า กลวิธีการกำกับตนเองในส่วนของกลวิธีเกี่ยวกับแรงจูงใจมีผลทางตรงต่อการแก้ปัญหา นอกจากนี้แนวคิดการเรียนรู้แบบรอบรู้และการปฏิบัติมีผลทางตรงต่อการคิดอภิปัญญา แรงจูงใจและกลวิธีในการจัดการทรัพยากร และแนวคิดเกี่ยวกับเป้าหมายส่งผลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพในการแก้ปัญหานักเรียน เนื่องจากธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความเป็นนามธรรมสูง มีความซับซ้อนและใช้กระบวนการในการคิดที่หลากหลายเพื่อให้สามารถแก้ปัญหา หรือหาคำตอบสำหรับปัญหาได้ ดังนั้นการที่ผู้เรียนมีการกำกับตนเองในการเรียน เช่น มีการรู้คิดของตนเอง (metacognition) มีการเตือนตนเอง การรำลึกทบทวนย้อนกลับถึงความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ การหมั่นทบทวนบทเรียนหรือแบบฝึกหัดบ่อย ๆ สิ่งเหล่านี้จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหา คณิตศาสตร์ได้ดีขึ้นและมีความสัมพันธ์กับการกระทำที่แท้จริงในวิชาคณิตศาสตร์ เป็นในแนวทางเดียวกับงานวิจัยของผ่องศรี น้อยปรีชา (2545) ได้วิเคราะห์ประสิทธิภาพโมเดลลิสเรลด์แปรที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงระยะยาวของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ชี้ให้เห็นว่า ถ้าผู้เรียนมีการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์แล้ว ผู้เรียนก็จะสามารถประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ได้เช่นกัน

4. แม้ว่ากำกับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ และเมตาคognitionชั้นในงานด้านคณิตศาสตร์ จะสามารถอธิบายความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ แต่ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ตัวแปรทั้งสองสามารถอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ร้อยละ 37 แสดงว่าการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ และเมตาคognitionชั้นในงานด้านคณิตศาสตร์ยังไม่สามารถอธิบายความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ครอบคลุมพอ ทั้งนี้เนื่องมาจากการที่ผู้เรียนจะมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ดีนั้น มีทั้งปัจจัยภายในและภายนอกมาเป็นตัวเกี่ยวข้องของหลาย ๆ ตัวแปร เพียงแต่งานวิจัยครั้งนี้มองการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ และเมตาคognitionชั้นในงานด้านคณิตศาสตร์เป็นปัจจัยภายในที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิดของผู้เรียนและสามารถถูกพัฒนาโดยอาศัยกระบวนการเรียนการสอนได้ ดังนั้นอาจมีปัจจัยภายในและภายนอกอื่น ๆ ที่สามารถเข้ามาช่วยอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ให้เพิ่มสูงขึ้นได้

ข้อเสนอแนะผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้เรียนที่มีการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์สูง จะเป็นผู้เรียนที่รู้จักหน้าที่ในการเรียนของตนเองเสมอ แต่ที่สำคัญที่สุด คือ ผู้เรียนเหล่านี้มักจะเป็นผู้เรียนที่มีเป้าหมายในการเรียนของตน ทั้งในแบบเป้าหมายระยะสั้นและเป้าหมายระยะยาว ทำให้เป้าหมายของผู้เรียนเหล่านี้เปรียบเสมือน

◆ ความสัมพันธ์ระหว่างเมตาคognitionชั้น การกำกับตนเองกับความสามารถ ◆
ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

แรงกระตุ้นให้พวกเขาตั้งใจเรียน อดทน และพยายามในการค้นหาแนวทางเพื่อให้เป้าหมายที่วางไว้ประสบความสำเร็จ ดังนั้นในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ผู้สอนควรเริ่มต้นให้ผู้เรียนรู้จักค้นหาเป้าหมายในการเรียนของตนเองก่อนเสมอ โดยควรเริ่มต้นให้ผู้เรียนค้นหาเป้าหมายใหญ่ๆในชีวิตให้เป็น เช่น การอยากเห็นตัวเองประกอบอาชีพอะไร อยากใช้ชีวิตแบบไหน แล้วค่อยๆ บอกให้ผู้เรียนทราบว่าเป้าหมายในลักษณะดังกล่าว คือ เป้าหมายในระยะยาว ซึ่งแจ้งให้ผู้เรียนเข้าใจว่าหากรอที่จะดีใจกับเป้าหมายระยะยาวที่จะประสบความสำเร็จนั้น ต้องใช้เวลาที่นาน อาจทำให้ผู้เรียนเหนื่อยและท้อไปก่อน ผู้เรียนจึงควรฝึกการสร้างเป้าหมายระยะสั้นควบคู่ไปด้วยเสมอ เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกว่ามีกำลังใจและเข้าใจเป้าหมายระยะยาวอยู่ตลอด โดยฝึกการสร้างเป้าหมายง่ายๆ ในแต่ละวัน เช่น ในช่วงโมงเรียนคณิตศาสตร์วันนี้ที่คุณครูสอนเรื่องการหารยาว เป้าหมายระยะสั้นสำหรับวันนี้ คือ จะทำการบ้านเรื่องการหารยาวให้ถูกต้องทุกข้อ แล้วเป้าหมายที่วางไว้จะเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนพยายามหาแนวทางในการเรียนเพื่อให้ตนเองเข้าใจเนื้อหาที่เรียนในวันนี้จนสามารถทำการบ้านได้อย่างถูกต้อง ซึ่งเมื่อทำเช่นนี้ในการเรียนทุกวัน ย่อมทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น

2. เนื่องจากในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เป็นการใช้ความสามารถหลาย ๆ อย่างในการแก้ปัญหา ณ ขณะนั้น สิ่งที่สำคัญที่สุดในการแก้ปัญหา ณ เวลานั้น คือ การมีสติและการรู้ตัว ผู้เรียนที่มีเมตาคognitionชั้นในงานด้านคณิตศาสตร์จะเป็นผู้เรียนที่รู้และเข้าใจตัวเองทั้งในส่วนของความรู้ที่ตนเองมีว่าตนเองมีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้นมากน้อยเพียงใด โดยการเปรียบเทียบกับปัญหาที่ตนเองเคยพบเจอมา พยายามหาแนวทางในการแก้ปัญหาจากความคุ้นเคยนั้น ๆ และติดตามควบคุม จนตนเองสามารถแก้ปัญหาานั้นไปได้ ดังนั้น ในการเรียนคณิตศาสตร์ทุกครั้ง สิ่งที่คุณสอนต้องคำนึงถึงก่อนด้วยเสมอ คือ เมตาคognitionชั้นของผู้เรียน ซึ่งประกอบไปด้วยความรู้เดิมของผู้เรียนและกระบวนการที่ใช้ในการแก้ปัญหาของผู้เรียนแต่ละคน ผู้สอนควรตรวจสอบสิ่งเหล่านี้ก่อน และค่อยๆ สอนกระบวนการดังกล่าว จนผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้ด้วยตนเอง และนั่นย่อมส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

3. เนื่องจากทั้งการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์และเมตาคognitionชั้นในงานด้านคณิตศาสตร์ ถือเป็นปัจจัยภายในของผู้เรียนที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ทั้งคู่ และควรส่งเสริมให้เกิดควบคู่กันไป ไม่ควรพัฒนาแบบแยกส่วน เนื่องจากเมตาคognitionชั้นอาจถูกมองในฐานะของปัจจัยทางปัญญาที่ส่งผลต่อการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ณ เวลานั้น แต่การจะประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาต่างๆ ในชีวิต ต้องมีปัจจัยอื่นๆ ที่เข้ามาช่วยเติมเต็มเพื่อให้ประสบความสำเร็จได้ ไม่ว่าจะเป็นการวางเป้าหมาย การให้รางวัลกับความสำเร็จของตนเอง การชื่นชมกับสิ่งที่ตนเองประสบความสำเร็จ การลงโทษตนเองหากไม่ดำเนินการตามเป้าหมาย

การพยายาม การอดทน จนทำให้เกิดการรู้จักตนเอง และเชื่อในความสามารถของตนเอง ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นส่วนหนึ่งของการกำกับตนเองในการเรียน และจะเข้ามามีส่วนให้การแก้ปัญหาสามารถดำเนินไปได้อย่างสมบูรณ์ ดังนั้นจึงสามารถมองได้ว่าปัจจัยภายในทั้งสอง ล้วนเป็นปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องและเติมเต็มซึ่งกันและกัน ครูผู้สอนคณิตศาสตร์จึงควรให้ความสำคัญและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทั้งการกำกับตนเองในการเรียนและมีเมตาคอกนิชันในการเรียนไปด้วยกันตลอดเวลา เพราะย่อมส่งผลให้ผู้เรียนนำกระบวนการเหล่านี้ไปใช้ในการกำกับติดตามตนเองบนความรู้ความสามารถของตนจนสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ได้ประสบความสำเร็จ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. สำหรับการวิจัยครั้งนี้ โหมดความสัมพันธ์เชิงสาเหตุเพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของเมตาคอกนิชัน การกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับประถมศึกษาตอนปลายเป็นการศึกษาเฉพาะกลุ่มตัวอย่างนักเรียนในระดับประถมศึกษาตอนปลาย ที่สังกัดในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 1 เท่านั้น ควรมีการนำโมเดลนี้ไปศึกษากับนักเรียนในระดับอื่น และศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลเชิงสาเหตุ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ใช้ในการกำหนดการจัดกระบวนการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียนในระดับอื่น

2. จากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ตัวแปรการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ และตัวแปรเมตาคอกนิชันในงานด้านคณิตศาสตร์ ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้เพียงร้อยละ 37 ดังนั้นเพื่อประโยชน์ที่จะได้รับจากการนำโมเดลไปใช้ สำหรับจัดกระบวนการเรียนการสอน จึงควรเพิ่มตัวแปรอื่นที่เป็นปัจจัยภายในของผู้เรียนและสามารถพัฒนาโดยการจัดกระบวนการเรียนการสอนได้ เช่น การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ ความรู้สึกเชิงจำนวน เป็นต้น เพื่อพัฒนาโมเดลให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นและสามารถอธิบาย ความแปรปรวนของความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้เพิ่มสูงขึ้น

3. การวิจัยนี้ศึกษาการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ และเมตาคอกนิชันในงานด้านคณิตศาสตร์ โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้ประเมินตนเอง จึงอาจเกิดอคติในการตอบได้ การศึกษาครั้งต่อไป อาจประเมินพฤติกรรมโดยครูผู้สอน ผู้ปกครอง จะทำให้ผลการประเมินถูกต้องมากขึ้น

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2531). รายงานผลการวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการคิดและความรู้สึก โครงการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทางด้านความรู้ ความคิด. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา.
- ขวัญจิรา อนันต์. (2546). การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). สาขาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย.
- จันทร์ขจร มะลิจันทร์. (2554). ผลของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคognitionที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ความตระหนักในการรู้คิด การกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). สาขาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย.
- จิรายุส สมานมิตร. (2555). การศึกษาปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 7. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). สาขาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย.
- นพเรศวร์ ธรรมศรัณยกุล. (2553) การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยประยุกต์รูปแบบ 4 ขั้นตอนของสเติร์นเบิร์กเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6. (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต). สาขาการศึกษาและการสอน (ประถมศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย
- นิกร ขวัญเมือง. (2545). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเมตาคognitionและการอบรมเลี้ยงดูกับความความสามารถในการปัญหาโจทย์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). สาขาการวัดผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย.
- ปัทมาพร คะนิงหมาย. (2546). ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางปะอิน จำแนกตามพฤติกรรมการสอนของครูที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหากับกระบวนการคิดแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียน. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). วิจัยและประเมินผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย.

- ผ่องศรี น้อยปรีชา. (2545). การวิเคราะห์ประสิทธิภาพโมเดลลิสเรลตัวแปรที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงระยะยาวของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต). สาขาวิชาเทคโนโลยีวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย.
- สมจิตร ทรัพย์อัประไมย. (2540). ผลการให้รูปแบบเพื่อพัฒนาเมตาคognitionชั้นเพื่อเมตาคognitionชั้นและสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต). สาขาจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย.

ภาษาอังกฤษ

- Ahmet Oguz Akturk a; & Ismail Sahin. (2011). Literature Review on Metacognition and its Measurement. *Procedia Socail and Behavioral Sciences*. 15: 3731-3736.
- Arslan, S. (2014). An Investigation of the relationships between Metacognition and self-regulation with structural equation. *International Online Journal of Educational Sciences*. 6(3): 603-611.
- Borkowski, J. G., Chan, L. K. S., & Muthukrishna, N. (2000, in press). A process-oriented model of metacognition: Links between motivation and executive functioning. In G. Schraw (Ed.), *Issues in the Measurement of Metacognition*. Lincoln, NE: Buros-Nebraska Press.
- Crowley, K., Shrager, J., & Siegler, R. S. (1997). Strategy Discovery as a Competitive Negotiation between Metacognitive and Associative Mechanisms. *Developmental Review*. 17(4): 462-489.
- Duncan, T. G., & McKeachie, W. J. (2005). The making of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire. *Educational Psychologist*. 40(2): 117-128.
- Forsyth, R. A., & Ansley, T. N. (1982). The importance of computational skill for answering items in a mathematics problem-solving test: Implications for construct validity. *Educational and Psychological Measurement*. 42(1): 257-263.
- Franziska Perels, Tina Gurtler and Bernhard Schmitz. (2005). Training of self-regulatory and problem-solving competence. *Learning and Instruction*. 15: 123-129.
- Kaur, B. (1998). Mathematical problem solving in Singapore schools. *Teaching and Learning*. 19(1): 67-78.
- Kramarski, B. (2004). Making sense of graphs: Does metacognitive instruction make a difference on students' mathematical conceptions and alternative conceptions? *Learning and Instruction*. 14(6): 593-619

- LeBlance, J. F. (1977). You Can Teach Problem Solving. *Arithmetics Teacher*. 25(November 1977): 16–20.
- Lee Ngan Hoe, Agnes Chang Shook Cheong & Lee Peng Yee. (2001, December). The Role of Metacognition in the Learning of Mathematics among Low Achieving Students. *Teaching & Learning*. 22(2): 18–30.
- Oruc and Aralan. (2016). The impact of self-regulated learning on reading comprehension and attitude toward Turkish course and metacognition thinking. *Education research and reviews*. 11(8): 523–529.
- Paris and Jacobs. (1984). Children's Metacognition about reading: issue definition, measurement and instruction. *Educational psychologist*. 22(3&4): 255–278.
- Parvin Kadivar, Dasta M., Jvadi Sh., Farzad V. (2010). Predicting Model of Mathematics Problem Solving: The Role of Achievement Goal & Self Regulation Strategies. *RECENT RESEARCHES in APPLIED MATHEMATICS*. 15th WSEAS International Conference on APPLIED
- Pintrich, P.R., & De Groot, E.V. (1990). Motivation and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*. 82(1): 33–40.
- Polya, G. (1985). *How To Solve it*. New Jersey: Princeton University Press.
- Schunk, D.H., & Zimmerman, B.J. (Eds.). (1994). *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Schunk, D.H., & Zimmerman, B.J. (Eds.). (1998). *Selfregulated learning: From teaching to self-reflective practice*. New York: Guilford Press.
- Swanson, H. L. (1990). Influence of metacognitive knowledge and aptitude on problem solving. *Journal of Educational Psychology*. 82(2): 306–314
- Vale'rie Pennequin, Olivier Sorel, Isabelle Nanty, and Roger Fontaine. (2010). Metacognition and low achievement in mathematics: The effect of training in the use of metacognition skills to solve mathematical word problem. *Thinking & Reasoning*. 16(3): 198–220.
- Zimmerman and Pons. (1988). Construct validation of a strategy model of student self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*. 80(3): 284–290.

Translate Thai References

- Anan, A. (2003). *An Analysis of Causal Relationship of Variables Influencing Mathematics Problem Solving Ability of Mathayom Suksa III Students*, Education Research and Statistics. (Master Thesis). Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand.
- Malichan, C. (2011). *The Effects of Learning Organization Focusing on Metacognition Thinking Process on Mathematical Problem Solving Ability, Metacognition Awareness, and Self-Regulated Learning of Mathayomsuksa V Students About Permutation and Combination*, Secondary Education. (Master thesis). Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand.
- Khunmuang, N. (2002). *A Study of Relationship Between Metacognition, Rearing Practice and The Ability in Mathematics Problem-Solving of Student Mathayomsuksa II*, Educational Measurement. (Master thesis). Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand.
- Noyprecha, P. (2001). *An Analysis of Efficiency of The Lisrel Models of The Variable Correlated with Longitudinal Change in Mathematics Achievement*, Education Research and Measurement. (Master thesis). Burapha University, Chonburi.
- Samarnmit, J. (2012). *A Study of some Factors Affecting Problem Solving Ability in Mathematics of Mathayomsuksa III Students Under Nakhonpathom Primary Education Area Office I*, Education Research and Statistics. (Master thesis). Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand.
- Saphapramai, S. (1997). *Effects of Using The Metacognitive Development Model on Prathomsuksa Six Students's Metacognition and Academic Achievement*, Education Psychology. (Dissertation). Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand.
- Thammasaranyakul, N. (2010). *Development of an Instructional Process Applying Sternberg's Four-step model to Enhance Mathematical Problem-Solving ability of Sixth grade students*. Study and Teaching (Elementary). (Dissertation). Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand.

A Comparative Study of Teaching Thai Literacy Models, Methods and Achievement at the Elementary Education Level in the Reign of King RAMA IX

Soison Sakolrak¹ Wipawan Wongsuwan Kongpao² Chattrawan Lanchwathanakorn³
Duangjai Boonyapat⁴ Areeya Hutinta⁵ Suwitra Lertwannawit⁶ Dendow Chonlawit⁷

ABSTRACT

This qualitative research explored teaching methods on reading and writing Thai Language at the early primary school level during the past 70 years. Data were gathered from analyzing academic documents, interviewing educators, and surveying primary school teachers. It is found that (1) the first 4 versions of the National Curriculum, promulgated during 2480-2520 B.C., were content-based curriculum focusing on what to learn and what to teach. Thai textbooks and reading books promulgated during these periods emphasized on grammar and structure. Main methods of the teaching based on phonics instructional approach. The 2 versions, promulgated during 2521-2543 B.C., provided reading and writing main concepts, learning contents and objectives, and reading and writing instructions. 4 language skills was suggested to learn simultaneously. Thai textbooks were developed based on phonetics and structure. Characters of the story were at the same ages as students. Students started their reading lesson from reading words and sentences naturally before learning word structure. The National Standard-based Curriculum promulgated in 2544 and 2551 B.C. provided learning standards and indicators. The learning standards of Thai reading, writing, and language grammars were stated in congruently and they were phonetics and structure-based. Textbooks were designed using the picture-clue and color code. Teaching methods during these 70 years were phonics or structure-based, word reading and other teaching methods. Percentage of students' reading and writing achievement were moderate and they were reported discontinuously and desultory by the Ministry of Education. In the academic year 2016, 3.94 % of students with reading problem and 6.19% of students with writing problem were reported.

Keywords: Literacy, Elementary school students, Curriculum, Textbooks, Models-Methods, Teaching Thai literacy achievement

¹ Main researchers: Teaching Thai Division, Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education Chulalongkorn University E-mail: soison.s@chula.ac.th

² Teaching Thai Division, Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education Chulalongkorn University Email: wipawan.w@chula.ac.th

³ Elementary Education Division, Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education Chulalongkorn University Email: mchattrawan@yahoo.com

⁴ Thai Language Institute, Bureau of academic affairs and educational standards, Ministry of Education Email: run_nn@hotmail.com

⁵ Department of Thai Language, Faculty of Arts, Silpakorn University Email: areeya_tabkaew@hotmail.com

⁶ Division of Thai Language, Chulalongkorn University Demonstration school (Secondary school) Email: suwitrass@hotmail.com

⁷ Department of Curriculum and Instruction, Ramkhamhang University Email: Dendowyui@yahoo.com

การศึกษารูปแบบ วิธีสอน และวิเคราะห์เปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ของการสอนอ่าน-เขียนภาษาไทย ในระดับประถมศึกษา ในสมัยรัชกาลที่ 9

สร้อยสน สกลรักษ์¹ วิภาวรรณ วงษ์สุวรรณ² คงเฒ่า³ ฉัตรวรรณ ลิขุวรรณนะกร³
ดวงใจ บุญยะภาส⁴ อารียา หุตินทะ⁵ สุจิตรา เลิศวรรณวิทย์⁶ เด่นดาว ชลวิทย์⁷

บทคัดย่อ

งานวิจัยเชิงคุณภาพฉบับนี้มุ่งศึกษาวิธีสอน และผลสัมฤทธิ์การสอนอ่านและเขียนภาษาไทยระดับประถมศึกษา ในสมัยรัชกาลที่ 9 ระหว่าง พ.ศ. 2489-2559 โดยวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร การสัมภาษณ์ และการสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า (1) หลักสูตรที่กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้ใน พ.ศ. 2480 พ.ศ. 2491 พ.ศ. 2498 และ พ.ศ. 2503 เป็นหลักสูตรเน้นเนื้อหา สำหรับภาษาไทย มีการระบุเนื้อหาหลักด้านการอ่านและการเขียนภาษาไทย มวลประสบการณ์ และการจัดมวลประสบการณ์ แบบเรียนและแบบหัดอ่านหนังสือไทยตามหลักสูตรฯ ช่วงนี้มีเนื้อหา เน้นหลักภาษาไทย โดยให้วิธีสอนแบบการฝึกอ่านและเขียนสะกดคำ การอ่านเป็นคำและประโยค หลักสูตรฯ ที่ประกาศใช้ใน พ.ศ. 2521 และ พ.ศ. 2533 เป็นหลักสูตรเน้นเนื้อหา ที่ระบุมหาความคิดรวบยอด สารสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ และให้ใช้วิธีการสอนการอ่านและเขียนแบบทักษะสัมพันธ์ หนังสือเรียนมีตัวละครเดินเรื่อง โดยให้เริ่มสอนอ่านเป็นคำ ก่อนให้หัดอ่านและเขียนแบบแจกลูกสะกดคำ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรอิงมาตรฐานที่ระบุตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ตัวละคร ในหนังสือเรียนแต่เปลี่ยนแปลง และเริ่มใช้ภาพและสื่อเสริมการฝึกอ่านและเขียนสะกดคำตามไวยากรณ์โครงสร้าง มีกิจกรรม การสอนเสนอไว้ท้ายบท วิธีการสอนหลักที่ครูใช้สอนการอ่านและเขียนในระดับประถมศึกษาตอนต้น คือ การสอนอ่าน และเขียนแบบแจกลูกสะกดคำและการสอนอ่านเป็นคำ เสริมด้วยวิธีการสอนตามยุคสมัย ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ การอ่านและเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตลอด 70 ปี ของกระทรวงศึกษาธิการไม่มีความต่อเนื่อง และ ไม่มีข้อมูลที่ชัดเจน ผลคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการอ่านและเขียนที่รายงานไม่สูงมากนัก ปีการศึกษา 2558 พบว่า ร้อยละของนักเรียนที่อ่านไม่ออก คือ 3.94 และเขียนไม่ได้ คือ 6.19

คำสำคัญ: การรู้หนังสือ นักเรียนประถมศึกษา หลักสูตร หนังสือเรียน รูปแบบ-วิธีสอน ผลสัมฤทธิ์การสอน การอ่าน-เขียนภาษาไทย

¹ ผู้รับผิดชอบบทความหลัก, ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 10330
อีเมล: ssoison.s@chula.ac.th

² ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 10330 อีเมล: wipawan.w@chula.ac.th

³ ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 10330 อีเมล: mchattrawan@yahoo.com

⁴ สถาบันภาษาไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ กรุงเทพมหานคร 10300
อีเมล: run_nn@hotmail.com

⁵ ภาควิชาภาษาไทย คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000 อีเมล: areeya_tabkaew@hotmail.com

⁶ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม กรุงเทพมหานคร 10330
อีเมล: suwitrass@hotmail.com

⁷ ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพมหานคร 10241 อีเมล: Dendowyui@yahoo.com

ความเป็นมาและความสำคัญ

ตลอดระยะเวลา 70 ปี นับตั้งแต่ พ.ศ. 2489 อันเป็นปีที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชเสด็จขึ้นครองราชย์ จวบจนปัจจุบัน พ.ศ. 2559 การจัดการศึกษา ชั้นพื้นฐานให้บรรลุเป้าหมายตามแผนการศึกษาชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติที่ผ่านมา กระทรวง ศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรทั้งสิ้น 8 ฉบับ ตามการปรับเปลี่ยนนโยบายการพัฒนาประเทศ ในแต่ละช่วงสมัย อย่างไรก็ตาม ภาษาไทยได้รับการบรรจุในหลักสูตรในฐานะหนึ่งในสาระหลักมา โดยตลอด

เมื่อมีการปรับหลักสูตรแต่ละฉบับ ก็มีการปรับปรุงหนังสือเรียนสำหรับระดับชั้นต่าง ๆ เพื่อให้ สอดคล้องกับหลักสูตรและมีความทันสมัยสำหรับในแต่ละช่วงเวลาด้วย วิธีการสอนภาษาไทยจึงมี การปรับเปลี่ยนตามแนวคิดและวิธีการสอนภาษาไทยที่ได้รับจากตะวันตกด้วย เพื่อให้ครูสามารถ พัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาของนักเรียน เพื่อให้ความสามารถในการเรียนรู้และการสื่อสาร ได้ตรงตามความต้องการพัฒนาคนของประเทศ

งานวิจัยฉบับนี้จึงมุ่งศึกษาพัฒนาการของการจัดการเรียนการสอนอ่านและเขียนภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ด้านความเปลี่ยนแปลงของหลักสูตร หนังสือเรียน การจัดการเรียนรู้ ตลอดจนผลการจัดการเรียนรู้ในแต่ละช่วงเวลาที่มีการปรับปรุงพัฒนาการศึกษาตลอด 70 ปี ที่ผ่านมา เพื่อให้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับกระทรวงศึกษาธิการในการกำหนดนโยบาย พัฒนาหลักสูตร และ หนังสือเรียน สำหรับอาจารย์มหาวิทยาลัยที่มีหน้าที่โดยตรงในการผลิตและพัฒนาครูภาษาไทย และนักวิชาการด้านภาษาไทยได้เห็นและเข้าใจพัฒนาการของการจัดการศึกษาภาษาไทยในช่วง 70 ปี ที่ผ่าน ตลอดจนเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการวางกรอบเนื้อหาของหลักสูตร การปรับปรุงหนังสือเรียน ตลอดจนการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์การพัฒนาคคน ผู้สังคมนแห่งการเรียนรู้ ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืนต่อไป สมดัง พระบรมราโชวาทในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช (2549: 26) “ครูของแผ่นดิน” ที่พระราชทานไว้เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2504 ความว่า

“... การศึกษาเล่าเรียนเป็นเรื่องไม่มีสิ้นสุด ผู้ปรารถนาความเจริญในการประกอบ กิจการงาน จะต้องหมั่นเอาใจใส่แสวงหาความรู้ให้เพิ่มพูนอยู่เสมอ มิฉะนั้นจะกลายเป็นผู้ที่ ล้าสมัยหย่อนสมรรถภาพไป...”

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบ และวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการสอนอ่าน-เขียนภาษาไทยในระดับประถมศึกษา ในสมัยรัชกาลที่ 9 โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วย (1) การพัฒนาและการนำหลักสูตรไปใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนอ่านและเขียน ภาษาไทย (2) การพัฒนาและการนำหนังสือเรียนภาษาไทยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนการอ่านและเขียน (3) รูปแบบและวิธีการสอนการอ่าน-เขียนภาษาไทย และ (4) ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษา ในสมัยรัชกาลที่ 9 ช่วงปีพุทธศักราช 2489-2559

2. เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาของการพัฒนาและการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระการอ่านและการเขียน การนำหนังสือเรียนภาษาไทยระดับประถมศึกษาไปใช้ วิธีการสอนการอ่านและเขียนภาษาไทย และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้การอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนประถมศึกษาในระหว่างช่วงปีพุทธศักราช 2489-2559

3. เพื่อนำเสนอแนวโน้มของการพัฒนาและการใช้หลักสูตร เน้นกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย การนำหนังสือเรียนภาษาไทยไปใช้จัดการเรียนการสอนการอ่านและเขียน และรูปแบบและวิธีการจัดการเรียนการสอนการอ่านและเขียนภาษาไทยระดับประถมศึกษาที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (descriptive research methodology) มีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (qualitative method) และแบบเชิงปริมาณ (quantitative method) เพื่อศึกษาความเปลี่ยนแปลงด้านหลักสูตรและหนังสือเรียนภาษาไทย การจัดการเรียนรู้การอ่านและการเขียนภาษาไทย และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ภาษาไทยในแต่ละช่วง ตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2489-2559 โดยใช้วิธีการศึกษาแบบสหวิทยาการ (cross-disciplinary approach) ดังนี้

1. การศึกษาวิจัยเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อ 1. เป็นการวิจัยเชิงประวัติศาสตร์โดยศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร หนังสือ และงานวิจัย โดย 2 ประเด็นแรก คือ การพัฒนาและการใช้หลักสูตรและหนังสือเรียนภาษาไทยระดับประถมศึกษา และรูปแบบและวิธีการสอนการอ่านและเขียนภาษาไทยระดับประถมศึกษา แบ่งช่วงระยะเวลาของการศึกษาตามปัจจัยที่ส่งผลให้มีการพัฒนาหลักสูตร หนังสือเรียน และการจัดการเรียนรู้ เป็น 8 ช่วง ตามการพัฒนาหลักสูตรและหนังสือเรียน คือ (1) ประมวลศึกษาภาค 2 หลักสูตรชั้นประถมศึกษา ของกระทรวงธรรมการ พ.ศ. 2480 (2) หลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2491 (3) หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2498 (4) หลักสูตรประโยคประถมศึกษาตอนต้น

พุทธศักราช 2503 หลักสูตรประโยคประถมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2503 (5) หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (6) หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) (7) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 (8) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ประเด็นที่ 3 เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยของนิสิตบัณฑิตศึกษาในคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ระหว่างปี พ.ศ. 2506–2558 เพื่อให้ได้รูปแบบและวิธีการสอนอ่านและเขียนภาษาไทยระดับประถมศึกษา ที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับบริบททางการสอนต่างๆ และประเด็นที่ 4 ศึกษาจากเอกสารงานวิจัย และรายงานผลการประเมินผลสัมฤทธิ์การอ่านและเขียนของนักเรียนประถมศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ

2. การศึกษาวิจัยเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อ 2 และ ข้อ 3 เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยใช้การสัมภาษณ์และการสอบถาม ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยระดับประถมศึกษา ประกอบด้วย อาจารย์มหาวิทยาลัย นักวิชาการสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบด้านการพัฒนาครูและการเรียนการสอนภาษาไทยระดับประถมศึกษา และครูภาษาไทย สํารวจโดยใช้แบบสอบถามผู้ใช้หลักสูตรโดยตรงในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล คือ จังหวัดนนทบุรี นครปฐม สมุทรสาคร สมุทรสงคราม และสมุทรปราการ

ผลการวิจัย

1. พัฒนาการของหลักสูตร หนังสือเรียน วิธีการสอนการอ่านและเขียนภาษาไทย และผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้การอ่านและเขียนภาษาไทยของนักเรียนประถมศึกษา ในสมัยรัชกาลที่ 9 สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

◆ การศึกษารูปแบบ วิธีการสอน และวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการสอน ◆
อ่าน-เขียนภาษาไทยระดับประถมศึกษา ในสมัยรัชกาลที่ 9

ตาราง 1 หลักสูตร หนังสือเรียน วิธีสอนการอ่านและเขียนภาษาไทย และผลสัมฤทธิ์การอ่านและเขียนภาษาไทยของนักเรียนประถมศึกษา ในสมัยรัชกาลที่ 9

หลักสูตร	หนังสือเรียน	วิธีสอนอ่านและเขียน ในหลักสูตรและหนังสือเรียนและ ผลสัมฤทธิ์การอ่านและเขียน
หลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2480		
ระบุเนื้อหาสาระของการอ่านและการเขียน เป็นรายการที่ครูต้องสอน พร้อมทั้งระบุ ผลการเรียนรู้ของนักเรียนด้านการอ่าน และเขียนปะปนกัน โดยไม่เน้นให้เรียน หลักภาษา แต่ให้เรียนควบคู่กับการอ่าน และเขียน	แบบเรียนเร็วเล่ม 1 ตอนต้น และเล่ม 2 ตอนกลาง จัดลำดับเนื้อหาให้ครูสอนรูปและเสียง ตัวอักษร แล้วจึงเรียนการอ่านและเขียน แบบแจกลูกสะกดคำ	1. เริ่มต้นด้วยการแจกลูกสะกดคำ 2. อ่านบทอ่านสั้น ๆ ที่แทรกการสอน คุณธรรมจริยธรรม 3. การอ่านบทอ่านเป็นเรื่องราว เพื่อจับ ใจความสำคัญของเรื่อง ไม่ปรากฏข้อมูลผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ¹
หลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2491		
ระบุสิ่งที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติได้ คือ อ่านสะกดคำ และเขียนสะกดคำตาม หนังสือเรียนได้และเขียนข้อความได้	แบบสอนอ่านมูลฐานเหมือนเดิม และ แบบสอนอ่านประกอบ คือ แบบสอน อ่านภาษาไทยชุดสุดาควี ให้นักเรียนอ่านเป็นคำ ไม่แยกตาม โครงสร้างของคำ	คงเดิม ไม่ปรากฏข้อมูลผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2498		
ระบุเนื้อหาภาษาไทยเฉพาะระดับประถมศึกษาปีที่ 1 โดยระบุสิ่งที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติได้ และสิ่งที่ครูผู้สอนควรปฏิบัติควบคู่กัน	ใช้แบบสอนอ่านและแบบสอนอ่าน ประกอบ	คงเดิม ไม่ปรากฏข้อมูลผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
หลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2503		
แยกเป็นประถมตอนต้นและปลาย และระบุ สิ่งที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติได้แยกตามระดับชั้น ตั้งแต่ ป.1-7 ระบุสิ่งที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติได้และสิ่งที่ผู้สอน ต้องสอนปะปนกัน และยังคงเหมือน หลักสูตรฉบับก่อน เพิ่มการทวนชั้นวิธีการอ่านและการเล่าเรื่อง เพิ่มเติม	โรงเรียนสามารถเลือกใช้หนังสือได้ คือ - แบบเรียนเร็วเล่ม 1 ตอนต้น ตอนกลาง ตอนปลาย - แบบหัดอ่านภาษาไทยของพระ วิทยานวิยาสันต์ เล่ม 1 และ 2 สำหรับชั้นประถมปีที่ 1 และ 2 ให้ครูสอนอ่านและเขียนแบบแจกลูก สะกดคำ หลังจากนั้นให้ให้นักเรียนฝึกอ่านชุด เรณูปัญญา สุดาควี	1. การสอนให้อ่านตามครูเป็นคำๆ เป็น ประโยคสั้นๆ และเป็นเรื่องราว ในภาค การศึกษาแรก โดยนักเรียนได้อ่านคำ ที่ปรากฏในหนังสือเรียนประมาณ 450-500 คำ จากหนังสือชุด เล่มใด เล่มหนึ่งก่อน 2. การสอนแบบแจกลูกสะกดคำ โดยใช้ หนังสือแบบเรียนเร็ว หรือหนังสืออ่าน ภาษาไทย ซึ่งจัดลำดับคำที่นำมาใช้ฝึก อ่านแบบแจกลูกสะกดคำตามลำดับ ความยากง่าย โดยเริ่มจากสระเสียงยาว ไม่มีตัวสะกดก่อน แล้วจึงเป็นสระ เสียงสั้น ตามด้วยคำที่มีตัวสะกด แล้วจึงเป็นคำที่มีรูปวรรณยุกต์

¹ กระทรวงศึกษาธิการเริ่มประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้การอ่านและเขียนภาษาไทยของนักเรียนประถมศึกษาและรายงานผลในปี พ.ศ. 2506-2533 และไม่มีกรรารายงานผลการประเมินเนื่องจากมีการปรับหน่วยงานต่างๆ ของกระทรวงศึกษาธิการ จากนั้น กระทรวงศึกษาธิการ เริ่มประเมินผลสัมฤทธิ์การอ่านและเขียนภาษาไทยของนักเรียนประถมศึกษาอีกครั้งในปี พ.ศ. 2558

ตาราง 1 หลักสูตร หนังสือเรียน วิธีสอนการอ่านและเขียนภาษาไทย และผลสัมฤทธิ์การอ่านและเขียนภาษาไทยของนักเรียนประถมศึกษา ในสมัยรัชกาลที่ 9 (ต่อ)

หลักสูตร	หนังสือเรียน	วิธีสอนอ่านและเขียน ในหลักสูตรและหนังสือเรียนและ ผลสัมฤทธิ์การอ่านและเขียน
<p>คำที่นำมาใช้สอนอ่านแบบแจกลูกสะกดคำในหนังสือแบบเรียนเร็วและหนังสืออ่านภาษาไทยส่วนใหญ่ เป็นคำที่ไม่มี ความหมาย เนื่องจากเน้นการสอนอ่านแบบแจกลูกคำ</p> <p>ปัญหา การสอนแบบนี้ทำให้นักเรียนสับสนตกช้าชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นจำนวนมาก กรมสามัญศึกษาจึงใช้โครงการทดลอง การสอบปลายปีเป็นบางชั้น และให้ครูทดลองสอนแบบบูรณาการ ในระหว่าง พ.ศ. 2507-2515 ซึ่งแก้ไขปัญหาคือการสอบตกช้าชั้น ได้มาก เนื่องจากครูในแต่ละระดับชั้นทราบปัญหาการอ่านและการเขียนของนักเรียนมากขึ้น มีการสอนซ่อมเสริม และวัดผลการเรียน ควบคู่กันไป (บรรเทา กิตติศักดิ์, 2545)</p> <p>ผลการแก้ปัญหา การพัฒนาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2503 ที่แบ่งการจัดการเรียนการสอนเป็นช่วงชั้น คือ ป.1-2 ป. 3-4 และ ป. 5-6</p>		
<p>หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521</p>		
<p>แยกจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาหรือ ความคิดรวบยอดของสิ่งที่สอน และระบุ เนื้อหาที่นักเรียนต้องเรียนรู้้อย่างละเอียด โดยเพิ่มให้ครูเตรียมความพร้อมในการอ่าน โดยใช้ภาพประกอบ และใช้คำศัพท์ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>หนังสือเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1-2 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (มานะ มานี)</p> <p>เริ่มต้นบทแรกของประถมศึกษาปีที่ 1 โดยให้นักเรียนอ่านเป็นคำ เป็นประโยค เป็นเรื่องราว แล้วจึงให้อ่านแบบแจกลูกประสมอักษร โดยมีตัวละครเป็นชุดเดียวกันทั้งหมดตลอด 6 ปี</p>	<p>เริ่มต้นการสอนอ่านเขียนด้วยวิธีการ สอนแบบอ่านเป็นคำ และเป็นประโยคสั้น ๆ ก่อน</p> <p>การสอนอ่านและเขียนแบบแจกลูกสะกดคำ โดยใช้คำที่มีความหมายเท่านั้น การสอนอ่านจับใจความสำคัญจากบทอ่านที่เป็นเนื้อเรื่อง</p>
<p>ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้อ่าน-เขียนภาษาไทยในช่วงการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 พบว่า</p>		
<ol style="list-style-type: none"> ปี พ.ศ. 2522 กรมวิชาการ (2523) ประเมินนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้านความเข้าใจในการอ่าน การสะกดคำและ คำศัพท์ (ความหมายของคำ) พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านร้อยละ 65 การประเมินการสะกดคำ และคำศัพท์ (ความหมายของคำ) มีคะแนนเฉลี่ยในภาพรวมร้อยละ 73 ปี พ.ศ. 2523 กรมวิชาการและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.) (2524) ประเมินความเข้าใจในการอ่าน การสะกดคำ คำศัพท์ (ความหมายของคำ) การใช้ภาษา และความเร็วในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีคะแนนความเร็วในการอ่านเฉลี่ย ร้อยละ 51 และ 52 ตามลำดับ สำหรับการประเมินเข้าใจในการอ่าน การสะกดคำ คำศัพท์ (ความหมายของคำ) การใช้ภาษาไม่มีการระบุผลคะแนน ปี พ.ศ. 2524 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สพช.) (2525) ประเมินความเข้าใจในการอ่าน และคำศัพท์ (ความหมายของคำ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีผลการประเมินระดับนำพอใจร้อยละ 83 มีคะแนนเฉลี่ย ความเข้าใจในการอ่านร้อยละ 33 ด้านคำศัพท์ (ความหมายของคำ) มีนักเรียนร้อยละ 72 ที่มีผลการประเมินระดับนำพอใจ และมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 37 ปี พ.ศ. 2525 ประเมินนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2527) ได้ประเมินการสะกดคำ คำศัพท์ (ความหมายของคำ) และการใช้ภาษาพบว่า นักเรียนที่มีผลการประเมินระดับนำพอใจเท่ากับร้อยละ 55 และมีคะแนน ความเร็วในการอ่านเฉลี่ยร้อยละ 52 การประเมินการสะกดคำ คำศัพท์ (ความหมายของคำ) และการใช้ภาษาไม่ระบุผลคะแนน ปี พ.ศ. 2528 ประเมินโดยกรมวิชาการ (2529) ประเมินความเข้าใจในการอ่าน คำศัพท์ (ความหมายของคำ) และความเร็ว ในการอ่าน ผลการประเมินพบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านร้อยละ 59 และมีผลการประเมินระดับนำพอใจเท่ากับ 59 สำหรับการประเมินคำศัพท์ (ความหมายของคำ) นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 36 โดยร้อยละของนักเรียนที่ผล การประเมินระดับนำพอใจเท่ากับ 60 ขณะที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยด้านความเร็วในการอ่านร้อยละ 48 โดยร้อยละของนักเรียน ที่ผลการประเมินระดับนำพอใจเท่ากับ 52 		

◆ การศึกษารูปแบบ วิธีการสอน และวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการสอน
อ่าน-เขียนภาษาไทยระดับประถมศึกษา ในสมัยรัชกาลที่ 9

ตาราง 1 หลักสูตร หนังสือเรียน วิธีสอนการอ่านและเขียนภาษาไทย และผลสัมฤทธิ์การอ่านและเขียนภาษาไทยของนักเรียนประถมศึกษา ในสมัยรัชกาลที่ 9 (ต่อ)

หลักสูตร	หนังสือเรียน	วิธีสอนอ่านและเขียน ในหลักสูตรและหนังสือเรียนและ ผลสัมฤทธิ์การอ่านและเขียน
หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)		
สาระหลักของหลักสูตรยังคงเดิม โดยปรับปรุงให้มีคำอธิบายการจัดการเรียนการสอนของการอ่านและการเขียน	หนังสือเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ชุดพื้นฐานภาษา (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) (ชุดรถไฟหรือตามารถไฟ) นำเสนอเรื่องราวต่างออกไป คือ ตัวละครไม่ได้เป็นชุดเดียวกันหมด และเน้นการอ่านโดยให้มีบทฝึกอ่านหลากหลายมากขึ้น	วิธีการสอนอ่านและเขียนยังคงเหมือนเดิม คือ การสอนให้อ่านตามครูเป็นคำ แล้วจึงใช้วิธีการสอนอ่านแบบแจกลูกสะกดคำ ประเด็นที่เพิ่มเติมคือ 1. การอ่านคำจากภาพ 2. การอ่านคำซ้ำ ๆ จนจำรูปคำได้ 3. การอ่านเป็นประโยคสั้น ๆ โดยเพิ่มจำนวนคำขึ้นเรื่อย ๆ จากคำเดิม จนเป็นประโยค การสอนแบบแจกลูกสะกดคำปรับเปลี่ยนจากเดิมเล็กน้อย คือ การสอนอ่านคำที่สละดรูป และเปลี่ยนรูป โดยการสอนให้อ่านเรียงตามตัวอักษร ไม่ใช่การสะกดคำตามโครงสร้างภาษา
ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้การอ่าน-เขียนภาษาไทยในช่วงการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) พบว่า		
- ปี พ.ศ. 2533 กรมวิชาการได้ประเมินความสำเร็จในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 59 โดยร้อยละของนักเรียนที่ผลการประเมินระดับนำพอใจ เท่ากับ 62 โดยสรุปพบว่า ผลสัมฤทธิ์ในการอ่าน-เขียนของนักเรียนประถมศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2506-2533 จากการประเมินนักเรียนชั้นประถมศึกษาในกลุ่มทักษะภาษาไทยของหน่วยงานต่าง ๆ เป็นการประเมินในบางระดับชั้น และวัดความสามารถในกลุ่มทักษะภาษาไทยในสมรรถภาพที่แตกต่างกัน ซึ่งผลการประเมิน พบว่า ในแต่ละสมรรถภาพ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละไม่สูงมากนักและผลการประเมินค่อนข้างใกล้เคียงกัน		
ผลการประเมินความสามารถทางภาษาไทยของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1-6 (พ.ศ. 2534) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สพช.) (กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ, 2538) ประเมินความสามารถทางภาษาไทยของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1-6 ในทุกสมรรถภาพ ได้แก่ การฟัง การอ่านจับใจความ การเขียน และการอ่านออกเสียง ซึ่งนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 มีผลการประเมินในทุกสมรรถภาพเรียงลำดับจากสูงสุดไปต่ำสุด ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่านจับใจความ การเขียน และการอ่านออกเสียง นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลการประเมินสมรรถภาพเรียงลำดับจากสูงสุดไปต่ำสุด ได้แก่ การพูด การอ่านออกเสียง การเขียน การฟัง และการอ่านจับใจความสำคัญ ขณะที่นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 มีผลการประเมินสมรรถภาพที่น่าพอใจสูงสุด คือ การอ่านออกเสียง ส่วนผลที่นำพอใจต่ำสุด คือ การฟัง		

ตาราง 1 หลักสูตร หนังสือเรียน วิธีสอนการอ่านและเขียนภาษาไทย และผลสัมฤทธิ์การอ่านและเขียนภาษาไทยของนักเรียนประถมศึกษา ในสมัยรัชกาลที่ 9 (ต่อ)

หลักสูตร	หนังสือเรียน	วิธีสอนอ่านและเขียน ในหลักสูตรและหนังสือเรียนและ ผลสัมฤทธิ์การอ่านและเขียน
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544	กระทรวงฯ ประกาศให้โรงเรียนเลือกใช้หนังสือที่พิมพ์จำหน่ายโดยสำนักพิมพ์เอกชน ที่ผ่านการตรวจสอบและรับรองคุณภาพจากกระทรวงศึกษาธิการได้ ทำให้หลายโรงเรียนเลือกใช้หนังสือของสำนักพิมพ์เอกชน	หลักสูตรฉบับนี้ระบุให้นักเรียนเรียนรู้การอ่านและการเขียนแบบแจกลูกสะกดคำก่อนอ่านเป็นประโยคและข้อความ หนังสือเรียนชุดนี้ เสนอแนะวิธีการสอนแบบเดิม คือ การอ่านตามครูเป็นคำและประโยคสั้น ๆ ก่อน แล้วจึงฝึกอ่านแบบแจกลูก สะกดคำ
หลักสูตรการศึกษาแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	หนังสือเรียนภาษาไทย ภาษาเพื่อชีวิต ชุด ภาษาพาที (ใบโบก ใบบัว) เปลี่ยนตัวละครให้มีสัตว์เดินเรื่องคู่กับเด็ก โดยให้เริ่มจากการอ่านเป็นคำพร้อมภาพการใช้สีชี้แนะในการอ่าน และให้เรียนรู้การอ่านและการเขียนแบบแจกลูกสะกดคำก่อนจะให้ฝึกอ่านบทอ่านท้ายบท นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมเสนอแนะประกอบท้ายบทแต่ละบทด้วย ในช่วงนี้ กระทรวงฯ ประกาศให้โรงเรียนเลือกใช้หนังสือที่พิมพ์จำหน่ายโดยสำนักพิมพ์เอกชน ที่ผ่านการตรวจสอบและรับรองคุณภาพจากกระทรวงศึกษาธิการได้ ทำให้หลายโรงเรียนเลือกใช้หนังสือของสำนักพิมพ์เอกชน	ทั้งในหลักสูตรฯ และหนังสือเรียนเสนอแนะให้ใช้วิธีการสอนดังนี้ 1. การสอนอ่านเป็นคำตามครู และอ่านจากภาพ 2. การสอนอ่านแบบแจกลูกสะกดคำ 3. เสนอแนะให้ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอ่าน โดยใช้การเดาจากบริบทและการใช้เพลง
<p>ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้การอ่าน-เขียนภาษาไทยในช่วงการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีการประเมินความรู้และทักษะการอ่านการเขียนของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1-6 ในปีการศึกษา 2558 โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผ่านทางระบบการติดตามทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-MES) และระบบการประเมินผลของสำนักทดสอบทางการศึกษา (EPCC) (สถาบันภาษาไทย, 2559; สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2559)</p> <p>ผลการประเมินการอ่านไม่ออก พบว่า ในการประเมินครั้งสุดท้ายในเดือนมกราคม 2559 นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1-3 มีร้อยละของจำนวนนักเรียนที่อ่านไม่ออกลดลง ขณะที่นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-6 มีร้อยละของจำนวนนักเรียนที่อ่านไม่คล่องลดลงจากการประเมินครั้งแรกในเดือนมิถุนายน 2558 เช่นเดียวกับผลการประเมินการเขียนไม่ได้ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1-3 และผลการประเมินการเขียนไม่คล่องของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-6 มีร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เขียนไม่คล่องลดลง</p>		

◆ การศึกษารูปแบบ วิธีการสอน และวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการสอน ◆
อ่าน-เขียนภาษาไทยระดับประถมศึกษา ในสมัยรัชกาลที่ 9

2. สภาพและปัญหาของการพัฒนาและการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระการอ่านและการเขียน ตลอดจนพัฒนา และการนำหนังสือเรียนภาษาไทยระดับประถมศึกษาไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน การอ่านและการเขียน รูปแบบและวิธีการสอนการอ่านและเขียนภาษาไทย และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้การอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนประถมศึกษาในระหว่างช่วงปี พ.ศ. 2551-2559

ข้อมูลส่วนนี้ได้มาจากคำตอบแบบสอบถามของครูประถมศึกษาจากโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานการศึกษาเอกชน และสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา พบว่า ครูส่วนใหญ่อายุมาก มีประสบการณ์สอนสูง และจบการศึกษาในระดับปริญญาตรีในสาขาภาษาไทย แต่ก็มีครูจำนวนไม่น้อยที่จบไม่ตรงวุฒิปัญหาที่กระทบการจัดการเรียนการสอนของครู คือ การมีภาระหน้าที่ในการสอนวิชาอื่น ๆ รวมถึงกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนอื่น ๆ ภายในหลักสูตร รวมทั้งการต้องสอนมากกว่าหนึ่งระดับชั้นและหนึ่งห้องเรียน

ด้านการนำหลักสูตรมาใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูส่วนใหญ่ใช้ตัวชี้วัดในการเขียนแผนรายชั่วโมง และรายหน่วยเตรียม และใช้เอกสารประกอบหลักสูตร คือ แผนการเรียนรู้ ตามคู่มือของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบที่เสนอสื่อ แบบฝึก และกิจกรรมการเรียนการสอนไว้อย่างละเอียด

ปัญหาการอ่านและการเขียนของนักเรียนประถมศึกษาที่พบมากที่สุด คือ

1. การเขียนไม่คล่อง เช่น การเขียนสะกดคำ การประสมคำ คำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา การเขียนข้อความหรือประโยคยาว ๆ การเขียนเรียงความ ย่อความ
2. การอ่านไม่คล่อง เช่น การประสมคำ การผันวรรณยุกต์ การอ่านเรื่อง ข้อความ หรือประโยค ดังข้อมูลที่น่าเสนอในตาราง 2

สาเหตุหลักของปัญหา คือ (1) กระทรวงศึกษาธิการเปลี่ยนแปลงนโยบายบ่อย จนครูมีภาระงานที่ต้องทำเพื่อตอบสนองนโยบายต่าง ๆ นอกเหนือจากงานสอนมาก ทำให้ขาดความต่อเนื่องในการปฏิบัติการสอน (2) งบประมาณที่จัดสรรมาไม่เพียงพอต่อการแก้ไขปัญหาการอ่านและการเขียน (3) การขาดแคลนครูที่มีสมรรถนะการสอนภาษาไทยระดับประถมศึกษา (4) นักเรียนขาดความตั้งใจ และมีความบกพร่องในการเรียนรู้ (5) ครอบครัวไม่พร้อมและไม่สามารถสนับสนุนการเรียนรู้ภาษาไทยของบุตรหลาน ดังข้อมูลในตาราง 3

◆ สร้อยสน สกลรักษ์ วิภาวรรณ วงษ์สุวรรณ คงเผ่า ฉัตรวรรณรัตน์ ลัญจวรรณนระ ดวงใจ บุญยะภาส ◆
อารีญา หุตินทะ สุวิตรา เลิศวรรณวิทย์ และ เด่นดาว ชลวิทย์

ตาราง 2 ปัญหาการอ่านเขียนของนักเรียนประถมศึกษาในโรงเรียนสังกัดต่าง ๆ

ปัญหาการอ่านและ การเขียนภาษาไทย ของนักเรียน ในห้องที่สอน	สพฐ.										สกอ.		สช.		กทม.	
	สมุทรสาคร		นครปฐม		กรุงเทพฯ และนนทบุรี		สมุทรปราการ		สมุทรสงคราม		สาธิต		เอกชน		กทม.	
	น	%	น	%	น	%	น	%	น	%	น	%	น	%	น	%
ไม่มีปัญหา	14	6.7	7	4.7	6	7.4	-	-	6	6.7	2	11.1	1	0.9	2	16.7
มีปัญหา	194	93.2	139	95.3	75	92.6	46	100	83	93.2	16	88.8	103	99.1	10	83.3
อ่านไม่ออก	79	38.0	30	20.5	34	42.0	21	45.7	27	30.3	3	16.6	51	49.0	4	33.3
อ่านไม่คล่อง	128	61.5	39	26.7	62	76.5	39	84.8	60	67.4	14	77.7	53	51.9	5	41.7
เขียนไม่ได้	74	35.6	20	13.7	33	40.7	20	43.5	22	24.7	2	11.1	44	42.3	3	25.0
เขียนไม่คล่อง	135	64.9	41	28.1	53	65.4	41	89.1	56	62.9	17	94.4	48	46.2	5	41.7
อื่นๆ	13	6.2	8	5.4	6	7.4	8	17.4	9	10.1	-	-	-	-	-	-

ตาราง 3 สาเหตุของปัญหาการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนด้านการบริหารจัดการของโรงเรียน

สาเหตุของปัญหาการอ่าน และการเขียนภาษาไทย ของนักเรียนด้าน การบริหารจัดการ ของโรงเรียน	สพฐ.										สกอ.		สช.		กทม.	
	สมุทรสาคร		นครปฐม		กรุงเทพฯ และนนทบุรี		สมุทรปราการ		สมุทรสงคราม		สาธิต		เอกชน		กทม.	
	น	%	น	%	น	%	น	%	น	%	น	%	น	%	น	%
การเปลี่ยนแปลงนโยบายบ่อย จนขาดความต่อเนื่องในการปฏิบัติ	69	33.2	-	-	2	2.5	22	47.8	3	3.4	4	22.2	1	0.9	-	-
โรงเรียนรับนโยบายจากส่วนกลางจำนวนมากในแต่ละภาคการศึกษา ทำให้ปฏิบัติงานได้ไม่เต็มที่	46	2.9	52	35.6	30	37.0	2	4.3	24	29.2	-	-	-	-	4	33.3
ขาดงบประมาณที่จัดสรรสำหรับการแก้ปัญหาการอ่านการเขียน	4	1.9	7	4.7	3	3.7	-	-	3	3.4	-	-	-	-	-	-
ครูต้องเข้ารับการอบรมตามนโยบายบ่อย	4	1.9	4	2.7	6	7.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ขาดครูภาษาไทยเพราะการย้าย/เกษียณอายุราชการ	4	1.9	2	1.4	3	3.7	-	-	2	2.2	1	5.5	-	-	-	-

◆ การศึกษารูปแบบ วิธีการสอน และวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการสอน
อ่าน-เขียนภาษาไทยระดับประถมศึกษา ในสมัยรัชกาลที่ 9

ตาราง 3 สาเหตุของปัญหาการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนด้านการบริหารจัดการของโรงเรียน (ต่อ)

สาเหตุของปัญหาการอ่าน และการเขียนภาษาไทย ของนักเรียนด้าน การบริหารจัดการ ของโรงเรียน	สพฐ.															
	สมุทรสาคร		นครปฐม		กรุงเทพฯ และนนทบุรี		สมุทรปราการ		สมุทรสงคราม		สาธิต		เอกชน		กทม.	
	น	%	น	%	น	%	น	%	น	%	น	%	น	%	น	%
ขาดการนิเทศภายใน	-	-	2	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
นโยบายจากส่วนกลางขาด แนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน	-	-	4	2.7	3	3.7	3	6.5	3	3.4	-	-	2	1.9	3	25.0
หัวข้อของการอบรม/ ประชุมวิชาการหรือการ ปฏิบัติการไม่ตรงกับ ความต้องการ	-	-	2	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครูมีจำนวนไม่เพียงพอ กับระดับชั้นที่สอน	-	-	-	-	1	1.2	-	-	-	-	1	5.5	2	1.9	-	-
นโยบายจากส่วนกลาง ไม่สอดคล้องกับบริบทจาก พัฒนานักเรียนของโรงเรียน	-	-	-	-	-	-	2	4.3	-	-	-	-	-	-	-	-
ครูต้องเข้าร่วมรับการอบรม ตามนโยบายบ่อย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	11.1	10	9.6	5	41.7
โรงเรียนให้ครูใช้ครูผู้สอน แทนครู	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.9	-	-

ทั้งนี้จากการสอบถามพบว่า ครูใช้นั่งสื่อเรียน ภาษาพาที ของกระทรวงศึกษาธิการ เนื่องจากเนื้อหาถูกต้อง รูปและเรื่องน่าสนใจ โดยให้การสอนอ่านและเขียนแบบแจกลูกสะกดคำเป็นหลักผสมผสานกับวิธีการสอนแบบอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะแนวทางในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ คือ ครูควรศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดและความเหมาะสมสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง วิเคราะห์และศึกษาตัวชี้วัดเพื่อนำมา ออกแบบการจัดการเรียนการสอน สร้างกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำทนายและน่าสนใจ มุ่งพัฒนา ทักษะด้านการอ่าน การเขียน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม น่าสนใจและหลากหลาย สอดคล้องกับเนื้อหาที่สอน มีกระบวนการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย ประเมินตามสภาพจริง จากการปฏิบัติ ประเมินเป็นรายบุคคล มุ่งเน้นคุณภาพผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ก่อนจะนำผลที่ได้มาพัฒนาปรับปรุงแก้ไขการจัดการเรียนการสอนของตน

ผลการสำรวจแสดงให้เห็นว่า ปัญหาหลักที่ทำให้นักเรียนมีปัญหาด้านการอ่านและเขียนไม่ได้มาจากหลักสูตร หนังสือเรียน และวิธีการสอน แต่มาจากการที่ครูต้องรับภาระงานอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากการสอนภาษาไทยมาก และมีความสับสนในการปฏิบัติตามนโยบายที่เปลี่ยนแปลงบ่อย ร่วมกับสาเหตุที่มาจากตัวนักเรียนที่ไม่พร้อมเรียนและครอบครัวที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

3. แนวโน้มของการพัฒนาและการใช้หลักสูตร เน้นกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย การนำหนังสือเรียนภาษาไทยไปใช้จัดการเรียนการสอนการอ่านและเขียน และรูปแบบและวิธีการจัดการเรียนการสอนการอ่านและเขียนภาษาไทยระดับประถมศึกษาที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

แนวโน้มของการพัฒนาหลักสูตรภาษาไทยในอนาคต มีเพียง 2 ประการ คือ

1. การปรับจุดเน้นของสาระให้เป็นภาพรวมแบบบูรณาการ เน้นการนำไปใช้ในการสื่อสาร โดยไม่ต้องแยกทักษะต่างๆ ออกเป็นสาระย่อยๆ
2. การให้นักวิชาการเป็นบุคคลสำคัญในการพัฒนาหลักสูตรให้มีความเข้มแข็ง อาจารย์มหาวิทยาลัยควรเป็นผู้นำในการแสดงจุดยืนทางวิชาการ ควรเป็นที่พึ่งทางหลักวิชา

หนังสือเรียนในช่วงเวลา 70 ปีที่ผ่านมา ยังคงเนื้อหาสาระหลักและการจัดลำดับเนื้อหาสาระไว้ตามเดิม สิ่งที่เปลี่ยนแปลงไป คือ การมีตัวละครเดินเรื่องให้นักเรียนสนุกสนานขึ้น การเพิ่มภาพประกอบและสีเส้นให้ส่งเสริมการเรียนรู้ภาษา การเพิ่มกิจกรรมเสนอแนะที่ชัดเจนให้ครูนำไปปฏิบัติตามได้ง่าย และกิจกรรมที่เสนอแนะนั้นก็มีความคิดใหม่ๆ ทางการศึกษา เช่น การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ทำให้มีความทันสมัย และใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น นักการศึกษาจึงไม่ได้เสนอแนวโน้มของการพัฒนาหนังสือเรียน แต่เสนอให้มีการจัดทำคู่มือการจัดการเรียนการสอนการอ่านและการเขียนขึ้นเผยแพร่ เพื่อช่วยให้ครูเข้าใจและสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

ด้านวิธีสอนที่ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ การสอนอ่านและเขียนแบบแจกลูกสะกดคำ และการอ่านเป็นคำตามครู เนื่องจากเป็นวิธีที่ใช้สอนมาแต่โบราณและช่วยให้เด็กอ่านออกเขียนได้ดี จำแนกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ การอ่านสะกดคำ ตามโครงสร้างภาษาและ การเขียนสะกดคำ ตามรูปพยัญชนะและรูปสระที่ปรากฏ โดยเริ่มสอนจากการสะกดคำจนนักเรียนอ่านได้แล้วจึงใช้การแจกลูกคำ เพื่อให้ นักเรียนเกิดความคล่องแคล่วในการอ่านเขียนมากยิ่งขึ้น

แนวโน้มของการจัดการเรียนการสอนอ่านและเขียน คือ การนำการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมาใช้ในการออกแบบกิจกรรม ให้นักเรียนได้เรียนจากเพลง มีการใช้ Brain-gym เตรียมความพร้อมก่อนเรียน และการใช้ภาพและสีในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ข้อเสนอแนะสำหรับการแก้ปัญหาการอ่านการเขียนของนักเรียน

1. ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานผู้กำหนดนโยบาย

1.1 สํารวจข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อให้ได้ข้อมูลข้อเท็จจริงของสภาพ ปัญหา และสาเหตุของปัญหาการอ่านและการเขียนของนักเรียนเป็นรายโรงเรียน เพื่อให้สามารถกำหนดแนวทางการแก้ไข ปัญหาได้อย่างตรงประเด็น และจัดสรรงบประมาณในการดำเนินการได้อย่างเหมาะสม

1.2 ลดจำนวนของนโยบายทางการศึกษาลงและปรับกลยุทธ์การดำเนินงานตามนโยบาย ให้สอดคล้องและตอบสนองต่อสภาพและปัญหาของโรงเรียนและนักเรียนในแต่ละพื้นที่ โดยเฉพาะโรงเรียนที่ขาดแคลนครู งบประมาณ และอยู่ในท้องถิ่นทุรกันดาร โดยไม่ต้องกำหนดให้ทุกโรงเรียน ต้องดำเนินการตามนโยบายทุกนโยบาย ทั้งๆ ที่ไม่มีความพร้อมด้านบุคลากรและงบประมาณ

1.3 สร้างความร่วมมือและเครือข่ายนักการศึกษาจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อให้ความช่วยเหลือโรงเรียนและครูที่มีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ ด้านการจัดการเรียนการสอนการอ่านและเขียนภาษาไทยในระดับประถมศึกษา

2. ข้อเสนอแนะสำหรับสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดและโรงเรียน

2.1 การขอความร่วมมือจากผู้นำชุมชนในท้องถิ่นให้ทำความเข้าใจกับครอบครัว เพื่อให้เห็นความสำคัญของการเข้าโรงเรียนและการเข้าเรียน ในพื้นที่ห่างไกลที่ขาดแคลน หรือชายแดน

2.2 สํารวจปัญหาและความต้องการรับความช่วยเหลือและพัฒนาครู ในการจัดการเรียน การสอนการอ่านและการเขียนภาษาไทย จากผู้ปฏิบัติงานในโรงเรียน และสํารวจปัญหาและสาเหตุ ของปัญหาที่มาจากนักเรียน เพื่อกำหนดแนวทางการแก้ไขที่ตรงจุดและมีประสิทธิภาพ

2.3 การทำความเข้าใจกับผู้ปฏิบัติในการนำนโยบายที่สอดคล้องกับการแก้ปัญหาการอ่าน และเขียนของนักเรียนไปสู่การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ

2.4 การจัดอบรมการสอนภาษาไทยสำหรับครูประถมศึกษาที่จบการศึกษาปริญญาตรี ทางการศึกษาแต่ไม่ได้เอกภาษาไทย และครูที่จบไม่ตรงวุฒิทางการศึกษา

3. ข้อเสนอแนะสำหรับสถาบันผลิตครู คือ การพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรปริญญา ครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์บัณฑิตให้มีวิชาการสอนภาษาไทยเป็นวิชาบังคับหมวดวิชาครู เพื่อให้ครูทุกคน มีสมรรถนะการสอนการอ่านและการเขียนภาษาไทย ในระดับประถมศึกษา

4. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหารโรงเรียน คือ

4.1 การสร้างแรงจูงใจในการสอนให้ครู และการส่งเสริมให้ครูให้ความรักและความเอาใจใส่ กับนักเรียน เมื่อปัญหาหนึ่งที่ทำให้นักเรียนไม่มาเรียนหนังสือ หรือเมื่อมาเรียนก็ไม่มีสมาธิ ไม่สามารถ สื่อสารกับครูหรือเพื่อนร่วมห้องได้ เนื่องจากมีปัญหาทางจิตใจ

- ◆ สร้อยสน สกลรักษ์ วิภาวรรณ วงษ์สุวรรณ คงเฝ้า ฉัตรวรรณ ลัญจวรรณนกร ดวงใจ บุญยะภาส ◆
อารียา หุตินทะ สุวิตรา เลิศวรรณวิทย์ และ เด่นดาว ชลวิทย์

4.2 การสนับสนุนให้ครูเยี่ยมบ้านนักเรียน เพื่อสำรวจข้อมูลปัญหาครอบครัวของนักเรียน และหาทางแก้ไขปัญหานั้นที่ตรงประเด็น

4.3 การสำรวจความสามารถในการอ่านและเขียนของนักเรียนเป็นรายบุคคล และเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ตรงประเด็น

5. ข้อเสนอแนะสำหรับครู คือ

5.1 การวิเคราะห์ความสามารถด้านการอ่านและเขียนของนักเรียนเป็นรายบุคคล เพื่อให้ความช่วยเหลือได้ทันเวลาและตรงกับปัญหา

5.2 การศึกษาหลักสูตร หนังสือเรียน วิธีการสอน และการจัดกิจกรรมต่างๆ ให้เข้าใจ เพื่อให้ออกแบบการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียนของตน

5.3 พัฒนาค้นเองให้มีสมรรถนะการจัดการเรียนการสอนการอ่านและการเขียนภาษาไทย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กรมวิชาการและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2524). *การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 และปีที่ 4 ที่เรียนตามหลักสูตรประถมศึกษาฉบับทดลอง และที่เรียนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2503*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรไทย. กระทรวงศึกษาธิการ. (2465). *แบบเรียนเร็วเล่ม 7 ตอนปลาย*. (พิมพ์ครั้งที่ 20). พระนคร: กรมตำรากระทรวงศึกษาธิการ.

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2530). *รายงานการสัมมนาระดับชาติเรื่องหลักสูตรประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.

กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ. (2538). *การประเมินผลการใช้หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)*. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.

กระทรวงธรรมการ. (2480). *ประมวลศึกษามาตร 2 หลักสูตรชั้นประถมศึกษาพุทธศักราช 2480*. พระนคร: โรงเรียนช่างพิมพ์.

กระทรวงธรรมการ. (2480). *ประมวลศึกษามาตร 2 หลักสูตรชั้นประถมศึกษาของกระทรวงธรรมการ พ.ศ. 2480*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). พระนคร: โรงเรียนช่างพิมพ์วัดสังเวช.

กระทรวงธรรมการ. (2482). *ประมวลศึกษามาตร 2 หลักสูตรสามัญศึกษา*. พระนคร: โรงเรียนช่างพิมพ์.

กระทรวงธรรมการ. (2482). *หนังสืออ่านสำหรับเด็กประโยคประถม เรื่อง นกนางเขน*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการกระทรวงธรรมการ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2491). *หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2491*. พระนคร: ครูสภา.

◆ การศึกษารูปแบบ วิธีการสอน และวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการสอน
อ่าน-เขียนภาษาไทยระดับประถมศึกษา ในสมัยรัชกาลที่ ๙

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2498). *หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2498*. พระนคร: ครูสภา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2501). *แบบเรียนภาษาไทยชั้นประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2502). *แบบเรียนภาษาไทย เล่ม ๑ ชั้นประถมศึกษา ๑*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2503). *หลักสูตรประโยคประถมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2503*. พระนคร: ครูสภา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2508). *แบบเรียนเร็วใหม่ เล่ม ๑ ตอนกลาง ป. ๒*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2518). *หลักสูตรประโยคประถมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2503*. (พิมพ์ครั้งที่ 24). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ครูสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2521). *การประเมินผลการทดลองใช้หลักสูตรประถมศึกษา ปีการศึกษา 2521*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2525). *หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ครูสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2532). *หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533)*. พระนคร: ครูสภา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยในหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). *รายงานการติดตามและประเมินผลการใช้หลักสูตรประถมศึกษาระดับ ประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). *รายงานการสังเคราะห์การใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *รายงานการวิจัยนำร่องการใช้หลักสูตรหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). *ภาษาพาที่ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑*. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐาน การศึกษา.

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). ภาษาพาทีชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). ทักษะภาษา เล่ม 1. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). ทักษะภาษา เล่ม 2. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2531). หนังสือเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 1 พุทธศักราช 2521. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2531). หนังสือเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2 พุทธศักราช 2521. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2535). หนังสือเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 1 พุทธศักราช 2521. (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2535). หนังสือเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 2 พุทธศักราช 2521. (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2535). หนังสือเรียนภาษาไทย ชุดพื้นฐานภาษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ครูสภาลาดพร้าว.
- กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2527). การติดตามและประเมินผลการทดลองใช้หลักสูตรประถมศึกษา ปีการศึกษา 2523. กรุงเทพมหานคร.
- กิริติวิทย์โยลาร, หลวง. (2497). บันไดก้าวหน้า: ตอนเริ่มอ่าน (ไปโรงเรียน). กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.
- กิริติวิทย์โยลาร, หลวง. (2497). บันไดก้าวหน้า เล่ม 1 ตอนกลาง: เทียบรถไฟ (ต้นทาง). กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.
- กิริติวิทย์โยลาร, หลวง. (2511). บันไดก้าวหน้า สำหรับชั้นประถมปีที่ 2 ตอน ที่ไร่สูง. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.
- กิริติวิทย์โยลาร, หลวง. (2514). บันไดก้าวหน้า ชั้นประถมปีที่ 2 เทียบรถไฟ ปลายทาง. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.
- จีระพันธุ์ พูลพัฒน์. สัมภาษณ์, 17 สิงหาคม 2559.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2539). พัฒนาการด้านการศึกษาไทยในสมัยรัชกาลที่ 9. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2545). บันทึกการเสด็จพระราชดำเนินพระราชทานกระแสพระราชดำริเรื่องปัญหาการใช้ภาษาไทย. กรุงเทพฯ: ชุมนุมภาษาไทย คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชาติรี สำราญ. สัมภาษณ์, 12 ธันวาคม พ.ศ. 2559.

◆ การศึกษารูปแบบ วิธีการสอน และวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการสอน
อ่าน-เขียนภาษาไทยระดับประถมศึกษา ในสมัยรัชกาลที่ 9

ดร.ณกิจวิฑูร, หลวง และ ฉันทน์ ขำวิไล. แบบเรียนเร็วใหม่ เล่ม 1 ตอนต้น. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ
กระทรวงศึกษาธิการ.

ธรรมศักดิ์มนตรี, เจ้าพระยา. (2481). แบบสอนอ่านใหม่ เล่ม 1. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.

ธรรมศักดิ์มนตรี, เจ้าพระยา. (2481). แบบสอนอ่านใหม่ เล่ม 2. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.

ธรรมศักดิ์มนตรี, เจ้าพระยา. (2481). แบบสอนอ่านใหม่ เล่ม 3. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.

บรรเทา กิตติศักดิ์. (2545). การสอนภาษาไทยและรูปแบบการสอนภาษาไทยในหนังสือเรียนภาษาไทย
ชุดพื้นฐานภาษา. วารสารวิชาการ, 5 (10), 40-50.

บุญเสริม แก้วพรหม. สัมภาษณ์, 23 มีนาคม 2559.

ปราณี ปราบริปู. สัมภาษณ์, 15 กันยายน 2559.

ปีตินันท์ สุทธสาร. สัมภาษณ์, 23 พฤษภาคม 2559.

ฝ่ายวิจัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2539). พัฒนาการด้านการศึกษาไทยในสมัย
รัชกาลที่ 9 ผลงานวิจัยกาญจนาภิเษก เนื่องในวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
ทรงครองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี ของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2539.
กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร). (2414). แบบเรียนหลวง. (พิมพ์ครั้งที่ 17). กรุงเทพฯ:
ชวนพิมพ์.

ภูมิพลอดุลยเดช, พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหา. (2543). คำพ่อสอน ประมวลพระบรมราโชวาท
และพระราชดำรัสเกี่ยวกับเด็กและเยาวชน. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: มูลนิธิโตโยต้าประเทศไทย
และมูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

ภูมิพลอดุลยเดช, พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหา. (2549). ครูของแผ่นดิน: ประมวลพระบรมราโชวาท
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวด้านการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการ สกสค.

มาเรียม นิลพันธุ์ และคณะ. (2556) การประเมินผลการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551 ในโรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตร. นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ศิลปากร.

วิภาชนนีวิทยาลัย, พระ. (2477). แบบหัดอ่านหนังสือไทยเล่มปลาย สำหรับประถม 1. พระนคร:
โรงพิมพ์อักษรนิติ.

ศิริพร สุวรรณศรี. สัมภาษณ์, 23 มีนาคม 2559.

สถาบันภาษาไทย. (2559). รายงานการดำเนินการประเมินการอ่านการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 1-6 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาและมัธยมศึกษา
ที่มีโรงเรียนประถมศึกษาผ่านทางระบบการติดตามทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-MES) ภาคปลาย
ปีการศึกษา 2559. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
เอกสารอัดสำเนา.

- สร้อยสน สกกรักษ์ และคณะ. (2559). *รูปแบบ วิธีสอน และผลสัมฤทธิ์การสอนอ่าน-เขียนระดับประถมศึกษาในรัชกาลที่ ๑*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. เอกสารอัดสำเนา.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ. (2525). *รายงานการประเมินความก้าวหน้าผลสัมฤทธิ์ในวิชาภาษาไทยและคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2524*. กรุงเทพมหานคร.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2548). *หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ชุดภาษาไทยเพื่อชีวิต วรรณกรรมปฏิสัมพันธ์ ช่วงชั้นที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3)*. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักทดสอบทางการศึกษา. (2559). *รายงานการประเมินการอ่านการเขียนของนักเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาและมัธยมศึกษาที่มีโรงเรียนประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. เอกสารอัดสำเนา.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2556). *หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน ภาษาไทยชุดภาษาไทยเพื่อชีวิตภาษาพาที ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร: สกสค. ลาดพร้าว.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2557). *หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานภาษาไทย ชุดภาษาไทยเพื่อชีวิต ภาษาพาที ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2*. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สกสค. ลาดพร้าว.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2557). *หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานภาษาไทย ชุดภาษาไทยเพื่อชีวิต วรรณคดีลานา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สกสค. ลาดพร้าว.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2558). *หนังสือคู่มือแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบเรียนเร็วใหม่ เล่ม 1 ตอนกลาง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2*. กรุงเทพฯ: ชุมชนุสสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2558). *หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานภาษาไทย ชุดภาษาไทยเพื่อชีวิต ทักษะภาษา เล่ม 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1*. (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ: สกสค. ลาดพร้าว.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2558). *หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานภาษาไทย ชุดภาษาไทยเพื่อชีวิต ทักษะภาษา เล่ม 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1*. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สกสค. ลาดพร้าว.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2558). *หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานภาษาไทย ชุดภาษาไทยเพื่อชีวิต ทักษะภาษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2*. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สกสค. ลาดพร้าว.

◆ การศึกษารูปแบบ วิธีการสอน และวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการสอน ◆
อ่าน-เขียนภาษาไทยระดับประถมศึกษา ในสมัยรัชกาลที่ ๙

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2558). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานภาษาไทย ชุดภาษาเพื่อชีวิต ภาษาพาที ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สกสศ. ลาดพร้าว.
อภัย จันทวิมล. (2494). แบบสอนอ่านภาษาไทย ชุด สูดากับควี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ เล่ม 1-4. กรุงเทพฯ: องค์การค้าของคุรุสภา.
อารมณี เหลืองแดง. สัมภาษณ์, 23 มีนาคม 2559.
อุมา สุขคนธมาน, วารี ธีระจิตร และสาลิ ทองฉิว. (2539). พัฒนาการด้านการศึกษาไทยในสมัยรัชกาลที่ ๙: การประถมศึกษา ช่วงปีพุทธศักราช 2489-2538. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Translate Thai References

Department of Curriculum and Instruction Development and Office of the Basic Education Commission. (1961). *Learning achievement evaluation of grade 3 and 4 students learning by using pilot primary education curriculum and primary education curriculum B.E. 2503 (A.D. 1960)*. Bangkok: Aksorn Thai Printing.
Ministry of Education. (1922). *New advanced intensive textbook 1*. (20th ed.). Bangkok: Department of Textbook.
Ministry of Education. (1987). *National seminar report on primary education curriculum*. Bangkok: Department of Curriculum and Instruction Development.
Ministry of Education. (1995). *The evaluation primary education curriculum implementation B.E. 2521 (A.D.1978) (Revision version B.E. 2533 (A.D. 1990))*. Bangkok: Department of Curriculum and Instruction Development.
Ministry of Education. (1937). *Curriculum part 2 primary education curriculum B.E. 2480 (1937)*. Bangkok: Rongrean Chang Pim.
Ministry of Education. (1939). *Curriculum part 2 general education*. Bangkok: Rongrean Chang Pim.
Ministry of Education. (1939). *Reading book for primary students on Magpie Robin*. Bangkok: Department of Curriculum and Instruction Development.
Ministry of Education. (1948). *Primary education curriculum B.E. 2491 (A.D. 1948)*. Bangkok: The Teachers' Council of Thailand.
Ministry of Education. (2498). *Primary education curriculum B.E. 2498 (A.D. 1955)*. Bangkok: The Teachers' Council of Thailand.

- Ministry of Education. (1963). *Thai Textbook for primary education*. Bangkok: Department of Curriculum and Instruction Development.
- Ministry of Education. (1964). *Thai textbook 1 for grade 1*. Bangkok: Department of Curriculum and Instruction Development.
- Ministry of Education. (1965). *Primary education curriculum B.E. 2503 (A.D. 1960)*. Bangkok: The Teachers' Council of Thailand.
- Ministry of Education. (1965). *New intensive textbook 1 Middle for Grade 2*. Bangkok: Department of Curriculum and Instruction Development.
- Ministry of Education. (1975). *Primary education curriculum B.E. 2503 (A.D. 1960)*. (24th Ed.) Bangkok: The Teacher's Council Publishing.
- Ministry of Education. (1978). *The evaluation of the primary education curriculum B.E. 2521 (A.D. 1978) implementation*. Bangkok: Department of Curriculum and Instruction Development.
- Ministry of Education. (1982). *Primary education curriculum B.E. 2521 (A.D. 1978)*]. (3rd Ed.) Bangkok: The Teachers' Council of Thailand.
- Ministry of Education. (1988). *Thai textbook 1 for grade 1 B.E. 2521 (A.D.1978)*. Bangkok: The Teachers' Council of Thailand.
- Ministry of Education. (1988). *Thai textbook 2 for grade 1 B.E.2521 (A.D.1978)*. Bangkok: The Teachers' Council of Thailand.
- Ministry of Education. (1992). *Thai textbook 1 for grade 2 B.E.2521 (A.D.1978)*. (15th Ed.). Bangkok: The Teachers' Council of Thailand.
- Ministry of Education. (1992). *Thai textbook 2 for grade 2 B.E. 2521 (A.D.1978)*. (15th Ed.). Bangkok: The Teachers' Council of Thailand.
- Ministry of Education. (1979). *Primary education curriculum B.E. 2521 (A.D. 1978) (revised version 2533 (A.D. 1980)*. Bangkok: The Teachers' Council of Thailand.
- Ministry of Education. (2002). *Learning strands and standards on Thai language intervals in basic education curriculum B.E. 2544 (2001)*. Bangkok: Express transportation organization publisher.
- Ministry of Education. (2002). *Basic education curriculum B.E. 2544 (A.D. 2001)*. (3rd ed.). Bangkok: The Teachers' Council of Thailand.

- Ministry of Education. (2003). *Report on the monitoring and evaluation of primary education curriculum implementation*. Bangkok: Express transportation organization publisher.
- Ministry of Education. (2007). *Report on the synthesis of basic curriculum B.E. 2544 (2001) implementation*. Bangkok: The agricultural co-operative federation of Thailand publisher.
- Ministry of Education. (2008). *Learning indicator and strands on Thai language intervals in basic core education curriculum B.E. 2551 (2008)*. Bangkok: The agricultural co-operative federation of Thailand publisher.
- Ministry of Education. (2552). *Basic education core curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008)*. Bangkok: The agricultural co-operative federation of Thailand publisher.
- Ministry of Education. (2010). *Pilot study report on basic core education curriculum B.E. 2551 (2008) implementation*. Bangkok: Division of educational research.
- Ministry of Education. (2011). *Language communication for grade 1*. Bangkok: Bureau of academic affairs and educational standards.
- Ministry of Education. (2011). *Language communication for grade*. Bangkok: Bureau of academic affairs and educational standards.
- Ministry of Education. (2011). *Language Skills Book 1*. Bangkok: Bureau of academic affairs and educational standards.
- Ministry of Education. (2011). *Language Skills Book 2*. Bangkok: Bureau of academic affairs and educational standards.
- Ministry of Education. (1984). *The monitoring and evaluation of primary education curriculum implementation*. Bangkok: Division of educational research.
- Loung Kirati Witayolarn. (1954). *Progressive staircase: Beginners (Go to school)*. Bangkok: Department of Curriculum and Instruction Development.
- Loung Kirati Witayolarn. (1654). *Progressive staircase Book 1: Train Trip (departure)*. Bangkok: Department of Curriculum and Instruction Development.
- Loung Kirati Witayolarn. (1968). *Progressive staircase for grade 2: Uncle's farm*. Bangkok: Department of Curriculum and Instruction Development.
- Loung Kirati Witayolarn. (1971). *Progressive staircase for grade 2: Train Trip (arrival)*. Bangkok: Department of Curriculum and Instruction Development.

- Cheerapan Bhulpat. Interview, 17 August 2016.
- Faculty of Education. (1996). *Development of Thai Education in the reign of King Rama IX*. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Thai Club, Faculty of Arts. (2002). *Memorandum of the King's speech on the problem of Thai language usage*. Bangkok: Chulalongkorn University
- Chatree Samran. Interview, 12 December 2016.
- Loung Daroonkit Witoon and Chan Kamwilai. (1977). *New intensive textbook 1 Beginners*. Bangkok: Department of Curriculum and Instruction Development.
- Chaophraya Thammasokmontree. (2481). *New teaching reading book 1*. Bangkok: Department of Curriculum and Instruction Development.
- Chaophraya Thammasokmontree. (2481). *New teaching reading book 2*. Bangkok: Department of Curriculum and Instruction Development.
- Chaophraya Thammasokmontree. (2481). *New teaching reading book 3*. Bangkok: Department of Curriculum and Instruction Development.
- Bantao Kittisak. (2002). Thai teaching and Thai teaching model in Thai language textbook the language foundation series. *Academic Journal*, 5(10), 40–50.
- Boonserm Kaiwphrom Interview, 23 March 2016.
- Pranee Prapripu. Interview, 15 September 2016.
- Pitinan Suthasarn. Interview, 23 May 2016.
- Praya Srisoontorn Wohan. (2414). *Royal textbook*. (17th Ed.). Bangkok: Cheun Pim.
- Bhumibol Adulyadej, King. (2000). *The King's guidance on children and youths*. (2nd Ed.). Bangkok: Toyota Thailand Foundation and Sodsri–Saridwongso Foundation.
- Bhumibol Adulyadej, King. (2007). *Teachers of the nation: The King's guidance on education*. Bangkok: Office of the Welfare Promotion Commission for Teachers and Educational Personnel.
- Maream Nilapan et al. (2013). *The evaluation of basic core curriculum B.E. 2551 (2008) in curriculum implementation pilot schools*. Nakorn Prathom: Faculty of Education, Silpakorn University.
- Pra Wiparchwithayasit. (1934). *Advanced Thai language reading exercise for grade 1*. Bangkok: Aksorn Nitti Printing.
- Siriporn Suwannasri. Interview, 23 March 2016.

- Soison Sakolrak et al. (2016). *Teaching models methods, and achievement on literacy at the primary school level in the reign of King Rama IX*. Bangkok: Chulalongkorn Publishing.
- Ministry of Education. (1982). *Report on the achievement's progress in Thai language and mathematics of grade 6 students in 2524 academic year*. Bangkok: Office of the National Primary Education.
- Ministry of Education. (2005). *Basic learning strand textbook on language for lives and interactive literature for first interval (grade 1-3)*. Bangkok: The Teachers' Council of Thailand.
- Bureau of academic affairs and educational standards. (2014). *Basic learning subject textbook on language for lives language for communication for grade 1*. (5th Ed.). Bangkok: Office of the Welfare Promotion Commission for Teachers and Educational Personnel.
- Bureau of academic affairs and educational standards. (2014). *Basic learning subject textbook on language for lives, communicative language for grade 2*. (7th Ed.). Bangkok: Office of the Welfare Promotion Commission for Teachers and Educational Personnel.
- Bureau of academic affairs and educational standards. (2014). *Basic learning subject textbook on language for lives, poetic-literature for grade*. (5th ed.). Bangkok: Office of the Welfare Promotion Commission for Teachers and Educational Personnel.
- Bureau of academic affairs and educational standards. (2015). *Handbook on new intensive textbook 1 intermediate for grade 2 students' Instructional guidance*. Bangkok: The agricultural co-operative federation of Thailand.
- Bureau of academic affairs and educational standards. (2015). *Textbook on language for lives, language skills for grade 1*. (11th Ed.). Bangkok: Office of the Welfare Promotion Commission for Teachers and Educational Personnel.
- Bureau of academic affairs and educational standards. (2015). *Textbook on language for lives, language skills book 2 for grade 1*. (8th Ed.). Bangkok: Office of the Welfare Promotion Commission for Teachers and Educational Personnel.

- Bureau of academic affairs and educational standards. (2015). *Textbook on language for lives, language skills for grade 2*. (8th ed.). Bangkok: Office of the Welfare Promotion Commission for Teachers and Educational Personnel.
- Bureau of academic affairs and educational standards. (2015). *Textbook on language for lives, communicative language for grade 2*. (9th ed.). Bangkok: Office of the Welfare Promotion Commission for Teachers and Educational Personnel.
- Apai Chantawimol. (1951). *Thai language reading—the Suda–Khawee series for grade 1 book 1–4*. Bangkok: Khurusapa business organization.
- A-rom Leungdang. Interview, 23 March 2016.
- Uma Sukonthaman, Waree Thirajit and Sumlee Thongthew. (1996). *Development of Thai education in the reign of King Rama IX: Primary education during B.E. 2489–2538 (1946–1995)*. Bangkok: Faculty of Education, Chulalongkorn University.
- Ministry of Education. (1992). *Thai textbook the language foundation series for grade 1*. Bangkok: Khurusapa business organization.
- Thai Language Institute. (2015). *Report on literacy evaluation of grade 1–6 students in schools under the jurisdiction of primary education service areas and primary–secondary schools using e–MES in the second semester of 2017 academic year*. Bangkok: OBEC. (Unpublished manuscript).
- Bureau of Educational Testing. (2015). *Report on literacy evaluation of grade 1–6 students in schools under the jurisdiction of primary education service areas and primary– secondary schools*. Bangkok: OBEC. (Unpublished manuscript).

ประสิทธิภาพการศึกษาของประเทศไทยในอาเซียน: การวิเคราะห์ห่วงรอบข้อมูล

ปัทมา คิตรอบ¹
วรวรรณ ตุ่มมงคล²
สุมาลี สันติพลวุฒิ³

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวัดประสิทธิภาพเปรียบเทียบของการใช้จ่ายรายจ่ายภาครัฐด้านการศึกษาของประเทศกลุ่มสมาชิกอาเซียน โดยใช้ Data Envelopment Analysis (DEA) เพื่อวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพในระดับประถมศึกษาและระดับภาพรวมด้านการศึกษา ระหว่างปี พ.ศ. 2547-2557 การกำหนดองค์ประกอบของตัวแปรการผลิต ผลผลิต และผลลัพธ์ ที่หลากหลายถูกนำมาใช้เพื่อสะท้อนมาตรฐานการศึกษาการผลิต การศึกษาระดับชาติ ซึ่งเปรียบเทียบคะแนนประสิทธิภาพระหว่างแบบจำลองแต่ละรูปแบบขององค์ประกอบ เพื่อแสดงความสอดคล้องในการจัดอันดับการศึกษาระหว่างประเทศกลุ่มสมาชิกอาเซียนด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ผลของค่าประสิทธิภาพที่ได้มีค่าแตกต่างกันเป็นอย่างมากระหว่างประเทศกลุ่มสมาชิกอาเซียน แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในระบบการศึกษาระหว่างประเทศสมาชิก

ผลการศึกษาจากการวัดประสิทธิภาพโดยรวมและอันดับของค่าประสิทธิภาพมีความแตกต่างกันระหว่างระดับประถมศึกษาและระดับภาพรวมด้านการศึกษา ซึ่งความแตกต่างขึ้นอยู่กับข้อกำหนดปัจจัยการผลิต และผลผลิตที่ใช้ในการพิจารณา จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบด้วยวิธี Input-Oriented ระหว่างกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนในระดับประถมศึกษาและระดับภาพรวมด้านการศึกษา บ่งบอกว่าประเทศที่มีการดำเนินงานอยู่บนขอบเขตประสิทธิภาพการผลิต คือ ประเทศบรูไน กัมพูชา ลาว สำหรับประเทศไทย เมื่อเปรียบเทียบในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนโดยภาพรวมรายจ่ายภาครัฐด้านการศึกษาทั้งหมดของประเทศไทยยังด้อยประสิทธิภาพ เพื่อการเพิ่มขีดความสามารถด้านการศึกษาสำหรับประเทศไทยในอนาคต ควรเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา โดยเน้นนโยบายที่ลดต้นทุนน้อยลง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยให้สูงขึ้นในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพการศึกษา, รายจ่ายภาครัฐด้านการศึกษา

¹ ผู้รับผิดชอบบทความหลัก นิสิตดุษฎิบัณฑิต ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900. อีเมล: jeabna_mpa46@yahoo.com

² ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900. อีเมล : fecowwt@ku.ac.th

³ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900. อีเมล : fecosus@ku.ac.th

Educational Efficiency of ASEAN Countries: Data Envelopment Analysis

Pattama Kidroub¹

Worawan Toommongkol²

Sumalee Santipolvt³

ABSTRACT

This study compared the efficiency of public spending on education among ASEAN countries using data envelopment analysis (DEA) is employed to quantify relative efficiency scores at primary and overall educational levels between 2004 and 2014. Alternative combinations of input, output, and outcome variables are proposed and discussed, representing educational production and performance at national level. Efficiency scores are compared across models to show consistency of educational performance rankings across ASEAN nations. The results show a wide range of educational efficiency scores across the ASEAN, illustrating significant differences in education systems across member countries.

The efficiency scores and rankings differ between primary and overall education; the varying performance evaluations depending on objectives and criteria. The computations for input-oriented efficiency scores show educational efficiency and ranking among ASEAN countries for primary and overall education. Countries operating on the efficiency frontiers include Brunei, Cambodia and Lao PRD. For Thailand, the efficiency scores were relatively poor when compared to most ASEAN counties. Further improvements in Thai education are recommended, especially regarding cost-saving policies, to increase Thailand's national competitiveness among ASEAN nations.

Keywords: *Efficiency in Education, Public Spending on Education*

¹ Corresponding author, Candidate, Department of Economics. Faculty of Economics, Kasetsart University, Bangkok 10900. email: jeabna_mpa46@yahoo.com

² Department of Economics. Faculty of Economics, Kasetsart University, Bangkok 10900. email: fecowwt@ku.ac.th

³ Department of Economics. Faculty of Economics, Kasetsart University, Bangkok 10900. email: fecosus@ku.ac.th

Introduction

Education, both formal and informal, is an economic process for accumulating human capital, ultimately stimulating the economic outputs of the nation (Becker, 1962). Education raises worker productivity, fosters innovation, and facilitates technological advancement. Education leads to increased national income and an improvement in income distribution, and investment in human capital leads to a higher level of economic growth. Furthermore, the educational level is often used as a fundamental index to measure human and national development. Due to the lack of a quantifiable measure, the contribution to human capital is sometimes seen through the level of educational spending. Better quality education is thought to be synonymous with higher spending on education. Consequently, the government contribution to national education and human capital accumulation is measured primarily through the level of public spending on education. The government is responsible for the development of its citizens through public investment in human capital in terms of public spending on education and has a vital role in the nation's education.

The effectiveness of resource allocation in the educational sector determines the related outputs and outcomes. Educational outputs, as specified by public objectives, must be considered in association with the level of educational spending in order to identify the ability of a nation to produce and manage its education. Efficiency in public spending is a crucial indicator for helping to explain the suitability of a nation's educational policy and operation. Several studies have explored educational efficiency, focusing on educational spending (Sutherland, Price, Joumard, & Nicq 2007; Gupta & Verhoeven, 2001; Tanzi & Schuknech, 2000; Afonso and Aubyn, 2006). The studies found that educational efficiency scores varied across countries and educational performance differed from one country to another. Consequently, the contribution of education to a country's development may vary depending on the effectiveness of the resulting educational system.

Educational rankings often focus on inputs, outputs, and processes, and consider the effectiveness of a nation in producing education for its citizens. Most educational

rankings concentrate on the quality of education and outputs, whereas efficiency and effectiveness in resource allocation are sometimes overlooked. Educational ranking relies on indicators from global institutions such as the International Institute for Management Development, and World Economic Forum. World University Rankings indicate the comparative level of education quality and performance across countries using indices or certain economic and educational indicators. Many literature studies rank educational performance on the basis of a country's attributes or statistics, inputs and outputs. For example, educational spending is a synonym for "good" performance (OECD, 2014; Loockheed, 1988). Others rank educational performance using scores or results, such as the PISA test ranking (Sutherland et al., 2007). Indices are also applied to ranking methods, as well as efficiency analysis.

When ranked among ASEAN nations, Thailand has a poor evaluation compared to others, despite having high government spending on education and continuing improvement on educational policies. Thailand is often shown to be in the lower half when it comes to education, despite the country's relatively strong economic performance. The World Economic Forum's Global Competitiveness Report 2012–2013 showed Thailand at the bottom in a list of ASEAN countries. In the internationally famous PISA test, Thailand was ranked 50 among 65 countries in 2012. At the same time, the Empathy Quotient (EQ) score test average in Thailand was 45.12 compared to the standard scores of 50–100 (Chitawan, 2014).

Despite its evident usage for ranking and comparing across countries, educational efficiency score are not widely applied to the discussion of education. This may be due to a lack of understanding in educational efficiency measurement and its benefit in determining the relative educational performance of countries. As a result, educational efficiency scores and rankings are underemployed as a tool for quantifying and measuring the performance of an education system. In this research, we measure educational efficiency in ASEAN countries is measured using multiple combinations of inputs and outputs. Focusing on the public spending variables, the efficiency score are computed from the ASEAN education data set and efficiency ranking are presented. The results can be used for policy evaluation to improve educational investment.

Research Objective

To determine the level of educational efficiency of ASEAN countries when government educational expenditure is main input.

Definition

Data Envelopment Analysis is a technique for measuring the efficiency of decision-making units (DMU). It constructs an efficiency frontier based on the input and output data from the DMU of all countries. The method accounts for the relationship between multiple inputs and outputs simultaneously.

Efficiency in Education defines the capability to produce both quantity and quality compared to the resources spent in producing educational services based on the input and output data from all countries in a sample.

Educational Efficiency defines educational effectiveness as demonstrated in selected educational interventions, to address the issue of effectiveness and efficiency in education. Educational effective is representative of whether or not a specific set of resource has a positive effect on achievement, and if so, the extent of this effect is. Therefore, this concept allows for convenient classification base on the measurement of inputs and outputs.

Educational Efficiency score defines the measured efficiency in education from the available data under the DEA method. The score indicates the relative performance in education for one DMU compared to the others.

Literature Review

The measurement of efficiency in education has induced extensive empirical and theoretical literature. For this study, the literature review is divided into two parts: Measurement efficiency in education, and Data Envelopment Analysis.

Measurement of efficiency in education

The overall concept of education efficiency is determined and measured using many related factors. The methods are classified into two categories. External efficiency,

which means the benefits accrue to students and society from earlier investment. Whereas, internal efficiency refers to the relationship between system output and input. IEEE (1994, cited in Boru, 2013) states that external efficiency in an education system involves the interface between academic and vocational education, school and work. For internal efficiency, the relationship between input and output can achieve the desired results (output) with minimum input (Pradhan, 1981; Bowes a Douglas, 1971, cited in Boru, 2013). Additionally, a number of studies examine technical efficiency in education (Castano 1995; Sutherland et al., 2007; Aristovnik, 2013). Alternative criteria is considered for identifying efficiency and discussing constraints to its improvement. Most studies (Hanushek, 1986; Batare, 2012, cited in Lockheed, 1988) examine the quality of an education system through effective allocation. Use of the term “efficiency” or “effectiveness” depends on whether they are viewed from an internal or external aspect. Studies applying nonmonetary inputs imply effective orientation, those with monetary inputs imply efficiency.

Multiple studies have examined the determinants of schooling quality and the comparative performance of education systems across countries using various quality variables, including (Afonso et al., 2005) for public expenditure in the OECD. (Afonso & St. Aubyn, 2005) for education spending in the OECD, and Gupta & Verhoeven (2001) for education and health in Africa. In addition, DEA is often used in studying the effectiveness of education spending, such as Afonso & Aubyn,2005, Afonso et al., 2004) for public expenditure in the OECD, and Clements, 2002) for educational spending in Europe. Additional methods, such as regression, can be applied to further analyze the impact of various factors on efficiency scores (Batare, 2012; Afonso & St. Aubyn, 2005).

Data Envelopment Analysis

The distribution of resources is a fundamental economic problem. Efficiency analysis in general, surfaces in economic literature during the late 1950s. One of the most influential papers at that time is by Farrell (1957), who introduces the concept of relative economic efficiency (comprising technical efficiency and allocative efficiency) pertaining to similar types of decision-making units (DMU). He identifies two different ways in which productive agents can be inefficient if they use more inputs than is

technically required to obtain a given level of output and a sub-optimal input combination, given the input prices and their marginal productivities. An input-oriented measurement evaluates according to how much input quantity can be proportionally reduced without changing the output quantities and computed output-oriented measures. One could also try to assess how much output quantities would be proportionally increased without changing the input quantities used. The two measures provide the same results under constant returns to scale but give different values under variable returns to scale. However, both input and output-oriented models will identify the same set of efficient/inefficient decisionmaking units (DMUs) (Afonso et al., 2005).

Data envelopment analysis (DEA) is a non-parametric frontier estimation methodology originally introduced by Charnes, Cooper, and Rhodes in 1978 to compare functionally similar entities described by a common set of multiple numerical attributes. The DEA method identifies a best practice frontier, constructed by using a linear programming combination of input and output. The determination of a frontier allows for the calculation DMU efficiency within a group by comparing their relative distance to the frontier. DEA allows for the calculation of technical efficiency measures, described in detail, and either input or output oriented. Both input and output-oriented models provide the same results under constant returns to scale and identify the same set of efficient/inefficient producers or DMUs. DEA, has become input and output increasingly popular and is often applied to measure efficiency It has recently been used in widespread applications for public sector organizations such as commercial banks, investment firms, and commercial airlines (Charnes et al., 1994; Avkiran, 2001; Cvetkoska, 2011).

The standard DEA for an output oriented CCR model can be describe under the following optimization (Cooper, Seiford & Zhu, 2011 cited in Kaczyńska, 2016)

$$\max \theta_0$$

Subject to:

$$x_{i0} \geq \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_{j0}, i = 1, \dots, m$$

$$\theta_0 y_{r0} \leq \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_{j0}, = 1, \dots, s$$

$$\theta_0 \geq 1$$

$$\lambda_{j0} \geq 0, j = 1, \dots, n$$

Where n are decision-making units (DMUs), m are inputs and s outputs. amounts of, uses x_{ij} amount ($x_{ij} \geq 0$) of inputs i to make ($y_{ij} \geq 0$). where r represents the weight associated with inputs and outputs of DMU _{j} is the efficiency score The CCR model is known as the CRS model because it assumes a constant return to scale (CRS),

Research Method

Data

This study uses secondary data on education and economic indicators of Brunei Cambodia, Indonesia, Lao PDR, Malaysia, the Philippines, Singapore, and Thailand, from World Bank and UNESCO databases from 2004 to 2014. Due to a lack of data, Myanmar is omitted from the DEA calculation.

The World Bank database is accessible through World Bank website (www.data.worldbank.org/topic/education). It contains both the world development indicators and education data. Information on employment rate, GDP per capita, and GDP are from World Bank data. On the other hand, the UNESCO Institute for Statistics (UIS) is an online data base on education (www.data.uis.unesco.org_education) UIS interactive Data Tools provides data for key topics in education. Information on spending on education, teacher-pupil ratio, literacy, and gross enrollment) are from UIS database.

Selection of input and output variables

Detailed findings of input and output variables

The research aims to measure the efficiency scores at two educational levels within the scope of public educational spending: primary and overall. The selection of inputs and outputs is limited by the data available for ASEAN nations, as well as the scope of the study. The chosen inputs and outputs should be able to reflect the production of educational services and represent what matters in the educational system. This is to ensure that the important inputs and outputs are evaluated for efficiency and the resulting scores used to describe the level of educational performance.

The study focuses on the measurement of efficiency on educational spending using the budget classifications in the data sets of ASEAN countries for analysis. The

government budget used in the education sector is employed to analyze government performance through educational efficiency in the context of global competitiveness. Government expenditure is crucial for education because it is the main source of financial contribution for most countries, and it enables the acquirements of other inputs in the sector. Government expenditure on education has been a major input factor in efficiency measurement in multiple studies (Afonso & St. Aubyn, 2005 & 2006; Guzman & Cabana, 2009; Aristovnik, 2011; and Agasisti, 2014). In this study, three expenditure variables are used, namely, (1) total expenditure at educational level expressed as a percentage of total general government expenditure on education, (2) total government expenditure in million USD, GDP and PPP adjusted, and (3) government expenditure per student in USD.

Education is a process of learning and developing knowledge and skills through a formal system to raise the competition criteria and increase economic development by providing a highly skilled, educated population. Education systems around the world face two types of efficiency issues: internal and external (Lockheed and Hanushek, 1988). Firstly, internal efficiency is defined as the ability of the education system to use the inputs from the education sector to provide high quality services. Secondly, external efficiency captures the notion of producing skilled labor to match market demand. The external efficiency of the education system is a typical example of its adequacy in the labor market (Levin, 1976). The output selection relies on this internal and external efficiency concepts, in relation to previous literature in the same area.

Learning refers to the outcomes associate with conventional education, reflecting the quality of basic education supplied to the population through the learning process (Aristovnik, 2013). Output variable examples, such as pupil-teacher ratio, number of student graduating, literacy, PISA, and employment rate, measure relevant social indicators (Gupta & Verhoeven, 2001; Afonso & St. Aubyn, 2005, 2006; Herrera & Pang ,2005; Chan & Karim, 2012). In general, primary education aims to achieve literacy and basic learning skills. The direct educational output, resulting from educational spending, is pupil-teacher ratio, while the outcome of primary education is literacy rate. On the other hand, education as a whole is intended to develop an

appropriate labor force for the country as well as improving the well-being of citizens. The overall educational outcomes would be economic development indicators, such as GDP per capita and employment rate.

The sets of inputs and outputs proposed are shown in Table 2.

Table 1 Selected input and output variables for DEA analysis

Input Variables	Output Variables
<p>Finance</p> <ul style="list-style-type: none"> - Public spending on education 	<p>Teacher-pupil ratio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teacher-pupil at primary level <p>Learning</p> <ul style="list-style-type: none"> - Literacy rate <p>Economic growth and development</p> <ul style="list-style-type: none"> - Employment rate - GDP per capita

Sources World Bank, UNESCO Institute for Statistics

The input variables are focused around public spending. The financial data available for primary education differs from that of overall education. For primary education, the percentage of expenditure is used to represent its importance from a government perspective. The total public expenditure on primary education is measured against total resources in monetary terms invested by the government. Lastly, government expenditure per student illustrates how much it invests in a primary student, and is a better indicator of public financial support provided to students. The output variables are selected on the basis of the objectives and important goals applicable to specific levels of education. For primary education, the chosen variables, namely teacher-pupil ratio and literacy rate, relate to global competitiveness and the teaching and learning process. For overall education, national economic development goals are selected in terms of employment rate and GDP per capita. Input and output variables chosen for this study have been used by several other authors examining the relationship between educational inputs and outputs, and the efficiency measurement (Barro, 2001; Hanushek & Luque; 2003, Gupta & Verhoeven, 2001; Afonso & St. Aubyn, 2005, 2006a).

Data analysis

In this study, a country is assumed to be a decision-making unit (DMU). Inputs and outputs are education-related variables and development objectives, respectively. DEA constructs the frontier and simultaneously calculates the distance from other (inefficient) countries from that frontier. The distance from the frontier is used to measure efficiency. DMU homogeneity is an assumption in DEA where they must all satisfy secondary rules. Firstly, the DMUs must carry out similar activities and have the same objectives. Secondly, these should utilize inputs and outputs as educational efficiency indicators. All DMUs in this study are chosen for their objective efficiency. They are homogeneous units, using the same resources to produce the same outputs.

This study focuses on input efficiency scores rather than output efficiency scores as the former provide a more straightforward interpretation for policymaking in term of expenditure reduction. The cost reduction due to the better allocation of government expenditure on education can be done using various educational policy mechanism. Looking at educational performance in terms of input, cost or allocation efficiency aims to lower operating costs and induces cost effectiveness and reduction. Therefore, this study focuses on input efficiency since it is more meaningful for policy implementation. The study employs CCR model with constant return to scale assumption due to its focus on expenditure for input factor. The CCR model supports that the output level is proportional to the input level for a given unit. It is assumed that expenditure is proportional to educational output (Mancebon & Mar Molinero, 2000; Kaczynski, 2016).

Efficiency scores and rankings are computed for separate models based on input and output combinations. Table 2 summarizes all models for DEA analysis.

Table 2 Input and output combinations for DEA analysis

Educational level	Input	Output
Primary (G1–G6)	Expenditure on primary education (%)	Teacher–pupil ratio
	Expenditure on primary education (million USD)	Literacy rate
	Government expenditure per primary student (\$ constant)	
Overall	Expenditure on education (%)	Employment rate
	Expenditure on education (million USD)	GDP per capita (\$ constant)

Research Results

(1) Efficiency rankings in primary education

Primary education is fundamental and compulsory, with the aim of enriching children’s development. Primary education usually focuses on teaching students basic skills, such as reading, writing, cultivating morality and thinking ability according to their personal needs.

Model Set 1.1: Output–teacher–pupil ratio in primary education

The DEA analysis for educational efficiency when considering teacher–pupil ratio as the main output is presented in Table 3, and the results are shown in Table 4. Figure 1 provides a visual comparison of efficiency scores in this category.

Table 3 Summary of input–output variables for DEA calculation

Model	Inputs	Outputs
1	Expenditure on primary education (%)	Teacher–pupil in primary
2	Expenditure on primary education (million USD)	Teacher–pupil in primary
3	Expenditure per student, primary education (USD)	Teacher–pupil in primary

Table 4 Summary of efficiency scores when output is the teacher–pupil ratio

Country	Model 1		Model 2		Model 3	
	Expenditure on primary education (%)		Expenditure on primary education (million USD)		Expenditure per student on primary education (USD)	
	Efficiency Score	Ranking	Efficiency Score	Ranking	Efficiency Score	Ranking
Brunei	1.000	1	1.000	1	0.072	8
Cambodia	0.139	9	0.133	3	0.695	1
Indonesia	0.397	6	0.004	9	0.243	5
Lao PDR	0.293	7	0.326	2	0.670	2
Malaysia	0.828	2	0.016	6	0.092	6
Philippines	0.189	8	0.009	7	0.245	4
Singapore	0.803	3	0.056	4	0.021	9
Thailand	0.449	5	0.008	8	0.081	7
Vietnam	0.557	4	0.018	5	0.266	3

Source Author’s calculation

Table 4 shows the relative efficiency scores for primary education in ASEAN countries under the assumption of constant returns to scale. The number of teachers hired is a direct output of the government expenditure on education. In turn, the number of teacher per 1,000 students can influence school environment and student learning. The lack of teachers would affect the care of students and student learning. Efficiency scores in this section represent ability of government to translate financial support to number of teachers per 1,000 students. From the results, Brunei and Cambodia are most efficient in allocating resources for the provision of education. They are located on or close to the efficiency frontier and ranked No. 1 for relative performance. Brunei ranks first in models 1 and 2 (percentage and total value) and Cambodia ranks first when expenditure per student is considered. Thailand’s performance is generally low in all models. The results suggest that Thailand has a problem with the effectiveness of public spending as it allocates a high percentage of its educational spending on primary education, yet the investment is not reflected in the resulting teacher–pupil ratio. Low efficiency scores imply the ineffectiveness of the

government on the issue, thus leading to poor learning and school environment for students. The low efficiency scores also suggest that educational spending is used for other factors rather than hiring teachers. The inefficiency can indicate the lack of importance of teacher hiring in those countries.

The efficiency scores from 3 models are presented graphically for comparison across countries and across models in Figure 1.

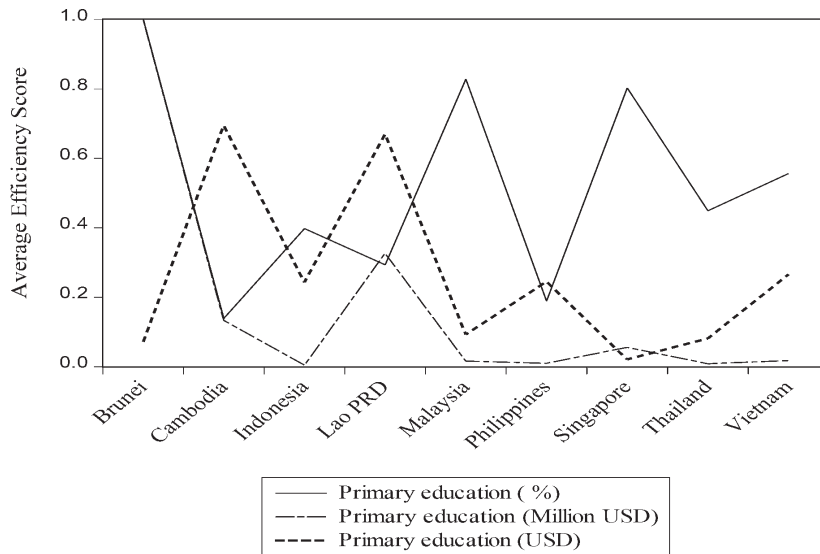


Figure 1 Efficiency scores for primary education: output teacher–pupil ratio

Table 4 shows the relative efficiency scores for primary education in ASEAN countries under the assumption of constant returns to scale. From the results, Brunei and Cambodia are most efficient in allocating resources for the provision of education. They are located on or close to the efficiency frontier and ranked No. 1 for relative performance. Brunei ranks first in models 1 and 2 (percentage and total value) and Cambodia ranks first when expenditure per student is considered. Thailand’s performance is generally low in all models, suggesting weakness where educational spending is concerned. The results suggest that Thailand has a problem with the effectiveness of public spending as it allocates a high percentage of its educational spending on primary education, yet the investment is not reflected in the resulting teacher–pupil ratio.

Model Set 1.2: Output-literacy rate

The next set of models considers the DEA analysis for educational efficiency when considering the literacy rate as the main output. The literacy rate is measured by basic knowledge and skills such as reading and writing, and it is the key outcomes of primary education. The effectiveness of a government to convert educational expenditure to this key educational outcome would be deemed essential for good government performance.

The DEA results are presented in Table 5, with the results shown in Table 6. Figure 2 provides a visual comparison of efficiency scores in this category.

Table 5 Summary of input-output variables for DEA calculation

Model	Inputs	Outputs
1	Expenditure on primary education (%)	Literacy rate
2	Expenditure on primary education (million USD)	Literacy rate
3	Expenditure per student, primary education (USD)	Literacy rate

Table 6 Summary of efficiency scores when the literacy rate is the output

Country	Model 1		Model 2		Model 3	
	Expenditure on primary education (%)		Expenditure on primary education (million USD)		Expenditure per student on primary education (USD)	
	Efficiency Score	Ranking	Efficiency Score	Ranking	Efficiency Score	Ranking
Cambodia	0.346	7	0.916	2	1.000	1
Indonesia	0.433	5	0.010	8	0.137	5
Lao PDR	0.272	8	1.000	1	0.414	2
Malaysia	0.698	2	0.036	6	0.041	7
Philippines	0.391	6	0.045	5	0.234	3
Singapore	0.986	1	0.127	3	0.010	8
Thailand	0.487	4	0.020	7	0.041	6
Vietnam	0.636	3	0.054	4	0.162	4

Source Author's calculation

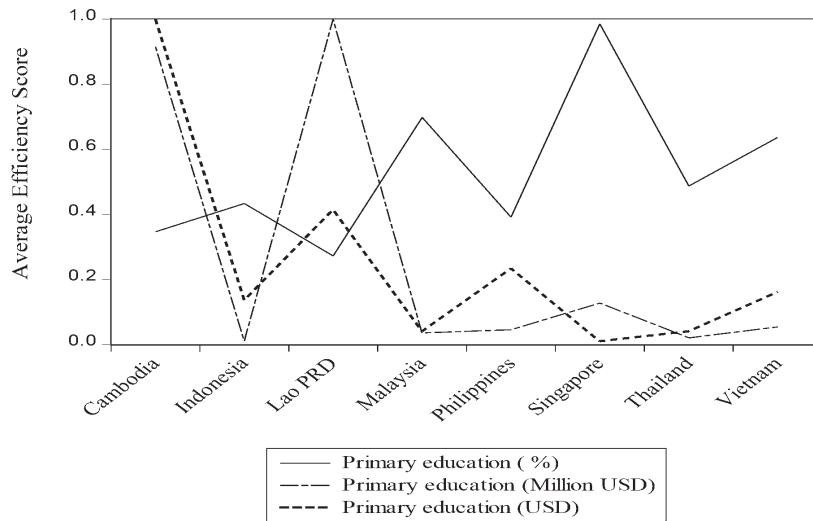


Figure 2 Efficiency scores for primary education: output–literacy rate

Table 6 shows the relative efficiency scores for primary education in ASEAN countries under the assumption of constant returns to scale when considering the literacy rate as output. From the results, three countries are considered to be the most efficient under the DEA approach, namely Singapore, Lao PDR, and Cambodia, for each of the models. Singapore ranks first in spending percentage model; Lao PDR ranks first in the total expenditure model; Cambodia ranks first when considering expenditure per student. High efficiency scores are associated to strong ability to use educational expenditure to create and produce desirable educational outcome, namely literacy. Although Thailand’s efficiency scores are generally better in this model, suggesting more efficient use of resources in creating literacy among Thai nationals, its performance is still relatively low when compared to other ASEAN nations. The results confirm that Thailand has a weak performance in primary education since it employs more educational expenditure to produce a similar level of literacy as its neighboring countries. It is possible that the educational spending in Thailand hasn’t been used effectively for productive factors that contribute to student learning and educational outcome. Alternative approaches to learning for primary students in Thailand, as inspired by methods of other ASEAN countries, should be considered in order to help reduce the educational spending while retain the same literacy level.

(2) Efficiency ranking in overall education

The role of the government in education stems from its responsibility to develop citizens through investment in human capital. The government uses public spending on education to train and prepare workers for the labor market. Efficient and effective education depends on the productive use of educational spending to create a good quality, labor force, suitable for developing the country’s economy.

Model Set 2.1: Output–employment rate

Overall educational efficiency in government educational spending is initially considered for the employment rate. Overall education aims to create productive labor force that is desirable for labor market. Efficient use of public expenditure on education should produce high percentage of employment, suggesting that graduates correspond to the demand of employers. Variations in the DEA analysis for this case are presented in Table 7, with the results shown in Table 8. Figure 3 provides a visual comparison of the efficiency scores in this category.

Table 7: Summary of input–output variables for DEA calculation

Model	Inputs	Outputs
1	Expenditure on education (%)	Employment rate
2	Expenditure on education (million USD)	Employment rate

Table 8 shows the relative efficiency scores for overall education in ASEAN countries under the assumption of constant returns to scale when considering employment as output. The employment rates among most ASEAN countries are generally high, with ASEAN average of 95%. The efficiency scores in this case would reflect the country’s ability to use less money to sustain strong employment rate. From the results, Brunei ranks first in the spending percentage model, whereas Lao PDR ranks first in the total expenditure model. The results suggest that these countries’ education creates labor force suitable for their domestic economies using lower budget than other countries in ASEAN. Thailand’s efficiency score is better when

Table 8: Summary of efficiency scores when output is the employment rate

Country	Model 1		Model 2	
	Expenditure on education (%)		Expenditure on education (million USD)	
	Efficiency Score	Ranking	Efficiency Score	Ranking
Brunei	0.707	1	0.494	3
Cambodia	0.658	2	0.612	2
Indonesia	0.280	6	0.002	9
Lao PDR	0.615	3	0.725	1
Malaysia	0.268	9	0.005	7
Philippines	0.377	4	0.017	4
Singapore	0.275	8	0.014	5
Thailand	0.278	7	0.004	8
Vietnam	0.302	5	0.008	6

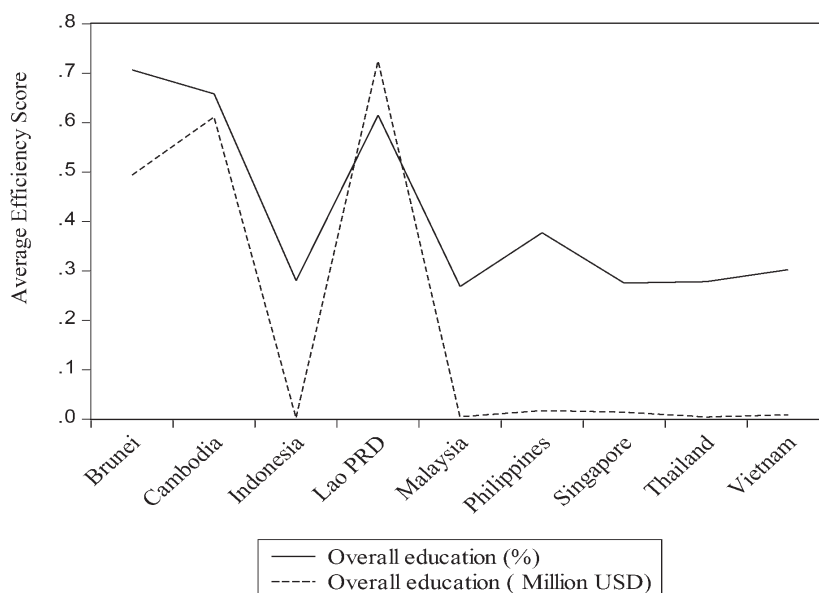


Figure 3 Efficiency scores for overall education: output–employment rate

Considering the percentage of educational spending rather than the monetary value of educational spending. Nonetheless, Thailand's rankings are poor in both cases. The results indicate that Thailand has a relatively weak performance when considering the effectiveness of the educational fiscal budget and country's relative performance in the labor market. The efficiency scores and rankings suggest that Thailand spends substantially more on education in return for a relatively similar employment rate as other ASEAN nations. In other words, the magnitude of educational spending in Thailand does not translate into to a significantly better employment rate output when compared to other ASEAN nations. Despite high educational spending, which often associates to higher level of education, Thailand still yields similar employment similar employment rate as other ASEAN countries. The poor ranking in respect of educational spending implies that the educational process in Thailand does not respond to the labor market under evaluation, although the proportion of expenditure is high compared with other countries. It is possible that Thailand overeducates its labor force, or doesn't produce labor force exactly matching the demand of labor market.

Model Set 2.2: Output–GDP per capita

The last set of DEA analysis considers educational efficiency in government educational spending using GDP per capita as the target educational outcome. GDP per capita is widely accepted as an important economic indicator for economic development. The GDP per capita is arguably the definitive economic indicator representing the goal of education in creating better standard of living for a country's citizens. Strong education would create productive workforce that can contribute significantly to value–adding economic activities in the economy. Efficient educational performance in spending means a country can use educational expenditure effectively to create workers suitable for economic activities with high returns, hence inducing high GDP per capita as a result.

The Variations in the DEA analysis are presented in Table 9, with the results shown in Table 10. Figure 4 provides a visual comparison of efficiency scores in this category DEA analysis for educational efficiency in overall education is initially considered using GDP per capita as the target educational output. Variations in the DEA analysis are presented in Table 9, with the results shown in Table 10. Figure 4 provides a visual comparison of efficiency scores in this category.

Table 9: Summary of input–output variables for DEA calculation

Model	Inputs	Outputs
1	Expenditure on education (%)	GDP per capita
2	Expenditure on education (million USD)	GDP per capita

Table 10 shows the relative efficiency scores for overall education in ASEAN countries under the assumption of constant returns to scale when considering GDP per capita as output. From the results, Brunei is ranked first in both models. This is expected because Brunei is an oil exporter with a small population. Educational spending in Brunei would be relatively small while its oil exporting income and GDP per capita are large. The more interesting rankings, in this case, are at the second level, namely Singapore (for percentage) and Lao PDR (for total value). Both countries can effectively use educational expenditure to create labor force with strong value–adding contribution to their respective economies. The overall efficiency scores for the remaining ASEAN countries are relatively lower (less than 0.1), indicating much lower spending efficiency when compared to Brunei, Singapore, and Lao PDR. The results show significant differences in the effectiveness and efficiency of the educational system in ASEAN

Table 10: Summary of efficiency scores when output is GDP per capita

Country	Model 1		Model 2	
	Expenditure on education (%)		Expenditure on education (million USD)	
	Efficiency Score	Ranking	Efficiency Score	Ranking
Brunei	0.714	1	0.551	1
Cambodia	0.022	8	0.022	3
Indonesia	0.033	5	0.000	9
Lao PDR	0.032	6	0.041	2
Malaysia	0.075	3	0.001	5
Philippines	0.027	7	0.001	6
Singapore	0.255	2	0.014	4
Thailand	0.048	4	0.001	7
Vietnam	0.018	9	0.001	8

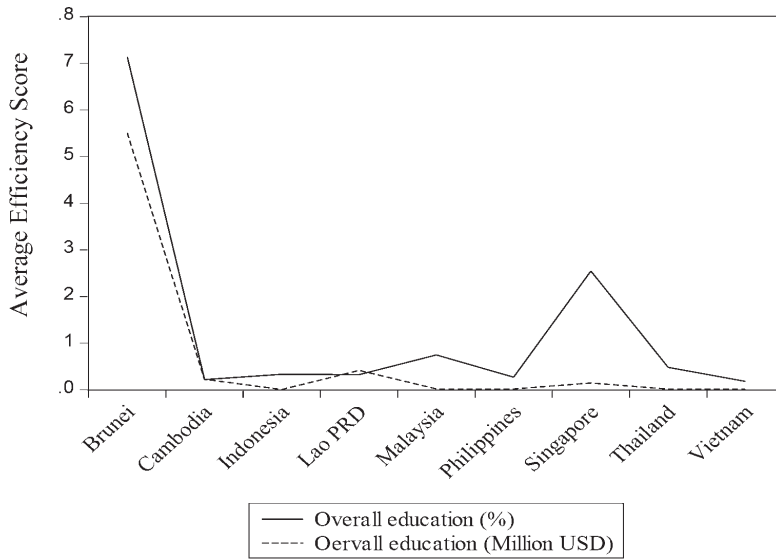


Figure 4 Efficiency scores for overall education: output–GDP per capita

countries, where the standard of living (GDP per capita) is concerned. Most countries are still inefficient in converting their educational budgets into goals such as improving living standards. The efficiency scores suggest that there is much efficiency improvement for most ASEAN countries when the economic development goal is concerned.

Conclusion

Filling in the gap in existing educational performance measurement, this study computes educational efficiency scores for educational spending of ASEAN countries in primary and overall education. Data Envelopment Analysis (DEA), a non-parametric efficiency measurement, is employed under input-oriented, CRS assumption. Government expenditure on education is chosen as the main input due to its importance in contemporary literature in the area and its practical implication for policymakers. Outputs are chosen from the common objectives in education for each educational level we investigate. Teacher–pupil ratio and literacy rate are used in primary education, while employment rate and GDP per capita are given as main targets for education overall. Efficiency scores are compared and analyzed.

Among ASEAN countries, Brunei, Malaysia, and Cambodia are most efficient in the primary education. They are able to use proportionally less expenditure to achieve targets of primary education, indicating strong educational performance for internal (output) and external (outcome) efficiency. For overall education, Brunei, Lao PDR, and Singapore have relatively strong performances, suggesting their strong ability to use less resources to achieve educational outcomes, such as employment and GDP per capita. The findings imply these countries' ability to utilize their educational budget to obtain desirable results effective. The results suggest that other ASEAN countries can learn from their success, and may be able to apply their educational practices to improve educational efficiency and resource usage across ASEAN countries.

The computational results also find that Thailand ranks quite low in all cases of efficiency analysis. The results indicate that Thailand performs relatively poorly and struggles in transforming the public education budget to create desirable development outcomes. The results are similar to other performance measurement and ranking methods offered by previous literature. Poor educational performance, when considering educational efficiency, is consistent to poor ranking by other criteria. Thailand's scores imply that there is room for improvement in Thai education system and it may do better by studying the neighboring countries' policies and practices. Thailand should focus on education policies for achieving educational and development goals, while reducing public expenditure. Policies for improving Thai education should focus on cost-saving policies, such as curriculum and content instruction improvements. In addition, the increase in productivity and effectiveness of resources should help improve the performance of Thai education and increase the country's competitiveness among the ASEAN nations.

Further Research

Due to current data limitation, the DEA analysis in this study focuses on one-input, one-output model. Future study may include a variety of multi-inputs and multi-outputs, where data are permitted. Also, regression analysis can be introduced in the next step after DEA calculation in order to identify determinants important to

ASEAN educational efficiency. The regression analysis should help shed some light into the policy implications and economic and social factors that contribute to improvement of educational efficiency.

References

- Afonso, A., Schuknecht, L., Tanzi, V. (2005). Public sector efficiency: an international comparison. *Public Choice*, 123, 321–347.
- Afonso, A., & St Aubyn, M. (2005). Non-parametric approaches to education and health efficiency in OECD countries. *Journal of Applied Economics*, 8(2), 227–246.
- Agasisti, T. (2014). The efficiency of public spending on education: An empirical comparison of EU countries. *European Journal of Education*, 49(4), 543–557.
- Afonso, A., Aubyn, St. (2006). Cross-country efficiency of secondary education provision: a semi-parametric analysis with non-discretionary inputs. *Economic modelling*, 23(3), 476–491.
- Aristovnik, A. (2011). An analysis of the efficiency of education spending in central and Eastern Europe. In *Management, Knowledge and Learning (MakeLearn) International Conference, 22nd to 24th. Celje, Slovenia*.
- Aristovnik, A., Seljak, J., & Mencinger, J. (2013). Relative efficiency of police directorates in Slovenia: A non-parametric analysis. *Expert Systems with Applications*, 40(2), 820–827.
- Avkiran, N. K. (2001). Investigating technical and scale efficiencies of Australian universities through data envelopment analysis. *Socio-Economic Planning Sciences*, 35(1), 57–80.
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management science*, 30(9), 1078–1092.
- Barro, R. J. & Lee, J.W. (2001). Schooling quality in a cross-section of countries. *Economica*, 68, 465–488.
- Batare, S. (2012). Efficiency of public spending on education. *Public policy and Administration*, 11(2), 171–186.

- Becker, G. S. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. *Journal of political economy*, 70(5), 9–49.
- Boru , K. (2013). Factors influencing international efficiency in public primary schools of moyale district marsabit country. Retrieved from <http://erepository.uonbi.ac.ke/handle/11295/56561.pdf>.
- Chan, S. G., & Karim, M. A. Z. (2012). Public spending efficiency and political and economic factors: Evidence from selected East Asian countries. *Economic Annals*, 57(193), 7–23.
- Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*. 2, 429–444.
- Charnes A, Cooper, W.W., Lewin, A.Y and Seiford, L.M. (1994) Data envelopment analysis: theory, methodology and application. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Chitawan , C. (2014). Factors Determining College Student’s Achievement. *Research Paper No.11/201*. Department of Economics, Faculty of Economics, Kasetsart, University, Bangkok, Thailand.
- Clements (2002). Public expenditure in the Slovak Republic: composition and technical efficiency. Retrieved from <http://imf.org/external/pubs/ft/2012/wp12173.pdf>
- Cvetkoska , V. (2011). Data Envelopment Analysis Approach and Its Application In Information and Communication Technologies. In *HAICTA* , 421–430. Retrieved from <http://ceur-ws.org/Vol-1152/paper37.pdf>.
- Guzman, M. C. G. N., & Cabana, E. (2009). Selected Private Higher Educational Institutions in Metro Manila: A DEA Efficiency Measurement. *American Journal of Business Education*, 2(6), 97–108.
- Herrera, S., & Pang, G. (2005). Efficiency of public spending in developing countries: an efficiency frontier approach. *Policy research working paper no.3645*. World Bank, Washington ,DC.
- Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3), 253–290.
- Grosskopf, S., Hayes, K. J., & Taylor, L. L. (2014). Efficiency in education: research and implications. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 36(2), 175–210.

- Gupta, S., & Verhoeven, M. (2001). The efficiency of government expenditure: experiences from Africa. *Journal of policy modeling*, 23(4), 433–467.
- Hanushek, E. A. (1986). The economics of schooling: Production and efficiency in public schools. *Journal of economic literature*, 24(3), 1141–1177.
- Johnes, J. (2006). Data envelopment analysis and its application to the measurement of efficiency in higher education. *Economics of Education Review*, 25(3), 273–288.
- Kaczyńska, A. (2016). The efficiency of public spending on primary education in the Greater Poland Voivodeship. *The Business & Management Review*, 7(5), 449.
- Lavado, R. F., & Cabanda, E. C. (2009). The efficiency of health and education expenditures in the Philippines. *Central European Journal of Operations Research*, 17(3), 275–291.
- Lockheed, M. E., & Hanushek, E. (1994). *Concepts of educational efficiency and effectiveness*. Washington DC, The World Bank. (Human Resources Development and Operations Policy) *Working Papers*, 24.
- Lockheed, M. E. (1988). The Measurement of Educational Efficiency and Effectiveness. *American Educational Research* 4,5–9.
- OECD (2014.). Education at a Glance OECD Indicators 2014, Paris, OECD.
- Sutherland, D., Price, R., Joumard, I., & Nicq, C. (2007). Performance indicators for public spending efficiency in primary and secondary education. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED50432.PDF>, 2015).
- Tanzi, V., & Schuknecht, L. (2000). Public spending in the 20th century: A global perspective. *Cambridge: Cambridge University Press*.
- UNESCO (2015). Institute for Statistic Data center (Online) Available. Retrieved from <http://data.uis.unesco.org/> (March, 2015).
- World Bank (2015). World Data Bank Education Statistic –AII. Retrieved from <http://data.worldbank.org/topic/indicators/>, March 5, 2015.
- World Bank (2015). World Data Bank Economic and Growth Statistic –AII. Retrieved from <http://data.worldbank.org/topic/economic-and-growth/>, March 5, 2015.

Roles of Research in Product Design

Tan Pitiyanuwat

ABSTRACT

The objective of this article is to explain the roles of research in product design. The author studied the definitions of research, design and product design including the related literature. It was found that the roles of research in product design can be classified into three ways. They are 1) there is no role of design in product design in the case of design as a result of purely imagination by designer's intuition. 2) There is a significant role of research in product design in case of the research-based design known as research as design and 3) there is a significant role of research in product design known as design research. It is the process of discovering, interpreting, and developing various methods and systems for product design. In the second and third ways as mentioned above, design is conceptualized as science and art of integrating imagination, reasoning, and the problem-solving decision for developing products in order to respond to the real need of end-users.

Keywords: *research design, product design, research-based design, design research*

¹ Corresponding author, School of Fine and Applied Arts, Bangkok University, Pathumthani 12121.
email:

บทบาทของการวิจัยในการออกแบบผลิตภัณฑ์

แทน พิธิยานุวัฒน์

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายบทบาทของการวิจัยในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ผู้เขียนได้ศึกษานิยามของการวิจัย และการออกแบบ รวมทั้งการออกแบบผลิตภัณฑ์ ตลอดจนศึกษาบทความและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องได้ข้อสรุปว่า การวิจัยมีบทบาทในการออกแบบผลิตภัณฑ์มี 3 แนวทาง คือ 1) การวิจัยไม่มีบทบาทต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ ในกรณีการออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นผลจากจินตนาการแต่เพียงอย่างเดียว โดยการหยั่งรู้ของนักออกแบบ 2) การวิจัยมีบทบาทสำคัญต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์เพราะการวิจัยก็คือ การออกแบบ การออกแบบในกรณีนี้มีลักษณะเป็นการออกแบบฐานวิจัย และ 3) การวิจัยมีบทบาทสำคัญในการออกแบบในฐานะของการวิจัยการออกแบบ ซึ่งเป็นกระบวนการวิจัยที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ การแปลความหมาย และการพัฒนาวิธีการและระบบต่างๆ เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ในแนวทางที่ 2) และ 3) การออกแบบเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่บูรณาการจินตนาการ เหตุผล และกระบวนการตัดสินใจแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ตรงความต้องการแท้จริงของลูกค้าเป้าหมาย

คำสำคัญ: การวิจัย การออกแบบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบฐานวิจัย การวิจัยการออกแบบ

¹ ผู้รับผิดชอบบทความหลัก คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ปทุมธานี 12121. อีเมล:

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในวงการศึกษาระบบการวิจัยที่การออกแบบ ส่วนหนึ่งมีความคิดแบ่งแยกระหว่างงานการออกแบบ (design) กับงานวิจัย (research) โดยเฉพาะการเรียนการสอนวิชาออกแบบมักให้ความสำคัญการออกแบบในเชิงงานสร้างสรรค์ที่ผู้เรียนต้องมีพรสวรรค์หรือความถนัดพิเศษจึงจะสามารถทำงานออกแบบได้ดี และมักมองว่าพวกที่ไม่มีพรสวรรค์ก็ควรหันไปเรียนการวิจัยและไปทำงานด้านการวิจัย หรือทำเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบโดยเฉพาะการออกแบบสถาปัตยกรรม (วิลลิสท์รี ทรยางกูร, 2545) ส่วนอีกฝ่ายหนึ่งกลับเห็นว่าการออกแบบกับการวิจัยเป็นเรื่องเดียวกัน ดังที่ วิลลิสท์รี ทรยางกูร (2545) ได้สรุปว่า “งานการออกแบบและงานวิจัยเป็นเรื่องเดียวกัน” ความคิดดังกล่าวได้รับการสนับสนุนจาก สุนทร บุญญธิการ (2545) ที่กล่าวว่า “ที่ผ่านมามนุษย์คนในวงการศึกษาระบบการวิจัยที่สถาปัตยกรรมได้เดินทางผิดเส้นทางมาตลอด ในกรณีที่แยกงานวิจัยออกจากงานออกแบบ โดยส่วนใหญ่ได้เลือกเดินทางในช่องทางการออกแบบ และส่วนน้อยมากที่เลือกเดินทางในช่องทางวิจัย ซึ่งก็มักเป็นช่องทางที่ไม่มีผลต่อการพัฒนาวิชาชีพสถาปัตยกรรมโดยตรง แต่มักเป็นการศึกษาวิจัยเพื่ออนุรักษ์องค์ความรู้เดิมไว้ เพราะไม่ใช่งานวิจัยที่เน้นการพัฒนา (research and development หรือ R&D) ที่มุ่งให้งานออกแบบสอดคล้องกับสังคมปัจจุบัน ถึงเวลาแล้วจะต้องเดินทางร่วมกันในเส้นทางเดียวกัน คือ งานออกแบบ + งานวิจัย และไม่ใช่เพียงว่างานในกระบวนการออกแบบมีงานวิจัยที่ต้องทำด้วย แต่ในตัวกระบวนการออกแบบเองแท้จริงแล้วเป็นกระบวนการวิจัยด้วย”

จากข้อโต้แย้งดังกล่าว ผู้เขียนจึงมีความสนใจที่จะศึกษาพิจารณาถึงบทบาทของการวิจัยในการออกแบบ โดยเฉพาะในการออกแบบผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นการเขียนบทความต่อเนื่องจากบทความ “งานออกแบบเป็นงานวิจัยได้หรือ?” ของวิลลิสท์รี ทรยางกูร (2545) โดยหวังที่จะนำเสนอความรู้ความเข้าใจในเรื่องนี้ รวมทั้งวิธีการวิจัยและเทคนิคการวิจัยทั่วไป และเทคนิคการวิจัยเฉพาะสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ศาสตร์การออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่เข้มแข็ง ทั้งด้านองค์ความรู้และวิธีการแสวงหาความรู้ด้วย

ความหมายของการออกแบบ และการออกแบบผลิตภัณฑ์

เดล จี เคลฟเวอร์ (Dale G Cleaver, 1972 อ้างถึงใน วรรณิ สหสมโชค, 2549) ได้นิยามการออกแบบว่า “เป็นการจัดระเบียบวิธีหรือการจัดองค์ประกอบของให้มีคุณค่าทางสุนทรียภาพ ซึ่งผู้ออกแบบอาจจะใช้จัดงานให้มีช่วงจังหวะ มีความสมดุลในการทรงตัว และมีความงามในสัดส่วนที่ดี”

ศาสตราจารย์ (2528, อ้างถึงใน วรรณิ สหสมโชค, 2549) ได้นิยามการออกแบบหมายถึง “การรวบรวมหรือจัดองค์ประกอบทั้งที่เป็น 2 มิติ และ 3 มิติ เข้าด้วยกันอย่างมีหลักเกณฑ์ การนำองค์ประกอบของการออกแบบมาจัดรวมกันนั้น ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย และ ความงามอันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการออกแบบ.”

วิรัตน์ พิชญ์ไพญญ์ (2527, อ้างถึงใน วรรณิ สหสมโชค, 2549) ได้ให้ความหมายของการออกแบบหมายถึง “การใช้ความคิดในการสร้างสรรค์ (creative) งานศิลปะด้วยการเลือก การจัดวัสดุเครื่องมือ เพื่อสร้างงานศิลปะที่มีรูปลักษณะที่เหมาะสมกับหน้าที่ในด้านความงาม และอัตถประโยชน์ หรือสร้างสรรค์งานศิลปะบริสุทธิ์ที่มีความมุ่งหมายในด้านความงาม ความซาบซึ้ง ความสะเทือนใจ เพื่อให้เกิดความนิยม.”

ราชบัณฑิตยสถาน (2541) ได้บัญญัติศัพท์การออกแบบผลิตภัณฑ์ (product design) ไว้ในพจนานุกรมศัพท์ศิลปะอังกฤษ-ไทย ว่า “ศิลปะและวิทยาการว่าด้วยการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รวมทั้งการศึกษา และค้นคว้าด้านเทคโนโลยีและวัสดุ เพื่อนำมาประกอบในการออกแบบ ให้มีความงามกลมกลืนกับหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์”

Alex Milton & Paul Rodgers (2013) เสนอว่า กระบวนการออกแบบแบ่งเป็น 6 ขั้นตอน คือ 1) การระบุปัญหา และความจำเป็นในการแก้ปัญหา (opportunity Identification) 2) การสรุปและข้อกำหนดในการออกแบบ (brief and specification) 3) แนวคิดในการออกแบบ (concept design) 4) การพัฒนาการออกแบบ (design development) 5) การออกแบบรายละเอียด (detail design) และ 6) การผลิต (Production)

จะเห็นได้ว่า การออกแบบ และการออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นศิลปะและศาสตร์ โดยเฉพาะ ศัพท์บัญญัติของราชบัณฑิตยสถานได้นิยามการออกแบบผลิตภัณฑ์ เป็นศิลปะและวิทยาการ รวมทั้ง การศึกษาและค้นคว้าด้านเทคโนโลยีด้วย ซึ่งน่าจะสะท้อนถึงบทบาทของการวิจัยในการออกแบบและการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี

ความหมายของการวิจัย

การวิจัย (research) มาจากรากศัพท์ภาษาฝรั่งเศสว่า “recherché” แปลว่า การแสวงหาอย่างละเอียดรอบคอบเจาะลึก การวิจัยหมายถึง วิธีการแสวงหาความรู้ หรือการศึกษาอย่างเป็นระบบ โดยการศึกษาเอกสาร วัสดุต่าง ๆ และแหล่งข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริง และเกิดข้อสรุปองค์ความรู้ใหม่ (Milton & Rodgers, 2013)

การวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ เป็นกระบวนการที่เป็นระบบและรอบคอบเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อความใหม่ที่ เป็นจริงและเชื่อถือได้ (ธีระ อาชวเมธี สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และ กมลวรรณ ตั้งธนกานนท์, 2557)

การวิจัยพื้นฐาน (basic, pure or foundation research) เป็นการวิจัยที่มุ่งความรู้แท้ ๆ หรือทฤษฎี เป็นการขยายพรมแดนความรู้ของศาสตร์ต่าง ๆ

การวิจัยประยุกต์ (applied research) เป็นการวิจัยเพื่อการค้นพบ การแปลความหมาย และการพัฒนาวิธีการและระบบต่าง ๆ ที่มุ่งนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์เป็นสำคัญ

การวิจัยแปลความรู้สู่ปฏิบัติหรือการต่อยอดความรู้ (translational research) เป็นการใช้ ความรู้ที่มีอยู่ นำสู่ปฏิบัติซึ่งเป็นการวิจัยเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี

การวิจัยผลิตภัณฑ์ (product research) เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์และ/ หรือบริการต่าง ๆ

บทบาทของการวิจัยในการออกแบบผลิตภัณฑ์

จากการศึกษาความหมายของการวิจัย และการออกแบบโดยเฉพาะการออกแบบผลิตภัณฑ์ สามารถจำแนกบทบาทของการวิจัยในการออกแบบผลิตภัณฑ์ดังนี้

1. การออกแบบและการวิจัยเป็นอิสระต่อกัน ดังนั้นการวิจัยจึงไม่มีบทบาทต่อการออกแบบ โดยเฉพาะการออกแบบผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้เพราะนักวิชาการและนักวิชาชีพกลุ่มนี้มีความเห็นว่า การออกแบบ เป็นงานศิลปะ งานสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมทางปัญญา สำหรับผู้มีพรสวรรค์ทางศิลปะเท่านั้น การออกแบบ จึงเป็นการหยั่งรู้จากใจ (intuition) ของผู้มีพรสวรรค์ในเรื่องนั้น กระบวนการวิจัยไม่อาจเข้าไป เกี่ยวข้องและสนับสนุนการหยั่งรู้ได้ นักวิชาการและนักวิชาชีพกลุ่มนี้จึงเชื่อว่า การออกแบบดำเนินการ โดยอาศัยจินตนาการอย่างเดียว (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2545)

2. การออกแบบและการวิจัยมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน กล่าวคือ นักวิชาการและนักวิชาชีพ กลุ่มนี้เห็นว่า “Research as design” การวิจัยก็คือ การออกแบบ กระบวนการออกแบบ คือ กระบวนการวิจัย ตามแนวทางนี้ ถือว่าเป็นวิธีการออกแบบนวัตกรรม (innovative design methods) นักวิจัยการออกแบบที่เชื่อตามแนวนี้จึงอ้างว่า วิธีการออกแบบสิ่งใดสิ่งหนึ่งก็คือ กระบวนการวิจัย นั่นเอง (“...making designed objects is, itself, a process of research) (Milton, A & Rodgers, 2013)

วิมลสิทธิ์ หรยางกูร (2545) ได้สรุปในบทความงานออกแบบเป็นงานวิจัยได้หรือ ว่า “งานออกแบบและงานวิจัยเป็นเรื่องเดียวกัน อาจพิจารณางานออกแบบเป็นงานวิจัยได้โดยมีข้อสนับสนุน 4 ประการ ดังนี้

1. ผลงานออกแบบเป็นผลงานวิจัย
2. กระบวนการออกแบบเป็นกระบวนการวิจัย (และพัฒนา)
3. จำเป็นต้องทำงานวิจัยในขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการออกแบบ
4. งานออกแบบต้องการผลจากงานวิจัยในการสนับสนุนงานออกแบบ”

ข้อสรุปของ วิมลสิทธิ์ หรยางกูร ได้รับการสนับสนุนจากผู้วิพากษ์บทความนี้ ทั้งสองคน คือ สุนทร บุญญาริการ (2545) และ Chutarat (2545)

ในทางการศึกษาได้แสดงระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Borg, & Gall, 1979) ประกอบด้วย 10 ขั้นตอน คือ

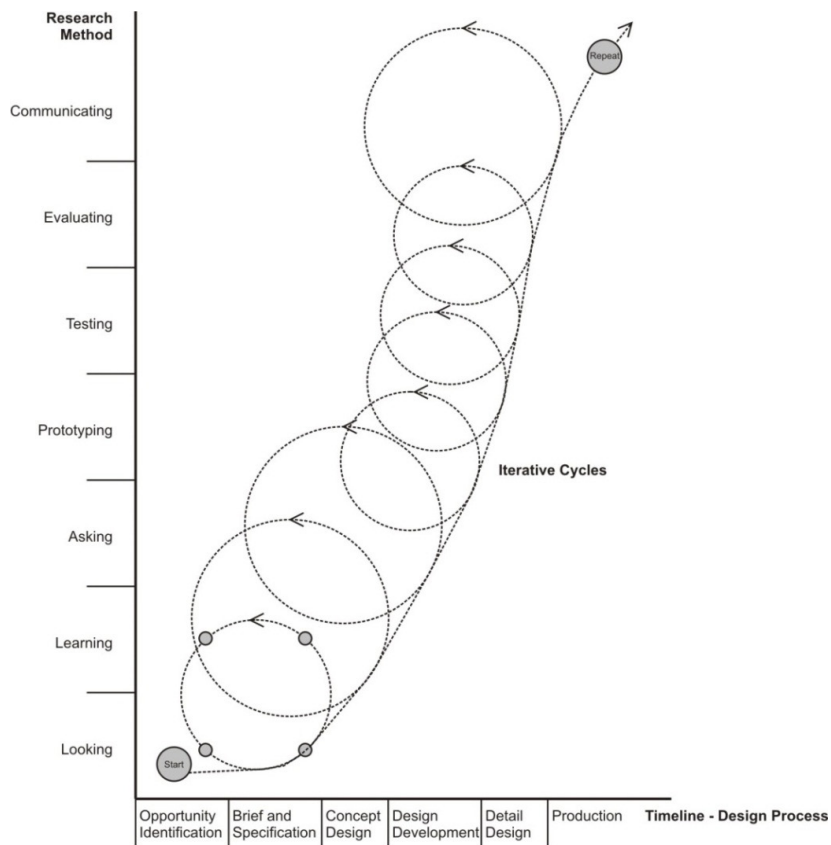
1. การศึกษาเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่นักวิจัยต้องการจะออกแบบ
2. การวางแผนพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยกำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดวิธีพัฒนา และทรัพยากรที่ต้องการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
3. การยกร่างผลิตภัณฑ์
4. การทดลองใช้กลุ่มเล็ก
5. การปรับปรุงผลิตภัณฑ์
6. การทดลองกลุ่มใหญ่
7. การแก้ไขปรับปรุงผลิตภัณฑ์
8. การเตรียมความพร้อมในการนำไปใช้ และทดลองนำไปใช้อีกครั้งหนึ่ง
9. การปรับปรุงผลิตภัณฑ์และการนำไปใช้จริง
10. การนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ และจัดระบบเผยแพร่ผลิตภัณฑ์

นักวิชาการและนักวิจัยที่เชื่อว่ากระบวนการออกแบบเป็นกระบวนการวิจัยนั้น มีความเห็นว่าการออกแบบจะต้องอาศัยทั้งจินตนาการ การคิดอย่างมีเหตุผล รวมทั้งต้องอาศัยกระบวนการแก้ปัญหาเป็นหลักด้วย (Lawson, 1980 ; Health, 1984 ; วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2545)

3. การออกแบบและการวิจัยมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน แต่มีทั้งเหมือนและแตกต่างกัน ดังนั้นการวิจัยจึงมีบทบาทต่อการออกแบบโดยทั่วไป และการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยเฉพาะ อีกทั้งได้มีการพัฒนาการวิจัยสู่การวิจัยเฉพาะสาขา สำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ เช่น หนังสือเรื่อง

“Research Methods for Product Design โดย Alex Milton & Paul Rodgers (2013) หนังสือเรื่อง วิธีวิทยาการวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดย พรสนอง วงศ์สิงห์ทอง (2545) เป็นต้น ซึ่งถือได้ว่า ได้มีความก้าวหน้าในวงการวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์จนกระทั่งมีการพัฒนาวิธีการแสวงหาความรู้ทางการออกแบบผลิตภัณฑ์และการออกแบบโดยทั่วไป

คณะกรรมการบัญญัติศัพท์ศึกษาศาสตร์ร่วมสมัยฉบับราชบัณฑิตยสภา (2561) ได้บัญญัติศัพท์การวิจัยการออกแบบ (design research) หมายถึง กระบวนการที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ การแปลความหมาย และการพัฒนาระบบและวิธีการต่างๆ เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการ โดยแบ่งการวิจัยการออกแบบเป็น 3 รูปแบบ คือ 1) การวิจัยในการออกแบบและเกี่ยวกับการออกแบบ (research into and about design) 2) การวิจัยเป็นการออกแบบ (research as design) และ 3) การวิจัยผ่านการออกแบบ (research through design)



ตารางที่ 1 แผนภาพวิธีการวิจัยในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการออกแบบ (Milton & Rodgers, 2013)

Milton and Rodgers (2013) ได้เสนอว่า วิธีการวิจัยในการออกแบบ มี 7 ขั้นตอนดังแสดงในตารางที่ 1 คือ

ขั้นที่ 1 การเฝ้าดู (looking) เป็นขั้นตอนการวิจัยโดยอนุกรมการสังเกตเพื่อทราบถึงความต้องการจำเป็น ความต้องการ และการปฏิบัติต่างๆ เทคนิคการวิจัยในขั้นตอนนี้ เช่น วิธีชาติพันธุ์วรรณา วิธีการติดตามเหมือนเป็นเงา การคาดการณ์อนาคต การสังเกตในช่วงเวลาหนึ่งวัน การพล็อตแนวโน้มต่างๆ การฉายภาพอนาคต

ขั้นที่ 2 การเรียนรู้ (learning) นักออกแบบต้องเรียนรู้ว่าจริงๆ แล้วลูกค้าเป้าหมายต้องการอะไรแน่ เทคนิคการวิจัยที่ใช้เช่น การตรวจสอบเชิงวัฒนธรรม การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์คู่แข่ง การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การค้นคว้าข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต บทบาทสมมติ การลองทำดู แผนผังมโนทัศน์

ขั้นที่ 3 การสอบถาม (asking) การสอบถามข้อมูลจากลูกค้าเป้าหมายโดยเทคนิคการวิจัย เช่น การสำรวจโดยแบบสอบถามหรือแบบสำรวจ การสนทนากลุ่มเฉพาะและกลุ่มหลากหลาย เทคนิคการคิดตั้งๆ การสัมภาษณ์ การทำวิจัยตลาด

ขั้นที่ 4 การจัดทำแบบร่าง (making) เป็นการทำให้โมเดลและตัวแบบ โดยเทคนิคการวิจัยต่างๆ เช่น สเก็ตร่างโมเดล การทำผลิตภัณฑ์เท่าขนาดจริง การทำต้นแบบต่างๆ การทำโมเดลต่างๆ

ขั้นที่ 5 การทดสอบ (testing) เป็นการทดสอบผลิตภัณฑ์ในแง่มุมมองต่างๆ โดยเทคนิคการวิจัย เช่น การทดสอบภาพอนาคต การทดลองให้ลูกค้าใช้ผลิตภัณฑ์ ความเป็นประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ การทดสอบวัสดุที่ใช้สร้างผลิตภัณฑ์ การทดสอบความปลอดภัย

ขั้นที่ 6 การประเมินผล (evaluating) การประเมินผลิตภัณฑ์โดยเทคนิคการวิจัย เช่น การใช้แบบตรวจสอบรายการ การตัดสินใจจากผู้ใช้และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การหยั่งรู้ (intuition) ของนักออกแบบ การใช้เทคนิค product champions การใช้โมเดลเมตริกซ์ในการตัดสินใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

ขั้นที่ 7 การสื่อสาร (communicating) การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพระหว่างลูกค้า หุ้นส่วน ผู้ผลิต และผู้ใช้ผลิตภัณฑ์เป็นสิ่งสำคัญต่อการออกแบบ นักออกแบบต้องสามารถสื่อสารความคิดไปยังบุคคลต่างๆ ในกระบวนการออกแบบโดยใช้การสเก็ตแบบร่าง ต้นแบบ การนำเสนอโมเดล การสื่อสารที่ดี เป็นองค์ประกอบสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ทำให้ลูกค้า ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และสาธารณะมีส่วนร่วม เข้าใจ และเข้าถึงผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ ดังนั้นนักออกแบบวิจัยต้องมีการเตรียมนำเสนอผลิตภัณฑ์ การเขียนรายงานการออกแบบที่ดี การนำเสนอโมเดล แนวทางการนำเสนอผลิตภัณฑ์โดยให้สาธารณะมีส่วนร่วมและเกิดความประทับใจ

ในการออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นวงจรรวนซ้ำ แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน ในแต่ละขั้นตอนมีวิธีการวิจัยเพื่อการออกแบบดังแสดงในตารางที่ 1 ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. การระบุปัญหาและความจำเป็นในการแก้ปัญหา (opportunity identification) การออกแบบในขั้นตอนนี้ จะใช้กระบวนการวิจัยหลัก คือ การเฝ้าดู และการเรียนรู้ ส่วนเทคนิคการวิจัยรองได้แก่ การสอบถาม การประเมินผล และการสื่อสาร

2. การสรุปและกำหนดข้อกำหนดในการออกแบบ (brief and specification) การออกแบบขั้นตอนนี้จะอาศัยเทคนิคการวิจัยการเรียนรู้ และการเฝ้าดูเป็นหลัก ส่วนเทคนิคการวิจัยรองได้แก่ การสอบถาม และการสื่อสาร

3. การกำหนดแนวคิดเพื่อให้เกิดทางเลือก (concept design) การออกแบบในขั้นตอนนี้จะอาศัยเทคนิคการวิจัยหลัก ได้แก่ การสอบถาม ส่วนเทคนิคการวิจัยรองได้แก่ การเฝ้าดู การเรียนรู้ การประเมินผล และการสื่อสาร

4. การพัฒนาการออกแบบผลิตภัณฑ์ตามแนวคิดและข้อกำหนด (design development) เทคนิคการวิจัยที่มีบทบาทมากในขั้นตอนนี้ คือ การจัดทำโมเดลและต้นแบบ ส่วนเทคนิคการวิจัยรองได้แก่ การเฝ้าดู การสอบถาม และการประเมินผล

5. การออกแบบผลิตภัณฑ์ในรายละเอียด (detail design) โดยอาศัยเทคนิคการวิจัยการทดสอบ และการจัดทำโมเดลและต้นแบบ

6. การผลิต (production) ในขั้นตอนนี้ต้องอาศัยเทคนิคการวิจัย คือ การประเมินผล และการสื่อสารเป็นสำคัญ

ในบทความนี้ได้ข้อสรุปว่า บทบาทการวิจัยในการออกแบบมี 3 แนวทาง คือ แนวทางแรก เชื่อว่าการวิจัยกับการออกแบบเป็นอิสระต่อกัน การวิจัยจึงไม่มีบทบาทในการออกแบบ และการออกแบบผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้เพราะนักวิชาการและนักวิชาชีพกลุ่มนี้ยึดมั่นว่า การออกแบบเป็นงานศิลปะบริสุทธิ์ ผลงานการออกแบบเป็นฝีมือ และพรสวรรค์ของนักออกแบบ โดยใช้จินตนาการอย่างเดียวซึ่งมาจากการหยั่งรู้จากใจของนักออกแบบ ส่วนแนวทางที่สองและสาม เชื่อว่า การวิจัยและการออกแบบเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกันโดยนักวิชาการและนักวิชาชีพทั้งสองกลุ่มนี้เชื่อร่วมกันว่า การออกแบบเป็นศาสตร์และศิลป์ ต้องอาศัยจินตนาการและเหตุผล อีกทั้งการออกแบบเป็นกระบวนการแก้ปัญหา ดังนั้นการวิจัยจึงมีบทบาทสำคัญในการออกแบบเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์และบริการที่ตรงความต้องการแท้จริงของลูกค้าเป้าหมาย สอดคล้องกับรสนิยม บริบท สภาพ ภูมิสังคม และวัฒนธรรม ความต่างของแนวทางที่สองกับแนวทางที่สาม ก็คือ แนวทางที่สองเห็นว่า กระบวนการออกแบบก็คือกระบวนการวิจัยหรือ research as design นั่นเอง การออกแบบในแนวทางนี้เป็นการออกแบบฐานวิจัย (research-based design) แต่กลุ่มนักวิชาการและนักวิชาชีพในแนวทางที่สาม เห็นว่า วิธีการวิจัย

น่าจะกว้างขวางกว่ากระบวนการออกแบบซึ่งสอดคล้องเฉพาะกับกระบวนการวิจัยและพัฒนา ด้วยความคิดของนักวิชาการและนักวิชาชีพตามแนวทางที่สาม จึงก่อให้เกิดการวิจัยการออกแบบ (design research) ขึ้นโดยเฉพาะ ประกอบด้วยกระบวนการ 7 ขั้นตอน อีกทั้งมีเทคนิคการวิจัยทั่วไป และเทคนิคการวิจัยเฉพาะการออกแบบผลิตภัณฑ์ นับเป็นความก้าวหน้าในการมีวิธีการแสวงหาความรู้ เฉพาะด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะก่อให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ ให้เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่แข็งแกร่งและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- คณะกรรมการพจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ร่วมสมัย. (2561). *Design Research : การวิจัยการออกแบบ*. รายงานการประชุม ครั้งที่ 1/2561.
- ธีระ อาชวเมธี สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และกมลวรรณ ตังธนกานนท์. (2557). *พื้นฐานการวิจัยเชิงประจักษ์*. หนังสือสองภาษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรสนอง วงศ์สิงห์ทอง. (2545). *วิธีวิทยาการวิจัยออกแบบผลิตภัณฑ์*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2541). *พจนานุกรมศัพท์ศิลปะอังกฤษ-ไทย* พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ราชบัณฑิตยสถาน, 138, 191.
- วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. (2545). *งานออกแบบเป็นงานวิจัยได้หรือ? วารสารวิธีวิทยาการวิจัย*. 18(2), พฤษภาคม-สิงหาคม, 167-183.
- วิรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์. (2527). อ้างถึงใน *วรรณิ สหสมโชค*. (2549 : 2). *ออกแบบเฟอร์นิเจอร์*. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- สาคร คันธโชติ. (2528). อ้างถึงใน *วรรณิ สหสมโชค*. (2549 : 2). *ออกแบบเฟอร์นิเจอร์*. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- สุนทร บุญญาธิการ. (2545). *ปริทัศน์บทความเรื่อง งานออกแบบเป็นงานวิจัยได้หรือ ?*. วารสารวิธีวิทยาการวิจัย. 18(2), พฤษภาคม-สิงหาคม, 184-187.
- Acharawan Chutarat. (2002). *Comment on Can Design Be Considered as Research?*. *Journal of Research Methodology*. 18(2), May-August, 188-190.
- Borg, W.R. and Gall, M.D. (1979). *Educational Research : an Introduction*. New York : Longman.
- Cleaver, D.G. (1972). *Art*. New York : Harcourt Brace Jovanovich. อ้างถึงใน *วรรณิ สหสมโชค* (2549 : 1) *ออกแบบเฟอร์นิเจอร์*. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

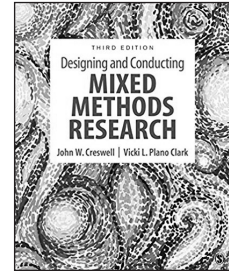
- Health, T. (1984). Method in Architecture. New York : John Wiley & Sons.
- Lawson, B. (1980). How Designers Think. London : The Architecture Press.
- Milton, A. & Rodgers, P. (2013). Research Methods for Production Design. London :
Laurence King.

Designing and Conducting Mixed Methods Research

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018).

Designing and conducting mixed methods research (3rd ed.).

Thousand Oaks, CA: Sage.



หนังสือ DESIGNING AND CONDUCTING MIXED METHODS RESEARCH ตีพิมพ์ครั้งแรกในปี ค.ศ. 2007 และตีพิมพ์เป็นครั้งที่ 2 ในปี ค.ศ. 2011 สำหรับเล่มล่าสุดนี้ ตีพิมพ์เป็นครั้งที่ 3 ในปี ค.ศ. 2018 โดยศาสตราจารย์ John W. Creswell มหาวิทยาลัยมิชิแกน และ รองศาสตราจารย์ Vicki L. Plano Clark มหาวิทยาลัยซินซินแนติ ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยสำนักพิมพ์ SAGE ประเด็นสำคัญของหนังสือเล่มนี้มีความน่าสนใจและมีความทันสมัยมากกว่าหนังสือสองเล่มแรกหลายประการ โดยมีการพัฒนาเนื้อหาสาระและเพิ่มเติมรายละเอียดให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์และทันต่อสถานการณ์ คือ การปรับปรุงหนังสืออ้างอิง การรวบรวมตัวอย่างบทความวิจัยใหม่ๆ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการ โดยเป็นบทความวิจัยที่มาจากหลากหลายสาขาวิชา รูปแบบใหม่ของการจำแนกแบบแผนการของการวิจัยแบบผสมวิธี (mixed methods designs) การเพิ่มข้อมูลเพื่ออธิบายการรวม/ผสานข้อมูล (integration) ในแต่ละแบบแผนการวิจัย การอธิบายการใช้ทฤษฎีและกรอบแนวคิดในแต่ละแบบแผนการวิจัย การอธิบายถึงความก้าวหน้าของการวิจัยแบบผสมวิธี และการสรุปขั้นตอนทั้งหมดของการวิจัยแบบผสมวิธี ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้อ่านมีความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับการวิจัยแบบผสมวิธีมากยิ่งขึ้น หนังสือเล่มนี้จึงมีความเหมาะสมสำหรับนักวิจัยและนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีประสบการณ์ทั้งการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ นักวิชาการด้านการวิจัยแบบผสมวิธี ผู้วางนโยบายและผู้ปฏิบัติ รวมถึงการใช้เป็นหนังสือหลักเพื่ออ่านประกอบสำหรับการเรียนการสอนรายวิชาการวิจัยแบบผสมวิธี นอกจากนี้ ผู้เขียนได้อธิบายถึงความตั้งใจที่จะใช้ตารางและแผนภาพในหนังสือเล่มนี้ ในการอธิบายเชิงปฏิบัติการด้านการวิจัยแบบผสมวิธีทั้งในประเทศสหรัฐอเมริกาและในประเทศต่างๆ

¹ ภาควิชาการประเมินและการวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพมหานคร 10240

อีเมลล์: greatsiwa@gmail.com

หนังสือ *Designing and Conducting Mixed Methods Research* เล่มนี้ แบ่งเนื้อหา ออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนนำ ส่วนเนื้อหา และส่วนท้าย โดยแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนนำของหนังสือเล่มนี้ ประกอบด้วย จุดมุ่งหมายของหนังสือ ขอบเขตผู้อ่าน ลักษณะเฉพาะของหนังสือเล่มนี้ ลักษณะเฉพาะที่ได้เพิ่มเติมในการตีพิมพ์ครั้งที่ 3 กิตติกรรมประกาศ และประวัติผู้เขียน

ส่วนเนื้อหา ประกอบด้วยเนื้อหา ทั้งหมด 9 บท ในแต่ละบทมีสาระสำคัญดังนี้

Chapter 1 The Nature of Mixed Methods Research เป็นการนำเสนอความหมายของการวิจัยแบบผสมวิธี ตัวอย่างผลงานวิจัยที่มีลักษณะเป็นการวิจัยแบบผสมวิธี ปัญหาวิจัยที่เหมาะสมสำหรับการดำเนินการวิจัยแบบผสมวิธี ประโยชน์ของการดำเนินการวิจัยแบบผสมวิธี และความท้าทายในการดำเนินการวิจัยแบบผสมวิธี

Chapter 2 The Foundations of Mixed Methods Research เป็นการอธิบายพื้นฐานทางประวัติศาสตร์ของการวิจัยแบบผสมวิธี พื้นฐานทางปรัชญาของการวิจัยแบบผสมวิธี พื้นฐานทางทฤษฎีของการวิจัยแบบผสมวิธี

Chapter 3 Core Mixed Methods Designs เป็นการนำเสนอแบบแผนหลักของการวิจัยแบบผสมวิธี จำนวน 3 แบบแผน (convergent design, explanatory sequential design และ exploratory sequential design) โดยนำเสนอแนวคิดสำคัญของแบบแผนการวิจัยแบบผสมวิธี รายละเอียดของแบบแผนหลักของการวิจัยแบบผสมวิธีในแต่ละรูปแบบ พร้อมทั้งยกตัวอย่างงานวิจัยแบบผสมวิธี ทั้ง 3 แบบแผน ข้อควรคำนึงในการเลือกใช้แบบแผนหลักของการวิจัยแบบผสมวิธี และหลักการเขียนอธิบายแบบแผนการวิจัยแบบผสมวิธีในการเขียนรายงานวิจัย

ทั้งนี้ ผู้เขียนได้นำเสนอรูปแบบใหม่ของการจำแนกแบบแผนการของการวิจัยแบบผสมวิธี โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบแผนหลักของการวิจัยแบบผสมวิธี (core mixed methods designs) และแบบแผนที่ซับซ้อนของการวิจัยแบบผสมวิธี (complex mixed methods designs) โดยนำเสนอสาระสำคัญ ไว้ในบทที่ 3 และบทที่ 4 ตามลำดับ

นอกจากนี้ ในการนำเสนอตัวอย่างงานวิจัยเพื่อประกอบการอธิบายแบบแผนหลักของการวิจัยแบบผสมวิธี ผู้เขียนได้คำนึงถึงความทันสมัยและความหลากหลายของสาขาวิชาของตัวอย่างงานวิจัย ซึ่งตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้แบบแผน Convergent design โดย Wittink, Barg และ Gallo (2006) เป็นผลงานวิจัยด้านสุขภาพ และตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้แบบแผน Explanatory sequential design โดย Ivankova และ Stick (2007) เป็นผลงานวิจัยด้านสุขภาพ ทั้ง 2 ตัวอย่างนี้ ยังคงใช้ตัวอย่าง

งานวิจัยเดิมในการตีพิมพ์ ครั้งที่ 2 สำหรับตัวอย่างงานวิจัยที่ผู้เขียนได้ปรับปรุง คือ ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้แบบแผน Exploratory sequential design จากเดิมเป็นงานวิจัยของ Myers และ Oetzel (2003) เปลี่ยนเป็นงานวิจัยของ Enosh, Tzafirir และ Stolovy (2015) ซึ่งเป็นผลงานวิจัยด้านสังคมศาสตร์

Chapter 4 Complex Applications of Core Mixed Methods Designs เป็นการนำเสนอการนำแบบแผนหลักของการวิจัยแบบผสมวิธีไปประยุกต์ใช้โดยมีความซับซ้อนมากขึ้น การอธิบายถึงการบรรจบกันของแบบแผนหลักของการวิจัยแบบผสมวิธีและแนวทางการวิจัยอื่น ๆ การนำเสนอแบบแผนที่ซับซ้อนของการวิจัยแบบผสมวิธี จำนวน 4 แบบแผน (mixed methods experimental (or intervention) design, mixed methods case study design, mixed methods participatory-social justice design และ mixed methods evaluation design) พร้อมทั้งยกตัวอย่างงานวิจัยแบบผสมวิธี ทั้ง 4 แบบแผน และอธิบายรายละเอียดของแบบแผนการวิจัยแบบผสมวิธีรูปแบบซับซ้อน ทั้ง 4 แบบแผน นอกจากนี้ ผู้เขียนยังได้อธิบายถึงการเขียนแผนภาพขั้นตอนการวิจัยแบบผสมวิธีรูปแบบซับซ้อน

ในการนำเสนอตัวอย่างงานวิจัยแบบแผนที่ซับซ้อนของการวิจัยแบบผสมวิธี มีจำนวน 4 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นตัวอย่างงานวิจัยใหม่ จำนวน 3 ตัวอย่าง คือ ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้รูปแบบ Mixed methods experimental (or intervention) design โดย Wiat, Rosychuk และ Wright (2016) เป็นผลงานวิจัยด้านสุขภาพ ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้รูปแบบ Mixed methods case study design โดย Smith, Cannata และ Haynes (2016) เป็นผลงานวิจัยด้านการศึกษา และตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้รูปแบบ Mixed methods participatory-social justice design โดย Greysen และคณะ (2012) เป็นผลงานวิจัยด้านสังคมศาสตร์ สำหรับตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้รูปแบบ Mixed methods evaluation design โดย Nastasi และคณะ (2007) เป็นผลงานวิจัยด้านการประเมินผล ซึ่งเป็นตัวอย่างงานวิจัยเดิมในการตีพิมพ์ ครั้งที่ 2

Chapter 5 Introducing a Mixed Methods Study เป็นการอธิบายการเขียนส่วนนำของการวิจัยแบบผสมวิธี เริ่มต้นโดยการอธิบายหลักการเขียนชื่อเรื่องงานวิจัยแบบผสมวิธี (mixed methods title) หลักการอธิบายปัญหาวิจัย (research problem) หลักการเขียนเป้าหมายของการวิจัยแบบผสมวิธี (mixed methods purpose statements) การนำเสนอ script สำหรับการเขียนเป้าหมายของการวิจัยแบบผสมวิธี ทั้ง 7 แบบแผน (แบบแผนหลักของการวิจัยแบบผสมวิธี จำนวน 3 แบบแผน และแบบแผนการวิจัยแบบผสมวิธีรูปแบบซับซ้อน จำนวน 4 แบบแผน) พร้อมทั้งนำเสนอตัวอย่างการเขียนเป้าหมายของการวิจัยแบบผสมวิธีจากงานวิจัยแบบผสมวิธี ทั้ง 7 แบบแผน นอกจากนี้ ในบทนี้ยังอธิบายหลักการเขียนคำถามวิจัยแบบผสมวิธี (mixed methods research questions) พร้อมทั้งยกตัวอย่างการเขียนคำถามวิจัยแบบผสมวิธีประกอบ ทั้ง 7 แบบแผน

Chapter 6 Collecting Data in Mixed Methods Research เป็นการอธิบายการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยแบบผสมวิธี เริ่มต้นโดยการอธิบายขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ ข้อควรพิจารณาสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยแบบผสมวิธี การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยแบบผสมวิธี ทั้ง 7 แบบแผน

Chapter 7 Analyzing and Interpreting Data in Mixed Methods Research เป็นการนำเสนอการขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ และการตีความหมาย หลักการวิเคราะห์ข้อมูลแบบผสมวิธีและการตีความหมาย การผสมผสาน/รวมผล การวิเคราะห์และการตีความหมายของการวิจัยแบบผสมวิธี ทั้ง 7 แบบแผน พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ การอธิบายถึงความตรงของการวิจัยแบบผสมวิธี โดยอธิบายรายละเอียด ทั้ง 7 แบบแผน นอกจากนี้ ผู้เขียนยังได้อธิบายถึงการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบผสมวิธี

Chapter 8 Writing and Evaluating Mixed Methods Research เป็นการอธิบายแนวทางการเขียนรายงานวิจัยแบบผสมวิธี ประกอบด้วย โครงสร้างการเขียนโครงร่างวิจัย ดุษฎีนิพนธ์ วิทยานิพนธ์ โครงสร้างการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับทุนสนับสนุนจากหน่วยงานให้ทุน และโครงสร้างการเขียนบทความวิจัยแบบผสมวิธีในวารสาร นอกจากนี้ ผู้เขียนยังได้อธิบายถึงเกณฑ์การประเมินงานวิจัยแบบผสมวิธี

Chapter 9 Advances in Mixed Methods Research เป็นการอธิบายถึงความก้าวหน้าของการวิจัยแบบผสมวิธี ซึ่งแบ่งออกเป็น 10 ด้าน คือ ความก้าวหน้าของแหล่งข้อมูล ความก้าวหน้าของการเห็นคุณค่าของการวิจัยแบบผสมวิธี ความก้าวหน้าของแบบแผนการวิจัยแบบผสมวิธี ความก้าวหน้าของการนำเสนอขั้นตอนออกแบบการวิจัยแบบผสมวิธี ความก้าวหน้าของการรวมข้อมูล ความก้าวหน้าของการพัฒนาคำถามวิจัยแบบผสมวิธีและจุดมุ่งหมายของการวิจัย ความก้าวหน้าของการนำเสนอการรวมข้อมูลด้วยการแสดงผลร่วมกัน (joint display) ความก้าวหน้าด้านความตรงของการวิจัยแบบผสมวิธี ความก้าวหน้าของความเข้าใจในทักษะที่จำเป็นสำหรับการวิจัยแบบผสมวิธี และความก้าวหน้าของการตีพิมพ์ต้นฉบับงานวิจัยแบบผสมวิธี

ส่วนท้ายของหนังสือเล่มนี้ มีความครบถ้วนสมบูรณ์ของเนื้อหาประกอบ โดยประกอบด้วย ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้แบบแผนการวิจัยแบบผสมวิธี ซึ่งเป็นแบบแผนหลัก ได้แก่ ภาคผนวก A ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้แบบแผน Convergent design โดย Wittink, Barg และ Gallo ปี 2006 ภาคผนวก B ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้แบบแผน Explanatory sequential design โดย Ivankova และ Stick ปี 2007 และภาคผนวก C ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้แบบแผน Exploratory sequential design โดย Enosh, Tzafir และ Stolovy ปี 2015 และตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้แบบแผนการวิจัยแบบผสมวิธี ซึ่งเป็นแบบแผน

ที่ซับซ้อน ได้แก่ *ภาคผนวก D* ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้แบบแผน Mixed methods experimental (or intervention) design โดย Wiart, Rosychuk และ Wright ปี 2016 *ภาคผนวก E* ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้แบบแผน Mixed methods case study design โดย Smith, Cannata และ Haynes ปี 2016 *ภาคผนวก F* ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้แบบแผน Mixed methods participatory-social justice design โดย Greysen และคณะ ปี 2012 และ *ภาคผนวก G* ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้แบบแผน Mixed methods evaluation design โดย Nastasi และคณะ ปี 2007 นอกจากนี้ ยังรวมถึงอภิธานศัพท์ รายการอ้างอิง และดัชนีคำค้น

กล่าวโดยสรุปหนังสือเล่มนี้ เป็นหนังสือที่ช่วยเพิ่มพูนความรู้ด้านการวิจัยแบบผสมวิธีได้อย่างครบถ้วนและทันสมัย สำหรับจุดเด่นของหนังสือเล่มนี้ คือ ในการอธิบายรายละเอียดในแต่ละประเด็นต่าง ๆ ผู้เขียนได้นำเสนอตัวอย่างงานวิจัยประกอบครบถ้วนทุกแบบแผน ซึ่งจะช่วยให้ผู้อ่านมีความเข้าใจที่ชัดเจน ในรายละเอียดต่าง ๆ ของการวิจัยแบบผสมวิธี นอกจากนี้ ในส่วนท้ายของทุกบท ผู้เขียนยังได้สรุปสาระสำคัญของแต่ละบท กิจกรรมท้ายบท และยังได้ให้รายชื่อเอกสารสำหรับการอ่านเพิ่มเติม จึงกล่าวได้ว่า หนังสือเล่มนี้มีคุณค่าและเหมาะสมสำหรับนักวิจัย นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา นักวิชาการด้านการวิจัยแบบผสมวิธี ผู้วางนโยบายและผู้ปฏิบัติ ในการทำความเข้าใจและศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับการวิจัยแบบผสมวิธี

รายการอ้างอิง

- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage.

วารสารวิธีวิทยาการวิจัย

ปีที่ 30 ฉบับที่ 3 (กันยายน - ธันวาคม 2560)

ผู้เขียน

ประยุทธ ไทยธานี, Ph.D.

รองศาสตราจารย์
สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
p_thaithani@hotmail.com

ปฐมาภรณ์ สานุกุล

นิสิตปริญญาโทชั้นปริญญาโท
สาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
gs551120060@swu.ac.th

วิญญูวัฒน์ อัญไนศิลป์, Ph.D.

อาจารย์
สาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
waiyawut@swu.ac.th

กันต์ฤทัย คลังพหล, Ph.D.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์
คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
tamball@gmail.com

สร้อยสน สกลรักษ์, Ph.D.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สาขาวิชาการสอนภาษาไทย
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ssoison.s@chula.ac.th

วิภาวรรณ วงษ์สุวรรณ คงเฝ้า, Ph.D.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สาขาวิชาการสอนภาษาไทย
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
wipawan.w@chula.ac.th

- ฉัตรวรรณ วัฒนวรรณ, Ph.D. อาจารย์
สาขาวิชาประถมศึกษา
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
mchatrawan@yahoo.com
- ดวงใจ บุญยะภาส, Ph.D. นักวิชาการศึกษา
สถาบันภาษาไทย
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ
run_nn@hotmail.com
- อารีญา หุ่ตินทะ, Ph.D. ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ภาควิชาภาษาไทย
คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
areeya_tabkaew@hotmail.com
- สุวิตรา เลิศวรรณวิทย์, M. Ed. ครู
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม
suwitras@hotmail.com
- เด่นดาว ชลวิทย์, Ph.D. อาจารย์
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
Dendowyui@yahoo.com
- ปัทมา คิตรอบ นิสิตดุขะภู์บัณฑิต
ภาควิชาเศรษฐศาสตร์
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
jeabna_mpa46@yahoo.com
- วรวรรณ คุ้มมงคล, Ph.D. ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ภาควิชาเศรษฐศาสตร์
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
fecowwt@ku.ac.th

สุมาลี สันติพลวุฒิ, Ph.D.

รองศาสตราจารย์
ภาควิชาเศรษฐศาสตร์
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
fecosus@ku.ac.th

แทน พิธยานุวัฒน์, M. A.

อาจารย์
คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

ศิวะพร ภูพันธ์, Ph.D.

อาจารย์
ภาควิชาการประเมินและการวิจัย
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
greatsiwa@gmail.com

JOURNAL OF RESEARCH METHODOLOGY
Volume 30, Number 3 (September - December 2017)

Authors

- | | |
|------------------------------|---|
| Prayut Thaithani, Ph.D. | Associate Professor
Educational Psychology and Guidance Program
Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat
University
p_thaithani@hotmail.com |
| Patamaporn sanukool | Ph. D. Candidate
Department of Curriculum research and Development
The Graduate School, Srinakarinwirot University
gs551120060@swu.ac.th |
| Waiyawut Yoonisil, Ph.D. | Lecturer
Department of Curriculum research and Development
The Graduate School, Srinakarinwirot University
waiyawut@swu.ac.th |
| Kanreutai Klangphahol, Ph.D. | Assistant Professor
Faculty of Education
Valaya Alongkorn Rajabhat University under the
Royal Patronage
tamball@gmail.com |
| Soison Sakolrak, Ph.D. | Assistant Professor
Teaching Thai Division
Department of Curriculum and Instruction
Faculty of Education, Chulalongkorn University
soison.s@chula.ac.th |

Wipawan Wongsuwan Kongpao, Ph.D. Assistant Professor
Teaching Thai Division
Department of Curriculum and Instruction
Faculty of Education, Chulalongkorn University
wipawan.w@chula.ac.th

Chattrawan Lanchwathanakorn, Ph.D. Lecturer
Elementary Education Division
Department of Curriculum and Instruction
Faculty of Education, Chulalongkorn University
mchattrawan@yahoo.com

Duangjai Boonyapat, Ph.D. Educator
Thai Language Institute
Bureau of academic affairs and educational
standards
Ministry of Education
run_nn@hotmail.com

Areeya Hutinta, Ph.D. Assistant Professor
Department of Thai Language
Faculty of Arts, Silpakorn University
areeya_tabkaew@hotmail.com

Suwitra Lertwannawit, M. Ed. Teacher
Division of Thai Language
Chulalongkorn University Demonstration school
(Secondary school)
suwitrass@hotmail.com

Dendow Chonlawit, Ph.D. Lecturer
Department of Curriculum and Instruction
Ramkhamhang University
Dendowyui@yahoo.com

Pattama Kidroub
Ph. D. Candidate
Department of Economics
Faculty of Economics, Kasetsart University
jeabna_mpa46@yahoo.com

Worawan Toommongkol, Ph.D.
Assistant Professor
Department of Economics
Faculty of Economics, Kasetsart University
fecowwt@ku.ac.th

Sumalee Santipolvut, Ph.D.
Associate Professor
Department of Economics
Faculty of Economics, Kasetsart University
fecocus@ku.ac.th

Tan Pitiyanuwat, M. A.
Lecturer
School of Fine and Applied Arts
Bangkok University

Siwaporn Poopan, Ph.D.
Lecturer
Department of Evaluation and Research
Faculty of Education, Ramkhamhaeng University
greatsiwa@gmail.com

บทคัดย่อ (Abstract) ของวารสารวิธีวิทยาการวิจัยในปีที่ 10 ฉบับที่ 1 เป็นต้นไป ได้ปรากฏ
ในฐานข้อมูล ULRICH's International Periodicals Directory

**Journal of Research Methodology in ULRICH's International
Periodicals Directory**

001.42

TH ISSN 0857-2933

JOURNAL OF RESEARCH METHODOLOGY.
(Text in English or Thai; abstracts in English) 1989.
s-a B.90(\$3.60); newsstand price : \$2. (Chulalongkorn
University, Department of Educational Research)
Chulalongkorn University Press. Phaya Thai Rd.,
Bangkok 10330. Thailand. Tel. 215-3626. Ed.
Somwung Pitiyanuwat. abstr.; bibl.; charts; stat.
circ.1,000.

Description: Covers research methodology, sta-
tistics, measurement and evaluation, and research
results in education and social sciences.

Refereed Serial

การเสนอบทความหรืองานวิจัย เพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิธีวิทยาการวิจัย
Submission of research or academic articles for publication to
Journal of Research Methodology

วารสารวิธีวิทยาการวิจัยยินดีที่จะพิจารณาบทความทางวิชาการ ไม่เพียงเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับวิธีวิทยาการวิจัย การวัดและประเมินผลทางการศึกษา รวมถึงสถิติทางการศึกษาเท่านั้น แต่ยังคงครอบคลุมไปถึงการศึกษาที่เกี่ยวข้อง อาทิ ครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ จิตวิทยา และสังคมศาสตร์ ผู้เขียนสามารถส่งต้นฉบับบทความความยาวประมาณ 10–15 หน้า พร้อมทั้งบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มาที่บรรณาธิการวารสารวิธีวิทยาการวิจัย ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 หรือผ่านทางเว็บไซต์ <http://portal.edu.chula.ac.th/pub/jrm> โดยผู้เขียนสามารถศึกษารายละเอียดการเขียนบทความตามรูปแบบของ American Psychological Association (APA) และส่วนประกอบต่างๆ ของบทความได้จากเว็บไซต์ดังกล่าว

Journal of Research Methodology (JRM) welcomes academic articles not only in the fields of educational research methodology, educational measurement and evaluation, as well as educational statistics, but also in the related fields such as education, psychology, and social sciences. A manuscript of 10–15 pages, including Thai and English abstracts, should be submitted to Editors of Journal of Research Methodology, Department of Educational Research and Psychology, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Phaya Thai Road, Patumwan, Bangkok 10330. The submission could also be done on the official website of JRM at <http://portal.edu.chula.ac.th/pub/jrm/>. Authors are recommended to follow the latest version of the American Psychological Association (APA) Writing Format and other guidelines of JRM listed on the website.

วารสารวิธีวิทยาการวิจัย

Journal of Research Methodology

วิธีวิทยาการวิจัยเป็นศาสตร์แขนงหนึ่งที่ได้รับ ความสนใจเป็นอันมากในปัจจุบัน ภาควิธีวิทยา และจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสมาคมวิจัยสังคมศาสตร์ แห่งประเทศไทย ได้พิจารณาเห็นความสำคัญของศาสตร์แขนงนี้ จึงได้จัดทำวารสารเพื่อเผยแพร่ให้ นักวิชาการ อาจารย์ ครู และนิสิตนักศึกษาที่รักความก้าวหน้าได้ติดตามวิชาการด้านนี้อย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 เป็นต้นไปวารสารวิธีวิทยาการวิจัยมีกำหนดออกปีละ 3 ฉบับ (มกราคม- เมษายน), (พฤษภาคม-สิงหาคม), (กันยายน-ธันวาคม)

สมัครสมาชิก 1 ปี จำนวน 3 ฉบับ ค่าสมาชิก 220.- บาท

สมัครสมาชิก 2 ปี จำนวน 6 ฉบับ ค่าสมาชิก 420.- บาท

จำหน่ายปลีกเล่มละ 80.- บาท

การสมัครสมาชิก การต่ออายุสมาชิกและการสั่งซื้อโปรดกรอกรายละเอียดในใบสมัครสมาชิก ท่านสามารถจ่ายเช็ค ธนาณัติหรือตัวแลกเงินส่งจ่าย ปณ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย **ในนามคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย** กทม. 10330 โทรศัพท์ 0-2218-2581-97 ต่อ 800

ใบสมัครสมาชิกวารสารวิธีวิทยาการวิจัย

สมัครเป็นสมาชิก ปี พ.ศ.

ต้องการซื้อวารสารฉบับที่ผ่านมาฉบับที่.....ปีที่.....ถึงฉบับที่.....ปีที่.....รวม.....ฉบับ
รวมเป็นเงิน.....บาท

ชื่อ-นามสกุล/หน่วยงาน.....

ที่อยู่ที่บ้าน..... ถนน..... แขวง/ตำบล.....

เขต/อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

สถานที่ทำงาน.....

เลขที่..... ถนน..... แขวง/ตำบล.....

เขต/อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

ท่านประสงค์จะให้ส่งวารสารไป ที่บ้าน ที่ทำงาน

ท่านได้ส่งเงินด้วย เช็ค ธนาณัติ ตัวแลกเงิน

รวมจำนวนเงินทั้งสิ้น.....บาท

