



การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดเครื่องมือทางปัญญาและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างเอ็กゼคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กอนุบาล

A Development of Instructional Process in Free Play Activities Based on Tools of the Mind and Brain Based Learning Approaches to Enhance Executive Functions of Kindergarteners

ดุษฎี อนุการ¹ และ อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร²

Dusadee Ooppakarn and Udomluck Kulapichitr

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดเครื่องมือทางปัญญาและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กอนุบาล และ 2) ศึกษาผลของการใช้กระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น การวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ 1) การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนฯ 2) การนำร่องกระบวนการเรียนการสอนฯ และ 3) การศึกษาผลการใช้กระบวนการเรียนการสอนฯ กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 โรงเรียนบ้านน้ำพี้มิตรภาพ ที่ 214 จำนวน 35 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 18 คน และกลุ่มควบคุม 17 คน โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย 16 เดือน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินหัวใจและดอกไม้ แบบประเมินเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ (Executive functions) และแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมที่สะท้อนเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) กระบวนการเรียนการสอนฯ มี 4 ชั้น ได้แก่ ชั้นกระตุ้นสมอง ชั้นหยุดคิดก่อนเล่น ชั้นเล่นร่วมกัน และชั้นสะท้อนความสำเร็จ 2) ผลของการใช้กระบวนการเรียนการสอนฯ พบว่า คะแนนเฉลี่ยเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยควบคุม

Article Info: Received 10 May, 2018; Received in revised form 10 July, 2018; Accepted 13 July, 2019

¹ นิสิตดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อีเมล: dusadee.ooppakarn@gmail.com
Ph. D. Candidate in Early Childhood Education Division, Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Chulalongkorn University
Email: dusadee.ooppakarn@gmail.com

² อาจารย์ประจำสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อีเมล: udomluck.K@chula.ac.th
Lecturer in Early Childhood Education Division, Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Chulalongkorn University
Email: udomluck.K@chula.ac.th

คะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีขนาดอิทธิพลมาก

คำสำคัญ: กระบวนการเรียนการสอน / เครื่องมือทางปัญญา / การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน / เอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ / เด็กอนุบาล

Abstract

The purposes of research and development were: 1) to develop an instructional process in free play activities based on the tools of the mind and brain based learning approaches to enhance executive functions of kindergarteners; and 2) to study the effectiveness of the developed instructional process. The research procedure was divided into 3 phases: 1) developing the instructional process, 2) pilot studying the developed instructional process, and 3) studying the effects of the developed instructional process. The samples were 35 students from five to six year-old. 18 students were divided into the experimental group and 17 students for the control group at Bannamphimittraphap 214 School by using multi-stage random sampling. Research duration took 16 months. Instruments for data collection were Hearts and Flowers, an executive functions assessment, and an executive functions behavior observation. Arithmetic mean, Standard deviation, and t-test were applied to analyze results of the study. The research findings were as follows: 1) the developed instructional process were four steps: boost up brain, stop and think before playing, play together, and share success, and 2) the testing result revealed that the executive functions' average scores between experimental group and control group after controlling for pretest was statistically significant differences at .05, and the effect size was large

KEYWORDS: INSTRUCTIONAL PROCESS / TOOLS OF THE MIND / BRAIN BASED LEARNING / EXECUTIVE FUNCTIONS / KINDERGARTENERS

บทนำ

เด็กเริ่มเรียนรู้อั้งแต่อยู่ในครรภ์ โดยหลังจากที่เด็กคลอดออกมา เด็กยังช่วยเหลือตนเองไม่ได้ จึงต้องอาศัยการดูแลจากผู้เลี้ยงดูด้วยการปกป้อง อบรมเลี้ยงดู ส่งเสริมพัฒนาการต่าง ๆ ซึ่งเด็กจะค่อย ๆ ปรับตัวและเรียนรู้ที่จะช่วยเหลือตนเอง จนกระทั่งสามารถกำกับตนเองได้ (Shonkoff, Phillips, & National Research Council (U.S.), 2000) การกำกับตนเองสามารถอธิบายในรูปแบบของเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ซึ่งถือว้า เป็นรุ่มใหญ่ที่ใช้อ้างถึงทักษะต่าง ๆ มากมายที่นำไปสู่จุดประสงค์ของการทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีเป้าหมาย (Shallice, 1982) เอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์เริ่มพัฒนาตั้งแต่วัยทารกและเป็นกระบวนการของความสนใจ การยับยั้งชั่งใจ ความจำขณะทำงาน ความยืดหยุ่นทางสติปัญญา ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นของแต่ละบุคคล ส่งผลต่อการควบคุมพฤติกรรมของตนเอง การทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย และการจัดการที่ซับซ้อนของกระบวนการทางสติปัญญา (Cartwright, 2012) มนุษย์ไม่ได้เกิดมาพร้อมกับทักษะที่จะสามารถรับมือกับสิ่งเร้าภายนอก กระบวนการวางแผน และการมีความสนใจกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แต่มนุษย์เกิดมาพร้อมศักยภาพที่จะพัฒนาความสามารถหรืออาจไม่สามารถพัฒนาได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของคนในช่วงวัยทารกวัยเด็กจนกระทั่งเติบโตเป็นผู้ใหญ่ (Center on the Developing Child at Harvard University, 2011a)

เอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ ประกอบด้วย 3 ด้านหลัก ได้แก่ 1) ความจำขณะทำงาน คือ ความสามารถที่จำเป็นสำหรับการทำความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลา รู้ว้อะไรมาก่อน มาหลัง จัดลำดับของสิ่งต่าง ๆ ใหม่ แปลความหมายจากคำสั่งเป็นแผนการดำเนินงาน รวมถึงความสามารถในการมองเห็นความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่ดูเหมือนว้าจะไม่มีความสัมพันธ์กัน 2) การยับยั้งชั่งใจ คือ ความสามารถของบุคคลในการควบคุมความสนใจ พฤติกรรม ความคิดหรืออารมณ์ของตนเองได้ แม้ว้าจะมีแรงจูงใจภายในและสิ่งดึงดูดจากภายนอกที่สำคัญมากกว่าการเลือกหรือมุ่งความสนใจกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยไม่สนใจกับสิ่งเร้าหรือสิ่งที่เข้ามากระตุ้นควบคุมตนเองให้ทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้แม้ว้าจะอยากทำอย่างอื่นมากกว่าก็ตาม และ 3) ความยืดหยุ่นทางสติปัญญา คือ ความสามารถในการคิดนอกกรอบ คิดแก้ปัญหาว้าด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน มีความยืดหยุ่นที่จะคว้าโอกาสเพื่อค้นพบสิ่งที่ต้องการโดยใช้แผนการอื่น ๆ ความสามารถในการสลัประหว้ามุมมองความคิดของตนเองและผู้อื่น และสามารถเปลี่ยนความคิดหรือ

การกระทำเดิมของตนเองเมื่อได้รับข้อมูลใหม่ โดยระบบของความจำขณะทำงานและการยับยั้งชั่งใจจะเริ่มพัฒนา ก่อน แล้วความยืดหยุ่นทางสติปัญญาจึงค่อยพัฒนาเป็นลำดับต่อมา (Diamond, 2014)

เอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ มีลำดับของพัฒนาการและพัฒนาช่วงปฐมวัย อายุ 3-5 ปี ถือเป็นช่วงเวลาของหน้าต่างแห่งโอกาสที่เอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์เจริญเติบโตและจะพัฒนาต่อเนื่องไปจนถึงวัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ซึ่งการพัฒนาเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ช่วงปฐมวัยจะส่งผลต่ออนาคต โดยเด็กที่มีโอกาสได้พัฒนาเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์และการกำกับตนเองได้ประสบความสำเร็จ จะส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของเด็กในสังคมระยะยาว คือเด็กจะประสบความสำเร็จในการเรียน มีพฤติกรรมเชิงบวก มีสุขภาพดี และประสบความสำเร็จในการทำงาน (Center on the Developing Child at Harvard University, 2011b)

เด็กที่สามารถมีความสนใจกับงาน จดจำคำสั่งและข้อมูล ควบคุมตนเองจากสิ่งเร้าที่เข้ามากระตุ้น และปรับตัวเมื่อต้องเข้าสังคมใหม่ได้ดี จะเป็นเด็กที่ประสบความสำเร็จในการเรียน (McClelland, Acock, & Morrison, 2006) แต่ในเด็กปกติที่ไม่มีเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ที่ดีจะพบปัญหาด้านพัฒนาการ การเตรียมความพร้อมที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในอนาคต ซึ่งควรได้รับการช่วยเหลือเบื้องต้นในด้านสติปัญญาเพื่อเสริมสร้างเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ โดยการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมพัฒนาการทักษะเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์เป็นรายบุคคล (Sasser & Bierman, 2012) การศึกษาติดตามเด็กอนุบาลอายุ 5-6 ปีเป็นเวลา 6 ปี พบว่า เด็กที่มีความจำขณะทำงานสูงมีทักษะในการอ่าน การเขียน และคณิตศาสตร์ที่ดี ส่วนเด็กที่มีความจำขณะทำงานต่ำพบกับปัญหาในการทำงาน เมื่อผ่านไป 6 ปี พบว่า เด็กที่มีความสามารถของความจำขณะทำงานที่ดีเมื่ออายุ 5 ปี สามารถทำข้อสอบมาตรฐานการอ่านและคณิตศาสตร์ได้ดี (Alloway & Alloway, 2010) นอกจากนี้งานวิจัยการศึกษาและประเมินเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กไทยอายุ 3-6 ปี พบว่า เด็กมีความบกพร่องของเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ โดยมีปัญหาการยับยั้งชั่งใจมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 20.16 รองลงมาคือ ความจำขณะทำงาน คิดเป็นร้อยละ 11.11 (นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล, 2558)

โปรแกรมช่วยพัฒนาเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กวัย 3-5 ปี มีหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นจากแนวคิดเครื่องมือทางปัญญาของไวท์ฮีดสกีผ่านการเล่นเพื่อพัฒนาเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์

ที่เด็กได้เล่นตลอดทั้งวันในโรงเรียน (Diamond & Lee, 2011) ผลการประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรเครื่องมือทางปัญญาล้วนชี้ให้เห็นว่า เด็กที่เรียนด้วยหลักสูตรเครื่องมือทางปัญญามีเอกลักษณ์ที่ฟังก์ชันสติกว่าเด็กที่เรียนด้วยหลักสูตรปกติ (Barnett et al., 2008; Blair & Raver, 2014; Diamond, Barnett, Thomas, & Munro, 2007; Magalhaes, 2014; Millaway, 2015; Wilson & Farran, 2012) ซึ่ง Boadrova and Leong (2007) ได้เสนอแนวคิดเครื่องมือทางปัญญาของไวท์กอตสกีที่เน้นความสำคัญของวัฒนธรรมและสังคม การเรียนรู้ที่มีต่อพัฒนาการทางสติปัญญาซึ่งจะพัฒนาได้เต็มศักยภาพของเด็กแต่ละคนก็ต่อเมื่อได้รับการช่วยเหลือจากผู้ใหญ่หรือผู้ที่อยู่ใกล้ชิด โดยมีหลักการ 4 ประการ ได้แก่ 1) เด็กสร้างองค์ความรู้ด้วยความเข้าใจของตนเองจากการลงมือปฏิบัติและการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม 2) พัฒนาการเกิดขึ้นในบริบททางสังคมโดยการปฏิสัมพันธ์กับบุคคล สังคมและวัฒนธรรมตามประสบการณ์ที่เด็กแต่ละคนเคยได้รับทั้งโดยตรงและโดยอ้อม 3) การเรียนรู้ข้อมูลใหม่ ๆ ในระดับพัฒนาการของเด็กแต่ละคนทำให้เด็กมีพัฒนาการ และ 4) ภาษาเป็นเครื่องมือเปลี่ยนแปลงประสบการณ์ภายนอกสู่ความเข้าใจที่เกิดขึ้นภายในตัวเด็กและแลกเปลี่ยนความคิดของตนเองกับผู้อื่นแนวคิดของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานพัฒนาขึ้นจากข้อค้นพบทางประสาทวิทยาเกี่ยวกับสมองของมนุษย์ โดยนักประสาทวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาท ซึ่งปัจจุบันเริ่มศึกษากระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานกับนักเรียนปกติ (Degen, 2014)

แนวคิดของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเป็นการนำองค์ความรู้เกี่ยวกับการทำงานและธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองมาออกแบบ การเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Jensen, 2008) โดย Caine, Caine, McClintic, and Klimek (2009) ได้นำเสนอหลักการของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน 12 ประการที่ช่วยพัฒนาเอกลักษณ์ที่ฟังก์ชันสติ ได้แก่ 1) การเรียนรู้ทั้งหมดล้วนเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายของสิ่งมีชีวิต 2) สมองและจิตเป็นการอยู่ร่วมกันในสังคม 3) การค้นหาสิ่งที่มีความหมายต้องมาจากภายใน 4) การค้นหาสิ่งที่มีความหมายเกิดขึ้นผ่านรูปแบบ 5) อารมณ์จำเป็นต่อรูปแบบ 6) สมองและจิตทำงานทั้งสองอย่างและองค์รวมในเวลาเดียวกัน 7) การเรียนรู้ประกอบด้วยจุดสนใจหลักและรับรู้สิ่งรอบตัวไปพร้อม ๆ กัน 8) การเรียนรู้เกี่ยวข้องกับการกระบวนการทั้งแบบรู้ตัวและไม่รู้ตัว

9) สมองมีความจำอย่างน้อยสองระบบ คือ ความจำเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ทักษะ และกระบวนการ และความจำที่เกิดขึ้นพร้อมกันหลายระบบซึ่งเกี่ยวข้องกับความเข้าใจประสบการณ์ 10) การเรียนรู้เป็นพัฒนาการ 11) การเรียนรู้ที่ซับซ้อนจะเพิ่มขึ้นเมื่อถูกท้าทาย และจะยับยั้งเมื่อถูกคุกคามด้วยความรู้สึกรัดทันทวนทางช่วยเหลือหรือเหนี่ยวนำ และ 12) สมองแต่ละคนมีการจัดระบบที่เฉพาะตัว

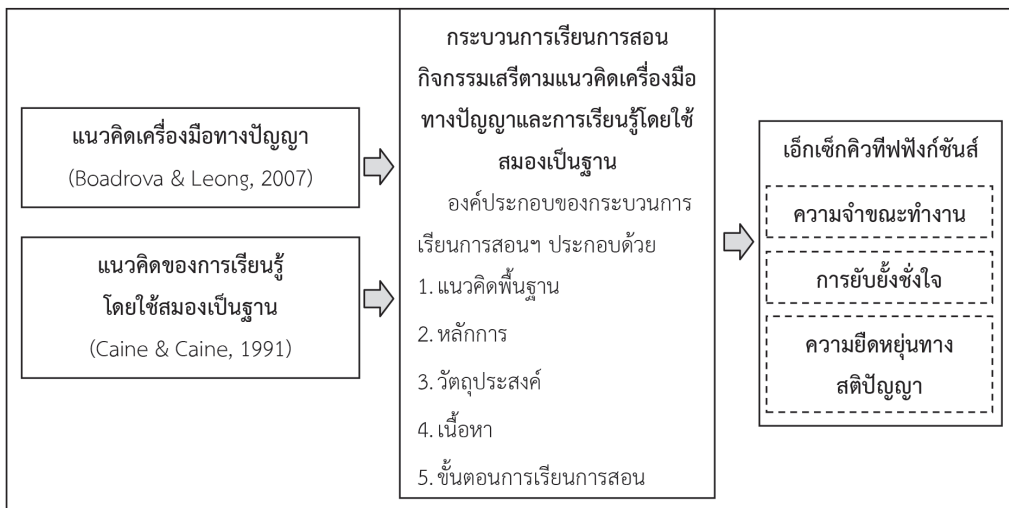
แนวคิดเครื่องมือทางปัญญาและแนวคิดของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน หรือพัฒนาเป็นกระบวนการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ได้ Center on the Developing Child at Harvard University (2011b) กล่าวถึง สภาพแวดล้อมในช่วงต้นที่เด็กอาศัยอยู่จะเป็นสิ่งที่กระทบรอยบยีนส์ของแต่ละคน ซึ่งรอยกระทบเหล่านี้จะปรากฏบนพื้นผิวของสมองในส่วนที่เป็นความสามารถเกี่ยวกับเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กที่จะติดตัวไปตลอดชีวิต โดยมนุษย์สามารถพัฒนาทักษะเหล่านี้ผ่านการปฏิบัติและทำให้ดีขึ้นจากประสบการณ์ที่ได้ประยุกต์ใช้ทักษะดังกล่าว ดังนั้นการเสริมสร้างเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์แก่เด็กจำเป็นต้องสร้างทักษะให้เกิดขึ้นทั้งที่บ้าน โรงเรียน และสถานที่ต่าง ๆ ที่เด็กอาศัยอยู่ในชีวิตประจำวันเพื่อให้เด็กมีประสบการณ์ซึ่งถือเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด

ในบริบทของโรงเรียน หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ได้ระบุถึง การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยอายุ 3-5 ปี ควรจัดในรูปของกิจกรรมบูรณาการผ่านการเล่น เพื่อให้เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เกิดความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งเกิดการพัฒนาร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546) โดยเสนอแนะแนวทางการจัดกิจกรรมประจำวันผ่าน 6 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมเสรี กิจกรรมสร้างสรรค์ กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ กิจกรรมเสริมประสบการณ์ กิจกรรมกลางแจ้ง และเกมการศึกษา ซึ่งกิจกรรมเสรีเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อเด็กปฐมวัย ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้เล่นอิสระตามศูนย์การเรียนรู้ที่จัดไว้ในห้องเรียนประมาณ 1 ชั่วโมงต่อวัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2547)

งานวิจัยพบว่า ครูอนุบาลมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาตนเองในการจัดกิจกรรมเสรีมากที่สุด โดยมีปัจจัยเชิงสาเหตุ คือ ครูอนุบาลมีทัศนคติและมีความเชื่อเดิม

ต่อการจัดกิจกรรมเสรีว่าเป็นเพียงการเล่นอย่างอิสระของเด็ก ทำให้ครูอนุบาลไม่ตระหนักในการวางแผนและเขียนแผนการจัดกิจกรรมเสรีไว้ล่วงหน้า และให้ความสำคัญกับกิจกรรมอื่นที่มีการปรับเปลี่ยนเนื้อหาและกิจกรรมเป็นประจำทุกวัน เช่น กิจกรรมเสริมประสบการณ์ กิจกรรมสร้างสรรค์ มากกว่าการจัดกิจกรรมเสรีที่让孩子ได้เล่นเพียงอย่างเดียว (ซูลีวัลย์ รักษาภักดี, 2557)

การเสริมสร้างเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ควรเกิดขึ้นในบริบทชีวิตประจำวันของเด็ก ผ่านการเล่น เด็กควรมีเวลาได้เล่นอิสระประมาณ 1 ชั่วโมงต่อวัน โดยมีแนวคิดเครื่องมือทางปัญญาและแนวคิดของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่เสริมสร้างเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ได้ ดังนั้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำแนวคิดดังกล่าวมาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดเครื่องมือทางปัญญาและการเรียนรู้โดยใช้สมอง เป็นฐานเพื่อเสริมสร้างเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กอนุบาล ผลงานวิจัยสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางให้กับครูในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในกิจกรรมเสรีสำหรับเด็กอนุบาลให้มีเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์อย่างเหมาะสมกับวัย และประสบความสำเร็จในการเรียนในอนาคต โดยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดเครื่องมือทางปัญญาและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กอนุบาล
2. เพื่อศึกษาผลของการใช้กระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดเครื่องมือทางปัญญาและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กอนุบาล

วิธีการวิจัย

การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีวิธีการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 1

1.2 ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนบ้านน้ำพี้มิตรภาพที่ 214 จำนวน 35 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 18 คน และกลุ่มควบคุม 17 คน โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน

2. การดำเนินการวิจัยและพัฒนา

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาแบ่งออกเป็น 3 ระยะ (16 เดือน) ได้แก่

ระยะที่ 1 การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนฯ (กันยายน 2559–พฤษภาคม 2560)

การวิจัย (R1) สร้างและพัฒนากระบวนการเรียนการสอนฯ

การพัฒนา (D1) ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนฯ และเครื่องมือ

ที่ใช้ในการวิจัยเป็นฉบับร่างที่ 1 โดยนำผล

การวิเคราะห์ข้อมูลค่า IOC และข้อเสนอแนะของ

ผู้ทรงคุณวุฒิมาใช้ในการปรับปรุง

ระยะที่ 2 การนำร่องกระบวนการเรียนการสอนฯ (มิถุนายน-กรกฎาคม 2560)

การวิจัย (R2) ทดลองนำร่องกระบวนการเรียนการสอนฯ

การพัฒนา (D2) ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนฯ เป็นฉบับร่างที่ 2 และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นฉบับสมบูรณ์ โดยนำผลวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองนำร่องกระบวนการเรียนการสอนฯ และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมาใช้ในการปรับปรุง

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้กระบวนการเรียนการสอนฯ (กรกฎาคม-ธันวาคม 2560)

การวิจัย (R3) ทดลองใช้กระบวนการเรียนการสอนฯ ครั้งที่ 1

การพัฒนา (D3) ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนฯ เป็นฉบับร่างที่ 3 โดยนำผล การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองใช้กระบวนการเรียนการสอนฯ ครั้งที่ 1 มาใช้ในการปรับปรุง

การวิจัย (R4) ทดลองใช้กระบวนการเรียนการสอนฯ ครั้งที่ 2

การพัฒนา (D4) ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนฯ เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อเผยแพร่ต่อไป โดยนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองใช้กระบวนการเรียนการสอนฯ ครั้งที่ 2 มาใช้ในการปรับปรุง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ชุดกระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ กระบวนการเรียนการสอน แผนการจัดประสบการณ์กิจกรรมเสรี และคู่มือการใช้กระบวนการเรียนการสอน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ประเมินเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กอนุบาล ได้แก่

1) แบบประเมินหัวใจและดอกไม้ (Diamond et al., 2007) เป็นแบบประเมินโดยใช้คอมพิวเตอร์ ใช้ประเมินเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ก่อนและหลังการทดลองใช้กระบวนการเรียนการสอนฯ

2) แบบประเมินเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ เป็นแบบประเมินสำรวจรายการแบบรูบริคส์แบบแยกประเด็น (Analytic rubrics) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ประเมินเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์รายด้าน ได้แก่ ความจำขณะทำงาน การยับยั้งชั่งใจ และความยืดหยุ่นทางสติปัญญา ก่อนและหลังการทดลองใช้กระบวนการเรียนการสอนฯ

3) แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมที่สะท้อนเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กอนุบาล เป็นตารางการสังเกตพฤติกรรมที่สะท้อนเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์และบันทึกข้อมูลพฤติกรรม ใช้ประเมิน เอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์และเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์รายด้านระหว่างการทดลองใช้กระบวนการเรียนการสอนฯ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

1. กระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดเครื่องมือทางปัญญาและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้

1.1 แนวคิดพื้นฐาน กระบวนการเรียนการสอนฯ พัฒนาขึ้นจากแนวคิดพื้นฐาน 2 แนวคิด คือ แนวคิดเครื่องมือทางปัญญา (Boadrova & Leong, 2007) และแนวคิดของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Caine & Caine, 1991)

1.2 หลักการ

1) พัฒนาการและการเรียนรู้เกิดขึ้นในบริบทของการอยู่ร่วมกันในสังคมโดยการปฏิสัมพันธ์กับบุคคล สังคม และวัฒนธรรม

2) อารมณ์ ความสนใจจากภายในที่มีความหมายต่อตัวเด็กส่งผลต่อการเรียนรู้ โดยจะเพิ่มขึ้นเมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีการสนับสนุน ท้าทาย และจะยับยั้งเมื่อถูกคุกคาม

3) การเรียนรู้เกี่ยวข้องกับการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย และการทำงานของสมองทั้งแบบส่วนย่อยและองค์รวมผ่านการลงมือปฏิบัติเกิดเป็นพัฒนาการ

4) กระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นโดยความสนใจจากภายใน มุ่งจุดสนใจและรับรู้สิ่งรอบตัวในขณะที่รู้ตัวและไม่รู้ตัว ลงมือปฏิบัติ จดจำ แล้วนำมาจัดระบบสร้างรูปแบบที่เป็นองค์ความรู้ตามความเข้าใจของตนเองซึ่งมีลักษณะเฉพาะตัวเป็นรายบุคคลตามประสบการณ์ของแต่ละคน

5) ภาษาเป็นเครื่องมือในการเปลี่ยนประสบการณ์ภายนอกสู่ความเข้าใจที่เกิดขึ้นภายในตัวเด็ก แลกเปลี่ยนความคิดของตนเองกับผู้อื่น สะท้อนและยอมรับการเรียนรู้ของตนเอง

1.3 วัตถุประสงค์ คือ เพื่อเสริมสร้างเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กอนุบาล ประกอบด้วย ความจำขณะทำงาน การยับยั้งชั่งใจ และความยืดหยุ่นทางสติปัญญาให้เด็กอนุบาลสามารถแสดงพฤติกรรมไปสู่เป้าหมายอย่างประสบความสำเร็จ

1.4 เนื้อหา การคัดเลือกเนื้อหาพิจารณาจากเรื่องที่ได้สนใจและสอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ของโรงเรียน บริบทของชุมชนในจังหวัดอุดรธานีซึ่งเป็นที่ตั้งของโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง นำมาวิเคราะห์ร่วมกับสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2546 ที่ประกอบด้วยประสบการณ์สำคัญและสาระที่ควรเรียนรู้ เพื่อใช้ในการดำเนินกระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีเพื่อเสริมสร้างเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กอนุบาล จำนวน 12 หน่วย

1.5 ขั้นตอนการเรียนการสอน

ขั้นที่ 1 กระตุ้นสมอง (5-10 นาที)

- 1.1 เตรียมความพร้อมสมอง
- 1.2 สำรวจและจดจำสภาพแวดล้อม
- 1.3 สร้างแผนภาพสรุปลักษณะแวดล้อมในแต่ละศูนย์การเรียนรู้

ขั้นที่ 2 หยุดคิดก่อนเล่น (10-15 นาที)

- 2.1 สร้างข้อตกลงและเลือกศูนย์การเรียนรู้ตามความสนใจ
- 2.2 คิดเป้าหมายการเล่นของกลุ่มและแบ่งบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม
- 2.3 บันทึกเป้าหมายการเล่นของกลุ่มและบทบาทของสมาชิกในกลุ่มเป็นรายบุคคล

ขั้นที่ 3 เล่นร่วมกัน (15–20 นาที)

- 3.1 พุดทบทวนเป้าหมายการเล่นของกลุ่ม
- 3.2 พุดทบทวนบทบาทการเล่นของตนเอง
- 3.3 ควบคุมตนเองให้เล่นตามบทบาทและเป้าหมายที่กำหนด

ขั้นที่ 4 สะท้อนความสำเร็จ (10–15 นาที)

- 4.1 ลำดับเหตุการณ์ของการเล่นแล้วบันทึกการเล่นเป็นรายบุคคล
- 4.2 ประเมินการเล่นของตนเอง
- 4.3 นำเสนอความสำเร็จ

1.6 การประเมิน การประเมินเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กอนุบาลประเมินโดยใช้แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมที่สะท้อนเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กอนุบาล

2. ผลของการใช้กระบวนการเรียนการสอนฯ และขนาดอิทธิพล

ผลการทดสอบคะแนนเฉลี่ยเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์และเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์รายด้าน ได้แก่ ความจำขณะทำงาน การยับยั้งชั่งใจ และความยืดหยุ่นทางสติปัญญาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance: ANCOVA) โดยใช้คะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองเป็นตัวแปรร่วม และขนาดอิทธิพลของการใช้กระบวนการเรียนการสอน รายละเอียดดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์รายด้านระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลองครั้งที่ 1 และ 2 โดยควบคุมอิทธิพลของคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง

การทดลอง	เอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์	กลุ่ม ตัวอย่าง	ก่อน		หลัง		F	p	ES
			M	SD	M	SD			
ทดลอง 1	เอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์	ทดลอง	24.61	7.601	36.17	7.943	4.498*	.042	0.12
		ควบคุม	23.29	7.060	30.41	8.008			
	ความจำขณะทำงาน	ทดลอง	6.94	1.474	11.94	1.924	11.290*	.002	0.26
		ควบคุม	6.29	1.312	9.71	1.572			
	การยับยั้งชั่งใจ	ทดลอง	8.22	2.463	10.94	0.639	9.601*	.004	0.23
		ควบคุม	6.47	1.419	8.82	1.704			
	ความยืดหยุ่นทาง สติปัญญา	ทดลอง	8.67	1.680	12.61	1.037	14.480*	.001	0.31
		ควบคุม	8.88	0.332	10.76	1.821			
ทดลอง 2	เอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์	ทดลอง	38.11	9.707	44.94	3.506	7.888*	.008	0.20
		ควบคุม	32.88	6.945	39.29	5.818			
	ความจำขณะทำงาน	ทดลอง	9.28	1.526	12.61	1.539	12.369*	.001	0.28
		ควบคุม	6.47	1.419	8.82	1.704			
	การยับยั้งชั่งใจ	ทดลอง	10.28	1.602	11.44	0.705	4.993*	.033	0.14
		ควบคุม	8.06	1.886	10.29	1.047			
	ความยืดหยุ่นทางสติ ปัญญา	ทดลอง	11.39	1.335	14.61	0.502	9.864*	.004	0.24
		ควบคุม	9.24	0.664	12.41	1.417			

หมายเหตุ: * $p < .05$

ข้อมูลจากตาราง 1 แสดงผลการทดลองครั้งที่ 1 ผลการทดสอบความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้คะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองเป็นตัวแปรร่วม พบว่า คะแนนเฉลี่ยเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์หลังการทดลองของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 30.41 และกลุ่มทดลองเท่ากับ 36.17 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่าขนาดอิทธิพล

เท่ากับ 0.12 แสดงว่ากระบวนการเรียนการสอนมีอิทธิพลปานกลางต่อการเปลี่ยนแปลง เอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กอนุบาล เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า คะแนนเฉลี่ย เอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ด้านความจำขณะทำงาน การยับยั้งชั่งใจ และความยืดหยุ่นทางสติปัญญาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่าขนาดอิทธิพลของเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ด้านความจำขณะทำงาน การยับยั้งชั่งใจ และความยืดหยุ่นทางสติปัญญาเท่ากับ 0.26, 0.23 และ 0.31 ตามลำดับ แสดงว่า กระบวนการเรียนการสอนมีอิทธิพลมากต่อการเปลี่ยนแปลงเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ด้านความจำขณะทำงาน การยับยั้งชั่งใจ และความยืดหยุ่นทางสติปัญญาของเด็กอนุบาล

การทดลองครั้งที่ 2 ผลการทดสอบความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้คะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองเป็นตัวแปรร่วม พบว่า คะแนนเฉลี่ยเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์หลังการทดลองของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 39.29 และกลุ่มทดลองเท่ากับ 44.94 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่าขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.20 แสดงว่ากระบวนการเรียนการสอนมีอิทธิพลมากต่อการเปลี่ยนแปลงเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กอนุบาลเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า คะแนนเฉลี่ยเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ด้านความจำขณะทำงาน การยับยั้งชั่งใจ และความยืดหยุ่นทางสติปัญญาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ด้านความจำขณะทำงานของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 8.82 กลุ่มทดลองเท่ากับ 12.61 คะแนนเฉลี่ยด้านการยับยั้งชั่งใจของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 10.29 กลุ่มทดลองเท่ากับ 11.44 และคะแนนเฉลี่ยด้านความยืดหยุ่นทางสติปัญญาของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 12.41 กลุ่มทดลองเท่ากับ 14.61 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยทั้งสามด้านของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่าขนาดอิทธิพลของเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ด้านความจำขณะทำงาน การยับยั้งชั่งใจ และความยืดหยุ่นทางสติปัญญาเท่ากับ 0.28, 0.14 และ 0.24 ตามลำดับ แสดงว่ากระบวนการเรียนการสอนมีอิทธิพลมากต่อการเปลี่ยนแปลงเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ด้านความจำขณะทำงาน การยับยั้งชั่งใจ และความยืดหยุ่นทางสติปัญญาของเด็กอนุบาล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า ผลของการใช้กระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดเครื่องมือทางปัญญาและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสามารถเสริมสร้างเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กอนุบาลในด้านความจำขณะทำงาน การยับยั้งชั่งใจ และความยืดหยุ่นทางสติปัญญาได้ในระดับมาก

อภิปรายผล

ผลการวิจัย อภิปรายผลได้ดังนี้

1. จุดเด่นของกระบวนการเรียนการสอนฯ สอดคล้องกับสถานการณ์และการแก้ไขปัญหาการจัดประสบการณ์ในกิจกรรมเสรีสำหรับเด็กอนุบาลของครูอนุบาลในประเทศไทยการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดเครื่องมือทางปัญญาและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานนี้เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ประเทศไทยมุ่งพัฒนาประเทศสู่ความสมดุลและยั่งยืน ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนหรือทุนมนุษย์ให้เข้มแข็งพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคศตวรรษที่ 21 แต่คนไทยยังมีปัญหาด้านสติปัญญาโดยกลุ่มวัยเด็ก ระดับขาวปัญญามีค่าเฉลี่ยลดลง ส่วนเด็กวัยเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าร้อยละ 50 และมาตรฐานความสามารถของผู้เรียนในเรื่องการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มีวิจารณ์ญาณ และคิดสร้างสรรค์ค่อนข้างต่ำ (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2555) สอดคล้องกับงานวิจัยการศึกษาและประเมินเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กไทยอายุ 3-6 ปี พบว่า เด็กมีความบกพร่องของเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ โดยเฉพาะด้านการยับยั้งชั่งใจและความจำขณะทำงาน (นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล, 2558) ซึ่งเด็กอายุ 3-5 ปี ถือเป็นช่วงเวลาของหน้าต่างแห่งโอกาสที่เอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์เจริญเติบโตและจะพัฒนาต่อเนื่องไปจนถึงวัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ตอนต้น การพัฒนาเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ช่วงปฐมวัยจะส่งผลให้เด็กประสบความสำเร็จในการเรียน มีพฤติกรรมเชิงบวก มีสุขภาพดี และประสบความสำเร็จในการทำงานในอนาคต ทั้งนี้การเสริมสร้างเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์แก่เด็กจำเป็นต้องสร้างทักษะให้เกิดขึ้นทั้งที่บ้าน โรงเรียน และสถานที่ต่าง ๆ ที่เด็กอาศัยอยู่ในชีวิตประจำวันเพื่อให้เด็กมีประสบการณ์ซึ่งถือเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด (Center on the Developing Child at Harvard University, 2011b) โดยหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ได้ระบุถึง การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยอายุ 3-5 ปี ควรจัดในรูปของกิจกรรม

บูรณาการผ่านการเล่น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546) โดยเสนอแนะแนวทางในการจัดกิจกรรมประจำวันผ่าน 6 กิจกรรมหลัก โดยกิจกรรมเสรีเป็นหนึ่งในกิจกรรมที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อเด็กปฐมวัย เปิดโอกาสให้เด็กได้เล่นอิสระตามศูนย์การเรียนรู้หรือมุมประสบการณ์ที่จัดไว้ในห้องเรียน ประมาณ 1 ชั่วโมงต่อวัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2547) งานวิจัยพบว่าครูอนุบาลมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาตนเองในการจัดกิจกรรมเสรีมากที่สุดคือด้านการจัดกิจกรรมเสรี (ชุลีวัลย์ รักษาภักดี, 2557) แต่ปัจจุบันยังไม่มีกระบวนการสอนอย่างเป็นลำดับขั้นตอนเพื่อสร้างแนวทางที่จะบูรณาการเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ไว้ในหลักสูตร (Harris & Graham, 2010) สถานการณ์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า กระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดเครื่องมือทางปัญญาและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานนั้นช่วยเสริมสร้างเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กอนุบาล โดยนำประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมมาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขปัญหาของครูอนุบาลด้านการจัดประสบการณ์ในกิจกรรมเสรีพร้อมทั้งเสริมสร้างให้เด็กอนุบาลสามารถพัฒนาเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ได้อย่างเหมาะสมกับวัย เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพและประสบความสำเร็จในการเรียนและการทำงานในอนาคต

2. ข้อจำกัดของกระบวนการเรียนการสอนฯ กับความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็ก

เด็กที่ยังไม่เคยมีประสบการณ์กับการเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ การตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ด้วยตนเอง แล้วดำเนินการตามเป้าหมายที่กำหนดไว้เพื่อให้ตนเองประสบความสำเร็จในการทำงาน และ การทำงานเป็นกลุ่ม เด็กจะเกิดปัญหาติดขัดขณะเล่นในแต่ละศูนย์การเรียนรู้ เนื่องจากเด็กไม่เคยมีประสบการณ์การเรียนรู้ที่จะต้องกำกับตนเอง ตั้งเป้าหมาย และดำเนินการตามเป้าหมายที่กำหนดจนสำเร็จ รวมถึงการทำงานเป็นกลุ่มร่วมกับเพื่อน ซึ่งเด็กยังมีการยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง และไม่คอยรับฟัง ความคิดเห็นของผู้อื่น ครูจึงต้องเข้าไปช่วยเหลือกระตุ้นให้เด็กสามารถดำเนินการตามขั้นตอนแต่ละขั้นของกระบวนการเรียนการสอนตามบทบาทที่กำหนดไว้จนเด็กเริ่มสามารถทำได้ ครูจึงค่อยลดความช่วยเหลือลงจนเด็กสามารถทำได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับ Dawson and Guare (2009) ที่เสนอหลักการพัฒนาเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กว่า ครูให้การสนับสนุนที่เพียงพอเพื่อให้เด็กประสบความสำเร็จ สนับสนุนและดูแลอย่างต่อเนื่องจนกว่าเด็กจะเกิดความชำนาญและประสบความสำเร็จ เมื่อจะหยุดให้การสนับสนุนการดูแล และการกระตุ้น ให้ค่อย ๆ ถอนตัวออกมา อย่่าออกมาทันที

3. ขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอนเสริมสร้างเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กอนุบาล

ผลการใช้กระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสริมตามแนวคิดเครื่องมือทางปัญญาและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กอนุบาลพบว่า คะแนนเฉลี่ยเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของกลุ่มทดลอง หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า คะแนนเฉลี่ยเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์หลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากกระบวนการเรียนการสอน ทั้ง 4 ขั้นตอนมุ่งเน้นให้เด็กได้สำรวจสภาพแวดล้อมเพื่อกระตุ้นสมองให้เด็กเกิดความสนใจ แล้วเปิดโอกาสให้เด็กหยุดคิดวางแผนเพื่อกำหนดเป้าหมายการเล่นก่อนเล่น ลงมือเล่นร่วมกันกับเพื่อนที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน และมีช่วงเวลาให้เด็กได้ใคร่ครวญถึงสิ่งที่ตนเองเล่น สร้างเป็นองค์ความรู้ของตนเอง แล้วถ่ายทอดลงในบันทึกการเล่นเป็นรายบุคคลเพื่อสะท้อนความสำเร็จของตนเองว่าเป็นไปตามเป้าหมายการเล่นที่กำหนดไว้หรือไม่ หากไม่เป็นไปตามเป้าหมาย เด็กมีโอกาสวิเคราะห์ถึงสาเหตุและหาแนวทางแก้ไขการเล่นครั้งต่อไปให้สามารถเล่นตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้อย่างประสบความสำเร็จ สอดคล้องกับ Caine et al. (2009) ได้เสนอการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักการการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่พัฒนาเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของมนุษย์ คือ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อมีส่วนร่วมประสบการณ์ที่เป็นธรรมชาติที่ได้ใช้ประสาทสัมผัส การกระทำ การเคลื่อนไหว และการตัดสินใจของตนเอง รวมทั้งให้เวลาสำหรับการสะท้อนและยอมรับการเรียนรู้ของตนเอง

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 นำกระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นไปใช้เพื่อเสริมสร้างเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์กับ เด็กอนุบาลระดับชั้นอื่น

1.2 นำกระบวนการเรียนการสอนฯ ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ต้องออกแบบศูนย์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับหลักการของกระบวนการเรียนการสอน หน่วยการเรียนรู้ บริบทสังคมและชุมชนที่เด็กอาศัยอยู่ ซึ่งอาจปรับเปลี่ยนศูนย์การเรียนรู้ได้ โดยต้องมีศูนย์บทบาทสมมติอย่างน้อย 1 ศูนย์ แต่อาจปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มศูนย์การเรียนรู้อื่น ๆ เช่น ศูนย์หนังสือ ศูนย์เล่านิทาน ศูนย์ดนตรี ศูนย์เกมการศึกษา

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ศึกษาผลของการใช้กระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดเครื่องมือทางปัญญาและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่นำไปทดลองใช้ในบริบทที่แตกต่างกัน และเปรียบเทียบผลของการใช้กระบวนการเรียนการสอน

2.2 ศึกษาติดตามผลระยะยาวจากการใช้กระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดเครื่องมือทางปัญญาและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กอนุบาล

2.3 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์และพัฒนาการด้านสติปัญญา เช่น การรู้หนังสือ ทักษะคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ของเด็กที่เรียนด้วยกระบวนการเรียนการสอนฯ เพื่อเสริมสร้าง เอ็กเซ็กคิวทีฟฟังก์ชันส์ของเด็กอนุบาล

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546*. กรุงเทพมหานคร: *คุรุสภาลาดพร้าว*.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2547). *คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี)*. กรุงเทพมหานคร: *คุรุสภาลาดพร้าว*.

ชูลีวัลย์ รักษาภักดี. (2557). *การประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาครูอนุบาลในการจัดกิจกรรมเสรีในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์)*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.

- นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล. (ตุลาคม, 2558). Executive functions กับความพร้อมทางการเรียนของเด็กปฐมวัย. *งานมหกรรมทางการศึกษาเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู ครั้งที่ 8*. เอกสารประกอบการประชุมของปีโก (ไทยแลนด์), นนทบุรี.
- สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2555). *แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ. 2555-2559*. สืบค้นจาก <http://www.thailibrary.in.th/2014/02/13/thai-edu-master-plan-11/>

ภาษาอังกฤษ

- Alloway, T. P., & Alloway, R. G. (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *J Exp Child Psychol*, *106*(1), 20-29. doi:10.1016/j.jecp.2009.11.003
- Barnett, W. S., Jung, K., Yarosz, D. J., Thomas, J., Hornbeck, A., Stechuk, R., & Burns, S. (2008). Educational effects of the tools of the mind curriculum: A randomized trial. *Early Childhood Research Quarterly*, *23*(3), 299-313. doi:10.1016/j.ecresq.2008.03.001
- Blair, C., & Raver, C. C. (2014). Closing the achievement gap through modification of neurocognitive and neuroendocrin fuction: Results from a cluster randomized controlled trial of an innovative approach to the education of children in kindergarten. *Plos One*, *9*(11), 1-13. doi:10.1371/journal.pone.0112393 10.5061/dryad.567pt
- Boadrova, E., & Leong, D. J. (2007). *Tools of the mind: The vygotskian approach to early childhood education* (2nd ed.). NJ: Perason.
- Caine, R. N., & Caine, G. (1991). *Making connection: Teaching and the human brain*. USA: ASCD.
- Caine, R. N., Caine, G., McClintic, C., & Klimek, K. J. (2009). *12 brain/mind learning principles in action: Developing executive functions of the human brain* (2nd ed.). London: Corwin Press.

- Cartwright, K. B. (2012). Insights from cognitive neuroscience the importance of executive function for early reading development and education. *Early Education and Development, 23*(1), 24-36. doi:10.1080/10409289.2011.615025
- Center on the Developing Child at Harvard University. (2011a). *Building the brain's "air traffic control" system: How early experiences shape the development of executive function*. Retrieved from <http://developingchild.harvard.edu/wp-content/uploads/2011/05/How-Early-Experiences-Shape-the-Development-of-Executive-Function.pdf>
- Center on the Developing Child at Harvard University. (2011b). *Inbrief executive function skills for life and learning*. Retrieved from <http://developingchild.harvard.edu/wp-content/uploads/2015/05/InBrief-Executive-Function-Skills-for-Life-and-Learning-2.pdf>
- Dawson, P., & Guare, R. (2009). *Smart but scattered: The revolutionary "executive skills" approach to helping kids reach their potential*. NY: Guilford Press.
- Degen, R. J. (2014). Brain-based learning: The neurological findings about the human brain that every teacher should know to be effective. *Amity Global Business Review, 9*, 15-23. doi: doi:10.3791/3237
- Diamond, A. (2014). Want to optimize executive functions and academic outcomes?: Simple, just nourish the human spirit. In P. D. Zelazo & M. D. Sera (Eds.), *Minnesota symposia on child psychology: Development cognitive control processes: mechanisms, implications and interventions* (pp. 205-232). NJ: John Wiley & Sons.
- Diamond, A., Barnett, W. S., Thomas, J., & Munro, S. (2007). Preschool program improves cognitive control. *Science, 318*(5855), 1387-1388.

- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 333(6045), 959-964.
- Jensen, E. (2008). *Brain-based learning: The new paradigm of teaching* (2nd ed.). San Francisco: Corwin Press.
- Magalhaes, A. M. (2014). *Exploring effective strategies for developing executive functioning skills within an early childhood classroom*. (Unpublished Doctoral Dissertation). Northeastern University, MA.
- McClelland, M. M., Acock, A. C., & Morrison, F. J. (2006). The impact of kindergarten learning-related skills on academic trajectories at the end of elementary school. *Early Childhood Research Quarterly*, 21(4), 471-490. doi:10.1016/j.ecresq.2006.09.003
- Millaway, S. A. (2015). *Impact of tools of the mind on middle school achievement*. (Unpublished Doctoral Dissertation). Saint Peter's University, NJ.
- Sasser, T. R., & Bierman, K. L. (2012). *The role of executive functions skills and self-regulation behaviors in school readiness* (Research Report). PA: SREE.
- Shallice, T. (1982). *The neuropsychology of cognitive function*. London: The Royal Society.
- Shonkoff, J. P., Phillips, D. A., & National Research Council (U.S.). (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early child development*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Wilson, S. J., & Farran, D. C. (2012). *Experimental evaluation of the tools of the mind preschool curriculum* (Research Report). TN: SREE.