

การส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญาของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2

โดยการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

THE DEVELOPMENT OF INTELLIGENCE ABILITY FOR LEARNING OF KINDERGARTEN 2 STUDENTS THROUGH PROJECT METHOD EXPERIENCES MANAGEMENT.

นิภาพร เจนจิตร¹

ศิริพร พึ่งเพชร²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และ 2) เปรียบเทียบพัฒนาการทางด้านสติปัญญาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชายหญิงที่มีอายุระหว่าง 5 -6 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนบ้านเข็ญป้าหม้อ อำเภอแก่งคร้อ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 2 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ 1) แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีค่าความเหมาะสมเท่ากับ 4.49 อยู่ในระดับมาก 2) แบบวัดความสามารถ ทางด้านสติปัญญา มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติทดสอบค่าที (t-test) แบบสองกลุ่มสัมพันธ์กัน ผลการวิจัย พบว่า 1) แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.33/ 93.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80) นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีความสามารถทางด้านสติปัญญาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ : พัฒนาการทางด้านสติปัญญา/การจัดประสบการณ์แบบโครงการ

¹ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

² อาจารย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

Abstract

The purposes of this research were to: 1) develop the project method experiences management of kindergarten 2 students lesson plan with an efficiency of 80/ 80 and 2) compare the Intelligence ability of kindergarten 2 students before and after receiving the project method experiences management The samples of this research were 30 kindergarten 2 students in the semester 2, academic year 2015, Bansiampharmor School under Chaiphum Primary Educational Service Area Office 2. They were selected by cluster random sampling. The instruments in collecting data were. 1) the project method experiences management of kindergarten 2st. students lesson plan at the high appropriate level of 4.492) The intelligences abilities questionnaires with the Reliability of 0.86. The data were analyzed by percentage, arithmetic means, standard deviation and t-test (dependent sample) relations between the two groups. The results of this research were: 1) The experiences project management plans of kindergarten 2 students Was effectiveness of 80.33/ 93.33 that was higher than 80/80 criteria. 2) The kindergarten 2 students had the intelligence ability that were higher than before learning at the significance level 0.01

Keyword : Intelligence Ability/ The project method experiences management

1. บทนำ

การศึกษาถือว่าเป็นรากฐานสำคัญที่สุดในการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าและแก้ไขปัญหาต่างๆ จากมาตรา 6 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยระบุว่า “การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายจิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรมมีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข” (ปรีชญา เวสารัชช์, 2550) ซึ่งสอดคล้องกับ (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542) แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2547) หมวด 1 มาตรา 6 การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรม ในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ตามความข้างต้นเป้าหมายของการจัดการศึกษาจึงอยู่ที่คนไทยโดยทั่วไปซึ่งต้องได้รับการพัฒนาให้เป็นคนดี มีประโยชน์มีความครบถ้วนทุกด้าน คือ ทางกาย ทางจิตใจ ทางสติปัญญา ความรู้คุณธรรม จริยธรรม มีวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เด็กปฐมวัยเป็นวัยเริ่มต้นแห่งชีวิตการเรียนรู้เป็นทรัพยากรที่สำคัญและมีคุณค่าในการพัฒนาประเทศซึ่งการพัฒนาในวัยเด็กจะ

เป็นพื้นฐานอันมั่นคงต่อไปในอนาคตเพราะพัฒนาการทุกด้านเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วต่อเนื่องกันและเป็นพื้นฐานในการวางรากฐานของการพัฒนาทุกด้าน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2548)

การจัดการศึกษา ควรเริ่มต้นในช่วงปฐมวัย ซึ่งเป็นช่วงที่สำคัญมากในการวางรากฐานบุคลิกภาพมนุษย์และในปัจจุบันนี้มีผลการศึกษาค้นคว้ามากมายที่สนับสนุนและบ่งชี้ว่าการพัฒนาคุณภาพของประชากรจำเป็นต้องเริ่มต้นตั้งแต่ปฐมวัย ซึ่งเด็กวัยนี้ควรได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่ถูกต้องและเหมาะสมโดยเฉพาะอย่างยิ่งตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 6 ปี เพราะช่วงอายุดังกล่าวเป็นช่วงวิกฤติของมนุษย์ซึ่งควรได้รับการส่งเสริมและพัฒนาในทุกๆ ด้าน (เยาพา เดชะคุปต์, 2551) เด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 6 ปี เป็นระยะที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาในทุกๆ ด้าน โดยเฉพาะทางด้านสติปัญญา ในช่วง 2 ปีแรกของชีวิต เซลล์สมองและระบบประสาทจะเจริญเกือบเต็มที่และการเจริญเติบโตในช่วงต่อไปจะอยู่ในลักษณะของการเปลี่ยนแปลงที่เหมาะสมกับหน้าที่ (นิตยา คชภักดี, 2553)

ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) พบว่าผลการประเมินคุณภาพภายนอก รอบที่ 2 (พ.ศ. 2549-2553) สถานศึกษาส่วนใหญ่ได้ค่าเฉลี่ยด้านการคิดวิเคราะห์ต่ำสุด ผลการประเมินนักเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) พบว่าความสามารถของนักเรียนด้านการอ่านออก เขียนได้ และคิดคำนวณนั้นไม่ผ่านเกณฑ์ โดยให้มีการทบทวนการเรียนการสอน (ฉันท ชาติทอง, 2554) สอดคล้องกับข้อมูลจากโครงการ Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) ที่พบว่านักเรียนไทยทำข้อสอบที่ต้องใช้ความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ ยกเหตุผลประกอบหรือเขียนข้อความยาวๆ ไม่ได้ เพราะการเรียนการสอนยังอยู่ในกรอบของตารางสอนและห้องเรียน ไม่เน้นกระบวนการให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกทำ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2554) นอกจากนี้ผลการประเมินคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา ภาพรวมของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 2 ในระดับการศึกษาปฐมวัยกลุ่มตัวบ่งชี้พื้นฐาน ตัวบ่งชี้ที่ 4 เด็กมีพัฒนาการด้านสติปัญญาสมวัยมีผลการประเมินอยู่ในระดับดี และได้รับข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาการเด็กในด้านสติปัญญา ควรให้เด็กได้รับการส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งให้เด็กได้รู้จักคิดวิเคราะห์และใช้ความคิดสร้างสรรค์เป็น กล้าแสดงออกมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนและผู้อื่น สนใจสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติรอบๆ ตัว เน้นการพัฒนาเด็กเป็นรายบุคคล เมื่อพิจารณาโดยรวมผลการประเมินยังไม่เป็นที่พอใจ นับเป็นปัญหาที่จำเป็นเร่งด่วนที่ต้องเร่งยกระดับคุณภาพของสถานศึกษาให้สูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับปฐมวัยซึ่งเป็นพื้นฐานของระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ถ้าเด็กมีความพร้อมที่จะเรียนในระดับที่สูงขึ้นอยู่ในระดับต่ำ ก็จะเป็นปัญหาในระดับขั้นต่อไป (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 2, 2556) นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 เป็นวัยที่มีลักษณะเฉพาะของพัฒนาการทางสติปัญญา คือ เป็นวัยที่สามารถใช้สัญลักษณ์แทนสิ่ง ของ วัตถุ และสถานที่ได้ เริ่มมีทักษะในการใช้ภาษาที่จะอธิบายสิ่งต่าง ๆ มีความคิดคำนึง มีความตั้งใจที่จะเรื่อง และยังไม่สามารถจะพิจารณาหลายๆ เรื่องรวมกันได้ นอกจากนี้เด็กวัยนี้ยังไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับความคงตัวของสาร พัฒนาการทางด้านสติปัญญา เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความคิดและความเข้าใจของเด็ก เป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาให้ประสบความสำเร็จในอนาคตได้ ด้วย

การที่พ่อแม่ไม่ปิดกั้นหนทางในการสร้างสรรค์ของเด็ก แต่ครอบครัวหรือผู้ใหญ่รอบตัวจะเป็นจุดเริ่มต้นที่จะสร้างแรงจูงใจให้เด็กมีความใฝ่รู้ ได้แสดงความสามารถ กล้าแสดงความคิดเห็น โดยปลูกฝังให้เด็กเป็นคนรู้จักคิด ฝึกให้สังเกตสิ่งรอบตัว ให้ความสนใจในสิ่งที่เด็กทำ ให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้จากการลองผิดลองถูกในเรื่องต่างๆ ให้เด็กได้ฝึกคิดแก้ปัญหาต่างๆด้วยตัวเอง ทั้งนี้โดยอยู่บนพื้นฐานของการใช้เหตุผลและความถูกต้องเหมาะสมการที่มนุษย์จะสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆได้นั้นต้องอาศัยสมองและระบบประสาทเป็นพื้นฐานของการรับรู้ (Perception) โดยสมองจะเป็นศูนย์กลางทางการรับรู้และเรียนรู้ความจำความนึกคิดและการทำงานของสมองจะเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของมนุษย์อยู่ตลอดเวลา (พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์, 2549)

“สติปัญญา” เป็นความสามารถเพียงหนึ่งหรือสองด้านซึ่งมักจะเป็นความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกะหรือความสามารถทางภาษาซึ่งวัดโดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานโดยนักจิตวิทยาพยากรณ์ความสำเร็จในโรงเรียนของผู้เรียน(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2549) ในปัจจุบันมีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้เสนอแนวคิดใหม่เกี่ยวกับสติปัญญาดังที่เยาเวา เดเซคูปต์, 2544 อ้างอิงจาก Gardner การ์ดเนอร์ (1987, 1993, 1999) การ์ดเนอร์ (Gardner) เชื่อว่าแม้แต่ละคนจะมีปัญญาแต่ละด้านไม่เท่ากันแต่ก็สามารถพัฒนาได้ดังนั้นประสบการณ์ที่จัดควรเปิดกว้างให้เด็กทำกิจกรรมอย่างมีความสุขเพราะกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีลักษณะเฉพาะตัวต้องอาศัยประสบการณ์ตรงผ่านการรับรู้ของประสาทสัมผัสต่างๆและต้องคำนึงถึงธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กการส่งเสริมการกระตุ้นให้กำลังใจให้เด็กได้ใช้ความสามารถของตนในการกระทำสิ่งต่างๆที่ตนพอใจอย่างเต็มที่ที่จะสามารถช่วยพัฒนาเด็กได้เป็นอย่างดีความสามารถทางด้านสติปัญญาจะสามารถแบ่งออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้ ความสามารถด้านการคิด ความสามารถด้านการใช้ภาษา ความสามารถด้านการสังเกต ความสามารถด้านจำนวน ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ และความสามารถด้านเข้าใจธรรมชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2553)

การจัดประสบการณ์แบบโครงการ (Project Approach) เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถพัฒนาเด็กได้ในหลาย ๆ ด้านเป็นรูปแบบที่เน้นการจัดประสบการณ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้ในหัวเรื่องที่ตนอยากเรียนรู้อย่างลุ่มลึกซึ่งกระบวนการเรียนรู้แบบโครงการเป็นลักษณะการทำกิจกรรมร่วมกันเด็กมีปฏิสัมพันธ์กันตลอดเวลาได้แสดงความคิดเห็นและวางแผนร่วมกันในการหาวิธีเรียนรู้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการสอนแบบโครงการยังเน้นกระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทักษะทุกด้านทั้งด้านสติปัญญาอารมณ์จิตใจคุณธรรมสังคมและส่งเสริมให้เด็กแสดงศักยภาพของตนเองออกมาอย่างเต็มที่เห็นได้จากการแสดงความคิดสร้างสรรค์ผลงานจากการเรียนรู้ (สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ และธิดา พิทักษ์สินสุข, 2553) สอดคล้องกับ แคทซ์ และชาร์ด (Katz & Chard, 1994) ที่กล่าวถึงการจัดประสบการณ์แบบโครงการว่าเป็นการศึกษาในเรื่องที่เด็กมีความต้องการและสนใจที่จะเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้แบบร่วมมือมีการบูรณาการการสอนหลายๆอย่างรวมเข้าไว้ด้วยกันทั้งในเรื่องการเรียนรู้ในลักษณะที่เด็กเป็นศูนย์กลาง (Child Centered) การเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสด้วยประสบการณ์ตรงและลงมือปฏิบัติ (Active Learning) การส่งเสริมพหุปัญญา (Multiple Intelligences) การเรียนภาษาธรรมชาติ (Whole Language) การเรียนแบบเด็กสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการวางแผนปฏิบัติและสรุปโดยเด็ก (High/Scope) (วนนาท รักสกุลไทย,

2552) การจัดประสบการณ์แบบโครงการยังมีการประสานความร่วมมือจากบิดามารดาผู้ปกครององค์กรชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่นสถาบันสังคมสถานประกอบการหน่วยงานและบุคคลในชุมชนหลายๆฝ่ายเพื่อร่วมมือพัฒนา ผู้เรียนได้เรียนรู้เต็มศักยภาพ (สถาบันพัฒนาความก้าวหน้า, 2554) สอดคล้องกับ พัทรี ผลโยธิน (2552) การจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นวิธีการที่เหมาะสมในการพัฒนาเด็กปฐมวัยเพราะการจัดประสบการณ์ แบบโครงการนี้ช่วยให้เด็กได้มีโอกาสในการประยุกต์ใช้ทักษะที่มีอยู่และเพิ่มความชำนาญในทักษะนั้นยิ่งขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถความถนัดแรงจูงใจภายในตัวเด็กและความสนใจของเด็กจากงานและกิจกรรมที่ เด็กได้ทำ

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำวิธีการตามแนวการจัดประสบการณ์แบบ โครงการมาใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญาของ เด็กปฐมวัยซึ่งผลของการวิจัยในครั้งนี้จะช่วยให้ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยเลือกที่จะพัฒนาการจัด ประสบการณ์เพื่อเป็นการส่งเสริมความสามารถทางด้านสติปัญญาให้กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาผลของการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อความสามารถทางด้าน สติปัญญาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยมีจุดมุ่งหมายดังนี้

- 1) เพื่อพัฒนาแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
- 2) เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการทางด้านสติปัญญาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัด

ประสบการณ์แบบโครงการ

สมมติฐานของการวิจัย

พัฒนาการทางด้านสติปัญญาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 หลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการสูง กว่าก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย-หญิง อายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 กลุ่มพื้นที่การศึกษาแก้งคร้อ 4 จำนวน 6 โรงเรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาการประถมศึกษาชัยภูมิเขต 2 จังหวัดชัยภูมิจำนวน 100 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชายหญิงที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปีที่กำลัง ศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนบ้านเข็ญป่าหม้อ อำเภอกำแพงแสน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาการประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 2 ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม (Sampling Unit) โดยสุ่มมา 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน

3) ขอบเขตด้านเนื้อหา การวิจัยครั้งนี้ มุ่งการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เพื่อพัฒนาความสามารถด้านสติปัญญา ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ยึดเนื้อหาสาระที่ควรรู้ตามที่กระทรวงกำหนดในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 มีเนื้อหาครอบคลุมพัฒนาการทางด้านสติปัญญา โดยใช้หน่วยการเรียนรู้จำนวน 6 หน่วยการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยผลไม้แสนอร่อย หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยผักแสนอร่อย หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 หน่วยเนื้อ นม ไข่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 หน่วยกล้วย หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 หน่วยเรื่องของสี และหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 หน่วยต้นข้าวฝีมือนักหนู

4) ขอบเขตระยะเวลาการทดลองครั้งนี้กระทำในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ใช้เวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 30 นาที ในช่วงเวลา 09.30 น. – 10.00 น. ในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ รวมระยะเวลาในการทดลองทั้งสิ้น 30 ครั้ง ในระหว่างวันที่ 7 ธันวาคม 2558 ถึงวันที่ 15 มกราคม 2559

5) ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดประสบการณ์แบบโครงการ

ตัวแปรตาม ได้แก่ พัฒนาการทางด้านสติปัญญา ได้แก่ 1) ความสามารถด้านการคิด 2) ความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสาร 3) ความสามารถด้านการสังเกต การจำแนก และการเปรียบเทียบ 4) ความสามารถด้านจำนวน 5) ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ 6) ความสามารถด้านเข้าใจธรรมชาติ

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญาของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น ดังนี้

1) แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 30 แผน แผนละ 30 นาที มีค่าความเหมาะสมซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$)

2) แบบวัดความสามารถทางด้านสติปัญญาความสามารถด้านการคิดความสามารถด้านการใช้ภาษาในการสื่อสาร ความสามารถด้านการสังเกต การจำแนก และการเปรียบเทียบ ความสามารถด้านจำนวน ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ และความสามารถด้านเข้าใจธรรมชาติแบบปรนัย 3 ตัวเลือกตัวเลือก จำนวน 6 ด้าน ด้านละ 5 ข้อ รวม 6 ฉบับ ฉบับละ 5 ข้อ รวม 30 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.40 - 0.63 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาความสามารถทางด้านสติปัญญาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ โรงเรียนบ้านเข็ญป้าหม้อ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 2 ในครั้งนี้มีการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- 1) วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2
- 2) วิเคราะห์ความสามารถทางด้านสติปัญญาก่อนและหลังการจัดประสบการณ์โดยใช้ค่าเฉลี่ยค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าร้อยละ (บุญชม ศรีสะอาด, 2544)
- 3) วิเคราะห์ผลเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความสามารถทางด้านสติปัญญาก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ โดยใช้ค่าที (t-test) แบบ Dependent

6. ผลการวิจัย

การพัฒนาความสามารถทางด้านสติปัญญาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ผู้วิจัยสรุปผลดังนี้

- 1) การจัดประสบการณ์แบบโครงการของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นมีประสิทธิภาพ (E_1 / E_2) เท่ากับ $80.33 / 93.33$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ $80/80$
- 2) การพัฒนาความสามารถทางด้านสติปัญญาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการหลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

7. อภิปรายผล

การพัฒนาความสามารถทางด้านสติปัญญาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ โรงเรียนบ้านเข็ญป้าหม้อ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 2 มีประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

- 1) จากผลการวิจัย พบว่าแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ $80.33/93.33$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ $80/80$ ทั้งนี้เนื่องจากแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อพัฒนาความสามารถทางด้านสติปัญญาที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นได้จัดทำอย่างเป็นระบบ ผ่านขั้นตอนการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข มีการนำไปทดลองใช้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนทุกขั้นตอน ตามกระบวนการของการวิจัยและพัฒนานั้น ดังที่ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2551) ได้กำหนดเกณฑ์ โดยยึดหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเพื่อให้การ

เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนบรรลุผลนั้นการกำหนดเกณฑ์ต้องคำนึงถึงกระบวนการและผลลัพธ์ โดยกำหนดตัวเลขเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยมีค่าเป็น (E_1/E_2) การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของแผนที่ตั้งไว้ คือ 80/80 แสดงว่าแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเป็นแผนการจัดประสบการณ์ที่มีประสิทธิภาพทำให้ผลการเรียนรู้หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์เพราะการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นการจัดประสบการณ์ที่ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้จากสื่อของจริงที่มีอยู่รอบตัว ความสามารถในการคิด ความสามารถในการใช้ภาษา ความสามารถในการสังเกต ความสามารถด้านจำนวน ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์และความสามารถด้านเข้าใจธรรมชาติ โดยทดลองปฏิบัติจริงผ่านประสบการณ์ตรง ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 นักเรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง ด้วยการสนับสนุนสื่ออุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้ที่ถูกจัดเตรียมไว้จนนักเรียนเกิดความสนใจและสนุกสนานกับการทำกิจกรรมผ่านกระบวนการค้นคว้าหาคำตอบจนเกิดการเรียนรู้และได้คำตอบในสิ่งที่สงสัย ดิวอี้ ได้กล่าวว่า นักเรียนรับรู้ได้โดยการกระทำด้วยตนเองโดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ ตา หู จมูก ปาก และมือเป็นการฝึกความสามารถและความชำนาญช่วยพัฒนาความสนใจของนักเรียน สอดคล้องกับทฤษฎีของเพียเจต์ ที่กล่าวไว้ว่า นักเรียนในช่วงอายุ 4-7 ปี ขั้นนี้นักเรียนจะเกิดความคิดรวบยอดกับสิ่งต่างๆ รอบตัวได้ดีขึ้น รู้จักแยกแยะประเภทและรู้จักชิ้นส่วนของวัตถุและสามารถใช้เหตุผลมาสรุปแก้ปัญหาโดยไม่ต้องวิเคราะห์อย่างละเอียดถี่ถ้วน

2) การเปรียบเทียบผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อพัฒนาความสามารถทางด้านสติปัญญาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการก่อนและหลังการจัดประสบการณ์พบว่า ก่อนการจัดประสบการณ์นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 23.10 และหลังการจัดประสบการณ์มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 28.00 สูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์ และเมื่อแยกเป็นรายด้าน พบว่า ก่อนการจัดประสบการณ์นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีพัฒนาการทางด้านสติปัญญา ด้านการการคิด มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 3.77 ด้านการใช้ภาษาในการสื่อสาร มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 3.70 ด้านการการสังเกต การจำแนก และการเปรียบเทียบ มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.00 ด้านจำนวนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 3.93 ด้านมิติสัมพันธ์ มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 3.93 ด้านเข้าใจธรรมชาติมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 3.77 หลังการจัดประสบการณ์นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีพัฒนาการทางด้านสติปัญญา ด้านการการคิด มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.57 ด้านการใช้ภาษาในการสื่อสาร มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.67 ด้านการการสังเกต การจำแนก และการเปรียบเทียบ มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.67 ด้านจำนวนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.70 ด้านมิติสัมพันธ์ มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.63 ด้านเข้าใจธรรมชาติมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.77 สูงขึ้นอย่างชัดเจนและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน แสดงว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเป็นการจัดประสบการณ์ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ผลการพัฒนาความสามารถทางด้านสติปัญญาหลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์โดยส่งเสริมให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างชัดเจน และหลากหลายมากขึ้น ทำให้มีทักษะในการทำงานอย่างเป็นระบบ สามารถถ่ายทอดและแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ เกิดความเชื่อมั่นในด้านการแสดงความคิดเห็น มีศักยภาพด้านการคิด ทำให้คิดเป็น และการทำกิจกรรมนี้นอกจากจะช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญา ผ่านทักษะการคิด การใช้ภาษาในการสื่อสาร การสังเกต จำแนก

เปรียบเทียบ ทางด้านจำนวน ด้านมิติสัมพันธ์ และด้านการเข้าใจธรรมชาติแล้ว การลงมือปฏิบัติกิจกรรมยังเป็นวิธีที่มีความเหมาะสมกับวัยและความสนใจของนักเรียน ส่งผลและส่งเสริมพัฒนาการทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญาตรงตามศักยภาพของแต่ละบุคคลอย่างมีความสุข สอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของ (อารยา ระศร, 2552) ได้ศึกษาผลการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยเกมการศึกษาตามแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ของสมอง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาแผนการจัดประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยเกมการศึกษาตามแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ของสมอง (Brain-based Learning) ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยเกมการศึกษาตามแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ของสมองและเพื่อเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการด้านสติปัญญาของนักเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์ กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านโสกน้ำขาว ตำบลห้วยแก้ง อำเภอกุดชุม จังหวดยโสธร ภาคเรียน ที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าคือ แผนการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยเกมการศึกษาตามแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ของสมอง (Brain-based Learning) แบบทดสอบวัดพัฒนาการด้านสติปัญญาชั้นอนุบาลปีที่ 2 แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นเกมนักเรียน และแบบทดสอบวัดพัฒนาการด้านสติปัญญาชั้นอนุบาลปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า แผนการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยเกมการศึกษาตามแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ของสมอง (Brain-based Learning) มีประสิทธิภาพ 86.00/88.00 ซึ่งสูงกว่าที่เกณฑ์ตั้งไว้ ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาการด้านสติปัญญาชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยเกมการศึกษาตามแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ของสมอง มีค่าเท่ากับ 0.6565 คิดเป็นร้อยละ 65.65 และนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยเกมการศึกษาตามแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ของสมอง (Brain – based Learning) มีคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านสติปัญญาหลังเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การพัฒนาความสามารถทางทางด้านสติปัญญาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ โรงเรียนบ้านเข็ญหม้อ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดชัยภูมิ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1) การจัดประสบการณ์แบบโครงการ ครูควรมีการเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ สร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้และจัดเตรียมอุปกรณ์ในการทดลองให้เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน ซึ่งนับว่ามีความสำคัญมากที่จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เกิดความสนุกสนาน เข้าใจและจดจำได้ดี

2) การที่นักเรียนได้รับการจัดการจัดประสบการณ์แบบโครงการจะทำให้พัฒนาการทางสติปัญญาของนักเรียนสูงขึ้น ดังนั้น ครูต้องให้นักเรียนแสดงความคิดและการกระทำอย่างอิสระ ยอมรับฟังความคิดเห็นและจินตนาการของนักเรียน การเสริมแรงด้วยการพูดให้กำลังใจ ใบหน้าที่ยิ้มแย้มแจ่มใสซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้นักเรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและอยากร่วมกิจกรรมมากยิ่งขึ้น การจัดกิจกรรมต้องมีความหลากหลาย เปิดโอกาสให้นักเรียนเสนอหัวข้อที่สนใจ นอกจากนี้ยังสามารถเรียนรู้การแก้ปัญหาในขณะทำกิจกรรมอีกด้วย

3) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ต่างๆ ไม่เพียงแต่สอนให้สังเกตสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว ควรให้เขาได้สัมผัสกับธรรมชาติจริง สัมผัสอุปกรณ์ของจริงได้รู้จักการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติและสิ่งต่างๆ รอบตัวส่งผลให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง การแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังส่งเสริมการรู้จักคิดเป็นเหตุเป็นผล รู้จักตั้งคำถาม การหาคำตอบ การแก้ปัญหา และการต่อยอดความรู้สำหรับนักเรียนต่อไป

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อพัฒนาความสามารถทางด้านสติปัญญาทางอื่นๆ เช่น ทฤษฎีพหุปัญญาของโฮวาร์ด การ์ดเนอร์ ทั้ง 9 ด้านที่จำเป็นต่อนักเรียนโดยใช้กระบวนการศึกษารูปแบบเดียวกันนี้

2) การนำการจัดประสบการณ์แบบโครงการไปใช้ ควรมีการศึกษาให้เข้าใจถึงหลักการและขั้นตอนอย่างละเอียด เพื่อนำไปใช้ให้ถูกต้องเหมาะสมกับนักเรียนปฐมวัยหรือในระดับชั้นอื่นๆ ต่อไป

9. บรรณานุกรม

- ฉันท ชาติทอง. (2554). รูปแบบของวัสดุ. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. ปีที่ 7-8 ฉบับที่ 1,2 (มี.ย. 2552 - มี.ค. 2554) หน้า 53-70.
- นิตยา คชภักดี. (2553). พัฒนาการเด็ก. อ้างถึงใน นิรชา เรื่องดารกานนท์, ชาคริยา อีเรนตร, รวิวรรณ รุ่งไพรวัลย์ และทิพวรรณ หรรษคุณาชัย (บรรณาธิการ), ตำราพัฒนาการเด็กและพฤติกรรมเด็ก.(หน้า 359-394). กรุงเทพฯ : โฮลิสติกพับลิชชิง.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2544). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ปรีชญา เวสารัชช. (2550). หลักการจัดการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานปฏิรูปการศึกษา.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. กรุงเทพฯ : พรักหวานกราฟฟิค.
- พัชรี ผลโยธิน. (2552). การสอนแบบโครงการในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์. (2549). การบริหารสมอง (Brain Gym). กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2542). การบริหารและการนิเทศการศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ : เจ้าพระยาระบบการพิมพ์.

- เยาวพา เดชะคุปต์. (2551). *การบริหารและการนิเทศการศึกษาปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : แม็ค.
- วรนาท รักสกุลไทย. (2552). *สุดยอดเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบครีมีโออาซีฟ*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : แอปป์ เลิร์นนิ่ง,
- สถาบันพัฒนาความก้าวหน้า. (2554). *แนวคิดและตัวอย่าง : การพัฒนาผลงานทางวิชาการครูแบบต่อยอดตามหลักเกณฑ์ปัจจุบัน (ว17) และหลักเกณฑ์ใหม่*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาความก้าวหน้า.
- สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ และธิดา พิทักษ์สินสุข. (2553). *การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยไทย : ตามแนวคิดเรกจิโอเอมีเลีย* โดย ดร. สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 2. (2556). *รายงานประจำปีการศึกษา 2556 การนิเทศการจัดการศึกษาปฐมวัย*. ชัยภูมิ : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 2.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2548). *แนวทางการประเมินตามสภาพจริง*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- _____. (2553). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2547). *ประเมินภายนอกจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา*. (สมศ.). กรุงเทพฯ : พรินทวานกราฟฟิค.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). *ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ.2552-2561)*. กรุงเทพฯ : พรินทวานกราฟฟิค.
- อารยา ระศร. (2552). *ผลการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยเกมการศึกษาตามแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ของสมอง*. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Gardner, P.L. (1975). "Attitude to Science: A Review Studies in Science Education." *Research in Science Education*, 20 : 150.
- Katz, LG, & Chard.S.C. (1994). *Engaging Children's minds : The Project Approach*. 10thed. Norwood, NJ : Ablex.