

การพัฒนาโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู The Development of Movement Activities Program for Enhancing Cognitive Skills of Student Teachers

ชนกานต์ ชาวสำลี¹ และ จิราภรณ์ มีสง่า²
Chanakarn Kaosamlee¹ and Jiraporn Meesanga²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู และเพื่อเปรียบเทียบผลการใช้โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู ประชากรเป็นนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จำนวน 146 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 และ 3 รวมจำนวน 60 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มยกกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู และแบบวัดทักษะทางปัญญา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที (T-Test for Dependent) ผลการวิจัย พบว่า 1. โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 9 องค์ประกอบ คือ 1) ที่มาและความสำคัญ 2) วัตถุประสงค์ของโปรแกรม 3) เป้าหมายของโปรแกรม 4) รูปแบบและวิธีการพัฒนา 5) โครงสร้างของโปรแกรม 6) เนื้อหา 7) แนวทางการจัดกิจกรรม 8) เทคนิคและเครื่องมือ และ 9) การวัดและประเมินผล ซึ่งโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ระดับมากที่สุด 2. ผลการใช้โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู พบว่า หลังการใช้โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหว นักศึกษาครูมีทักษะทางปัญญาสูงกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: โปรแกรมกิจกรรมการเคลื่อนไหว ทักษะทางปัญญา

Abstract

The purpose of this research aimed (1) to develop of movement activities program for enhancing cognitive skills of student teachers; and (2) to compare the results of using a movement activity program for enhancing cognitive skills of student teachers. The population consisted of 146 Bachelor of Education Program in Physical Education students who were studying at the Faculty of Education, Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University. The sample consisted of 60 first year, and third year, Bachelor of Education Program in

¹ สาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

Program in Physical Education Faculty of Education, Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University
Email : Mk2616@outlook.co.th

² สาขาวิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

Program in Elementary Education Faculty of Education Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat university
Email : Jiranid@outlook.co.th

Physical Education students. The research was obtained through the cluster random sampling. The research instruments were the movement activities program for enhancing cognitive skills of student teachers, and the cognitive skills tests. The statistics employed in the analysis of data were the mean, the standard deviation, and the t-test for dependent. The research results were as follows: (1) The movement activities program had been developed for enhancing cognitive skills of student teachers. It consisted of 9 components, including 1) background and importance, 2) objectives, 3) goals, 4) pattern and method, 5) structure of program, 6) content, 7) guidelines for activities, 8) techniques and tools, and 9) measurement and evaluation. The movement activities program had the overall evaluation results of suitability at the highest level; and (2) The results of the movement activities program for enhancing cognitive skills of student teachers revealed that after using this program, the student teachers had higher scores of cognitive skills than before using. The results were statistically significant difference at .05 level

Key words: Movement Activities Program, Cognitive Skills

วันที่รับบทความ : 04 พฤษภาคม 2564

วันที่แก้ไขบทความ : 04 พฤศจิกายน 2564

วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ : 05 พฤศจิกายน 2564

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย

โลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้นักศึกษาต้องปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในมิติการใช้ชีวิต การเรียนรู้ ครอบครัวยุคใหม่ ตลอดจนภาวะเสี่ยงต่างๆ ดังนั้นสถาบันการศึกษาควรให้ความสำคัญในการพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 1) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม 2) ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศ และ 3) ทักษะชีวิตและการทำงาน เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะในการดำรงชีวิต และการทำงานในอนาคตได้อย่างมีความสุข เบนุจวรรณ ถนอมชยธวัช และคณะ (2559) ซึ่งทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมมีจุดเน้นการคิดแบบมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา การสื่อสาร และการร่วมมือทำงาน การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ซึ่งมีความสัมพันธ์กับทักษะทางปัญญา ประกอบกับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตได้กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ให้นักศึกษามีทักษะทางปัญญา คือ 1) สามารถคิดค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลสารสนเทศและแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน การวินิจฉัย แก้ปัญหา และทำการวิจัยเพื่อพัฒนางานและพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง 2) สามารถคิดแก้ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน เสนอทางออก และนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ 3) มีความเป็นผู้นำทางปัญญาในการคิดพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ มีวิสัยทัศน์ และการพัฒนาศาสตร์ทางครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ รวมทั้งการพัฒนาทางวิชาชีพอย่างมีนวัตกรรม สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2562) ดังนั้นการพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะทางปัญญาจึงเป็นสิ่งสำคัญ

ทักษะทางปัญญาเป็นกระบวนการทางสมองของมนุษย์ ถือว่าเป็นคุณลักษณะพื้นฐานที่สำคัญเนื่องจากเป็นกระบวนการคิดที่ส่งผลไปสู่ทักษะและศักยภาพของบุคคล โดยทักษะทางปัญญาที่มีความสัมพันธ์ทั้งทางตรงและทางอ้อมกับกระบวนการคิดตามแนวคิดและทฤษฎีที่หลากหลาย ศิริเดช สุชีวะ และคณะ (2559) อาทิเช่น แนวคิด

การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ การนำองค์ความรู้เรื่องสมองและธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองมาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างศักยภาพสูงสุดในการเรียนรู้ของมนุษย์ สถาบันวิทยาการการเรียนรู้ (2550) แนวคิดใหม่ทฤษฎีพหุปัญญาในทัศนะของการ์ดเนอร์ที่กล่าวถึงพหุปัญญาเป็นความสามารถของมนุษย์ที่จะค้นหาปัญหา และแก้ไขปัญญา รวมไปถึงความสามารถในการคิดค้นสิ่งใหม่ๆ เพื่อตอบสนองหรือรับใช้สังคมของตน (Gardner, 2000) โดยการ์ดเนอร์เชื่อว่าคนทั่วไปมีปัญญาหลายด้าน ได้แก่ 1) ปัญญาด้านภาษาและการสื่อสาร 2) ปัญญาด้านร่างกายและความเคลื่อนไหว 3) ปัญญาด้านมิติสัมพันธ์และการจินตนาการ 4) ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ 5) ปัญญาด้านดนตรีและจังหวะ 6) ปัญญาด้านการเข้าใจตนเอง 7) ปัญญาด้านมนุษยสัมพันธ์และการเข้าใจผู้อื่น และ 8) ปัญญาด้านการเข้าใจธรรมชาติ วนิษา เรช (2550) ดังนั้นทักษะทางปัญญาเป็นความสามารถทางสมองที่มีความสัมพันธ์กับจิตใจของแต่ละบุคคลในการคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งการที่บุคคลมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการแก้ไขปัญหา มีความสามารถคิดสร้างสรรค์ คิดหลากหลาย และคิดแปลกใหม่ได้ในท่ามกลางสถานการณ์โลกยุคปัจจุบันนี้จะทำให้บุคคลนั้นสามารถนำองค์ความรู้ ทฤษฎีต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน โดยใช้ดุลพินิจพิจารณาอย่างรอบคอบ และมีความถูกต้อง อันจะนำความสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในอนาคตต่อไป

ในการพัฒนาทักษะทางปัญญาของผู้เรียน เราต้องจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติการทำงานของสมอง และมีการกระตุ้นให้มากพอที่สมองจะได้คิดจนเกิดทักษะ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่ดี มีประสิทธิภาพด้วยรูปแบบที่หลากหลาย กระตุ้นและฝึกฝนให้สมองได้คิดด้วยทฤษฎีต่างๆ ซึ่งจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีการศึกษาวิจัยการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนของนริศรา เสือคล้าย (2550) และมีงานวิจัยที่มีการออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบโดยใช้แบบจำลอง ADDIE เพื่อพัฒนาการคิดแบบเมตาคognition ของนักศึกษาพยาบาลได้ของปรีเยดา ภัทรสัจธรรม (2559) ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับทักษะทางปัญญา รวมทั้งการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับทฤษฎีพหุปัญญาของการ์ดเนอร์ข้างต้นที่กล่าวมาแล้ว ทำให้ผู้วิจัยสนใจพัฒนาโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู เพื่อให้สถาบันการศึกษาต่างๆ ใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมที่ทำให้นักศึกษาครูมีทักษะทางปัญญาตามที่หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตคาดหวังต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อพัฒนาโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู
- 1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ประจำปีการศึกษา 2561 จำนวน 146 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 3 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ประจำปีการศึกษา 2561 จำนวน 60 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มยกกลุ่ม

1.3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

- 1) ตัวแปรต้น คือ โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู
- 2) ตัวแปรตาม คือ ทักษะทางปัญญา

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง แบ่งการดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้
ระยะที่ 1 การพัฒนาโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู

1. ผู้ให้ข้อมูล

1.1 ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิที่สำเร็จการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตหรือมีตำแหน่งทางวิชาการตั้งแต่ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไปด้านพลศึกษา จำนวน 3 คน และด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 2 คน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครูที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

1.2 นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษา ชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จำนวน 20 คน ได้มาโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง สำหรับทดลองใช้โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครูที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

2. การพัฒนาโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรม องค์ประกอบของโปรแกรม กิจกรรมการเคลื่อนไหว ทฤษฎีพหุปัญญาของ Gardner แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน แนวคิด ADDIE Model และทักษะทางปัญญา

2.2 ศึกษาบริบทการเรียนรู้ กิจกรรมที่สนใจของนักศึกษาสาขาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา โดยการสัมภาษณ์ข้อมูลจากอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา

2.3 จัดทำเอกสารที่แสดงองค์ประกอบของโปรแกรม คือ 1) ที่มาและความสำคัญ 2) วัตถุประสงค์ของโปรแกรม 3) เป้าหมายของโปรแกรม 4) รูปแบบและวิธีการพัฒนา 5) โครงสร้างของโปรแกรม 6) เนื้อหา 7) แนวทางการจัดกิจกรรม 8) เทคนิคและเครื่องมือ และ 9) การวัดและประเมินผล

2.4 นำโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านพลศึกษา จำนวน 3 คน และด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 2 คน รวมจำนวนทั้งหมด 5 คน ลงความเห็นเกี่ยวกับระดับความเหมาะสมของโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู โดยใช้แบบประเมินโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครูที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ หลังจากนั้นรวบรวมข้อมูลผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ และวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.5 นำโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครูไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษา ชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จำนวน 20 คน จำนวน 3 ครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมง และนำผลการทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู มีรายละเอียดดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ประจำปีการศึกษา 2561 จำนวน 146 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 3 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จำนวน 60 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มยกกลุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู ที่ได้มาจากการดำเนินการวิจัยในระยะที่ 1

2.2 แบบทดสอบทักษะทางปัญญา ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนการพัฒนาแบบทดสอบ ดังนี้

2.2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะทางปัญญา เครื่องมือวัดทักษะทางปัญญา วิธีการสร้างเครื่องมือวัด

2.2.2 เขียนนิยามเชิงปฏิบัติการของทักษะทางปัญญา หมายถึง ความสามารถทางสมองที่มีความสัมพันธ์กับจิตใจของแต่ละบุคคลในการคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์

2.2.3 กำหนดเครื่องมือวัดทักษะทางปัญญาเป็นแบบทดสอบเชิงสถานการณ์แบบหลายตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ การให้คะแนนตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน โดยมีจุดมุ่งหมายของแบบทดสอบคือ เพื่อวัดทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู ประกอบด้วย การคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่างๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นได้ การคิดแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาไตร่ตรองอย่างพิถีพิถันถึงสิ่งต่างๆ ที่เป็นประเด็นทำให้เกิดปัญหา โดยพยายามหาหนทางคลี่คลายปัญหานั้น การคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถคิดขยายหรือปรับเปลี่ยนความคิดเดิมไปสู่สิ่งที่แปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิม และเป็นความคิดที่มีประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม

2.2.4 สร้างข้อสอบตามนิยามเชิงปฏิบัติการ จำนวน 50 ข้อ เพื่อให้มีข้อสอบมากกว่าจำนวนข้อสอบที่ต้องการทั้งหมด โดยข้อสอบแต่ละข้อมุ่งวัดการคิดเพียงประเภทเดียว

2.2.5 นำข้อสอบไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 คน ลงความเห็นว่ามีข้อสอบแต่ละข้อวัดได้ตามนิยามที่กำหนดหรือไม่ แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 เพื่อรวบรวมเป็นแบบทดสอบทักษะทางปัญญา

2.2.6 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 คน และนำมาตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบ โดยใช้โปรแกรม TAP (Test Analysis Program) พบว่าแบบทดสอบมีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.537 มีค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.476 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.924

2.2.7 รวบรวมข้อสอบที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ จัดทำเป็นแบบทดสอบทักษะทางปัญญาฉบับสมบูรณ์

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

3.1 ผู้วิจัยดำเนินการชี้แจงทำความเข้าใจกับนักศึกษาที่เข้าร่วมการวิจัยเกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัย โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญา และทำการทดสอบวัดทักษะทางปัญญาของนักศึกษา ก่อนการใช้โปรแกรม

3.2 ผู้วิจัยดำเนินการตามโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู จำนวน 12 ครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมง โดยแต่ละครั้งประกอบด้วย 5 กิจกรรม ได้แก่ 1. เดินจงกรม 2. บริหารสมอง 3. กิจกรรมการเดิน 4. เกมตัวเลขและภาษา และ 5. สนุกกับการเล่า

3.3 ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบวัดทักษะทางปัญญาของนักศึกษาหลังการทดลองใช้โปรแกรม กิจกรรมเคลื่อนไหวของนักศึกษา และนำข้อมูลไปวิเคราะห์ผล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ผลการใช้โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะทางปัญญาก่อนและหลังการใช้โปรแกรม โดยใช้การทดสอบที (T-Test for Dependent)

3. สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู ปรากฏผล ดังนี้

3.1 ผลการพัฒนาโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบ มีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 ที่มาและความสำคัญ ทักษะทางปัญญาเป็นความสามารถทางสมองที่มีความสัมพันธ์กับจิตใจของแต่ละบุคคลในการคิดวิเคราะห์และบูรณาการความรู้ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์นั้นว่าเป็นทักษะที่มีความสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นอย่างมาก อีกทั้งทักษะนี้เป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิตของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ซึ่งหลักสูตรคาดหวังว่าบัณฑิตทุกคนจะเกิดทักษะทางปัญญา อันจะนำไปสู่ดำรงชีวิตที่ประสบความสำเร็จในอนาคตต่อไป

3.1.2 วัตถุประสงค์ของโปรแกรม เพื่อส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู โดยใช้โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

3.1.3 เป้าหมายของโปรแกรม เพื่อให้นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์

3.1.4 รูปแบบและวิธีการพัฒนา ประกอบด้วย การใช้แนวคิดใหม่ทฤษฎีพหุปัญญา แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และการจัดการเรียนรู้เชิงระบบตามแนวคิด ADDIE ของครูส

3.1.5 โครงสร้างของโปรแกรมเป็นโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหว ประกอบด้วยกิจกรรม 5 กิจกรรม ได้แก่ 1. เดินจงกรม 2. บริหารสมอง 3. กิจกรรมการเดิน 4. เกมตัวเลขและภาษา และ 5. สนุกกับการเล่า โดยมีระยะเวลาการฝึกปฏิบัติต่อเนื่องกัน 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง ซึ่งขั้นตอนการจัดกิจกรรมใช้รูปแบบ ADDIE model

3.1.6 เนื้อหาสาระที่ใช้ในการพัฒนาประกอบด้วย 1. การเคลื่อนไหวร่างกายเบื้องต้น 2. การเคลื่อนไหวประกอบเพลง 3. การเล่นเกม 4. กิจกรรมสร้างสรรค์ประกอบจังหวะ 5. กายบริหารประกอบจังหวะ 6. การเดินรำพื้นเมือง 7. การเดินแอโรบิก 8. การเดินลีลาศ

3.1.7 แนวทางการจัดกิจกรรมและขั้นตอนการจัดกิจกรรม ประกอบด้วยกิจกรรม 5 กิจกรรม ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมใช้รูปแบบ ADDIE model คือ 1) การวิเคราะห์ (Analysis) 2) การออกแบบ (Design) 3) การพัฒนา (Development) 4) การนำไปใช้ (Implementation) และ 5) การประเมินผล (Evaluation) มีรายละเอียด ดังนี้

1) เดินจงกรม เป็นกิจกรรมให้นักศึกษาเคลื่อนไหวโดยเดินจงกรม เพื่อให้นักศึกษามีความรู้สึกสงบ มีสติ รับผิดชอบต่อตนเอง คิดใคร่ครวญทบทวนองค์ความรู้เดิม พิจารณาถึงความรู้ที่เป็นหลักการต่างๆ ความสำคัญของสิ่งนั้น รวมทั้งสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ไปสู่เรื่องใดได้บ้าง ซึ่งการเดินจงกรมแต่ละครั้ง นักศึกษามีการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการเดินจงกรม และออกแบบลักษณะทิศทางการเดินให้แตกต่างกันออกไป หลังจากนั้นนักศึกษาได้ปฏิบัติการเดินจงกรมแต่ละครั้งนักศึกษาร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะการเดินที่ผ่านมา เพื่อนำไปใช้พัฒนาลักษณะการเดินจงกรมในครั้งต่อไป ดังนั้นนักศึกษาจะเป็นผู้คิดพัฒนาลักษณะการเดินจงกรมแต่ละครั้ง แล้วนำไปปฏิบัติจริง พร้อมทั้งประเมินลักษณะการเดินจงกรมแต่ละครั้งว่าเป็นอย่างไร

2) บริหารสมอง เป็นการเคลื่อนไหวร่างกาย ได้แก่ การเคลื่อนไหวสลับข้าง การยืดส่วนต่างๆของร่างกาย การเคลื่อนไหวเพื่อกระตุ้นการทำงานของกระแสประสาท และทำบริหารร่างกายง่ายๆ โดยนักศึกษาเป็นผู้คิดวางแผนและออกแบบท่าทางการเคลื่อนไหวแบบต่างๆ ให้มีความเหมาะสม มีความต่อเนื่องสัมพันธ์กันในแต่ละท่าทาง และมีความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดให้ ซึ่งหลังจากปฏิบัติท่าทางนั้นแล้ว นักศึกษาจะร่วมกันพิจารณาเสนอแนวทางเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น ก่อนนำไปปฏิบัติจริงอีกครั้ง และมีการประเมินผลการปฏิบัติของตนเอง และเพื่อน

3) กิจกรรมการเต้น เป็นการให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าวิเคราะห์หลักการเกี่ยวกับ การเคลื่อนไหวร่างกายเบื้องต้น การเคลื่อนไหวประกอบเพลง การเล่นเกม กิจกรรมสร้างสรรค์ประกอบจังหวะ การกายบริหาร การเต้นรำพื้นเมือง การเต้นแอโรบิก และการเต้นลีลาศ แล้วนำมาออกแบบผสมผสานท่าทางการเคลื่อนไหวประกอบเพลงที่กำหนด พิจารณาความพร้อมเพรียงกัน การปฏิบัติภายในเวลาที่กำหนด เมื่อนำไปปฏิบัติจริงแล้วพิจารณาปรับปรุงแก้ไขจุดที่บกพร่อง เพื่อพัฒนาให้ดีขึ้นในการปฏิบัติอีกครั้ง และมีการประเมินผลงานจากการปฏิบัติ

4) เกมตัวเลขและภาษา เป็นกิจกรรมที่ให้นักศึกษาคิดค้นและออกแบบเกมขึ้นมา โดยมีเงื่อนไขของเกม ดังนี้ 1) เป็นเกมที่เกี่ยวข้องกับการคิดเลขและการใช้ภาษาในการสื่อสาร 2) เป็นเกมที่มีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน 3) เป็นเกมที่ส่งเสริมทำให้ผู้เล่นมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิดแก้ปัญหา เป็นต้น หลังจากนั้นนักศึกษได้ลงมือปฏิบัติการเล่นเกมนั้นแล้วให้เสนอแนวทางในการพัฒนาเกมให้ดีขึ้นกว่าเดิม และนำไปปฏิบัติอีกครั้ง พร้อมทั้งมีการประเมินผลการปฏิบัติ

5) สนุกกับการเล่า เป็นกิจกรรมที่ให้นักศึกษาได้คิดทบทวน ไตร่ตรอง เรียบเรียง ถ่ายทอดสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง โดยสะท้อนถึงสิ่งที่ตนเองได้เข้าใจ การเชื่อมโยงความรู้ในแต่ละเรื่องที่ได้เรียนรู้ มีความสัมพันธ์กับเรื่องใดบ้าง ข้อสงสัยที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ ซึ่งให้นักศึกษาได้ออกแบบการนำเสนอสิ่งที่ได้คิดทบทวนนั้น เพื่อถ่ายทอดไปยังเพื่อน หลังจากนั้นพิจารณาข้อบกพร่องในการนำเสนอของตน พร้อมเสนอแนวทางปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำไปใช้ในการนำเสนอครั้งต่อไปให้ดีขึ้น และประเมินผลการนำเสนอของตนเอง ทุกครั้งเพื่อนำไปสู่การพัฒนาให้ดีขึ้นเสมอ

3.1.8 เทคนิคและเครื่องมือ การจัดกิจกรรมเน้นการฝึกปฏิบัติจริง เน้นทักษะการคิดของนักศึกษา โดยจัดบรรยากาศที่เอื้ออำนวยในการเรียนรู้ พร้อมทั้งมีสื่อและแหล่งการเรียนรู้ ประกอบด้วย เอกสาร ตำรา เว็บไซต์ ข้อมูลออนไลน์ที่เกี่ยวข้อง อุปกรณ์กีฬา เสียงเพลง ประกอบกับใช้เครื่องมือวัดผลตามสภาพจริง

3.1.9 การวัดและประเมินผล มีจุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียน โดยใช้การประเมินตามสภาพจริง เน้นการประเมินภาคปฏิบัติ และการประเมินตนเอง

กล่าวโดยสรุปโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้นในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$, S.D. = 0.48) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมของโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู

รายการประเมิน	ความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. องค์ประกอบของโปรแกรม	4.80	0.45	มากที่สุด
2. ที่มาและความสำคัญของโปรแกรม	4.80	0.45	มากที่สุด
3. วัตถุประสงค์ของโปรแกรม	4.80	0.45	มากที่สุด
4. เป้าหมายของโปรแกรม	4.80	0.45	มากที่สุด

รายการประเมิน	ความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
5. รูปแบบและวิธีการพัฒนาของโปรแกรม	4.60	0.55	มากที่สุด
6. โครงสร้างของโปรแกรม	4.60	0.55	มากที่สุด
7. เนื้อหาสาระที่ใช้ในการพัฒนา	4.80	0.45	มากที่สุด
8. แนวทางและขั้นตอนการจัดกิจกรรม	4.80	0.45	มากที่สุด
9. เทคนิคและเครื่องมือของโปรแกรม	4.80	0.45	มากที่สุด
10. การวัดและประเมินผลของโปรแกรม	4.60	0.55	มากที่สุด
ภาพรวม	4.74	0.48	มากที่สุด

ผลการใช้โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญากับนักศึกษาครู จำนวน 60 คน พบว่า หลังการใช้โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหว นักศึกษาครูมีทักษะทางปัญญาสูงกว่าก่อนใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสถิติ (T-Test) เท่ากับ 22.58 มีค่า p เท่ากับ .000 ซึ่งคะแนนทักษะทางปัญญาก่อนการใช้โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.17 และคะแนนทักษะทางปัญญาหลังการใช้โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31.10 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะทางปัญญาก่อนและหลังการใช้โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู

การประเมินทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู	คะแนน เต็ม	\bar{X}	S.D.	t-test	p
หลังใช้โปรแกรม	40	31.10	0.35	22.58	.00
ก่อนใช้โปรแกรม	40	24.17	0.37		

4. อภิปรายผล

4.1 จากการพัฒนาโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู ผลการวิจัยมีประเด็นที่นำมาอภิปราย ดังนี้ 1. โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องมาจากการดำเนินการพัฒนาโปรแกรมนี้ได้ดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนและมีระบบวิธีการเหมาะสม โดยมีการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และศึกษาบริบทการเรียนรู้ กิจกรรมที่สนใจของนักศึกษาสาขาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลและกรอบในการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนฤมล มณีงาม (2547) ที่กล่าวถึงการสร้างโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต้องมีกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนที่เป็นระบบ มีพื้นฐานจากทฤษฎีการเรียนรู้ เนื้อหาสาระ และบริบทของการเรียนรู้ และการประเมินผล อีกทั้งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนั้น มีความสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาโปรแกรม คือ 1) การกำหนดวัตถุประสงค์ของโปรแกรมเพื่อสะท้อนให้ผู้เรียนหรือผู้รับบริการตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์จากโปรแกรม 2) ประเมินทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ 3) ตรวจสอบว่าวัตถุประสงค์ของโปรแกรมมีความชัดเจนหรือไม่ก่อนนำเสนอผู้เกี่ยวข้อง 4) ใช้วัตถุประสงค์ของโปรแกรมเป็นการตรวจสอบภายในว่าโปรแกรมมีความสอดคล้องกับความต้องการของปัญหาหรือไม่ Caffarella อ้างอิงใน วราภรณ์ โพธิ์ศรีประเสริฐ (2545) และสอดคล้องกับหลักการในการพัฒนาโปรแกรม คือ 1) โปรแกรมต้องมีทฤษฎีรองรับ โดยโปรแกรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาจากทฤษฎีปัญหาของ Gardner แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และแนวคิด ADDIE model 2) เมื่อพัฒนาโปรแกรมแล้วก่อนนำไปใช้อย่างแพร่หลายต้องมีการวิจัยเพื่อทดสอบทฤษฎีและตรวจสอบ

คุณภาพในสถานการณ์จริงและนำข้อค้นพบมาปรับปรุงแก้ไข 3) มีการพัฒนาโปรแกรมโดยออกแบบเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะเจาะจงอย่างใดอย่างหนึ่ง นั่นคือ โปรแกรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู และ 4) มีการพัฒนาโปรแกรม โดยมีจุดมุ่งหมายหลักที่ถือเป็นตัวตั้งในการพิจารณาเลือกรูปแบบไปใช้ Joyce and Weil อ้างอิงใน สุดาเรศ แจ่มเดชศักดิ์ (2543) นอกจากนี้องค์ประกอบของโปรแกรมสอดคล้องกับองค์ประกอบของโปรแกรมการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการบริหารจัดการชั้นเรียนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 7 นิภาภรณ์ ชำยโพธิ์กลางและ ศิวะภรณ์ กฤษสุวรรณ (2561) รวมทั้งยังมีการตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของโปรแกรมจากผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนั้นจึงทำให้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีความถูกต้องและเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้จริง

4.2 ผลการใช้โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู พบว่า หลังการใช้โปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหว นักศึกษาคูรมีทักษะทางปัญญาสูงกว่าก่อนใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากโปรแกรมกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่พัฒนาขึ้นออกแบบกิจกรรมทั้ง 5 กิจกรรม โดยอาศัยทฤษฎีพหุปัญญาของ Gardner เพื่อพัฒนาความสามารถทางปัญญาด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครู โดยมีกิจกรรมคือเกมตัวเลขและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ ปัญญาด้านภาษาและการสื่อสาร และปัญญาด้านการเข้าใจธรรมชาติ มีกิจกรรมเดินจงกรมในการพัฒนาปัญญาด้านการเข้าใจตนเอง มีกิจกรรมการบริหารสมองและกิจกรรมการเดินสำหรับการพัฒนาปัญญาด้านร่างกายและความเคลื่อนไหว ปัญญาด้านดนตรีและจังหวะ และมีกิจกรรมสนุกกับการเล่าเพื่อพัฒนาปัญญาด้านมนุษยสัมพันธ์และการเข้าใจผู้อื่น ปัญญาด้านมิติสัมพันธ์และการจินตนาการ ประกอบกับกิจกรรมดังกล่าวสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาความสามารถในการคิดของไพทอริส สินลาร์ตัน และคณะ (2558) หลายแนวทางมาผสมผสานกัน โดยมีการส่งเสริมปัจจัยที่เอื้อในการพัฒนาสมองทั้งการจัดสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศ มีกิจกรรมที่ฝึกการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งกิจกรรมดังกล่าวใช้แนวทางการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่สามารถส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนริศรา เสือคล้าย (2550) ที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถทางการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อีกทั้งผู้วิจัยตระหนักถึงกระบวนการทำงานของสมอง โดยออกแบบขั้นตอนการจัดกิจกรรมตามแนวคิด ADDIE Model ของ Kurt (2019) ที่มี 5 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์ (Analysis) 2) การออกแบบ (Design) 3) การพัฒนา (Development) 4) การนำไปใช้ (Implementation) และ 5) การประเมินผล (Evaluation) ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวส่งเสริมให้นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์ นั่นคือมีทักษะทางปัญญา รวมทั้งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของปรียะดา ภัทรสังจรรยา (2559) ที่ได้ออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบโดยใช้แบบจำลอง ADDIE เพื่อพัฒนาการคิดแบบเมตาคอกนิชันของนักศึกษาพยาบาล ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้โปรแกรมกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่พัฒนาขึ้นส่งเสริมให้นักศึกษาคูรมีทักษะทางปัญญาสูงขึ้น

5. ข้อเสนอแนะ

5.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

5.1.1 ผู้ที่สนใจนำโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญาของนักศึกษาครูไปใช้ ควรทำความเข้าใจกับองค์ประกอบของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นอย่างละเอียด โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมและขั้นตอนการจัดกิจกรรม เพื่อให้สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม รวมทั้งควรให้ความสำคัญกับการจัดบรรยากาศ สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดกิจกรรม ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ

5.1.2 กิจกรรมและขั้นตอนการจัดกิจกรรม สามารถนำไปดัดแปลงให้เหมาะสมกับบริบทในการเรียนรู้ และระยะเวลา แต่ควรจัดกิจกรรมและลำดับขั้นตอนต่างๆ ให้ครบตามที่กำหนดไว้ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนา และส่งผลต่อการเกิดทักษะทางปัญญา

5.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

5.2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการส่งเสริมทักษะทางปัญญาของผู้เรียนโดยใช้โปรแกรมกิจกรรม เคลื่อนไหวที่มีรูปแบบ กิจกรรม วิธีการ หรือแนวทางที่แตกต่างกันออกไป

5.2.2 ควรมีการพัฒนาโปรแกรมกิจกรรมเคลื่อนไหวที่ส่งเสริมทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการทำงานเป็นทีม เป็นต้น

6. เอกสารอ้างอิง

- นฤมล มณีงาม. (2547). *การพัฒนาโปรแกรมสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานตามหลักการเรียนรู้ด้วยการรับใช้สังคมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- นริศรา เสือคล้าย. (2550). *การวิจัยและพัฒนาแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถทางการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษา* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- นิภาภรณ์ ช้ายโพธิ์กลาง และ ศิวะภรณ์ กฤษสุวรรณ. (2561). การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการบริหารจัดการชั้นเรียนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 7. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 24(2), 80-95.
- เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช, ผ่องศรี วาณิชย์ศุภวงศ์, วุฒิชัย เนียมเทศ, และ ญัฐวิทย์ พจนตันติ. (2559). ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21: ความท้าทายในการพัฒนานักศึกษา. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 3(2), 208-222.
- ปรียะดา ภัทรสังจธรรม. (2559). การออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบโดยใช้แบบจำลอง ADDIE: การพัฒนาการคิดแบบเมตาคognition ของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 13(2), 6-16.
- ไพฑูริย์ สีนลารัตน์, สุมน อมรวิวัฒน์, ทิศนา ขัมมณี, สิริภัทร์ ศิริโท, ทวีศักดิ์ จินदानุรักษ์, ศรเนตร อารี โสภณ พิเชฐ, อุทัย ดุลยเกษม, พิมพันธ์ เดชะคุปต์, และ พรรณี เกษกมล. (2558). *ศาสตร์การคิด : รวมบทความเรื่องการคิดและการสอนคิด*. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- วนิษา เรช. (2550). *อัจฉริยะสร้างได้*. กรุงเทพฯ: ไทยยูเนี่ยนกราฟฟิกส์.
- วราภรณ์ โพธิ์ศรีประเสริฐ. (2545). *การพัฒนาโปรแกรมการปรับปรุงการพูดสำหรับครูปฐมวัยโดยใช้เทคนิคการละคร* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ศิริเดช สุชีวะ และคณะ. (2559). *ทักษะทางปัญญาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา: การพัฒนาโมเดลและเครื่องมือวัดออนไลน์* (รายงานการวิจัย). สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ(องค์การมหาชน), กรุงเทพฯ.
- สถาบันวิทยาการการเรียนรู้. (2550). *การสอนแบบ Brain-Based Learning*. สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (6 มีนาคม 2562). *กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552*. สืบค้นจาก <http://www.mua.go.th/>.

- สุดาเรศ แจ่มเดชะศักดิ์. (2543). *การพัฒนาโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับเด็กวัยอนุบาลโดยใช้แนวการสอนแบบผูกเป็นเรื่องราว* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- Kurt, S. (2019). *An Introduction to the Addie Model: Instructional Design: The Addie Approach*. Illinois: Independently Published.
- Gardner, H. (2000). *Intelligence Reframed: multiple intelligences for the 21st century*. New York: Basic Book.

