# การพัฒนาโปรแกรมโยคะเพื่อพัฒนาความจำและสมรรถภาพทางกาย สำหรับนักเรียนประถมศึกษา
# Developement of A Yoga Program Model to Promote Memory and Physical Fitness for Elementary School Students

*เกษร อุทัยเวียนกุล*
*สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตกรุงเทพ*

**บทคัดย่อ**

การวิจัยเพื่อพัฒนาโปรแกรมโยคะที่มีผลต่อความจำซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเชาวน์ปัญญาและสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนประถมศึกษา พัฒนาโปรแกรมโยคะโดยผู้วิจัย และนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนประถมศึกษาจำนวน 80 คน ที่สมัครเข้าร่วมการทดลองโดยผ่านเกณฑ์การคัดเข้าแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน เป็นชาย 10 คน หญิง 10 คน รวม 80 คน กลุ่มที่ 1 เชาวน์ปัญญาต่ำ–สมรรถภาพทางกายต่ำ กลุ่มที่ 2 เชาวน์ปัญญาปกติ– สมรรถภาพทางกายต่ำ กลุ่มที่ 3 เชาวน์ปัญญาต่ำ–สมรรถภาพทางกายปกติ กลุ่มที่ 4 เชาวน์ปัญญาปกติ-สมรรถภาพทางกายปกติ ดำเนินการทดลอง 12 สัปดาห์ 3 วัน/สัปดาห์ ครั้งละ 30 นาที ให้กลุ่มที่ 1, 2, 3 เข้ารับการฝึกโปรแกรมโยคะ กลุ่มที่ 4 ไม่ได้เข้ารับการฝึก ทำการเก็บข้อมูลก่อนทดลองและหลังการทดลอง นำข้อมูลที่ได้หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) และทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีบอนเฟอโรนี (Bonferroni) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

**คำสำคัญ :** โปรแกรมโยคะ ความจำ สมรรถภาพทางกาย สมาธิ

**ผลการวิจัยพบว่า**

1. โปรแกรมโยคะเพื่อพัฒนาความจำซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเชาวน์ปัญญาและสมรรถภาพทางกาย สำหรับนักเรียนประถมศึกษามีความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องของการประเมินเชิงเนื้อหาขั้นอบอุ่นร่างกาย เท่ากับ 0.91 ขั้นฝึกปฏิบัติ เท่ากับ 0.87 และขั้นผ่อนคลาย เท่ากับ 0.92

1. โปรแกรมโยคะเพื่อพัฒนาความจำซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเชาวน์ปัญญาของนักเรียนประถมศึกษาทั้ง 4 กลุ่มพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. โปรแกรมโยคะเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษาทั้ง4กลุ่ม พบว่ามีสมรรถภาพทางกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และจากการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีบอนเฟอโรนีพบว่าทั้ง4กลุ่มมีสมรรถภาพทางกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องแตกต่างกัน 2 คู่ คือ กลุ่มที่ 2 แข็งแรงกว่ากลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 แข็งแรงกว่ากลุ่มที่ 1 ความแข็งแรงของ แขน ไหล่ หน้าอก แตกต่างกัน 2 คู่ คือ กลุ่มที่ 3 แข็งแรงกว่ากลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 4 ด้านการทรงตัวแตกต่างกัน 1 คู่ กลุ่มที่ 2 ทรงตัวดีกว่ากลุ่ม

ที่ 4 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาแตกต่างกัน 2 คู่ คือ กลุ่มที่ 1 สูงกว่ากลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 สูงกว่ากลุ่มที่ 2

สรุปได้ว่าโปรแกรมโยคะเพื่อพัฒนาความจำซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเชาวน์ปัญญาและสมรรถภาพทางกาย มีผลต่อสมรรถภาพทางกายอย่างชัดเจน ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง ความแข็งแรงของแขน ไหล่ หน้าอก การทรงตัวและความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา ส่วนความจำมีการพัฒนาแต่ยังไม่ชัดเจนอันเนื่องมาจากวุฒิภาวะประสบการณ์การเรียนรู้เพิ่มขึ้นตามช่วงเวลาของการทดลองนาน 12 สัปดาห์

**Abstract**

The purpose of this study was to develop a program yoga model to promote memory as a part of intelligence and physical fitness for elementary school students. Samples were 80 elementary school students volunteered to participate and met the specific criterion. They were divided into four group of 10 males and 10 females in each group. The first group was the low intelligence-low physical fitness, the second group was the normal intelligence-low physical fitness, the third group was the low intelligent-normal physical fitness and the fourth group was the normal intelligent-normal physical fitness. The experiment carried out for 12 weeks. The experimental groups 1,2,3 trained on the yoga program while the 4th group trained nothing. Data were collected at the pretest and posttest. They were analyzed interns of mean, standard deviations , analysis of co-variance, and Bonferroni method for post hoc, at the .05 significant level.

The results were as follow :

1. The development program yoga model promoted memory and physical fitness for the elementary students possessed the index of congruence (IOC), as content validity, of the warm up, the practice and the warm down as to 0.92, 0.87 and 0.91, respectively.

2. There was no effect of the program yoga on facilitating the memory of all experimental groups, with the significant at the .05 level.

3. In comparing the effect of program yoga on physical fitness , the experimental groups 1, 2, 3 were significant higher than the 4nd group. In addition, there were significant difference among the experimental groups at the .05 level, as follow.

3.1 For the abdominal muscular strength, the 2nd group were stronger than the 1st group, the 3rd group were stronger than the 1st group, while the 2nd and 3rd groups were not difference significant.

3.2 For the strength of hand, shoulder and chest, the 3rd group were stronger than the 1st group, the 3rd group were stronger than the 2nd group, while the 1st group and the 2nd group were not significant difference.

3.3 For the body balance, the 2nd group were better than the 1st group, the 2nd group were better than the 3rd group, while the 1st group and the 2nd group were not difference significant.

3.4 For the eye-hand coordination, the 1st group were better than the 2nd group, the 3rd group were better than the 2nd group, while the 1st group and the 2nd group were not difference significant.

In conclusion, Program Yoga was effectively for improving the physical fitness promote in the elementary, especially the abdominal musclular strength, the strength of hand, shoulder and chest, the body balance and the eye-hand coordination. But memory was not clear because of maturity, experience for learning had along time in 12 weeks.

**KEYWORDS :** YOGA PROGRAM / MEMORY / PHYSICAL FITNESS / MEDITATION

**ความสำคัญของปัญหา**

เนื่องจากผลสำรวจระดับเชาวน์ปัญญาและพัฒนาการของเด็กไทยมีพัฒนาการล่าช้าและระดับเชาวน์ปัญญาค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะช่วงปฐมวัยซึ่งเป็นพื้นฐานการพัฒนามนุษย์ที่สำคัญที่สุด และยังพบว่าเด็กวัย 6 - 12 ขวบ มากกว่าร้อยละ 25 มีค่าไอคิวต่ำกว่า 90 จากค่าความฉลาดปานกลางอยู่ที่ 90 - 110 ส่วนเด็กร้อยละ 40 มีไอคิวปกติระหว่าง 90 - 109 ซึ่งสอดคล้องกับองค์กรเครือข่ายพ่อ แม่ และเยาวชนเพื่อการปฏิรูปการศึกษา (คมชัดลึก 2549: 11) ได้กล่าวถึงเรื่องที่เด็กไทยได้รับการพัฒนาต่ำกว่าความเป็นจริงถึง 44% ทั้งนี้ส่วนใหญ่ขาดการกระตุ้นใยประสาทสมอง แต่เน้นหนักการเรียนเชิงวิชาการอย่างมาก เด็กไม่มีเวลาที่จะเป็นอิสระในตัวเอง ยิ่งไปกว่านั้น จันทร์เพ็ญ ประภาพรรณ (2551: 25) เด็กไทยมีสติปัญญาต่ำลงจาก 92% เหลือ 87% เด็กประถมศึกษากลับมีไอคิวต่ำกว่าเด็กชั้นอนุบาล ทำให้เห็นว่าการศึกษาของเด็กประถมศึกษามีปัญหาระดับสติปัญญา

การสร้างศักยภาพพื้นฐานของเด็กไทย (นภเนตร ธรรมบวร, 2549: 34-35) ด้านเชาว์ปัญญา อารมณ์ บุคลิกภาพ ตลอดจนถึงการจัดระเบียบที่เกิดภายนอกโรงเรียนยังมีปัญหากระทบต่อเด็ก มีผลต่อการเรียนรู้ของเด็กเกี่ยวกับเชาว์ปัญญาและพฤติกรรมการใช้ชีวิตของเด็กไทยเชาว์ปัญญาต่ำลงไม่ถึง 90 เปอร์เซ็นต์ เชาว์ปัญญาเฉลี่ย 88.6 ชี้ให้เห็นปัญหาว่าเด็กไทยขาดการกระตุ้นและฝึกสมองมาตั้งแต่เยาว์วัยซึ่งเป็นหน้าที่ของโรงเรียนและครอบครัวที่จะต้องดำเนินการจัดการศึกษาและช่วยกันพัฒนาศักยภาพของเด็กไทยให้มีมาตรฐานสมบูรณ์ให้ได้ตามอุดมคติที่ต้องให้เด็ก

ไทยเก่ง ดี มีสุข โดยจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความสามารถหรือความฉลาดต่าง ๆ ดังนั้นการที่จะพัฒนาระดับสติปัญญา จึงต้องพัฒนาสมองก่อนด้วยการออกกำลังกายทำให้สมองพัฒนาโดยที่ไม่ถูกบังคับ (กมลพรรณ ชีวพันธุศรี, 2551: 34-35) หรือให้ท่องทฤษฎีและควรให้คิดทำสิ่งใหม่ ๆ หลากหลายรูปแบบในเด็กเล็ก ซึ่งการที่จะทำให้เด็กฉลาดได้รับการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ พัฒนาสติปัญญาต้องใช้วิธีการสร้างสมาธิควบคู่ให้กับเด็กด้วย และต้องอาศัยวิธีการและกระบวนการฝึกหลายอย่าง

ผู้วิจัยจึงศึกษาวิจัยการพัฒนาโปรแกรมโยคะที่มีต่อการพัฒนาเชาวน์ปัญญาด้านความจำและสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยเน้นโปรแกรมโยคะที่ใช้หลักการบริหารสมองแบบเบรนยิมเคลื่อนไหวร่างกายโดยการทำงานของสมองทั้งสองซีก ฝึกสมาธิโดยใช้จินตนาการ พัฒนาผู้เรียนทั้งด้านอารมณ์บุคลิกภาพ มีความเป็นอัจฉริยภาพ ฉลาด มีสติปัญญา เพิ่มความจำ และส่งเสริมเด็กวัยเรียน ให้เป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง มีจิตใจที่ดี เจริญเติบโตเป็นสมาชิกที่ดี เป็นอนาคตของชาติได้อย่างเต็มที่ต่อไป

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

เพื่อพัฒนาโปรแกรมโยคะที่มีต่อการพัฒนาเชาวน์ปัญญาด้านความจำและสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา

**ประโยชน์ที่ได้รับ**

1, ทำให้ได้โปรแกรมโยคะที่พัฒนาความจำและสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา

2. ทำให้นักเรียนมีโอกาสศึกษาเรียนรู้และฝึกปฏิบัติโปรแกรมโยคะบนรากฐาน ความรู้ ทางวิชาการวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมอง การเคลื่อนไหวของร่างกายอย่างสัมพันธ์กันก่อให้เกิดการพัฒนาเชาวน์ปัญญาด้านความจำและสมรรถภาพทางกาย

3. โปรแกรมโยคะที่ผู้วิจัยได้ศึกษาพัฒนาสามารถนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์แก่นักเรียนระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาหรือระดับอื่น ๆ

**วิธีดำเนินการ**

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Design) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมโยคะที่มีต่อการพัฒนาความจำซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเชาวน์ปัญญาและสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา

**1. ประชากร**

นักเรียนที่กำลังศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 1 ของโรงเรียนชุมชนวัดพิชิตปิติยาราม มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 134 คน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 142 คนและชั้นประถมศึกษาปีที่ จำนวน 138 คน รวมเป็น 414 คน

**กลุ่มตัวอย่าง** ดำเนินวิธีการจากโรงเรียนสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดปทุมธานี ได้โรงเรียนชุมชนวัดพิชิตปิติยาราม จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทั้งหมด

จำนวน 134 คน เนื่องจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีการพัฒนาการทางด้านสมองได้ดีในช่วงนี้ ผลจากการเปิดตารางโคเฮน (Cohen, 1988: 384; องอาจ นัยพัฒน์, 2544: 135-139; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550: 148-149) ให้มีจำนวนอย่างน้อย 15 คนต่อกลุ่ม ผู้วิจัยจึงได้กำหนดกลุ่มละ 20 คน เป็นนักเรียนชาย 10 คน และนักเรียนหญิง 10 คน จำนวน 4 กลุ่ม รวมทั้งหมด 80 คน เพื่อให้ข้อมูลมีการกระจายตัวเข้าโค้งปกติ (Normality) และป้องกันการสูญหายระหว่างการทดลองโดยการเลือกแบบเจาะจง จากนักเรียนในชั้นเรียนโดยความสมัครใจและได้ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**รูปแบบการวิจัย** การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลองทดลอง (Quasi Experimental Design) ซึ่งเป็นการวิจัยแบบ “Pretest Posttest Nonequivalent Groups Design” โดยจัดกลุ่มทดลอง เป็น 3 กลุ่ม ฝึกโปรแกรมโยคะและกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มที่มาเข้าร่วมกิจกรรมของโรงเรียนตามปกติ ซึ่งทุกกลุ่มใช้เวลาในการฝึก 30 นาที ช่วงเวลา 15.00 – 15.30 นาฬิกาและฝึก 3 วัน/สัปดาห์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ณ โรงเรียนชุมชนวัดพิชิตปิติยาราม อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ระหว่างเดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2554 มีการวัดตัวแปรตาม 2 ครั้ง คือ วัดก่อนการทดลอง และวัดหลังการทดลองเสร็จสิ้น

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการฝึกโยคะ

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

2.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ แบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญา

2.2.2 แบบบันทึกการวัดข้อมูลสมรรถภาพทางกาย ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ลุก-นั่ง ดันพื้น นั่งก้มตัวไปข้างหน้า ยืนเขย่งปลายเท้าส่งบอลกระทบฝาผังและวิ่ง 600 หลา

2.3 แบบทดสอบเชาวน์ปัญญาด้านความจำ โดยนำแบบทดสอบมาเลือกใช้รายการแบบทดสอบด้านความจำ จากแบบทดสอบต่าง ๆ ดังนี้ แบบทดสอบวัดความสามารถทางสติปัญญา WISC–III (กรมสุขภาพจิต, 2547: 18-50) คู่มือการวัดผลการแสดงเชาวน์สติปัญญาเด็ก (ครองแผน ไชยธนะสาร, 2521: 3) และคู่มือทดสอบความถนัด (รัชนี อเนกพีระศักดิ์, 2551: 186)

## 3. ขั้นตอนการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

แบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

**ระยะที่ 1** การพัฒนาโปรแกรมการฝึกโยคะใช้หลักเบรนยิมที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของสมองร่วมกับสลับไขว้แกนสมองมีการใช้สมองทั้งสองซีกสลับกันสมรรถภาพทางกายของเด็กนักเรียน กับเอกสาร ตำรา งานวิจัย แนวคิด ทฤษฎีของโยคะ การออกกำลังกาย การทดสอบสมรรถภาพ การทำงานของสมอง การพัฒนาสมอง การบริหารสมอง สมาธิ ความจำ

**ระยะที่ 2** ขั้นนำไปใช้ดำเนินการใช้โปรแกรมการฝึกโยคะ ที่พัฒนาขึ้นกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 1 ทดสอบก่อนการทดลองทั้ง 2 กลุ่มตามแบบรายการทดสอบก่อนการฝึก

กำหนดฝึก 12 สัปดาห์ ใช้เวลา 30 นาที มีจำนวนท่าการฝึก 12 ท่า โดยจัดกำหนดช่วงเวลาการฝึกดังนี้

สัปดาห์ที่ 1-4 ใช้เวลาฝึก 30 นาที จำนวน 5 ท่า

สัปดาห์ที่ 5-8 ใช้เวลาฝึก 30 นาที จำนวน 9 ท่า

สัปดาห์ที่ 9-12 ใช้เวลาฝึก 30 นาที จำนวน 12 ท่า

ทำการทดสอบหลังการทดลอง หลังสิ้นสุดการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม เก็บข้อมูล ลุกนั่ง ดันพื้น นั่งงอตัวไปข้างหน้า ยืนทรงตัว ส่งบอลกระทบฝาผนังและวิ่ง 600 หลา

**4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**

**ตอนที่ 1 การพัฒนาโปรแกรมโยคะ**

การพัฒนาโปรแกรมโยคะ คือ การให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ได้นำโปรแกรมโยคะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจหาความตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่าโปรแกรมการฝึกโยคะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ขั้นอบอุ่นร่างกาย มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.91 ขั้นฝึกปฏิบัติ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.87 และขั้นผ่อนคลาย มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.92

**ตอนที่ 2 การนำโปรแกรมโยคะไปใช้**

2.1การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้การทดสอบค่าทีแบบรายคู่ (Pair t-Test) และเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของผลการฝึกโปรแกรมโยคะที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความจำ ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของทุกกลุ่ม

**ตารางที่ 1** การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยการใช้การทดสอบค่าทีแบบรายคู่ (Paired t -Test) และเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของความจำซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเชาวน์ปัญญาระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่าง

| | กลุ่มทดลอง | | | | | | | | | กุลุ่มควบคุม | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | กลุ่มที่ 1 | | | กลุ่มที่ 2 | | | กลุ่มที่ 3 | | | กลุ่มที่ 4 | | | | |
| ความจำ | ก่อนการทดลอง $\bar{x}$ (S.D.) | หลังการทดลอง $\bar{x}$ (S.D.) | % การเปลี่ยนแปลง | ก่อนการทดลอง $\bar{x}$ (S.D.) | หลังการทดลอง $\bar{x}$ (S.D.) | % การเปลี่ยนแปลง | ก่อนการทดลอง $\bar{x}$ (S.D.) | หลังการทดลอง $\bar{x}$ (S.D.) | % การเปลี่ยนแปลง | ก่อนการทดลอง $\bar{x}$ (S.D.) | หลังการทดลอง $\bar{x}$ (S.D.) | % การเปลี่ยนแปลง | F | P |
| 1.1 การจำตัวเลข (คะแนน) | 0.45 (0.69) | 2.10 (1.02) | 78.57 | 0.55 (0.69) | 2.25 (0.97) | 75.55 | 0.40 (0.50) | 1.70 (0.92) | 76.47 | 0.40 (0.75) | 2.00 (0.86) | 80 | 9.20 | 0.00* |
| 1.2 การจำภาพ (คะแนน) | 4.05 (2.44) | 5.95 (2.68) | 31.93 | 5.15 (2.54) | 6.80 (2.67) | 24.26 | 4.40 (2.06) | 6.95 (2.33) | 36.69 | 5.05 (2.48) | 6.55 (1.96) | 22.90 | 195.27 | 0.00* |
| สมรรถภาพทางกาย | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้องด้วยลุก-นั่ง (ครั้ง/30 วินาที) | 6.75 (3.81) | 7.70 (3.81) | 12.33 | 7.80 (3.62) | 9.40 (3.27) | 17.02 | 6.40 (4.36) | 8.00 (4.26) | 20.00 | 7.70 (4.07) | 8.95 (4.06) | 13.96 | 2563.73 | 0.00* |
| 2.2 ความแข็งแรงของแขน ไหล่ หน้าอก ด้วยการดันพื้น (ครั้ง/30 วินาที) | 6.25 (4.30) | 7.50 (4.38) | 16.06 | 9.05 (4.37) | 10.45 (4.48) | 13.39 | 9.40 (4.33) | 11.85 (5.37) | 20.67 | 9.75 (3.78) | 11.05 (3.52) | 11.76 | 1170.38 | 0.00* |

**ตารางที่ 1 (ต่อ)**

| สมรรถภาพทางกาย | กลุ่มทดลอง | | | | | | | | | กุลุ่มควบคุม | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | กลุ่มที่ 1 | | | กลุ่มที่ 2 | | | กลุ่มที่ 3 | | | กลุ่มที่ 4 | | | | |
| | ก่อนการทดลอง $\bar{x}$ (S.D.) | หลังการทดลอง $\bar{x}$ (S.D.) | % การเปลี่ยนแปลง | ก่อนการทดลอง $\bar{x}$ (S.D.) | หลังการทดลอง $\bar{x}$ (S.D.) | % การเปลี่ยนแปลง | ก่อนการทดลอง $\bar{x}$ (S.D.) | หลังการทดลอง $\bar{x}$ (S.D.) | % การเปลี่ยนแปลง | ก่อนการทดลอง $\bar{x}$ (S.D.) | หลังการทดลอง $\bar{x}$ (S.D.) | % การเปลี่ยนแปลง | F | P |
| 2.3 ความอ่อนตัว ด้วยการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร) | 6.58 (5.73) | 7.48 (5.52) | 12.03 | 3.65 (2.97) | 4.58 (2.88) | 20.30 | 5.40 (3.63) | 6.25 (3.29) | 13.6 | 5.18 (3.39) | 6.40 (3.39) | 12.81 | 2637.36 | 0.00* |
| 2.4 การทรงตัวด้วยการยืนเขย่งปลายเท้า (วินาที) | 4.87 (3.80) | 6.48 (4.35) | 24.87 | 7.08 (7.85) | 11.30 (11.50) | 37.34 | 5.86 (5.08) | 7.59 (6.43) | 22.79 | 6.71 (5.40) | 8.19 (6.01) | 18.07 | 556.98 | 0.00* |
| 2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือด้วยการส่งบอลกระฝ่าผนัง (ครั้ง/30วินาที) | 7.10 (4.04) | 8.50 (3.44) | 16.47 | 4.30 (3.11) | 5.20 (2.95) | 17.30 | 9.00 (4.40) | 10.30 (3.99) | 12.62 | 9.65 (2.18) | 10.25 (1.86) | 5.85 | 997.25 | 0.00* |
| 2.6 ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตด้วยการวิ่ง 600 หลา (วินาที) | 2.17 (0.60) | 2.06 (0.61) | -5.33 | 1.91 (0.51) | 1.79 (0.51) | -6.70 | 1.80 (0.45) | 1.76 (0.50) | -2.27 | 1.95 (0.41) | 1.87 (0.36) | -4.27 | 1226.75 | 0.00* |

**อภิปรายผลการศึกษา**

ผลการวิจัยการพัฒนาโปรแกรมโยคะเพื่อพัฒนาความจำและสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียน ระดับประถมศึกษา พบว่า

1. การพัฒนาโปรแกรมโยคะ มีความตรงเชิงเนื้อหา ค่าดัชนีความสอดคล้อง ขั้นอบอุ่นร่างกาย ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.92 ขั้นฝึกปฏิบัติ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.87 และขั้นผ่อนคลาย มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.91 ถือว่ามีค่าความตรงเชิงเนื้อหาสูงมาก ตามเกณฑ์การกำหนดของ โรไวฟิลไลและแฮมเบลตัน (Revinelli, and Hambleton, 1977: 49 - 60) มีค่าดัชนีความสอดคล้อง อยู่ในช่วง 0.8 – 1.00 มีความตรงเชิงเนื้อหาดีมาก ช่วง 0.70 – 0.79 มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา ดี และช่วง 0.50 – 0.69 มีค่าความตรงเชิงเนื้อหายอมรับได้

2. การนำโปรแกรมโยคะไปใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษา หลังได้รับโปรแกรมโยคะจะมีการพัฒนาความจำซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเชาวน์ปัญญาและสมรรถภาพทางกายสูงขึ้นกว่าก่อนได้รับโปรแกรมโยคะ แต่นักเรียนชั้นประถมศึกษา ที่เข้ารับโปรแกรมโยคะทุกกลุ่มมีความจำด้านตัวเลขและความจำรูปภาพไม่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามในนักเรียนที่เข้ารับการฝึกโยคะมีการพัฒนาด้านความจำตัวเลขและความจำรูปภาพเพิ่มขึ้นหลังการฝึก เพราะการฝึกโยคะตามหลักแล้ว ทำให้เกิดสมาธิ เด็กที่สับสนจะมีสมาธิดีขึ้น ทำให้ปัญญาเกิด แต่การทดลองนาน 3 เดือน ทำให้ไม่สามารถควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน อันอาจเนื่องจากวุฒิภาวะ การพัฒนาการของนักเรียน การเรียนรู้ประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมที่ได้รับ ส่วนสมรรถภาพทางกายดีขึ้นกว่ากลุ่มนักเรียนที่ไม่ได้รับโปรแกรมโยคะ 4 ด้าน คือ ความแข็งแรงกล้ามเนื้อหน้าท้อง ความแข็งแรงของแขน ไหล่ หน้าอก การทรงตัว ความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าการพัฒนาโปรแกรมโยคะ เพื่อพัฒนาความจำซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเชาวน์ปัญญาและสมรรถภาพทางกาย สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษามีความสอดคล้องทางด้านต่าง ๆ ดังนี้

ด้านการพัฒนาโปรแกรมโยคะ เป็นโปรแกรมโยคะที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาจากการฝึกโยคะด้วยการพัฒนาท่าของโยคะเข้ากับหลักการทำงานของเบรนยิม ใช้หลักการของการหายใจ เพื่อทำให้เกิดสมาธิ ช่วยพัฒนาสมอง ทำให้มีสติปัญญาและความจำดีขึ้น ประกอบด้วย 3 ขั้น คือ ขั้นอบอุ่นร่างกาย ขั้นฝึกปฏิบัติ ประกอบด้วยท่าโยคะ 12 ท่า ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้หลักเบรนยิม และขั้นผ่อนคลาย ซึ่งขั้นอบอุ่นร่างกายและขั้นผ่อนคลายมีท่าที่ไม่เหมือนกัน นำโปรแกรมโยคะมาหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา ดัชนีความสอดคล้อง โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ตรวจสอบ 5 ท่าน ผลที่ได้โปรแกรมโยคะที่ผู้วิจัย ทั้ง 3 ขั้นตอน มีความตรงเชิงเนื้อหา ดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.90 ดังนั้นโปรแกรมโยคะที่พัฒนาขึ้น สามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนาความจำซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเชาวน์ปัญญาและสมรรถภาพทางกายได้ เห็นได้จากการฝึกโปรแกรมโยคะ ช่วยพัฒนาความจำซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเชาวน์ปัญญา ความจำด้านตัวเลขโดยศึกษาจากเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง มีผลการพัฒนาต่อกลุ่มที่ 1 (เชาวน์ปัญญาต่ำ – สมรรถภาพทางกายต่ำ) มากที่สุด 78.57% รองลงมาเป็นกลุ่มที่ 3

76.47% และกลุ่มที่ 2 (เชาวน์ปัญญาปกติ – สมรรถภาพทางกายต่ำ) 75.55% ตามลำดับ ส่วนความจำภาพ โดยศึกษาจากเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง มีผลการพัฒนาต่อกลุ่มที่ 3 (เชาวน์ปัญญาต่ำ – สมรรถภาพทางกายปกติ) มากที่สุด 36.69% รองลงมาเป็นกลุ่มที่ 1 (เชาวน์ปัญญาต่ำ – สมรรถภาพทางกายต่ำ) 31.93% และกลุ่มที่ 2 (เชาวน์ปัญญาปกติ – สมรรถภาพทางกายต่ำ) 24.26% ตามลำดับ ส่วนกลุ่มที่ 4 (เชาวน์ปัญญาปกติ – สมรรถภาพทางกายปกติ) เป็นกลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรมโยคะ มีการพัฒนาความจำตัวเลข โดยการศึกษาเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง 80% มากกว่ากลุ่มที่ 1 (เชาวน์ปัญญาต่ำ – สมรรถภาพทางกายต่ำ) กลุ่มที่ 2 (เชาวน์ปัญญาปกติ – สมรรถภาพทางกายต่ำ) และกลุ่มที่ 3 (เชาวน์ปัญญาต่ำ – สมรรถภาพทางกายปกติ) ทั้งนี้อาจเนื่องจากวุฒิภาวะที่เพิ่มขึ้น การฝึกโปรแกรมโยคะเป็นช่วงเวลานานถึง 12 สัปดาห์ และนักเรียนเป็นกลุ่มที่มีความใกล้ชิดกัน อาจทำให้เกิดการเลียนแบบ นอกจากนี้อาจเกิดจากการที่กลุ่มที่ 4 (เชาวน์ปัญญาปกติ – สมรรถภาพทางกายปกติ) นี้ได้รับการเรียนกิจกรรมสอนเสริมที่ทางโรงเรียนจัดขึ้น เช่น การสอนเสริมทางเลขคณิต ทางภาษา การท่องจำ การเล่นเกมส์ กิจกรรมเข้าจังหวะ และการร้องเพลง เป็นต้น จึงอาจส่งผลให้มีการพัฒนาความจำด้านตัวเลขดีขึ้น แต่ความจำด้านภาพเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง 22.90% ซึ่งมีผลการพัฒนาน้อยกว่ากลุ่มที่ 1 (เชาวน์ปัญญาต่ำ – สมรรถภาพทางกายต่ำ) กลุ่มที่ 2 (เชาวน์ปัญญาปกติ – สมรรถภาพทางกายต่ำ) และกลุ่มที่ 3 (เชาวน์ปัญญาต่ำ – สมรรถภาพทางกายปกติ)

ส่วนสมรรถภาพทางกาย พบว่ามีความแตกต่างกัน 4 ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน หัวไหล่และหน้าอก การทรงตัว และความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เมื่อทำการทดสอบเป็นรายคู่ตามวิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni) ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้องโดยการลุก - นั่ง กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 (เชาวน์ปัญญาปกติ – สมรรถภาพทางกายต่ำ) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 (เชาวน์ปัญญาต่ำ – สมรรถภาพทางกายต่ำ) และกลุ่มทดลองที่ 3 (เชาวน์ปัญญาต่ำ – สมรรถภาพทางกายปกติ) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 (เชาวน์ปัญญาต่ำ – สมรรถภาพทางกายต่ำ) ด้านความแข็งแรงของแขน ไหล่ หน้าอกโดยการดันพื้น พบว่ากลุ่มทดลองกลุ่มที่ 3 (เชาวน์ปัญญาต่ำ – สมรรถภาพทางกายปกติ) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 (เชาวน์ปัญญาต่ำ – สมรรถภาพทางกายต่ำ) และกลุ่มทดลองที่ 3 (เชาวน์ปัญญาต่ำ – สมรรถภาพทางกายปกติ) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 (เชาวน์ปัญญาปกติ – สมรรถภาพทางกายต่ำ) และกลุ่มควบคุมกลุ่มที่ 4 (เชาวน์ปัญญาปกติ – สมรรถภาพทางกายปกติ)

ด้านการทรงตัวโดยการยืนเขย่งปลายเท้า พบว่า กลุ่มทดลองที่ 2 (เชาวน์ปัญญาปกติ – สมรรถภาพทางกายต่ำ) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมกลุ่มที่ 4 (เชาวน์ปัญญาปกติ – สมรรถภาพทางกายปกติ)

ด้านความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาโดยการส่งบอลกระทบฝาผนัง พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 (เชาวน์ปัญญาต่ำ – สมรรถภาพทางกายต่ำ) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 (เชาวน์ปัญญา

ปกติ – สมรรถภาพทางกายต่ำ) และกลุ่มทดลองที่ 3 (เชาวน์ปัญญาต่ำ – สมรรถภาพทางกายปกติ) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 (เชาวน์ปัญญาปกติ – สมรรถภาพทางกายต่ำ)

**สรุปผลการพัฒนาโปรแกรมโยคะ**

โปรแกรมโยคะที่ได้พัฒนาโดยผู้วิจัยใช้หลักการบริหารสมองแบบเบรนยิม หลักการเคลื่อนไหวร่างกายโดยการทำงานของสมองทั้งสองซีก สลับข้างการทำงาน มีความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีค่าดัชนีสอดคล้อง ประกอบด้วย ขั้นอบอุ่นร่างกาย เท่ากับ 0.91 ขั้นฝึกปฏิบัติ เท่ากับ 0.87 และขั้นผ่อนคลาย เท่ากับ 0.92

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การพัฒนาโปรแกรมโยคะที่มีผลต่อการพัฒนาความจำ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเชาวน์ปัญญาและสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา หลังได้รับโปรแกรมโยคะแล้ว สมรรถภาพทางกายดีกว่ากลุ่มของนักเรียนที่ไม่ได้รับโปรแกรมโยคะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ในด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องโดยการลุก-นั่ง ความแข็งแรงหัวไหล่ แขนหน้าอกโดยการดันพื้น การทรงตัวโดยการยืนเขย่งปลายเท้าและความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาโดยการส่งบอลกระทบฝาผนัง

**ข้อเสนอแนะ**

จากผลการวิจัยการพัฒนาโปรแกรมโยคะเพื่อพัฒนาความจำและสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษา ผู้วิจัยขอเสนอแนะความคิดเห็นในแต่ละประเด็น ดังนี้

1. ผลการทดลองพบว่านักเรียนมีสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัว และด้านการทรงตัวค่อนข้างต่ำ จึงควรจัดกิจกรรมเสริมด้านความอ่อนตัวและการทรงตัวเพิ่มเติมให้กับนักเรียน

2. ความจำตัวเลขและภาพ ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมเพราะช่วงเวลาการจัดกิจกรรมการฝึกโยคะที่นานถึง 12 สัปดาห์ ทำให้วุฒิภาวะ ประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนและสิ่งแวดล้อมพัฒนาขึ้น และการที่ทางโรงเรียนจัดกิจกรรมเสริมให้ทางด้านการฝึกหัดเลขคณิต กิจกรรมการเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ เกมส์ ดนตรี เป็นต้น

3. กลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุมอยู่โรงเรียนเดียวกัน อาจทำให้มีการเลียนแบบ จึงควบคุมยาก อาจเป็นตัวแปรแทรกซ้อน หากเป็นไปได้ควรทำการทดลองแยกกลุ่มเป็นสองโรงเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียง

**ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป**

1. ควรศึกษาในกลุ่มตัวอย่างอื่นที่เป็นนักเรียน ชั้นประถมศึกษาที่ 2– 6 และระดับมัธยมศึกษา

2. ควรศึกษาเปรียบเทียบกิจกรรมทางพลศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ เช่น โยคะ เกมส์ ฤาษีดัดตน หรือกิจกรรมอื่น ๆ ของสถานศึกษาที่จัดเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีผลต่อการพัฒนาทางด้านพหุปัญญาและสมรรถภาพทางกาย

3. ระบบไหลเวียนโลหิตไม่เปลี่ยนแปลงทั้ง 4 กลุ่ม เพราะโปรแกรมโยคะของผู้วิจัยไม่เน้นท่าต่อเนื่อง หากต้องการให้โปรแกรมโยคะมีผลอาจปรับปรุงโปรแกรมนี้ให้มีความต่อเนื่องได้

**กิตติกรรมประกาศ**

ขอขอบคุณทุนวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้อำนวยการโรงเรียน นักเรียน ครูประจำชั้นที่อนุญาตให้ใช้สถานที่เป็นแหล่งทดลอง

## เอกสารอ้างอิง

กรมสุขภาพจิต. กระทรวงสาธารณสุข. **การพัฒนาแบบทอดสอบวัดความสามารถทางสติปัญญา WISC-III ฉบับภาษาไทย.** นนทบุรี: สำนักพัฒนาสุขภาพจิต, 2547.

กมลพรรณ ชีวพันธุ์ศรี. **เกราะแห่งชีวิตและครอบครัว.พิมพ์ครั้งที่ 2.** กรุงเทพฯ: สำนักอนามัย, 2551.

ข่าว. **"ไอคิวเด็กไทย 6-12 ปี เฉลี่ย 88 จุด".** คม ชัด ลึก. 30 ธันวาคม 2549: 11

รัชนี อเนกพีระศักดิ์. **คู่มือทดสอบความถนัด.** กรุงเทพฯ: เนชั่นบุ๊คส์, 2551.

ฮัน ไอเซนส์,. **ตรวจสอบวัดไอคิวตนเอง.** แปลโดย ครองแผน ไชยธนะสาร. กรุงเทพ: เดลฟี, 2545.

นภเนตร ธรรมบวร. **การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย.** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549

Cohen, J. **Statistical Power Analysis For The Behavioral Sciences.** Ed 2. New York: Psychology Press, 1988.

Revinelli, R., and Hambleton, R.K. "On the use of Content Specialists in the Assessment of Criterion Referenced Test Item Validity". **Dutch Journal of Educational Research.** (2)1977: 49-60.