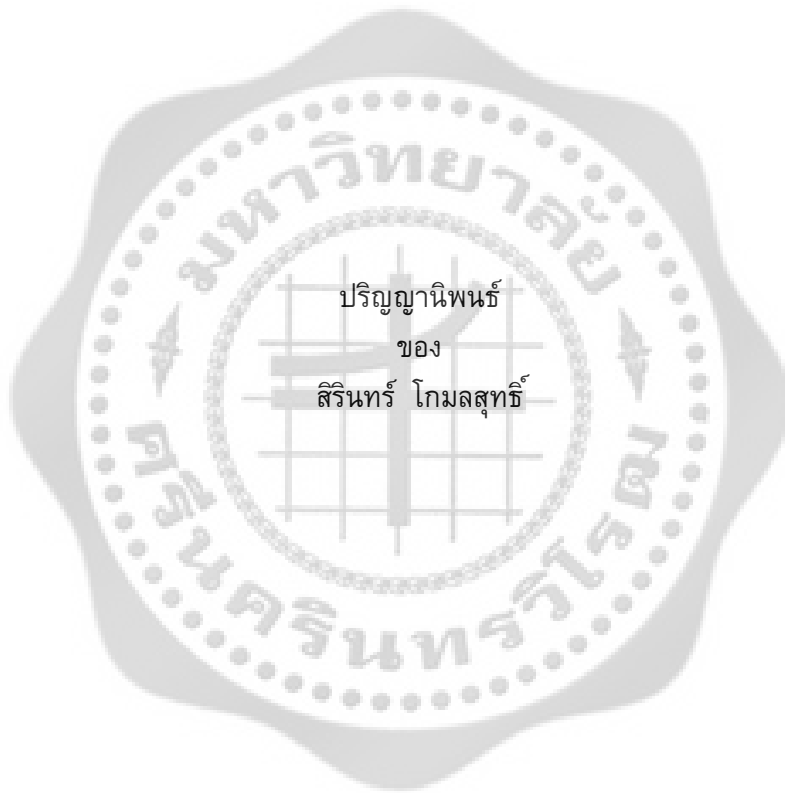
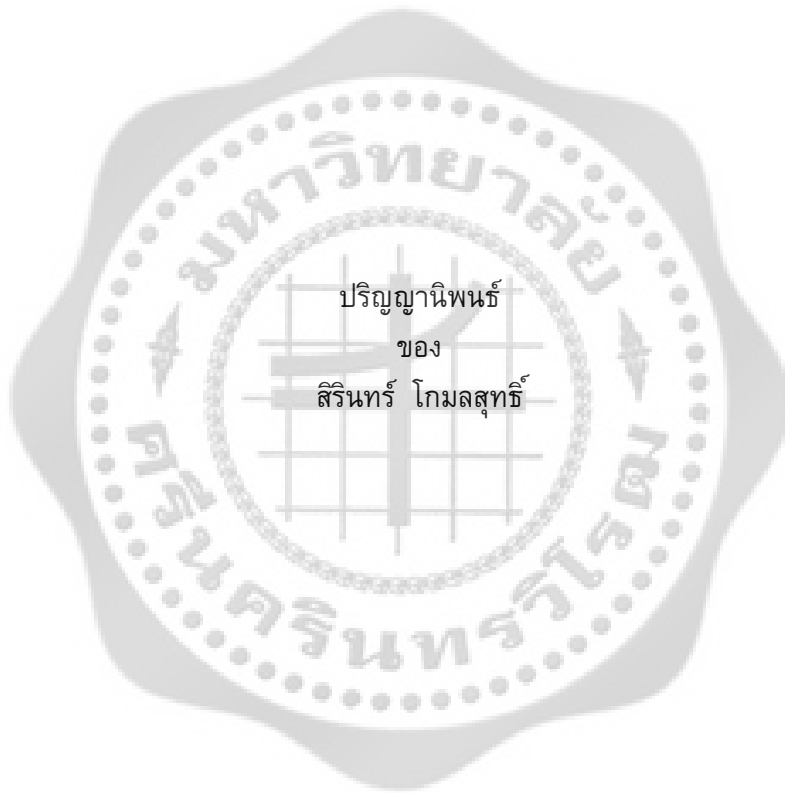


การศึกษาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย  
ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษานปฐมวัย  
สิงหาคม 2556

การศึกษาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย  
ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

สิงหาคม 2556

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย  
ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย  
สิงหาคม 2556

สิรินทร์ โกมลสุทธิ์. (2556). การศึกษาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ. ปริญญาโท. กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: อาจารย์ ดร. สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์, อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กปฐมวัยชาย – หญิง จำนวน 20 คน อายุ 4 – 5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนสามเสนนอก สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร ซึ่งคัดเลือกด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจงเลือกนักเรียนมา 1 ห้องเรียน แล้วจึงจับสลากนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน จากนักเรียนจำนวน 45 คน ในการดำเนินการทดลองผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยทำการทดลอง สัปดาห์ละ 4 วัน ๆ ละ 25 นาที รวมระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น .92 และแผนการวิจัยกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ แบบแผนการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ One - Group Pretest – Posttest Design และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ – test for dependent samples

ผลการวิจัยพบว่า

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะมีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในทุกด้านสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

SPATIAL RELATIONS ABILITY OF YOUNG CHILDREN ACQUIRING  
YOGA MOVEMENT ACTIVITIES



Presented in partial fulfillment of the requirements for the  
Master of Education degree in Early Childhood Education  
at Srinakharinwirot University

August 2013

Sirin Komolsut. (2013). *Spatial Relations Ability of Young Children Acquiring Yoka Movement Activities*. Master thesis, M.Ed.(Early Childhood Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Dr.Suchinda Kajonrunsilp, Dr.Kwanying Sriprasertparp.

The purpose of this research was to study and to compare spatial relations ability of young children between before and after Acquiring Yoka Movement Activities. Subject was 20 students 4 – 5 years old children who were kindergarten I, first semester, academic year 2012 at Samsennok Dindang, Under Bangkok Metropolitan Educational Sector, Bangkok. The sample group was randomized from one classroom which was purposive sampling from eleven classrooms and selected by simple random sampling from forty - five students. The experiment was carried by the researcher for 25 minutes a day, 4 days per week for 8 consecutive weeks. The research instruments were Spatial Ability Test which had reliability at 0.92, and Yoka Movement Activities Lesson Plan developed by the researcher. It was One-Group Pretest-Posttest Design and the statistic of t-test for dependent sample was used to analyzed data.

The results revealed that :

The spatial relations ability of young children after acquiring Yoka Movement Activities were higher significantly for all aspects at .01 level.

ปริญญานิพนธ์  
เรื่อง  
การศึกษาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ  
ของ  
สิรินทร์ โกมลสุทธิ์

ได้อนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษปฐมวัย  
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย สันติวัฒนากุล)  
วันที่ ..... เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2556

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์      คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ประธาน      ..... ประธาน  
(อาจารย์ ดร.สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์)      (รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตน์)

..... กรรมการ      ..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ)      (อาจารย์ ดร.สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์)

..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ)

..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.เยาวพา เดชะคุปต์)

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญาโทฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยดีด้วยความกรุณาและความห่วงใยเป็นอย่างสูงจากท่าน อาจารย์ ดร.สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ ประธานควบคุมปริญญาโท และความรู้ในเรื่องสถิติจากท่านอาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ กรรมการควบคุมปริญญาโทที่ได้ให้คำแนะนำ และตรวจปรับข้อบกพร่อง ต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ยาวพา เดชะคุปต์ และ รองศาสตราจารย์ ชูศรี วงศ์รัตน์ กรรมการสอบปริญญาโท ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมทำให้ปริญญาโทฉบับนี้ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและกราบขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โรม วงศ์ประเสริฐ รองศาสตราจารย์ ดร.ปัทมาวดี เสห์หมงคล อาจารย์พีระพร รัตนาเกียรติ อาจารย์สุรัสวดี จันทรวงศ์ และ อาจารย์อายุพร สาชาติ ที่ได้กรุณาพิจารณาตรวจและให้คำแนะนำในการปรับปรุง แก้ไขเครื่องมือที่ใช้ ในการทดลองและเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียนสามเสนนอก สำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร ที่ได้ให้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิจัยจนสำเร็จลุล่วง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยทุกท่านที่ได้กรุณาอบรมสั่งสอน ให้ความรู้ ตลอดจนประสบการณ์ที่มีคุณค่ายิ่งแก่ผู้วิจัย และขอขอบคุณพี่น้อง เพื่อนนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยทุกท่าน ที่ได้คำแนะนำช่วยเหลือให้กำลังใจตลอดมา และขอขอบพระคุณทุกท่าน ที่มีได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ซึ่งมีส่วนในการช่วยเหลือในการทำปริญญาโทฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

คุณประโยชน์ของปริญญาโทฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ คุณพ่อจำลอง คุณแม่ สาศกร โกมลสุทธิ ที่ได้อบรมเลี้ยงดูและให้โอกาสทางการศึกษา อีกทั้งพระคุณของครูอาจารย์ทุกท่าน ในอดีตและปัจจุบันที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้แก่ผู้วิจัย

สิรินทร์ โกมลสุทธิ



## สารบัญ

บทที่	หน้า
<b>1 บทนำ</b>	<b>1</b>
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	3
ความสำคัญของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
ประชากร	3
กลุ่มตัวอย่าง	3
ตัวแปรที่ศึกษา	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
กรอบแนวคิดการวิจัย	5
สมมติฐานของการวิจัย	6
<b>2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>7</b>
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์	7
ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์	7
ความสำคัญของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์	8
ทฤษฎีพัฒนาการความสามารถด้านมิติสัมพันธ์	9
การส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในเด็กปฐมวัย	12
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์	15
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโยคะ	18
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโยคะ	18
ความหมายและองค์ประกอบของโยคะ	20
ประโยชน์ของการฝึกโยคะ	22
ประเภทของโยคะ	23
ขั้นตอนการฝึกโยคะ	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโยคะ	27
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ	28
ความหมายของการเคลื่อนไหวแบบโยคะ	28
ความสำคัญของกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ	30
หลักการของกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ	31

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
<b>2 (ต่อ)</b>	
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ .....	34
<b>3 วิธีดำเนินการวิจัย .....</b>	<b>36</b>
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง .....	36
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	36
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	41
วิธีดำเนินการทดลอง .....	41
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	42
สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ .....	42
สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน .....	43
<b>4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....</b>	<b>45</b>
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	45
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	45
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	45
ตอนที่ 1 ศึกษาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนการจัด กิจกรรมและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ .....	45
ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย โดย ภาพรวมและรายด้านก่อนการจัดกิจกรรมและหลังการจัดกิจกรรม .....	47
<b>5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....</b>	<b>52</b>
ความมุ่งหมายของการวิจัย .....	52
สมมติฐานในการวิจัย .....	52
ความสำคัญของการวิจัย .....	52
ขอบเขตของการวิจัย .....	52
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	53
วิธีดำเนินการวิจัย .....	53
สรุปผลการวิจัย .....	53
อภิปรายผล .....	53

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
<b>5 (ต่อ)</b>	
ข้อสังเกตที่ได้จากการวิจัย .....	59
ข้อเสนอแนะทั่วไป .....	59
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป .....	60
<b>บรรณานุกรม .....</b>	<b>61</b>
<b>ภาคผนวก .....</b>	<b>66</b>
ภาคผนวก ก .....	67
ภาคผนวก ข .....	80
ภาคผนวก ค .....	89
<b>ประวัติย่อผู้วิจัย .....</b>	<b>92</b>



## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ .....	37
2 เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ .....	41
3 แบบแผนการทดลอง .....	41
4 คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ .....	46
5 ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย โดยภาพรวม และ รายด้านก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ .....	48



## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	5
2 การเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย รายด้าน ระหว่าง ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ .....	47
3 การเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านความเหมือนความต่างของเด็ก ปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะรายบุคคล .....	49
4 การเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ของ เด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะรายบุคคล .....	50
5 การเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านการต่อเข้าด้วยกันของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะรายบุคคล .....	51



# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

การส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กให้พัฒนาเป็นสิ่งสำคัญและจากการศึกษาพบว่า ช่วง 5 ปีแรกของชีวิต นับว่าเป็นช่วงที่มีความสำคัญช่วงหนึ่ง เพราะพัฒนาการทุกด้านเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะพัฒนาการด้านสติปัญญา พบว่า เซลล์สมองของเด็กแรกเกิดระหว่างสัปดาห์ที่หก จนถึง 5 เดือนแรกของการตั้งครรภ์ สมองเด็กจะเติบโตประกอบด้วยเซลล์ 1 แสนล้านเซลล์ ซึ่งเซลล์เหล่านี้บางส่วนเชื่อมโยงถึงกันแล้วตั้งแต่เกิด แต่ส่วนใหญ่ยังไม่มีการเชื่อมโยง ในช่วงห้าปีแรกนี้สมองของเด็กจะต้องทำงาน เพื่อให้เชื่อมโยงเซลล์เหล่านี้เข้าด้วยกันและจะลดน้อยลงหลังจากช่วงห้าปีแรกผ่านไปแล้ว

พัฒนาการทางสติปัญญาในช่วงปฐมวัยจะมีการพัฒนาอย่างสูงสุดและต่อเนื่องในวัยดังกล่าว สมองเป็นอวัยวะที่มหัศจรรย์และสำคัญที่สุดของชีวิตมนุษย์เป็นจุดกำเนิดความคิดและการกระทำไปสู่ความสำเร็จและความสุขของมนุษย์ ทำให้มนุษย์ตั้งแต่เด็กจนเป็นผู้ใหญ่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ สมองควบคุมการทำงานของอวัยวะสำคัญทางร่างกาย อาทิ ระบบสติปัญญา ความคิด การเรียนรู้ ความฉลาด พฤติกรรมและบุคลิกภาพ โดยเฉพาะพัฒนาการทางด้านมิติสัมพันธ์เป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งที่สำคัญของความสามารถทางสมองของมนุษย์ และเนื่องด้วยความสามารถด้านนี้เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้และความสามารถด้านอื่นๆ มากมาย ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เป็นพื้นฐานที่สำคัญยิ่งในการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ (ล้วนสายยศ. 2543: 25) นอกจากนี้ยังพบว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เป็นความสามารถทางสมองซึ่งทำให้เกิดจินตนาการ (Imagination) การสร้างมโนภาพ ทำให้เกิดความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของวัตถุหรือสิ่งต่างๆ (ประมวญ ดิคคินสัน. 2535: 184; อังอิงจาก เสาวลักษณ์ สมานแก้ว. 2539: 2) และความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เป็นความสามารถที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาและส่งเสริมตั้งแต่ในวัยเด็ก เพราะความสามารถดังกล่าว ไม่สามารถพัฒนาได้เมื่อโตขึ้นและความสามารถด้านมิติสัมพันธ์มีความจำเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากเป็นรากฐานสำคัญนำไปสู่การเรียนรู้ด้านต่างๆ ในขั้นที่สูงขึ้นไปสำหรับหลักการจัดประสบการณ์ในเด็กปฐมวัยเป็นการจัดให้ได้รับประสบการณ์ตรงจากการเล่นการลงมือปฏิบัติ ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีและเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการได้ครบทุกด้านทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยมีชั่วโมงที่จะให้อ่านเขียนได้เท่านั้น

ความสามารถในการรับรู้เกี่ยวกับมิติสัมพันธ์นั้น สามารถพัฒนาได้ตั้งแต่ระดับปฐมวัย โดยให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง โดยจัดประสบการณ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติคือ ให้เด็กลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเองมากขึ้น เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ความสามารถของตนเอง ในการสัมผัส สังเกต ทดลอง สำรวจในสิ่งที่เด็กสนใจ จึงจะมีความหมายต่อเด็ก สอดคล้องกับ แชปแมน (2544: 1) ได้ให้ทัศนะว่า ความสามารถทางมิติสัมพันธ์นี้ เริ่มด้วยการที่ประสาทสัมผัสด้านการเห็นปรับภาพการรับรู้

โลกรอบตัวให้แหลมคมยิ่งขึ้น ตาจะทำหน้าที่แยกแยะสีรูปร่าง พื้นผิว ความลึก มิติ และความเกี่ยวพัน เมื่อความสามารถด้านนี้เริ่มพัฒนา ความประสานสอดคล้องของตา – มือ และการควบคุมกล้ามเนื้อจะช่วยให้เราสามารถนำรูปร่างและสีที่เห็นจำลองผ่านออกทางสื่อต่างๆ ซึ่งความสามารถทางมิติสัมพันธ์นี้สามารถเสริมสร้างและพัฒนาได้โดยการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นจินตนาการ การสร้างสรรค์ และการใช้ความคิดอย่างอิสระ (วิชัย วงษ์ใหญ่. 2542: 34) สำหรับหลักการจัดประสบการณ์ในเด็กปฐมวัยเป็นการจัดให้ได้รับประสบการณ์ตรงจากการลงมือปฏิบัติ ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี และเพื่อเสริมพัฒนาการได้ครบทุกด้านทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยมีชั่วโมงที่จะให้อ่านเขียนได้ตั้งเช่นในระดับประถมศึกษา แต่เป็นการปูพื้นฐานหรือทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ เช่น ทักษะในการสังเกตโดยผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2536: 58)

กิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะจึงเป็นกิจกรรมหนึ่งที่เปิดโอกาสให้นำทักษะต่างๆ มาดัดแปลงประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการฝึก ในขณะที่เด็กฝึกโยคะ นอกจากจะได้รับความสนุกสนานแล้วยังเป็นโอกาสให้เด็กได้แสวงหาความรู้ ความเข้าใจในสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง การที่เด็กได้สัมผัสด้วยประสาททั้งห้าของตนเองในสภาพการณ์ ที่เป็นจริง จะเป็นประสบการณ์ตรงที่เด็กได้รับ จะเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการนั้น และกิจกรรมโยคะเป็นกิจกรรมที่เด็กต้องลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ทำให้เกิดทักษะการใช้ยวดยวะส่วนต่างๆ ของร่างกายในการปฏิบัติกิจกรรม จากการวิจัยศึกษาการฝึกความสามารถในการปฏิบัติตามคำสั่งสำหรับเด็กบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเซเว่นปัญญา 50 – 70 โดยใช้เกมฝึกการปฏิบัติตามคำสั่ง พบว่า เด็กสามารถฟังและจับใจความของประโยคคำสั่งได้ครบถ้วนมากขึ้น และปฏิบัติตามคำสั่งได้ครบถ้วนมากขึ้นและสามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้ดีขึ้นปัจจุบันการเรียนของเด็กปฐมวัยไม่ได้มุ่งเน้นให้เด็กได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติ เคลื่อนไหวร่างกาย แต่จะมุ่งเน้นการนั่งเรียนหนังสือเป็นหลัก กิจกรรมการเคลื่อนไหวแบบโยคะจึงเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กปฐมวัยได้เคลื่อนไหวและการทรงตัวในท่าทางที่หลากหลาย เป็นการบริหารกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกายการเลียนแบบท่าทางของสัตว์ จะฝึกให้เด็กเกิดจินตนาการ ซึ่งเป็นการส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ให้เกิดขึ้น โดยการปฏิบัติกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะช่วยเชื่อมต่อให้สมองทั้งสองซีกทำงานประสานกันอย่างคล่องแคล่ว (พงศ์ศักดิ์ สุทัศน์สันติ 2542: 25) นอกจากนี้กิจกรรมโยคะเป็นกิจกรรมการเล่นที่สนุกสนาน เพลิดเพลิน ผ่อนคลายความตึงเครียด ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างบรรยากาศในการเรียน อีกทั้งช่วยกระตุ้นการทำงานของร่างกายและสมอง ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี สามารถนำไปใช้ในการสอน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายที่กำหนด โยคะเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมทั้งหลายที่แสดงให้เห็นถึงความงามถึงประวัติศาสตร์ของมนุษย์ และสะท้อนให้เป็นแนวความคิด และค่านิยมของวัฒนธรรมเหล่านั้น โยคะมีส่วนช่วยและถือเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญที่จะทำให้การเจริญเติบโต และการพัฒนาการของเยาวชนเป็นไปอย่างมีชีวิตชีวามากขึ้น โยคะเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่ง ซึ่งมีความสำคัญในการฝึกทักษะต่างๆ ของเด็กก่อนวัยเรียนเป็นอย่างมาก โยคะช่วยให้เด็กเกิดความคิดรวบยอด มีสมาธิเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน และสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเด็ก เด็กจะมีโอกาสได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้จำได้นาน และรู้จักการคิดแก้ปัญหา และสามารถนำไปใช้ในการสอนเด็กที่เรียนช้าได้ดีขึ้น การจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะจะมีความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนไหวร่างกาย

และสอดคล้องไปกับการหายใจเข้าและออก ซึ่งเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่เด็กปฐมวัยได้พบเห็นจากกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ ซึ่งสามารถบอกถึงความสัมพันธ์ของตำแหน่งทิศทางที่ตั้งต่างๆ ของร่างกาย ขณะทำกิจกรรมโดยสามารถบอกหรือแสดงว่าวัตถุอยู่ซ้าย ขวา หน้า บน ล่าง ใกล้ ไกล รวมทั้งสามารถเคลื่อนไหวด้วยท่าต่างๆ ของร่างกายแยกหน้าที่การทำงานออกจากกันได้ และเคลื่อนไหวนำกลับสู่ท่าปกติได้ทำให้เด็กเกิดจินตนาการภาพภายในจิตใจ เกิดทักษะการสังเกตเปรียบเทียบมิติ โดยทักษะต่างๆ เหล่านี้จะเป็นการส่งเสริมความสามารถทางมิติสัมพันธ์ได้เป็นอย่างดี

จากการศึกษาเอกสารข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ ว่ามีผลต่อความสามารถทางมิติสัมพันธ์ของเด็กในระดับปฐมวัยเพียงใด ซึ่งผลจากการศึกษาครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อครู ผู้ปกครองที่จะนำไปจัดกิจกรรมสำหรับเด็กต่อไป

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

### ความสำคัญของการวิจัย

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจสำหรับครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยในการนำกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะไปใช้ เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยอีกวิธีหนึ่ง

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัย ชาย หญิง อายุ 4 – 5 ปี ศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนสามเสนนอก สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร จำนวน 11 ห้องเรียน

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัย ชาย หญิง อายุ 4 – 5 ปี ศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1/9 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนสามเสนนอก สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร ได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เลือกห้องเรียนที่ผู้วิจัยเป็นครูประจำชั้น เพื่อนำมาสุ่มอย่างง่าย (Simple Sampling) ด้วยการจับฉลากเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน จากนักเรียน จำนวน 45 คน



## ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ กิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

ตัวแปรตาม คือ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **เด็กปฐมวัย** หมายถึง เด็กนักเรียนชาย – หญิง ที่มีอายุระหว่าง 4 – 5 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1/9 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ของโรงเรียนสามเสนนอก สังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร

2. **กิจกรรมการเคลื่อนไหวแบบโยคะ** หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเคลื่อนไหวร่างกายโดยใช้กิจกรรมโยคะในช่วงเวลากิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะสำหรับเด็กปฐมวัย โดยให้เด็กได้ทำกิจกรรมเคลื่อนไหวตามรูปแบบของการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหว มีการนำท่าทางโยคะพื้นฐาน จำนวน 10 ท่า ประกอบด้วยท่าต้นไม้ ท่าภูเขา ท่าลิง ท่าเต่า ท่ากระต่าย ท่าดอกไม้วางเท้า ท่าผีเสื้อ ท่างู ท่าตั๊กแตน ท่าสุนัข ร่วมกับอุปกรณ์เช่นลูกบอล ห่วงยาง ไม้บล็อก ผสมผสานกับการกำหนดลมหายใจ และการจัดแนวของร่างกาย (Body Alignment) โดยเฉพาะการยืดกล้ามเนื้อลำตัว หัวไหล่ สะโพก แขน และขา ที่มุ่งส่งเสริมความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวท่าโยคะเชื่อมโยงกับการฝึกบริหารร่างกายและจิตอย่างหนึ่งที่ต้องมีการเคลื่อนไหวไประหว่างการดำเนินกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ กระตุ้นด้วยคำถามให้เด็กสังเกต ความเหมือน ความต่างของท่าทางการเคลื่อนไหวของร่างกายในตำแหน่งของทิศทาง บน – ล่าง ซ้าย – ขวา ไกล – ใกล้ ข้างนอก – ข้างใน การต่อรวมเข้าด้วยกัน ของอวัยวะต่างๆ ของร่างกายในแต่ละชุดท่าของเด็กปฐมวัย นำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ที่เด็กเป็นผู้เลือกด้วยตนเอง โดยหลังจากเสร็จกิจกรรมครูชวนเด็กได้คิดและพูดคุยเกี่ยวกับท่าทางโยคะที่ส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ร่วมกันอีกครั้ง กิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะจึงเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดพัฒนาการด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย สำหรับขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมซึ่งมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

### ขั้นนำ

เป็นการนำเข้าสู่กิจกรรมด้วยการอบอุ่นร่างกาย และให้เด็กทำท่าต่างๆ ตามจินตนาการ ประกอบเสียงดนตรีบรรเลง เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในกิจกรรมจากนั้นให้ฟังคำสั่งและข้อตกลงในการทำกิจกรรมจากครูและปฏิบัติตาม

### ขั้นดำเนินการ

ครูแนะนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการฝึกการหายใจ โดยให้เด็กวางมือบนท้องโดยกำหนดให้หายใจเข้าท้องพอง นับ 1 – 3 และหายใจออกท้องยุบลง ทำซ้ำอีก 2 ครั้ง เพื่อฝึกการหายใจเข้า และหายใจออก ทำให้เด็กรู้จักการหายใจที่ถูกวิธีเป็นการกระตุ้นให้ปอดได้ทำงาน เตรียมความพร้อมอวัยวะต่างๆ และสมองให้ได้ทำงานมากขึ้นการฝึกหายใจ เพื่อฝึกสมาธิและสติ ฝึกการอยู่กับปัจจุบัน และความสงบทางใจ หลังจากนั้นจึงเริ่มฝึกท่าทางของกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะประกอบกับวัสดุ โดยครูมีบทบาทในการกระตุ้นโดยใช้คำถามเกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ของร่างกายกับอุปกรณ์ต่างๆ ตลอดกิจกรรม

โดยปฏิบัติซ้ำชุดละ 2 รอบ จะทำการฝึกต่อเนื่องกัน โดยไม่พักเป็นเวลา 10 นาที โดยมีเพลงบรรเลงตลอดกิจกรรม และจบการฝึกด้วยท่าสงบเสถียร

### ขั้นสรุป

เด็กร่วมกันสรุปบททวนกิจกรรมด้วยการวาดภาพกิจกรรมบนกระดาษเปล่า โดยครูชวนเด็กทบทวนเกี่ยวกับท่าโยคะและนำสู่ประเด็นเกี่ยวกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่เด็กได้เรียนรู้จากกิจกรรม เช่น การเคลื่อนไหวของมือขณะทำท่าโยคะมีเคลื่อนไหวไปที่ทิศทางใดบ้างและเปิดโอกาสให้เด็กได้ซักถามปัญหาต่างๆในกิจกรรม

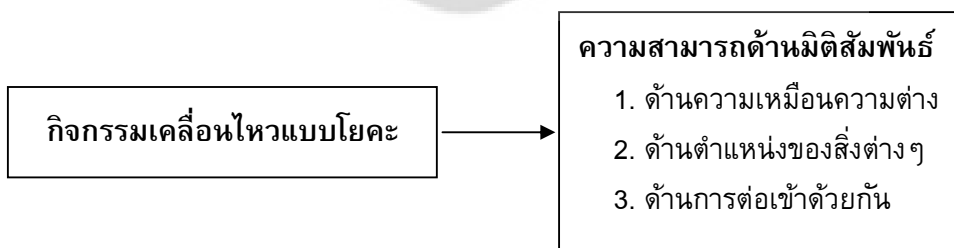
**3. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์** หมายถึง ความสามารถของเด็กปฐมวัยในการแสดงออกของการรับรู้มองเห็นภาพอย่างถูกต้อง และสามารถจำแนก รูปร่าง รูปทรง ขนาด สี ตำแหน่ง ระยะทาง ทิศทาง พื้นผิว พื้นที่ ปริมาตร รายละเอียดของวัตถุ การรวมประกอบวัตถุเข้าด้วยกัน การแยกวัตถุออกจากกัน ความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบทดสอบปฏิบัติจริง วัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยทำขึ้นโดยศึกษาในด้านต่างๆ คือ

3.1 ด้านความเหมือนต่าง หมายถึง ความสามารถของเด็กปฐมวัย ที่สามารถรับรู้ และสังเกตแล้วบอกหรือแสดงได้ว่า วัตถุชิ้นใดบ้างเหมือนหรือวัตถุชิ้นใดบ้างที่แตกต่างกัน ในด้าน ขนาด รูปร่าง และ รายละเอียดของวัตถุ

3.2 ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ที่สัมพันธ์กัน หมายถึง ความสามารถของเด็กปฐมวัย ที่สามารถรับรู้และสังเกตแล้วบอกหรือแสดงได้ว่าสิ่งต่างๆ ที่เห็นอยู่ในตำแหน่งใด เช่น ข้างหน้า - ข้างหลัง ข้างบน - ข้างล่าง ข้างใน - ข้างนอก

3.3 ด้านการต่อเข้าด้วยกัน หมายถึง ความสามารถของเด็กปฐมวัย ที่สามารถรับรู้ และสังเกตแล้วบอกหรือแสดงได้ว่า เมื่อนำชิ้นส่วนต่างๆ ของภาพที่กำหนดให้มาต่อเข้าด้วยกันแล้วจะเกิดเป็นภาพที่ถูกต้องภาพใด

### กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## สมมติฐานของการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะมีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์โดยรวมและรายด้านสูงขึ้น



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
  - 1.1 ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
  - 1.2 ความสำคัญของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
  - 1.3 ทฤษฎีพัฒนาการความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
  - 1.4 การส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในเด็กปฐมวัย
  - 1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโยคะ
  - 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโยคะ
  - 2.2 ความหมายและองค์ประกอบของโยคะ
  - 2.3 ประโยชน์ของการฝึกโยคะ
  - 2.4 ประเภทของโยคะ
  - 2.5 ขั้นตอนการฝึกโยคะ
  - 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโยคะ
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ
  - 3.1 ความหมายของการเคลื่อนไหวแบบโยคะ
  - 3.2 ความสำคัญของกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ
  - 3.3 หลักการของกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ
  - 3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

#### 1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

##### 1.1 ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

นักการศึกษาทั้งชาวต่างประเทศและชาวไทยให้ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไว้หลายท่าน ดังนี้

คูเปอร์ และ เรแกน (ลัวิน สายยศ. 2543: 22; อ้างอิงจาก Cooper; & Regan. 1982) ให้ความสำคัญของความสามารถทางมิติสัมพันธ์ ว่าเป็นความสามารถในการแปลงสื่อเป็นสัญลักษณ์ การเปลี่ยนแปลงรูปทรง การสร้างรูปแบบใหม่และการจำรูปลักษณะภายในมิติหนึ่งๆ เพื่อไปสัมพันธ์กับอีกมิติหนึ่ง

เสาวลักษณ์ สมานแก้ว (2539: 10) ได้ให้ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไว้ว่า เป็นความสามารถในการมองเห็น การเข้าใจ การจำแนก การจินตนาการเกี่ยวกับมิติต่างๆ เช่น

รูปร่าง ขนาด ทรวดทรง พื้นที่ ปริมาตร ความสูง - ต่ำ ไกล - ใกล้ และเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของภาพต่างๆ แม้ว่า ภาพนั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงไปอยู่ในรูปแบบใหม่แล้วก็ตาม

เธอร์สโตน (วอล์ย สาคิต. 2549: 7, อ้างอิงจาก Thurstone. 1958) ได้ให้ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไว้ว่า หมายถึง สมรรถภาพของสมองในด้านการรับรู้เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิตที่ไม่มี การเคลื่อนที่และการมองเห็นความสัมพันธ์ของรูปภาพ เมื่อมีการเปลี่ยนตำแหน่งหรือหมุนภาพนั้น ไปจากเดิม ซึ่งอาจใช้ข้อสรุปประกอบทางด้านจินตนาการร่วมด้วย

อนาสตาซี (พีระพร รัตนเกียรติ. 2548: 16; อ้างอิงจาก Anastasi. 1988: 384) ได้กล่าวถึงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ว่าประกอบด้วย 2 องค์ประกอบที่แตกต่างกัน คือ การรับรู้มิติสัมพันธ์ หรือความสัมพันธ์ของรูปทรงเรขาคณิต และการมองเห็นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งหรือเปลี่ยนไป

ทองหล่อ วิภาวีน (2523: 73) ได้ให้ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไว้ว่า เป็นความสามารถในการสร้างมโนภาพ ทำให้เกิดจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อแยกสิ่งเหล่านี้ ออกจากกัน และเห็นเค้าโครงเมื่อนำสิ่งเหล่านั้นมาประกอบเข้าด้วยกัน ความสามารถด้านนี้จะส่งผลให้มนุษย์เข้าใจถึงมิติต่างๆ ได้แก่ ขนาด รูปร่าง ความสูง - ต่ำ ไกล - ใกล้ พื้นที่ - ปริมาตร

ววรรณ เหมชะญาติ (2536: 14) ได้ให้ความหมายของความสามารถทางมิติสัมพันธ์ หมายถึงความสามารถในการคิดมโนภาพที่คาดว่า จะรับรู้ในเรื่อง ขนาด รูปร่าง และตำแหน่งทิศทางของวัตถุในลักษณะของวัตถุใดวัตถุหนึ่งที่อยู่คงที่ ลักษณะของวัตถุสองสิ่งที่มีความสัมพันธ์กันลักษณะ ของวัตถุในวัตถุหนึ่งเมื่อมีการเปลี่ยนมุมมอง ลักษณะของวัตถุใดวัตถุหนึ่งเมื่อมีการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้น

จากแนวคิดดังกล่าว สรุปได้ว่า ความสามารถทางมิติสัมพันธ์คือ ความสามารถทางสมองของแต่ละบุคคลต่อการมองเห็นของวัตถุขณะเคลื่อนที่และคงอยู่ และรับรู้ถึงความสัมพันธ์ของมิติต่างๆ รวมทั้งการแยกภาพ และประกอบภาพ ได้แก่ ขนาด รูปร่าง ระยะทาง ตำแหน่ง เป็นต้น

## 1.2 ความสำคัญของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

นักการศึกษาทั้งชาวต่างประเทศและชาวไทย ได้ให้ความสำคัญของความสามารถทางมิติสัมพันธ์ไว้หลายท่าน ดังนี้

ลัวัน สายยศ (2543: 25) ได้ให้ความสำคัญของความสามารถทางมิติสัมพันธ์ ไว้ว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เป็นพื้นฐานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ

วรรณวิภา สุทธิเกียรติ (2542: 3) ได้ให้ความสำคัญของความสามารถทางมิติสัมพันธ์ไว้ว่า เป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งที่สำคัญของความสามารถของสมองของมนุษย์ เนื่องด้วยความสามารถด้านนี้ เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้และความสามารถด้านอื่นๆ มากมาย สภาครูคณิตศาสตร์แห่งชาติ (National Council of Teachers of Mathematics : NCTM) ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้วางมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับโรงเรียน โดยเฉพาะการเรียนรู้การสอนวิชาเรขาคณิต ควรเน้นให้นักเรียนมีพัฒนาความคิดด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial Sense) เป็นสำคัญ

ประมวญ คิตคินสัน (2535: 184) ได้กล่าวว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ มีความสำคัญในการดำรงชีวิตอย่างมาก เนื่องด้วยสิ่งทั้งปวงหรือวัตถุใดๆ มิได้มีความถาวรตลอดไปมีการเคลื่อนไหว

เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่างๆ เป็นความสามารถด้านมิติสัมพันธ์อย่างหนึ่ง  
 วรวรรณ เหมชะญาติ (2536: 4; อ้างอิงจาก Borke. 1971) ได้ให้ความสำคัญของความสามารถ  
 ด้านมิติสัมพันธ์ไว้ว่า การพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เป็นการพัฒนาความคิดรวบยอดของเด็ก  
 เกี่ยวกับคุณลักษณะของวัตถุต่างๆ

สรุปได้ว่า ความสามารถทางมิติสัมพันธ์ ช่วยพัฒนาความคิดรวบยอดของสิ่งต่างๆ รูปร่าง  
 ลักษณะของวัตถุทุกประเภท ความสัมพันธ์ของวัตถุและการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่  
 เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเด็กและถือว่า เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ในวิชาต่างๆ ที่ต้องอาศัยความสามารถ  
 ด้านมิติสัมพันธ์สู่การเรียนรู้ในสาขาต่างๆ ในอนาคตต่อไป

### 1.3 ทฤษฎีพัฒนาการเกี่ยวกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ บรูเนอร์ (Bruner) ได้จัดลำดับขั้นพัฒนาการ  
 การเรียนรู้ของเด็กหรือโครงสร้างทางสติปัญญาเป็น 3 ขั้น ดังนี้ (นภเนตร ธรรมบวร. 2544: 43 – 44;  
 อ้างอิงจาก Bruner. 1966)

1. ขั้นสัมผัส (Enactive Stage) เด็กจะเรียนรู้และเข้าใจสิ่งแวดล้อมโดยผ่านการกระทำ  
 หรือการลงมือปฏิบัติ การเรียนรู้ในขั้นนี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับความสามารถด้านการเคลื่อนไหว  
 การเดินร่า และการใช้ร่างกายหรือส่วนต่างๆ ของร่างกายในการแสดงออกซึ่งความรู้ของตน

2. ขั้นคิดจากภาพที่ปรากฏ (Iconic Stage) ขั้นนี้เด็กจะเรียนรู้ผ่านการมองรูปภาพ  
 หรือตัวแบบ เด็กเริ่มพัฒนาวิธีการจำโดยใช้จินตนาการมากขึ้น ความเข้าใจสิ่งต่างๆ รอบตัวของเด็ก  
 จะขึ้นอยู่กับความรู้โดยใช้ประสาทสัมผัสมากกว่าการใช้ภาษา การเรียนรู้ในขั้นนี้มีความสัมพันธ์  
 โดยตรงกับการเรียน หรือการแสดงออกผ่านงานศิลปะ ซึ่งต้องใช้ทั้งสายตาและมิติสัมพันธ์

3. ขั้นสัญลักษณ์ (Symbolic Stage) ขั้นนี้เด็กจะเรียนรู้สิ่งต่างๆ โดยผ่านระบบ  
 สัญลักษณ์ เช่น ภาษาพูด ภาษาเขียน และการจัดลำดับ รวมตลอดถึงสิ่งต่างๆ ที่เป็นนามธรรม ซึ่งจะ  
 ช่วยให้เด็กเข้าใจข้อมูลต่างๆ ที่ซับซ้อนมากขึ้นจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ (Bruner)  
 สรุปได้ว่า เด็กปฐมวัยจะเรียนรู้ และเข้าใจจากการกระทำ และเก็บเป็นข้อมูลในการพัฒนาสติปัญญา  
 ในขั้นต่อไป อย่างต่อเนื่องต่อไป

เพียเจท์ และ อินhelder (Piaget; & Inhelder) (วรวรรณ เหมชะญาติ. 2536: 31 – 33;  
 อ้างอิงจาก Piaget; & Inhelder. 1896) ได้แบ่งการเรียนรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ ออกเป็น 2 ระดับ ดังนี้

1. ระดับการเรียนรู้จากประสาทสัมผัส (Perceptual Level)
2. ระดับการเรียนรู้จากการคิดมโนภาพ (Level of thinking or representation)

เพียเจท์ และ อินhelder ได้ให้ความสนใจระดับการเรียนรู้จากการคิดมโนภาพนี้ เพราะเป็น  
 ระดับที่อาศัยกระบวนการคิดนอกเหนือไปจากการรับรู้ทางกายภาพจากประสาทสัมผัส ซึ่งเป็นระดับที่  
 ต่ำลงไป การรับรู้จากการคิดมโนภาพ เป็นความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ระหว่างตนเอง  
 กับวัตถุได้ โดยการลงมือกระทำกับวัตถุโดยตรงเป็นสิ่งสำคัญ การลงมือกระทำมีความเชื่อมโยงกันอย่างยิ่ง  
 กับประสาทสัมผัส ทั้งนี้เพราะขั้นการเรียนรู้จากการคิดมโนภาพเป็นขั้นที่เด็กเกิดการเปลี่ยนแปลงความสามารถ

ในการรับรู้ ไปสู่การที่สามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับวัตถุได้อย่างลึกซึ้ง โดยอาศัยโครงสร้างทางความคิดเกี่ยวกับวัตถุ (Construction of Objective) ความสามารถดังกล่าวถือว่าเป็นพื้นฐานเบื้องต้นของการพัฒนาทางด้านมิติสัมพันธ์

เพียเจต์ และ อินเฮลเตอร์ ได้กล่าวถึงระดับพัฒนาการการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กที่พ้นวัยทารกขึ้นไปว่ามี 3 ระดับใหญ่ คือ

1. โทโปโลยี (Topological) เป็นระดับพื้นฐานซึ่งประกอบด้วยคุณสมบัติของการรับรู้ ว่า วัตถุอยู่ข้างๆ กัน (Proximity) การรับรู้ลำดับ (Order) การรับรู้รูปปิด (Enclosure) การรับรู้ความต่อเนื่อง (Continuity) รวมทั้งการรู้ถึงลักษณะที่แตกต่างกัน (Discrimination) ทั้งนี้เป็นการรับรู้วัตถุที่คงที่เท่านั้น

2. โปรเจกทีฟ (Projective) เป็นการเริ่มที่จะสามารถคิดมโนภาพภายในจิตใจของตนเอง ด้วยการพิจารณาความสัมพันธ์ของจุดที่มองเห็น

3. ยูคลีเดียน (Euclidean) เป็นการนำมโนภาพภายในจิตใจเหล่านั้น มาสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทางด้านตำแหน่ง ทิศทาง และระยะทางจนกลายเป็นระบบแนวคิดที่เด็กยึดถืออันเหมาะสมสำหรับการถ่ายทอดความเข้าใจ เรื่องการมองวัตถุให้ชัดเจนยิ่งขึ้นภายในโลกของความจริงรอบๆ ตัว ด้วยเหตุนี้ ความสัมพันธ์ทางโปรเจกทีฟ (Projective) และยูคลีเดียน (Euclidean) จึงมีความคล้ายกันตรงที่เด็กสามารถยอมรับความสัมพันธ์กันของวัตถุอย่างมีระบบยิ่งขึ้นโปรเจกทีฟ (Projective) และยูคลีเดียน (Euclidean) เป็นระดับที่เกิดขึ้นในระยะเวลาที่ใกล้เคียงกันมาก แม้จะมีลักษณะที่ต่างกัน ระดับทั้งสองเป็นตัวชี้ถึงคุณสมบัติของสิ่งต่างๆ ภายใต้เงื่อนไขของการเปลี่ยนแปลงมุมมอง แสดงให้เห็นถึงการเคลื่อนไหวทางความคิดอย่างมีระบบของเด็ก ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดระหว่างความแตกต่างของโปรเจกทีฟ (Projective) และยูคลีเดียน (Euclidean) คือ ลักษณะการลุ่มของดินสอ กล่าวคือ การที่เด็กรับรู้ตำแหน่งและที่ตั้งของดินสอในขณะที่ตั้งตรงและลุ่มนอนในแนวระนาบ ซึ่งเป็นจุดจบนั้นเป็นขั้นการรับรู้ระดับโปรเจกทีฟ (Projective) แต่การรับรู้ตำแหน่งและที่ตั้งของดินสอในช่วงระหว่างที่ดินสอกำลังลุ่มลงนั้นเป็นการรับรู้ระดับขั้น ยูคลีเดียน (Euclidean) ซึ่งเป็นความสามารถในการนำภาพมาสัมพันธ์กันกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านตำแหน่งทิศทางของดินสอขณะที่ลุ่มคุณสมบัติการรับรู้ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในแต่ละระดับข้างต้น สรุปได้ดังนี้ (วรวรรณ เหมชะญาติ. 2536: 33)

1. โทโปโลยี (Topological) ประกอบด้วยคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1.1 การรับรู้วัตถุที่คงที่
- 1.2 การรับรู้ว่าวัตถุอยู่ข้างๆ กัน
- 1.3 การรับรู้ลำดับ
- 1.4 การรับรู้รูปปิด หรือการล้อมรอบ
- 1.5 การรับรู้ความต่อเนื่องหรือพื้นผิว
- 1.6 การรับรู้ถึงลักษณะที่แตกต่างหรือการแยกออก

2. โปรเจกทีฟ (Projective) ประกอบด้วยคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 2.1 การรับรู้ถึงรูปร่างของวัตถุ เส้นตรง และเส้นโค้ง

## 2.2 การรับรู้วัตถุจากการมองในลักษณะต่างๆ

### 2.2.1 การรับรู้ภาพ 3 มิติ

### 2.2.2 การรับรู้เงา

### 2.2.3 การรับรู้ตำแหน่ง ทิศทาง เช่น ซ้าย - ขวา หน้า - หลัง

## 2.3 การรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุ 2 สิ่ง

## 2.4 การรับรู้และการทำนายภาพวัตถุเดียวกันจากตำแหน่งการมองที่ต่างกัน

## 2.5 การคิดภาพวัตถุที่อยู่ในลักษณะที่ติดกัน

### 2.5.1 การพับ

### 2.5.2 การทับ

### 2.5.3 การบัง

## 3. ยูคลีเดียน (Euclidean) ประกอบด้วยคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

### 3.1 การรับรู้ความคล้ายคลึงของวัตถุ

### 3.2 การรับรู้ความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ทิศทาง และระยะทาง

### 3.3 การรับรู้โดยการมีเกณฑ์ในการอ้างอิงในเรื่องต่อไปนี้

#### 3.3.1 ความยาว

#### 3.3.2 ความกว้าง

#### 3.3.3 ความสูง

#### 3.3.4 แนวตั้ง – แนวนอน

นภเนตร ธรรมบวร (2544: 50) กล่าวถึงพัฒนาการความคิดของเด็กที่เกี่ยวข้องกับการมองวัตถุในอีกลักษณะหนึ่งที่สอดคล้องกับแนวคิดของเพียเจท์ และ อินเฮลเดอร์ว่า สามารถแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. ระดับพื้นฐาน (Functional System) อายุประมาณ 1.3 – 2.6 ปี เป็นระดับความคิดที่เด็กสำรวจคุณสมบัติของวัตถุแต่ละประเภท และเริ่มที่จะจัดประเภทของวัตถุต่างๆ ตามการใช้ โดยเด็กเริ่มเข้าใจถึงรูปร่างและขนาดวัตถุว่า มีความสัมพันธ์กับการที่ตนใช้วัตถุนั้น ในชีวิตประจำวัน จึงทำให้เด็กเข้าใจถึงการเกี่ยวโยงกันระหว่างวัตถุ ในแง่ของสิ่งที่พบเห็นประจำวัน และแง่ของตำแหน่ง เช่น ลูกก็ในเหยือก ชามบนโต๊ะ ดังนั้นประสบการณ์ในการมอง จึงทำให้เกิดการคาดคะเนเป้าหมายของการมองนั้น เด็กที่มีความสามารถในระดับนี้ จึงสามารถที่จะให้เหตุผล และตัดสินใจตำแหน่งของวัตถุใดวัตถุหนึ่ง โดยอาศัยอีกวัตถุหนึ่งเป็นเกณฑ์ได้ แม้ว่าโดยมากเด็กจะคิดถึงตำแหน่งของวัตถุในแง่ของการใช้วัตถุนั้น แต่ประสบการณ์ทางสายตาจะทำให้เด็กได้หัดคาดคะเนสายตา “การมองวัตถุ” ซึ่งเด็กพิจารณาเรื่องคุณสมบัติของวัตถุเป็นสำคัญ จะทำให้เด็กค่อยๆ เข้าใจเส้นนำสายตา (Line - of - Sight) ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการคาดคะเนเส้นนำสายตา และเป้าสายตาเป็นพื้นฐานที่จำเป็นในระบบมิติสัมพันธ์ ซึ่งต้องพิจารณาเส้นนำสายตาหลายๆ เส้นในระบบนี้ ประสบการณ์ของเด็กกับคุณสมบัติ รูปร่าง ขนาดของวัตถุ ทำให้เด็กรู้จักส่วนต่างๆ ของวัตถุ ซึ่งจะทำให้เด็กสามารถเข้าใจเรื่องสิ่งที่อยู่ใกล้เคียงกันได้ ซึ่งอยู่ในระบบที่เด็กจะเรียนรู้ต่อไป



2. ระดับการวางตำแหน่ง (Proximal System) อายุประมาณ 2.6 – 3.6 ปี ในระดับนี้ เด็กเริ่มคิดถึงตำแหน่งของวัตถุในลักษณะที่เป็นอิสระจากคุณสมบัติในการใช้งานของวัตถุนั้น แต่พยายามเข้าใจในเรื่องตำแหน่งของวัตถุ โดยดูความสัมพันธ์กับสิ่งที่อยู่ใกล้เป็นหลัก นอกจากนี้การที่เด็กรู้จักส่วนต่างๆ ของวัตถุ ทำให้เด็กเริ่มใช้ส่วนต่างๆ ของวัตถุนั้นๆ ในการอ้างอิง เช่น ลิงชอบนั่งอยู่ข้างรถบรรทุก ไม่ชอบอยู่ข้างหน้า หรือข้างหลังของรถบรรทุก นั่นคือ เด็กสามารถที่จะพิจารณาถึงวัตถุที่ใช้ในการอ้างอิงนั้นมากกว่า 1 ส่วน ตัวอย่างเช่น รถที่เล่นเป็นขบวน 3 คัน รถคันกลางจะอยู่ข้างหลังของรถคันแรก และจะอยู่ข้างหน้าของรถคันที่ 3 ซึ่งความเข้าใจของเด็กจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีความสามารถในเรื่องความใกล้กันของวัตถุ เมื่อเด็กพัฒนาต่อไปในระบบนี้เด็กจะเรียนรู้เกี่ยวกับการเรียงลำดับ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำหรับระบบต่อไปด้วย

3. ระดับการวางทิศทาง (Projective Space) อายุประมาณ 3.6 – 6 ปีขึ้นไป จากประสบการณ์ในการมองในระดับพื้นฐาน (Functional System) ทำให้เด็กได้รับการพัฒนาความรู้ จึงเกิดจากการมองสิ่งต่างๆ รอบตัว ซึ่งทำให้ท้ายที่สุดเด็กรู้จักจินตนาการเส้นทางสายตาและสามารถคาดคะเนได้ว่า การมองในทิศทางใดจะเห็นวัตถุอะไรบ้าง เช่น ในการมองจากจุด C ไปถึงจุด E จุด D จะเป็นจุดที่อยู่บนเส้นทางสายตานั้นด้วย ในแต่ละระดับดังกล่าวเด็กจะพัฒนาการรับรู้เกี่ยวกับตำแหน่งในลักษณะใหม่ๆ โดยผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญ (วรวรรณ เหมชะญาติ. 2536: 34 – 36)

#### 1.4 การส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในเด็กปฐมวัย

จากทฤษฎีพัฒนาการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ที่มีพื้นฐานอยู่บนทฤษฎีพัฒนาการ ทางสติปัญญาของ เพียเจท์ ดังกล่าวมาในข้างต้น จะเห็นว่าในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งเป็นมโนทัศน์ประเภทหนึ่งนั้น สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต (2544: 237 – 238) เสนอแนะการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของเพียเจท์ไว้ว่า กิจกรรมที่ครูจัดขึ้นนั้น จะต้องให้เด็กได้มีส่วนร่วมในการทำ เพราะจะทำให้เด็กมีโอกาสที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการช่วยพัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญา โดยเฉพาะความสามารถด้านกระบวนการย้อนกลับ การเชื่อมโยง การรวมกัน และการแยกแยะ เป็นต้น สิ่งที่ครูควรคำนึงถึงในการจัดการเรียนการสอน มีดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์เนื้อหาทางวิชาการที่จะให้เด็ก ซึ่งนอกจากจะต้องอาศัย จากขั้นตอนการพัฒนาทางสติปัญญา ตามแนวคิดของเพียเจท์แล้ว ครูยังต้องมีทักษะการรับรู้ต่อเด็ก ดังนี้

1.1 รู้ถึงระดับความรู้ของเด็ก

1.2 รู้ถึงทักษะที่เด็กมีอยู่

1.3 รู้ถึงกระบวนการความคิด เหตุและผลที่เด็กมีอยู่

2. การจัดระเบียบของเนื้อหาจากง่ายไปหายาก เพื่อที่จะสามารถนำไปใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอนได้

3. การสังเกตดูว่า เด็กนั้นทำกิจกรรมที่ได้ให้ถูกต้องครบถ้วนหรือไม่ ซึ่งการสอนในชั้นเรียนนั้น ครูจะต้องให้เด็กทำกิจกรรมต่างๆ มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ อีกทั้งจะต้องช่วยให้เด็กเกิดการกระทำไปสู่กิจกรรมที่เป็นปฏิบัติการทางสมอง ซึ่งสามารถทำได้โดยการค่อยๆ ลดสิ่งที่ช่วยภายนอก

ออกไป จากนั้นจึงเริ่มเปลี่ยนเป็นความคิดหรือการคาดหวัง ซึ่งต่อมาก็จะคิดได้อย่างอิสระในสภาพแวดล้อมทั่วไป วิธีนี้จะช่วยให้เด็กสามารถถ่ายโยงระหว่างกิจกรรมที่กระทำไปสู่ความนึกคิดภายในได้ อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

บรูเนอร์ (วรวรรณ เหมชะญาติ. 2536; อ้างอิงจาก Bruner. 1960) ซึ่งมีแนวความคิดสอดคล้องกับ เพียเจท์ ที่กล่าวว่า ในการที่จะนำเนื้อหาใดมาสอนนั้น ควรจะได้พิจารณาดูว่าในขณะนั้นเด็กมีพัฒนาการอยู่ในระดับใดมีความสามารถเพียงใด เพื่อที่จะได้ปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียนโดยใช้วิธีที่เหมาะสม บรูเนอร์ เชื่อว่า ครูสามารถที่จะสอนวิชาใดๆ ก็ได้โดยมีประสิทธิภาพโดยใช้วิธีการที่เหมาะสมให้กับเด็กคนใดคนหนึ่งในระดับอายุใดก็ได้ นอกจากนี้ บรูเนอร์ เน้นความสำคัญของโครงสร้างในการสอน คือ

1. การทำความเข้าใจสิ่งที่เป็นพื้นฐาน หรือโครงสร้าง จะช่วยให้เข้าใจสิ่งที่เรียนได้ดีขึ้น
2. การจัดสิ่งที่เรียนให้เป็นระบบระเบียบ จะช่วยให้จำสิ่งที่เรียนได้นาน
3. ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเกณฑ์หรือมโนทัศน์พื้นฐานจะนำไปสู่การถ่ายโยงความรู้
4. การจัดโครงสร้างจะช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นของเนื้อหาวิชา ต่อเนื่องกัน โดยไม่มีช่องว่างระหว่างความรู้พื้นฐานกับความรู้ขั้นสูง

แกรนด์ และ มอร์โรว (Grande; & Morrow. 1995: 1 – 3) กล่าวว่า การพัฒนาส่งเสริมและฝึกฝน เพื่อให้เกิดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ การรับรู้เชิงมิติสัมพันธ์เป็นความสามารถในการจินตนาการเกี่ยวกับลักษณะรูปร่างของวัตถุ เมื่อเกิดการเคลื่อนที่ การแทนที่ของวัตถุ ซึ่งความรู้สึกเชิงมิติสัมพันธ์ (Spatial Sense) จะนำไปสู่ความสามารถเหล่านั้นได้ โดยในระดับ Grades K – 6 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สามารถส่งเสริมได้โดย

1. ความสัมพันธ์ในการมองวัตถุกับการเคลื่อนไหว (Eye - motor Coordination) หมายถึง ความสามารถในการประมวลภาพด้วยสายตาจากความสัมพันธ์ระยะทางและตำแหน่งของวัตถุ
2. การรับรู้ภาพและพื้นหลังภาพ (Figure - ground Perception) หมายถึง ความสามารถในการจำแนกให้เห็นถึงลักษณะเฉพาะที่ชัดเจนของภาพวัตถุ โดยไม่คำนึงถึงลักษณะแวดล้อมและภาพกระตุ้นอย่างอื่น
3. การรับรู้ความคงรูปของวัตถุ (Perceptual Constancy) หมายถึง ความสามารถในการบอกลักษณะเดิมของวัตถุ เมื่อมีการหมุนการพลิกวัตถุ หรือการเปลี่ยนแปลงขนาดของวัตถุนั้น
4. การรับรู้ตำแหน่งของวัตถุที่สัมพันธ์กับพื้นที่ (Position - in - space Perception) หมายถึง ความสามารถในการบอกความสัมพันธ์ของวัตถุโดยรอบกับตัวเอง และอธิบายตำแหน่งที่รับรู้ โดยสามารถเขียนหรือบอกหรือแสดงว่า วัตถุอยู่ซ้าย ขวา หน้า หลัง บน ล่าง ใกล้ ไกล
5. การรับรู้ถึง ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุ (Perception of Spatial Relationships) หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นวัตถุสองสิ่งหรือมากกว่า ที่มีความเกี่ยวข้องกัน โดยตัววัตถุเองหรือโดยวัตถุอื่นในด้านการพลิกแปลงตัววัตถุและความสัมพันธ์อื่นๆ

6. การจำภาพความเหมือนและความแตกต่างของวัตถุ (Visual Discrimination) หมายถึง ความสามารถในการทำให้เห็นถึงความแตกต่าง และความเหมือนระหว่างวัตถุ

7. การจดจำภาพเหมือนของวัตถุ (Visual Memory) หมายถึง ความสามารถในการใช้วิธีการแก้ปัญหา จดจำและเรียกใช้ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางกับตำแหน่งกับเวลา และสามารถค้นหาวัตถุได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์ (Piaget) เพียเจท์สรุปพัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์เป็น 4 ระยะ คือ (ฉวีวรรณ กินาวงศ์. 2533: 130 – 132)

1. ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorymotor Stage) ระยะแรกเกิดถึง 2 ปี เด็กวัยนี้จะพัฒนาทักษะทางกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหว ซึ่งถือว่าเป็นพื้นฐานสำคัญของพัฒนาการทางสติปัญญา เด็กจะพัฒนาการเคลื่อนไหวจากปฏิกิริยาสะท้อนไปสู่การเคลื่อนไหวที่ปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

2. ขั้นก่อนปฏิบัติการความคิด (Pre - Operational Stage) อายุตั้งแต่ 2 – 7 ปี เป็นวัยที่เข้าใจสัญลักษณ์ต่างๆ และสามารถใช้สัญลักษณ์เหล่านั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ขั้นปฏิบัติการความคิดทางรูปธรรม (Concrete - Operational Stage) อายุตั้งแต่ 7 – 11 ปี เด็กจะมีความเข้าใจปัญหาในแง่มุมต่างๆ เข้าใจกระบวนการเปลี่ยนแปลง สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับการอนุรักษ์ และเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ในสภาพแวดล้อม แต่ยังไม่สามารถคิดในเชิงนามธรรมได้ เด็กจะอธิบายหรือแก้ปัญหาโดยอาศัยการกระทำกับของจริงหรือสิ่งของที่เป็นวัตถุเท่านั้น

4. ขั้นปฏิบัติการความคิดทางนามธรรม (The Period of Formal Operational Stage) อายุตั้งแต่ 11 – 15 ปี ขั้นนี้เป็นขั้นที่เด็กจะมองเห็นความชัดเจนทางนามธรรมได้ เด็กเริ่มเข้าใจเหตุผล โดยจะสามารถอาศัยหลักเกณฑ์ของความสัมพันธ์ต่างๆ มาประกอบกับการใช้ เหตุผลได้ สามารถแก้ปัญหาอย่างมีระเบียบ ตั้งสมมติฐานโดยอาศัยจินตนาการ หรือการสังเกตของตนได้และเป็นระยะที่โครงสร้างทางสติปัญญาพัฒนาสูงสุด เด็กวัยนี้จะมีความสามารถเชิงอุปมาและอุปนัยมากขึ้นจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์ เด็กปฐมวัยจัดอยู่ในขั้นที่ 2 คือ ขั้นก่อนปฏิบัติการความคิด (Pre - Operational Stage) เด็กจะเริ่มเรียนรู้ภาษาพูดและเข้าใจสัญลักษณ์

วรรณวิภา สุทรเกียรติ (2542: 3) ได้กล่าวว่า การพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ควรเน้นให้นักเรียนได้ค้นพบความสัมพันธ์ด้วย กระบวนการ การประดิษฐ์ การวาด การวัด การมองเห็น การเปรียบเทียบ การแปลง และการจำแนกรูปเรขาคณิต ที่เน้นกิจกรรมในลักษณะการสำรวจ การคาดเดา การสืบเสาะเพื่อตรวจสอบข้อคาดเดา

สรุปได้ว่า การส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ควรส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนาตั้งแต่ยังเล็ก โดยจัดสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับวัย เปิดโอกาสให้เด็กได้จับต้อง ทดลอง สิ่งรอบตัวโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าบ่อยๆ ซึ่งจะทำให้เด็กเรียนรู้และเข้าใจเรื่องสี ขนาด รูปร่าง ทิศทางปริมาตร การเปลี่ยนแปลง ตำแหน่งของวัตถุ ตลอดจน การหมุนและการพลิกวัตถุ ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิต

## 1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

### งานวิจัยในประเทศ

เอื้ออารี ทองพิทักษ์ (2546: 55) ศึกษาเกี่ยวกับทักษะพื้นฐานทางมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติม กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 15 คน ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติมมีทักษะพื้นฐานทางมิติสัมพันธ์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติม มีทักษะพื้นฐานทางมิติสัมพันธ์จำแนกตามรายด้าน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติมพบว่า ทักษะพื้นฐานทางมิติสัมพันธ์ด้านความสัมพันธ์ของความยาวและระยะทาง ตำแหน่งที่ตั้ง และการจัด ลำดับสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนด้านความสัมพันธ์ของทิศทางการจัด ลำดับสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

เพ็ญทิพา อ่วมมณี (2547: 60) ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ พบว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สี ในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยรวม อยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อจำแนกรายด้าน ปรากฏว่า ด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุ เมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมองนั้น อยู่ในระดับสูง ส่วนด้านการจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่ด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุสองสิ่งหรือมากกว่าด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุสองถึงสามมิติ และด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกันนั้น อยู่ในระดับปานกลาง และความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01

พีระพร รัตนาเกียรติ์ (2548: 73) ศึกษาผลของการบันทึกประสบการณ์วิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์ ประกอบการบันทึก มีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์โดยรวมและรายด้าน ได้แก่ ด้านความสัมพันธ์ลักษณะของวัตถุ ด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่งวัตถุ ด้านลักษณะของวัตถุที่เคลื่อนที่หรือเปลี่ยนทิศทางการมอง และด้านการต่อเข้าการแยกออกจากกันของวัตถุ หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วลัย साโดต (2549: 60) ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับประสบการณ์กิจกรรมขนมอบ พบว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับประสบการณ์กิจกรรมขนมอบมีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในทุกด้านสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางมิติสัมพันธ์ จะเห็นว่า การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถทางมิติสัมพันธ์ มีความสำคัญต่อเด็กปฐมวัย เนื่องจากความสามารถ

ทางมิติสัมพันธ์เป็นความสามารถพื้นฐานในกระบวนการคิด ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัย

### งานวิจัยในต่างประเทศ

เชสเซอร์ (พีระพร รัตนเกียรติ. 2548: 24; อ้างอิงจาก Cheser. 1979: 6644 – A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาในด้านมิติสัมพันธ์ตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ เพียเจต์ โดยศึกษาตามตัวแปร อายุ และวัฒนธรรม ศึกษาเกี่ยวกับความยาว ทิศทาง เส้นตั้งฉาก ตลอดจนการแก้ปัญหา พบว่า สมรรถภาพทางด้านมิติสัมพันธ์ของนักเรียนจะพัฒนาขึ้นตามอายุ นักเรียนชายจะมีสมรรถภาพทางสมองด้านนี้สูงกว่านักเรียนหญิง และพบว่า สภาพที่อยู่อาศัยหรือวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน มีผลต่อความสามารถด้านนี้ด้วย นอกจากนี้ยังพบว่า นักเรียนในถิ่นเจริญมีการพัฒนาสมรรถภาพด้านนี้ดีกว่าเด็กในถิ่นที่ยังไม่เจริญ และเมื่ออายุ 12 ปี เด็กจะสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางสมองด้านมิติสัมพันธ์ได้ในระดับที่ใกล้เคียงกัน

พลัมเมอร์ (เพ็ญทิพา อ่วมมณี. 2547: 25; อ้างอิงจาก Plumert, J. 1990: 51 – 1 2B) ศึกษาเกี่ยวกับการใช้กลวิธีจับกลุ่มตามประเภทและระยะทางของเด็กในการระลึกถึงวัตถุ โดยทำการทดลอง 2 ครั้ง เพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงทางพัฒนาการในการใช้กลวิธีจับกลุ่มตามระยะทางและประเภทในการระลึกอย่างอิสระถึงวัตถุ การทดลองครั้งที่ 1 ผู้เข้ารับการทดลองซึ่งเป็นเด็กอายุ 8 ปี 10 ปี และ 12 ปี ซึ่งผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า มีเพียงเด็กอายุ 12 ปี ที่ถูกถามให้บอกวัตถุที่เห็นขณะที่เขาระลึกถึงอย่างอิสระตามห้องแสดงภาพได้ และไม่พบว่า เด็กกลุ่มอายุอื่นสามารถใช้กลวิธีระลึกถึงเพื่อจัดระบบการระลึกของเขาได้ ในทางตรงกันข้ามมีเด็กหลายคนในทุกกลุ่มอายุใช้กลวิธีตามระยะทางในการจัดระบบการวางแผนในพาชมของเขา สำหรับการทดลองครั้งที่ 2 เป็นการศึกษาว่าประสบการณ์ครั้งแรกของเด็กอายุ 10 ปี และ 12 ปี ที่มีกับวัตถุต่างๆ และสถานที่ตั้งซึ่งส่งผลต่อการเลือกกลยุทธ์ การระลึกเป็นอย่างไร เด็กจะถูกซ่อนของเล่นจำนวน 16 ชิ้น ซึ่งประกอบด้วย 4 ประเภท และอยู่ในห้องที่ไม่คุ้นเคย 4 ห้อง เด็กจะเห็นของเล่นที่จับกลุ่มตามประเภท สถานที่ใช้ซ่อนในแต่ละห้อง หรือไม่กี่ไม่เห็นทั้งของเล่นและสถานที่ทำงาน หลังจากซ่อนของเล่นแล้ว ครั้งแรกการศึกษาพบว่า เด็กอายุ 10 ปี และ 12 ปี ส่วนใหญ่จับกลุ่มของเล่นตามประเภทเมื่อระลึกเพียงของเล่นได้แต่เมื่อเด็กระลึกถึงของเล่น และสถานที่เก็บไปพร้อมกันแล้ว เด็กส่วนใหญ่จะจับกลุ่มของเล่นตามห้อง ระดับของการใช้แต่ละกลวิธีในการทดลองทั้ง 2 ครั้งนี้ ได้รับอิทธิพลจากประสบการณ์ครั้งแรกที่มีต่อวัตถุและสถานที่ตั้ง

ไมเนอร์ (เพ็ญทิพา อ่วมมณี. 2547: 25 – 26; อ้างอิงจาก Minor, S.B. 1991: 52 – 07A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความเข้าใจของเด็กในการกระกระยะแบบคาดคะเนต่อวัตถุแบบ 2 มิติ ที่อยู่ในระยะห่างแบบ 3 มิติ (ความคิดรวบยอดเรื่องมิติสัมพันธ์) มีวัตถุประสงค์ เพื่ออธิบายพัฒนาการตามลำดับขั้นเกี่ยวกับความเข้าใจของเด็กที่มีต่อรหัสรูปภาพที่ใช้วัตถุแบบ 2 มิติที่อยู่ในระยะห่างแบบ 3 มิติ โดยนักเรียนทำแบบประเมิน 3 ชุด แบบประเมินที่ 1 กลุ่ม ตัวอย่างแต่ละคนจะถูกจัดให้อยู่ด้านหน้าของวัตถุที่มีการจัดเรียงแบบ 3 มิติ มีการวางรูปสลักไม้ขนาด เล็กชิ้นหนึ่ง ณ ตำแหน่งต่างๆ 3 ด้านรอบๆ การจัดเรียงดังกล่าว และในแต่ละด้านจะแสดงภาพวาดชุดหนึ่ง ซึ่งใช้แทนความสัมพันธ์ของวัตถุแบบก่อน-หลัง และ

ซ้าย – ขวา ของการจัดเรียงให้กลุ่มตัวอย่างดู กลุ่มตัวอย่างต้องเลือกมุมมองรูปสลักไม้ที่ถูกต้องแล้ว บอกถึงเหตุผลที่เขาเลือกมุมมองนั้น และไม่เลือกมุมมองอื่น ระดับพัฒนาการของกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการอธิบายตามการเลือก การไม่เลือก และคำตอบของเขา แบบประเมินชุดที่ 2 มีการใช้กระบวนการเดียวกันกับแบบประเมินชุดที่ 1 ยกเว้นจะใช้ภาพถ่ายบล็อกเลโก้ ตอนนี้นักกลุ่มตัวอย่างจะได้รับคำบอกให้สร้างมุมมองเลโก้ภาพคนโดยใช้บล็อกเลโก้ ผลการศึกษา พบว่า

1. มี 6 ระดับ พัฒนาการที่ต่างกันที่ได้รับการอธิบายในแต่ละแบบประเมิน
2. กลุ่มตัวอย่างบางคนไม่ทำทุกแบบประเมินระดับเดียวกัน
3. กลุ่มตัวอย่างอายุมากกว่าจะทำในระดับพัฒนาที่สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างอายุน้อยกว่า
4. กลุ่มตัวอย่างจะตอบแบบก่อน-หลัง มากกว่าตอบแบบซ้าย – ขวา
5. เด็กที่อายุน้อยกว่าจะเลือกมุมมองและตอบสนองโดยใช้ตนเองเป็นศูนย์กลาง

มากกว่าเด็กที่อายุมากกว่า

6. มีกลุ่มตัวอย่าง 6 คน เข้าใจผิดเกี่ยวกับภาพที่เหลื่อมในแบบประเมินชุดแรก  
 กุก และ โอโดม (พีระพร รัตนาเกียรติ์. 2548: 24 – 25; อ้างอิงจาก Cook; & Odom. 1992: 213 – 249) ได้ศึกษาพัฒนาการด้านการคิดซึ่งเกี่ยวกับความไวของการแยกแยะโดยการรับรู้สิ่งเร้าหลายมิติ ได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ โดยทำการทดลองกับเด็กเล็ก อายุ 4 – 5 ปี จำนวน 32 คน และเด็กโต อายุ 10 – 18 ปี จำนวน 32 คน ผลการวิจัยพบว่า เด็กเล็กและเด็กโต จะแยกแยะความแตกต่างของสิ่งเร้าได้มากกว่าความเหมือนกันเดวิด และ เดมิลา (พิทักษ์ชาติ สุวรรณไตรย์. 2544: 19; อ้างอิงจาก David; & Daniela. 1996) ได้ทำการศึกษาความแตกต่างของเพศ ในความสามารถทางมิติสัมพันธ์ในเด็ก 4 ปี ผลของการปฏิบัติด้านร่างกายอย่างเข้มงวด เป็นการเปรียบเทียบสมรรถภาพด้านร่างกายของเด็ก 4 ปี ที่วัดด้วยเครื่องมือ KAT ระหว่างเพศชายและหญิง ที่มีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แตกต่างกันที่วัดโดยเครื่องมือวัดความสามารถทางมิติสัมพันธ์ พบว่า เด็กชายที่มีคะแนนความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สูงจะมีผลการปฏิบัติด้านร่างกายอย่างเข้มงวด สอดคล้องกัน  
 ค็อคเบิร์น (พีระพร รัตนาเกียรติ์. 2548: 25; อ้างอิงจาก Cockburn. 1996: 2350 –

A – 2351 – A) ได้ศึกษาผลของประสบการณ์การเล่น ของเล่นที่มีต่อทักษะการจินตนาการภาพ ในความคิดของเด็กหญิงอายุ 4 ปี และ 6 ปี ศึกษาเกี่ยวกับการแปลสภาพ 2 มิติ เป็นวัตถุ 3 มิติ และการแปลวัตถุ 3 มิติ เป็นภาพ 2 มิติ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของทักษะการรับรู้ด้านมิติสัมพันธ์ ของเล่นที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้คือ LEGO DUPLO บล็อกกับบัตรกิจกรรม และชุดการสร้างบล็อกกับบัตรกิจกรรม ผลการศึกษาพบว่า กิจกรรมการเล่นของเล่นช่วยส่งเสริมการจินตนาการภาพในความคิดของเด็กคอร์ติลล์ (เพ็ญทิพา อ่วมมณี. 2547: 26; อ้างอิงจาก Cordill, G.W. 1999: 60 – 04A) ศึกษาเกี่ยวกับความเข้าใจในความสามารถด้านสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ผ่านการแก้ปัญหาของเด็กที่มีพื้นฐานต่างวัฒนธรรมกัน : การวิเคราะห์พฤติกรรมและผลงานการศึกษาครั้งนี้ อธิบายถึงพฤติกรรมและผลงานที่สร้างสรรค์โดยเด็กลาตินอเมริกัน และเด็กอินเดียนเผ่าหนึ่งอายุ 4 – 5 ปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาคำอธิบายรายละเอียดของพฤติกรรมที่สังเกตเห็นและคุณลักษณะของผลงานที่สร้างขึ้นโดยเด็กที่มาจากต่างวัฒนธรรมต่อการแก้ปัญหาที่ใช้ความสามารถในการหามิติสัมพันธ์ และเพื่อกำหนดว่า การสังเกตพฤติกรรมและการแก้ปัญหา มิติสัมพันธ์

อย่างระมัดระวังในตัวเด็กพร้อมๆ กับการประเมินผลงานขั้นสุดท้ายจะมีความชัดเจน และเพิ่มความเข้าใจในขอบเขตของความสามารถทางสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์หรือไม่ ผลการศึกษาพบว่า เพศของเด็กชายและเด็กหญิง ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามพบความแตกต่างเชิงคุณภาพ อย่างชัดเจนระหว่างเด็กอินเดียและเด็กลาตินอเมริกัน ในพฤติกรรมการแก้ปัญหามิติสัมพันธ์และวิธี การกำหนดสัญลักษณ์ของมิติสัมพันธ์เช่นเดียวกับพบความแตกต่างเชิงคุณภาพในรูปแบบที่เห็นและวิธีการแก้ปัญหาของเด็ก ซึ่งถูกระบุว่า เป็นนักแก้ปัญหาที่มีความสามารถสูงและใช้แก้ปัญหามิติสัมพันธ์

ल्लीห्यु (เพ็ญทิพา อ่วมมณี. 2547: 26; อ้างอิงจาก Liu. 2000: 61 – 10A) ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการวาดภาพและการมองเห็น/สติปัญญา ด้านมิติสัมพันธ์ของนักเรียนระดับเกรด 3 ของโรงเรียนในพื้นที่เขตชินซูในประเทศไต้หวัน ผลการศึกษาพบว่า ความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการวาดภาพและการมองเห็น/สติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ รวมทั้งความคิดสร้างสรรค์ยังมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการรับรู้ของนักการศึกษาทางศิลปะท้องถิ่น และตัวนักเรียนเอง พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการตอบตามปัจจัยคุณลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ ชุมชนที่อยู่ อายุ และเวลาที่ทำแบบประเมิน โดยนักเรียนหญิงเกรด 3 แสดงภาพพจน์ของตัวเองดีกว่า มีความคิดริเริ่มมากกว่า และมีความสามารถในการมองเห็นได้ชัดเจนกว่านักเรียนชายเกรด 3 โดยรวม พบว่า นักเรียนที่อยู่ในตัวเมืองมีความสามารถในการมองเห็นพร้อมกับมีความคิดริเริ่มดีกว่านักเรียนที่อยู่ชานเมือง ในชนบท และพื้นที่ห่างไกล พบว่า นักเรียนที่อยู่ในชนบทมีความคล่องแคล่วในการใช้ความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการยืดหยุ่น และมีความละเอียดลออมากกว่านักเรียนที่อยู่ในตัวเมือง อยู่ชานเมือง และอยู่ในพื้นที่ห่างไกล พบว่า นักเรียนที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล มีความสามารถมองเห็นดีกว่านักเรียนที่อยู่ในตัวเมือง อยู่ชานเมืองและอยู่ในชนบท พบว่าเด็กที่มีอายุ 9 – 12 ปี โดยรวมแล้วจะได้คะแนนสูงกว่าเด็กในเด็กในกลุ่มเดียวกันจากแบบประเมินย่อยความคล่องแคล่ว พบว่า เด็กที่ทำแบบประเมินในช่วงบ่ายโดยรวมแล้ว จะได้คะแนนความสามารถ ในการมองเห็นสูง และมีความคิดริเริ่มสูงกว่าเด็กที่ทำแบบประเมินในช่วงเช้า

## 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโยคะ

### 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโยคะ มีดังนี้

#### 2.1.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ นักจิตวิทยาชาวอเมริกันมีส่วนคล้ายทฤษฎีของเพียเจต์ อยู่มากเขาเชื่อว่า การเรียนรู้ของเด็กเกิดจากกระบวนการทำงานภายในอินทรีย์ (Organism) บรูเนอร์ เน้นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมซึ่งมีผลต่อความงอกงามทางสติปัญญาของเด็ก

#### การนำเอาทฤษฎีของบรูเนอร์ไปใช้ในการจัดกิจกรรม

1. ทฤษฎีของบรูเนอร์ส่วนคล้ายกับทฤษฎีของเพียเจต์ซึ่งสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการค้นพบการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้โดยการกระทำ (Learning by doing) และเน้นความพร้อม (Readiness)

2. ทฤษฎีของบรูเนอร์เรื่องการจัดระเบียบ เรียบเรียงเนื้อหาหรือโครงสร้างของความรู้ อันจะช่วยให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์เดิมกับเนื้อหาใหม่
3. การสอนวิชาพื้นฐานบางอย่างให้แก่เด็ก บรูเนอร์ เชื่อว่า พื้นฐานวิชาการบางอย่างสามารถนำมาจัดเป็นรูปแบบให้มีความยากง่ายสอดคล้องกันความสามารถของผู้เรียนแล้ว สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจโดยวิธีการที่เหมาะสม
4. แนวความคิดเกี่ยวกับการหยั่งรู้ (Intuitive) บรูเนอร์ได้ย้ำถึงคุณค่าของการคิดแบบหยั่งรู้ในกระบวนการศึกษาคำว่า การคิดแบบหยั่งรู้ ตามความหมายคือ เป็นเทคนิคการหาเหตุผลของสติปัญญา แต่เป็นเทคนิคที่คิดหลักเกณฑ์ขึ้นมาโดยปราศจากการวิเคราะห์ตามกระบวนการ กฎเกณฑ์ หรือสูตรต่างๆ ที่คิดขึ้นมาดังกล่าวนั้น อาจจะเป็นข้อสรุปที่สมเหตุสมผลหรือไม่ก็ได้
5. แนวคิดเกี่ยวกับแรงจูงใจในเรื่องนี้ บรูเนอร์ ได้เน้นเกี่ยวกับการจูงใจ หรือความต้องการที่จะเรียนรู้ของผู้เรียนรวมถึงการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจ เขาเชื่อว่า กิจกรรมที่ใช้สติปัญญาจะประสบผลสำเร็จอย่างเต็มที่ต่อเมื่อผู้เรียนมีความพอใจหรือมีแรงจูงใจเท่านั้น (เยาเวพา เดชะคุปต์. 2542: 60 – 69)

### 2.1.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์

ทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์หรือทฤษฎี S-R หรือทฤษฎีการเชื่อมโยง (Connectionism Theory) ซึ่งทฤษฎีที่สร้างขึ้นโดย เอ็ดเวิร์ด แอล ธอร์นไดค์ (Edward, L. Thorndike) นักจิตวิทยาและนักการศึกษาชาวอเมริกัน ธอร์นไดค์เชื่อว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากการสัมพันธ์เชื่อมโยง หรือพันธะ (Band or Connection) ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยอาศัยการลองถูกลองผิด (Trial and Error) จนกว่าจะพบรูปแบบที่เหมาะสมที่สุด

#### การนำทฤษฎีของธอร์นไดค์ไปใช้ในการจัดกิจกรรม

ในการจัดกิจกรรมครูหรือนักการศึกษาสามารถนำแนวคิดของธอร์นไดค์ไปใช้ได้ดังนี้

1. การจัดสิ่งเร้าที่จะกระตุ้นให้เด็กเกิดการตอบสนอง โดยการสร้างแรงจูงใจ
2. จัดหาอุปกรณ์ที่เร้า และน่าสนใจ
3. ให้เด็กได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติซ้ำๆ บ่อยๆ
4. การฝึกปฏิบัติไม่ควรกระทำนานๆ จนเด็กรู้สึกจำเจหรือเกิดความเบื่อหน่าย

#### ทฤษฎีที่ใช้เป็นแนวคิดในการศึกษาคั้งนี้ คือ

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ (Thorndike's Law of Learning) ซึ่งเน้นการเรียนรู้ ด้วยการเรียนรู้ ด้วยกฎ 3 ประการ ได้แก่

1.1 กฎของความพร้อม (Law of Feading) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อเด็กมีความพร้อมทั้งกายและใจ เกี่ยวกับร่างกาย (Physical) เป็นการเตรียมพร้อมในการใช้กล้ามเนื้อและระบบประสาท ให้สัมพันธ์กัน (Co-Ordination) เพื่อการฝึกทักษะเกี่ยวกับทางจิตใจ (Mental) เป็นความพร้อมทางด้านสมองหรือสติปัญญา ควรคำนึงถึงความพร้อมในวัยต่างๆ ด้วยว่า มีความแตกต่างกัน



อย่างไร เมื่อเด็กมีความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ก็จะมีผลให้เกิดการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น ถือเป็นเรื่องสำคัญในการสอนมากที่สุด

1.2 กฎของผล (Law of Effects) การเรียนรู้ของเด็กจะดีขึ้น ถ้าผลของการกระทำนั้น เป็นไปในทางบวกหรือทางที่ดี ซึ่งจะทำให้เด็กเกิดความสนใจเด็กมีทักษะ (ทำได้) แสดงว่า เด็กมีสัมฤทธิ์ผล (Achievement) คือ ความสนุกสนาน ความพึงพอใจ แต่ในทางกลับกัน ถ้าผลของการกระทำนั้นไม่ดี เป็นกฎที่เกี่ยวกับการให้รางวัลไม่ควรจะทำโทษหรือตำหนิ ครูอาจทำได้เหมือนกันแต่ต้องบอกเหตุผลว่า ทำไม เพราะเหตุใดด้วย มิฉะนั้นจะเกิดปัญหาขึ้น

1.3 กฎของการฝึกหัด (Law of Ecercise) การเรียนรู้จะดีขึ้น ถ้าได้มีการฝึกหัดกฎนี้จะจำเป็นอย่างยิ่ง และการฝึกหัดจะต้องทำด้วยวิธีการที่ถูกต้อง จึงจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่ดี (เซวาลิต ภาคภูมิ. 2532: 109 – 110)

2. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์ (Piaget's Cognitive Theory) เพียเจท์ จะเน้นกระบวนการทำงานภายในตัวผู้เรียนมากกว่าสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นผู้เรียนสิ่งที่มากกระตุ้นนั้น ควรอยู่ในระดับที่วุฒิภาวะของเด็กจะสามารถเข้าถึงโดยที่กระบวนการขยายโครงสร้างกับการปรับเข้าสู่โครงสร้าง จะทำงานร่วมกันตลอดเวลาเพื่อช่วยรักษาความสมดุล (Equilibrium) และผลจากการทำงานของกระบวนการดังกล่าวจะเกิดเป็นโครงสร้าง (Schema) ขึ้นในสมองโครงสร้างต่างๆ จะพัฒนาขึ้นตามระดับอายุ พัฒนาการจะเป็นไปตามลำดับขั้นจะข้ามขั้นได้ แต่อัตราของการพัฒนาการอาจจะแตกต่างกันในตัวเด็กแต่ละคน (เยาพา เดชะคุปต์. 2542: 65; อ้างอิงจาก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2522: 4)

สรุปทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวเชิงโยคะ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อเด็กมีความพร้อมทั้งกายและใจ เกี่ยวกับร่างกาย ความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ก็จะมีผลให้เกิดการเรียนรู้ทางสติปัญญาที่ดียิ่งขึ้น ได้แก่ กฎของผล กฎของการฝึกหัด จะพัฒนาขึ้นตามระดับอายุพัฒนาการจะเป็นไปตามลำดับขั้นจะข้ามขั้นได้

## 2.2 ความหมายและองค์ประกอบของโยคะ

โยคะเป็นศาสตร์สาขาหนึ่งที่มีต้นกำเนิดมาจากอินเดียเมื่อหลายพันปีก่อน โยคะมีรากศัพท์มาจากภาษาสันสกฤตว่า ยูจ (Yuj) แปลว่า การรวม (Yoke or Union) ซึ่งหมายถึง การรวมกาย (Body) จิต (Mind) และวิญญาณ (Soul) ให้เป็นหนึ่งเดียวกัน หรืออาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งก็คือ การสร้างสมดุลระหว่างร่างกาย จิตใจและวิญญาณ เป็นกระบวนการเชื่อมโยงร่างกายและจิตใจเข้าด้วยกัน โดยอาศัยการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยท่าต่างๆ ตามแบบของโยคะซึ่งเรียกว่า อาสนะ (Asana) มีการฝึกควบคุมลมหายใจที่เรียกว่า ปรานายา (Pranayama) และฝึกจิตให้จดจ่ออยู่กับลมหายใจเข้าออก ซึ่งเรียกว่า สมาธิ (Meditation) (สาลี สุภาภรณ์. 2545: 4)

พระธรรมสาโร (สาลี สุภาภรณ์. 2546ก: 7; อ้างอิงจาก Dhammasaro. 2000. Yoga Why? Why Yoga?) กล่าวว่า โยคะเป็นการฝึกสมาธิและการสอนโยคะก็คือ การสอนสมาธิ เพราะการฝึกสมาธิ การนั่ง นอน ยืน เดิน และกำหนดลมหายใจ ในทำนองเดียวกัน การฝึกโยคะ คือ การฝึกเคลื่อนไหว

ร่างกายในท่ายืน เดิน นั่งหรือนอนควบคู่กับการฝึกลมหายใจ หลายคนคิดว่าการฝึกโยคะคือ การออกกำลังกาย และสมาธิ ซึ่งเป็นความเข้าใจที่ไม่ถูกต้อง เนื่องจากโยคะมีการปฏิบัติทำ และควบคุมจิตให้มีสมาธิจดจ่ออยู่กับลมหายใจเข้าและออก เป็นผลให้จิตใจสงบและผ่อนคลาย ผู้ที่ฝึกโยคะแล้วด้วยกันแสดงว่า ยังไม่มีความเข้าใจที่ถูกต้อง เพราะแสดงว่า จิตหรือความคิดยังไม่ได้อยู่กับลมหายใจเข้าออก แต่วนเวียนคิดแต่ในเรื่องที่คุยกันซึ่งไม่ใช่การฝึกโยคะที่ถูกต้อง

แพทย์พงษ์ วรพงศ์พิเชษฐ (2542: 7) ให้ความหมายของโยคะว่า หมายถึง การกระทำการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ถึงจุดมุ่งหมาย คือ โภคะ ความหลุดพ้นจากทุกข์ นอกจากนี้ความหมายของโยคะตามหลักของท่านปตัญจลี ยังหมายถึง วิริยะ ความพากเพียร เพื่อให้จิตหลุดพ้น เพราะตามหลักปรัชญาโยคะเชื่อว่า จิตโดยสภาพของมันไม่อยู่นิ่ง กวัดแกว่ง ห้ามได้ยาก รักษาให้อยู่กับที่ได้ยาก และมักคิดฟุ้งซ่านไปตามอำนาจของกิเลสตัณหา ซึ่งวิธีการหนึ่งที่จะดับอาการดังกล่าวของจิตได้ จะต้องปฏิบัติตามแนวของโยคะนั่นเอง

จึงสรุปได้ว่า โยคะ หมายถึง การรวม (Union) กาย คือ ร่างกาย จิต คือ ความคิด และวิญญาณ คือ สติ ให้เป็นหนึ่งเดียวกัน โดยอาศัยการฝึกยึดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยท่าต่างๆ ตามแบบของโยคะ มีการฝึกปราณ เพื่อให้จิตจดจ่ออยู่กับลมหายใจเข้าออก ดังนั้น การฝึกโยคะจึงทำให้ผู้ฝึกมีสุขภาพดีขึ้น

โยคะมีต้นกำเนิดมาจากอินเดีย และมีองค์ประกอบในการฝึก 8 ประการ (Scott. 2000: 14 – 17; Sivananda Yoga Center. 2000: 19; สาลี สุภาภรณ์. 2546ข: 5 – 6) คือ ยมะ นิยะมะ อาสนะ พรานายามะ พรายาหาระ ชารณะ ฌยานะ และสมาธิ

1. ยมะ คือ ศีลธรรมและจริยธรรม ซึ่งถือเป็นสากลของสังคม ทำให้คนในสังคมอยู่กันอย่างสงบสุข องค์ประกอบของยมะ คือ การไม่ก่อความรุนแรง ไม่ทำร้ายผู้อื่น การไม่พูดปด คิดและพูดในสิ่งที่ถูกต้องและดีงาม ความไม่อยากได้ของผู้อื่น การไม่ลักขโมย การทำหน้าที่ของตนเอง อย่างเต็มความสามารถ การไม่สะสมสิ่งที่เป็นความจำเป็นและการมีชีวิตที่เรียบง่าย

2. นิยะมะ คือ ความมีวินัยแห่งตนเอง ได้แก่ การรักษาร่างกายให้สะอาด การรู้จักพอใจในสิ่งที่ตนเองมีอยู่ การพยายามควบคุมกาย วาจาและใจ ให้คิดและกระทำในสิ่งที่ถูกต้อง การศึกษาเรื่องเกี่ยวกับตนเองให้สามารถแก้ไขเรื่องต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม การฝึกปฏิบัติ เพื่อลดความโลภ โกรธ หลง ด้วยการเชื่อในคุณความดี

3. อาสนะ คือ ท่าโยคะ เป็นท่าในการบริหารกาย เป็นการฝึกยึดเหยียดกล้ามเนื้อ เพื่อกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทและต่อมต่างๆ

4. พรานายามะหรือปราณ คือ การฝึกลมหายใจอย่างเป็นระบบ องค์ประกอบหลักของการฝึกหายใจ คือ การหายใจเข้า หายใจออก และการกลั่นลมหายใจ

5. พรายาหาระ คือ การควบคุมความรู้สึก การสำรวมอินทรีย์ ควบคุมความอยากได้ ออยากมี ออยากเป็นที่มากเกินไป

6. ชารณะ คือ ความนิ่ง จดจ่ออยู่กับสิ่งที่กำลังปฏิบัติอยู่ กายและจิตนิ่ง ไม่คิดฟุ้งซ่านขณะอยู่ในท่าโยคะ

7. ฐานะ คือ จิตที่เพ่งจนเกิดสมาธิอย่างต่อเนื่อง จนทำให้ร่างกายและจิตใจรวมเป็นหนึ่งเดียวกัน

8. สมาธิ คือ เป้าหมายสูงสุดของการฝึกโยคะ เมื่อมีสมาธิจะทำให้ร่างกายอยู่ในสภาวะพักผ่อน สมดุลและเกิดความเยือกเย็นอย่างแท้จริง

### 2.3 ประโยชน์ของการฝึกโยคะ

โยคะมีประโยชน์นานัปการ ขึ้นอยู่กับเป้าหมายและวิธีการฝึกของแต่ละคน ฉะนั้นผลที่ได้ต่อสุขภาพย่อมแตกต่างกัน มีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของโยคะไว้หลายประการ โยคะเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวอย่างช้าๆ มีการฝึกควบคุมจิตและมุ่งเน้นไปที่ลมหายใจเข้าออก จึงทำให้ผู้ฝึกมีสติรู้ตัวตลอดเวลา นอกจากนั้นยังช่วยพัฒนาระบบหัวใจไหลเวียนเลือดให้ทำงานดีขึ้น ตลอดจนความยืดหยุ่นและความแข็งแรงก็เพิ่มขึ้นอีกด้วย

สาส์น สุภาภรณ์ (2546: 9 – 10) กล่าวสรุปถึงประโยชน์ของการฝึกโยคะไว้ 11 ประการ คือ (1) ทำให้เลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายดีขึ้น (2) เพิ่มความยืดหยุ่นให้กับข้อต่อต่างๆ เช่น ข้อไหล่ สะโพก เป็นต้น (3) ผ่อนคลายความตึงเครียด (4) ช่วยแก้ไขทรวดทรง (Posture) ให้ดูดีขึ้น (5) ช่วยให้สมาธิดีขึ้น (6) บรรเทาอาการปวดเมื่อยที่เกิดจากการเล่นกีฬาหรือการทำงานในชีวิตประจำวัน (7) ลดอาการปวดประจำเดือน (8) มีผลในทางบำบัดรักษาโรคต่างๆ ที่มีสาเหตุมาจากความเครียด (9) เพิ่มความสามารถในการทรงตัว (10) เพิ่มความมีสติสัมปชัญญะ (Awareness) และ (11) ทำให้ใจเย็นลง

แบสทิลเลย์ และ กิลล์บอดี (Bastille; & Gill-Body. 2004: Online) กล่าวว่า การบำบัดด้วยโยคะเป็นการประยุกต์โยคะสำหรับประโยชน์ทางด้านสุขภาพ โดยใช้แนวคิดของโยคะร่วมกับการแพทย์ตะวันตกและความรู้ด้านจิตใจ เช่น การใช้ความมีสติของร่างกาย การหายใจ ทำทางการฝึกโยคะ

เอกไชย พรรณเชษฐ์ (2538: 198-203) สรุปผลของการฝึกโยคะไว้ 2 ด้าน คือ

#### 1. ผลที่มีต่อด้านร่างกาย

- 1.1 ทำให้กล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่างๆ มีความยืดหยุ่นและมีความแข็งแรงเพิ่มมากขึ้น
- 1.2 ทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย เนื่องจากการฝึกโยคะ ทำให้การหดและการยืดของกล้ามเนื้อเป็นไปด้วยดี การไหลเวียนของโลหิตมาหล่อเลี้ยงกล้ามเนื้อมากขึ้น ช่วยให้การกรดแลคติก (Lactic acid) ที่สะสมอยู่ในกล้ามเนื้อถูกขจัดออกไปอย่างรวดเร็ว
- 1.3 ช่วยให้อาการข้อติดต่างๆ ลดลงทำให้กระดูกแข็งแรงโดยเฉพาะกระดูกสันหลังมีความยืดหยุ่นและแข็งแรงมากขึ้น
- 1.4 ทำให้อวัยวะภายในมีความแข็งแรง ทำหน้าที่ได้ดียิ่งขึ้นโดยเฉพาะการเคลื่อนไหวของกระเพาะอาหาร และลำไส้ทำการขับถ่ายของเสียเป็นไปโดยสะดวก เพิ่มประสิทธิภาพของระบบน้ำย่อยป้องกันอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ และอาการท้องผูกได้เป็นอย่างดี
- 1.5 ทำให้ระบบไหลเวียนโลหิต และระบบน้ำเหลืองทำงานได้ดีขึ้น ลดภาวะในการสูบฉีดของหัวใจ

1.6 ทำให้ความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจลดลง การหายใจเข้าออกช้าๆ ทำให้ปอดได้รับออกซิเจน และถ่ายเทก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มมากยิ่งขึ้น เพิ่มอัตราการเผาผลาญอาหารให้เป็นพลังงานเพิ่มมากขึ้น

1.7 ทำให้สุขภาพดีขึ้นและยังช่วยรักษาอาการของโรคต่างๆ เช่น โรคกระเพาะ โรคหวัด โรคความดันโลหิตสูง โรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคเกี่ยวกับข้อติดต่างๆ โรคหัวใจ โรคปวดหลัง เป็นต้น

1.8 ทำให้ร่างกายกระปรี้กระเปร่า กระฉับกระเฉงเต็มไปด้วยพลัง จิตใจแจ่มใส มีความคล่องแคล่วว่องไว ระบบประสาทสัมผัสดีขึ้น การเรียนรู้ในด้านทักษะและกลไกเพิ่มขึ้น

## 2. ผลที่มีต่อจิตใจ

2.1 ช่วยกระตุ้นระบบประสาทและต่อมไร้ท่อต่างๆ ให้ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นและจะส่งผลถึงการรับรู้ ความจำ ความคิด การพูด การสื่อสาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพและคล่องแคล่วมากขึ้น ความกระฉับกระเฉงและความตื่นตัวทางด้านจิตใจดีขึ้น

2.2 ช่วยกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ดียิ่งขึ้น เมื่อเกิดความเครียดจะสามารถปรับตัวให้คืนกลับไปสู่สภาพปกติได้อย่างรวดเร็ว ทำให้อาการเฉื่อยชาเชื่องซึมหายไป ทำให้จิตใจเข้มแข็ง จิตใจปราศจากสิ่งรบกวนที่ทำให้เกิดอาการฟุ้งซ่าน เหนงา เสร้าซึม และความเครียดของจิตใจหมดไป

2.3 ช่วยให้การพัฒนาทางด้านจิตใจมั่นคง ตื่นตัว และทำให้เกิดสมาธิ ผลการศึกษาสรุปแนวคิดและประสบการณ์ด้านการฝึกโยคะ คือ ประการแรก จุดมุ่งหมายในการออกกำลังกาย และฝึกโยคะ คือ เพื่อให้มีสุขภาพดี ประการที่สอง โยคะเป็นกิจกรรมที่ฝึกได้ทุกเพศ ทุกวัย ประการที่สาม ประโยชน์ของการฝึกโยคะ ได้แก่ ทำให้มีความยืดหยุ่นดีขึ้น สมาธิดีขึ้น การหายใจดีขึ้น การไหลเวียนเลือดดีขึ้น อาการปวดเมื่อยตามร่างกายลดลง ตลอดจนช่วยให้ร่างกายและจิตใจผ่อนคลายเป็นผลให้เกิดสมาธิเร็วขึ้น

### 2.4 ประเภทของโยคะ

ปัจจุบันเป็นการยากที่จะจำแนกว่าโยคะมีกี่ประเภท ทั้งนี้เพราะโยคะแบบเดียวกันอาจมีการเรียกชื่อหลากหลาย ไม่เหมือนกัน ตัวอย่างเช่น หะระโยคะ ผู้ฝึกบางกลุ่มเรียกชื่อเสียใหม่ว่า โยคะอาสนะ โยคะสูตระ รามะโยคะ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ถ้าจะสรุปชนิดของโยคะที่ฝึกกันแพร่หลายทั่วๆ ไปทั้งในเมืองไทยและที่อื่นๆ ก็ได้แก่ หะระโยคะ ไอเยนโยคะ คุณดาลินีโยคะ อัสดังโยคะ บิกรัม หรือ บิแกรมโยคะ ดันเถียนโยคะ และ โยคะลาทิส (สาลี สุภาภรณ์. 2545: 2) ดังนี้

1. หะระ (หะฐะ) โยคะ เป็นโยคะที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง และฝึกฝนกันมาแต่ดั้งเดิมในประเทศอินเดีย รวมทั้งในประเทศไทยด้วย การฝึกหะระโยคะ ผู้ฝึกส่วนใหญ่จะทำท่าโยคะโดยไม่มีอุปกรณ์ช่วย ดังนั้น ผู้ที่มีทั้งความยืดหยุ่นและความแข็งแรงของร่างกายที่ดีก็จะประสบความสำเร็จในการฝึกโยคะแบบนี้ได้ไม่ยาก ท่านมัสการพระอาทิตย์ ซึ่งเป็นท่าชุด ปฏิบัติอย่างต่อเนื่องกัน 12 ท่า

นับว่าเป็นท่าที่นิยมฝึกกันในกลุ่มผู้ฝึกหะระโยคะ โดยมีการทำท่านี้ซ้ำๆ กัน จำนวนหลายเที่ยว กล่าวได้ว่า ในกลุ่มผู้ฝึกหะระโยคะเองก็มีความแตกต่างกันในเรื่องของวิธีการฝึกและการเลือกท่า

2. ไอเยนกะโยคะ พัฒนามาจากหะระโยคะและคิดค้นขึ้นโดย ไอเยนกะ บี เค เอส (Iyengar, B.K.S) เป็นโยคะสไตล์หนึ่งที่เน้นในเรื่องการจัดท่า การจัดแนวการกระจายน้ำหนักอย่างถูกต้องเหมาะสม (Alignment) เพื่อให้ผู้ฝึกได้ประโยชน์สูงสุดจากการฝึกท่าต่างๆ และฝึกด้วยความปลอดภัย โยคะ ตามแนวไอเยนกะ โยคะจะมีอุปกรณ์ช่วยในการฝึก (Props) เช่น เข็มขัดโยคะ ผงแห้ง ก้อนอิฐ หมอรรอง เป็นต้น ทำให้ผู้ที่ร่างกายมีปัญหา เช่น บาดเจ็บหรือขาดความยืดหยุ่น สามารถปฏิบัติท่าได้ตามระดับความสามารถของตนเอง ตัวอย่างเช่น ผู้ที่ขาดความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนเอว เมื่อทำท่าหนึ่งก้มตัว มือจะจับไม่ถึงปลายเท้า จึงต้องใช้เข็มขัดโยคะเกี่ยวที่ปลายเท้าเพื่อไม่ให้ข้างอ แล้วจึงก้มลำตัวเท่าที่ทำได้ อุปกรณ์การฝึกจะช่วยให้ผู้ฝึกปรับท่าให้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง ทำให้ฝึกท่าต่างๆ ได้ง่ายขึ้น

3. คุณดาลินีโยคะ เป็นโยคะที่มีเป้าหมายในการฝึกเพื่อกระตุ้นพลังปราณที่บริเวณ จักระ (Chakra) ทั้ง 7 แห่ง เพื่อให้พลังปราณไหลเวียนทั่วร่างกายโดยไม่ติดขัด จักระ เป็นศูนย์รวมของพลัง ตำแหน่งของจักระทั้ง 7 เรียงจากส่วนล่างของร่างกายขึ้นไปยังส่วนบนตามลำดับ คือ (1) จักระฐาน (อยู่บริเวณนรุตวาร) (2) จักระกัน (อยู่ที่บริเวณก้นต่อกับเอวและที่อวัยวะเพศ) (3) จักระสะดือ (อยู่ที่สะดือ) (4) จักระหัวใจ (อยู่ที่หน้าอก) (5) จักระคอ (อยู่ด้านหน้าของคอ) (6) จักระตาที่สาม (อยู่ระหว่างคิ้ว) และ (7) จักระมงกุฎ (อยู่ส่วนบนของกะโหลกศีรษะ) เป้าหมายในการฝึกคุณดาลินี ก็เพื่อกระตุ้นพลังปราณตามจักระต่างๆ นอกจากนั้น ในการฝึกจะมีการเปล่งเสียงคล้ายเสียงสวดเป็นภาษาสันสกฤต ซึ่งเรียกว่า มंत्रา หรือมนตรา และมีการฝึกหายใจแบบไฟ (Fire Breathing) สลับไปกับการหายใจตามปกติ เพื่อเป็นการกระตุ้นพลังปราณให้ไหลเวียนได้ดี ไม่ติดขัดอยู่ที่จุดใดจุดหนึ่งของ ร่างกาย โยคะที่เรียกว่า สหัจจะโยคะก็เป็นการฝึกแนวคุณดาลินี คือ มีการกระตุ้นพลังปราณตามจักระต่างๆ ในร่างกาย

4. อัสดังกะโยคะ เป็นโยคะ ซึ่งมีต้นกำเนิดมาจากอินเดียเหมือนโยคะแบบอื่นๆ ครู ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการเผยแพร่โยคะแนวนี้ คือ ศรี ปฐพี จอยส์ (Shri, K. Pattabhi Jois) การฝึกท่าโยคะตามแนวอัสดังกะ จะมีการนำท่ามาผสมกันอย่างกลมกลืนและปฏิบัติต่อเนื่องกันไป หรือเรียกว่า วินยัสสะ (Vinyasa) การหายใจจะต้องสอดคล้องกับท่าที่จะปฏิบัติ เพื่อควบคุมจิตใจให้จดจ่ออยู่กับลมหายใจเข้าออก มีการฝึกหายใจแบบอุชายี (Ujjayi) ซึ่งจัดว่า เป็นปราณหรือการควบคุมลมหายใจแบบหนึ่ง การฝึกมีท่านมัสการพระอาทิตย์สองแบบ คือ ซูดเอ และซูดบี (Sun Salutation A and B) อัสดังกะโยคะ เป็นโยคะที่ได้รับความนิยมในหมู่วัยรุ่น และผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง เพราะการเชื่อมต่อกับบางครั้งจะมีการกระโดด ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงไม่เหมาะกับผู้ที่สภาพร่างกายไม่สมบูรณ์ เพราะจะทำให้ผู้ฝึกรู้สึกเหน็ดเหนื่อยมากเกินไป และอาจจะทำให้เกิดการบาดเจ็บตามมา

5. บีแกรมโยคะ หรือโยคะร้อน เป็นโยคะที่คิดค้นโดย บีแกรม ชาดูร์ยี (Bikram, Choudhury) การฝึกจะกระทำในห้องที่มีอุณหภูมิประมาณ 37 – 38 องศาเซลเซียส ซึ่งร้อนพอๆ กับอุณหภูมิร่างกาย ท่าที่ใช้ฝึกมีทั้งหมด 26 ท่า คือ มีท่าโยคะ 24 ท่ากับลมปราณอีก 2 แบบ รวมเป็น 26 ท่า การเริ่มต้นฝึกทุกครั้งจะเริ่มด้วยการฝึกปราณเป็นชุด (Pranayama Series) ในทำยีน และจบ

การฝึกด้วยปรมาณแบบกาปาลพาติ (Kapalbhathi) ในทำนองคุกเข่าทับบนส้นเท้า ทำทั้ง 26 นี้ จะต้องเล่น เรียงลำดับเดิมเสมอ และทำซ้ำท่าละ 2 ครั้ง รวมเวลาในการฝึกทั้ง 26 ท่า ประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาที ทำโยคะแบบบีแกรม ประมาณครึ่งหนึ่งเป็นทำยืน ซึ่งผู้ฝึกมักจะรู้สึกเหนื่อยมากกว่าทำนั่งหรือนอน ประกอบกับการฝึกในห้องร้อน ทำให้ผู้ฝึกเสียเหงื่อเป็นจำนวนมาก ผู้ที่ร่างกายมีปัญหาเกี่ยวกับความร้อนหรือไม่สามารถปรับตัวฝึกในห้องร้อนได้ จะเกิดอาการเวียนศีรษะหรืออึดอัดหายใจไม่สะดวก ผู้ที่จะฝึกโยคะแบบนี้ จะต้องพิจารณาสุขภาพของตนเองด้วยว่าร่างกายทนความร้อนได้เป็นเวลาชั่วโมงครึ่งหรือไม่ ถ้าฝึกไม่ไหวก็ไม่ควรฝืน ปัจจุบันในเมืองไทยมีศูนย์ฝึกโยคะร้อนอยู่หลายแห่งในเขตกรุงเทพมหานคร

6. ต้นเทียนโยคะ คือ โยคะผสมกับไท้จี เพื่อช่วยให้ผู้ฝึกได้หายใจเข้าออกเป็นจังหวะ ช้าๆ และหายใจลึกกว่าการหายใจตามปกติ เป็นโยคะที่คิดค้นและทดลองฝึกโดยรองศาสตราจารย์ ดร. สาลี สุภาภรณ์ เป้าหมายหลัก ก็เพื่อกระตุ้นการไหลเวียนของพลังชีวิต ซึ่งศัพท์ทางไท้จีเรียกว่าพลังชี (Chi) แต่ศัพท์ทางโยคะเรียกว่า พลังปรมาณ (Prana) เป็นผลให้พลังชีวิต (ชีหรือปรมาณ) ไหลเวียนได้ดีไม่ติดขัด ทำให้จิตที่ใช้ในการฝึกโยคะแบบต้นเทียนนี้ มีทั้งหมด 20 ท่าด้วยกัน เป็นท่าที่ปฏิบัติได้ไม่ยากและผู้ฝึกสามารถหายใจได้ลึกกว่าการหายใจปกติ เช่น ท่านกกระพือปีก เป็นต้น

7. โยคะลาทิส คือ โยคะผสมกับพิลาทิส สำหรับพิลาทิสนั้นเพิ่งคิดค้นเมื่อประมาณ 90 ปีมานี้เอง โดยโจเซฟ พิลาทิส ชาวเยอรมัน ทำออกกำลังกายที่เรียกว่า พิลาทิสนั้น เป็นท่าการเคลื่อนไหวผสมผสานกับการฝึกหายใจ ทำจำนวนมากมีส่วนคล้ายกับท่าโยคะ ผู้ที่ฝึกโยคะรุ่นใหม่ซึ่งมีประสบการณ์ทั้งในการฝึกโยคะและพิลาทิส จึงได้นำโยคะมาผสมผสานกับพิลาทิส และเรียกชื่อใหม่ว่า โยคะลาทิส ในการฝึกโยคะลาทิสจะมีการใช้กล้ามเนื้อหลังและหน้าท้องค่อนข้างมาก ผู้ที่ฝึกจึงมีกล้ามเนื้อหน้าท้องและหลังที่กระชับสวยงามได้สัดส่วน

## 2.5 ขั้นตอนการฝึกโยคะ

การฝึกโยคะประกอบด้วยขั้นตอนในการฝึก 2 ขั้นตอน คือ

**ขั้นที่ 1** การอบอุ่นร่างกายในการออกกำลังกายทุกครั้ง จำเป็นต้องอบอุ่นร่างกายให้ร่างกายมีความพร้อม เพื่อป้องกันการบาดเจ็บขณะออกกำลังกาย ในการฝึกโยคะก็เช่นเดียวกัน นอกจากจะอบอุ่นร่างกายแบบทั่วไปแล้ว ในการฝึก ทำสุรียนมัสการ (ท่าไหว้พระอาทิตย์) ซึ่งเป็นอาสนะท่าแรก ก่อนการปฏิบัติอาสนะอื่นๆ ท่าไหว้พระอาทิตย์เป็นอาสนะที่บริหารกล้ามเนื้อในส่วนต่างๆ ของร่างกาย ตั้งแต่ส่วนคอลงไปถึงส่วนขา ทำให้กล้ามเนื้อและเอ็นได้เคลื่อนไหวและยืดออก ทำให้การปฏิบัติอาสนะในท่าอื่นๆ ง่ายยิ่งขึ้น (อเนก ยุวจิตติ. 2532: 44) อีกทั้งการกำหนดลมหายใจเข้าออกในขณะที่เคลื่อนไหว เพื่อใช้ในการควบคุมการไหลเวียนของโลหิตให้ดีขึ้น จะช่วยเพิ่มออกซิเจนให้แก่ร่างกาย ทำให้มีผลต่อระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ ทำสุรียนมัสการประกอบด้วยท่าต่อเนื่อง 12 ท่าด้วยกัน

**ขั้นที่ 2** การปฏิบัติอาสนะ ท่าที่ใช้ในการปฏิบัติอาสนะในขั้นนี้จะประกอบไปด้วยท่าต่างๆ ที่ทำให้ร่างกายทุกส่วนมีความแข็งแรงมากขึ้นเพิ่มการไหลเวียนของโลหิตไปยังส่วนต่างๆ เป็นการเพิ่มออกซิเจนให้แก่เซลล์ กระตุ้นการทำงานของระบบประสาทและต่อมไร้ท่อ ให้สามารถควบคุมระดับฮอร์โมนภายในร่างกายได้อย่างสมดุล และช่วยให้ต่อมไร้ท่อทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ละเอียด ศิลาน้อย).

2529: 22) เช่น ทำสรวางคาสนะ (ทำยืนด้วยไหล่) จะมีผลต่อต่อมไทรอยด์และต่อมพาราไทรอยด์ อาสนะนี้ จะทำให้กล้ามเนื้อคอจะถูกกดจนหดตัวด้วยคางทำให้เลือดถูกบีบออกจากต่อมไทรอยด์ อาสนะนี้ จะทำให้กล้ามเนื้อคอ จะถูกกดจนหดตัวด้วยคางทำให้เลือดถูกบีบออกจากต่อมไทรอยด์และพาราไทรอยด์ ในขณะที่ท่ามัตยาปุทรา (ท่าปลา) จะทำให้ต่อมทั้งสองยึดตัวออกทำให้เลือดไหลเข้าไปเลี้ยงต่อมทั้งสองนี้ อย่างเต็มที่ ซึ่งการประกอบท่าทั้งสองนี้เข้าด้วยกันจะเป็นการนวดและกระตุ้นต่อมทั้งสองให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสมบูรณ์ นอกจากอาสนะต่างๆ จะมีผลต่อต่อมไร้ท่อแล้ว ยังมีผลโดยตรงต่ออวัยวะต่างๆ ในร่างกายด้วย เช่น หัวใจ เส้นโลหิต ปอด ต่อมทอนซิล หู ตา ตับ ไต กระดูก สันหลัง ท้อง สมอ ลำไส้ เป็นต้น

### ข้อปฏิบัติในการปฏิบัติอาสนะ

1. ควรปฏิบัติอาสนะในบริเวณที่สะอาดและสงบปราศจากการรบกวนของแมลง และมีอากาศถ่ายเทสะดวก
2. ควรปฏิบัติอาสนะบนพื้นที่ยืดหยุ่น เช่น บนผืนผ้าห่มบนพื้นห้อง ไม่ควรปฏิบัติอาสนะบนพื้นที่ยืดหยุ่นหรือขรุขระ
3. ก่อนการปฏิบัติอาสนะควรขับถ่ายอุจจาระ ปัสสาวะให้เรียบร้อย
4. ถ้าอาบน้ำก่อนจะทำให้ปฏิบัติอาสนะได้ง่ายขึ้นและควรอาบน้ำหลังปฏิบัติอาสนะ

15 นาที

5. ควรปฏิบัติอาสนะขณะที่ท้องว่าง หรือดื่มนมหรือเครื่องดื่มอื่นๆ เป็นการรองท้องหรือปฏิบัติหลังอาหารมื้อเบาๆ 1 – 4 ชั่วโมง ควรรับประทานอาหารหลังการปฏิบัติอาสนะครึ่งชั่วโมงล่วงหน้า

6. เวลาที่เหมาะสมต่อการปฏิบัติอาสนะคือเวลาเช้าตรู่และหัวค่ำ
7. ในการปฏิบัติอาสนะควรหายใจทางจมูกเท่านั้นและอย่ากลั้นหายใจ
8. ควรลืมตาขณะปฏิบัติอาสนะเพื่อจะได้สังเกตเห็นข้อบกพร่องต่างๆ
9. ในขณะที่ปฏิบัติอาสนะควรเคลื่อนไหวเฉพาะร่างกายเท่านั้น จิตใจควรสงบนิ่งและตั้งมั่น

10. หลังการปฏิบัติอาสนะทุกครั้งควรจบลงด้วยท่าศพเป็นเวลา 10 – 15 นาที
11. สำหรับสตรีควรงดเว้นการปฏิบัติอาสนะต่างๆ ในระยะมีประจำเดือน
12. ในระยะ 3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์ ผู้ปฏิบัติสามารถปฏิบัติได้ทุกท่า โดยเฉพาะท่าผีเสื้อชานศิระษณะ (ท่าศิระษะตะเขา) ปฏิบัติจนกระทั่งถึงคลอได้ เพราะทำให้กล้ามเนื้อบริเวณอุ้งเชิงกรานและกล้ามเนื้อบริเวณหลังกระเบนเหน็บแข็งแรง

13. ควรงดเว้นการปฏิบัติอาสนะต่างๆ หลังการคลอด 1 เดือน
14. ผู้ที่เป็นโรคความดันสูง หรือมีการวิงเวียนศีรษะไม่ควรเริ่มด้วยการใช้ท่ายืนด้วยศีรษะ และท่ายืนด้วยไหล่ ควรใช้ท่าปัจฉิมโฆทานอาสนะ ท่านกกระสาก่อนแล้วจึงปฏิบัติท่ายืนด้วยศีรษะ และท่ายืนด้วยไหล่ ตามด้วยท่าปัจฉิมโฆทานอาสนะ ท่านกกระสาอีกตามลำดับ

15. สำหรับผู้ที่เป็นโรคหุ้หน้าหนาว หรือมีหนองในช่องหูและผู้ที่มีจอร์รับภาพของตา  
อยู่ผิดตำแหน่ง ไม่ควรปฏิบัติอาสนะที่กลับศีรษะลง

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโยคะ

### งานวิจัยในประเทศ

สุริย์ อรรถกร (2538: บทคัดย่อ) ทำการศึกษาผลการฝึกความอ่อนตัวที่มีต่อการยืน  
กระโดดไกล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสายน้ำผึ้ง กรุงเทพมหานคร จำนวน  
40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling) แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่มๆ ละ  
20 คน คือ กลุ่มควบคุม ฝึกกระโดดไกลเพียงอย่างเดียว กลุ่มทดลองฝึกกระโดดไกลควบคู่กับความอ่อนตัว  
เป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน ได้แก่ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ ครั้งละ 1 ชั่วโมง 30 นาที ใช้แบบทดสอบ  
ของจาสา (JASA) และทำการทดสอบยืนกระโดดไกลทั้งก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6  
และ 8 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการยืนกระโดดไกล  
ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ไวโรจน์ สิงห์ไกรภพ (2539: บทคัดย่อ) ทำการศึกษาผลการออกกำลังกายด้วยไท้เก๊ก  
ที่มีต่อองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายของหญิงสูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชรา บ้านธรรมปกรณ  
จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 30 คน ทำการฝึกไท้เก๊ก 8 สัปดาห์ๆ ละ 5 วัน คือ วันจันทร์  
ถึงศุกร์เก็บรวบรวมข้อมูลโดยทดสอบเปรียบเทียบก่อนการฝึกและหลังจากฝึกแล้ว นอกจากนั้น ทำการทดสอบ  
น้ำหนักร่างกาย อัตราการเต้นของชีพจรขณะพัก ความดันโลหิต ความจุปอด เปรอร์เซ็นต์ไขมัน ความอ่อนตัว  
และความสามารถในการงอเข่า นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที  
ผลการวิจัยพบว่า อัตราการเต้นของชีพจรขณะพัก ความดันโลหิต ความจุปอด เปรอร์เซ็นต์ไขมัน น้ำหนัก  
ร่างกาย ความอ่อนตัว และความสามารถในการงอเข่า มีความแตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึก  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จินตนา ประเสริฐศรี (2541: บทคัดย่อ) ทำการศึกษาผลการฝึกความอ่อนตัวของข้อต่อ  
สะโพกในนักกีฬาอิมานาสติกของนักเรียนที่สมัครเข้าเรียนอิมานาสติกลีลา โรงเรียนเพชรอุษานาฏลีลา  
กรุงเทพมหานคร อายุระหว่าง 7 – 9 ปี โดยหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยทั้งก่อนและหลังการฝึก ผลการวิจัย  
สรุปว่า (1) กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความอ่อนตัว ที่ข้อสะโพกด้านหน้า  
ก่อนการฝึกเท่ากับ 112.73 และ 13.40 องศา หลังการฝึกเท่ากับ 123.33 และ 15.29 องศา มีความแตกต่างกัน  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความอ่อนตัว  
ที่ข้อสะโพกด้านข้าง ก่อนการฝึกเท่ากับ 112.07 และ 16.47 องศา หลังการฝึกเท่ากับ 120.63 และ  
15.85 องศา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ย  
และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความอ่อนตัวที่ข้อสะโพกด้านหลัง ก่อนการฝึกเท่ากับ 49.50 และ 17.02 องศา  
หลังการฝึกเท่ากับ 56.07 และ 16.90 องศา

จะเห็นได้ว่า ขั้นตอนของกิจกรรมโยคะเป็นการนำทักษะการเคลื่อนไหวตามธรรมชาติของมนุษย์  
มาประกอบกับจังหวะ หรือเสียงของดนตรีเป็นรากฐานการเคลื่อนไหวโดยแบ่งขั้นตอนของกิจกรรมเคลื่อนไหว



เชิงโยคะ ได้แก่ การเคลื่อนไหวอยู่กับที่ การเคลื่อนไหวที่เคลื่อนที่ การเคลื่อนไหวพื้นฐาน และการเคลื่อนไหวเสริมเพื่อนำมาพัฒนามิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัยที่ดีที่สุด

### งานวิจัยในต่างประเทศ

มาแดนโมฮัน และคนอื่นๆ (Madanmohan; et al. 1993: Abstract) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกโยคะที่มีต่อปฏิกริยาตอบสนอง ระบบหายใจ และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ จำนวน 27 คน ทำการฝึกโยคะเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า (1) ระยะเวลาของปฏิกริยาการตอบสนองที่มาจากอารมณ์ รวมทั้งการไต่ยีนลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 (2) ระบบหายใจดีขึ้น สามารถหายใจได้ลึกขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการศึกษารูปร่าง ภายหลังจากการฝึกโยคะเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ทำให้ความสามารถในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างๆ ได้รวดเร็วขึ้น นอกจากนั้นสมรรถภาพของระบบหายใจ ตลอดจนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อดีขึ้นอีกด้วย

บาลวิน (Baldwin. 1999: 1031) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลทางด้านจิตวิทยาและสรีรวิทยาของการฝึกโยคะในกลุ่มที่ออกกำลังกายเป็นประจำกับกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครจากสถาบัน วาย เอ็ม ซี เอ (YMCA) ทำการทดสอบก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ในหลายด้าน เช่น ชีพจรขณะฟื้นตัว การลดระดับความเครียดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง ใช้ระยะเวลาการฝึก 8 สัปดาห์ ในการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ทำการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง หลังจากนั้นกลุ่มทดลองเพิ่มการฝึกโยคะสัปดาห์ละครั้ง ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึกในช่วง 8 สัปดาห์ที่มีการทดลอง แต่หลังจากการสิ้นสุดการทดลองแล้ว กลุ่มควบคุมจึงเพิ่มการฝึกโยคะเข้าไปในตารางการออกกำลังกาย โดยทำการฝึกสัปดาห์ละครั้ง ผลการศึกษารูปร่างว่า (1) กลุ่มทดลองที่ทำการฝึกโยคะทุกสัปดาห์มีภาวะทางอารมณ์ดีขึ้น การเดินของชีพจรขณะฟื้นตัวลดลง ความอ่อนตัวของกระดูกสันหลังเพิ่มขึ้น (2) การฝึกโยคะ 8 สัปดาห์ให้ผลดีต่อร่างกายหลายๆ ด้านและดีกว่าการออกกำลังกายที่ใช้แรงต้านหรือการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาระบบหายใจและไหลเวียนเลือด (3) ความอ่อนตัวของกระดูกสันหลังและกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังเพิ่มขึ้นประมาณ 8 % ในกลุ่มที่ฝึกโยคะ 8 สัปดาห์

จากการวิจัยยังไม่มีผู้ใดศึกษาผลของการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะที่มีต่อความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย

## 3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

### 3.1 ความหมายของการเคลื่อนไหวแบบโยคะ

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2545: 165) กล่าวว่า กิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะเป็นกิจกรรมเรียนรู้หนึ่งที่สำคัญ โดยกิจกรรมนี้ได้ถูกกำหนดให้เด็กทำทุกวัน จากการวิจัยพบว่า วิธีการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะของครูเน้นอยู่ที่การให้เด็กแสดงท่าตามเนื้อเพลง ครูเป็นผู้นำท่าทางหรือบอกให้เด็ก

ทำท่าทางโดยใช้การเคาะจังหวะเป็นคำสั่งหลัก ด้วยเหตุผลว่า ต้องการฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตาม หัดฟังคำสั่ง จินตนาการตามเนื้อเพลง และได้เล่นกับเพื่อนๆ ให้เข้ากับจังหวะหรือดนตรีที่นำมาประกอบ

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2536: 3) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวพื้นฐาน หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายที่ต้องการจะเปลี่ยนสถานที่จากที่หนึ่ง ซึ่งเป็นอิริยาบถปกติที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ตั้งแต่เกิดจนสิ้นอายุขัย ระดับการเคลื่อนไหวก็จะเพิ่มขึ้นจากการเดินคลาน ยืน เดิน วิ่ง กระโดดและเคลื่อนไหวที่สลับซับซ้อนมากขึ้น เพื่อให้การเคลื่อนไหวพื้นฐานถูกต้องเหมาะสมกับวัย ปลอดภัย ดังนั้นการเคลื่อนไหวบางอย่างซึ่งต้องได้รับการฝึกฝนที่ถูกต้อง ซึ่งจะช่วยให้เขาสามารถพัฒนาทักษะ การเคลื่อนไหวที่ซับซ้อน จึงจำเป็นจะต้องวางพื้นฐานที่ถูกต้องให้กับเด็ก

อุไรวรรณ โชติชูษณะ (2547: 37) การเคลื่อนไหว หมายถึง การค้นพบตัวเองในการใช้ ส่วนต่างๆ ของร่างกายในการเคลื่อนไหวเพื่อการเรียนรู้สรุปได้ว่า การเคลื่อนไหวและจังหวะ หมายถึง การแสดงท่าทางต่างๆ โดยมีดนตรีประกอบหรือเครื่องเคาะจังหวะ ซึ่งเคลื่อนไหวอวัยวะของร่างกายเพื่อการเรียนรู้ให้เข้ากับจังหวะหรือดนตรี การฝึกฝนที่ถูกต้องจะช่วยให้เขาสามารถพัฒนาทักษะการฝึกเป็นผู้นำ ผู้ตาม ผู้หัดฟังคำสั่ง จินตนาการตามเนื้อเพลง และได้เล่นกับเพื่อนๆ

พวงทอง ไสยวรรณ (2530: 56) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวพื้นฐานอันประกอบด้วยการรู้จัก ส่วนต่างๆ ของร่างกาย พื้นที่ จังหวะ ทิศทางและระดับ การสำรวจร่างกายเพื่อให้สัมพันธ์กับพื้นที่และบุคคลที่อยู่รอบตัว เป็นการค้นพบว่า ร่างกายทำอะไรได้บ้าง และยอมรับร่างกายของตนเองและผู้อื่น รวมทั้งใช้อุปกรณ์ต่างๆ ประกอบการเคลื่อนไหว การเคลื่อนไหวจะนำไปสู่การสำรวจ คิดค้นเคลื่อนไหวร่างกาย วิธีการเคลื่อนไหวหลายๆ วิธี ช่วยให้เด็กเกิดทักษะในการใช้ร่างกาย ทักษะในการควบคุมกล้ามเนื้อ การหยิบจับ และการแก้ปัญหา เพิ่มความรู้และเจตคติ

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2536: 3) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวพื้นฐาน หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายที่ต้องการจะเปลี่ยนสถานที่จากที่หนึ่งซึ่งเป็นอิริยาบถปกติที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ตั้งแต่เกิดจนสิ้นอายุขัย ในเด็กแรกเกิดการเคลื่อนไหวเป็นไปตามธรรมชาติ โดยไม่ต้องได้รับการฝึกหัด เช่น การเดิน ไหว้คว่ำ ครั้งเมื่อเด็กโตขึ้น ระดับการเคลื่อนไหวก็จะเพิ่มขึ้นจากการเดินคลาน ยืน เดิน วิ่ง กระโดดและเคลื่อนไหวที่สลับซับซ้อนมากขึ้น เพื่อให้การเคลื่อนไหวพื้นฐานถูกต้องเหมาะสมกับวัย ปลอดภัย เกิดกำลังไม่เกิดอันตรายต่ออวัยวะ เช่น กล้ามเนื้อ ข้อต่อ ดังนั้น การเคลื่อนไหวบางอย่างซึ่งต้องได้รับการฝึกฝนที่ถูกต้อง ซึ่งจะช่วยให้เขาสามารถพัฒนาทักษะ การเคลื่อนไหวที่ง่ายไปสู่การเคลื่อนไหวที่ซับซ้อน ดังนั้น การเคลื่อนไหวพื้นฐาน เช่น เดิน วิ่ง กระโดด เ้าคู่ กระโดดเท้าเดี่ยว การสไลด์ (Slide) การวิ่งสลับเท้า การก้ม การเหยียด การขว้าง จึงจำเป็นจะต้องวางพื้นฐานที่ถูกต้องให้กับเด็กปฐมวัย

สาตี สุภาภรณ์ (2545: 4) กล่าวว่า โยคะ (Yoga) หมายถึง เป็นวิธีการฝึกความอ่อนตัว ด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ (Static Stretching) แต่โยคะแตกต่างจากการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ คือ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่เน้นการฝึกทางด้านร่างกายเพื่อช่วยให้กล้ามเนื้อและข้อต่อสามารถเคลื่อนไหวได้ระยะทางที่เพิ่มขึ้น ส่วนโยคะเน้นการฝึกร่างกายและจิตใจเพราะผู้ฝึก

ต้องมีสติอยู่กับการเคลื่อนไหวและจิตใจจะต้องจดจ่ออยู่กับลมหายใจที่ผ่านเข้าออกตลอดเวลา กล่าวได้ว่า การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบโยคะเป็นการร่วมร่างกายและจิตใจเข้าด้วยกัน

กิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ คือ การเคลื่อนไหวร่างกายโดยเน้นการฝึกร่างกาย และจิตใจ เพราะผู้ฝึกต้องมีสติอยู่กับการเคลื่อนไหว ค้นพบการแก้ปัญหาต่างๆ เพื่อให้เด็กหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งมีพื้นฐานอันประกอบด้วยความรู้จักส่วนต่างๆ ของร่างกาย พื้นที่ จังหวะ ทิศทาง อีกทั้งระยะทางใน ขณะที่เคลื่อนไหวร่างกายของเด็กปฐมวัย

### 3.2 ความสำคัญของกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

พระ บัญญัติ (2541: 34 – 35) กล่าวว่า หัวใจสำคัญของโยคะอีกข้อหนึ่ง คือ การฝึก การหายใจ การหายใจที่ถูกต่อนั้นสวนทางกับการหายใจในชีวิตประจำวันของคนทั่วไป แต่สามารถแก้ไขได้ การหายใจเข้าเพียงแค่อึดลำตัวขึ้น แล้วหายใจยาวๆ จากใต้ราวนมขึ้นมา นับ 1 ถึง 4 จากนั้นหายใจ ออกโดยการผ่อนลมหายใจ ท้องจะแฟบเองโดยอัตโนมัติ เนื่องจากลำตัวยืดขึ้น ในช่วงแรกๆ ถ้าฝ่ามือ ประคบหน้าท้อง จะทำให้การเรื้อรังง่ายขึ้น เมื่อเด็กๆ หายใจได้อย่างถูกต้อง และมีความชำนาญ จนกลายเป็น ธรรมชาติแล้ว ทีนี้ก็จะเริ่มทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อ คือการกางแขน กางขา การโน้มตัว ทำยืดเหยียด เป็นการเตรียมความพร้อม และสร้างความคุ้นเคยก่อนขึ้นท่าต่างๆ ศิลปินวัฒนธรรมเพื่อเยาวชน “มายา” (2530: 7) ได้กล่าวว่า ผู้ใหญ่ทั้งหลายๆ ไม่ควรลืมนะ เสรีภาพในการเคลื่อนไหวเชิงเล่นของเด็ก เป็น สิ่งจำเป็นอย่างแท้จริง และมีผลกระทบต่อเจริญเติบโตอย่างสร้างสรรค์ทั้งร่างกายและจิตใจของเด็ก ที่เดียว การศึกษาเรื่องเคลื่อนไหวจำนวนมากแสดงให้เห็นว่า ความสามารถในการทรงตัว (Balance) เรื่องของจังหวะ (Rhythm) และความสอดคล้องประสานของอวัยวะต่างๆ ในการประกอบกิจกรรม (Coordination) มีผลกระทบต่อพัฒนาการทางอารมณ์ (Emotional) และพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก (Intellectual) ของเด็ก ดังนั้นเราจึงไม่ควรกดขี่ หรือ เก็บกักความต้องการเคลื่อนไหวตามธรรมชาติ ของเด็กๆ กลับควรที่จะส่งเสริมและช่วยกำกับทิศทางให้เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก ซึ่งไม่ใช่เพียง ความแคล่วคล่องว่องไวทางกายภาพ หรือความสง่างาม หรือความแข็งแรง หรือการควบคุมอวัยวะต่างๆ ได้ดี เท่านั้น แต่รวมถึงพลังของความคิด จิตใจ ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการด้วย

วรงค์ดี เพียรชอบ (2527: 132) กล่าวถึง ความสำคัญของการเคลื่อนไหวพอสรุปได้ดังนี้

1. ช่วยให้เด็กเรียนรู้เทคนิคและวิธีการคิดค้นและแก้ปัญหาการเคลื่อนไหว หรือปัญหา อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะว่าการจัดกิจกรรมส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมที่จัดให้เด็กมีประสบการณ์ ด้วยการแก้ปัญหาการเคลื่อนไหวของด้านต่างๆ ของร่างกาย โดยวิธีการต่างๆ ฉะนั้นจึงเป็นโอกาสที่เด็ก ได้เรียนรู้ และเข้าใจวิธีการและเทคนิคในการคิดค้นเหล่านี้ได้ดีด้วย

2. ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้การเคลื่อนไหวของส่วนต่างๆ ของร่างกายและสามารถพัฒนา ความสามารถในการเคลื่อนไหวเหล่านั้นให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จนกระทั่งสามารถที่จะมีทักษะในการเคลื่อนไหว ในแต่ละอย่างได้เป็นอย่างดีต่อไป

3. ช่วยให้เด็กมีความรู้และเข้าใจ ในความจำกัดของความสามารถการเคลื่อนไหว ของส่วนต่าง ของร่างกายของตนเองนั้น ส่วนใดมีความสามารถ และความจำกัดเหล่านั้นมาใช้ให้เป็น ประโยชน์เหมาะสมต่อไป

4. ช่วยให้เด็กมีการพัฒนาในทางสร้างสรรค์และรักษาไว้ในทางสร้างสรรค์นั้น ทั้งนี้ เพราะว่าการเรียนแบบวิธีคิดค้นการเคลื่อนไหวนั้นเป็นกิจกรรมได้แก้ปัญหาการเคลื่อนไหวของร่างกาย ได้ด้วยตนเองอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้มีการพัฒนาในการสร้างสรรค์และรักษาไว้ ซึ่ง ความสามารถเหล่านั้นในตัวเด็กได้เป็นอย่างดี

5. ช่วยให้เด็กเข้าใจประโยชน์ของการเคลื่อนไหวของส่วนต่างๆ ของร่างกายได้เป็น อย่างดี ทำให้สามารถนำประโยชน์ในการเคลื่อนไหวเหล่านี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันของตนเองต่อไป เช่น สามารถนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในทางนั้นหนาการณ์ในเวลาว่าง เป็นต้น

6. ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้และมีความรู้สึกชอบการเคลื่อนไหว หรือออกกำลังส่วนต่างๆ ของร่างกาย ซึ่งเป็นส่วนสำคัญมากในชีวิตความเป็นอยู่ของสังคมในเมื่อปัจจุบันที่เต็มไปด้วยเครื่องผ่อนแรง ดังที่เป็นอยู่นี้การที่จะช่วยให้เด็กมีความรักในการเคลื่อนไหว หรือออกกำลังส่วนต่างๆ ของร่างกาย นับว่า มีส่วนสำคัญที่สุดทำให้เด็กได้เรียนและเข้าใจลักษณะและความหมายของการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของ ร่างกายได้เป็นอย่างดี สามารถเรียกชื่อลักษณะการเคลื่อนไหวเหล่านี้ได้ถูกต้องต่อไป

จากที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า ความสำคัญของกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะเป็นการเคลื่อนไหว ตามธรรมชาติของเด็กๆ และฝึกหายใจเป็นวิธีการเตรียมความพร้อมก่อนเคลื่อนไหวทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจ ซึ่งวิธีคิดค้นการเคลื่อนไหวแบบโยคะนั้นเป็นกิจกรรมที่เด็กจะได้ฝึกการสังเกตทิศทางเคลื่อนไหว ที่ของอวัยวะต่างๆ ของร่างกายได้ด้วยตนเองอยู่ตลอดเวลา

### 3.3 หลักการของกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

สุธีร์ พันทอง (2548: 27) กล่าวถึงการฝึกโยคะสำคัญที่การควบคุมลมหายใจให้ตรงกับ การเคลื่อนไหวของร่างกายในท่าต่างๆ เราจะมีความรู้สึกเหมือนได้พักผ่อนและการที่เราหายใจลึกๆ จะทำให้ท่าทางต่างๆ สมบูรณ์ ร่างกายก็จะได้รับออกซิเจนเข้าสู่กระแสเลือดได้อย่างเต็มที่ท่าของโยคะ แต่ละท่ามีผลไปถึงสรีระของมนุษย์ทุกส่วน เพราะจะช่วยให้การหลั่งสาร(ฮอร์โมน) ของต่อมต่างๆ ทำงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยให้กล้ามเนื้อระบบประสาทได้พักผ่อน ช่วยกระตุ้นการไหลเวียนของโลหิต และยึดเส้นเอ็นที่แข็งตึง รวมทั้งข้อต่อต่างๆ นอกจากนี้ยังช่วยนวดอวัยวะในช่องท้อง และช่วยให้จิตใจ สงบมากขึ้นด้วยกิจกรรมการเคลื่อนไหวเป็นกิจกรรมเสริมสมรรถนะทางกาย และการเรียนรู้ การเรียนรู้ เป็นกระบวนการทางสติปัญญาที่จะพัฒนาสืบเนื่องตลอดชีวิต สามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของกิจกรรมที่เด็กได้รับกระบวนการเรียนที่เหมาะสม สามารถทำให้ผู้เรียน พัฒนาค้นเองได้เต็มศักยภาพ กุลยา ดันติผลาชีวะ (2545: 29 – 30) กล่าวถึงกิจกรรมการเคลื่อนไหว สำหรับเด็กปฐมวัยควรมีลักษณะ ดังนี้

1. กิจกรรมที่ครูให้เด็กกระทำต้องมีลักษณะสร้างสรรค์มากที่สุด แม้แต่จะเป็นกิจกรรม เคลื่อนไหวอยู่กับที่ เช่น ครูต้องการให้เด็กทำสะพานโค้งและยืนตรง ครูจะไม่ใช่ผู้สาธิตหรือบอกให้เด็ก

ตามวิธีการ คือ ให้ครูกระตุ้นให้เด็กใช้ประสบการณ์นำสู่แนวคิดและปฏิบัติของเด็กโดยครูเล่าเป็นเรื่อง เช่น เช้าวันหนึ่งเราไปเจอตันไม้ไอศกรีมไปกับพี่ พอดัดสองตันไม้นั้นก็เริ่มเป็นอย่างไร ให้เด็กคิดภาพ แล้วคิดต่อที่จะทำตามเป็นตันไม้ของเด็กไม้ไซของครู

2. กิจกรรมควรเริ่มต้นจากการเคลื่อนไหวร่างกาย โดยส่วนรวมก่อนแล้วจึงไป ส่วน แขนขา ในขณะที่เดียวกันครูต้องสังเกตและสร้างความเชื่อมั่นให้กับเด็กเรียนรู้ร่างกายและการเคลื่อนไหว ของตนเอง

3. ท่าทางของการเคลื่อนไหวต้องไม่สร้างความยุ่งยากให้กับเด็กเพื่อสร้างความมั่นใจ ให้กับเด็ก แต่ต้องมีความหมายสำหรับเด็กในการเรียนรู้ โดยเฉพาะการพัฒนาการรับรู้และสร้างสรรค์ เช่น พัฒนาการการรับรู้และอารมณ์ เช่น การเดินตามเส้นเฉียงเส้นซิกแซก เป็นต้น

4. พัฒนาการสร้างสรรค์โดยใช้กิจกรรมหลายๆ อย่างรวมกัน เช่น การเคลื่อนไหว ประกอบดนตรีประกอบอุปกรณ์ เป็นต้น เช่น เอาเชือกมาต่อกันเป็นรูปหรือการใช้เศษผ้า โยนกระโดด เต็มเป็นจังหวะ

5. มีบริเวณและพื้นที่สำหรับเด็ก มีความคล่องตัวในการเคลื่อนที่ร่างกายทั้งอยู่กับที่ และเคลื่อนที่ เมื่อเด็กจะได้เรียนรู้พื้นที่รอบๆ ตัว รู้จักบริเวณรอบตัวเอง และบริเวณรอบข้าง

6. ให้อิสระเด็กในการเคลื่อนไหวตามลักษณะของกิจกรรมการเคลื่อนไหว วรศักดิ์ เพ็ชรชอบ (2527: 146 – 147) การจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นช่วยให้เด็ก ได้มีโอกาสมีพัฒนาการในด้านความรู้ ความเข้าใจและความรู้สึกตระหนักในความสามารถของด้านต่างๆ ของร่างกายตัวเอง ตลอดจนช่วยให้เด็กได้มีพัฒนาการในทักษะการเคลื่อนไหวผู้สอนควรที่จะได้พิจารณา หลักที่สำคัญต่อไปนี้เป็นแนวทางประกอบ คือ

1. การจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวของเด็กปฐมวัย ควรจะเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหว ที่เป็นไปตามธรรมชาติของเด็กวัยนี้ เช่น การเคลื่อนไหวอยู่กับที่ มีการก้ม การเงย การบิดลำตัว

2. เด็กปฐมวัยที่ต้องการการเคลื่อนไหว และอยากรู้ อยากรองความสามารถ ในการเคลื่อนไหวต่างๆ ของร่างกายของตนเองตลอดเวลา ฉะนั้นครูควรจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้น เพื่อสนองความต้องการของเด็กวัยนี้ให้เพียงพอ

3. การจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวให้เด็กวัยนี้ ควรจัดให้เด็กมีประสบการณ์ในการ เคลื่อนไหวโดยใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายในการเคลื่อนไหวในกิจกรรมต่างๆ อย่างกว้างขวาง และให้ เป็นไปตามลักษณะและธรรมชาติของการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายอย่างแท้จริง

4. การจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหว ควรให้เป็นไปในลักษณะของการสร้างสรรค์ให้ มากที่สุด โดยครูควรตั้งปัญหาให้เด็กคิดเองและลองทำเอง มากกว่าที่ครูจะเป็นผู้สาธิตหรือบอกให้ทำตาม

5. กิจกรรมการเคลื่อนไหว ควรจัดเป็นกิจกรรมที่มีความหมายต่อเด็ก ให้เด็กมีความเข้าใจ และเห็นความเกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันด้วย โดยครูจะได้เน้นในแง่ของปริมาณ และคุณภาพของการ เคลื่อนไหวเหล่านี้ควบคู่กันไป

6. การจัดกิจกรรมควรเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ต้องใช้กล้ามเนื้อใหญ่ของร่างกาย โดยรวมเป็นสำคัญก่อน เช่น ใช้กล้ามเนื้อลำตัว กล้ามเนื้อแขนและขา

7. ควรส่งเสริมให้เด็กได้ตระหนักในความสามารถในการเคลื่อนไหวด้านต่างๆ ของร่างกายที่ตนเองสามารถที่จะทำได้เป็นสิ่งสำคัญ ทั้งนี้เพื่อที่จะช่วยให้เด็กได้มีความเชื่อมั่นใจตนเอง ให้มากที่สุด ควบคู่กับการเคลื่อนไหว

8. ควรให้เด็กมีความเข้าใจ ตระหนักในความแตกต่าง ระหว่างความสามารถของแต่ละคน เด็กแต่ละคนจะมีอัตราการเรียนรู้หรือการพัฒนาด้านความสามารถในการเคลื่อนไหวของส่วนต่างๆ ของร่างกายเหล่านี้แตกต่างกัน ฉะนั้นการเรียนรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของส่วนต่างๆ ของร่างกายเหล่านี้ แต่ละคนจะเป็นไปตามอัตราการเรียนของตนเอง

9. การจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวของเด็กควรจะเป็นไปในบรรยากาศที่มีความสนุกสนาน และทำหายตลอดเวลาดำเนินกิจกรรม

10. การจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายควรจะเป็นไปตามความสามารถของเด็กเอง ไม่ควรจะเป็นในลักษณะการบังคับเด็ก

11. เด็กควรจะได้รู้ชื่อการเคลื่อนไหวเบื้องต้นต่างๆ เหล่านี้ด้วยทั้งนี้เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ในขั้นสูงต่อไป

เชาวลิต ภาคภูมิ (2532: 10 – 11) ได้ให้ความหมายของการเคลื่อนไหวที่เคลื่อนที่ว่า หมายถึง การเคลื่อนไหวจากที่หนึ่งไปสู่อีกที่หนึ่งได้แก่

1. การเดิน (Walking) คือ การเคลื่อนที่ตามจังหวะ โดยการก้าวเท้าสลับกันไปในทิศทางใดก็ได้ เท้าที่เป็นเท้าหลักจะสัมผัสกับพื้นตลอดเวลา จนกว่าการถ่ายน้ำหนักตัวไปยังอีกเท้าหนึ่งจะเสร็จสิ้น น้ำหนักตัวจะตกบนเท้าสองข้างเท่าๆ กัน ลำตัวตั้งอยู่ในลักษณะสบายๆ ปล่อยแขนให้อยู่ตามธรรมชาติ การก้าวเท้าให้ก้าวไปเรื่อยๆ ตามจังหวะ

2. การวิ่ง (Running) คือ การเคลื่อนที่ตามจังหวะโดยการก้าวเท้าสลับกันไปพร้อมกับเปลี่ยนน้ำหนักตัวจากเท้าหนึ่งไปยังอีกเท้าหนึ่งในขณะที่มีการเปลี่ยนน้ำหนักตัวนั้น จะถีบเท้าส่งตัวขึ้นพ้นจากพื้น เท้าทั้งสองจะลอยจากพื้น

3. การก้าวกระโดด (Jumping) คือ การสปริงตัวขึ้นจากพื้น แล้วลงสู่พื้นด้วยเท้าทั้งสองข้าง

4. การกระโดดเขย่ง (Hopping) คือ การสปริงตัวขึ้นจากพื้น แล้วลงสู่พื้นด้วยเท้าข้างใดข้างหนึ่งเพียงข้างเดียว

5. การวิ่งโหยง (Leaping) คือ การทิ้งน้ำหนักตัวไว้บนเท้าหนึ่ง แล้วสปริงตัวขึ้นจากพื้นด้วยเท้าเดิมนั้น สวิงฉีกเท้าหนึ่งไปข้างหน้าเพื่อที่จะรับน้ำหนักตัวเวลาลงสู่พื้น

6. การวิ่งสลับเท้า (Skipping) คือ การก้าวกระโดดเขย่ง เว้นแต่จังหวะที่ใช้ในการกระโดดสลับเท่านั้นเร็วและเป็นจังหวะ แบ่งก้าวเท้าซ้ายกระโดดเขย่งด้วยเท้าซ้าย และก้าวเท้าขวากระโดดเขย่งด้วยเท้าขวา

7. การลื่นไถล (Sliding) คือ การก้าวเท้าออกไปข้างๆ แล้วลากเท้าขวาออกไปชิดเท้าซ้ายหรือลากเท้าซ้ายไปชิดเท้าขวา การลากเท้าไปชิดแต่ละครั้งต้องไม่ให้เท้าพันกันและให้เข้ากับจังหวะดนตรี

8. การควมม้า (Golloping) คือ การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าด้วยการก้าวแล้วตามซิดอีกเท้าหนึ่งเข้าไปซิดเท้าหน้า เท้าเดิมจะนำหน้าอยู่เสมอ

9. การซิดก้าว (Two-Step) คือ การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าด้วยการก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้าซิดเท้าขวาไปหาเท้าซ้าย ทั้งน้ำหนักตัวมาไว้ที่เท้าขวา ก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้าอีกครั้ง - พักเท้าซ้ายด้วยเท้าขวาซิดเท้าซ้าย

จากข้อความดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่า หลักการของกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะช่วยเพิ่มพัฒนาการความสามารถของด้านต่างๆของร่างกายตัวเอง ตลอดจนช่วยให้เด็กได้มีพัฒนาการในทักษะการเคลื่อนไหวในด้านความรู้ ความเข้าใจและความรู้สึกตระหนักในเคลื่อนไหวของร่างกายในท่าต่างๆ ที่เกิดความรู้สึกเหมือนได้พักผ่อนและการที่เราหายใจลึกๆ เสริมสมรรถนะทางกาย และการเรียนรู้ เป็นกระบวนการทางสติปัญญาที่จะส่งผลต่อพัฒนาการการเรียนรู้ที่ดีตลอดไป

### 3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

#### งานวิจัยในประเทศ

ชูชีพ อุสาโห (2527: บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการฝึกฝึกหัดโยคะที่มีต่อคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนเทนนิส กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน โดยทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 10 คน ซึ่งแต่ละกลุ่มมีความสามารถในการเรียนรู้ทักษะทางกลไกไม่แตกต่างกัน กำหนดให้กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกหัดโยคะทุกวัน (เว้นวันอาทิตย์) ตั้งแต่เวลา 6:30 – 7:15 น. และฝึกการเล่นเทนนิสทุกวันจันทร์ พุธ และวันศุกร์ เวลา 13:00 – 14:30 น. กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกหัดโยคะและฝึกการเล่นเทนนิสทุกวันจันทร์ พุธ และวันศุกร์ โดยทำการฝึกหัดโยคะเวลา 6:30 – 7:15 น. และฝึกการเล่นเทนนิส เวลา 13:00 – 14:30 น. กลุ่มควบคุม ฝึกการเล่นเทนนิสอย่างเดียวทุกวันจันทร์ พุธ และวันศุกร์ เวลา 13:00 – 14:30 น. สำหรับการฝึกหัดโยคะจะดำเนินการสอนโดยครูชาวอินเดียทั้ง 3 กลุ่มใช้ระยะเวลาในการฝึกทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ และทำการทดสอบความสามารถในการเล่นเทนนิสในปลายสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ด้วยแบบทดสอบความสามารถในการตีลูกหน้ามือ และการตีลูกหลังมือของโปรเออร์ – มิลเลอร์ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ตามวิธีของนิวแมน – คูลล์ ผลการวิจัยพบว่า (1) กลุ่มทดลองที่ 1 มีคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนเทนนิสสูงกว่า กลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) กลุ่มทดลองที่ 1 มีคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนเทนนิสสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) กลุ่มทดลองที่ 2 มีคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนเทนนิสไม่แตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พงศ์ศักดิ์ สุทัศน์สันติ (2542: บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการฝึกความอ่อนตัวแบบโยคะที่มีความเร็วในการวิ่งของนักเรียนระดับประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย-หญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 – 4 จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างจากประชากรจำนวน 129 คน แล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มๆ ละ 20 คน คือ กลุ่มควบคุม ฝึกทักษะการวิ่งตามโปรแกรมอย่างเดียว กลุ่มทดลอง ฝึกทักษะการวิ่งตามโปรแกรม ควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวแบบโยคะ โดยทั้งสองกลุ่มจะใช้เวลาในการวิ่งตาม

โปรแกรมวันละ 1 ชั่วโมง และก่อนการฝึกกลุ่มทดลองจะต้องทำการฝึกความอ่อนตัวแบบโยคะวันละ 30 นาที ทำการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ และวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 15:30 – 17:00 น. และทำการทดสอบความเร็วในการวิ่ง 80 เมตรของทั้ง 2 กลุ่มก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 โดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบวิ่ง 3 ครั้ง แล้วบันทึกผลครั้งที่ทำเวลาได้ดีที่สุด ผลการศึกษาพบว่า (1) ความสามารถในการวิ่งของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ซึ่งฝึกทักษะการวิ่งควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวแบบโยคะกับฝึกทักษะการวิ่งตามโปรแกรมอย่างเดียว เปรียบเทียบระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (2) ความสามารถในการวิ่งของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการวิ่งควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวแบบโยคะกับกลุ่มฝึกทักษะการวิ่งอย่างเดียว หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การฝึกหะโยคะและการฝึกความอ่อนตัวแบบโยคะ ทำให้การเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ มีพื้นฐานทางความสามารถในการเรียนรู้ทักษะทางกลไก

#### งานวิจัยในต่างประเทศ

โรนาโน (Romano. 1995: บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการฝึกโยคะที่มีต่อความวิตกกังวล โดยใช้แบบทดสอบความวิตกกังวลตามสถานการณ์ (State Anxiety Inventory) ทำการเก็บข้อมูลกับกลุ่มผู้ฝึกไอเอนกะโยคะกับกลุ่มที่มีประสบการณ์ 0 – 4 สัปดาห์ เปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีประสบการณ์ระหว่าง 5 สัปดาห์ – 6 เดือน 7 – 12 เดือน และ 13 – 24 เดือน ในช่วงที่เก็บข้อมูลนั้น กลุ่มตัวอย่างทำการฝึกโยคะเป็นประจำ และยังเก็บข้อมูลโดยใช้เทคนิคในการจัดการความเครียดแบบอื่นๆ ด้วยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ตามวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ผลการศึกษาพบว่า ประสบการณ์ในการฝึกโยคะของผู้ฝึกที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อการจัดการกับความเครียด อย่างไรก็ตาม กลุ่มที่ประสบความสำเร็จในการจัดการกับความเครียด จะใช้เวลาในการฝึกเพิ่มเติมด้วยตนเองมากขึ้น หรือใช้เวลาในการฝึกนานกว่ากลุ่มอื่นๆ

จากการศึกษาเอกสารการวิจัยดังกล่าว แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์และการเคลื่อนไหวแบบโยคะ และการวิจัยนี้ยังไม่มีผู้ใดศึกษาผลของการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะที่มีต่อความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะในครั้งนี้



### บทที่ 3

## วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. วิธีดำเนินการทดลอง
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัย ชาย หญิง อายุ 4 – 5 ปี ศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนสามเสนนอก สังกัดสำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร จำนวน 11 ห้องเรียน

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัย ชาย หญิง อายุ 4 – 5 ปี ศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1/9 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนสามเสนนอก สังกัดสำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร ได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เลือกห้องเรียนที่ผู้วิจัยเป็นครูประจำชั้น เพื่อนำมาสุ่มอย่างง่าย (Simple Sampling) ด้วยการจับฉลากเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน จากนักเรียน จำนวน 45 คน

### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ

1. แผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ
2. แบบทดสอบปฏิบัติจริงวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาคู่มือหลักสูตรการจัดการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546
2. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเคลื่อนไหวพื้นฐานของเด็กปฐมวัย และกิจกรรมโยคะ ของอุไรวรรณ โชติชูขณะ (2547) เอกลักษณ์ พุฒินสมบัติ (2549) ประมพร ดอนไพพรรณ (2550) ดวงพร พันธุ์แสง (2551)

3. สร้างแผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ จำนวน 32 แผน โดยกำหนดรายละเอียด  
ในการจัดกิจกรรม ดังตาราง 1

ตาราง 1 แผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

สัปดาห์	วัน	เวลา	ส่งเสริมมิติสัมพันธ์	กิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ
1	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	09.30 – 9.55 น.	- ด้านความเหมือนความต่าง - ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ - ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	ทำต้นไม้ ทำภูเขา ทำลิง
2	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	09.30 – 9.55 น.	- ด้านความเหมือนความต่าง - ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ - ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	ทำเต่า ทำกระทาย ทำดอกไม้
3	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	09.30 – 9.55 น.	- ด้านความเหมือนความต่าง - ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ - ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	ทำผีเสื้อ ทำงู ทำตุ๊กแตน ทำสุนัข
4	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	09.30 – 9.55 น.	- ด้านความเหมือนความต่าง - ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ - ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	ทำต้นไม้ ทำภูเขา ทำลิง ทำเต่า
5	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	09.30 – 9.55 น.	- ด้านความเหมือนความต่าง - ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ - ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	ทำกระทาย ทำดอกไม้ ทำผีเสื้อ ทำงู
6	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	09.30 – 9.55 น.	- ด้านความเหมือนความต่าง - ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ - ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	ทำตุ๊กแตน ทำสุนัข ทำต้นไม้ ทำภูเขา

ตาราง 1 (ต่อ)

สัปดาห์	วัน	เวลา	ส่งเสริมมิติสัมพันธ์	กิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ
7	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	09.30 – 9.55 น.	- ด้านความเหมือนความต่าง - ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ - ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	ทำลิง ทำเต่า ทำกระต่าย ทำดอกไม้
8	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	09.30 – 9.55 น.	- ด้านความเหมือนความต่าง - ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ - ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	ทำต้นไม้ ทำภูเขา ทำลิง ทำเต่า ทำกระต่าย ทำดอกไม้ ทำผีเสื้อ ทำงู ทำตึกเตตน ทำสุนัข

จากตาราง 1 แผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ ประกอบด้วยกำหนดการจัดกิจกรรมแต่ละวัน ซึ่งได้แยกออกมาเป็นแผนการจัดกิจกรรมได้ทั้งหมด 32 ครั้ง ใช้เวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์ๆ ละ 4 วัน วันละประมาณ 25 นาที ในกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ โดยกำหนดรูปแบบของแต่ละแผนประกอบด้วย

- 3.1 ชื่อกิจกรรม
- 3.2 จุดมุ่งหมายของกิจกรรม
- 3.3 วิธีดำเนินกิจกรรม
- 3.4 วัสดุ – อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรม
- 3.5 การประเมินผล

4. นำแผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของกิจกรรมและจุดมุ่งหมาย ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

- 4.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โรม วงศ์ประเสริฐ อาจารย์ประจำ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
- 4.2 อาจารย์สุรสวัสดิ์ จันทรวงศ์ ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ สำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษา นนทบุรีเขต 2

#### 4.3 อาจารย์อายุพร สาขาติ ครูชำนาญการ โรงเรียนสามเสนนอก กรุงเทพมหานคร

5. ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะตามแบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะจากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญโดยใช้เกณฑ์ความเห็นตรงกัน 2 ใน 3 ท่าน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก้ไข ปรับปรุงในเรื่องรูปแบบการดำเนินกิจกรรม ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ดังนี้

5.1 ปรับทำกิจกรรมโยคะให้เหมาะสมกับอายุเด็กปฐมวัย

5.2 ปรับวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมให้เหมาะสมและปลอดภัยของเด็ก

5.3 ปรับการเขียน ในด้านภาษาให้ละเอียด และชัดเจนเพื่อให้ผู้อ่านสามารถนำไปใช้ได้

6. นำแผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะที่ปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1/5 โรงเรียนสามเสนนอก ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน เป็นเวลา 1 สัปดาห์ และพบว่า เด็กทำกิจกรรมได้ตามขั้นตอน เวลาที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสม

การสร้างแบบทดสอบปฏิบัติจริงวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย

2. ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ด้านความเหมือน ความต่าง ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ที่สัมพันธ์กัน ด้านการต่อเข้าด้วยกัน และด้านการแยกออกจากกัน โดยศึกษาจากเอกสารของ เอื้ออารี ทองพิทักษ์ (2546) วลัย สาโดต (2549) และการวัดและประเมินแนวใหม่ : เด็กปฐมวัยของ รศ. ดร. สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2547) เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา จุดประสงค์และรูปแบบของแบบทดสอบเพื่อวัดความสามารถทางมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย

3. นำข้อมูลที่ได้ศึกษาจากข้อ 1 และข้อ 2 มาสร้างแบบทดสอบปฏิบัติจริงวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความเหมือนความต่าง ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ และด้านต่อเข้าด้วยกัน โดยสร้างแบบทดสอบจำนวน 3 ชุด รวมทั้งหมด จำนวน 30 ข้อ รวม 60 คะแนน ดังนี้

3.1 ชุดที่ 1 ด้านความเหมือนความต่าง จำนวน 10 ข้อ

3.2 ชุดที่ 2 ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ จำนวน 10 ข้อ

3.3 ชุดที่ 3 ด้านการต่อเข้าด้วยกัน จำนวน 10 ข้อ

4. กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบเชิงปฏิบัติวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับคะแนน 2, 1, และ 0

ระดับคะแนน 2 เด็กปฏิบัติได้ถูกต้องด้วยตนเอง

ระดับคะแนน 1 เด็กปฏิบัติได้ถูกต้องโดยครูต้องอธิบายเพิ่มเติม

ระดับคะแนน 0 เด็กไม่สามารถปฏิบัติได้แม้ครูอธิบายเพิ่มเติม

5. สร้างคู่มือประกอบคำแนะนำในการใช้แบบทดสอบปฏิบัติจริงวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย
6. นำแบบทดสอบปฏิบัติจริงวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์และคู่มือเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย และด้านการวัดผลการศึกษา เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญดังนี้
  1. รองศาสตราจารย์ ชูศรี วงศ์รัตน์ อาจารย์ประจำ สาขาวิชาการวัดและประเมินผล คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
  2. รองศาสตราจารย์ ดร.ปัทมาวดี เล่ห์มงคล อาจารย์ประจำสาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
  3. อาจารย์พีระพร รัตนาเกียรติ อาจารย์ประจำ สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
7. นำแบบทดสอบปฏิบัติจริง วัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อย 2 ใน 3 ซึ่งถือเป็นเกณฑ์ที่เหมาะสม โดยปรับปรุงข้อย่อให้เหมาะสมกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ดังนี้
  - 7.1 ด้านความเหมือนความต่าง ข้อ 1.3 กับ 1.5 มีความคล้ายคลึงกันให้ตัดออกหนึ่งข้อ
  - 7.2 ด้านต่อเข้าด้วยกัน ข้อ 3.4 กับ 3.6 ควรใช้อุปกรณ์ทดสอบที่แตกต่างกัน เพื่อฝึกทักษะการสังเกตเปรียบเทียบได้มากขึ้น
8. นำแบบทดสอบปฏิบัติจริง วัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 – 1.00
9. นำแบบทดสอบปฏิบัติจริงวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดสอบใช้ (Try Out) กับเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1/5 อายุ 4 – 5 ปี ที่โรงเรียนสามเสนนอก เขตดินแดง สังกัดสำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ แล้วนำมาวิเคราะห์หาความยากง่าย (P) และหาอำนาจจำแนก (D) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายเหมาะสมสำหรับใช้ในการทดลองจำนวนข้อที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง .20 – .80 และค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไปได้ข้อสอบจำนวน 15 ข้อ 30 คะแนน ดังนี้
  - 9.1 ด้านความเหมือนความต่าง จำนวน 5 ข้อ
  - 9.2 ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ จำนวน 5 ข้อ
  - 9.3 ด้านการต่อเข้าด้วยกัน จำนวน 5 ข้อ
10. นำแบบทดสอบปฏิบัติจริงวัดความสามารถทางมิติสัมพันธ์ที่ได้ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค คำนวณจากสูตร  $\alpha$  ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ .92
11. กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนโดยใช้คะแนนเฉลี่ยในการแปลความหมายเป็นช่วงคะแนน ดังนี้

ตาราง 2 เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

ค่าเฉลี่ยรายด้าน (ด้านละ 10 คะแนน)	ค่าเฉลี่ยโดยรวม 3 ด้าน (รวม 30 คะแนน)	ค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลง	
		คะแนนรายบุคคล (ด้านละ 10 คะแนน)	ความหมายคะแนน
0 – 3.00	0 – 9.00	0 – 3.00	ปรับปรุง
3.01 – 7.00	9.01 – 21.00	3.01 – 7.00	ปานกลาง
7.01 – 10.00	21.01 – 30.00	7.01 – 10.00	ดี

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยอาศัยการวิจัยแบบการทดลองกลุ่มเดียว โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One – Group Pretest Posttest Design ทำการตั้งตาราง 3

ตาราง 3 แบบแผนการทดลอง

ก่อนการทดลอง	ทำการทดลอง	หลังการทดลอง
T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

เมื่อ

T <sub>1</sub>	แทน	การทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ก่อนการทดลอง
X	แทน	การจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ
T <sub>2</sub>	แทน	การทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์หลังการทดลอง

### วิธีดำเนินการทดลอง

การทดลองครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 เป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. จัดเตรียมสภาพแวดล้อมภายในสถานที่ทำการทดลองให้เหมาะสม

2. สร้างความคุ้นเคยกับเด็กที่เป็นกลุ่มตัวอย่างถึงกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน เป็นเวลา 1 สัปดาห์
3. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลอง โดยการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ ในช่วงกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ สัปดาห์ละ 4 วัน ได้แก่ วันจันทร์ อังคาร พุธ และพฤหัสบดี วันละ 25 นาที ระหว่างเวลา จนครบ 8 สัปดาห์

### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูล ที่ได้รับการทดลองวัดความสามารถ ด้านมิติสัมพันธ์เด็กปฐมวัยของกลุ่มทดลองมาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ ดังนี้

#### 1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 หาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบเด็กปฐมวัยด้วยการใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับพฤติกรรม โดยคำนวณจากสูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2526: 89)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบประเมินแต่ละข้อกับจุดประสงค์

$\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ

$N$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 การวิเคราะห์ข้อคำถามรายข้อ (Item Analysis) เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้สูตร  $r_{\text{Item-Total}}$  (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2548: 14) ดังนี้

$$r_{\text{Item-Total}} = \frac{n \sum IT - \sum I \sum T}{\sqrt{[n \sum I^2 - (\sum I)^2][n \sum T^2 - (\sum T)^2]}}$$

เมื่อ  $r_{\text{Item-Total}}$  แทน ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ

$I$  แทน คะแนนของข้อคำถาม

$T$  แทน คะแนนผลรวมของข้ออื่นที่เหลือทุกข้อ

$N$  แทน จำนวนคนในกลุ่ม

1.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย  
สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัก คำนวณจากสูตร  $\alpha$  (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2526: 165)  
ดังนี้

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

เมื่อ	$\alpha$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัด
	K	แทน	จำนวนข้อคำถามของเครื่องมือวัด
	$S_i^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	$S^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับของเครื่องมือวัด

## 2. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for windows ทำการวิเคราะห์

2.1 หาค่าเฉลี่ยของคะแนน ใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2545: 55)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนเด็กปฐมวัย

2.2 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร  
(บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2521: 55)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X$	แทน	ผลรวมคะแนนทั้งหมด



$\Sigma X^2$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวอย่างยกกำลังสอง

2.3 ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนทำการทดลอง และหลังทำการทดลอง โดยคำนวณจากสูตร t - test สำหรับ Dependent Samples (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2521: 99) ดังนี้

$$t = \frac{\bar{D}}{S_{\bar{D}}}$$

$$\text{เมื่อ } S_{\bar{D}} = \frac{S_D}{\sqrt{N}}$$

และ

t	แทน	ค่าที่ใช้ในการพิจารณา t - distribution
D	แทน	คะแนนความแตกต่าง
N	แทน	จำนวนข้อ
$\bar{D}$	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนความแตกต่าง
$S_{\bar{D}}$	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลต่าง

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง และการแปลความหมายจากการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นที่เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มทดลอง
K	แทน	จำนวนของแบบทดสอบ
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
$\bar{D}$	แทน	ผลต่างของคะแนน
SD	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบ T
**	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

#### การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ศึกษาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนการจัดกิจกรรมและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย โดยภาพรวมและรายด้าน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ก่อน และหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะซึ่งผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเสนอตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ศึกษาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนการจัดกิจกรรมและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

ในการวิเคราะห์ตอนนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยใน 3 ด้านย่อยได้แก่ 1) ด้านความเหมือนความต่าง 2) ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ 3) ด้านการต่อเข้าด้วยกัน และสรุปรวม ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะก่อนการจัดกิจกรรมและหลังการจัดกิจกรรมมาหาคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงผลใน ตาราง 4

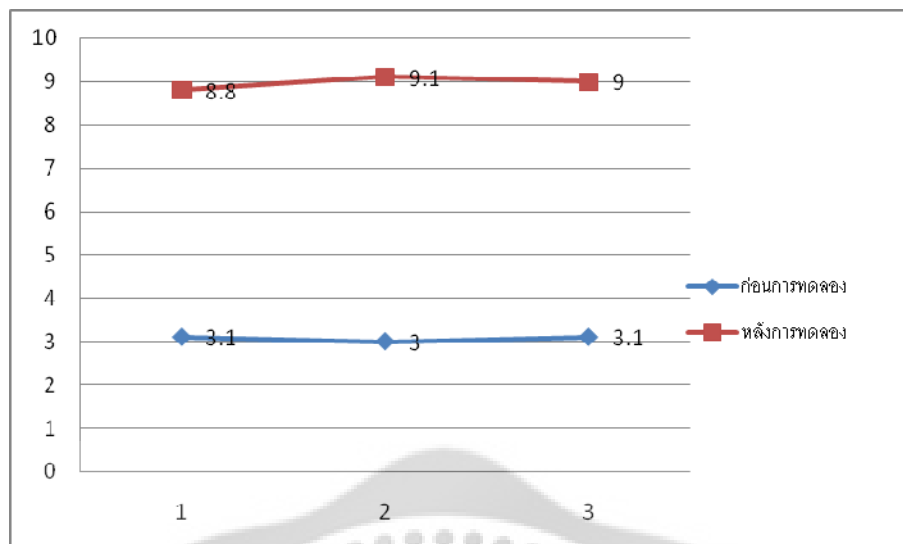
ตาราง 4 คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

	N	K	ก่อนการจัดกิจกรรม			หลังการจัดกิจกรรม		
			$\bar{X}$	SD	ระดับ	$\bar{X}$	SD	ระดับ
ด้านความเหมือนความต่าง	20	10	3.10	0.91	ปานกลาง	8.80	1.15	ดี
ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ	20	10	3.00	1.08	ปรับปรุง	9.10	0.79	ดี
ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	20	10	3.10	0.91	ปานกลาง	9.05	0.89	ดี
รวม 3 ด้าน	20	30	9.20	2.90	ปรับปรุง	26.95	2.83	ดี

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 4 พบว่า ก่อนได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ เด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์โดยรวม 3 ด้าน ในระดับปรับปรุง หลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ เด็กปฐมวัย มีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เพิ่มขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับดี ร้อยละ 100

เมื่อพิจารณาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย รายด้าน พบว่า ก่อนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ เด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านความเหมือน ความต่าง และด้านการต่อเข้าด้วยกัน ในระดับปานกลาง หลังได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ เด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในระดับดี ส่วนด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆก่อนได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ เด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ในระดับปรับปรุง หลังได้รับการจัดกิจกรรม มีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในระดับดี

เพื่อให้เห็นคะแนนความแตกต่างที่ชัดเจนผู้วิจัยจึงนำคะแนนเฉลี่ยของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในแต่ละด้านของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ มานำเสนอเป็นกราฟแสดงการเปรียบเทียบความสามารถ ด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย รายด้าน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ ปรากฏดัง ภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 การเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย รายด้าน ระหว่าง ก่อน และหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

- 1 แทน ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านความเหมือนความต่าง
- 2 แทน ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ
- 3 แทน ความสามารถด้านการต่อเข้าด้วยกัน

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย โดยภาพรวมและรายด้าน ก่อนการจัดกิจกรรมและหลังการจัดกิจกรรม

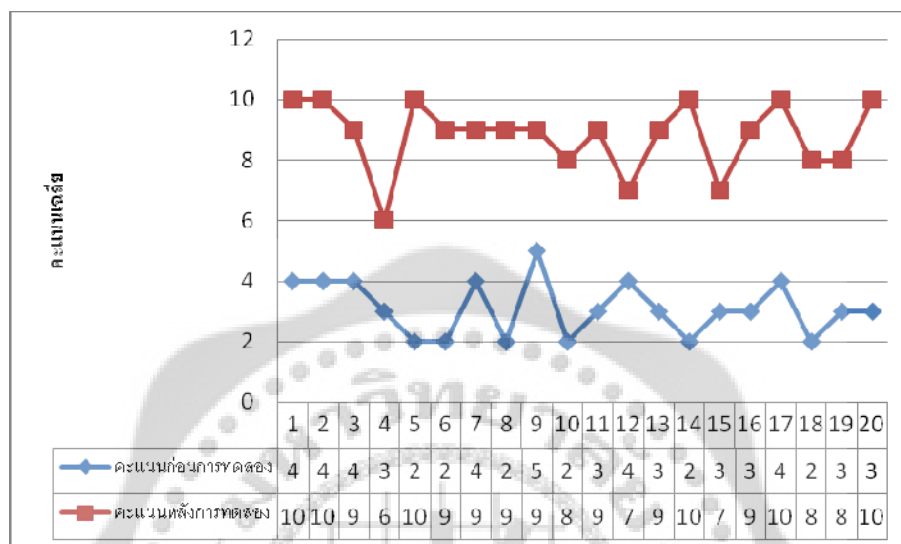
ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย โดยภาพรวม และรายด้าน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย		$\bar{X}$	$SD$	$\bar{D}$	t	p
ด้านความเหมือนความต่าง	ก่อนทดลอง	3.10	0.91	1.42	17.978**	0.000
	หลังทดลอง	8.80	1.15			
ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ	ก่อนทดลอง	3.00	1.08	1.48	18.392**	0.000
	หลังทดลอง	9.10	0.79			
ด้านต่อเข้าด้วยกัน	ก่อนทดลอง	3.10	0.91	1.48	18.392**	0.000
	หลังทดลอง	9.05	0.89			
รวม 3 ด้าน	ก่อนทดลอง	9.20	2.90	1.46	18.254**	0.000
	หลังทดลอง	26.95	2.83			

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 5 แสดงว่า เด็กปฐมวัยหลักจากได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ โดยใช้ Paired-Sample T-test แสดงว่า เด็กปฐมวัย มีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์โดยรวมและรายด้านคือ ด้านความเหมือนความต่าง ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ และด้านการต่อเข้าด้วยกันสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

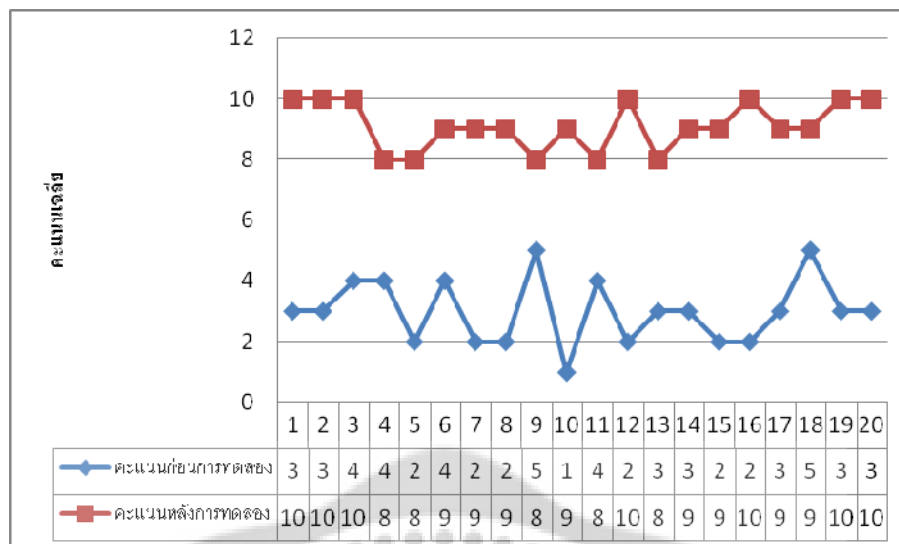
เปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะรายบุคคลด้วยกราฟ ปราบกฎผลตั้ง ภาพประกอบ 3 – 4



ภาพประกอบ 3 การเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านความเหมือนความต่างของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะรายบุคคล

จากภาพประกอบ 3 ปรากฏว่า เด็กปฐมวัยหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะมีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านความเหมือนความต่าง สูงขึ้นก่อนการทดลองโดยเด็กปฐมวัยมีคะแนนความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ก่อนการทดลองอยู่ในระดับปรับปรุง 13 คน ระดับปานกลาง 7 คน หลังการทดลองอยู่ในระดับดี 20 คน

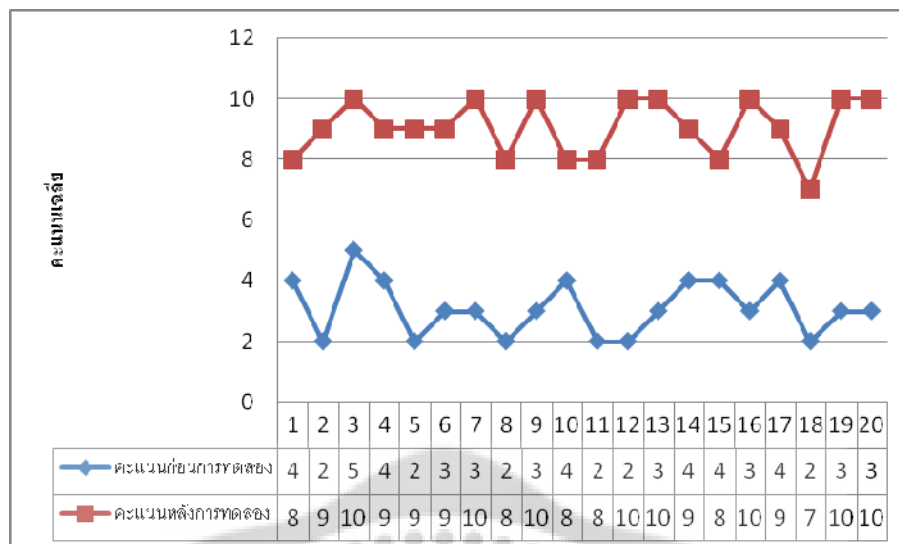
ในด้านการเปลี่ยนแปลงรายบุคคลของเด็กปฐมวัยมีคะแนนอยู่ในระดับดี 2 คน คือคนที่ 5, และ 14 มีคะแนนการเปลี่ยนแปลง 8 คะแนน เด็กปฐมวัยมีคะแนนอยู่ในระดับปานกลาง 16 คน คือคนที่ 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19, และ 20 โดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นในระดับ 4 – 7 คะแนน เด็กปฐมวัยมีคะแนนอยู่ในระดับปรับปรุง 2 คน คือคนที่ 4 และ 12 โดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นในระดับ 3 คะแนน แสดงว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านความเหมือน ความต่างของเด็กปฐมวัย มีการเปลี่ยนแปลงขึ้นตามลำดับ



ภาพประกอบ 4 การเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะรายบุคคล

จากภาพประกอบ 4 ปรากฏว่า เด็กปฐมวัยหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ มีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านความเหมือนความต่าง สูงขึ้นก่อนการทดลองโดยเด็กปฐมวัยมีคะแนนความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ก่อนการทดลองอยู่ในระดับปรับปรุง 14 คน ระดับปานกลาง 6 คน หลังการทดลองอยู่ในระดับดี 20 คน

ในด้านการเปลี่ยนแปลงรายบุคคลของเด็กปฐมวัยมีคะแนนอยู่ในระดับดี 3 คน คือคนที่ 10, 12 และ 16 มีคะแนนการเปลี่ยนแปลง 8 คะแนน เด็กปฐมวัย มีคะแนนอยู่ในระดับปานกลาง 15 คน คือคนที่ 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19 และ 20 โดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นในระดับ 4 – 7 คะแนน เด็กปฐมวัยมีคะแนนอยู่ในระดับปรับปรุง 1 คน คือคนที่ 9 โดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นในระดับ 3 คะแนน แสดงว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ของเด็กปฐมวัยมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นตามลำดับ



ภาพประกอบ 5 การเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านการต่อเข้าด้วยกันของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะรายบุคคล

จากภาพประกอบ 5 ปรากฏว่า เด็กปฐมวัยหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ มีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านความเหมือน ความต่างสูงขึ้นก่อนการทดลองโดยเด็กปฐมวัยมีคะแนนความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ก่อนการทดลองอยู่ในระดับปรับปรุง 13 คน ระดับปานกลาง 7 คน หลังการทดลองอยู่ในระดับดี 20 คน

ในด้านการเปลี่ยนแปลงรายบุคคลของเด็กปฐมวัยมีคะแนนอยู่ในระดับดี 1 คน คือคนที่ 12 มีคะแนนการเปลี่ยนแปลง 8 คะแนน เด็กปฐมวัย มีคะแนนอยู่ในระดับปานกลาง 19 คน คือคนที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 และ 20 โดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นในระดับ 4 – 7 คะแนน แสดงว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ด้านการต่อเข้าด้วยกันของเด็กปฐมวัย มีการเปลี่ยนแปลงขึ้นตามลำดับ



## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองซึ่งศึกษาเกี่ยวกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะโดยรวมและรายด้าน ได้แก่ ด้านความเหมือนความต่าง ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ด้านการต่อเข้าด้วยกัน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

#### สมมติฐานในการวิจัย

เด็กปฐมวัย หลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะแล้ว มีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สูงขึ้น

#### ความสำคัญของการวิจัย

ผลการศึกษาครั้งนี้ เพื่อศึกษาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะเป็นแนวทางหนึ่งสำหรับครูผู้สอน ผู้ปกครองหรือผู้สนใจนำกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะเป็นทางเลือกในการส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยต่อไป

#### ขอบเขตของการวิจัย

##### ประชากร

ประชากรที่ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัย ชาย-หญิง อายุ 4 – 5 ปี ศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนสามเสนนอก สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร จำนวน 11 ห้องเรียน

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัย ชาย-หญิง อายุ 4 – 5 ปี ศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1/9 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนสามเสนนอก สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร ได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เลือกห้องเรียน

ที่ผู้วิจัยเป็นครูประจำชั้น เพื่อนำมาสุ่มอย่างง่าย (Simple Sampling) ด้วยการจับฉลากเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน จากนักเรียนจำนวน 45 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ
2. แบบทดสอบปฏิบัติจริงวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

### วิธีดำเนินการวิจัย

การทดลองครั้งนี้ ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 เป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยมี ขั้นตอน ดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบปฏิบัติจริง วัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตรวจสอบและบันทึกคะแนนเป็นรายบุคคล
2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ได้รับกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 4 วัน ได้แก่ วันจันทร์ อังคาร พุธ และพฤหัสบดี วันละ 25 นาที ในช่วงกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ
3. เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้รับกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ โดยใช้แบบทดสอบปฏิบัติจริงวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ก่อนการทดลอง หลังจากนั้นทำการตรวจและบันทึกคะแนน
4. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนการทดสอบปฏิบัติจริง ก่อนการทดลอง (Pretest) และหลังการทดลอง (Posttest)

### สรุปผลการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะมีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ในด้านความเหมือนความต่าง ตำแหน่งของสิ่งต่างๆ และด้านการต่อเข้าด้วยกัน สูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์โดยรวม และรายด้าน หลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะของเด็กปฐมวัย สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้วิจัยได้จำแนกประเด็นอภิปราย เป็น 2 ประเด็น ดังนี้

1. การศึกษาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ พบว่า ในการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะในแต่ละสัปดาห์ ช่วงแรกของการร่วมกิจกรรม

เด็กปฐมวัยยังคงยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง และเป็นช่วงที่เด็กเรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น บางคนไม่มีความมั่นใจในการปฏิบัติ และไม่คุ้นเคยกับอุปกรณ์ แต่ในสปีดาร์ทต่อไปเด็กจะเกิดการเรียนรู้และมีการปรับตัวในทำกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะได้มากขึ้น ซึ่งตรงกับแนวคิดของ จอห์น ดิวอี้ (John, Dewey) ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการกระทำ (Learning by doing) และสอดคล้องกับ เพียเจท์ และ อินhelder (วรวรรณเหมชะญาติ. 2536: 31 – 33; อ้างอิงจาก Piaget; & Inhelder) กับการเรียนรู้ของเด็กที่เข้าใจถึงสิ่งต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับวัตถุได้ โดยการลงมือกระทำกับวัตถุโดยตรงเป็นสิ่งสำคัญ การลงมือกระทำมีความเชื่อมโยงกันอย่างยิ่งกับประสาทสัมผัส ทั้งนี้เพราะขั้นการเรียนรู้จากการคิดมโนภาพ เป็นขั้นที่เด็กเกิดการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการรับรู้ ไปสู่การที่สามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับวัตถุได้อย่างลึกซึ้งซึ่งความสามารถดังกล่าวถือว่าเป็นพื้นฐานของการพัฒนาทางด้านมิติสัมพันธ์

กิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะเป็นกิจกรรมที่เด็กได้ลงมือกระทำ และเคลื่อนไหวร่างกาย จึงส่งผลให้ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับจากกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะมีการพัฒนาที่สูงขึ้น เช่น การที่เด็กได้สังเกตการเปลี่ยนแปลงของมือที่อยู่ระดับล่างแล้วยกขึ้นเหนือศีรษะในท่าต้นไม้ โดยเด็กจะสังเกตพบว่ามือได้ว่าตำแหน่งของมือได้ถูกเปลี่ยนไปจากเดิม และเปลี่ยนตำแหน่งจากด้านล่างไปสู่ด้านบน และการที่เด็กได้ทำกิจกรรมด้วยท่าทางที่หลากหลายแตกต่างกัน ทำให้เด็กสามารถศึกษา สังเกตเปรียบเทียบท่าโยคะต่างๆ ว่าเหมือนหรือต่างกันดี สอดคล้องกับแนวคิดของ เพียเจท์ (Piaget) ที่เชื่อว่า เด็กจะเรียนรู้จากสื่อต่างๆ ที่เป็นรูปธรรม ซึ่งสามารถพัฒนารูปแบบการคิดของเด็ก และกระบวนการที่สำคัญของโครงสร้างทางสติปัญญา คือ กระบวนการปรับเข้าสู่โครงสร้าง (Assimilation) กระบวนการที่เด็กพยายามจะนำข้อมูลที่ได้รับจากสิ่งแวดล้อมมาปรับให้เข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่ และกระบวนการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation) ที่ปรับโครงสร้างทางสติปัญญาของตนให้เหมาะสมกับประสบการณ์ใหม่ที่รับเข้าไป ซึ่งกระบวนการทั้งสองนี้ จะทำงานร่วมกันตลอดเวลา (ประสาท อิศปรริดา 2523: 120 – 121) ทั้งนี้ กิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ เป็นกิจกรรมที่เด็กมีอิสระในการเล่นและเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง โดยเด็กแต่ละคนสามารถเลือกเล่นอุปกรณ์ในสิ่งที่ตนชอบได้ด้วยตนเอง ซึ่งการได้สัมผัสกับอุปกรณ์และได้ปฏิบัติด้วยตนเอง เป็นประสบการณ์สำคัญสำหรับการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย ซึ่งเมื่อนำมาประกอบกับท่าทางการเคลื่อนไหวของกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะทั้ง 10 ท่า ที่ส่งเสริมความสามารถทางมิติสัมพันธ์ด้วยกันทั้งสิ้น

ผลการวิจัยเมื่อพิจารณาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ พบว่า หลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมในทุกๆ ด้านโดยแยกศึกษาเป็นรายด้าน 3 ด้าน ดังนี้

**ด้านที่ 1** ด้านความเหมือนความต่าง พบว่า ก่อนการจัดกิจกรรมเด็กมีทักษะที่แตกต่างกัน เนื่องจากการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ ผู้วิจัยในบทบาทของครู ได้ใช้คำถามปลายเปิดให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ ตลอดจนใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กฝึกสังเกต เปรียบเทียบตำแหน่ง การมองการเคลื่อนที่ทิศทางของอวัยวะต่างๆ ของร่างกายขณะทำท่าโยคะ ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้คำถามให้เด็กได้สังเกตลักษณะการเคลื่อนไหวของวัตถุ เมื่อมองในทิศทางของเด็กที่มีความเหมือน หรือต่างจากกัน

อย่างไร ซึ่งเป็น การตั้งคำถามที่ ให้เด็ก ได้สนใจ การเคลื่อนที่ ของร่างกาย และวัตถุ ที่จัดกระทำ ร่วมกัน อีกทั้ง ยังกระตุ้น ให้เด็ก ได้คิด อย่างหลากหลาย และเป็น การส่งเสริม การคิด มโนภาพ ของวัตถุ นั้นแล้ว เชื่อมโยง ไปสู่ การบันทึก ถ่ายทอด ออกมาเป็น ภาพ ซึ่งจะ นำไปสู่ การพัฒนา ความสามารถ ด้านมิติสัมพันธ์ ของเด็ก อีกทั้ง ยังเป็น การส่งเสริม ประสิทธิภาพ ในการ เรียนรู้ ของเด็ก ให้ดียิ่งขึ้น การใช้ คำถาม เป็น การกระตุ้น ให้เด็ก เกิด พฤติกรรม การเรียนรู้ เพราะ คำถาม จะทำให้ เด็ก คิด เชื่อมโยง ความรู้ เก่าสู่ ความรู้ ใหม่ ช่วยให้ เด็ก เรียน อย่าง มี เหตุผล ค้นคว้า หา ความรู้ และ ขยาย ความคิด กว้าง ขวาง ยิ่งขึ้น

**ด้านที่ 2** ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ พบว่า ในขณะที่จัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ เด็กปฐมวัย จะได้เรียนรู้ในเรื่องตำแหน่งต่างๆ ในขณะที่การยืน นั่ง และการเคลื่อนไหวของมือ แขน ขา ประกอบกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ ประกอบกับการกระตุ้นด้วยการใช้คำถามให้เด็กได้สังเกต เช่น การเคลื่อนไหวท่าเต่า ตำแหน่งแรกของแขนคืออยู่ข้างลำตัวในตำแหน่งด้านซ้ายและด้านขวา แล้วเคลื่อนที่ มาอยู่บนศีรษะ และจบลงวางด้านล่างแนบกับพื้น เมื่อครูให้เด็กได้บันทึกเป็นประสบการณ์ด้านการรับรู้ ทางประสาทสัมผัสที่เด็กได้รับระหว่างการทำกิจกรรม เด็กจะเกิดการเรียนรู้ตำแหน่งของด้านซ้าย ด้านขวา ด้านบน ด้านด้านล่าง ด้านหน้า ด้านหลัง ได้เรียนรู้เกี่ยวกับตำแหน่งที่มีการคงที่ และเปลี่ยนแปลงไปตาม การเคลื่อนไหวในท่าทางต่างๆ ประกอบกับขณะที่เด็กบันทึกเรื่องราวเด็กจะคิดทบทวนสร้างมโนภาพ และจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ ของรูปทรงถ่ายทอดออกมาเป็นภาพวาด ซึ่งมีค่าเท่ากับ สมุดบันทึกประสบการณ์ ด้านการรับรู้ทางประสาทสัมผัสที่เด็กได้รับระหว่างการเผชิญหน้ากับรูปทรง การเคลื่อนที่และเข้าใจในมิติสัมพันธ์ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ มากขึ้น

**ด้านที่ 3** ด้านการต่อเข้าด้วยกัน พบว่า การใช้คำถามประกอบในการจัดประสบการณ์ ให้กับเด็กนอกจากส่งเสริมกระบวนการคิด และการตัดสินใจแล้ว ยังเป็นการช่วยให้เด็กได้ค้นหาข้อมูล เพิ่มเติมด้วยตนเองเพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดของเด็กและช่วยให้เด็กได้นำความรู้ไปใช้ร่วมกับการบันทึก ของเด็กผ่านการวาดภาพระบายสีสิ่งที่เด็กได้เรียนรู้จากกิจกรรมลงในสมุดบันทึกการเรียนรู้ ตัวอย่างจาก กิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะท่าผีเสื้อ ผู้วิจัยได้เตรียมอุปกรณ์สำหรับเด็ก เช่น ลูกบอล ห่วงยาง และได้ให้ทำกิจกรรมนั้นเป็นวงกลมโดยหนึ่งให้เขาติดกันและเมื่อเคลื่อนไหวท่าผีเสื้อให้อุปกรณ์ได้ต่อเข้าด้วยกัน หลังจากเด็กได้ทำกิจกรรมแล้วมาบันทึก พบว่า เด็กส่วนใหญ่บันทึกเป็นรูปร่างตามจินตนาการของตนเอง บางคนวาดเป็นรูปร่างผีเสื้อ บางคนวาดเป็นกลมๆ หลายๆ อันนำมาต่อรวมกัน บางคนวาดเป็นเส้น รวมกันเป็นวงกลม ซึ่งรายละเอียดของรูปภาพมีความแตกต่างกันตามประสบการณ์ของเด็กแต่เมื่อคุณครู ใช้คำถามเกี่ยวกับรูปวาดเชื่อมโยงเกี่ยวกับขณะทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวการต่อเข้าด้วยกันของร่างกาย และวัตถุเด็กสามารถบอกเกี่ยวกับภาพที่วาดได้อย่างมีความหมาย และสามารถวาดภาพการเคลื่อนไหว แบบโยคะที่เด็กได้ปฏิบัติจริงได้สอดคล้องกับกิจกรรมและสามารถทำท่าทำได้ถูกต้องมากขึ้น ซึ่งผลงาน การบันทึกที่เด็กถ่ายทอดมาเป็นภาพวาดดังกล่าว สะท้อนให้เห็นถึงการสังเกต การเก็บข้อมูลของเด็ก เกี่ยวกับลักษณะของวัตถุสะท้อนให้เห็นถึงทักษะการสังเกต การรับรู้ การนึกคิด การเก็บข้อมูลของเด็ก เกี่ยวกับลักษณะของวัตถุจากการที่ได้ทำกิจกรรม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ ประมวลูญ ดิคคินสัน. (2535: 184) ในเรื่องที่ได้บันทึกในขณะที่ได้เรียนรู้ หรือสิ่งที่ได้ทำจากกิจกรรมลงสมุด ขณะที่เด็กบันทึกเด็ก

จะต้องสังเกต จำแนกเปรียบเทียบ คิดทบทวนถึงสิ่งที่ได้กระทำไปและเปรียบเทียบความคิดถ่ายทอดออกมาเป็นภาพเมื่อเด็กได้บันทึกทบทวนเป็นประจำ เด็กจึงได้ฝึกทักษะการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ ความคิดเป็นภาพอยู่เสมอ ซึ่งทักษะที่จะนำไปสู่การพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ต่อไป เพราะความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เป็นพัฒนาการความสามารถทางสมองซึ่งจะทำให้เกิดจินตนาการ และการสร้างมโนภาพให้เกิดขึ้นซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ในอนาคตของเด็กปฐมวัยต่อไป

ทั้งนี้หลังจากที่เด็กได้ผ่านประสบการณ์ จากการทำกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะมาแล้วหลายสัปดาห์ และได้บันทึกเรื่องราวเป็นรูปภาพหลังจากการจัดกิจกรรม เด็กปฐมวัยจะเกิดการเรียนรู้ด้านมิติสัมพันธ์และสร้างความคิดรวบยอดของตนเองขึ้นมา ดังนั้นความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่าง จึงเกิดจากการฝึกฝนและทบทวนความสัมพันธ์ของมิติสัมพันธ์ต่างๆ ในท่าของท่าโยคะ รวมถึงจากการกระตุ้นด้วยคำถามของครู และเมื่อพิจารณาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์โดยรวม และรายด้าน ได้แก่ ด้านความเหมือนความต่าง ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ด้านการต่อเข้าด้วยกัน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ ตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์มีการเปลี่ยนแปลงของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน

2. การเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ ด้วยแบบทดสอบเชิงปฏิบัติจริง พบว่า ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ หลังการจัดกิจกรรมมีคะแนนสูงกว่าความสามารถทางมิติสัมพันธ์ด้านความเหมือน ความต่าง และด้านการต่อเข้าด้วยกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิจัย เมื่อพิจารณาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ โดยแยกเป็นรายด้าน 3 ด้าน ได้ผลดังนี้

**ด้านที่ 1** ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านความเหมือนความต่าง ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ มีค่าเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติที่ระดับ .01 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการจัดประสบการณ์สูงขึ้นกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ คือ 3.10 และ 8.80 ตามลำดับ เนื่องจากกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ เป็นกิจกรรมที่จัดให้มีสื่อและอุปกรณ์ที่ส่งเสริมทางมิติสัมพันธ์ ได้แก่ ลูกบอล ห่วงยาง แผ่นยาง ไม้บล็อก ซึ่งมีสีและรูปร่างที่แตกต่างกัน เป็นต้น ซึ่งในขณะที่เด็กได้เคลื่อนไหวกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะในท่าที่แตกต่างกันทั้ง 10 ท่า เช่น ท่าต้นไม้ ท่าภูเขา ท่าลิง เด็กจะได้สังเกตถึงความเหมือนได้ว่าเป็นลักษณะการเคลื่อนไหวแบบโยคะในท่าอื่นเป็นหลักทั้งสามท่า แต่จะแตกต่างกันในรูปแบบการเคลื่อนไหวของมือและขา โดยท่าต้นไม้และท่าภูเขาจะคล้ายกันมาก ตรงที่ใช้สองมือหยิบอุปกรณ์แล้วยกขึ้นเหนือศีรษะ จะแตกต่างกันตรงที่ท่าต้นไม้จะยกเท้าหนึ่งข้างขึ้น และที่เข่าด้านในของอีกขาหนึ่ง แต่ถ้าต้นไม้จะไม่ยกขาขึ้น เป็นต้น รวมทั้งความเหมือนและแตกต่างของรูปร่าง รูปร่าง ขนาด สี และรายละเอียดต่างๆ ของอุปกรณ์ที่เด็กได้เลือกใช้ในท่ากิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะในแต่ละวัน และการเรียกชื่อท่าที่แตกต่างกันออกไปทั้ง 10 ท่า ตลอดทั้ง 8 สัปดาห์

เมื่อเด็กได้ปฏิบัติกิจกรรมและได้ฝึกทักษะการสังเกตด้านความเหมือน ความต่าง ปรากฏว่า เด็กปฐมวัยหลังจากได้ทดสอบด้วยแบบทดสอบปฏิบัติจริง วัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ พบว่า มีค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงคะแนนรายบุคคล ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ สูงขึ้นก่อนการทดลองโดยเด็กปฐมวัย

มีคะแนนอยู่ในระดับดี 2 คน คือคนที่ 5 และ 14 มีคะแนนการเปลี่ยนแปลง 8 คะแนน เด็กปฐมวัยมีคะแนนอยู่ในระดับปานกลาง 16 คน คือคนที่ 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19, และ 20 โดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นในระดับ 4 – 7 คะแนน เด็กปฐมวัยมีคะแนนอยู่ในระดับปรับปรุง 2 คน คือ คนที่ 4 และ 12 โดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นในระดับ 3 คะแนน และค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ อยู่ในระดับปานกลางและระดับดี ตามลำดับ โดยเด็กปฐมวัยมีคะแนนความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ก่อนการทดลองอยู่ในระดับปรับปรุง 13 คน ระดับปานกลาง 7 คน หลังการทดลองอยู่ในระดับดี 20 คน

แสดงว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านความเหมือน ความต่างของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะโดยรวมและรายด้านสูงขึ้น

**ด้านที่ 2** ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ มีค่าเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติที่ระดับ .01 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการจัดประสบการณ์สูงขึ้นไปกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ คือ 3.00 และ 9.10 ตามลำดับ เนื่องจากในขณะที่เด็กทำกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ เด็กได้ใช้ความคิดในการจัดวางร่างกาย และวัตถุในตำแหน่งต่างๆ เช่น ในการรวมทำดอกไม้ และทำผีเสื้อให้มีความสัมพันธ์กัน โดยให้เด็กที่ทำดอกไม้อยู่วงกลมด้านใน และให้เด็กที่ทำผีเสื้ออยู่วงกลมด้านนอก เด็กสามารถบอกได้ว่าทั้งสองทำอยู่ในตำแหน่งด้านในและด้านนอก คือ ในการรวมทำกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะทำดอกไม้และทำผีเสื้อในทำดอกไม้เด็กได้ยืนในตำแหน่งด้านในวงกลม ส่วนทำผีเสื้อ เด็กได้ยืนในตำแหน่งด้านนอกวงกลมหรือการทำท่าเต่า ตำแหน่งศีรษะของเด็กได้เคลื่อนที่จากด้านบน และค่อยเคลื่อนลงและที่พื้นด้านล่างในทุกๆ ขั้นตอน ครูสามารถช่วยส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนาความเข้าใจในเรื่องตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ที่สัมพันธ์กันรวมทั้งมิติในการจัดวางตำแหน่งของอวัยวะต่างๆ ของร่างกายกับวัตถุ โดยใช้คำถามเชื่อมโยงเข้าสู่ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ได้ในขณะที่ทำกิจกรรม เป็นต้น ซึ่งการเรียนรู้ของเด็กวัยนี้ เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงผ่านประสาทสัมผัสจะช่วยให้เด็กได้ฝึกทักษะกระบวนการคิดและตัดสินใจด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดของเด็กสู่การเรียนรู้ด้านมิติสัมพันธ์ต่อไป

เมื่อเด็กได้ปฏิบัติกิจกรรมและได้ฝึกทักษะการสังเกตตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ปรากฏว่าเด็กปฐมวัย หลังจากได้ทดสอบด้วยแบบทดสอบปฏิบัติจริง วัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ พบว่า มีค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงคะแนนรายบุคคล ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ สูงขึ้นก่อนการทดลอง โดยเด็กปฐมวัยมีคะแนนอยู่ในระดับดี 3 คน คือคนที่ 10, 12 และ 16 มีคะแนนการเปลี่ยนแปลง 8 คะแนน เด็กปฐมวัยมีคะแนนอยู่ในระดับปานกลาง 15 คน คือคนที่ 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19 และ 20 โดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นในระดับ 4 – 7 คะแนน เด็กปฐมวัยมีคะแนนอยู่ในระดับปรับปรุง 1 คน คือ คนที่ 9 โดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นในระดับ 3 คะแนน และค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะอยู่ในระดับปรับปรุงและระดับดี ตามลำดับ โดยเด็กปฐมวัยมีคะแนนความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ก่อนการทดลองอยู่ในระดับปรับปรุง 14 คน ระดับปานกลาง 6 คน หลังการทดลองอยู่ในระดับดี 20 คน

แสดงว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะโดยรวมและรายด้านสูงขึ้น

**ด้านที่ 3** ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านการต่อเข้าด้วยกัน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ มีค่าเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติที่ระดับ .01 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการจัดประสบการณ์สูงขึ้นกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ คือ 3.10 และ 9.05 ตามลำดับ เนื่องจากกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ เด็กได้ฝึกทักษะทางมิติสัมพันธ์ด้านการต่อเข้าด้วยกันจากการสังเกต การต่อกันของวัตถุสิ่งของในมือในท่าวงกลม เช่น ทำดอกไม้ขณะที่กางแขนมือที่ชนต่อกันของเด็กเป็นรูปวงกลมเดียวกัน หรือทำผีเสื้อที่เด็กนั่งเขาแตะชิดกันเป็นรูปวงกลม หรือทำสงบเด็กได้นอนยืดขาแตะชิดกันเป็นปลาตาว ซึ่งการต่อเข้าด้วยกันเป็นการรวมของวัตถุเข้าไว้เป็นหนึ่งเดียวเมื่อเด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะในท่าต่างๆ ที่กำหนดไว้ โดยครูได้เปิดโอกาสให้เด็กได้จินตนาการในท่าทางที่เด็กชอบแล้วต่อรวมกันกับเพื่อนๆ เด็กจึงสนุกสนานกับการจินตนาการทำที่ตนเองคิดขึ้น ทำให้เด็กเกิดการพัฒนาการเรียนรู้จากการได้มีโอกาสเลือกตัดสินใจ และแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยตนเอง ดังนั้นการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะจึงช่วยพัฒนาความสามารถทางมิติสัมพันธ์ให้กับเด็กปฐมวัยได้เป็นอย่างดี

เมื่อเด็กได้ปฏิบัติกิจกรรมและได้ฝึกทักษะการต่อเข้าด้วยกัน ปรากฏว่า เด็กปฐมวัยหลังจากทดสอบด้วยแบบทดสอบปฏิบัติจริง วัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ พบว่า มีค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงคะแนนรายบุคคล ด้านการต่อเข้าด้วยกัน สูงขึ้นก่อนการทดลองโดยเด็กปฐมวัยมีคะแนนอยู่ในระดับดี 1 คน คือคนที่ 12 มีคะแนนการเปลี่ยนแปลง 8 คะแนน เด็กปฐมวัยมีคะแนนอยู่ในระดับปานกลาง 19 คน คือคนที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 และ 20 โดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นในระดับ 4 – 7 คะแนน

โดยเด็กปฐมวัยมีคะแนนความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ก่อนการทดลองอยู่ในระดับปรับปรุง 13 คน ระดับปานกลาง 7 คน หลังการทดลองอยู่ในระดับดี 20 คน

แสดงว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ด้านการต่อเข้าด้วยกันของเด็กปฐมวัย หลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะโดยรวมและรายด้านสูงขึ้น

จากประสบการณ์ในการวิจัยครั้งนี้ การจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ เป็นการส่งเสริมให้เด็กได้ทำกิจกรรมเคลื่อนไหวอย่างเป็นขั้นตอน ผสมผสานกับการจินตนาการเป็นมโนภาพ ซึ่งวิธีการนี้เป็น การช่วยส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนาความสามารถทางมิติสัมพันธ์ของเด็ก ที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ ธอร์นไดค์ (Thorndike) ที่เชื่อว่า การกระทำซ้ำจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ คือ เมื่อเรียนรู้เรื่องใดแล้ว ได้ทบทวนและฝึกฝน จะทำให้เกิดความเข้าใจและสามารถจดจำได้ดี (พัชรี สวนแก้ว, 2545: 56 – 57) ทำให้เด็กมีความสามารถทางมิติสัมพันธ์ที่สูงขึ้น ดังนั้น ความสามารถทางมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ จึงสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้จะเป็นแนวทางให้ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย ได้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถทางมิติสัมพันธ์ต่อไป

### ข้อสังเกตที่ได้จากการวิจัย

1. ในช่วงสัปดาห์แรกของการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ เด็กจะให้ความสนใจกับกิจกรรม แต่ยังไม่มีความมั่นใจในการแสดงท่าทาง บางคนอาย เมื่อคุณครูถามเด็กไม่กล้าตอบคำถาม แต่เมื่อผ่านไปถึงสัปดาห์ที่สอง เด็กมีความคุ้นเคยกับการทำกิจกรรม และมีความมั่นใจกล้าถามและตอบมากขึ้น มีความกระตือรือร้นและให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมตลอดจนจบ ดังนั้นกิจกรรมนี้ จึงเป็นกิจกรรมที่ดึงดูดความสนใจสำหรับเด็ก ๆ
2. เด็กได้เรียนรู้ด้วยความสนุกสนานขณะที่เด็กได้ปฏิบัติกิจกรรม เนื่องจากกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะเป็นกิจกรรมที่แปลกใหม่ ที่เด็กได้เคลื่อนไหวร่างกายในท่าต่างๆ ขณะทำกิจกรรมเด็กมีโอกาสดูได้พูดคุยและอยู่ในบรรยากาศไม่เครียด ทำให้เด็กเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ดี
3. สื่อ อุปกรณ์ต่างๆ ในการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ ช่วยส่งเสริมความสามารถทางมิติสัมพันธ์ เช่น เด็กใช้ห่วงประกอบการทำท่าตักแตน ซึ่งเป็นท่าที่ต้องยกขาขึ้นที่ละข้าง หลังจากที่เด็กนำห่วงใส่ไว้ที่ขา เมื่อครูให้เด็กได้สังเกตการเคลื่อนที่ของห่วงที่ตำแหน่งแรกอยู่ในระดับพื้น เมื่อนับจังหวะที่สองขาได้ถูกยกขึ้นห่วงจึงถูกยกขึ้นด้านบนตามด้วย และจังหวะที่สามขาได้วางลงในตำแหน่งด้านล่าง เป็นต้น
4. เมื่อครูกระตุ้นโดยใช้คำถามเชื่อมโยงกับท่าทางการเคลื่อนไหวขณะปฏิบัติกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะของเด็ก ทำให้เด็กบอกถึงมิติสัมพันธ์ในด้านต่างๆ ได้ เช่น ในขณะที่เด็กทำท่ากิจกรรมเคลื่อนไหวโยคะท่าลิง โดยใช้ลูกบอลประกอบท่ากิจกรรมดังกล่าว เมื่อเด็กก้มลงในจังหวะที่สองมือที่ถือลูกบอลอยู่แตะที่ขาด้านซ้าย สลับกับแตะที่ขาด้านขวา ครูใช้คำถามถึงการเคลื่อนที่ของลูกบอล ซึ่งช่วงแรกเด็กจะบอกด้านซ้าย-ขวาไม่ถูกต้อง แต่เมื่อปฏิบัติไปสักระยะครูจะให้เริ่มจากซ้ายไปขวาทุกครั้ง ทำให้เด็กสามารถจดจำได้ว่าด้านใดคือด้านซ้ายหรือด้านขวา เป็นต้น

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ครูควรมีบทบาทในการกระตุ้นให้เด็กสนใจปฏิบัติได้ตลอดกิจกรรม รวมทั้งให้กำลังใจเด็ก หากเด็กปฏิบัติกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะไม่ได้ในช่วงแรกของกิจกรรม และเมื่อเด็กปฏิบัติกิจกรรมได้ดี ควรชมเชย เพื่อเป็นแรงเสริมให้กับเด็ก
2. จัดเตรียมสื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในแต่ละวันให้พร้อมที่จะทำกิจกรรมในแต่ละวัน โดยจัดเตรียมใส่ตะกร้าไว้เป็นกลุ่มๆ และควรรักษาความสะอาดของอุปกรณ์ทุกครั้ง เพื่อสะดวกในการนำมาใช้ครั้งต่อไป
3. ก่อนการทำกิจกรรมในสัปดาห์แรกควรแนะนำอุปกรณ์ และวิธีใช้ให้ปลอดภัยไม่让孩子เกิดอันตรายขณะทำกิจกรรม เช่น ไม่บไลกควรแนะนำให้ระมัดระวังไม่ให้โยนใส่เพื่อน ถือให้เหมาะสมมือ



โดยเฉพาะในช่วงการเคลื่อนไหวร่างกายในท่าต่างๆ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับตนเองและผู้อื่น ตลอดจนการทำกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

4. ระยะเวลาที่ใช้ในกิจกรรม สามารถปรับให้เหมาะสมกับกิจกรรมในแต่ละวัน ซึ่งบางวันเด็กอยากทำท่ากิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะท่าที่เด็กจินตนาการเองโดยใช้ชื่อที่คิดเอง ครูสามารถให้เด็กได้ปฏิบัติเพิ่มเติมจากแผนเดิมที่เตรียมไว้ได้

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาและวิจัยถึงการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะซึ่งมีผลต่อความสามารถด้านอื่นๆ เช่น ความสามารถด้านการสื่อสาร การคิดแก้ปัญหา ความเชื่อมั่นในตนเอง การช่วยเหลือผู้อื่น มีวินัยต่อตนเอง การมีส่วนร่วมทางสังคมกับผู้อื่น เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาระยะยาวอย่างต่อเนื่องเพื่อติดตามผลของการใช้กิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะที่มีผลต่อความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย

3. ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมอื่นๆ ที่ส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ที่นอกเหนือจากกิจกรรมเคลื่อนไหว เช่น กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ กิจกรรมเล่นเกมการศึกษา เป็นต้น





## บรรณานุกรม

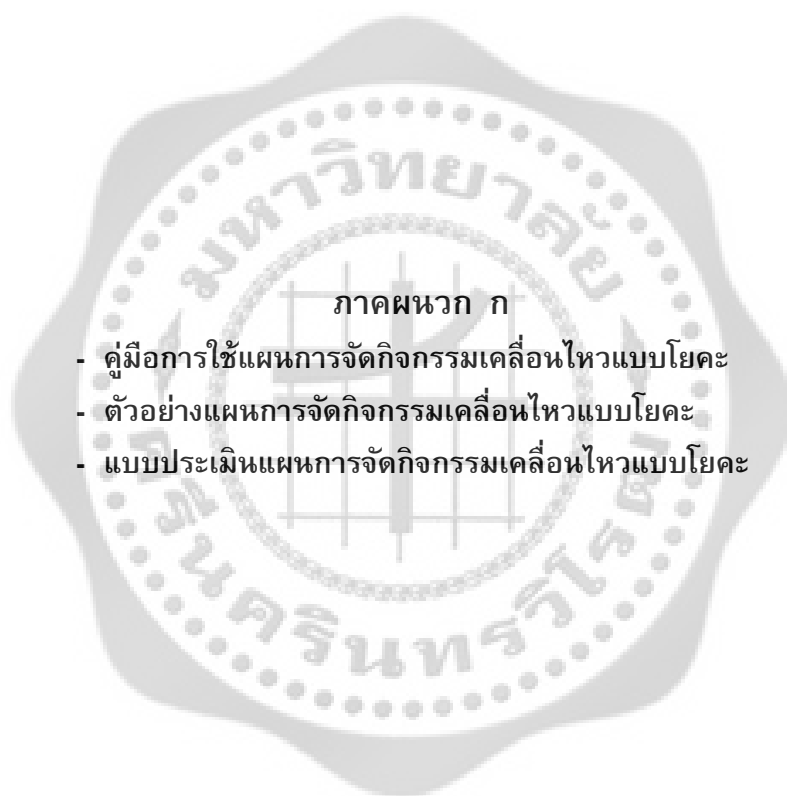
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2545). รูปแบบการเรียนการสอนปฐมวัยศึกษา. กรุงเทพฯ: เอดิชั่น เพรสโปรดักส์.
- จินตนา ประเสริฐศรี. (2541). การฝึกความอ่อนตัวที่ข้อต่อสะโพกในกีฬายิมนาสติกลีลา. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จินตหรา เตชะทักษิณพนธ์. (2533). การใช้เกมฝึกความสามารถในการปฏิบัติตามคำสั่งสำหรับเด็กปัญญาอ่อน. วิทยานิพนธ์ คม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ฉวีวรรณ กินาวงศ์. (2533). การศึกษาเด็ก. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรีนติ้งเฮ้าส์.
- ชูชีพ อูสาโท. (2527). ผลการฝึกสะอื้นหะโยคะที่มีผลต่อคะแนนสัมฤทธิ์ทางการเรียนเทนนิส. วิทยานิพนธ์นิพนธ์ ค.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- เซาวลิต ภาคภูมิ. (2532). กิจกรรมเข้าจังหวะ. ใน เอกสารประกอบการสอนภาควิชาพลศึกษา. มหาสารคาม: คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- แซปแมน, คาโรลีน. (2544). ก้าวไกลกับร่องเท้าคู่แข่ง... วิวัฒนาการพหุปัญญาในห้องเรียน. แปลโดยมัลลิกา พงศ์ปริตร. กรุงเทพฯ: เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า.
- ทองหล่อ วิภาวีน. (2523). การวัดความถนัด. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- นภเนตร ธรรมบวร. (2544). การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2521). การจัดประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- (2526). การทดลองแบบอิงเกณฑ์: แนวคิดและวิธีการ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- (2545). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่องการวัดประเมินการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: ศูนย์ศึกษาตามแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- (2548). เอกสารประกอบการเรียนวิชา 301512 วิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา.
- ประมวญ คิดคินสัน. (2535). จิตวิทยาการศึกษาเด็กพิเศษ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประสาธ อิศรปริดา. (2523). จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์กราฟฟิคอาร์ต.
- พงศ์ศักดิ์ สุทัศน์สันติ. (2542). ผลการฝึกความอ่อนตัวแบบโยคะที่มีต่อความเร็วในการวิ่งของนักเรียนระดับประถมศึกษา. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- พวงทอง ไสยวรรณ. (2530). *กิจกรรมพลະศึกษากับเด็กปฐมวัย*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย).  
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พัชรี สวนแก้ว. (2536). *การแนะแนวผู้ปกครองเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาโรงเรียนสาธิต  
คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- พัชรีวัลย์ เกตุแก่นจันทร์. (2541). *การบริหารสมอง*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: พี เอ อาร์ต พรินติ้ง.
- พิทักษ์ชาติ สุวรรณไตรย์. (2544). *การจัดกิจกรรมนอกชั้นเรียนเพื่อพัฒนาความสามารถด้าน  
มิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย*. ปรินญาณิพนธ์ ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย).  
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พีระ บุญจรัส. (2541). *โยคะชำระโรค*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ธรรมรักษ์การพิมพ์.
- พีระพงษ์ กุลพิศาล. (2536). *สมองลูกพัฒนาได้ด้วยศิลปะ*. กรุงเทพฯ: แพลนพับลิชชิ่ง.
- พีระพร รัตนากียรติ. (2548). *ผลของการบันทึกประกอบประสบการณ์วิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถ  
ด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ:  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เพ็ญทิพา อ่วมมณี. (2547). *ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำ  
กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ:  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- แพทย์พงศ์ วรพงศ์พิเชษฐ์. (2542). *โยคะเพื่อพัฒนาร่างกายและจิตใจ*. กรุงเทพฯ: เอช.ที.พี เพรส.  
ภรณี คุรุรัตน์. (2535). *การเล่นของเด็ก*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เยาวพา เตชะคุปต์. (2542, มกราคม). *การพัฒนาปัญญาหลายด้าน เพื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย.  
การศึกษาปฐมวัย*. 3(1): 33 – 35.
- . (2542). *การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: เอพี กราฟฟิกส์ ดีไซน์ : รวมทัศน.  
ล้วน สายยศ. (2543, มกราคม – เมษายน). *มิติสัมพันธ์สำคัญไฉน*. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์*.  
1(2): 22 – 25.
- ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ:  
ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- ละเอียต ศิลาน้อย. (2529). *โยคะ : น้ำพุแห่งดรุธภาพ*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วรรณวิภา สุขทศเกียรติ. (2542). *การพัฒนาบทเรียนเรขาคณิตที่ใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ  
ในการเรียนรู้*. กศ.ด. (คณิตศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วรรณณ เหมชะญาตี. (2536). *ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดของกาเยที่มีต่อ  
ความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กก่อนวัยเรียน*. วิทยานิพนธ์ ค.ม.  
(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2527). *หลักและวิธีการสอนพลະศึกษา*. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.

- วลัย สาโดด. (2549). ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับประสบการณ์กิจกรรม  
 ขนมอบ. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2542). พลังการเรียนรู้ในกระบวนการค้นคว้าใหม่. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ไวโรจน์ สิงห์ไตรภพ. (2539). ผลการออกกำลังกายด้วยไท้เก๊กที่มีต่อองค์ประกอบสมรรถภาพทางกาย  
 ของหญิงสูงอายุ. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ:  
 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศุภกิจฉรีย์ จันทนา. (2545). โยคะกับการพัฒนาเด็ก. *สานปฏิรูป*. 5(56): 25 – 28.
- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. (2544). เอกสารการสอนวิชาพฤติกรรมกรรมการสอนปฐมวัยศึกษาหน่วยที่ 1 – 8.  
 พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- . (2550). การศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- สาลี สุภาภรณ์. (2545). ตำราโยคะ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เพ็ญฟ้า พรินดี.
- . (2546ก). แนวคิดและประสบการณ์เกี่ยวกับการฝึกโยคะของคนไทยในวัยผู้ใหญ่.  
 ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรฯ นครนายก.
- . (2546ข). โยคะและการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อสุขภาพ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์  
 ประสานมิตร.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2536). แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1 เล่ม 1.  
 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สิริมา ภิญญอนันตพงษ์. (2547). การวัดและประเมินแนวใหม่ : เด็กปฐมวัย. ภาควิชาหลักสูตร  
 และการสอน สาขาการศึกษาปฐมวัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุธี พันทอง. (2548). 7 Day Yoga โปรแกรมฝึกโยคะในเจ็ดวัน. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- สุรีย์ อรรถกร. (2538). ผลการฝึกความอ่อนตัวที่มีต่อการยืนกระโดดไกล. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.  
 (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เสาวลักษณ์ สมานแก้ว. (2539). การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบมิติสัมพันธ์แบบพับ  
 กล่องที่วางตัวเลือกต่างทิศทางกัน. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา).  
 กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อเนก ยุวจิตติ. (2532). โยคะเพื่อสุขภาพและความงาม. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- เอกชัย พรธนะเชษฐ์. (2538). ประทีปแห่งโยคะ : คู่มือปฏิบัติด้วยตนเอง. กรุงเทพฯ: มูลนิธิคีมทอง.
- เอื้ออารี ทองพิทักษ์. (2546). ทักษะพื้นฐานทางมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม  
 การวาดภาพต่อเติม. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- Baldwin, Maria C. (1999). Psychological and Physiological Influences of Hatha Yoga Training on Healthy Exercising Adults. (CD-ROM). Available: *Dissertation Abstracts*. DAI-B 60/04, P. 1031.
- Bastille, J, V. (2004). *A Yoga-Based Exercise Program for People with Chronic Post Stroke Hemi paresis*. Retrieved June 9, 2005, from <http://www.ptjournal.org/inludes/printit.cfm>.
- Bruner, Jerome Semour. (1966). *Studies in Cognitive Growth : A Collaboration at the Center for Cognitive Studies*. New York: Wiley.
- Cheser, D.W. (1979, May). Effect of Age, Sex and Cultural Habitual on Development of Pigtail Spatial Concept Among Rural and Urban Children From Togo West Africa. *Dissertation Abstracts International*. 39: 6644 – A.
- Cook, G.L.; & Odom, R.D. (1992, March). Perception of Multidimensional Stimuli : A Differential Sensitivity Account of Cognitive Processing and Development. *Journal of Experimental Child Psychology*. 54: 213 – 249.
- Grande, J. D.; & Morrow, Lorna. (1995). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics addenda series Grades K-6*. 3rd ed. USA.: Library of Congress Cataloging.
- Madanmohan; et al. (1993, October). *Effect of Yoga Training on Reaction Time, Respiratory Endurance and Muscle Strength*. Retrieved July 9, 2004, from <http://www.ncbi.nlm.nih>.
- Romano, Jeanne M. (1995). The Effects of Hatha Yoga on Trait Anxiety. (CD-ROM). Available: *Dissertation Abstracts*. MAI 33(6): 1972.





ภาคผนวก ก

- คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ
- ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ
- แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ



## คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

### หลักการและเหตุผล

การส่งเสริมความสามารถทางมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย สามารถจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมได้หลายวิธี วิธีหนึ่งที่สามารถจัดให้เด็กได้คือ การจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ โดยให้เด็กได้เคลื่อนไหวร่างกายในช่วงกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ ด้วยท่าทางที่มุ่งส่งเสริมความสามารถทางมิติสัมพันธ์ เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดและฝึกทักษะการสังเกต เปรียบเทียบความเหมือนความต่างของท่าทางการเคลื่อนไหวของร่างกายในตำแหน่งของทิศทาง บน-ล่าง ซ้าย-ขวา ใกล้-ไกล รวมถึงการต่อรวมเข้าด้วยกันของอวัยวะต่างๆ ของร่างกายในแต่ละชุดท่าของเด็กปฐมวัยซึ่งจะเป็นกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดพัฒนาการด้านมิติสัมพันธ์ อันจะส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถทางมิติสัมพันธ์ในขั้นสูงต่อไป

### จุดมุ่งหมาย

เพื่อส่งเสริมความสามารถทางมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยในด้านความเหมือนความต่างด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ที่สัมพันธ์กัน และการต่อเข้าด้วยกัน ด้วยการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะเน้นกระบวนการในการมองเห็น การรับรู้ และการเคลื่อนไหวที่ประสานสัมพันธ์ระหว่างร่างกายและสมองของเด็กปฐมวัยจากประสบการณ์จริง

### หลักการจัดประสบการณ์

ในการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะผู้วิจัยได้คัดเลือกท่าทางโยคะ จำนวน 10 ท่าโดยเลือกท่าที่ง่ายไม่ยากจนเกินไปเหมาะสมสำหรับเด็กปฐมวัย ในระดับอายุ 4 – 5 ปี ซึ่งสามารถปฏิบัติได้จริงตลอดทั้ง 8 สัปดาห์ ซึ่งจัดในช่วงเวลากิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะโดยประกอบด้วยท่าต้นไม้ ท่าภูเขา ท่าลิง ท่าเต่า ท่ากระต่าย ท่าดอกไม้นาน ท่าผีเสื้อ ท่างู ท่าตักแตน ท่าสุนัข

โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นที่ 1** การเตรียมฝึกการหายใจเข้า การหายใจออก จะใช้เวลาประมาณ 5 นาที

**ขั้นที่ 2** การทำท่าทางของกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะในขั้นนี้ เป็นการฝึกท่าทางโยคะ ประกอบด้วยท่าโยคะ โดยปฏิบัติซ้ำชุดละ 2 รอบ จะทำการฝึกต่อเนื่องกันโดยไม่พักเป็นเวลา 15 นาที และจบการฝึกด้วยท่าสงบเสมอ

**ขั้นที่ 3** การผ่อนคลาย ระยะเวลาในขั้นตอนนี้จะใช้เวลาประมาณ 5 นาที

### วิธีการดำเนินกิจกรรม

สร้างความคุ้นเคยกับเด็กในช่วงก่อนการทดลอง เป็นเวลา 1 สัปดาห์

สัปดาห์ที่ 1 – 8 ดำเนินกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

## ขั้นตอนในการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

### ขั้นนำ (5 นาที)

เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการอบอุ่นร่างกาย และให้เด็กทำท่าต่างๆ ตามจินตนาการ ประกอบเสียงดนตรีบรรเลง เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในกิจกรรมจากนั้น ให้ฟังคำสั่ง และ ข้อตกลงในการทำกิจกรรมจากครูและปฏิบัติตาม

### ขั้นดำเนินการ (15 นาที)

**ขั้นที่ 1** เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการฝึกการหายใจ โดยให้เด็กวางมือบนท้องโดย กำหนดให้หายใจเข้าท้องพอง นับ 1 – 3 และหายใจออกท้องยุบลง ทำซ้ำอีก 2 ครั้ง

การหายใจเข้าการหายใจออก ในขั้นนี้จะเป็นการนำให้เด็กรู้จักการหายใจเป็นการกระตุ้น ให้ปอดได้ทำงาน ฝึกบริหารอวัยวะต่างๆ และสมองให้ได้ทำงานมากขึ้นการฝึกหายใจ เพื่อฝึกสมาธิ และสติ ฝึกการอยู่กับปัจจุบัน และความสงบทางใจ จะใช้เวลาประมาณ 5 นาที

**ขั้นที่ 2** การทำท่าทางของกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ ในขั้นนี้เป็นการฝึกท่าทางโยคะ ประกอบด้วยการฝึกควบคุมกับอุปกรณ์ในชั้นเรียน โดยปฏิบัติซ้ำชุดละ 2 รอบ จะทำการฝึกต่อเนื่องกัน โดยไม่พักเป็นเวลา 10 นาที และจบการฝึกด้วยท่าสงบเสมอ

**ขั้นสรุป (5 นาที)** การผ่อนคลาย ขั้นนี้เมื่อปฏิบัติกิจกรรมโยคะกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกาย รวมถึงระบบต่างๆ ได้ทำงาน จึงควรจะผ่อนคลายกล้ามเนื้อ รวมถึงระบบต่างๆ ให้ปรับคืนสู่สภาวะปกติ ด้วยการนวดกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ และนั่งสมาธิแผ่เมตตา โดยใช้เพลงบรรเลงประกอบ

### การประเมินผล

1. สังเกตการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
2. การสนทนาและการตอบคำถามของนักเรียน
3. สังเกตจากการวาดภาพลงในสมุดภาพการเรียนรู้

### บทบาทครู

1. ศึกษาแผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะให้เข้าใจก่อนลงมือจัดกิจกรรม
2. สร้างข้อตกลงและอธิบายขั้นตอนในการปฏิบัติกิจกรรม
3. กระตุ้นให้เด็กทำท่าทางและให้ความช่วยเหลือเมื่อเด็กต้องการ และพยายามใช้คำถาม ให้เด็กได้สังเกตการเคลื่อนไหวต่างๆ เพื่อเพิ่มพัฒนาการด้านมิติสัมพันธ์

### บทบาทเด็ก

ครูควรชี้ให้เด็กเห็นบทบาทของตนเอง ดังนี้

1. ปฏิบัติกิจกรรมตามที่ตกลงกันไว้
2. พยายามให้เด็กฝึกการสังเกต จำแนก และเปรียบเทียบท่าทางขณะทำกิจกรรม

ตารางวิเคราะห์การส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

ที่	ทำโยคะ	ส่งเสริมมิติสัมพันธ์		
		ด้านความเหมือนความต่าง	ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ	ด้านการต่อเข้าด้วยกัน
1	ท่าต้นไม้	✓	✓	✓
2	ท่าภูเขา	✓	✓	✓
3	ท่าลิง	✓	✓	✓
4	ท่าเต่า	✓	✓	✓
5	ท่ากระท่าย	✓	✓	✓
6	ท่าดอกไม้ม้วน	✓	✓	✓
7	ท่าผีเสื้อ	✓	✓	✓
8	ท่างู	✓	✓	✓
9	ท่าตักแตน	✓	✓	✓
8	ท่าสุนัข	✓	✓	✓

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

**ความคิดรวบยอด**

กิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ ส่งเสริมให้เด็กมีความสามารถทางมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ด้านความเหมือนความต่าง ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ที่สัมพันธ์กัน และการต่อเข้าด้วยกัน

**จุดมุ่งหมาย**

เพื่อส่งเสริมความสามารถทางมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยในด้านความเหมือนความต่าง ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ที่สัมพันธ์กัน และการต่อเข้าด้วยกัน

ตารางการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ การจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์  
สัปดาห์ละ 4 วัน ดังนี้

สัปดาห์	วัน	เวลา	ส่งเสริมมิติสัมพันธ์	รายละเอียดกิจกรรม
1	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	09.30 – 9.55 น.	- ด้านความเหมือนความต่าง - ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ - ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	1. อธิบายและสาธิตการหายใจแบบโยคะ 2. ฝึกกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะที่ใช้สำหรับ ทดลองโดยใช้รูปแบบการปฏิบัติตามคำสั่ง ดังนี้ ทำต้นไม้ ทำภูเขา ทำลิง ทำเต่า ทำกระต่าย
2	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	09.30 – 9.55 น.	- ด้านความเหมือนความต่าง - ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ - ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	1. อธิบายและสาธิตการหายใจแบบโยคะ 2. ฝึกกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะที่ใช้สำหรับ ทดลองโดยใช้รูปแบบการปฏิบัติตามคำสั่ง ดังนี้ ทำต้นไม้ ทำภูเขา ทำลิง ทำเต่า ทำกระต่าย
3	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	09.30 – 9.55 น.	- ด้านความเหมือนความต่าง - ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ - ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	1. อธิบายและสาธิตการหายใจแบบโยคะ 2. ฝึกกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะที่ใช้สำหรับ ทดลองโดยใช้รูปแบบการปฏิบัติตามคำสั่ง ดังนี้ ทำต้นไม้ ทำภูเขา ทำลิง ทำเต่า ทำกระต่าย (เพิ่มทำดอกไม้)
4	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	09.30 – 9.55 น.	- ด้านความเหมือนความต่าง - ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ - ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	1. อธิบายและสาธิตการหายใจแบบโยคะ 2. ฝึกกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะที่ใช้สำหรับ ทดลองโดยใช้รูปแบบการปฏิบัติตามคำสั่ง ดังนี้ ทำต้นไม้ ทำภูเขา ทำลิง ทำเต่า ทำกระต่าย ทำดอกไม้ (เพิ่มทำผีเสื้อ)
5	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	09.30 – 9.55 น.	- ด้านความเหมือนความต่าง - ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ - ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	1. อธิบายและสาธิตการหายใจแบบโยคะ 2. ฝึกกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะที่ใช้สำหรับ ทดลองโดยใช้รูปแบบการปฏิบัติตามคำสั่ง ดังนี้ ทำต้นไม้ ทำภูเขา ทำลิง ทำเต่า ทำกระต่าย ทำดอกไม้ ทำผีเสื้อ (เพิ่มทำงู)
6	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	09.30 – 9.55 น.	- ด้านความเหมือนความต่าง - ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ - ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	1. อธิบายและสาธิตการหายใจแบบโยคะ 2. ฝึกกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะที่ใช้สำหรับ ทดลอง โดยใช้รูปแบบการปฏิบัติตามคำสั่ง ดังนี้ ทำต้นไม้ ทำภูเขา ทำลิง ทำเต่า ทำ กระต่าย ทำดอกไม้ ทำผีเสื้อ ทำงู ทำต๊กแตน (เพิ่มทำสุนัข)

สัปดาห์	วัน	เวลา	ส่งเสริมมิติสัมพันธ์	รายละเอียดกิจกรรม
7	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	09.30 – 9.55 น.	-ด้านความเหมือนความต่าง -ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ -ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	1. อธิบายและสาธิตการหายใจแบบโยคะ 2. ฝึกกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะที่ใช้สำหรับทดลอง โดยใช้รูปแบบการปฏิบัติตามคำสั่ง ดังนี้ ทำต้นไม้ ทำภูเขา ทำลิง ทำเต่า ทำกระต่าย ทำดอกไม้ ทำผีเสื้อ ทำงู ทำต๊กแตน ทำสุนัข
8	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	09.30 – 9.55 น.	-ด้านความเหมือนความต่าง -ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ -ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	1. อธิบายและสาธิตการหายใจแบบโยคะ 2. ฝึกกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะที่ใช้สำหรับทดลอง โดยใช้รูปแบบการปฏิบัติตามคำสั่ง ดังนี้ ทำต้นไม้ ทำภูเขา ทำลิง ทำเต่า ทำกระต่าย ทำดอกไม้ ทำผีเสื้อ ทำงู ทำต๊กแตน ทำสุนัข (ทบทวนทำทั้งหมด)

หมายเหตุ : เพลงบรรเลงเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละวัน

### ภาพตัวอย่างการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ



ท่าต้นไม้



ท่าภูเขา



ท่าลิง



ท่าเต่า



ท่ากระต่าย



ท่าดอกไม้



ท่าผีเสื้อ



ท่าตั๊กแตน



เด็กได้ฝึกทักษะการสังเกต เปรียบเทียบ ด้านความเหมือนความต่างของท่าทางเมื่อได้ลงมือปฏิบัติจริง



ด้านบน-ด้านล่าง



ด้านนอก - ด้านใน

ระยะใกล้-ระยะไกล

เด็กได้ฝึกทักษะการสังเกต เปรียบเทียบ ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ร่วมกับอุปกรณ์ที่เด็กได้เลือกด้วยตนเอง



เด็กได้ฝึกทักษะการสังเกต เปรียบเทียบ ด้านการต่อเข้าด้วยกัน



## ภาพตัวอย่างการบันทึกจากกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ



ทำเต่า ด.ช.ธีรวัฒน์บอกว่า เต่ามีหัวมีกระดองกลมๆ



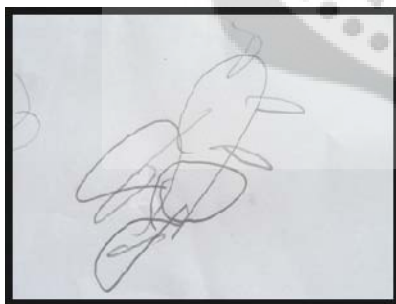
ทำต้นไม้ ด.ช.อิทธิกรบอกว่ามีใบไม้มากมาย



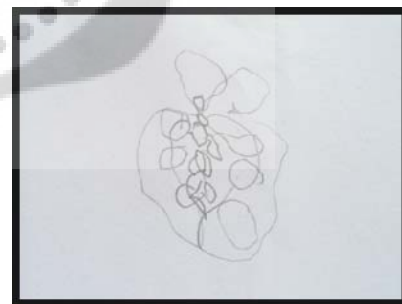
ทำผีเสื้อ ด.ช.ทวิสินบอกว่า นั่งตัวตรงใช้สองมือจับขาไว้แน่นๆ



ทำผีเสื้อ ด.ญ.อรรรณวาตราบายสีรูปผีเสื้อ



ทำตั๊กแตน ด.ญ.เจนจิราบอกว่า นอนตัวตรงและศีรษะติดพื้น



ทำลิง ด.ญ.ชาราทิพย์บอกว่ายืนและก้มใช้มือแตะพื้น

## แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ

### คำชี้แจง

- วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขรูปแบบแผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ ของเด็กปฐมวัยปีที่1 (อายุ 4 – 5 ปี)
- ประโยชน์ที่ได้จากผลการประเมินประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญ จะนำไปปรับปรุงรูปแบบแผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะของเด็กปฐมวัยปีที่1 (อายุ 4 – 5 ปี)

### ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบแผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะของเด็กปฐมวัยปีที่1 (อายุ 4 – 5 ปี)

ขอความกรุณาจากท่านผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาความเหมาะสมและความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ตามรายการที่กำหนด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน หากมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมกรุณาลงรายละเอียดทำรายการประเมิน ขอขอบพระคุณอย่างสูงในความกรุณาของท่าน

สิรินทร์ โกมลสุทธิ  
ผู้วิจัย

**ตอนที่ 1** การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบแผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะของเด็กปฐมวัยปีที่ 1 (อายุ 4 – 5 ปี)

### คำชี้แจง

โปรดอ่านรายการประเมินแต่ละรายการที่เกี่ยวกับรูปแบบ แผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะของเด็กปฐมวัยปีที่ 1 (อายุ 4 – 5 ปี) และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม” ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน หากมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมกรุณาลงรายละเอียดท้ายรายการประเมิน ซึ่งแบบประเมินนี้เป็นแบบอันดับคุณภาพมาตรฐานค่า โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
ระดับ 3	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
ระดับ 1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ความชัดเจนของจุดมุ่งหมายของรูปแบบการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ						
2. ความสัมพันธ์กันระหว่างทฤษฎี แนวคิดพื้นฐานของการกำหนดกรอบแนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะที่มีต่อความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยปีที่ 1 (อายุ 4 – 5 ปี)						
3. การกำหนดขั้นตอนรูปแบบการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะมีความสัมพันธ์กันกับองค์ประกอบด้านความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย						
4. การเรียงร้อยขั้นตอนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะมีความต่อเนื่องกัน						
5. ความชัดเจนของขั้นตอนในการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ						
6. เนื้อหาสาระที่ใช้เป็นสื่อมีความเหมาะสมในการส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย						
7. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ						
8. สื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะ						
9. ความเหมาะสมที่จะนำแผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะไปใช้กับเด็กปฐมวัยอายุ 4 – 5 ปี						
10. ผลของการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบโยคะส่งผลต่อความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย(อายุ 4 – 5 ปี)						
รวม						





ภาคผนวก ข

- คู่มือแบบทดสอบปฏิบัติจริงวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
- ตัวอย่างแบบทดสอบปฏิบัติจริงวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

## คู่มือแบบทดสอบปฏิบัติจริง วัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

### ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบ

แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบปฏิบัติจริงวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ปีที่ 1 (อายุ 4 – 5 ปี) ในการดำเนินการสอบ ผู้วิจัยดำเนินการสอบด้วยตนเองโดยการอธิบายวิธีการทำแบบทดสอบ และดำเนินการสอบทีละข้อ เป็นการทดสอบรายบุคคลโดยให้ผู้รับการทดสอบปฏิบัติจริง และตอบข้อคำถามของผู้ดำเนินการทดสอบ เมื่อทุกคนทำการทดสอบครบทั้งชุด ผู้วิจัยบันทึกคะแนนของแต่ละคนลงในใบบันทึกคะแนนตามเกณฑ์ ซึ่งการทดสอบจะทดสอบวันละ 1 ชุด โดยเรียงลำดับจากชุดที่ 1 – 3 รวมระยะเวลาในการทดสอบ 3 วัน เมื่อทำการทดสอบครบ 3 วัน โดยวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ใน 4 ด้าน คือ

1. ด้านความเหมือนความต่าง จำนวน 5 ข้อ
2. ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ จำนวน 5 ข้อ
3. ด้านการต่อเข้าด้วยกัน จำนวน 5 ข้อ

### การให้คะแนน

เด็กปฏิบัติได้ถูกต้องด้วยตนเอง	ให้ 2 คะแนน
เด็กปฏิบัติได้ถูกต้องโดยครูต้องอธิบายเพิ่มเติม	ให้ 1 คะแนน
เด็กไม่สามารถปฏิบัติได้แม้ครูอธิบายเพิ่มเติม	ให้ 0 คะแนน

### การเตรียมการสอบ

1. ผู้ดำเนินการทดสอบต้องศึกษาคู่มือในการประเมินให้เข้าใจกระบวนการในการทดสอบทั้งหมด เพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้แบบทดสอบ ซึ่งจะทำให้การดำเนินการทดสอบเป็นไปอย่างราบรื่น และก่อนการทดสอบต้องเขียนชื่อ-นามสกุล ของผู้เข้ารับการทดสอบให้เรียบร้อย ก่อนลงมือทดสอบ ผู้ดำเนินการทดสอบต้องอธิบายขั้นตอนและทำตัวอย่างให้ผู้เข้ารับการทดสอบดูไปพร้อมๆ กัน
2. จัดเตรียมสถานการณ์และอุปกรณ์ในการทดสอบในแต่ละชุดให้พร้อมก่อนที่ผู้เข้ารับการทดสอบ จะเข้าทำการทดสอบเป็นรายบุคคล ซึ่ง 1 คน จะทำการทดสอบทั้งหมดทุกข้อของแบบทดสอบ
3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ มีดังนี้
  - 3.1 คู่มือดำเนินการทดสอบ
  - 3.2 อุปกรณ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละข้อของแบบทดสอบ
  - 3.3 แบบบันทึกคะแนนการทดสอบ
  - 3.4 นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน

#### 4. ข้อปฏิบัติก่อนสอบ

4.1 ผู้ดำเนินการทดสอบควรสร้างความคุ้นเคยกับผู้รับการทดสอบ โดยทักทาย พูดคุย เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดี เมื่อเห็นว่าผู้รับการทดสอบพร้อมจึงเริ่มการทดสอบ

4.2 ก่อนดำเนินการทดสอบควรให้ผู้รับการทดสอบไปทำธุระส่วนตัว เช่น ดื่มน้ำ เข้าห้องน้ำ ให้เรียบร้อย

#### 5. ข้อปฏิบัติในการสอบ

5.1 ผู้ดำเนินการทดสอบดำเนินการทดสอบตามลำดับ โดยในแต่ละสถานการณ์ที่ใช้ในการทดสอบผู้รับการทดสอบจะเป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

5.2 ผู้ดำเนินการทดสอบแนะนำอุปกรณ์ของข้อที่จะทดสอบและอธิบายแบบทดสอบในข้อนั้นๆ ให้ผู้รับการทดสอบเข้าใจ

5.3 ผู้รับการทดสอบลงมือปฏิบัติตามคำสั่งของผู้ดำเนินการทดสอบ

5.4 เมื่อผู้รับการทดสอบปฏิบัติเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ดำเนินการทดสอบในข้อต่อไป

5.5 ขณะทำการทดสอบผู้ดำเนินการทดสอบสังเกต และบันทึกคะแนนของผู้เข้ารับการทดสอบแต่ละคนลงในแบบบันทึกคะแนน

#### การดำเนินการ

ครู: “สวัสดีค่ะ เด็กๆ วันนี้ครูมีสิ่งที่น่าสนใจมาให้เด็กๆ ทำวันนี้ครูมีอะไรมาให้เด็กๆ ลองทำดูนะคะ

ปฏิบัติ: ครูยกอุปกรณ์ต่างๆ ให้เด็กดู

ครู: “ก่อนที่จะลงมือทำ ขอให้เด็กๆ ตั้งใจฟังและทำตามทีครูบอกนะคะ”

ปฏิบัติ: ครูจัดให้เด็กอยู่ในตำแหน่งที่กำหนด ในสถานการณ์ที่ใช้ทดสอบในแต่ละข้อ และสังเกตการปฏิบัติของเด็ก

## ชุดที่ 1

แบบทดสอบปฏิบัติจริงวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย อายุ 4 – 5 ปี  
(ด้านความเหมือนความต่าง) (จำนวน 5 ข้อ)

ชื่อ – นามสกุล..... ชั้นอนุบาลปีที่..... คะแนน

โรงเรียนสามเสนนอก สำนักงานเขตดินแดง กรุงเทพมหานคร

วันที่ทำการทดสอบ .....

ผู้ดำเนินการทดสอบ .....




แบบทดสอบปฏิบัติจริงวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย (อายุ 4 – 5 ปี)  
ชุดที่ 1 ด้านความเหมือนความต่าง

ข้อที่ 5  เวลา 1 นาที

สถานการณ์ :

ให้เด็กดูรูปภาพสิ่งของที่กำหนดให้ แล้วให้เด็กหยิบสิ่งของที่มีลักษณะเหมือนกันสองชิ้น



โดยเลือกจาก



อุปกรณ์ :

ไม้บล็อก 3 อัน

คำตอบและการให้คะแนน:

เด็กปฏิบัติได้ถูกต้องด้วยตนเอง	ให้ 2	คะแนน
เด็กปฏิบัติได้ถูกต้องโดยครูต้องอธิบายเพิ่มเติม	ให้ 1	คะแนน
เด็กไม่สามารถปฏิบัติได้แม้ครูอธิบายเพิ่มเติม	ให้ 0	คะแนน

## ชุดที่ 2

แบบทดสอบปฏิบัติจริงวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย อายุ 4 – 5 ปี

(ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ)

(จำนวน 5 ข้อ)

ชื่อ - นามสกุล..... ชั้นอนุบาลปีที่..... คะแนน

โรงเรียนสามเสนนอก สำนักงานเขตดินแดง กรุงเทพมหานคร

วันที่ทำการทดสอบ .....

ผู้ดำเนินการทดสอบ .....



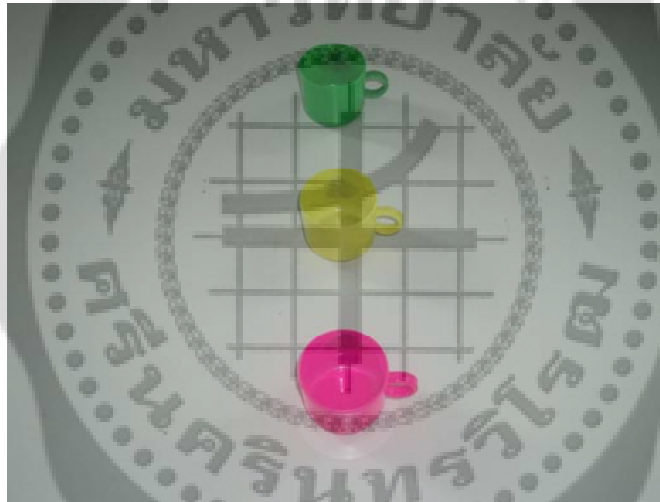

แบบทดสอบปฏิบัติจริงวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย(อายุ 4 – 5 ปี)  
ชุดที่ 2 ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ

ข้อที่ 1  เวลา 1 นาที

สถานการณ์ :

ให้เด็กดูรูปภาพสิ่งของที่กำหนดให้ แล้วให้เด็กหยิบแก้วน้ำที่อยู่ตำแหน่งตรงกลางโดยเลือกจาก

1. แก้วน้ำสีชมพู
2. แก้วน้ำสีเหลือง
3. แก้วน้ำสีเขียว



อุปกรณ์ :

1. แก้วน้ำสีเขียว 1 ใบ
2. แก้วน้ำสีเหลือง 1 ใบ
3. แก้วน้ำสีชมพู 1 ใบ

คำตอบและการให้คะแนน:

เด็กปฏิบัติได้ถูกต้องด้วยตนเอง	ให้ 2 คะแนน
เด็กปฏิบัติได้ถูกต้องโดยครูต้องอธิบายเพิ่มเติม	ให้ 1 คะแนน
เด็กไม่สามารถปฏิบัติได้แม้ครูอธิบายเพิ่มเติม	ให้ 0 คะแนน

## ชุดที่ 3

แบบทดสอบปฏิบัติจริงวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย อายุ 4 – 5 ปี  
(ด้านการต่อเข้าด้วยกัน) (จำนวน 5 ข้อ)

ชื่อ – นามสกุล..... ชั้นอนุบาลปีที่..... คะแนน

โรงเรียนสามเสนนอก สำนักงานเขตดินแดง กรุงเทพมหานคร

วันที่ทำการทดสอบ .....

ผู้ดำเนินการทดสอบ .....




**แบบทดสอบปฏิบัติจริงวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย  
(อายุ 4 – 5 ปี)  
ชุดที่ 3 ด้านการต่อเข้าด้วยกัน**

ข้อที่ 1  เวลา 1 นาที

**สถานการณ์ :**

ให้เด็กยี่นดูรูปสิ่งของที่กำหนดไว้ แล้วหยิบไม้บล็อกชุดที่เกิดจากการนำชิ้นส่วนในภาพที่กำหนดมาต่อเข้าด้วยกัน

**อุปกรณ์ :**

1. ลูกบอลสีส้ม 1 ลูก
2. ไม้บล็อกสีเหลือง 1 อัน
3. ไม้บล็อกสีเขียว 1 อัน



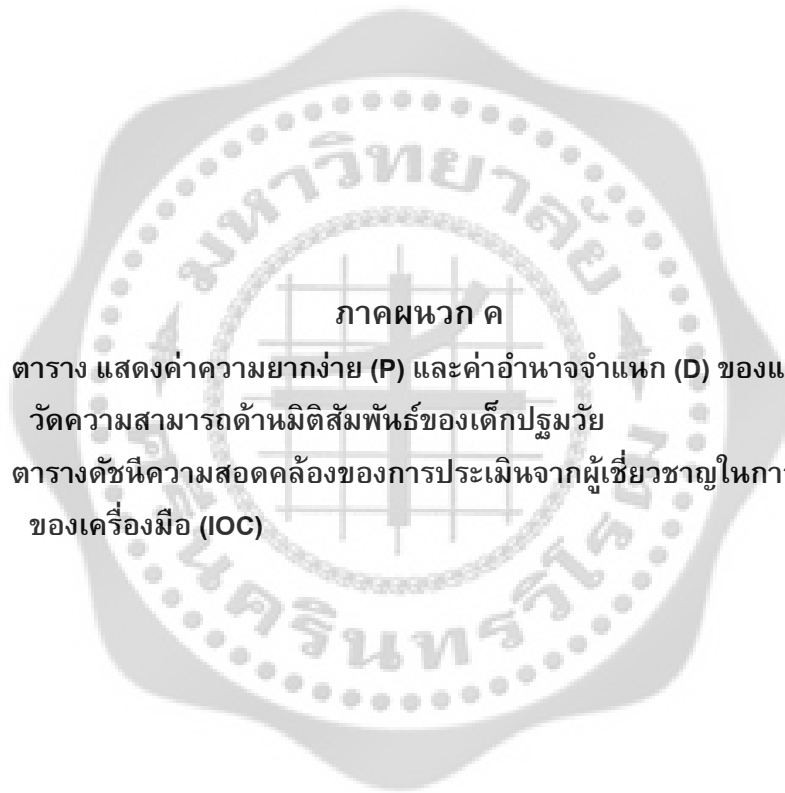
(1)

(2)

(3)

**คำตอบและการให้คะแนน:**

- |  |             |
|--|-------------|
| เด็กปฏิบัติได้ถูกต้องด้วยตนเอง                 | ให้ 2 คะแนน |
| เด็กปฏิบัติได้ถูกต้องโดยครูต้องอธิบายเพิ่มเติม | ให้ 1 คะแนน |
| เด็กไม่สามารถปฏิบัติได้แม้ครูอธิบายเพิ่มเติม   | ให้ 0 คะแนน |



ภาคผนวก ค

- ตาราง แสดงค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย
- ตารางดัชนีความสอดคล้องของการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในการตรวจคุณภาพของเครื่องมือ (IOC)

ตาราง แสดงค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวัดความสามารถด้าน  
 มิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย

แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ สำหรับเด็กปฐมวัย	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
ชุดที่ 1 ด้านความเหมือนความต่าง	1	0.63	0.61
	2	0.77	0.58
	3	0.80	0.65
	4	0.43	0.62
	5	0.30	0.75
ชุดที่ 2 ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ	1	0.67	0.66
	2	0.57	0.68
	3	0.50	0.64
	4	0.23	0.64
	5	0.60	0.48
ชุดที่ 3 ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	1	0.57	0.66
	2	0.77	0.55
	3	0.77	0.61
	4	0.63	0.52
	5	0.70	0.63

ตาราง ดัชนีความสอดคล้องของการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ (IOC)

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์	ข้อสอบ	คะแนนความเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			$\Sigma R$	IOC	การแปล ความหมาย
		1	2	3			
1. ด้านความเหมือน ความต่าง	1	0	+1	+1	2	0.67	ตัดไว้
	2	+1	+1	+1	3	1.00	ตัดไว้
	3	-1	0	+1	0.00	0.00	ตัดออก
	4	+1	+1	+1	3	1.00	ตัดไว้
	5	-1	-1	+1	-1.00	-0.16	ตัดออก
	6	-1	-1	1	-1.00	-0.16	ตัดออก
	7	+1	+1	+1	3	1.00	ตัดไว้
	8	0	+1	+1	2	0.67	ตัดไว้
	9	0	0	+1	1.00	0.16	ตัดออก
	10	0	+1	+1	2	0.67	ตัดไว้
2. ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ	1	+1	0	+1	2	0.67	ตัดไว้
	2	0	+1	+1	2	0.67	ตัดไว้
	3	0	+1	+1	2	0.67	ตัดไว้
	4	+1	0	+1	2	0.67	ตัดไว้
	5	+1	+1	+1	3	1.00	ตัดไว้
	6	-1	-1	1	-1.00	-0.16	ตัดออก
	7	0	+1	+1	2	0.67	ตัดไว้
	8	-1	0	+1	0.00	0.00	ตัดออก
	9	0	+1	+1	2	0.67	ตัดไว้
	10	-1	-1	1	-1.00	-0.16	ตัดออก
3. ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	1	+1	+1	+1	3	1.00	ตัดไว้
	2	+1	+1	+1	3	1.00	ตัดไว้
	3	-1	-1	+1	-1.00	-0.16	ตัดออก
	4	0	+1	+1	2	0.67	ตัดไว้
	5	+1	+1	+1	3	1.00	ตัดไว้
	6	-1	0	1	0.00	0.00	ตัดออก
	7	0	+1	+1	2	0.67	ตัดไว้
	8	+1	+1	+1	3	1.00	ตัดไว้
	9	-1	-1	-1	-1.00	-0.16	ตัดออก
	10	-1	-1	-1	-1.00	-0.16	ตัดออก





## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวสิรินทร์ โกมลสุทธิ
วัน เดือน ปีเกิด	19 มิถุนายน 2524
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	30/1 หมู่ที่ 3 ตำบลขุนศรี อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี 11150
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครูคศ.1
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนสามเสนนอก 2000/22 ถนนประชาสงเคราะห์ เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2539	มัธยมศึกษาปีที่ 3 จาก โรงเรียนบัวแก้วเกษร จังหวัดปทุมธานี
พ.ศ. 2542	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จาก โรงเรียนปทุมวิไล จังหวัดปทุมธานี
พ.ศ. 2546	ปริญญาตรีศิลปศาสตรบัณฑิต ศึกษาศาสตร์-คหกรรมศาสตร์ จาก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
พ.ศ. 2556	การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ