



ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียน
ระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

THE EFFECT OF BRAIN-BASED PHYSICAL EDUCATION INSTRUCTION ON PHYSICAL
LITERACY IN UPPER PRIMARY SCHOOL STUDENTS

สิริวิทย์ พะมณี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2567

ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียน
ระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา
คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2567
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

THE EFFECT OF BRAIN-BASED PHYSICAL EDUCATION INSTRUCTION ON PHYSICAL
LITERACY IN UPPER PRIMARY SCHOOL STUDENTS



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of MASTER OF EDUCATION
(Health Education & Physical Education)
Faculty of Physical Education, Srinakharinwirot University

2024

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียน
ระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

ของ

สิริวิชญ์ พะมณี

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขภาพศึกษาและพลศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ประจันบาน) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ติงศภักย์)

..... ที่ปรึกษาร่วม กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ภาณุ กุศลวงศ์) (อาจารย์ ดร.อนันต์ มาลารัตน์)

ชื่อเรื่อง	ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย
ผู้วิจัย	สิริวิชัย พะมณี
ปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2567
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาธิต ประจันบาน
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ ดร. ภาณุ กุศลวงค์

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกาย 2) เปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกาย ก่อนและหลังทดลอง 3) เปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกายหลังการทดลองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนภูเรือ จำนวน 46 คน คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*Power เมื่อกำหนดขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.5 และได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม จากนั้นสุ่มวิธีการทดลอง ได้นักเรียน ห้อง 1 จำนวน 23 คน เป็นกลุ่มทดลอง รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน และได้นักเรียน ห้อง 2 จำนวน 23 คน เป็นกลุ่มควบคุมรับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน และแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินความฉลาดรู้ทางกาย 4 ด้าน คือ 1) ด้านความรู้และความเข้าใจ 2) ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น 3) ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว 4) ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที่แบบ Paired sample t-test และ Independent sample t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) ระดับความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ มีความรู้และความเข้าใจอยู่ระดับปานกลาง 43.48 มีแรงจูงใจและความเชื่อมั่นอยู่ระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 56.52 มีสมรรถนะการเคลื่อนไหวทุกคนอยู่ระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 100 และมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกายส่วนใหญ่อยู่ระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 91.30 มีพฤติกรรมเนือยนิ่งอยู่ระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 78.30 2) นักเรียนกลุ่มทดลองมีความฉลาดรู้ทางกายหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนกลุ่มทดลองมีความฉลาดรู้ทางกายหลังทดลองหลายองค์ประกอบสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นในองค์ประกอบด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ประเด็นของพฤติกรรมเนือยนิ่งที่พบว่ามีค่าแตกต่างกัน

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน, ความฉลาดรู้ทางกาย, นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

Title	THE EFFECT OF BRAIN-BASED PHYSICAL EDUCATION INSTRUCTION ON PHYSICAL LITERACY IN UPPER PRIMARY SCHOOL STUDENTS
Author	SIRAWIT PAMANEE
Degree	MASTER OF EDUCATION
Academic Year	2024
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Sathin Prachanban
Co Advisor	Dr. Phanu Kusolwong

This quasi-experimental research aimed to: (1) investigate the effects of brain-based physical education instruction on physical literacy; (2) compare the effects of brain-based physical education instruction on physical literacy before and after the intervention; and (3) compare the post-intervention physical literacy between the experimental and control groups of upper primary school students. The sample consisted of 46 Grade 4 students from Chumchon Phu-Ruea School, selected using cluster random sampling. Sample size was calculated using G*Power with an effect size of 0.5. Twenty-three students from Class 1 formed the experimental group and received brain-based physical education instruction, while 23 students from Class 2 formed the control group and received the traditional five-step physical education method. Research instruments included lesson plans based on the two teaching approaches ; brain-based physical education instruction and traditional five-step physical education instruction. A physical literacy assessment tool covering four domains: (1) knowledge and understanding, (2) motivation and confidence, (3) physical competence, and (4) engagement in physical activity for life. Data were analyzed using mean, standard deviation, paired sample t-test, and independent sample t-test. The findings revealed that: (1) most students in the experimental group achieved a moderate level of knowledge and understanding (43.48%), high levels of motivation and confidence (56.52%), high physical competence (100%), and high levels of engagement in physical activity (91.30%), with a low level of sedentary behavior (78.30%); (2) students in the experimental group showed significantly higher physical literacy after the intervention ($p < .05$); and (3) post-intervention physical literacy in several domains was significantly higher in the experimental group than in the control group ($p < .05$), except for engagement in physical activity for life and sedentary behavior, which showed no significant differences.

Keyword : Brain-based physical education, Physical literacy, Upper primary school students

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยความเมตตา ความกรุณา และการสนับสนุนอันทรงคุณค่าจากหลายท่าน ซึ่งผู้วิจัยสำนึกในพระคุณและขอโน้มแสดงความขอบคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างยิ่งต่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ประจันบาน, อาจารย์ ดร.ภาณุ กุศลวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ และ อาจารย์ ดร.อนันต์ มาลารัตน์ สำหรับคำแนะนำ การให้ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ การตรวจทาน และการให้กำลังใจอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ในโอกาสนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ติงศภิย์ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการเป็นกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ พร้อมให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยอย่างยิ่ง

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย และให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาเครื่องมือการวิจัยให้มีความสมบูรณ์และเหมาะสมกับการนำไปใช้จริง

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์และคณะผู้บริหาร คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ และการสนับสนุนแก่ผู้วิจัย ตลอดจนเชื้อเชิญในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คณะผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนชุมชนภูเรือ ที่ให้การสนับสนุนและเชื้อเชิญสถานที่สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ซึ่งให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามด้วยความเต็มใจ

ขอกราบขอบพระคุณ คณะผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนภูเรือวิทยา ที่ให้การสนับสนุน ส่งเสริม และมอบกำลังใจแก่ผู้วิจัยในการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาอย่างต่อเนื่อง

ผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณเป็นอย่างสูงต่อ เพื่อนร่วมรุ่น พี่ ๆ และเพื่อน ๆ สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา รวมถึงทุกท่านที่มีได้เอ่ยนามไว้ ณ ที่นี้ ซึ่งได้ให้ความช่วยเหลือและเป็นแรงสนับสนุนตลอดระยะเวลาการศึกษา

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอโน้มรำลึกในพระคุณของ บิดา มารดา ครูอาจารย์ ตลอดจนสมาชิกในครอบครัวพะมณีและสาร์วัน ที่ได้อบรมสั่งสอน ให้การสนับสนุน และเป็นกำลังใจอย่างมั่นคงตลอดช่วงเวลาที่ศึกษาในระดับปริญญาโทมาบัดนี้ จนบรรลุผลสำเร็จในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงขอมอบประโยชน์และคุณค่าอันเกิดจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นเครื่องสำนึกในพระคุณแด่ทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ด้วยความเคารพและซาบซึ้งอย่างสูง

สิริวิญญ์ พะมณี

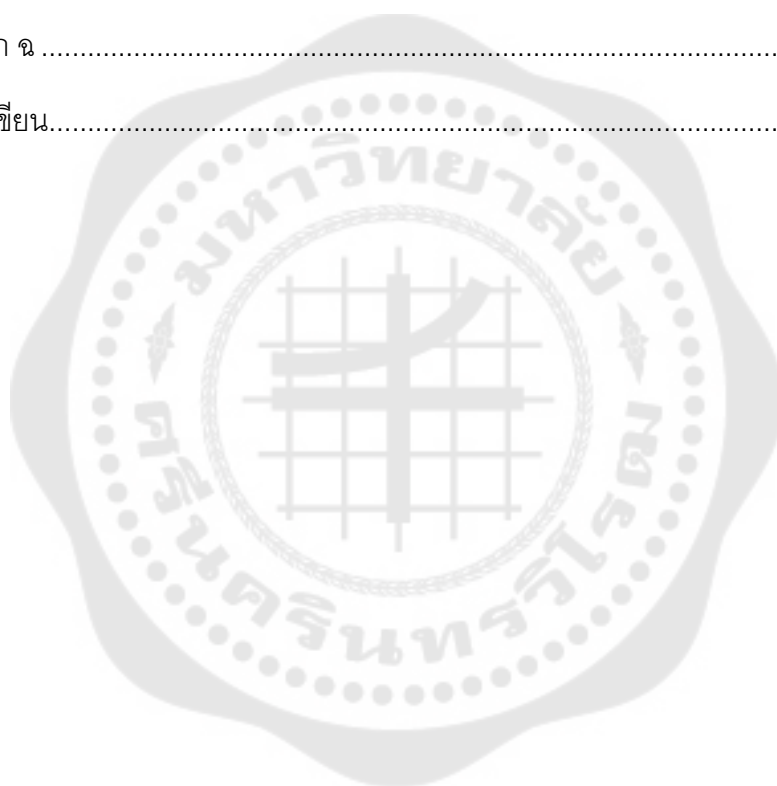
สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย	5
ขอบเขตการวิจัย	5
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	5
กลุ่มตัวอย่าง	5
ตัวแปรที่ศึกษา	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
กรอบแนวคิดการวิจัย	8
สมมุติฐานของการวิจัย.....	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	10
2. การจัดการเรียนรู้พลศึกษา.....	12
3. ทฤษฎี แนวคิด หลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน	27

4. ความฉลาดรู้ทางกาย	60
5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้.....	70
6. การวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	75
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	78
1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	78
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	79
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล	90
4. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	91
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	93
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	93
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	98
ตอนที่ 1 ผลของการศึกษาคะแนนความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนก่อนและหลังทดลอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	98
ตอนที่ 2 ผลของการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนก่อนและหลัง ทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	103
ตอนที่ 3 ผลของการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระหว่างกลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุม	107
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	113
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	113
สมมุติฐานการวิจัย.....	113
สรุปผลการวิจัย.....	113
อภิปรายผล	118
ข้อเสนอแนะ	130
บรรณานุกรม	131

ภาคผนวก.....	141
ภาคผนวก ก	142
ภาคผนวก ข	192
ภาคผนวก ค	212
ภาคผนวก ง.....	223
ภาคผนวก จ	225
ภาคผนวก ฉ	237
ประวัติผู้เขียน.....	240



สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 วิธีสอนพลศึกษา.....	17
ตาราง 2 ตารางสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้พลศึกษา	18
ตาราง 3 ตารางแสดงลักษณะพัฒนาการ ความต้องการ และกิจกรรมพลศึกษาของเด็กระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3-4 (อายุ 9-10 ปี)	24
ตาราง 4 ตารางสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานตามแนวคิดของ นักวิชาการทางการศึกษา.....	56
ตาราง 5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน	57
ตาราง 6 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน	59
ตาราง 7 คำจำกัดความของความฉลาดรู้ทางกาย.....	60
ตาราง 8 ตารางสังเคราะห์ องค์ประกอบของความฉลาดรู้ทางกาย.....	66
ตาราง 9 ตารางสรุปเครื่องมือวัดความฉลาดรู้ทางกาย	68
ตาราง 10 ตารางสรุปนิยามความหมายของการวัดผล	70
ตาราง 11 ตารางสรุปนิยามความหมายการประเมินผล.....	71
ตาราง 12 ตารางการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน	75
ตาราง 13 ตารางการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดรู้ทางกาย.....	77
ตาราง 14 หน่วยการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน	80
ตาราง 15 หน่วยการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน	81
ตาราง 16 เกณฑ์การประเมินแบบมาตราส่วน	82
ตาราง 17 ผลคุณภาพเครื่องมือของแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน ด้าน ความถูกต้อง (Accuracy).....	83
ตาราง 18 การหาคุณภาพเครื่องมือของแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน ด้าน ความเหมาะสม (Propriety)	85

ตาราง 19 ผลคุณภาพแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกาย องค์ประกอบที่ 1-3.....	88
ตาราง 20 ผลคุณภาพแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกาย องค์ประกอบที่ 4	89
ตาราง 21 ข้อมูลผลการจัดอันดับความสามารถคะแนนความฉลาดรู้ทางกาย ก่อนและหลังเรียน ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	98
ตาราง 22 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนและหลัง ทดลอง	104
ตาราง 23 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายของกลุ่มควบคุมระหว่างก่อนและหลัง ทดลอง	106
ตาราง 24 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายก่อนทดลอง ระหว่างนักเรียนกลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุม	108
ตาราง 25 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายหลังทดลอง ระหว่างนักเรียนกลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุม	110

สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย	8
ภาพประกอบ 2 วัฏจักรของการบริหารสมอง	35
ภาพประกอบ 3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน	58



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การศึกษาคือกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม ผ่านการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม มุ่งส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาตนเองอย่างรอบด้าน ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม และจริยธรรม โดยเคารพในศักยภาพ ของแต่ละบุคคลว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และเติบโตได้ พร้อมปลูกฝังวัฒนธรรมการใช้ชีวิตอย่างมี ความสุขร่วมกับผู้อื่น โดยยึดหลักว่านักเรียนคือหัวใจสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542) จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566-2570 ที่กำหนดหลักการเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ โดยกำหนดทิศทางการพัฒนาที่อยู่บนพื้นฐานของแนวคิด "ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง" มุ่งเสริมสร้าง คุณภาพชีวิตที่ดีให้กับประชาชนทุกกลุ่ม ทั้งในมิติของการมีปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตขั้น พื้นฐานที่เพียงพอ การมีสภาพแวดล้อมที่ดี มีปัจจัยสนับสนุนให้มีสุขภาพที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย และจิตใจ การมีโอกาที่จะใช้ศักยภาพของตนในการสร้างความเป็นอยู่ที่ดี และการมุ่งส่งต่อ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดีไปยังคนรุ่นต่อไป (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ, 2565) ตามที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ได้กำหนดไว้ การศึกษามีเป้าหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้เติบโตอย่างสมดุล ทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม และจิตสำนึกความเป็นพลเมืองที่ดีในระดับประเทศและสากล พร้อมทั้งเสริมสร้างทักษะ พื้นฐาน เจตคติที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และการประกอบอาชีพอย่างมีคุณภาพ โดยเฉพาะ เมื่อสำเร็จการศึกษาขั้นพื้นฐาน นักเรียนควรมีสุขภาพที่ดีทั้งทางกายและใจ มีพฤติกรรมสุขภาพที่ เหมาะสม และเห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551a)

จากรายงานการสำรวจภาวะสุขภาพของนักเรียนไทย พ.ศ. 2558 (กรมอนามัย, 2558) ผลสำรวจพฤติกรรมเนือยนิ่ง พบว่า นักเรียนมากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 56.30) ใช้เวลาอย่างน้อย 3 ชั่วโมงต่อวันในวันปกติหรือวันทั่วไปในการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนั่ง เช่น นั่งดูโทรทัศน์ เล่นเกมคอมพิวเตอร์ พุดคุยกับเพื่อนเมื่อไม่ได้อยู่ในโรงเรียน หรือทำที่บ้าน ซึ่งมีนักเรียน ร้อยละ 20 เท่านั้นที่มีกิจกรรมทางกายเพียงพอ โดยทำกิจกรรมออกกำลังกายเป็นอย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน เป็นเวลา 5 วันหรือมากกว่า และมีนักเรียนเพียงร้อยละ 11.70 เท่านั้นที่ทำกิจกรรม การออกกำลังกายที่รวมกันแล้วไม่น้อยกว่าวันละ 60 นาที ตลอดทั้งสัปดาห์สถานการณ์ดังกล่าว ยิ่งทวีความรุนแรงขึ้น โดยจากการสำรวจซ้ำในปี พ.ศ. 2564 มีนักเรียนเพียงร้อยละ 10.70

มีกิจกรรมทางกายที่ไม่น้อยกว่าวันละ 60 นาทีทุกวัน และมีนักเรียนถึงร้อยละ 64.70 ที่มีพฤติกรรมเนือยนิ่ง 3 ชั่วโมงต่อวัน แสดงให้เห็นได้ว่านักเรียนมีพฤติกรรมเนือยนิ่งเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ (กรมอนามัย, 2564) อีกทั้งรายงานผลสุขภาพคนไทยในปี พ.ศ. 2566 ยังพบว่ากลุ่มประชากรที่เสี่ยงต่อการมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอมากที่สุด คือ กลุ่มเด็กและเยาวชน จึงกล่าวได้ว่าการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอของคนไทยเป็นประเด็นที่ควรได้รับการส่งเสริมอย่างจริงจัง เนื่องจากเด็กและเยาวชนยังคงมีสัดส่วนการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอต่ำกว่าเป้าหมายของแผนส่งเสริมกิจกรรมทางกาย พ.ศ. 2561-2573 ที่ตั้งตัวชี้วัดให้ประชาชนมีกิจกรรมทางกายเพียงพอที่ร้อยละ 75

พฤติกรรมเนือยนิ่งและการขาดกิจกรรมทางกายเพียงพอเหล่านี้ ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อสุขภาพของเด็กและเยาวชน เนื่องจากหากมีกิจกรรมทางกายเพียงพอ จะสามารถลดความเสี่ยงของการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable Diseases: NCD) ได้ ดังสะท้อนจากผลการสำรวจ ในปี 2564 ที่พบว่า กลุ่มประชากรที่มีกิจกรรมทางกายเพียงพอ ตรวจพบโรคไม่ติดต่อเรื้อรังน้อยกว่ากลุ่มประชากรที่มีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ บุคคลมีกิจกรรมทางกายเพียงพอตรวจพบการเป็นโรคความดันโลหิตสูงที่ร้อยละ 18.40 ในขณะที่บุคคลมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ พบที่ร้อยละ 23.40 (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.), 2566) นอกจากนี้ เด็กที่น้ำหนักตัวเกินหรืออ้วนในช่วงวัยเรียนมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวานชนิดที่ 2 และมีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาสุขภาพจิต (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.), 2564)

การแก้ไขปัญหาพฤติกรรมเนือยนิ่งและการขาดกิจกรรมทางกายที่เพียงพอของนักเรียนนั้น จำเป็นต้องเสริมสร้างความฉลาดรู้ทางกาย (Physical Literacy : PL) ให้เกิดขึ้น ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกายตลอดชีวิตได้ เนื่องจากความฉลาดรู้ทางกายเป็นองค์ประกอบของแรงจูงใจ ความมั่นใจ ความสามารถทางกายภาพ ความรู้และความเข้าใจ รวมถึงการเห็นคุณค่าและรับผิดชอบต่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายตลอดชีวิต (International Physical Literacy Association, 2017) ซึ่งถือว่ามีค่าสำคัญ เป็นแรงจูงใจที่จะลงทุนกับการพัฒนาความสามารถสูงสุดในการเคลื่อนไหว เพื่อสร้างคุณภาพชีวิตในฐานะมนุษย์ หากสามารถพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความฉลาดรู้ทางกายสูง ก็มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดผลลัพธ์ด้านสุขภาพที่ดี มีความสุขกับการมีกิจกรรมทางกายมากกว่าคนที่มีระดับความฉลาดรู้ทางกายต่ำ เมื่อประกอบกับการมีทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่หลากหลายในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน มีทัศนคติเชิงบวกต่อการออกกำลังกาย และสามารถต่อยอดการเคลื่อนไหวพื้นฐาน

สู่การเคลื่อนไหวที่มีความสลับซับซ้อน เช่น การเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ ได้ดี และพัฒนาสู่ความเป็นเลิศได้ในอนาคต ก็จะเป็นปัจจัยร่วมที่ส่งผลดีต่อภาวะสุขภาพ เช่น มีดัชนีมวลกายที่ลดลง มีน้ำหนักตัวอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม มีกล้ามเนื้อกระดูกที่แข็งแรง ลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ ความฉลาดรู้ทางกายจึงเป็นโอกาสเชิงกลยุทธ์ในการส่งเสริมสมรรถภาพทางกายในวัยเรียน ความฉลาดรู้ทางกายจึงเป็นทักษะที่จำเป็นในการเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวัน ช่วยลดพฤติกรรมเนือยนิ่งของนักเรียน เพิ่มสมาธิ แรงจูงใจ เสริมสร้างความเชื่อมโยงในกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนให้มากขึ้น (Centers for Disease Control and Prevention, 2019)

การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดรู้ทางกายให้กับนักเรียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสม จึงเป็นรากฐานของการสอนที่มีประสิทธิภาพ (สุรางค์ ไควตระกูล, 2548) ครูผู้สอนต้องเลือกกระบวนการเรียนรู้และจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ พร้อมทั้งปลูกฝังคุณลักษณะอันพึงประสงค์ พัฒนาทักษะต่าง ๆ ที่เป็นสมรรถนะสำคัญที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน ซึ่งหนึ่งในกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning) ซึ่งเป็นแนวความคิดการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ความรู้ความเข้าใจด้านสมองเป็นเครื่องมือพื้นฐาน ในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการอื่น ๆ เน้นการส่งเสริมให้สมองทั้งสองซีกเกิดพัฒนาการและการเรียนรู้อย่างสมดุล โดยปรับให้สอดคล้องกับสติปัญญาของนักเรียน ซึ่งแนวคิดนี้จะช่วยกระตุ้น และสร้างศักยภาพสูงสุดในการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อนุกุล นิยมถิ่น, 2557)

รายวิชาพลศึกษา เป็นรายวิชาที่มุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการเคลื่อนไหวร่างกาย ซึ่งเป็นวิธีที่ช่วยให้จดจำได้ยาวนานที่สุด (สถาบันส่งเสริมอัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้, 2550) เพราะการเคลื่อนไหวร่างกายจะช่วยให้เกิดการเตรียมสมรรถนะของร่างกายทุกส่วน เพื่อใช้ประโยชน์ในการมีชีวิตอยู่ และพัฒนาความสามารถของสมองอันเป็นปัจจัยสำคัญของการเรียนรู้ด้วย กระบวนการเรียนของรายวิชาพลศึกษา จึงต้องเน้นกระบวนการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายทุกส่วน ทั้งแบบพื้นฐานและแบบซับซ้อน เน้นการกระตุ้นให้เด็กสนุก และมีความสุขในการเรียนรู้ เพื่อให้กลายเป็นคนสนใจเรื่องการเคลื่อนไหวออกกำลังกาย สมองจะตอบโต้กับข้อมูลภายนอกอย่างมีประสิทธิภาพ และมีผลต่อพัฒนาการทางอารมณ์ และจิตใจไปโดยปริยาย

จากผลการวิจัยที่นักวิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาผู้เรียนในด้านต่าง ๆ โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน พบว่า เมื่อนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนทักษะกีฬาฟุตบอลและความคิดสร้างสรรค์หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียน (บุญโต ศรีจันทร์, 2563) ทำให้เด็กเกิดทักษะการสร้างความคิดค้นเคยกับน้ำ ทำปลาตาวเพิ่มขึ้น (อนุกุล นิยมถิ่น, 2557) ดังนั้น จึงสามารถกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานนั้น ไม่ได้เพียงสามารถพัฒนาความรู้และทักษะของนักเรียนเท่านั้น แต่สามารถพัฒนาเจตคติและแรงจูงใจของนักเรียนที่มีต่อรายวิชาอีกด้วย ดังที่พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานอยู่ในระดับมาก (ณัฐพล เฟื่องฟู้ง, 2560) และช่วยพัฒนาให้นักเรียนมีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น มีแรงจูงใจความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ และมีความสุขในการเรียนมากขึ้น ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ส่งเสริมสนับสนุนทางอารมณ์และแรงจูงใจภายในของนักเรียนในการเรียนมากขึ้น (Islam, 2023)

จากสถานการณ์ปัจจุบันนักเรียนมีภาวะพฤติกรรมเนือยนิ่งเพิ่มขึ้นและปฏิบัติกิจกรรมทางกายลดน้อยลง ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและพัฒนาการในหลายด้าน ในขณะที่ความฉลาดรู้ทางกายเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับกิจกรรมทางกายตลอดชีวิต และช่วยพัฒนาความสามารถ ความมั่นใจ และสุขภาพที่ดีของนักเรียน สอดคล้องกับแนวคิดและหลักการของรายวิชาพลศึกษา ที่เน้นการพัฒนานักเรียนอย่างครบถ้วนทั้งด้านสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ จิตใจ และสังคม สอดคล้องกับหลักการดำเนินงานของสมองที่เป็นอวัยวะสำคัญในการควบคุมการเรียนรู้ และการเคลื่อนไหว หากสมองไม่สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ จะส่งผลต่อการรับรู้ การเรียนรู้ และการควบคุมการเคลื่อนไหวของนักเรียน ดังนั้นการนำหลักการดำเนินงานของสมองมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้จึงมีความสำคัญ จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานในวิชาพลศึกษา เพื่อพัฒนาความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการศึกษาการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังทดลอง

3. เพื่อเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ในรายวิชาพลศึกษาสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ซึ่งสามารถพัฒนาความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. เป็นแนวทางในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน ในการพัฒนาความสามารถทางการเคลื่อนไหวร่างกายและ การเคลื่อนไหวร่างกายประกอบทักษะกีฬา ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนชุมชนภูเรือ ปีการศึกษา 2567 จำนวนนักเรียน 146 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 46 คน โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากการคำนวณด้วยโปรแกรม G*Power version 3.1.9.6 เมื่อกำหนดค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) เท่ากับ 0.5 (ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 34 คน แต่เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลและเพื่อความสะดวกในการจัดการทดลอง จึงเพิ่มจำนวนตัวอย่างเป็น 2 ห้องเรียน รวม 46 คน) จากนั้นดำเนินการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ห้องเรียน เพื่อเข้ารับการทดลอง (random assignment) ได้ นักเรียนในห้อง 1 จำนวน 23 คน เป็นกลุ่มทดลอง และนักเรียนในห้อง 2 จำนวน 23 คน เป็นกลุ่มควบคุม

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้พลศึกษา

1.1 การจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน

1.2 การจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน

2. ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1 ความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย
มีองค์ประกอบ 4 ด้าน

2.1.1 ด้านความรู้และความเข้าใจ (Knowledge and understanding)

2.1.2 ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น Motivation and confidence

2.1.3 ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว (Physical competence)

2.1.4 ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต (Engagement in Physical Activity for Life)

ข้อตกลงเบื้องต้น

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เนื่องจากมีผลการทดสอบความฉลาดรู้ทางกายอยู่ในระดับต่ำสุด

นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์หลักการทำงานของสมองมาใช้ในการพัฒนาความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 1 โรงเรียนชุมชนภูเรือ จำนวน 23 คน ในปีการศึกษา 2567 โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ขั้นการเตรียมสมองสู่การเรียนรู้ คือ ขั้นการใช้เทคนิค Brain Gym เพื่อกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทและเตรียมความพร้อมทางสมองก่อนการเรียนรู้ 2) ขั้นนำเสนอความรู้และสาธิต คือ ขั้นการถ่ายทอดความรู้ผ่านกระบวนการเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ 3) ขั้นฝึกประสบการณ์และปฏิบัติทักษะ คือ การให้นักเรียนฝึกปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน 4) ขั้นนำประสบการณ์เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ คือ การนำความรู้และทักษะไปใช้ในสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริง 5) ขั้นสรุปประสบการณ์ คือ การสรุปและเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อการถ่ายโอนการเรียนรู้นำไปใช้จริง

การจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามหลักการทางพลศึกษามาใช้พัฒนาความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 2 โรงเรียนชุมชนภูเรือ จำนวน 23 คน ในปีการศึกษา 2567 โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ขั้นเตรียมเข้าสู่บทเรียน คือ ขั้นเตรียมความพร้อมนักเรียนกระตุ้นความสนใจ แฉ่งเนื้อหา และอบอุ่นร่างกายเพื่อความปลอดภัย 2) ขั้นอธิบายและสาธิต คือ ขั้นอธิบายและสาธิตทักษะอย่างถูกต้อง พร้อมให้ความรู้และกติกาเพื่อความเข้าใจ

3) **ขั้นฝึกปฏิบัติ** คือ ขั้นลงมือฝึกทักษะในสถานการณ์จริงหรือใกล้เคียงจริง ผ่านกิจกรรมที่เหมาะสม พร้อมให้ข้อเสนอแนะและแก้ไขอย่างต่อเนื่อง 4) **ขั้นนำไปใช้** คือ ขั้นนำทักษะที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมหรือเกมที่สนุกและสร้างสรรค์ 5) **ขั้นสรุป** คือ ขั้นร่วมกันสรุปผลการเรียนรู้ที่จุดเด่น จุดที่ต้องปรับปรุง พร้อมส่งเสริมพฤติกรรมสุขนิสัยที่ดี และเตรียมความพร้อมสำหรับบทเรียนถัดไป

ความฉลาดรู้ทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ โดยมีพื้นฐานจากความรู้ความเข้าใจ แรงจูงใจ ความเชื่อมั่น และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกาย ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่

1) **ด้านความรู้และความเข้าใจ** หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการเข้าใจหลักการและวิธีการเคลื่อนไหว กฎกติกาของกิจกรรม และประโยชน์ของการออกกำลังกายต่อสุขภาพ รวมทั้งการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการเคลื่อนไหวอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

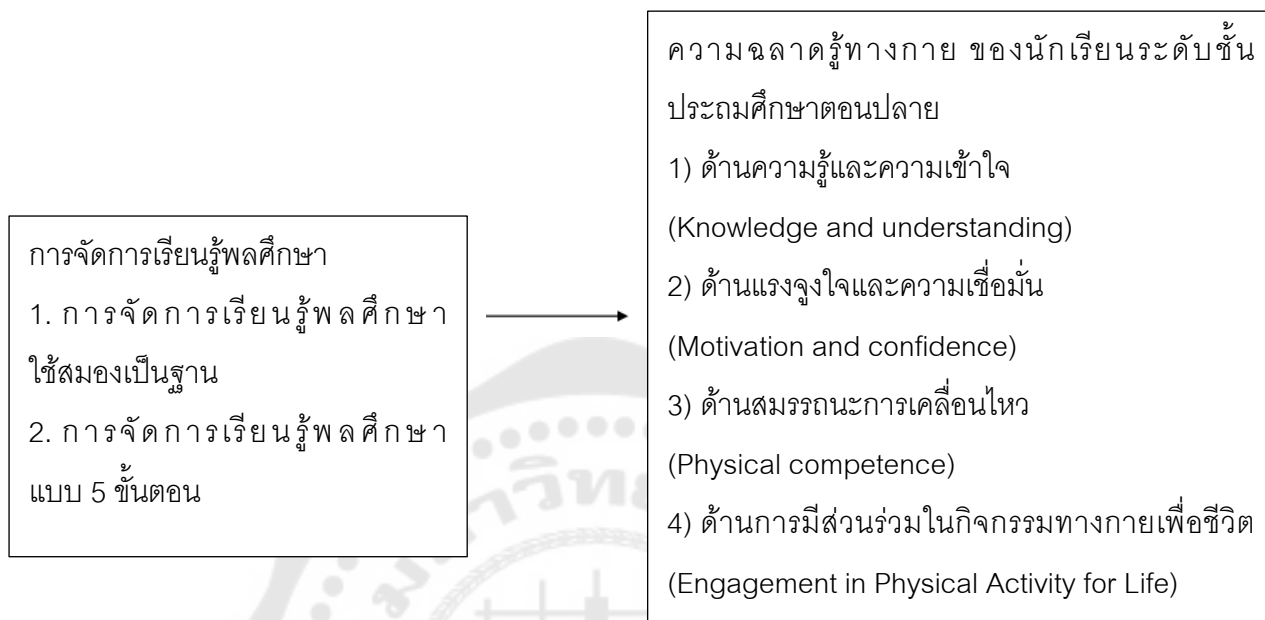
2) **ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น** หมายถึง ความกระตือรือร้นและความสนใจของนักเรียนในการเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย รวมทั้งความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมการเคลื่อนไหวได้อย่างเหมาะสม

3) **ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว** หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 8 ทักษะ ดังนี้ 1) การยืนแกว่งแขน 2) การสควอท 3) การกระโดดขาคู่ 4) การวิ่ง 5) การก้าวสลับเท้า 6) การรับลูกบอลสองมือ 7) การโยนลูกบอลสองมือ และ 8) การเลี้ยงลูกบอลด้วยฝ่าเท้า

4) **ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต** หมายถึง ความตั้งใจและความรับผิดชอบของนักเรียนในการเลือกเข้าร่วมกิจกรรมทางกายอย่างสม่ำเสมอ และการตระหนักถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 2 ประเด็น ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกาย และ 2) พฤติกรรมเนือยนิ่ง

นักเรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาเรียนรู้ อยู่ในโรงเรียนที่จัดการศึกษาในระบบ และศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนชุมชนภูเรือ อำเภอภูเรือ จังหวัดเลย ประจำปีการศึกษา 2567

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมุติฐานของการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานสามารถพัฒนาความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายให้สูงขึ้นกว่าก่อนทดลองได้
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานมีความฉลาดรู้ทางกายหลังทดลองสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ค้นคว้าเอกสาร ตำรา ของแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียน โดยมีการลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
 - 1.1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้
 - 1.2. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง
2. การจัดการเรียนรู้พลศึกษา
 - 2.1. ความหมายพลศึกษา
 - 2.2. จุดมุ่งหมายการจัดการเรียนรู้พลศึกษา
 - 2.3. วิธีการ ขั้นตอนจัดการเรียนรู้พลศึกษา
 - 2.4. การจัดการเรียนรู้พลศึกษาระดับประถมศึกษา
3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
 - 3.1. แนวคิดเกี่ยวกับการทำงานของสมอง
 - 3.2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
 - 3.3. หลักการ และแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
 - 3.4. รูปแบบ วิธีการ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
4. ความฉลาดรู้ทางกาย
 - 4.1. ความหมายของความฉลาดรู้ทางกาย
 - 4.2. องค์ประกอบของความฉลาดรู้ทางกาย
 - 4.3. เครื่องมือวัดความฉลาดรู้ทางกาย
5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
 - 5.1 ความหมายการวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้
 - 5.2 หลักการในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
 - 5.3 เครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
6. การวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 6.1. การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
 - 6.2. การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดรู้ทางกาย

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางสำหรับสถานศึกษาในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและการจัดการเรียนรู้ มุ่งยกระดับคุณภาพนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้มีความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในสังคมที่เปลี่ยนแปลง พร้อมทั้งสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551b) โดยจุดหมาย เพื่อมุ่งพัฒนานักเรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีศักยภาพในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพ โดยตั้งเป้าหมายให้นักเรียนมีความรู้รอบด้าน สื่อสารได้ดี คิดวิเคราะห์เป็น แก้ปัญหาได้ ใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม มีทักษะชีวิต สุขภาพกายใจ สมบูรณ์ มีสุขนิสัยที่ดี และรักการออกกำลังกาย

1.1. สารและมาตรฐานการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา มุ่งเน้นการส่งเสริมสุขภาพและยกระดับคุณภาพชีวิตของบุคคล ครอบครัว และชุมชนอย่างยั่งยืน โดยมีเป้าหมายหลักในการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมผ่านองค์ความรู้ ทักษะคิด ค่านิยม และจริยธรรมในด้านสุขศึกษา ส่วนพลศึกษาเน้นการใช้กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว เช่น การออกกำลังกาย เกม และกีฬา เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา รวมถึงสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพและกีฬา ทั้งนี้ สารสำคัญของการจัดการเรียนรู้ พลศึกษาในการวิจัยครั้งนี้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬา

สากล

มาตรฐาน พ ๓.๑ และ พ ๓.๒ ระบุว่า นักเรียนควรได้เรียนรู้และฝึกฝนการเคลื่อนไหวพื้นฐาน การออกกำลังกาย การเล่นเกม และกีฬาแบบต่าง ๆ อยู่เสมอ เพื่อให้ เข้าใจ และ รู้สึที่ดี กับกิจกรรมเหล่านี้ สิ่งสำคัญคือต้อง มีวินัย เคารพกฎกติกา และ ไม่ละเมิดสิทธิ์ผู้อื่น รวมถึง แสดงน้ำใจนักกีฬา และ มีความมุ่งมั่นในการแข่งขัน นอกจากนี้ นักเรียนจะได้รับคำแนะนำ ให้ มองเห็นความสวยงามของการกีฬา โดยการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวหลากหลายรูปแบบ และเข้าร่วมกิจกรรมกีฬาทั้งแบบเดี่ยว และ ทีม ซึ่งรวมถึงการแข่งขัน โดยนักเรียนจะต้องปฏิบัติตามกฎ และแสดงพฤติกรรมที่ดี ตามหลัก จริยธรรมของนักกีฬา อย่างเหมาะสม

สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ ๔.๑ นักเรียนควรตระหนักถึงความสำคัญของการส่งเสริมและรักษาสุขภาพ มีทักษะในการเลือกบริโภคอาหาร ผลิตภัณฑ์ และบริการด้านสุขภาพอย่างเหมาะสม

รวมถึงเรียนรู้แนวทางในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย เพื่อป้องกันทั้งโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ โดยเน้นการดูแลสุขภาพตนเองอย่างมีความรู้และรับผิดชอบ

1.2. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาได้ระบุนิยามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาพลศึกษา ของระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไว้ดังนี้

สาระที่ ๓ การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

มาตรฐาน พ ๓.๑ มุ่งพัฒนาให้นักเรียนมีความเข้าใจและสามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างเหมาะสม ผ่านกิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา

นักเรียนจะได้ฝึกฝนการควบคุมร่างกายในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งขณะอยู่นิ่ง เคลื่อนที่ และขณะใช้อุปกรณ์ ผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น กายบริหารด้วยมือเปล่า การเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ การเลียนแบบท่าทาง รวมถึงการเล่นแบบผลัดเปลี่ยนหรือการเล่นกีฬาอย่างน้อยหนึ่งประเภท ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ล้วนมีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างทักษะการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องเหมาะสม และสอดคล้องกับพัฒนาการของนักเรียนในช่วงวัยประถมศึกษา

สาระการเรียนรู้แกนกลาง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

การปฏิบัติกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายทั้งแบบอยู่กับที่ แบบเคลื่อนที่และแบบใช้อุปกรณ์ประกอบ เช่น การกระโดดหมุนตัว กระโดดเหยียดตัว การวิ่งเปลี่ยนทิศทาง การเล่นลูกบอล การกระโดดเชือก ในการร่วมกิจกรรมกายบริหารมือเปล่าประกอบจังหวะ กิจกรรมเกมเลียนแบบ กิจกรรมเกมแบบผลัดกันเล่น และการเล่นกีฬาพื้นฐาน เช่น แฮนด์บอล แอนด์บอล

มาตรฐาน พ 3.2 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งเน้นให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการออกกำลังกาย การเล่นเกม และกีฬา โดยส่งเสริมให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมเหล่านี้อย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพกติกาและสิทธิของผู้อื่น แสดงน้ำใจนักกีฬา และมีจิตวิญญาณในการแข่งขัน รวมถึงสามารถชื่นชมความงามในกิจกรรมกีฬาได้อย่างเหมาะสม

ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตัวชี้วัดประกอบด้วย ป.4/1 และ ป.4/2 ซึ่งกำหนดให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายและการเล่นเกมหรือกีฬาพื้นฐานตามความสนใจ โดยอยู่ภายใต้กฎ กติกา และสามารถวิเคราะห์ผลของพัฒนาการของตนเองจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมเหล่านี้ได้ ทั้งในด้านร่างกาย อารมณ์ และพฤติกรรม โดยอาศัยตัวอย่างหรือแบบปฏิบัติของผู้อื่นเป็นแนวทาง

นอกจากนี้ สาระการเรียนรู้แกนกลางยังเน้นให้นักเรียนตระหนักถึงคุณค่าของการออกกำลังกาย การเล่นเกม และกีฬา ที่ส่งผลต่อสุขภาพและการพัฒนาตนเองในด้านต่าง ๆ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างเสริมพฤติกรรมสุขภาพที่ดีในระยะยาว

สาระที่ ๔ การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ ๔.๑ มุ่งเน้นให้นักเรียนเห็นคุณค่าและมีทักษะในการดูแลสุขภาพ ส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย และป้องกันโรคอย่างเหมาะสม โดยในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องคือ ป.4/4 ซึ่งเน้นให้นักเรียนสามารถทดสอบสมรรถภาพทางกายของตนเอง และปรับปรุงสมรรถภาพนั้นตามผลที่ได้

สาระการเรียนรู้แกนกลางระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กำหนดให้นักเรียนเรียนรู้วิธีการประเมินสมรรถภาพทางกาย และนำผลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงร่างกายให้เหมาะสมกับวัย และศักยภาพของตนเอง โดยมีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างสุขภาพที่ดีอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

2. การจัดการเรียนรู้พลศึกษา

การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมนุษย์ที่สืบเนื่องมาจากการได้รับแรงกระตุ้น ทั้งจากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่และจากประสบการณ์ที่ได้รับใหม่ ส่งผลให้มีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านความรู้สึกที่ค่อนข้าง (ศิวนันท์ อธิจันทร์รัตน์, 2564) โดยการเรียนรู้ว่า เป็นกระบวนการของการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมจากประสบการณ์ หรือการฝึกหัดซึ่งพฤติกรรมการเปลี่ยนแปลงนี้จะเป็นพฤติกรรมถาวร และเป็นผลมาจากการฝึกหัดเท่านั้น การพัฒนา ในขณะที่บุคคลเจริญงอกงามและพัฒนา ได้รับความรู้ความเคยชินและทักษะชนิดต่าง ๆ ซึ่งอาจจำเป็นต่อการปรับตัวของเขาในระหว่างขั้นตอนต่าง ๆ ของพัฒนาการ สิ่งเหล่านี้ขึ้นอยู่กับสมรรถนะ ระดับวุฒิภาวะ และประสบการณ์เดิมของนักเรียนผู้สอนควรมีวิธีการดำเนินการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับ วุฒิภาวะและเหมาะสมกับวัยของนักเรียน โดยจากการศึกษาได้มีแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาดังต่อไปนี้

2.1. ความหมายพลศึกษา

การพลศึกษาเป็นกิจกรรมที่สำคัญยิ่งสำหรับชีวิตมนุษย์ เพราะเป็นกิจกรรมที่ช่วยสร้างเสริมการเจริญเติบโตและการพัฒนาการทุกด้าน ตลอดจนเพื่อการมีชีวิตอยู่ในสังคมอย่างปกติสุข (สิทธิศักดิ์ บุญหาญ, 2558)

โดยจากการศึกษา คำว่าพลศึกษามีนักวิชาการทางพลศึกษาทั้งชาวไทยและต่างชาติ ได้ให้ความหมายของคำว่า “พลศึกษา” ไว้หลากหลาย ดังต่อไปนี้

สิทธิศักดิ์ บุญหาญ (2558) พลศึกษา (Physical Education) คือ การศึกษาแขนงหนึ่งซึ่งมีวัตถุประสงค์ให้นักเรียนมีพัฒนาการทางด้านร่างกายจิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยใช้กิจกรรมทางพลศึกษาที่ได้เลือกสรรมาเป็นอย่างดีแล้วเป็นสื่อที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้

ละเมียด กรยุทธพิพัฒน์ (2551) กล่าวว่า "พล" (Physical) สื่อถึง ร่างกาย (Body) ในหลายแง่มุม เช่น ความแข็งแรงของร่างกาย (Physical Strength), พัฒนาการของร่างกาย (Physical Development), พลังทางกาย (Physical Powers), สุขภาพกาย (Physical Health), และ รูปลักษณ์ภายนอก (Physical Appearance) เมื่อรวมคำว่า "พล" (Physical) เข้ากับคำว่า "ศึกษา" (Education) จึงเกิดเป็นคำว่า "พลศึกษา" (Physical Education) ซึ่งหมายถึง กระบวนการศึกษาที่เน้นกิจกรรมซึ่งส่งเสริมและพัฒนาโครงสร้างร่างกายของมนุษย์

เย็นฤดี วงศ์พุด (2545) ที่กล่าวว่า พลศึกษาคือการเรียนรู้ที่สร้างพลัง หลากมิติ ทั้ง พลังกาย พลังใจ พลังปัญญา ภูมิภาวะทางอารมณ์ และพลังทางสังคม เธอชี้ให้เห็นว่าพลศึกษาและกีฬาไม่ใช่สิ่งเดียวกัน แต่มีเป้าหมายร่วมกันคือ พัฒนาคนให้สมบูรณ์รอบด้าน ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างมีความสุข

จากการศึกษานิยามความหมายของคำว่า “พลศึกษา” จากนักวิชาการทางพลศึกษาสามารถสรุปได้ว่า “พลศึกษา” หมายถึง เป็นการศึกษาแขนงหนึ่งที่อยู่ในส่วนหนึ่งของกระบวนการศึกษาทั้งหมด ที่ประยุกต์ใช้การออกกำลังกายด้วยการเล่นกีฬา โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมเป็นสื่อของการศึกษา เพื่อมุ่งพัฒนาให้นักเรียนมีพัฒนาการทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม เป็นการศึกษาที่ผลเป็นพฤติกรรมแบบต่างๆ ของบุคคล โดยผลเหล่านี้จะประจักษ์ก็ต่อเมื่อได้มีการจัดกิจกรรมพลศึกษาขึ้นตามสถานที่ต่าง ๆ

2.2. ความมุ่งหมายการจัดการเรียนรู้พลศึกษา

จุดมุ่งหมายการเรียนรู้พลศึกษา

การศึกษาจุดมุ่งหมายของการพลศึกษาถือเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง เพราะไม่ว่าสาขาวิชาใดย่อมจะมีความมุ่งหมายเฉพาะของวิชานั้น เมื่อเรารู้ถึงความมุ่งหมายแล้ว เราก็จะรู้ว่าเราจะดำเนินการให้บรรลุผลอย่างไร โดยความมุ่งหมายของการพลศึกษานั้น ได้มีนักวิชาการทางพลศึกษาทั้งชาวไทยและต่างชาติที่ได้เสนอแนวคิดและให้คำจำกัดความของความมุ่งหมายของการพลศึกษาไว้ดังต่อไปนี้

ไพวัลย์ ตันลาพุด (2530) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของวิชาพลศึกษา โดยพิจารณาถึงความหมายเนื้อหาและขอบเขตของวิชาพลศึกษา แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้ดังต่อไปนี้

1) วัตถุประสงค์ที่เกิดขึ้นทันที (Immediate Control Objectives) มุ่งให้นักเรียนได้รับผลประโยชน์ในระหว่างการเรียนรู้ เช่น การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ความรู้ ทักษะที่ดี และทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

2) วัตถุประสงค์ระดับกลาง (Intermediate Control Objectives) ซึ่งเกิดขึ้นหลังการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง เช่น การพัฒนาอวัยวะต่าง ๆ ให้แข็งแรง ประสานงานระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อได้ดี มีความรู้และเหตุผลในการคิดวิเคราะห์ ตลอดจนสามารถควบคุมอารมณ์ได้ดีขึ้น

3) วัตถุประสงค์ที่เกิดขึ้นภายหลัง (Remote Adjustment Objectives) ที่มุ่งส่งเสริมให้มีสุขภาพดี ใช้เวลาว่างอย่างสร้างสรรค์ และเป็นพลเมืองดีที่มีความรับผิดชอบ มีน้ำใจ นักกีฬา และเคารพกติกา

4) วัตถุประสงค์อันสูงสุด (Ultimate Aim) ซึ่งมุ่งพัฒนาผู้เรียนอย่างรอบด้าน ทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม โดยใช้กิจกรรมทางกายเป็นสื่อในการเรียนรู้และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2523) ได้กล่าวถึง วัตถุประสงค์ของการพลศึกษาไว้ 4 ด้าน ประกอบด้วยต่อไปนี้

1. การพัฒนาทางด้านร่างกาย คือ โดยการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ช่วยเสริมสมรรถภาพของอวัยวะต่าง ๆ ทำให้สุขภาพแข็งแรงและร่างกายเจริญเติบโตอย่างเต็มที่

2. การพัฒนาการทำงานร่วมกันระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อ คือ ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวอย่างคล่องแคล่ว กลมกลืน และประหยัดแรง เช่น การวิ่ง กระโดด ขว้าง หรือเล่นกีฬา ซึ่งขึ้นอยู่กับกลไกการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ เด็กควรได้รับการฝึกท่าทางที่ถูกต้องตั้งแต่เริ่มต้น ให้เกิดเป็นพื้นฐานในการพัฒนาทักษะกีฬาขั้นสูงต่อไป

3. การพัฒนาทางสังคม คือ กิจกรรมพลศึกษาซึ่งอยู่ภายใต้การจัดและดำเนินการของครูผู้สอนที่มีความรู้และความสามารถ จะช่วยให้นักเรียนปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้ดี ส่งเสริมคุณลักษณะส่วนบุคคล เช่น ความกล้า ความคิดริเริ่ม และความเชื่อมั่นในตนเอง รวมถึงคุณลักษณะในการอยู่ร่วมกัน เช่น ความร่วมมือ ความซื่อสัตย์ และน้ำใจนักกีฬา หากครูจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม นักเรียนจะสามารถนำทักษะทางสังคมเหล่านี้ไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การพัฒนาทางด้านจิตใจ คือ การพัฒนาทางด้านจิตใจ เป็นการที่สามารถสะสมรวบรวมแก่นสารความรู้ (body of knowledge) และสามารถใช้ความพิจารณาไตร่ตรอง

ตีความหมาย และอธิบายความรู้นั้น ๆ ได้ จะสามารถช่วยให้นักเรียนมีการพัฒนาทางด้านจิตใจ เป็นอย่างดี

5. การพัฒนาทางด้านอารมณ์ คือ ความเครียดส่งผลเสียต่อสุขภาพทั้ง ร่างกายและจิตใจ กิจกรรมพลศึกษาและการเล่นกีฬาอย่างสนุกสนานช่วยคลายความเครียดและ ส่งเสริมจิตใจให้ผ่อนคลาย การมีส่วนร่วมในกิจกรรมตามความสนใจจึงจำเป็นต่อคุณภาพชีวิต และความเป็นอยู่ในสังคม

จรรยา แก่นวงษ์คำ (2517) ได้กล่าวไว้ว่า วิชาพลศึกษาเป็นวิชาที่มีความมุ่ง หมายที่จะส่งเสริมให้บุคคลได้มีการพัฒนาทั้งทางด้าน ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม โดยมี รายละเอียดดังนี้ คือ

1. ทางด้านร่างกาย หมายถึง วิชาพลศึกษาช่วยส่งเสริมให้บุคคลมีร่างกาย แข็งแรงและสมบูรณ์ โดยการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อผ่านกิจกรรมต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ ช่วยให้ กล้ามเนื้อเจริญเติบโตและทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามหลัก Law of Use and Disuse ซึ่ง ส่วนที่ใช้งานจะพัฒนา ส่วนที่ไม่ใช้จะอ่อนแรงลง พลศึกษายังช่วยเพิ่มความอดทน กำลัง และ ทักษะในการทำงานประจำวันโดยไม่เหน็ดเหนื่อย พร้อมทั้งส่งเสริมสุขภาพให้แข็งแรงและสามารถ นำไปใช้ประโยชน์ในอนาคตได้

2. ทางด้านจิตใจ หมายถึง วิชาพลศึกษาช่วยเสริมสร้างความเชื่อมั่นใน ตนเอง การตัดสินใจที่รวดเร็ว มีเหตุผล และไหวพริบในการแก้ปัญหา อีกทั้งยังส่งเสริมความเมตตา เอื้อเฟื้อ และจิตใจที่ร่าเริงแจ่มใส การเข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษาจึงมีส่วนสำคัญในการพัฒนา สุขภาพจิต ซึ่งสัมพันธ์กับสุขภาพกาย ทำให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

3. ทางด้านอารมณ์ หมายถึง การเข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษาช่วยให้นักคนรู้จักรัก ควบคุมอารมณ์ ยับยั้งชั่งใจ อดทนต่อสิ่งไม่พอใจ และลดความเครียดทางจิตใจ พร้อมทั้งส่งเสริม อารมณ์ที่แจ่มใส และความภูมิใจในตนเองจากความสำเร็จในการเล่นกีฬา

4. ด้านสังคม หมายถึง กิจกรรมพลศึกษาช่วยให้นักเรียนเรียนรู้การปรับตัว เข้ากับผู้อื่น ทำงานร่วมกัน และรับผิดชอบร่วมกัน ฝึกความเป็นผู้นำ-ผู้ตาม เสริมสร้างมิตรภาพ ความสามัคคี และน้ำใจนักกีฬา รวมถึงการเคารพกฎกติกาและเล่นอย่างยุติธรรม อันนำไปสู่การ เป็นสมาชิกที่ดีในสังคม

จากการศึกษาจุดมุ่งหมายการเรียนรู้พลศึกษา ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า พลศึกษานั้น มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนานักเรียนแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านร่างกาย 2.ด้านจิตใจ 3. ด้านอารมณ์ และ 4. ด้านสังคม โดยในแต่ละด้านสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

1. ด้านร่างกาย หมายถึง วิชาพลศึกษาช่วยให้นักเรียนได้เคลื่อนไหวและออกกำลังกายสม่ำเสมอ ส่งผลให้ระบบต่าง ๆ ในร่างกายทำงานดีขึ้น ร่างกายเจริญเติบโตสมบูรณ์แข็งแรง และพร้อมต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน.

2. ด้านจิตใจ หมายถึง วิชาพลศึกษาเป็นวิชาที่มีส่วนช่วยในการพัฒนาจิตใจของนักเรียนให้เป็นบุคคลที่มีความมั่นใจและเชื่อมั่นในตนเอง กล้าคิดกล้าตัดสินใจหรือลงมือปฏิบัติกิจกรรมทางกายต่าง ๆ และการเข้าร่วมในการทำกิจกรรมกับผู้อื่นยังปลูกฝังการมีน้ำใจนักกีฬา และฝึกให้นักเรียนรู้จักการแบ่งปัน เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือเหลือผู้อื่น ทำให้เป็นคนที่มีจิตใจดี สนุกสนานและร่าเริงอยู่เสมอ

3. ด้านอารมณ์ หมายถึง วิชาพลศึกษาช่วยให้นักเรียนฝึกควบคุมอารมณ์ มีความอดทน ยับยั้งชั่งใจ ไม่โกรธง่าย อีกทั้งการร่วมกิจกรรมทางกายยังช่วยผ่อนคลายความเครียด ทำให้รู้สึกสนุกสนานและเพลิดเพลิน.

4. ด้านสังคม หมายถึง วิชาพลศึกษาส่งเสริมให้นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ช่วยพัฒนาทักษะทางสังคม เช่น การปรับตัว การเคารพกติกา การไม่เอาเปรียบผู้อื่น เสริมสร้างมิตรภาพ ความสามัคคี และการช่วยเหลือกันในการแก้ปัญหา

2.3. วิธีการ ขั้นตอนจัดการเรียนรู้พลศึกษา

2.3.1 วิธีการสอนพลศึกษา

ในการสอนพลศึกษาจะต้องสอนไปตามวัตถุประสงค์ของวิชาการพลศึกษาในการสอนจะต้องเลือกกิจกรรมและวิธีการสอนที่เหมาะสม เพื่อให้ได้บรรลุผลตามเป้าหมาย การตั้งจุดประสงค์ในการสอนจึงมีความจำเป็นและสำคัญยิ่ง เพราะจะเป็นแนวทางให้เราทราบว่า เราจะใช้วิธีการสอนอย่างไร จุดประสงค์ของการสอนมี (สมคิด ชิตประสงค์, 2521)

1. ให้นักเรียนมีสมรรถภาพทางด้านร่างกาย ได้แก่ความแข็งแรง ความทนทาน ความคล่อง แคล่วว่องไว ความเร็ว

2. เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีทักษะในด้านต่าง ๆ เพื่อนำทักษะในการกีฬาเหล่านั้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตัวเองในชีวิตประจำวัน เพราะทักษะหรือความสำเร็จเป็นแรงจูงใจ ที่จะให้บุคคลนั้นเล่นกีฬานั้นต่อไปเรื่อย ๆ

3. ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในกฎระเบียบ กติกาประเภทต่าง ๆ และที่สำคัญคือให้นักเรียนได้เป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดี นับว่ามีความสัมพันธ์ควบคู่ไปกับและมารยาทในการเล่นกีฬาการสอนทักษะ ซึ่งจะนำมาสู่จุดหมายปลายทางของการกีฬา ซึ่งครูจะต้องสอนและอบรม

4. ต้องการให้นักเรียนมีคุณลักษณะประจำตัว คือ มีน้ำใจเป็นนักกีฬา รู้แพ้ รู้ชนะ รู้อภัยสามัคคีกลมเกลียว รักใคร่ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี

5. ส่งเสริมให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการออกกำลังกายของตนเอง และสุขภาพของร่างกายและช่วยให้นักเรียนได้เลือกกิจกรรมที่ดีมีประโยชน์ต่อสุขภาพและถูกสุขลักษณะจากการศึกษาวิธีสอนพลศึกษาจากนักการศึกษาผู้วิจัยนำเสนอดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 วิธีสอนพลศึกษา

ชื่อ/ วิธีสอน	วรศักดิ์ เพียรชอบ (2561)	พอง เกิดแก้ว (2526)	สมคิด ชิตประสงค์ (2521)
1	แบบบรรยาย	แบบสั่งการ	แบบสั่งการ
2	แบบอธิบายประกอบการสาธิต	แบบมอบงานให้ทำ	แบบมอบงานให้ทำ
3	แบบการให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง	แบบจับคู่	แบบจับคู่
4	แบบมอบหมายงานหรือโครงการให้นักเรียนไปทำหรือศึกษาค้นคว้า	แบบแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มย่อย	แบบแบ่งกลุ่มย่อย ๆ
5	แบบการให้การบ้าน	แบบรายบุคคล	แบบรายบุคคล
6	แบบทดลอง	แบบแนะแนวให้ค้นคว้า	แบบแนะแนวให้ค้นคว้า
7	แบบการใช้คำถาม-คำตอบ	แบบการแก้ปัญหา	แบบการแก้ไขปัญหา
8	แบบการใช้ตำราเรียนประกอบ		
9	แบบการแก้ไขปัญหา		
10	แบบพัฒนาสมรรถภาพทางกาย		
11	แบบพัฒนาทักษะกีฬา		

จากการศึกษาวิธีการสอนในพลศึกษานั้นพบว่า มีวิธีการสอนอยู่หลากหลายวิธี โดยในแต่ละวิธีนั้นมีจุดเด่นและมีความเหมาะสมกับกิจกรรมในการสอนที่แตกต่างกัน ในการจัดการเรียนรู้พลศึกษาครูผู้สอนควรพิจารณาถึงเนื้อหาและวัตถุประสงค์ในการสอนครั้งนั้นมีรูปแบบเนื้อหาหรือจุดประสงค์ในการสอนอย่างไร จากนั้นพิจารณาถึงรูปแบบวิธีการสอนที่เหมาะสมกับการเรียนและนำมารูปแบบวิธีการสอนที่มีความเหมาะสมและสามารถนำเสนอถ่ายทอดเนื้อหาต่าง ๆ ได้อย่างดี นักเรียนสามารถเข้าใจและเรียนรู้เนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในครั้งนั้น

2.3.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้พลศึกษา

การจัดการเรียนรู้วิชาพลศึกษาจะประสบความสำเร็จและบรรลุจุดประสงค์ที่แท้จริงได้นั้น หัวใจสำคัญคือการให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ไม่ว่าจะเป็นการเล่นกีฬาหรือกิจกรรมทางกายอื่น ๆ ด้วยตนเอง ในระหว่างที่นักเรียนได้ลงมือทำกิจกรรมเหล่านั้น พวกเขาจะ เรียนรู้และพัฒนาไปพร้อมกัน ใน 5 ด้านหลัก ได้แก่ สมรรถภาพทางกาย (ความแข็งแรง ทนทาน) ทักษะกีฬา (ความสามารถในการเล่น) ความรู้ความเข้าใจ (กฎกติกา กลยุทธ์) คุณธรรม (น้ำใจนักกีฬา ความซื่อสัตย์) และ เจตคติ (ทัศนคติที่ดี ความสนุกสนาน)

ดังนั้น การออกแบบกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ตั้งใจไว้ จึงจำเป็นต้อง ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ที่มีหลักการสำคัญในแต่ละช่วง ผู้วิจัยได้ศึกษาและสรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้วิชาพลศึกษาไว้เพื่อเป็นแนวทางตามตารางต่อไปนี้

ตาราง 2 ตารางสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้พลศึกษา

(วาสนา คุณา อภิสิทธิ์, 2539)	(ฟอง เกิดแก้ว, 2526)	(จรินทร์ ธานีรัตน์, 2528)	สรุปขั้นตอนการจัดการ เรียนรู้พลศึกษา
1. การเตรียมเข้าสู่ บทเรียน	1. ขั้นเตรียม	1. ขั้นเตรียม	1. ขั้นเตรียมเข้าสู่ บทเรียน
2. การสอน	2. ขั้นอธิบายและสาธิต	2. ขั้นสอน	2. ขั้นอธิบายและสาธิต
3. การฝึกหัด	3. ขั้นฝึกหัด	3. ขั้นปฏิบัติ	3. ขั้นฝึกปฏิบัติ
4. การนำไปใช้	4. ขั้นใช้	4. ขั้นใช้หรือประเมินผล	4. ขั้นนำไปใช้
5. การสรุปและสรุป ปฏิบัติ	5. ขั้นสรุปและปฏิบัติ	5. ขั้นสรุป	5. ขั้นสรุป

จากการศึกษาเอกสาร จากผู้รู้ทั้ง 3 ท่าน ได้แก่ (วาสนา คุณาอภิสิทธิ์, 2539) , (ฟอง เกิดแก้ว, 2526) , (จรินทร์ ธานีรัตน์, 2528) ผู้วิจัยจึงสรุปว่าการจัดการเรียนรู้พลศึกษา มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ต่อไปนี้

1. **ขั้นเตรียมเข้าสู่บทเรียน** หมายถึง ขั้นตอนการสอนที่ครูผู้สอนเตรียมความพร้อมนักเรียนโดยกระตุ้นความสนใจและแรงจูงใจที่จะเรียน พร้อมให้อบอุ่นร่างกายด้วยท่าบริหารกล้ามเนื้อมัดใหญ่เพื่อกระตุ้นระบบไหลเวียนเลือดและหายใจให้ร่างกายพร้อมเคลื่อนไหวอย่างปลอดภัย

2. **ชั้นอธิบายและสาธิต** หมายถึง เป็นชั้นที่ครูผู้สอนอธิบายและสาธิตวิธีปฏิบัติทักษะอย่างถูกต้อง พร้อมให้ความรู้ ความเข้าใจ รวมทั้งกติกาและข้อตกลงในการเรียน เพื่อให้นักเรียนปฏิบัติได้อย่างสนุกและปลอดภัย

3. **ชั้นฝึกปฏิบัติ** หมายถึง กระบวนการที่ให้นักเรียนฝึกทักษะที่เรียนมาในสภาพจริง โดยจัดกิจกรรมที่เหมาะสมและสนุกสนาน ครูคอยแนะนำแก้ไขข้อผิดพลาดอย่างทั่วถึง เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่ถูกต้อง

4. **ชั้นนำไปใช้** หมายถึง ขั้นตอนที่ให้นักเรียนนำทักษะไปใช้ในกิจกรรมหรือการแข่งขันที่สนุกสนานและสร้างสรรค์ โดยเน้นการร่วมมือ รู้จักแพ้ชนะ และพัฒนาคุณลักษณะที่ดีในการเล่นกีฬา

5. **ชั้นสรุป** หมายถึง ขั้นตอนที่ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมสรุปผลการเรียนรู้ ชี้แนะข้อดี ข้อบกพร่อง พร้อมมอบหมายงานและส่งเสริมสุขนิสัยหลังการออกกำลังกาย เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับกิจกรรมต่อไป

2.4. การจัดการเรียนรู้พลศึกษาระดับประถมศึกษาตอนปลาย

เด็กในวัยประถมศึกษาโดยทั่วไปมีอายุระหว่าง 6-12 ปี เป็นวัยที่สนุกสนาน มีความกระตือรือร้น ความมั่นคง และความรับผิดชอบ มีการพัฒนาที่สำคัญ ๆ และมีความพร้อมมากขึ้น สามารถฉกฉวยกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับตนเองและเริ่มสนใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัวกว้างมากขึ้น (จิรกรณ์ ศิริประเสริฐ, 2543) ดังนั้นการสอนเด็กในวัยนี้ผู้สอนต้องมีการทำความเข้าใจ และรู้ถึงพื้นฐานและพัฒนาการต่าง ๆ ของนักเรียน เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมกับพัฒนาการตามวัยของนักเรียน โดยในการศึกษาได้มีนักวิชาการได้กล่าวถึงหลักการต่าง ๆ ที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

2.4.1 ความมุ่งหมายของวิชาพลศึกษาในชั้นประถมศึกษา

วัตถุประสงค์พื้นฐานของพลศึกษา ก็เพื่อจะส่งเสริมพัฒนาการ โดยสมบูรณ์ทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และอารมณ์ ของแต่ละบุคคล เพื่อให้เขาได้มีโอกาสอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี ในการที่จะบรรลุผลสำเร็จในการสอน แยกวัตถุประสงค์ออกเป็น 4 ข้อดังนี้ (พอง เกิดแก้ว, 2526)

1. เพื่อพัฒนาและรักษาไว้ซึ่งประสิทธิภาพทางร่างกายอย่างดีที่สุด (To develop and maintain maximum physical efficiency)
2. เพื่อพัฒนาทักษะทางด้านร่างกายที่เป็นประโยชน์ (To develop useful physical skills)

3. เพื่อให้นักเรียนได้ปฏิบัติตัวในทางที่มีประโยชน์ต่อสังคม (To act socially useful ways)

4. เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานจากกิจกรรมนันทนาการทางด้านพลศึกษา (To enjoy wholesome physical recreation)

จรรยา แก่นวงศ์คำ (2517) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ในการสอนพลศึกษาในชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ไว้ดังนี้

1. ต้องการให้มีพัฒนาการทางร่างกาย หมายถึง ร่างกายของเด็กในระดับชั้นประถมต้นกำลังเจริญเติบโต นักเรียนต้องออกกำลังกายเพื่อความแข็งแรงสมบูรณ์ของอวัยวะในร่างกาย เด็กต้องการเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา เช่น เดิน วิ่ง กระโดด ฯลฯ เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ ๆ เช่น กล้ามเนื้อแขน ขา เป็นต้น เด็กจะหยุดเคลื่อนไหวต่อเมื่อนอนหลับเท่านั้น

2. พัฒนาการทางทักษะ หมายถึง พัฒนาการทาง Motor skills ด้วยถึงแม้ว่าเด็กจะมีประสบการณ์ทางการเคลื่อนไหวมาบ้างแล้วก็ตาม แต่เด็กยังต้องการที่จะรู้ และเข้าใจในเรื่องการเคลื่อนไหวของร่างกายได้อย่างถูกต้อง หรือมีทักษะเบื้องต้นอย่างถูกต้อง เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด ขว้าง ปา รับ ส่งลูกบอล เป็นต้น การฝึก ดันเป็นต้น ทักษะเบื้องต้นเหล่านี้ ถ้านำมาใช้รวม ๆ กันก็จะเป็นพื้นฐานสำหรับการเล่นเกมหรือกีฬาต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดีมีผลสำเร็จ

3. พัฒนาการทางด้านความรู้ หมายถึง ให้เด็กมีความรู้เกี่ยวกับกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ของการเล่น ได้มีความรู้เกี่ยวกับการรักษาร่างกายให้ถูกสุขลักษณะ การออกกำลังกายที่ถูกต้อง รู้ถึงระเบียบข้อบังคับอย่างง่าย ๆ

4. พัฒนาการทางด้านคุณลักษณะ หมายถึง ให้เด็กมีความร่วมมือกัน เช่น เล่นทีม ช่วยเหลือกันในบางสิ่งบางอย่าง ให้รู้จักเป็นผู้นำและการเป็นผู้ตาม มีความสุภาพเรียบร้อย มีความกล้าในสิ่งที่ควรกล้า มีความรับผิดชอบตัวเอง มีความเชื่อมั่นในตัวเอง ปลูกฝังความมีน้ำใจ เป็นนักกีฬา การเป็นผู้ดูที่ดี

5. พัฒนาการทางด้านสุนิสา หมายถึง การเรียนพลศึกษา เป็นห้อง Lab ที่ดี ทางด้านการปลูกฝังสุนิสาให้แก่เด็กได้เป็นอย่างดี เพราะเด็กได้มีการปฏิบัติจริง ๆ เช่น เด็กได้แต่งกายที่สะอาด ได้ออกกำลังกาย เป็นต้น เด็กจะได้รับความรู้ในด้านปฏิบัติอีกด้วย

2.4.2 พัฒนาการนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ฮาวิกเฮอร์ อ้างถึงโน (จิรกรณ์ ศิริประเสริฐ, 2543) ได้กำหนดระยะของพัฒนา แบ่งได้เป็น 6 ระยะ ได้แก่ วัยเด็กและวัยเด็กตอนต้น (อายุแรกเกิด – 5 ปี) วัยเด็กตอนกลาง (อายุ 6 – 12 ปี) วัยรุ่นตอนต้นและตอนปลาย (อายุ 13 – 18 ปี) วัยผู้ใหญ่ตอนต้น (อายุ 19 -29 ปี)

วัยผู้ใหญ่ตอนกลาง (อายุ 30 – 60 ปี) และวัยชรา (อายุ 61 ปี - มากกว่า) โดยพัฒนาการของวัยเด็กตอนกลาง (อายุ 6-12 ปี) คือ 1. เรียนรู้ทักษะทางด้านร่างกายซึ่งจำเป็นสำหรับการเล่นเกมต่าง ๆ 2. สร้างทัศนคติที่ดีต่อตนเอง 3. เรียนรู้ที่จะเข้ากับเพื่อนฝูงที่มีอายุรุ่นเดียวกัน 4. เรียนรู้บทบาททางเพศที่เหมาะสม 5. พัฒนาทักษะพื้นฐานต่าง ๆ ในการอ่าน เขียน และคำนวณ 6. พัฒนาความคิดรวบยอดที่จำเป็นสำหรับชีวิตประจำวัน 7. พัฒนาเกี่ยวกับเรื่องศีลธรรม จรรยา และค่านิยม 8. สามารถช่วยเหลือตนเองได้ 9. พัฒนาทัศนคติที่เป็นที่ยอมรับของสังคม

พรณี ช. เจนจิต (2528 138 - 147) อ้างถึงใน (จิรกรณ์ ศิริประเสริฐ, 2543) แบ่งพัฒนาการของเด็กวัยประถมศึกษาตอนปลาย (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6: อายุ 9 - 12 ปี) ซึ่งเกี่ยวกับงานพัฒนาการด้านร่างกาย สังคม อารมณ์ และสติปัญญา คือ 1. เรียนรู้การปรับตัวทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ 2. เรียนรู้ที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่ม 3. เรียนรู้ความแตกต่างระหว่างเพศและบทบาททางสังคมที่เหมาะสมกับเพศ 4. พัฒนาความคิดเกี่ยวกับศีลธรรมจรรยาต่าง ๆ 5. เรียนรู้ในการยอมรับข้อขัดแย้งต่าง ๆ จากผู้อื่นที่เหนือกว่า 6. มีความเพียรพยายามในการเรียนให้สำเร็จ 7. พยายามทำงานด้วยตนเองโดยปราศจากคำแนะนำจากครู 8. ใฝ่ใจในการหาความรู้ใหม่ 9. พัฒนาความสนใจของตัวเองอยู่เสมอ

2.4.3 ความต้องการพื้นฐานของเด็กวัยประถมศึกษา

โดยทั่ว ๆ ไปแล้วนอกเหนือจากความต้องการด้านร่างกายที่ถือว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุด ได้แก่ อาหาร น้ำ อากาศ การนอนหลับและการขับถ่ายแล้ว เด็กในวัยนี้ยังมีความต้องการทางด้านอารมณ์และสังคม ซึ่งสรุปได้ 10 ประการ ดังนี้ (จิรกรณ์ ศิริประเสริฐ, 2543)

1. ความต้องการความรัก ความอบอุ่น และมิตรภาพ หมายถึง มนุษย์ทุกคนต้องการให้คนอื่นรักและเป็นมิตรกับตน เพราะการที่เด็กรู้สึกว่ามีใครรักหรือไม่รู้ว่าใครรักใคร เด็กจึงพยายามที่จะทำให้เป็นที่รักของครูและพ่อแม่เด็กที่ขาดความรักจะมีวิธีการแสดงออกเพื่อเรียกร้องด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น เอะอะโวยวายส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น ชอบแหย่เพื่อน หรือหยิบของผู้อื่น เด็กที่ได้รับความอบอุ่นและความรักจะมีอารมณ์แจ่มใสร่าเริง ไม่มีอารมณ์อิจฉา หรือเอาเปรียบผู้อื่น

2. ความต้องการความปลอดภัยหรือความมั่นคง หมายถึง จะช่วยให้เด็กมีความเชื่อมั่นในตนเอง เป็นตัวของตัวเองในการที่จะก้าวต่อไปในอนาคต เด็กในวัยนี้ไม่สามารถช่วยตนเองได้ เมื่อเกิดปัญหาขึ้นจะแก้ไขปัญหามิได้ เด็กจึงเกิดความรู้สึกกลัวว่าขาดความมั่นคงทางจิตใจ การจัดบรรยากาศของห้องเรียนที่让孩子มีความรู้สึกปลอดภัยจึงจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งอาจทำได้

โดยครูคอยให้ความช่วยเหลือ จัดที่นั่งให้หนึ่งกับเพื่อนที่เคยเล่นด้วยกันมาก่อน และครูต้องมีอารมณ์ดีอยู่เสมอ

3. ความต้องการเป็นที่ยอมรับและได้รับการยกย่องว่ามีคุณค่าในสังคม หมายถึง เด็กทุกคนต้องการให้เพื่อนยอมรับว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มเพื่อน จึงตั้งใจและต้องความหวังในการทำอะไรก็ตามไว้อย่างสูงมาก เพื่อที่จะให้ได้รับการยอมรับ ครูสามารถช่วยเด็กได้โดยการมอบหมายงานให้ทำตามความสามารถ ครูต้องคอยกระตุ้นให้กำลังใจ มีความเห็นอกเห็นใจ ไม่ประณามให้ได้อาย ไม่จัดที่เป็นปมด้อย เด็กที่มีความต้องการด้านนี้ไม่ได้รับการตอบสนองจะมีความรู้สึกที่ตัวเองไร้ค่า ต่ำต้อย หמדหวังและท้อแท้

4. ความต้องการอิสระเสรี ต้องการเป็นตัวของตัวเอง หมายถึง ในการเรียนการสอนควรมอบหมายงานให้เด็กรับผิดชอบ ส่งเสริมให้เด็กได้ทำงานอย่างอิสระไม่เข้มงวดกวดขันในเรื่องระเบียบวินัยมากเกินไป และให้เด็กได้มีส่วนในการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน

5. ความต้องการที่จะตระหนักในความสามารถของตนเอง และความรู้ประสบการณ์สำเร็จ หมายถึง สามารถที่จะพูดคุยกับผู้อื่นได้อย่างเต็มภาคภูมิ เด็กต้องการคำชมเชย การให้กำลังใจจากคนใกล้ชิดในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง เด็กจะแสดงผลงานในทำนอง ใจอดอวยอยู่เสมอเมื่อประสบความสำเร็จในทางตรงข้ามจะรู้สึกอับอายและมีปมด้อยถ้าหากทำไม่ได้

6. ความต้องการที่จะรู้และเข้าใจ หมายถึง เด็กจะอยากรู้อยากเห็น ซึ่งเห็นได้จากการสอบถามผู้ใหญ่อยู่เสมอ ถึงสิ่งที่สนใจใคร่รู้จะทำอะไร เพราะอะไร

7. ความต้องการด้านศิลปะและการสร้างสรรค์ หมายถึง จะเห็นได้จากความสนใจของเด็กในการวาดภาพ คิดประดิษฐ์ คิดสร้างสรรค์ตามแนวจินตนาการของตนเอง ในการเรียนศิลปะครูควรส่งเสริมให้เด็กได้แสดงออกเต็มที่ ให้เด็กได้เล่าสิ่งที่ตนได้วาด หรือปั้น หรือแสดงให้เพื่อร่วมชั้นฟังว่า สิ่งนั้นหมายถึงอะไร ต้องการสื่ออะไรออกมา โดยงดเว้นการวิจารณ์ การแสดงออกทางศิลปะเป็นวิธีการที่ดีสำหรับเด็กในการแสดงออกทางด้านอารมณ์ ความรู้สึก และความต้องการ

8. ความต้องการการทำหาย หมายถึง เด็กย่อมมีความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งแปลกใหม่เสมอ การห้ามดูเหมือนกับยังเป็นสิ่งยั่วยุให้เด็กอยากลอง สิ่งใดที่ธรรมชาติเด็กจะไม่สนใจในการจัดดำเนินการสอนจำเป็นต้องจัดสถานการณ์ให้เด็กรู้สึกว่าคุณทำหายเล็กน้อย จะช่วยให้เด็กมีความกระตือรือร้นที่อยากเรียนมากขึ้น

9. ความต้องการความสนุกสนานตื่นเต้น หมายถึง เนื่องจากธรรมชาติของเด็กที่ต้องการที่จะพัฒนาร่างกาย จึงไม่ชอบอยู่นิ่ง การจัดกิจกรรมประเภทเกมที่มีกฎกติกาไม่ซับซ้อนมากนักจะช่วยสนองความต้องการด้านนี้ได้ นอกจากนี้ยังช่วยให้เด็กมีพัฒนาการด้านอารมณ์ในการเล่นร่วมกับผู้อื่น มีความเข้าใจและเกรงใจผู้อื่น และมีความรับผิดชอบ

10. ความต้องการสภาพแวดล้อมอย่างเป็นธรรมชาติ หมายถึง เด็กต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติสิ่งแวดล้อม โรงเรียนจึงควรจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม เช่น จัดให้มีต้นไม้ ดอกไม้ สนามเด็กเล่น เพราะการจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักเรียน

2.4.4 ลักษณะพัฒนาการ ความต้องการ และกิจกรรมพลศึกษาของเด็กวัยประถมศึกษา

ถึงแม้เด็กทุกคนจะมีการเจริญเติบโตและพัฒนาการในทำนองเดียวกัน แต่เด็กจะมีช่วงของการพัฒนาที่ไม่เหมือนกัน บางคนพัฒนาเร็วมาก บางคนพัฒนาช้าบาง พัฒนาการถึงระดับวุฒิภาวะของแต่ละด้านยังแตกต่างกันอีกด้วย การทราบถึงพัฒนาการของเด็กในแต่ละระดับนั้น เป็นสิ่งที่พอจะทำนายได้ โดยการแสดงลักษณะการเจริญเติบโตหรือพัฒนาการ ความต้องการ และกิจกรรมพลศึกษา สำหรับชั้นประถมศึกษาดังต่อไปนี้

ตาราง 3 ตารางแสดงลักษณะพัฒนาการ ความต้องการ และกิจกรรมพลศึกษาของเด็กระดับชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 3-4 (อายุ 9-10 ปี)

ที่มา (จิรกรณ์ ศิริประเสริฐ, 2543)

ลักษณะพัฒนาการ	ความต้องการ	กิจกรรมพลศึกษา
- ทักษะการเคลื่อนไหวทั้งหมด ได้รับการพัฒนามากขึ้นและมี ความสง่างาม	- การใช้ทักษะแต่ละทักษะสำหรับ จุดประสงค์ที่ต่างกัน	- ฝึกทักษะเบื้องต้น และการ ผสมผสานทักษะต่าง ๆ เข้าด้วยกัน - กิจกรรมการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ - เริ่มสอนทักษะกีฬาเฉพาะอย่าง และเริ่มฝึกง่าย ๆ - ทักษะที่คล่องแคล่วรวดเร็วในการ เดินร่า - การเดินร่าพื้นบ้าน
- การทำงานประสานกันเองตาและ มือดีขึ้น - มีการพัฒนาด้านทักษะที่ เกี่ยวข้องกับการใช้มือ	- ความแม่นยำ - การขว้างเป้าหมายที่เคลื่อนที่ - มีโอกาสมากขึ้นในการถือ	- กิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะในการส่ง และการรับลูกบอลด้วยมือ การ ขว้าง การจับ และการเคาะ - เกมที่มีเป้าหมายจับวัตถุชิ้นเล็ก ๆ - เกมที่ใช้แรตเกต - เกมที่ใช้ขาถีบหรือปั่น - กีฬาบุคคล หรือกีฬาทีมที่มีการ แข่งขัน - แยกเด็กชายและเด็กหญิง เพื่อให้ พัฒนาตามขีดความสามารถของ ทักษะและความสนใจ - เน้นการเคลื่อนไหวด้วยท่าทางที่ ถูกต้อง
- ตระหนักถึงความจำเป็นในการฝึก ทักษะเพื่อให้มีทักษะที่ดีเพื่อให้เป็น หนึ่งและยอมรับของหมู่พวก	- การทดสอบตนเองในสถานการณ์ ที่เป็นปัญหา - การฝึกหัดเป็นช่วง ๆ โดยมีครูหรือ พ่อแม่ช่วยแนะนำ	- เกมที่ใช้ทักษะในการเล่น การออก กำลังกายทั่ว ๆ ไป - กิจกรรมการทดสอบตนเอง - การเล่นโดยกำหนดงานให้ทำ - เน้นการสอนทักษะและการฝึก ทักษะให้ถูกต้อง

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ลักษณะพัฒนาการ	ความต้องการ	กิจกรรมพลศึกษา
- การพัฒนาด้านการทรงตัวและการควบคุมร่างกายเห็นได้ชัดเจน	- โอกาสที่จะเล่นบนราวทรงตัวและราวต่างระดับที่มีระดับสูง - ต้องการกิจกรรมทางกายเกี่ยวกับการทรงตัวอยู่กับที่	- การเล่นที่ใช้อุปกรณ์ขนาดใหญ่ - การเล่นโลดโผน การหกคะเมน ดีลังกา - ผีกรรรับรู้ทักษะเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ไปทางซ้าย ขวา แนวตรง และแนวขวาง
- ช่วงความสนใจเพิ่มขึ้น	- กิจกรรมที่ต่อเนื่องและมีกฎกติกาที่มากขึ้น ซับซ้อนขึ้นและยากขึ้น	- เกมนำไปสู่กีฬา - เกมที่มีกฎกติกายุ่งยากซับซ้อนหรือใช้เทคนิควิธีแต่ไม่มีรูปแบบมากนัก - การเดินรำ - ยิมนาสติกที่ยากขึ้น
- วุฒิภาวะทางสังคมเพิ่มขึ้น สนใจในความเป็นอยู่ของกลุ่ม	- มีการรวมกลุ่มทั้งกลุ่มใหญ่และกลุ่มกลุ่มเล็ก - เป็นสมาชิกของกลุ่มเดียวเป็นเวลานานมากขึ้น - ช่วยกลุ่มตัดสินใจและยอมรับในการตัดสินใจของกลุ่ม	- กิจกรรมการเล่นเป็นทีม - การเดินรำเป็นกลุ่มเล็ก - การแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม
- มีความแตกต่างด้านทักษะระหว่างเด็กชายและเด็กหญิง - รู้สึกเป็นศัตรูกันระหว่างเด็กชายและเด็กหญิง	- ความสามารถในการรวมกลุ่ม	- การเล่นโลดโผน การเล่นชนิดมีการต่อสู้และปะทะมากขึ้น - การเดินรำนานาชาติ - กิจกรรมการเล่นหรือ การออกกำลังกายหลังเลิกเรียนจากโรงเรียน
- สนใจวัตถุและกำลังใจในการแข่งขันและทุ่มเทในการเล่น โดยเฉพาะเด็กชาย - สนใจกีฬาเป็นทีม	- พักผ่อนและการผ่อนคลายอันเนื่องมาจากการเมื่อยล้า	- กิจกรรมทดสอบตนเอง - การฝึกแบบหมุนเวียนที่มีขั้นของการพัฒนา เทคนิคในการผ่อนคลาย - จัดกิจกรรมให้เป็นกลุ่มและมีการแข่งขันที่ไม่รุนแรงนัก

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ลักษณะพัฒนาการ	ความต้องการ	กิจกรรมพลศึกษา
- ชอบการผจญภัยมาก - นิสัยซุกหัวกลง	- กิจกรรมที่ต้องการความกล้า เช่น การผจญภัยที่เสี่ยงและเด่น - ยอมรับองค์ประกอบของความปลอดภัย	- กิจกรรมการทดสอบตนเองทุกชนิด - กิจกรรมที่ใช้อุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่ - เกมที่ไม่มีกฎกติการมากนัก แต่ต้องการความกล้า - การเดินรำที่ใช้จินตนาการสวยงามและยาก - เกมผจญภัยต่าง ๆ
- ทรวดทรงโครงสร้างของร่างกายไม่ดีนัก	- เข้าใจเกี่ยวกับกลไกการทำงานของร่างกาย - พัฒนาความทนทานและความแข็งแรง	- การออกกำลังกายที่ช่วยพัฒนาด้านความแข็งแรง ทนทาน เช่น เกมที่มีการวิ่งอย่างหนัก กิจกรรมที่ส่งเสริมสมรรถภาพ - จัดโปรแกรมสำหรับเด็กแต่ละคนในรายที่มีโครงสร้างและสมรรถภาพทางกายต่ำกว่ามาตรฐาน
- มีการพัฒนาด้านสติปัญญาเพิ่มขึ้น - มีความอยากรู้อยากเห็น	- เรียนรู้และเข้าใจหลักทางการกลไกของการเคลื่อนไหวและรูปแบบการเคลื่อนไหวที่คล้ายคลึงกัน - เรียนรู้หลักการทางสรีรวิทยา	- กิจกรรมทดสอบตนเองทุกชนิด - ใช้วิธีการแก้ไขปัญหาในการวิเคราะห์รูปแบบทักษะของตนเอง - การเดินรำแบบคิดสร้างสรรค์ - รู้จักพัฒนาโปรแกรมออกกำลังกายตนเองและรู้จักการตั้งจุดมุ่งหมายในการออกกำลังกายหรือทำกิจกรรมของตนเอง - คิดค้นเกมใหม่ขึ้นมาเอง - การเดินรำทุกชนิด - กิจกรรมการเคลื่อนไหวต่าง ๆ ที่ท้าทายสติปัญญา - การรู้จักประเมินผลตนเอง

จากงานวิจัยเรื่องการจัดการเรียนรู้พลศึกษาสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้พลศึกษาสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลายมีเป้าหมายเพื่อพัฒนานักเรียนใน 5 ด้านหลัก ดังนี้

ด้านร่างกาย คือ เน้นการพัฒนาร่างกายให้แข็งแรงสมบูรณ์ผ่านการฝึกทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ถูกต้อง เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว ความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหวร่างกาย และระบบการทำงานต่างๆ ของร่างกาย โดยผ่านกิจกรรมทางพลศึกษา กีฬาและเกมการแข่งขัน ซึ่งจะช่วยพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อความสมดุล และสามารถควบคุมร่างกายได้อย่างปลอดภัย

ด้านทักษะ คือ มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะ Motor skills ที่จำเป็นสำหรับนักเรียนวัยนี้ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจและความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายที่ถูกต้อง รวมถึงทักษะพื้นฐานต่างๆ เช่น การเดิน วิ่ง กระโดด ผลัก ดัน และทักษะการใช้อุปกรณ์ เช่น การรับ-ขว้าง-จับ-เคาะลูกบอล ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการต่อยอดไปสู่การเล่นกีฬาที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น

ด้านความรู้ คือ ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประโยชน์ของการออกกำลังกาย กิจกรรมทางพลศึกษา การปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ วิธีการที่ถูกต้องในการเรียนรู้ รวมถึงการดูแลสุขภาพของตนเองหลังการทำกิจกรรมทางกาย

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คือ พัฒนาคุณลักษณะทางสังคมของนักเรียน โดยเฉพาะการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น การยอมรับความคิดเห็น การเป็นผู้นำและผู้ตาม การควบคุมอารมณ์ การเคารพกฎกติกา ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรับผิดชอบ รวมถึงการมีน้ำใจนักกีฬา สุภาพเรียบร้อย และเป็นผู้ชมที่ดี

ด้านสุขนิสัย คือ ปลูกฝังสุขนิสัยที่ดีผ่านการปฏิบัติจริงในชั้นเรียนพลศึกษา เช่น การรักษาสุขอนามัยส่วนบุคคล (การล้างมือ อาบน้ำ) หลังการทำกิจกรรมทางกาย ซึ่งมีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างบุคลิกภาพที่ดีของนักเรียน

3. ทฤษฎี แนวคิด หลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

3.1. แนวคิดเกี่ยวกับการทำงานของสมอง

สมองคืออวัยวะสำคัญในร่างกายของมนุษย์เรา สมองจึงเป็นอวัยวะเดียวที่ชีวิตเราขาดไม่ได้ สุขภาพและความเศร้าของชีวิตเกิดจากสมองทั้งนั้น สามารถควบคุมการดำเนินชีวิตทั้งหมดได้ก็โดยผ่านการทำงานของสมองนั่นเอง โครงสร้างและการทำงานของสมองมีความละเอียดซับซ้อน สมองเป็นอวัยวะเดียวเท่านั้นที่สามารถควบคุมและปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมรอบตัวเราได้ และความสามารถในการควบคุมนั้นขึ้นอยู่กับศักยภาพของสมองซึ่งได้พัฒนาขึ้นมา

ตลอดชีวิต โดยงานวิจัยหลายฉบับยืนยันว่าสมองสามารถทำงานได้ดีตลอดชั่วชีวิต แถมยังพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นได้อีกด้วย

ส่วนประกอบและหน้าที่ของสมอง

สมองประกอบด้วย 4 กลีบ (Lobes) ได้แก่ 1) Occipital Lobe กลีบนี้อยู่ด้านหลังตรงกลางสมอง มีหน้าที่ในการมองเห็น (Vision) 2) Frontal Lobe อยู่ด้านหน้าของสมอง (แถวหน้าผาก) มีหน้าที่ในการคิดตัดสินใจ วางแผน สร้างสรรค์ 3) Parietal Lobe อยู่ตอนบนด้านหลังของสมองมีหน้าที่เกี่ยวกับการรับรู้สัมผัสที่ละเอียดอ่อน (higher sensory) 4) Temporal Lobe อยู่ทางด้านซ้ายและขวาของสมอง มีหน้าที่ด้านการฟัง ความจำ และภาษา นอกจากนี้ยังมีอีก 2 เปลือก (Cortex) ที่สำคัญในสมองที่อยู่ระหว่างกลีบสมอง คือ Somatosensory Cortex ซึ่งอยู่ด้านหลังและอยู่ติดกับ Motor Cortex มีหน้าที่รับรู้สัมผัสอุณหภูมิจากผิวหนังของร่างกาย ส่วน Motor Cortex มีหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายและอวัยวะส่วนต่าง ๆ สมองมีลักษณะเป็นสองซีกโดยมีคอร์ปัสคาลอสซัม (Corpus callosum) อยู่ตรงกลาง สมองซีกซ้ายจะรับรู้ภาษา ตรรกะ จำนวนคณิตศาสตร์ สมองซีกขวาวจะรับรู้จังหวะ บทกลอน ดนตรี ภาพ ความคิดจินตนาการ และรูปภาพแผนผัง (ศรีกัญญ์สสรณ์ รัชชีวรกุล, 2558)

สมองมี 3 ชั้น ได้แก่ สมองชั้นที่ 1 หรือ ก้านสมอง (brain stem) ทำหน้าที่เพื่อการอยู่รอดขั้นพื้นฐาน ควบคุมการหายใจและการตอบสนองต่ออันตรายโดยสัญชาตญาณ เช่น การกระโดดหลบรถที่พุ่งเข้ามาหาโดยอัตโนมัติ การรับรู้และสัมผัสต่างๆ จะถูกส่งมายังก้านสมองก่อนที่จะส่งต่อไปยังสมองชั้นที่ 2 และ 3

สมองชั้นที่ 2 หรือ สมองลิมบิก (limbic brain) หรือระบบลิมบิก (limbic system) ทำหน้าที่ควบคุมควบคุม พฤติกรรมพื้นฐาน เช่น การกิน การดื่ม การนอน การผลิตฮอร์โมน และอารมณ์ สมองส่วนนี้เปรียบเสมือน ประตูสู่สมองชั้นที่ 3 หากความรู้สึกหรืออารมณ์ไม่สมดุล ข้อมูลเหล่านั้นอาจไม่สามารถส่งผ่านไปยังสมองชั้นที่ 3 ได้

สมองชั้นที่ 3 หรือ สมองเปลือกใหม่ (neocortex หรือ cerebral cortex) เป็นส่วนที่ต้อง พัฒนาและเติบโตอยู่ตลอดชีวิต ทำหน้าที่ในการ คิด วางแผน วิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจ ซึ่งแตกต่างจากสมองชั้นที่ 1 และ 2 ที่พัฒนาเต็มที่ตั้งแต่แรกเกิด

ศรีกัญญ์สสรณ์ รัชชีวรกุล (2558) อ้างอิงจาก วาร์ด และดาร์โลย์ (2549: 7) ได้อธิบายถึงส่วนประกอบต่าง ๆ ของสมองและหน้าที่สำคัญแต่ละส่วน ไว้ดังนี้

ก้านสมอง

เป็นส่วนเชื่อมต่อจากไขสันหลัง มีหน้าที่ควบคุมการตอบสนองที่เป็นสัญชาตญาณ โดยรับข้อมูลต่าง ๆ จากประสาทการรับรู้อัตโนมัติ ก้านสมองมีบทบาทสำคัญในการคงความตื่นตัว และเชื่อมต่อกับสมองน้อย (Cerebellum) ซึ่งเป็นตัวประสานข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้กล้ามเนื้อเคลื่อนไหวทำงานอย่างราบรื่น

สมองส่วนกลาง

ประกอบด้วยทาลามัส ไฮโปทาลามัส และระบบลิมบิก หรือด้านความรู้สึกเกี่ยวกับอารมณ์นั้นเชื่อมต่อกับส่วนที่เกี่ยวกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นตามสัญชาตญาณและเหตุผล มีหน้าที่ควบคุมแรงจูงใจ เมื่อมีการกระตุ้นด้านอารมณ์จะทำให้เกิดความรู้สึกและความจำ ดังนั้นระบบลิมบิกจึงอาจเป็นกุญแจสำคัญแห่งขั้นตอนการเรียนรู้ไฮโปทาลามัส มีหน้าที่ควบคุมความดันเลือดและการตอบสนองต่อความหิว ความกระหายน้ำ ความต้องการ ออกซิเจน และการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการไหลเวียนของพลังงาน ของเหลว และออกซิเจนบริเวณสมองส่วนอื่น ๆ ของร่างกายด้วย คอร์เท็กซ์หรือนีโอคอร์เท็กซ์ เป็นชั้นที่อยู่บนสมองส่วนกลาง และยังเป็นส่วนของสมองที่ทำหน้าที่คิดเรื่องซับซ้อนและสำคัญ ซีกสมองส่วนนอกหรือคอร์เท็กซ์ (Cortex) มักถูกเรียกว่า "เนื้อสีเทา" (grey matter) เนื่องจากมีเส้นเลือดมาเลี้ยงเป็นจำนวนมาก จึงทำให้มีสีเข้ม ซึ่งมีบทบาทควบคุมด้านภาษา สัญลักษณะ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การหาเหตุผล การสร้างสรรค์ และการตอบโต้ด้วยเหตุผล ส่วนนี้ทำหน้าที่แยกแยะข้อมูลและเชื่อมโยงกับข้อมูลที่มีอยู่เดิม การเก็บความจำและการรื้อฟื้นความทรงจำจะอยู่ในบริเวณพื้นที่ ส่วนใหญ่ของคอร์เท็กซ์

เซลล์สมอง

เป็นเซลล์ที่เสมือนมดงานของคอร์เท็กซ์ เซลล์สมองประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ระบบส่วนกลางหรือตัวเซลล์ หางหรือแอกซอน และกึ่งก้านหรือเส้นใยประสาท ซึ่งเชื่อมกับเซลล์สมองตัวอื่น ๆ ในบริเวณที่เป็นช่องเล็ก ๆ (ซินแนปส์-Synapse) การทำงานของสมองจะรวมถึงการรับข้อมูลที่เป็นสัญญาณไฟฟ้าจากส่วนที่เป็นเส้นใยประสาท ต่อมาข้อมูลเหล่านี้จะผ่านกระบวนการภายในระบบส่วนกลางหรือตัวเซลล์ โดยแปลงเป็นอนุภาคไฟฟ้า ซึ่งส่งต่อมาจากส่วนที่เป็นไฟเบอร์หรือแอกซอน และจะถูกแปลงกลับมาเป็นพลังงานไฟฟ้า แล้วส่งข้ามบริเวณที่เป็นช่องซินแนปส์ไปยังเซลล์สมองอื่น ๆ ที่ใกล้เคียง การเคลื่อนไหวของพลังงานทั้งในและระหว่างเซลล์นี้ ก่อให้เกิดสิ่งที่เราเรียกกันว่า "คลื่นสมอง."

ศรีกัญญ์ วัชรกุล (2558) อ้างอิงจาก สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (ม.ป.ป: 3-6) ได้กล่าวถึงการแบ่งส่วนของสมองมนุษย์ไว้ดังนี้

สมองมนุษย์แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) สมองส่วนคิด (Cerebral Cortex) และ 2) สมองส่วนอยาก (Limbic System)

1. สมองส่วนคิด (Cerebral Cortex) เป็นส่วนที่คลุมแกนกลางของสมอง เปรียบได้กับเปลือกของผลไม้ ทำหน้าที่หลัก 2 ประการ ได้แก่ การจัดการกับสิ่งแวดล้อมภายนอก (ปัญญาภายนอก) และการควบคุมสมองส่วนอยาก (ปัญญาภายใน) ทางการศึกษาอธิบายปัญญาภายนอกว่าเป็น “ความรู้” และปัญญาภายในว่าเป็น “คุณธรรม” ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด “การศึกษาสร้างความรู้คู่คุณธรรม” ด้านจิตวิทยาเปรียบเทียบความรู้กับ IQ และคุณธรรมกับ EQ และสมองส่วนคิดยังแบ่งเป็น 2 ซีก คือ ซีกซ้าย และ ซีกขวา

สมองซีกซ้าย เชื่อมโยงกับความเข้าใจภาษา การพูด การคิดอย่างมีลำดับขั้น การวิเคราะห์ และการจดจำข้อมูลเชิงภาษา ควบคุมการทำงานของร่างกายซีกขวา

สมองซีกขวา เกี่ยวข้องกับจินตนาการ มิติสัมพันธ์ ดนตรี การตีความสิ่งที่ไม่ใช่คำพูด และการมองภาพรวมของสิ่งต่าง ๆ โดยควบคุมร่างกายซีกซ้าย

2. สมองส่วนอยาก (Limbic System) หรือที่เรียกว่า ระบบลิมบิก ตั้งอยู่ลึกเข้าไปจากสมองส่วนที่ใช้ความคิด มันทำงานเป็นระบบและมีความเกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับ อารมณ์ และความรู้สึก ของเรา รวมถึงการรับรู้และการเรียนรู้ของสมองส่วนอื่น ๆ ด้วยเหตุนี้ การจัดการเรียนการสอนจึงควรให้ความสำคัญกับอารมณ์และความรู้สึกของนักเรียนเป็นอย่างมาก สมองส่วนนี้ประกอบด้วยส่วนสำคัญหลายส่วนที่มีผลต่อกระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ ฮิปโปแคมปัส และ อะมิกดาลา โดย ฮิปโปแคมปัส มีหน้าที่หลักในการ สร้างและจัดเก็บความทรงจำ รวมถึงเกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ที่ซับซ้อน ส่วน อะมิกดาลา นั้นรับผิดชอบต่อการตอบสนองทางอารมณ์ที่ซับซ้อน เช่น ความกลัวหรือความก้าวร้าว

อีกทั้งเมื่อสมองส่วนคิดแต่ละส่วนได้รับการกระตุ้นที่เหมาะสมจากสิ่งเร้าที่ผ่านการออกแบบคัดสรรในช่วงเวลาที่เป็นโอกาสทองภายใต้สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ด้วยเหตุนี้ การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจึงเป็นการเรียนรู้ที่สอดคล้องและเป็นไปตามศักยภาพของสมองอย่างแท้จริง (วาร์ต และ ดาร์เลย์, 2549: 7) อ้างถึงใน (ศรีกัญญ์ วัชรกุล, 2558)

จากการศึกษา พบว่า สมองมนุษย์มีโครงสร้างและการทำงานที่ซับซ้อน โดยทำหน้าที่ควบคุมและสั่งการอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ ก้านสมอง ซึ่งควบคุมการทำงานพื้นฐานเพื่อความอยู่รอด เช่น การหายใจ การเต้นของหัวใจ ซีรีเบลลัม รับผิดชอบการ

เคลื่อนไหวและความทรงจำเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว และซีรีบรัม ซึ่งเป็นสมองส่วนใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับความคิดและความรู้สึก โดยซีรีบรัมประกอบด้วย 4 กลีบ คือ กลีบหน้า (แก้ปัญหา วางแผน), กลีบข้าง (ประมวลผลประสาทสัมผัส), กลีบท้ายทอย (การมองเห็น) และกลีบขมับ (ความทรงจำ การได้ยิน ภาษา) ภายในยังมีสมองส่วนคิด (Cerebral Cortex) ที่สำคัญในการวิเคราะห์และสื่อสาร โดยแบ่งเป็นซีกซ้ายที่เกี่ยวข้องกับตรรกะ ภาษา และซีกขวาที่เกี่ยวข้องกับภาพรวม จินตนาการ และความคิดเชิงมิติสัมพันธ์ นอกจากนี้ยังมีสมองส่วนอยาก (Limbic System) ที่เกี่ยวข้องกับการอารมณ์และความรู้สึก ประกอบด้วย ฮิปโปแคมปัส (ความจำ), อะมิกดาลา (อารมณ์), ไฮโปธาลามัส (ควบคุมปฏิกิริยาตอบสนองทางร่างกาย), ฮาลามัส (ส่งต่อข้อมูลประสาทสัมผัส) และต่อมใต้สมอง (ควบคุมต่อมไร้ท่ออื่น ๆ)

การเรียนรู้ของสมอง

มนุษย์ทั่วไป จะมีเซลล์สมองประมาณ 100 ล้านล้านเซลล์ โดยเซลล์ที่เพิ่มขึ้นใหม่เรียกว่า เซลล์ฟี่เลีย้ง (Glial cell) ทำหน้าที่เชื่อมโยงเซลล์ประสาท ยิ่งเรียนรู้มาก ขยันคิด ขยันค้นคว้า หาเหตุผล มีความคิดแปลกใหม่ คิดสร้างสรรค์ คิดในระดับสูง จะทำให้เซลล์สมองแบ่งตัว และมีกิ่งก้านสาขาแยกออกไป และน้ำยาเคมีเป็นปุ๋ยสมอง ยิ่งพ่นบ่อย ๆ กิ่งก้านของเซลล์สมองยิ่งงอกงามแข็งแรง ซึ่งสารเคมีจะหลั่งออกมาได้ ต้องมีการกระตุ้นและการส่งผ่านข้อมูลเป็นการเพิ่มไซแนป (Synapse) ในส่วนที่ใช้งานบ่อย เซลล์ประสาทจะยึดแน่นและมีเส้นใยเชื่อมต่อกันเหมือนระบบไฟฟ้าที่เชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายส่งสัญญาณผ่านเซลล์ประสาทอย่างรวดเร็ว โดยสมองจะรับข้อมูลทางประสาทสัมผัสเมื่อประสาทสัมผัสของเรารับข้อมูลโดยวิธีใดวิธีหนึ่งก็就会被สื่อผ่านเซลล์ประสาทหรือเซลล์สมองที่เรียกว่า “นิวรอน” (Neurons) มีลักษณะเป็นเส้นใยสองส่วน คือส่วนที่ทำหน้าที่รับข้อมูลเข้าและส่วนที่ส่งข้อมูลออกทำให้เรารับรู้ต่อสิ่งที่ได้สัมผัส (สุขพัชรา ชัมเจริญ, 2549)

เซลล์ประสาท

เซลล์ประสาทมีขนาดเล็กมาก ๆ จนมีขนาดเท่าหัวเข็มหมุด เก็บบรรจุเซลล์สมองได้เป็นล้านล้านเซลล์ หน้าตาของเซลล์สมองแต่ละเซลล์ก็จะแตกต่างกันออกไป แต่ละเซลล์จะมีใยประสาทแผ่ขยายออกมาจากแกนแกน เรียกว่า “นิวเคลียส” แล้วก็แตกกิ่งก้านออกไปรอบ ๆ แกนคล้าย ๆ กับกิ่งก้านสาขาที่แตกออกจากตัวเซลล์ มีลักษณะเป็นเส้นยาวเหมือนหลอดกาแฟ กิ่งที่แตกออกมานี้เรียกว่า “แอกซอน (AXON)” ทำหน้าที่นำข้อมูลไปส่งต่อยังเซลล์อื่น ๆ ปลายกิ่งของแอกซอนก็ยังจะแตกกิ่งออกไปจะเป็นใยประสาทตัวส่งออกไปอีก และกิ่งก้านเล็กกิ่ง อื่น ๆ ที่แตกออกจากแกนแกนที่เรียกว่า “ใยประสาท” หรือ “เดนไดรต์ (Dendrite)” เป็นตัวรับข้อมูลจากนิวรอน มีลักษณะเหมือนกิ่งก้านที่แยกของต้นไม้ และเซลล์บางเซลล์มีเดนไดรต์เพียง 10 เส้น แต่บางเซลล์

ก็อาจแตกแขนงเดินไดรท์ออกมาเป็นร้อยเป็นพัน ความยาวของแอกซอนและเดินไดรท์ จะแตกต่างกันออกไปตั้งแต่สั้นจนวัดไม่ได้ จนถึงยาวเป็นเมตร เมื่อเซลล์สมองได้รับข้อมูลให้คิด จดจำ หรือสั่งการใด ๆ ข้อมูลต่าง ๆ ต้องมีคำสั่งส่งจากเซลล์หนึ่งไปสู่อีกเซลล์หนึ่ง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบรวดเร็ว แม่นยำ และมีจุดเชื่อมเรียกว่า "ไซแนป (synapse)" ที่ทำหน้าที่เป็นสะพานเชื่อมช่องว่างทางการสื่อสารระหว่างนิวรอน เมื่อมีแรงกระตุ้นทางประสาทมาที่ปลายของแอกซอน ที่มีลักษณะเป็นปุ่ม ตอนปลายปุ่มนี้จะทำหน้าที่ปล่อยสารเคมี เพื่อทำหน้าที่ส่งข้อมูลไปยังนิวรอนอีกตัวหนึ่ง ซึ่งข้อมูลที่ส่งผ่านนิวรอน จะอยู่ในคลื่นกระแสไฟฟ้าตามธรรมชาติ เมื่อสมองรับรู้ข้อมูลแต่ละครั้งมีสูงถึงพันล้านล้านนิวรอนและมีการส่งข้อมูลพร้อมกันหลายล้านล้านบิตต่อวินาที

ชนิดของสารเคมีในสมอง

สารเคมีในสมองแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) Excitatory และ 2) Inhibitory (ศรี กัญญัสสร รัชชีวารกุล, 2558)

1) Excitatory ทำให้เซลล์สมองส่งสัญญาณไปทำหน้าที่ควบคุมความประพฤติ การแสดงออก อารมณ์ ทำให้สมองตื่นตัวและมีความสุขอ่านข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว ร่างกายรู้สึกดีมีความสุข สุขภาพแข็งแรงเพิ่มภูมิคุ้มกันต้านทาน สารเคมีกลุ่มนี้จะหลั่งมากเมื่อออกกำลังกาย ได้รับคำชมเชย ร้องเพลง เล่นเป็นกลุ่ม สิ่งแวดล้อมในห้องเรียนดี มีการทำกิจกรรมกลุ่ม ได้รับสัมผัสอันอบอุ่น มองเห็นคุณค่าของตนเอง เล่นดนตรี และมีโอกาสทำงานศิลปะอย่างอิสระ ได้รับสิ่งที่ชอบ รวมถึงการมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่นบรรยากาศและสภาพของการจัดการเรียนการสอนสามารถสร้างให้เกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขของการปล่อยสารเคมีกลุ่มนี้ได้ เช่น ครูให้เด็ก ๆ ออกกำลังกายเล็กน้อย ปิดตัวไปมายืดเส้นยืดสาย หรือครูอาจเล่นกล หรือสร้างเสียงหัวเราะให้กับเด็ก ๆ อาจใช้การสัมผัสโดยการโอบไหล่ จับมือ ลูบศีรษะ ให้กำลังใจ ให้เด็กจับกลุ่มกันทำงานร้องเพลง และทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยอิสระและเต็มใจ

2) Inhibitory ทำให้เซลล์สมองหยุดการทำงาน เป็นกลุ่มสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับความเครียด และสมองจะหลั่งเมื่อได้รับความกดดันหรือความเครียดอย่างต่อเนื่อง ทำให้ยับยั้งการส่งข้อมูลของแต่ละเซลล์สมอง รวมถึงยับยั้งการเจริญเติบโตของสมองและใยประสาท ทำให้คิดอะไรไม่ค่อยออกจำอะไรไม่ค่อยได้ ภูมิคุ้มกันต่ำ อาจเป็นโรคได้ง่าย หากมีสารชนิดนี้มากเกินไปอาจเกิดอันตรายต่อร่างกายและจิตใจได้สารกลุ่มนี้จะหลั่งออกมาเมื่อเกิดความรู้สึกไม่ดี ความเครียดเรื้อรังความทุกข์ การมองเห็นคุณค่าตัวเองต่ำ โดนดูหรือว่ากล่าวบ่อย ๆ ซึมเศร้า โกรธ เข้มงวดเกินไป วิตกกังวลมากเกินไป ซึ่งจะทำให้เกิดการทำลายองค์ประกอบภายในสมอง ทั้งใยประสาทต่าง ๆ และเซลล์สมอง การหยุดยั้งการส่งข้อมูลระหว่างเซลล์สมองทำให้ไม่เกิดการเรียนรู้

ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ของสมอง

ปัจจัยที่มีผลต่อสมองสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ คือ 1) ปัจจัยที่เอื้อต่อการทำงานของสมอง และ 2) ปัจจัยที่ทำลายสมอง หรือยับยั้งการทำงานของสมองสำหรับการเรียนรู้ระดับสูงขึ้นไป(ศรีภักดิ์ภัสสร รัชชีวรกุล, 2558)

1. ปัจจัยที่เอื้อต่อการทำงานของสมอง เป็นสิ่งที่ช่วยให้สมองเจริญเติบโตได้ดี และเป็นสิ่งที่เป็ผลบวกหรือผลดี ได้แก่ การได้ทำกิจกรรมกลุ่มการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การได้ทำงานหรือเรียนในสิ่งที่ชอบ การได้เล่น การคิดยืดหยุ่น การได้รับคำชม การฟังนิทาน การฟังพาทนเอง การได้เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัส เป็นต้น

2. ปัจจัยที่ทำลายสมอง เป็นสิ่งที่เป็ผลเสียต่อสมอง โดยเกิดขึ้นได้กับทุกวัย เช่น การโดนบังคับให้เรียนหรือทำในสิ่งที่ไม่ชอบ ทำงานหนัก เรียนหนัก ไม่มีเวลาพักผ่อนหรือออกกำลังกาย มองคุณค่าในตนเองต่ำ วิตกกังวล หรือสมองที่ไม่ถูกกระตุ้นก็จะมีส่วนทำให้ส่งผลเสียต่อสมองเช่นเดียวกัน

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (ม.ป.ป: 13) อ้างถึงใน (ศรีภักดิ์ภัสสร รัชชีวรกุล, 2558) ได้เสนอเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมองดังนี้

1. ปัจจัยที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี เช่น ยีนส์ อาหาร การเอาใจใส่ ความรัก การออกกำลังกาย ความท้าทายและผลสะท้อนกลับ ศิลปะและดนตรี

2. ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่ไม่ดี เช่น การได้รับการปฏิบัติที่รุนแรง สภาพแวดล้อมไม่ปลอดภัย ความผิดปกติของการเรียนรู้ การกระทำที่รู้สึกอับอาย

จากการศึกษา พบว่า การเรียนรู้ของสมองส่วนใหญ่เกิดขึ้นที่นีโอคอร์เท็กซ์ ซึ่งประกอบด้วยเซลล์สมองและสายใยประสาทที่ทำหน้าที่รับ ส่ง และประมวลผลข้อมูล การเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อเซลล์สมองเชื่อมต่อกันบ่อยครั้งจนเกิดความทรงจำ สมองมีสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ 2 ชนิด คือ Excitatory ที่หลังเมื่อร่างกายรู้สึกสุข สนับสนุนการตื่นตัวและการเรียนรู้ เช่น การออกกำลังกาย หรือได้รับคำชม และ Inhibitory ที่หลังในสภาวะเครียด ส่งผลให้เซลล์สมองยับยั้งการทำงานและลดประสิทธิภาพการเรียนรู้ ซึ่งสมองเรียนรู้โดยเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ผ่านกระบวนการฝึกฝนและทดลองจนเกิดความคุ้นเคย ซึ่งช่วยพัฒนาความเข้าใจและการคิดวิเคราะห์ ข้อมูลความรู้ถูกบันทึกในสมอง 3 รูปแบบ คือ ภาพ (นีโอคอร์เท็กซ์ซีกขวา), เสียง (นีโอคอร์เท็กซ์ซีกซ้าย) และการเคลื่อนไหว (ซีรีเบลลัม) ความจำภาพและเสียงต้องไ้ระบบลิมบิกในการตัดสินใจเก็บเป็นความจำระยะสั้นหรือยาว ปัจจัยที่ส่งผลดีต่อสมอง ได้แก่ การทำกิจกรรมที่ชอบ ร่วมกับผู้อื่น ได้รับการดูแลและคำชม รวมถึงการออกกำลังกายและเล่นศิลปะ ส่วนปัจจัยที่

ส่งผลเสีย คือ ความเครียด อารมณ์ลบ การถูกบังคับ หรือรู้สึกอับอาย ซึ่งยับยั้งการทำงานของสมองและลดประสิทธิภาพการเรียนรู้

การดูแลสมองให้สามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

สมองเป็นอวัยวะสำคัญที่ควบคุมการทำงานของร่างกายเกือบทั้งหมด หากสมองทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ร่างกายจะทำกิจกรรมได้เป็นปกติ สมองต้องการการดูแลในเรื่องต่อไปนี้ (ชนาธิป พรกุล, 2557)

1. อาหาร นอกจากรับประทานอาหารหลัก 5 หมู่แล้ว สมองและระบบประสาทยังต้องการสารอาหารโคลีน และแมงกานีส โคลีนมีมากในข้าวกล้อง ข้าวโพด โดยเฉพาะจมูกข้าวโพด ถั่วฝักยาว ผลไม้รสเปรี้ยว ผักใบเขียว ส่วนแมงกานีสมีมากในอาหารทะเล เนื้อหมู ตับหมู เนื้อไก่ ผักใบเขียวเข้ม เมล็ดทานตะวัน มะม่วง แอปเปิล อาหารเหล่านี้สำคัญไม่ควรขาด โดยเฉพาะเด็กวัยเรียน อาหารที่เด็กควรรับประทาน ได้แก่ ข้าว ผัก และผลไม้ และควรรับประทาน น้ำตาล ไขมัน เกลือแต่น้อย

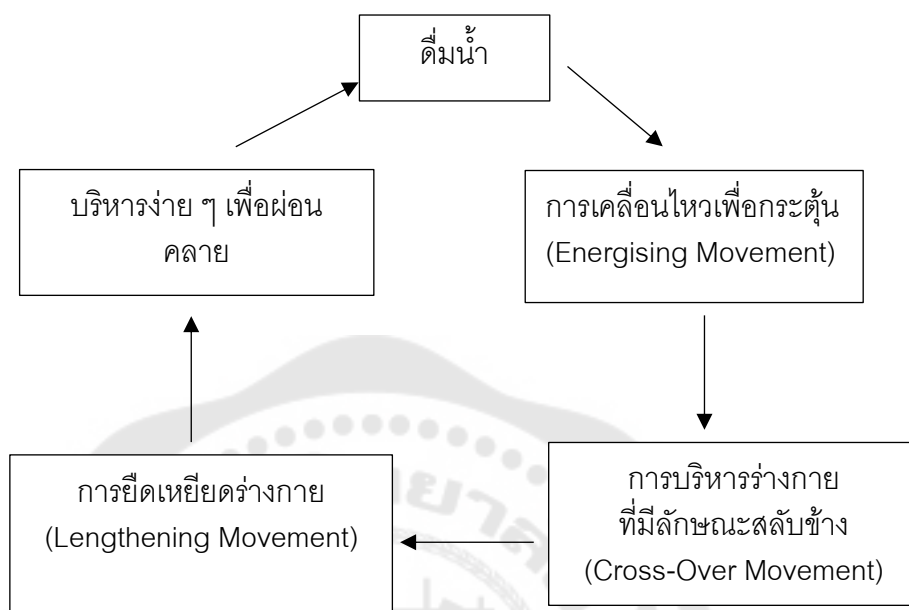
2. น้ำ สมองประกอบด้วยน้ำ 85% ถ้าสมองขาดน้ำจะทำให้คิดช้า น้ำที่ควรดื่มควรเป็นน้ำบริสุทธิ์ อุณหภูมิปกติ ควรดื่มบ่อย ๆ ตลอดวัน ให้ได้วันละ 10 - 12 แก้ว

3. การหายใจ สมองใช้ออกซิเจน 20-25 % ของออกซิเจนที่เข้าสู่ร่างกาย การหายใจที่ถูกต้องทำให้สมองได้รับออกซิเจนเพียงพอ ควรหายใจเข้าลึก ๆ กลั้นไว้สักครู่ แล้วหายใจออกยาว ๆ เวลานั้นควรนั่งหลังตรง เพื่อให้ออกซิเจนเข้าสู่ร่างกายได้มากขึ้น ถ้าต้องทำงานนาน ๆ ควรลุกขึ้นยืนหรือเดินเพื่อให้ปอดขยายสามารถหายใจเอาออกซิเจนเพิ่มเข้าปอด

4. การคลายเครียด โดยการพักผ่อนให้เพียงพอ ทำให้สงบด้วยการฝึกสมาธิ และเจริญสติอยู่เสมอ ฟังดนตรีที่มีทำนองสงบ สมองจะเกิดคลื่นอีตา กระตุ้นการหลั่งสารความสุข (endorphin) การมองโลกในแง่ดี เป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้ไม่เครียด

5. การบริหารสมอง (brain gym) คือ การบริหารร่างกายในส่วนที่สมองควบคุม ทำให้กล้ามเนื้อที่เชื่อมอยู่ตรงกลางระหว่างสมองสองซีก (corpus collosum) มีความแข็งแรง และเชื่อมสมองสองซีกให้ทำงานประสานกันอย่างคล่องแคล่วขึ้น เมื่อสมองเกิดการตื่นตัว จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ การมองเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว ช่วยผ่อนคลายความเครียด ลดความตึงเครียด และทำให้จิตใจสงบ เกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้ มีแรงจูงใจ เพิ่มความจำระยะสั้น และระยะยาว

วัฏจักรของการบริหารสมอง



ภาพประกอบ 2 วัฏจักรของการบริหารสมอง

ที่มา ปรับจาก (สุขพัชรา ชีมเจริญ, 2549)

สุขพัชรา ชีมเจริญ (2549) ได้นำเสนอเกี่ยวกับ การวางท่าของร่างกายที่ถูกต้อง (Posture) ไว้ดังต่อไปนี้

การบริหารสมอง การวางท่วงท่าของร่างกายที่ถูกต้อง ในขณะที่ทำการบริหารมีความสำคัญมาก จะละเลยหรือมองข้ามไปไม่ได้เลย เพราะจะมีผลต่อตำแหน่งอวัยวะที่กำลังเคลื่อนไหว ให้ผิดรูปร่าง ทำให้บาดเจ็บ บุคลิกภาพไม่ดี ไม่เกิดการผ่อนคลายความเครียด โดยการวางท่วงท่าที่ถูกต้อง มีดังนี้

1. ศีรษะควรอยู่ในตำแหน่งตั้งตรง โดยคอสมดุลกับศีรษะ ไม่ห้อยตกไปข้างหลัง เพื่อป้องกันความตึงเครียด โดยศีรษะต้องอยู่บนกระดูกสันหลังอย่างถูกต้อง
2. คางควรวางในมุมที่เหมาะสม ไม่ยื่นไปข้างหน้ามากเกินไป โดยสังเกตจากกระดูกงูจมูกไม่ได้ยื่นมากกว่าส่วนอื่น ๆ ขณะมองตรง

3. ลำตัวควรก้มหรือเอนเล็กน้อยไปข้างหน้าเพื่อป้องกันน้ำหนักตกลงบนหมอนรองกระดูก และขณะยืนให้เส้นขนานอยู่บนอกฐานเพื่อความสมดุล

4. การควบคุมลำตัวให้ออกเหยียดตรงและสง่าผ่าเผย

5. ความมั่นคงขณะยืนเกิดจากการวางเท้ากว้างพอเหมาะ พร้อมควบคุมการเคลื่อนไหวของกระดูกเชิงกราน สะโพก ขี่โครง และรักษาระดับไหล่ให้สมดุลตลอดเวลา

ขั้นตอนการบริหารสมองที่ทำให้เกิดประโยชน์มากที่สุดในขณะปฏิบัติ มีดังนี้

1. ดื่มน้ำเพื่อเพิ่มพลัง

วิธีปฏิบัติ: ค่อยๆ จิบหรือดื่มน้ำช้าๆ เพื่อให้ร่างกายดูดซึมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้สมองมีพลังงาน

ประโยชน์: น้ำบริสุทธิ์ช่วยให้สมองทำงานได้ดีขึ้น โดยการนำออกซิเจน แร่ธาตุ และกลูโคสไปเลี้ยงสมอง รวมถึงช่วยกำจัดของเสียออกไป นอกจากนี้ยังกระตุ้นปฏิกิริยาของเกลือและโปแตสเซียมในร่างกาย ซึ่งส่งเสริมการทำงานของระบบประสาท ช่วยพัฒนาความจำ ให้พลังงานในการเรียนรู้ และลดความเครียด

2. การเคลื่อนไหวเพื่อกระตุ้น (Energising Movement)

วิธีปฏิบัติ: ทำท่าทางที่ช่วยกระตุ้นการทำงานของกระแสประสาท ทำให้เกิดความรู้สึกและอารมณ์ที่กระตุ้นแรงจูงใจในการเรียนรู้

ประโยชน์: ช่วยกระตุ้นระบบประสาทและเส้นเลือดใหญ่ให้ส่งออกซิเจนไปเลี้ยงสมองได้เต็มที่ เสริมการทำงานของสมอง และพัฒนาการประสานงานของร่างกายให้ดียิ่งขึ้น

3. การบริหารร่างกายที่มีลักษณะสลับข้าง (Cross-Over Movement)

วิธีปฏิบัติ: เคลื่อนไหวร่างกายแบบสลับข้าง เช่น แตะมือขวาที่เข่าซ้าย เพื่อกระตุ้นการทำงานของสมองซีกซ้ายและขวาให้ส่งข้อมูลถึงกัน และช่วยให้กล้ามเนื้อทำงานประสานสัมพันธ์กันได้ดี ทั้งการเคลื่อนไหวของเท้าและการมองเห็น

ประโยชน์: ทำให้การประสานงานของกล้ามเนื้อดีขึ้น สมองทั้งสองซีกทำงานสอดคล้องกัน เพิ่มประสิทธิภาพการรับรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว การได้ยิน และการมองเห็นให้แข็งแรงขึ้น

4. ยืดเหยียดร่างกาย (Lengthening Movement)

วิธีปฏิบัติ: ยืดเหยียดส่วนต่างๆ ของร่างกายเพื่อผ่อนคลายความเครียดของสมอง สร้างสมดุลให้สมองทั้งสองซีก และช่วยให้มีสมาธิในการเรียนรู้และทำงาน รวมถึงเกิดความคิดเชิงบวก

ประโยชน์: ทำให้ร่างกายผ่อนคลาย ลดความเครียด จิตใจสงบ มีสมาธิมากขึ้น พัฒนาระบบประสาทให้ดีขึ้น สามารถควบคุมอารมณ์ การทรงตัว และระบบหายใจได้ดีขึ้น พร้อมทั้งพัฒนาจิตใจให้สงบนิ่ง

ชนาธิป พรกุล (2557) ยังได้กล่าวถึง การบริหารสมองโดยแบ่งได้เป็น 4 กลุ่มทำดังต่อไปนี้

1. การเคลื่อนไหวสลับข้าง (cross-over movement) ทำเหล่านี้ช่วยให้สมองทั้งสองซีกสื่อสารข้อมูลกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น สมองซีกซ้ายสามารถดึงความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการจากสมองซีกขวามาใช้ในการอ่านหรือเขียน นอกจากนี้ยังช่วยให้กล้ามเนื้อทำงานประสานกันได้ดี การให้นักเรียนฝึกทำเหล่านี้จะช่วยให้อุบัติเหตุเห็นปัญหาในการทำงานประสานกันระหว่างตา มือ และเท้า เพื่อจะได้ให้ความช่วยเหลือได้ทันเวลาที่

(1) ยกขาและแกว่งแขนสลับข้าง: ยกขาขวาดึงจากกับพื้น ยื่นแขนสองข้างไปข้างหน้า (คว่ำมือ) จากนั้นแกว่งแขนไปด้านตรงข้ามกับขาที่ยกขึ้น สลับไปมา แล้ววางเท้าเดิมทำซ้ำกับขาอีกข้าง

(2) ก้าวเท้าสลับข้าง: ก้าวเท้าขวาไปข้างหน้าเท้าซ้าย ยื่นแขนสองข้างไปข้างหน้า (คว่ำมือ) แกว่งแขนไปด้านตรงข้ามกับขาที่ก้าวออกไป แล้วนำกลับมาข้างหน้าพร้อมชักเท้ากลับ ทำซ้ำกับขาอีกข้าง

(3) แตะเท้าด้านหลังสลับข้าง: ยกขาขวาวางไปด้านหลัง ยื่นแขนสองข้างไปข้างหน้า (คว่ำมือ) แกว่งแขนไปด้านตรงข้ามกับขาที่ยกขึ้น ให้มือซ้ายแตะส้นเท้าขวา นำแขนกลับมาข้างหน้า แล้ววางเท้าเดิม ทำซ้ำกับขาอีกข้าง

(4) วิ่งเหยาะอยู่กับที่: วิ่งเหยาะ ๆ ซ้ำ ๆ ในจุดเดิม

(5) ข้อศอกแตะเข่าสลับข้าง: นั่งชันเข่า ประสานมือที่ทำทยอย เอียงข้อศอกซ้ายแตะเข่าขวา แล้ววกกลับ ทำสลับข้าง

(6) ไขว่มือหมุนวงกลม: กำมือทั้งสองข้าง ไขว่กันระดับอก กางแขนออกเป็นวงกลมแล้วนำกลับมาไขว่กันเหมือนเดิม

(7) กำมือสองข้าง ยื่นแขนตรงไปข้างหน้า ให้แขนคู่กัน เคลื่อนแขนทั้งสองข้างพร้อม ๆ กัน หมุนเป็นวงกลมวงต่อกันคล้ายเลข 8 ในแนวนอน

(8) หมุนแขนเป็นเลข 8 แนวนอน: กำมือทั้งสองข้าง ยื่นแขนตรงไปข้างหน้าคู่กัน เคลื่อนแขนพร้อมกัน หมุนเป็นวงกลมต่อเนื่องคล้ายเลข 8 ในแนวนอน

2. การยืดส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย (lengthening movement) ทำเหล่านี้ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด ของสมองส่วนหน้าและหลัง เพิ่มสมาธิในการเรียนรู้และการทำงาน รวมถึงส่งเสริมความคิดเชิงบวก

(1) ดันผนังยืดน่อง: ยืนหันหน้าเข้าผนังเล็กน้อย วางมือสองข้างดันผนัง งอขาขวา ส่วนขาซ้ายยืดตรง ยกส้นเท้าซ้ายขึ้นเล็กน้อยแล้วเอนตัวไปข้างหน้าพร้อมหายใจเข้าช้า ๆ ลึก ๆ จากนั้นวางส้นเท้าลง ยืดตัวตรงพร้อมหายใจออกช้า ๆ ทำสลับข้าง

(2) ยืนก้มตัวไขว้ขา: ยืนไขว้ขาทั้งสองข้าง ทรงตัวให้ดี หายใจเข้าช้า ๆ ลึก ๆ แล้วก้มตัวลงไขว้แขน หายใจออกช้า ๆ พร้อมยืดตัวขึ้น ทำสลับขา

(3) นั่งไขว่ห้างนวดขา: นั่งไขว่ห้าง กระดกปลายเท้าขึ้นลง พร้อมกับนวดบริเวณขาจากหัวเข่าถึงข้อเท้า ทำสลับข้าง

(4) ดึงไหล่ยืดคอ: ใช้มือขวาจับไหล่ซ้าย หายใจเข้าช้า ๆ มองตามมือขวา ดึงหัวไหล่เข้าหาตัวพร้อมหันหน้าไปทางขวา แล้วเปล่งเสียง "อู" ยาว ๆ ทำสลับข้าง

(5) รูดซิปปื้น-ลง: ใช้มือสองข้างทำท่ารูดซิปปื้นจากด้านล่างขึ้นเหนือศีรษะพร้อมหายใจเข้าช้า ๆ จากนั้นทำท่ารูดซิปปื้นลงพร้อมหายใจออกช้า ๆ

3 การเคลื่อนไหวเพื่อกระตุ้น (energising movement) ทำเหล่านี้ช่วย กระตุ้นการทำงานของกระแสนประสาท ส่งเสริมอารมณ์และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น

(1) นวดขมับ: ใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางทั้งสองข้างเบา ๆ วนเป็นวงกลม

(2) กระตุ้นจุดต่างๆ ในร่างกาย:

2.1 ต้นคอ-สะตือ: ใช้นิ้วโป้งและนิ้วชี้วางบริเวณกระดูกคอแล้วลูบเบา ๆ ส่วนมืออีกข้างวางที่สะตือ กวาดตามองจากซ้ายไปขวา และจากพื้นขึ้นเพดาน ทำสลับมือ

2.2 เหนือปาก-ก้นกบ: ใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางแตะเหนือริมฝีปาก อีกมือวางที่กระดูกก้นกบ กวาดตามองจากพื้นขึ้นเพดาน หายใจเข้า-ออกช้า ๆ ลึก ๆ ทำสลับมือ

2.3 หลังหู-สะตือ: นวดกระดูกหลังใบหูเบา ๆ อีกมือวางที่สะตือ มองตรงไปข้างหน้าไกล ๆ จินตนาการวาดวงกลมด้วยจมูก ทำสลับมือ

2.4 ใต้คาง-สะตือ: ใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางวางใต้คาง อีกมือที่สะตือ หายใจเข้า-ออกช้า ๆ ลึก ๆ สายตามองจากไกลเข้ามาใกล้ ทำสลับมือ

2.5 นวดใบหู: นวดใบหูด้านนอกเบา ๆ ทั้งสองข้าง จากนั้นใช้มือปิดหูเบา ๆ ช้า ๆ หลายครั้ง ควรทำก่อนอ่านหนังสือ

2.6 เคาะหน้าอก: ใช้มือทั้งสองข้างเคาะที่กระดูกหน้าอกเบา ๆ สลับมือ

4 ทำบริหารร่างกายง่าย ๆ (useful exercise)

(1) ลดความเครียดที่เท้าและลิ้น: นั่งบนเก้าอี้ ยกเท้าขวาพาดบนขาซ้าย ใช้มือกุมฝ่าเท้าขวา หายใจเข้า-ออกช้า ๆ ลึก ๆ เป็นเวลา 1 นาที แล้ววางเท้าลงบนพื้นให้เท้าทั้งสองข้างแตะพื้น จากนั้นกำมือเข้าหากันแล้วใช้ปลายลิ้นกดที่ฐานฟันล่างประมาณ 1 นาที ทำนี้มีประสิทธิภาพสูงในการลดความเครียด ความอึดอัด และความคับข้องใจ ทำสลับขา

(2) กำมือไขว้กันตามองมือ: กำมือทั้งสองข้าง ยกมือไขว้กันระดับตา โดยตามองมือที่อยู่ด้านนอก ทำสลับมือ

(3) วาดแขนเป็นวงกลม: วางมือซ้อนกันที่ด้านหน้า หายใจเข้าช้า ๆ ลึก ๆ ยกแขนขึ้นเหนือศีรษะแล้วคว่ำมือลง หายใจออกช้า ๆ พร้อมวาดมือออกเป็นวงกลม แล้ววางมือไว้ที่เดิม

(4) ปิดตาด้วยมือ: ใช้มือทั้งสองปิดตาที่ลืมอยู่เบา ๆ ให้สนิทจนมองเห็นเป็นสีดำมืดสนิทสักพัก จากนั้นค่อย ๆ เอมือออก แล้วเริ่มปิดตาใหม่ ควรทำทำนี้ก่อนอ่านหนังสือ

(5) เคาะศีรษะ: ใช้นิ้วมือทั้งสองข้างเคาะเบา ๆ ทั่วศีรษะ โดยเริ่มจากกลางศีรษะแล้วเคาะออกไปทางด้านขวาและซ้ายพร้อม ๆ กัน

ข้อควรรู้ก่อนบริหารสมอง

1. ทำซ้ำ 4-6 ครั้ง: ควรบริหารสมองแต่ละท่าซ้ำประมาณ 4-6 ครั้ง เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

2. หายใจให้ถูกต้อง: ขณะบริหาร ให้หายใจเข้าช้า ๆ ลึก ๆ และหายใจออกช้า ๆ ไม่ควรกั้นลมหายใจ

3. เลี่ยงการกินอิ่มหรือหิวจัด: ไม่ควรบริหารสมองตอนที่อิ่มจัด หรือหิวจนเกินไป

4. งดแอลกอฮอล์: หลีกเลี่ยงการบริหารสมองหลังจากดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

5. ดื่มน้ำให้พอ: ดื่มน้ำสะอาดอย่างน้อยวันละ 12 แก้วขึ้นไป เพราะสมองสูญเสียได้ง่าย และการขาดน้ำจะทำให้สมองทำงานได้ไม่เต็มที่ คิดอะไรไม่ออก

สรุปจากการศึกษาวิธีการดูแลให้สมองของมนุษย์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นพบว่า สมองของมนุษย์มีความต้องการอาหารเพื่อให้สมองสามารถทำงานต่อไปได้ เช่น การรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ การดื่มน้ำให้เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายและสมอง อีกทั้งการฝึกการหายใจให้ถูกวิธี เช่น การหายใจเข้าใจลึก ๆ และกลั้นลมหายใจไว้ประมาณ 2-3 วินาที

แล้วจึงค่อยปล่อยลมหายใจออกช้า ๆ หรือ การบริหารสมองด้วยการออกกำลังกายสมอง หรือ ที่เรียกว่า Brain gym ซึ่งจะเป็นการออกกำลังกายสมองให้มีการทำงานทั้งสองซีก ทำให้สมองมีการตื่นตัวพร้อมจะเรียนรู้ เช่นการเคลื่อนไหวร่างกายสองข้างทั้งซ้ายขวาสลับข้างกัน การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ โดยสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ช่วยส่งเสริมให้สมองมีสารอาหารที่เพียงพอต่อความต้องการและทำให้สมองสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความพร้อมต่อการรับรู้หรือเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ

3.2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นแนวคิดทางการศึกษาที่เน้นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการทำงานของสมอง โดยให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างกระตือรือร้น (Active Learning) กิจกรรมที่ใช้ควรมีความท้าทาย ชัดเจน ไม่คลุมเครือ และเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม เพื่อส่งเสริมการจดจำและการนำความรู้ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ชนาธิป พรกุล, 2557) แนวคิดนี้มีรากฐานมาจากการวิจัยทางประสาทวิทยา ซึ่งเชื่อว่าสมองสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องเมื่อได้รับประสบการณ์ที่เหมาะสม McBrien และ Brandt อ้างใน (บุญเลี้ยง ทุมทอง, 2556) ระบุว่าจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นการบูรณาการวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายเข้ากับผลการวิจัยด้านสมองและการพัฒนาระบบการเรียนรู้การสอน แนวคิดนี้ขับเคลื่อนโดยหลักชีววิทยาและระบบประสาท ซึ่งสามารถอธิบายพฤติกรรมการเรียนรู้ของมนุษย์ได้ สอดคล้องกับ (ศรีกัญญ์สสร รังษีบรรกุล, 2558) ได้กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ตามธรรมชาติของสมอง ที่ช่วยพัฒนาแนวคิดวิเคราะห์ การคิด วิจัย วิจารณ์ และการแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน

จากการศึกษาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้ข้อสรุปว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มีรากฐานมาจากหลากหลายศาสตร์วิชา เช่น เคมี ชีววิทยา ระบบประสาทวิทยา จิตวิทยา สังคมวิทยา โดยเป็นการบูรณาการวิธีการจัดการเรียนรู้เข้าด้วยกัน ซึ่งนำเอากระบวนการทำงานของสมองมาปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้กับนักเรียน โดยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ให้สมองเกิดการพัฒนาและการเรียนรู้ สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดการเชื่อมต่อไปยังสมอง เป็นการที่เด็กได้รับประสบการณ์ที่หลากหลาย ทั้งที่เป็นจริงและวาดฝัน ในการรับประสบการณ์เข้ามาอย่างสมดุลสอดคล้องกับระดับสติปัญญาของนักเรียน และทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ ตามขั้นตอนการทำงานของสมอง เกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด

3.3. หลักการ และแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานนั้นเป็นการจัดการเรียนรู้ที่นำเอากระบวนการวิธีการทำงานของสมองมาปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยในการจัดการเรียนรู้นั้นผู้สอนจะต้องมีความเข้าใจหลักการ แนวทางในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเป็นอย่างดีเพื่อให้รูปแบบ

และวิธีการการสอนนั้นมีความเหมาะสมตรงกับความต้องการของนักเรียน โดยจากการศึกษาได้มี นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงหลักการและแนวทางในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ไว้ ดังนี้

แนวคิดสำคัญของวิธีการเรียนรู้ที่เข้ากับการทำงานของสมอง ไว้ดังต่อไปนี้ (วิทยากร เชียงกูล, 2549)

1. สมองเป็นเป็นเครื่องประมวลผลแบบคู่ขนาน (Parallel Processor) คือ สมอง ทำหลายอย่างพร้อมกัน ทั้งคิด อารมณ์ จินตนาการ และพฤติกรรม ทำงานเชื่อมโยงกันเสมอ การเรียนรู้จะดีขึ้นหากสภาพแวดล้อมหลากหลายและกระตุ้นได้หลายทาง ดังนั้น การลงมือทำจริง, ทักษะศึกษา, การใช้สื่อหลากหลาย, การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อ, และการแก้ปัญหาจริง จึงดีกว่า การฟังบรรยายหรือท่องจำ

2. สมองทุกส่วนทำงานร่วมกัน การเรียนรู้จึงขึ้นอยู่กับความพร้อมทางกายภาพ ของนักเรียน ทั้งสุขภาพดี สบายกาย และอารมณ์ดี ที่สำคัญคือการ มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การเรียนรู้แบบกลุ่ม เช่น เล่นเกม, อภิปราย, หรือทำงานกลุ่ม จึงมีประสิทธิภาพกว่าการเรียนรู้คนเดียว หรือแข่งขันแบบเดี่ยว

3. สมองคนเราต้องการเข้าใจประสบการณ์ของตนเองเสมอ การสอนจึงควร กระตุ้นให้นักเรียนสนใจหาความหมาย และช่วยให้เชื่อมโยงบทเรียนกับ ประสบการณ์จริงและ ชีวิตประจำวัน

4. สมองหาความหมายโดยการจำแนก จัดหมวดหมู่ และสร้างแบบแผนเพื่อ เชื่อมโยงกับความรู้เดิม การนำเสนอข้อมูลจึงควรอยู่ใน บริบทที่ชัดเจน เช่น วิทยาศาสตร์ใน ชีวิตประจำวัน เพื่อให้นักเรียนระบุแบบแผนและเชื่อมต่อกับประสบการณ์เดิมได้

5. อารมณ์สำคัญต่อการสร้างแบบแผนความเข้าใจ บรรยากาศที่เป็นมิตร, มี อารมณ์ขัน, ทำทนายแต่ไม่กดดัน จะช่วยให้เรียนรู้ดีขึ้น ส่วนความกังวลหรือความเครียดจะขัดขวาง การเรียนรู้ ข้อมูลที่เชื่อมโยงกับอารมณ์จะ จดจำได้ดีกว่า

6. สมองประมวลผลได้ทั้งภาพรวมและรายละเอียด การสอนควรช่วยให้นักเรียน เข้าใจทั้งสองส่วน การเริ่มต้นด้วย ภาพรวมใหญ่ก่อนลงรายละเอียด จะช่วยให้เรียนรู้ได้ดีขึ้น เช่น อธิบายขอบเขตและประโยชน์ของวิชาก่อนลงบทเรียนย่อย

7. การเรียนรู้เกี่ยวข้องกับการฟังความสนใจและการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัส หลายทาง การสร้างสื่อและสภาพแวดล้อมที่ เอื้อต่อการรับรู้หลายช่องทาง ช่วยให้นักเรียนเข้าใจ และจำได้ดีขึ้น

8. การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทั้งแบบมีสติและไม่รู้ตัว เช่น ความเข้าใจอาจเกิดขึ้นทีหลังเมื่อได้ข้อมูลใหม่มาเชื่อมโยงกับข้อมูลเก่า ควรส่งเสริมให้นักเรียน ประมวลข้อมูลอย่างกระตือรือร้น คิดวิเคราะห์ และสำรวจการเรียนรู้ของตนเอง

9. คนเรามีความจำ 2 แบบ คือ ความจำเชิงพื้นที่ (เชื่อมโยงกับขนาด รูปร่าง ตำแหน่ง) และ ความจำแบบท่องจำ (ท่องจำแบบนกแก้วนกขุนทอง)

10. สมอแต่ละคนไม่เหมือนกัน มีความถนัดและความพร้อมต่างกัน การสอนที่มีประสิทธิภาพจึงต้อง คำนึงถึงนักเรียนแต่ละคน ควรยืดหยุ่นและให้นักเรียนมีส่วนกำหนดหลักสูตรและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับตนเอง โดยเฉพาะกลุ่มที่เก่งเฉพาะด้านหรือเรียนรู้ช้า

11. การวัดผลควรช่วยให้นักเรียน เข้าใจสไตล์การเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ไม่ใช่แค่การวัดความจำหรือทักษะการเลียนแบบ การส่งเสริมให้ประเมินผลตนเองจะช่วยให้ นักเรียนยอมรับและรู้ว่าต้องพัฒนาตัวเองอย่างไร

หลักการของการเรียนรู้ที่ใช้สมอเป็นฐานตามความคิดของเมคเบรียนและแบรนด์ท์ (McBrien & Brandt, 1997) อ้างถึงใน (บุญเลี้ยง ทุมทอง, 2556) การเรียนรู้ที่ใช้สมอเป็นฐานมีหลักการสำคัญ ได้แก่ 1. สมอทำงานแบบขนาน จึงควรใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย 2. การเรียนรู้ต้องอาศัยระบบประสาททั้งหมด 3. มนุษย์มีความต้องการค้นหาความหมายโดยธรรมชาติ 4. การค้นหาความหมายเกิดขึ้นในรูปแบบที่ซับซ้อน 5. อารมณ์มีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้แบบมีรูปแบบ 6. สมอประมวลข้อมูลทั้งในส่วนย่อยและแบบองค์รวม 7. การเรียนรู้ขึ้นกับการจัดจ่อและการรับรู้สภาพแวดล้อม 8. การเรียนรู้เกิดขึ้นทั้งในขณะที่มีสติและไม่มีสติ 9. มนุษย์มีวิธีการจัดการจัดจ่ออย่างน้อยสองวิธี คือ การจัดจ่อแบบมีรูปแบบและการท่องจำ 10. การเข้าใจเกิดขึ้นเมื่อสิ่งที่เรียนรู้เชื่อมโยงกับระบบการจัดจ่อธรรมชาติของตน 11. ความท้าทายกระตุ้นการเรียนรู้ ขณะที่การข่มขู่หรือบีบบังคับจะยับยั้ง 12. สมอของแต่ละคนมีความเฉพาะตัวแตกต่างกัน

(สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. ม.ป.ป : 13-14) อ้างถึงใน (ศรีกัญญภัตสร รั้งชีบวรกุล, 2558) ได้ระบุ หลักการจัดการเรียนรู้ที่ใช้สมอเป็นฐาน ได้แก่ 1. การเรียนรู้ทุกอย่างเกี่ยวข้องกับสรีระ 2. สมอหรือความคิดนั้นเป็นทางสังคม 3. การแสวงหาความหมายเป็นที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ 4. การแสวงหาความหมายเกิดขึ้นผ่านแบบแผน 5. อารมณ์มีผลสำคัญยิ่งต่อแบบแผน 6. สมอและความคิดประมวลผลทั้งจากส่วนย่อยและภาพรวมในขณะเดียว 7. การเรียนรู้เกี่ยวข้องกับทั้งสิ่งที่มุ่งความสนใจและการรับรู้จากสิ่งที่อยู่รายล้อม 8. การเรียนรู้เกิดขึ้นทั้งในระดับรู้สำนึก และ ไร้สำนึก 9. การจัดจ่อ ความจำ มี 2 วิธี เป็น อย่างน้อย 10. การเรียนรู้เป็นพัฒนาการ 11. การเรียนรู้ที่ซับซ้อนจะเพิ่มขึ้นได้ด้วยการทำซ้ำและจะลดลง

โดยการคุมคามซึ่งสัมพันธ์กับความรู้สึกอับจนหนทางและความเหนื่อยล้า 12. สมอของแต่ละคนมีลักษณะเฉพาะตัว

อีกทั้ง (สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. ม.ป.ป : 16-18) อ้างถึงใน (ศรีกัญญ์ วัชรวัชรกุล, 2558) ยังได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอที่สอดคล้องกับหลักการ 12 ประการ ดังนี้

1. สมอเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่เราเรียนรู้จะต้องปรากฏต่อสมอท่ามกลางสิ่งแวดล้อม คือ การรับรู้หรือการสัมผัสผัสจากสิ่งนั้น ๆ ผ่านสัมผัสทั้ง 5 เข้ามาสู่การทำงานของสมอ

2. สมอหาความหมายของสิ่งที่เรียนรู้ หมายถึง สมอเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ โดยการหาความหมายหรือความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรารู้กับสิ่งอื่น ๆ สมอปฏิเสธที่จะให้ความสนใจกับสิ่งที่ไม่มีความหมายด้วยเหตุนี้จึงต้องทำให้สิ่งที่เรารู้เกิดความหมายต่อนักเรียน

3. สมอเรียนรู้โดยการสร้างความสัมพันธ์ในแบบแผนการเรียนรู้ หมายถึง สมอค้นหาความหมายโดยการค้นหาแบบแผนในสิ่งที่เรารู้เข้ามาด้วยเหตุนี้ความหมายของสิ่งต่าง ๆ จึงได้มาจากสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสัมผัสต่าง ๆ สิ่งของต่างที่ผ่านเข้ามาสู่ระบบการทำงานของสมอ ความเหมือน ความต่างของสัมผัสจะถูกเปรียบเทียบ จำแนก จัดกลุ่ม จดจำ การสร้างความสัมพันธ์แบบต่าง ๆ ทำให้แยกสิ่งหนึ่งออกจากสิ่งหนึ่งได้

4. สมอเรียนรู้พร้อมกันทุกระบบ การเรียนรู้เป็นแบบองค์รวม หมายถึง การรับรู้และการเรียนรู้เกิดจากการประสานเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้รับเข้ามาพร้อมกันทุกส่วน ดังนั้นสิ่งที่ถูกรู้หรือเรียนรู้จะก่อขึ้นมาในลักษณะที่สัมพันธ์กับสิ่งอื่น ส่วนย่อยจะถูกบรรจุอยู่ในโครงสร้างของภาพรวมใหญ่

5. อารมณ์เป็นส่วนประกอบและมีบทบาทสูงยิ่งต่อการขับเคลื่อนการเรียนรู้ หมายถึง อารมณ์สามารถชี้แนะให้สมอสนใจบางสิ่งมากกว่าบางสิ่งได้ ความน่าสนใจหรือความชอบมีความหมายต่อนักเรียนมากกว่า ด้วยเหตุผลนี้การเรียนรู้จึงได้รับการกระตุ้นโดยความหมายเกี่ยวพันกับความรู้สึกหรืออารมณ์

6. ความสำเร็จเป็นเงื่อนไขทางบวกของการเรียนรู้ ส่วนความล้มเหลวเป็นเงื่อนไขทางลบของการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการเรียนรู้จำเป็นต้องหล่อเลี้ยงความรู้สึกและอารมณ์ในทางบวก ความสำเร็จเป็นตอนจากง่ายไปสู่ยากและมีความซับซ้อนทำให้เกิดความท้าทายที่จะเรียนรู้มากขึ้นในขั้นต่อไป ความท้าทายเกิดขึ้นเมื่อมีโอกาสประสบความสำเร็จ และจะช่วยก้าวข้ามความล้มเหลวที่อาจเกิดขึ้นเป็นบางครั้งบางคราวโดยไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้

7. การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ต่อทุกสิ่ง ทั้งกับสิ่งที่สนใจและสิ่งที่ผ่านการรับรู้ไปโดยไม่ตั้งใจ หมายถึง สิ่งที่ได้รับ ความสนใจจะกระตุ้นการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า แต่อย่างไรก็ตามทุกสิ่งที่ผ่านเข้ามาในประสาทสัมผัสรับรู้ก็จะได้รับการเรียนรู้

8. สมอ่งทำงานและเรียนรู้เกิดขึ้นทั้งในภาวะรู้ตัวและไม่รู้ตัว หมายถึง ภาวะที่ไม่รู้ตัว เช่น การหลับเป็นเพียงการพักกิจกรรมบางอย่างของร่างกาย แต่การทำงานของสมอ่งยังคงดำเนินการอยู่ตลอดเวลา สมอ่งมีการประมวลผลบางอย่างเกี่ยวกับความทรงจำในขณะหลับ การเปลี่ยนแปลงทางชีววิทยาของเซลล์สมอ่งเกิดขึ้นตลอดเวลา ไม่ว่าจะตั้งใจหรือไม่ตั้งใจ จะรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ตาม

9. สมอ่งเรียนรู้โดยใช้ระบบจดจำเพื่อช่วยในการคิด หมายถึง ในระหว่างการเรียนรู้นั้น สมอ่งจะคิดประเมินความสำคัญของการรับรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นทุกขณะเวลาที่ผ่านไป สมอ่งมีระบบความจำที่ใช้งานจำกัดระหว่างการคิดเป็นระบบความจำชั่วคราว สมอ่งจะเรียกใช้ข้อมูลที่จำในระบบความจำระยะยาว ซึ่งเก็บไว้ในส่วนต่าง ๆ ของสมอ่ง ความจำจึงมีความจำเป็นต่อการเรียนรู้ การเรียนรู้สิ่งใหม่อาศัยความรู้เดิมสร้างความสัมพันธ์ใหม่ และจดจำการเรียนรู้ใหม่นั้นไว้ในระบบความจำระยะยาว

10. การเรียนรู้ของสมอ่งอาศัยการเปลี่ยนแปลงทางชีววิทยาและเป็นการพัฒนาต่อเนื่อง หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ความจำ และความชำนาญเป็นปรากฏการณ์เชิงพฤติกรรมที่สะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงภายใน คือ วงจรเชื่อมต่อเครือข่ายที่เกิดขึ้นภายในสมอ่ง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นต้องใช้เวลา และการเปลี่ยนแปลงที่ซับซ้อน จะเกิดขึ้นบนการเปลี่ยนแปลงขั้นต้นที่เริ่มมีมาก่อนการเปลี่ยนแปลงทางชีววิทยานี้มีช่วงเวลา การเปลี่ยนแปลงบางอย่างไม่มีผลสะท้อนออกมาให้เห็นทันที และบางอย่างก็ไม่สามารถเกิดขึ้นได้อาจเป็นเพราะเงื่อนไข หรือความเจริญเติบโตทางชีววิทยาของระบบเซลล์สมอ่งยังไม่เอื้ออำนวย

11. สมอ่งเรียนรู้ได้ไม่มีขีดจำกัด หมายถึง เนื่องจากเซลล์ในสมอ่งมีจำนวนหนึ่งแสนล้านเซลล์ แต่ละเซลล์ติดต่อเชื่อมโยงกับเซลล์อื่นได้หนึ่งหมื่นเซลล์ การติดต่อเชื่อมโยงของเซลล์คือ วงจรตัวแทนของการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น รูปแบบของการติดต่อเชื่อมโยงกันที่เป็นได้จากการคำนวณมีมากเกินไปจนจะประมาณ นั่นแปลว่า มีการเรียนรู้ที่เป็นไปได้อีกมหาศาล และในช่วงชีวิตของมนุษย์นั้นยังมีเซลล์สมอ่งที่ยังไม่ได้ถูกใช้งานอีกจำนวนมาก

12. สมอ่งแต่ละคนมีลักษณะเฉพาะหนึ่งเดียว หมายถึง สมอ่งของแต่ละคนมีเอกลักษณ์ในการพัฒนาแบบแผนการเรียนรู้โครงสร้างของสมอ่งเปลี่ยนไปได้จากการเรียนรู้ของ

สมอง ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้สมองของแต่ละคนมีความแตกต่างกันและมีความเฉพาะเป็นของตัวเองของบุคคลนั้นเท่านั้น

จากศึกษาหลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน จะเห็นได้ว่าสมองของมนุษย์มีลักษณะเฉพาะตัวและมีความแตกต่างกัน และเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละบุคคลโดยสมองของมนุษย์จะรับรู้หรือเรียนรู้สิ่งต่างได้จากประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของร่างกาย ซึ่งจะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ แบบองค์รวม ผ่านกระบวนการทำงานของสมอง ที่จะประสานเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ที่เรียนเข้ามา ในการหาความหมายหรือความสัมพันธ์ของสิ่งที่รับรู้หรือเรียนรู้ จะทำให้เกิดกระบวนการที่สามารถจดจำ จำแนก จัดกลุ่ม การสร้างความสัมพันธ์แบบต่าง ๆ ทำให้แยกสิ่งหนึ่งออกจากสิ่งหนึ่งได้ อีกทั้งสมองยังมีการคิดประมวลผลความสำคัญของข้อมูลที่รับรู้ใหม่ เพราะสมองของมนุษย์จะปฏิเสธที่จะจดจำข้อมูลหรือไม่ให้ความสำคัญกับสิ่งที่ไม่มีความหมายและความสำคัญ ซึ่งอารมณ์ของนักเรียนถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพราะ อารมณ์ถือได้ว่าเป็นสิ่งที่ช่วยส่งเสริมในการเรียนรู้ เป็นสิ่งที่สามารถชี้แนะให้สมองเกิดความสนใจหรือไม่สนใจบางสิ่งได้ เพราะความชอบนั้นมีความสำคัญกับนักเรียนในวัยนี้เป็นอย่างมาก กระบวนการเรียนรู้จึงต้องมีการเสริมแรงในทางบวกเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดอารมณ์และความรู้สึกที่สนใจและเพลิดเพลินกับการเรียน ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ เข้าใจ และเห็นความสำคัญของเนื้อหาวิชาความรู้ต่าง ๆ ที่ครูผู้สอน สอนให้ได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพเหมาะสมตามวิธีการและขั้นตอนการทำงานของสมองนักเรียน ซึ่งผู้วิจัยสามารถสรุปหลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อนำมาใช้เป็นหลักการในการออกแบบการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานในการวิจัยครั้งนี้ดังต่อไปนี้

1. สมองเรียนรู้ได้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม หมายถึง สมองจะเกิดการเรียนรู้ก็ต่อเมื่อ สิ่งที่เรียนรู้จะต้องมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันกับสมองผ่านการรับรู้หรือสัมผัสด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ ตา (การมองเห็น) หู (การได้ยิน) จมูก (การได้กลิ่น) ลิ้น (การได้รับรสชาติ) กาย (การได้สัมผัส) โดยการเรียนรู้ของสมองจะเพิ่มขึ้น หากมีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดี สามารถกระตุ้นโดยใช้กิจกรรมหลายรูปแบบให้นักเรียนได้มีการเรียนรู้ที่หลากหลายผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5

2. สมองเรียนรู้ได้จากการแสวงหาความหมายของสิ่งที่เรียนรู้ หมายถึง สมองจะเรียนรู้โดยการค้นหาความหมายหรือความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่เรียนรู้ หรือประสบการณ์ของตน อยู่เสมอ และจะปฏิเสธที่จะเรียนรู้ต่อสิ่งที่ไม่มีความหมายกับตนเอง โดยการเรียนการสอนจะต้องมีการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ ในการแสวงหาความหมายความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียนรู้

เข้ากับประสบการณ์ของตนเอง เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจเห็นถึงความสำคัญของสิ่งที่เรียนรู้ และสามารถเชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์ของตนเองได้

3. สมอเรียนรูู้ได้จากการเชื่อมโยงความรู้เป็นแบบแผนการเรียนรู้ หมายถึง สมอจะเรียนรู้ผ่านการจดจำ จำแนก จัดหมวดหมู่ความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ความรู้ ออกมาเป็นแบบแผนรูปแบบต่าง ๆ ทำให้สามารถแยกแยะสิ่งหนึ่งออกจากหนึ่งได้ จากการสร้างความสัมพันธ์เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมของตนเอง การจัดการเรียนรู้ควรมีการนำเสนอบริบท หรือสถานการณ์ เพื่อเชื่อมโยงกับประสบการณ์หรือความรู้เดิมของนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกว่าความรู้ที่ได้รับนั้น มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน และเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของนักเรียน

4. สมอเรียนรู้แบบองค์รวม หมายถึง การเรียนรู้ของสมอเป็นประสานและเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้เข้ามาพร้อมกัน ซึ่ง สมอจะสามารถเรียนรู้ ได้จากการรับรู้ผ่านการทำงานไปพร้อมกันหลายส่วน และมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน โดยข้อมูลส่วนย่อยจะถูกเรียนรู้และเชื่อมโยงไปสู่องค์ความรู้ภาพรวมของนักเรียน

5. สมอเรียนรู้โดยการทำงานร่วมกันแบบประชาคม หมายถึง การเรียนรู้ของสมอผู้นั้นมีความเกี่ยวข้องการทำงานและสภาพความพร้อมส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น การมีสุขภาพที่ดี อารมณ์ที่ดี ก็จะช่วยส่งเสริมให้สมอเรียนรู้ได้ดีขึ้น รวมไปถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ๆ ซึ่งการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ โดยการเรียนรู้เป็นกลุ่มกับผู้อื่น จะส่งผลต่อการเรียนรู้ได้ดีกว่า ที่นักเรียนเรียนรู้ด้วยตัวคนเดียว

6. สมอเรียนรู้ได้ดีหากมีอารมณ์เข้ามาเป็นส่วนประกอบการเรียนรู้ หมายถึง อารมณ์ถือเป็นประกอบที่จำเป็นในการขับเคลื่อนการเรียนรู้ของนักเรียน เพราะมีความสำคัญกับกระบวนการจัดหมวดหมู่ แบ่งประเภท ของแบบแผนการเรียนรู้ โดยอารมณ์สามารถช่วยให้สมอเกิดความสนใจบางสิ่งมากกว่าบางสิ่งได้ ซึ่งถือได้ว่ามีความสำคัญทำให้สมอตัดสินใจที่จะให้ความสำคัญและสามารถเรียนรู้ความรู้นั้น ๆ ได้ดีขึ้น ซึ่งการจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน ให้มีบรรยากาศที่ปลอดภัย เป็นมิตร เนื้อหาไม่มีความท้าทาย ไม่กดดัน นักเรียนมีความรู้ที่ดี ไม่กังวล มีอารมณ์ดี ก็จะมีส่วนช่วยในการส่งเสริมให้การเรียนรู้ของนักเรียนทำได้ดียิ่งขึ้น แต่ถ้าหากว่าในชั้นเรียนนักเรียนมีความรู้สึกกดดัน วิตกกังวล หรือมีเนื้อหาที่ยากเกินไป ก็ส่งผลให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ยากขึ้นเช่นกัน

7. สมอเรียนรู้ได้ดีโดยใช้ความสำเร็จเป็นเงื่อนไขทางบวกในการเรียนรู้ หมายถึง สมอเรียนรู้ได้ดีเมื่อนักเรียนมีสภาวะอารมณ์ที่ดีอยู่ในทางบวกต่อความรู้ ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ที่มี

ขั้นตอนการเรียนรู้จากง่ายไปสู่ยาก เกิดความท้าทายในการเรียน ซึ่งทำให้นักเรียนรู้สึกว่าตนสามารถทำให้สำเร็จได้ จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียน สนใจในการเรียนรู้มากขึ้น แต่หากนักเรียนมีความรู้สึกว่าตนถูกบีบบังคับ ให้ปฏิบัติกิจกรรมมีความยากเกินไปจนไม่สามารถทำให้สำเร็จได้ ก็จะทำให้นักเรียนเรียนรู้ลดลงด้วยเช่นกัน

8. สมอเรียนรู้ได้จากกระบวนการความจำเพื่อช่วยในการคิด หมายถึง สมอมีกระบวนการคิดที่ประเมินความสำคัญของการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยจะมีระบบความจำที่ใช้งานได้อย่างจำกัดในระหว่างการคิด เรียกว่าความจำชั่วคราว จากนั้นสมอจะทำการเรียกใช้ข้อมูลความรู้ที่จำอยู่ในระบบความจำระยะยาว ซึ่งจะอาศัยการเชื่อมโยงและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ เพื่อนำไปสู่การจำความรู้ใหม่ไว้ในความจำระยะยาว

9. สมอเรียนรู้ได้จากสิ่งที่จัดจ้อยและมีการรับรู้ต่อสภาพแวดล้อม หมายถึง การเรียนเกิดขึ้นได้ทั้งกับองค์ความรู้หรือเนื้อ ที่นักเรียนกำลังให้ความสนใจหรือให้ความสำคัญไปยังบางจุดที่เฉพาะเจาะจง และ เกิดจากการรับรู้จากสิ่งแวดล้อมรอบตัวของนักเรียน ผ่านประสาทสัมผัส เช่น การมองเห็น การได้ยิน การรับรสชาติ การได้กลิ่น และการสัมผัส ซึ่งการจัดชั้นเรียนให้มีสภาพแวดล้อมที่มีความหลากหลาย และเอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

10. สมอเรียนรู้จากการจดจำความรู้ 2 รูปแบบ หมายถึง สมอของมนุษย์มีวิธีการจดจำความรู้อยู่ 2 รูปแบบ ได้แก่ 1. การจดจำโดยมีรูปแบบ ซึ่งเป็นความจำแบบเชื่อมโยง ที่เกี่ยวข้องกับ ขนาด รูปร่าง ตำแหน่ง เป็นต้น 2. การท่องจำ ซึ่งเป็นความจำแบบแยกส่วน ที่เกี่ยวกับการท่องจำ

11. สมอเรียนรู้โดยการอาศัยการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง หมายถึง ในขณะที่สมอมีการเรียนรู้ ความเข้าใจ ความจำ เป็นการสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงจากภายใน ซึ่งเป็นวงจรการเชื่อมต่อหรือเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ของสมอ โดยจะต้องใช้ระยะเวลาในการเปลี่ยนแปลง โดยการเปลี่ยนแปลงในบางเรื่องอาจจะยังไม่ได้เกิดในขณะนั้นทันที แต่ไปเกิดขึ้นหลังจากหลายชั่วโมงหรือหลายสัปดาห์ผ่านไป ซึ่งบางครั้งอาจเกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของเซลล์สมองที่ยังไม่รองรับกับองค์ความรู้เหล่านั้นได้

12. สมอมีลักษณะเฉพาะตัวไม่เหมือนกัน หมายถึง นักเรียนแต่ละคนมีการพัฒนาการด้านสมอที่เป็นเอกลักษณ์ มีโครงสร้างของสมองที่แตกต่างกัน มีความฉลาด ความรู้ความสามารถ ความถนัด หรือมีการรับรู้และสไตล์การเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน การ

จัดการเรียนรู้จะต้องมีความยืดหยุ่น เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้หรือใช้ความสามารถตามความถนัดของตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

องค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนรู้ด้วยฐานความรู้เรื่องสมอง

ในการจัดการเรียนรู้ตามแนว BBL นั้นมีองค์ประกอบสำคัญที่จำเป็นต้องพิจารณาถึง ดังนี้ (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาการเรียนรู้. 2551: 22) อ้างถึงใน (ศรีกัญญภัทสรังษีบรรกุล, 2558)

1. ผัสสะหรือประสาทสัมผัส เนื่องจากกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจำดำเนินไปเองตามธรรมชาติ ผัสสะ (ตา หู จมูก ลิ้น กายสัมผัส ใจ) นำข้อมูลจากภายนอกผ่านประสาทสัมผัส (การมองเห็น การได้ยิน การดมกลิ่น การรับรส การสัมผัส อารมณ์ความรู้สึก)

2. สิ่งจูงใจ มนุษย์เกิดมาพร้อมสมองที่มีการเรียนรู้ เมื่อได้รับความสำเร็จจากการเรียนรู้ สมองจะผลิตสารเคมีในสมองที่เกิดจากความสุข ความสำเร็จ ได้แก่ สารซีโรโทนิน (Serotonin) โดปามีน (Dopamine) และ (Endorphin) ซึ่งเป็นองค์ประกอบความพึงพอใจ กระตุ้นให้สมองเปิดรับที่จะทำงานหรือเรียนรู้ต่อไป และทำได้เป็นระยะเวลาสั้นขึ้นพร้อมที่จะเรียนรู้หรือแก้ไขปัญหาที่ท้าทายยิ่งขึ้นไปด้วย นี่ถึงเวลาที่สมองสามารถแก้ไขปัญหาที่ต้องใช้ความพยายามอย่างมากได้ ความรู้สึกดีใจในตอนนั้นจะเป็นช่วงเวลาที่อยู่ในสมองมนุษย์จะมีการผลิตสารโดปามีนออกมา โดปามีน (Dopamine) เป็นสารชนิดหนึ่งที่ส่งผ่านในระบบประสาทของมนุษย์ เป็นสารที่ทำให้เกิดความรู้สึกพอใจ หรือมีความสุข ยิ่งผลิตสารชนิดนี้มากเท่าใด บุคคลนั้นยังมีความพอใจ หรือมีความสุขมากขึ้นตามไปด้วย ดังนั้นสมองของมนุษย์จำไว้ว่าตอนที่ผลิตสารโดปามีนออกมานั้น ทำกิจกรรมอะไรลงไป จะพยายามที่จะทำกิจกรรมนั้นซ้ำอีกเพื่อให้เกิดความรู้สึกดี ๆ เช่นนั้นเกิดขึ้นอีก ดังนั้นการสร้างสิ่งจูงใจที่ดี ไม่ว่าจะเป็นความเชื่อมั่น ความภูมิใจ ความสนใจ ความสำเร็จ จะเป็นแรงผลักดันให้เกิดแรงจูงใจที่จะเรียน คิด และจดจำ ส่วนความกลัว ความไม่แน่ใจ ความสงสัย จะเป็นตัวกีดกันสมองจากการเรียน การคิด และการจำ

3. ความตั้งใจ สมองจะเรียนรู้ได้ดีเมื่อตัดสินใจว่าจะเรียนรู้ และมีองค์ประกอบสนับสนุนให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตามเป้าหมายหรือผลสัมฤทธิ์ที่สมองคาดหวัง กระบวนการเรียนรู้มีความตั้งใจ จะผลักดันให้มีการไขว่คว้าข้อมูล ความพยายามขวนขวายเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ มีการพัฒนากระบวนการคิด และความพยายามในการจดจำที่ก่อเกิดพร้อมกับอารมณ์ความพึงพอใจในความสำเร็จ การส่งเสริมให้เกิดความตั้งใจในการเรียนรู้ มีปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ คือ การจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ทั้งบรรยากาศ และสื่ออุปกรณ์เพื่อการเรียนรู้

4. การเรียนรู้ “เชิงรุก” (active Learning) เป็นการขับเคลื่อนไปภายใต้การมีเป้าหมาย แรงบันดาลใจ ความทะเยอทะยาน ความใฝ่ฝัน และการวางแผนของแต่ละบุคคล

5. ความหมาย สมอ่งไม่ต้องการข้อมูลที่ใส่เข้าไปครั้งละมาก ๆ เหมือนการป้อนข้อมูลให้หุ่นยนต์ สมอ่งต้องการเวลาในการที่จะหาความหมายและย่อยข้อมูลแต่ละส่วน แล้วประมวลข้อมูลความรู้นั้น ๆ ที่รับกับการเรียนรู้ของสมอ่ง ณ เวลานั้น

ซึ่งจากหลักการทั้ง 12 ประการเกี่ยวกับการทำงานของสมอ่งตามแนวคิด การเรียนรู้โดยใช้สมอ่งเป็นฐาน (เยาวยา เดชะคุปต์, 2548) ได้เสนอองค์ประกอบ 3 ประการ ที่ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของสมอ่งประกอบด้วย

1. การตื่นตัวที่ผ่อนคลาย คือ การลดความกลัวในนักเรียนและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ท้าทายเฉพาะตัว เพื่อกระตุ้นจิตใจให้ตื่นตัว เช่น การเปิดเพลงคลาสสิก ปรับแสงไฟให้เหมาะสม และจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนให้ผ่อนคลาย ซึ่งช่วยให้นักเรียนสามารถแสดงศักยภาพได้เต็มที่

2. การผสมผสานที่ลงตัว คือการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนให้เกิดประสบการณ์ทางการศึกษา ประสบการณ์ที่มีคุณค่าควรเป็นประสบการณ์ที่หลากหลาย ซับซ้อน เป็นไปตามสภาพจริง และเน้นการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น เช่น ฝึกการทำตัวเบาเช่นเดียวกับนักบินอวกาศในสระน้ำ

3. กระบวนการเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวา คือ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายต่อเรียน โดยให้โอกาสเด็กได้รับข้อมูลด้วยวิธีการที่มีชีวิตชีวา นักเรียนจะได้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง โดยการเชื่อมโยงข้อมูลใหม่กับข้อมูลเดิมก่อนการเริ่มต้นเรียน โดยครูควรเตรียมเด็กให้เชื่อมโยงข้อมูลเก่ากับข้อมูลใหม่ การที่นักเรียนจะเรียนรู้หรือเข้าใจปัญหา ควรมีวิธีการหลายวิธีในการแก้ปัญหา

การบริหารจัดการชั้นเรียนตามแนว BBL

(สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. ม.ป.ป : 55-56) อ้างถึงใน (ศรีกัญญัสสร รัชชিবวรกุล, 2558) ได้กล่าวถึงลักษณะของชั้นเรียนที่จัดตามแนว BBL จะสะท้อนให้เห็นถึงลักษณะที่สำคัญ ได้แก่ 1. สร้างบรรยากาศที่เป็นมิตร 2. ลดความตึงเครียด 3. เปิดโอกาสให้นักเรียนสำรวจและพัฒนาโครงสร้างการรู้จักความคิดของตนเอง (Metacognition) 4. สร้างสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน สำหรับกิจกรรมที่แตกต่างกัน 5. สรุ่ยย่อข้อมูลให้มีความกะทัดรัด 6. ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล 7. สอนให้เชื่อมโยงกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิมหรือประสบการณ์ของชีวิตจริง 8. ส่งเสริมกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กใช้สมอ่งทั้งหมด 9. ส่งเสริม

ประสบการณ์ที่หลากหลาย 10. มอบหมายการทำงานกลุ่มเพื่อช่วยลดความเสี่ยง 11. ให้เวลาที่ได้ก
จะมีโอกาสคิดสร้างสรรค์และสะท้อนกลับ 12. ให้ได้เคลื่อนไหวเพื่อทำให้นามธรรมกลายเป็น
รูปธรรม 13. สร้างและแบ่งปันแบบแผนในการเรียนรู้ของตนเอง 14. ให้นักเรียนสะท้อนกลับการ
เรียนรู้ของตนเอง 15. ใช้รูปแบบการทำงาน การสอน และการเรียนรู้ที่หลากหลาย 16. มีกิจกรรม
ช่วยเสริมความจำ 17. เพิ่มความจำโดยการใช้สมองบ่อย ๆ

จากการศึกษาองค์ประกอบและแนวทางในการบริหารชั้นเรียนการจัดการเรียนรู้โดย
ใช้สมองเป็นฐานผู้วิจัยสามารถสรุปองค์ประกอบที่สำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการบริหารชั้นเรียนการ
เรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานไว้ 4 ประการต่อไปนี้

1. สิ่งแวดล้อม คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานต้องให้ความสำคัญกับ
การจัดเตรียมสถานที่ สื่อ และอุปกรณ์ให้มีความพร้อมและเหมาะสม สร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการ
เรียนรู้ที่หลากหลาย น่าตื่นเต้น และท้าทาย เพื่อให้นักเรียนรู้สึกผ่อนคลาย ปลอดภัย มั่นใจ และ
พร้อมที่จะเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ

2. เนื้อหาการเรียนรู้หรือประสบการณ์การเรียนรู้ คือ เนื้อหาที่นำมาใช้ในการ
จัดการเรียนรู้ต้องมีความเกี่ยวข้อง เชื่อมโยง มีความหมาย มีประโยชน์ มีความสำคัญ และมี
คุณค่าต่อนักเรียน โดยควรเป็นเนื้อหาที่กระตุ้นการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสหลายด้าน (การมองเห็น
การได้ยิน การดมกลิ่น การรับรส การสัมผัส และอารมณ์) เพื่อให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิด
จดจำ เข้าใจ เห็นความสำคัญ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม เนื่องจาก
สมองให้ความสำคัญกับข้อมูลที่มีความหมายและเกี่ยวข้องกับตนเอง

3. นักเรียน คือ เป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างยิ่ง ผู้สอนต้องเตรียมความพร้อมให้
นักเรียนเป็นอันดับแรก เนื่องจากสมองจะเรียนรู้ได้เมื่อตัดสินใจที่จะเรียนรู้สิ่งนั้น ซึ่งต้องเป็นสิ่งที่
ใกล้ตัว มีความหมาย มีประโยชน์ และกระตุ้นความสนใจ เพื่อให้นักเรียนเกิดกระบวนการรับรู้
ข้อมูลใหม่ มีพฤติกรรมการเรียนที่ดีขึ้น เกิดแรงจูงใจภายใน มีสมาธิ และสามารถเรียนรู้ได้อย่าง
เต็มประสิทธิภาพตามศักยภาพของตน

4. ผู้สอน คือ ผู้ที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการเชื่อมโยงองค์ประกอบต่าง ๆ ให้เกิด
กระบวนการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอนและเป็นไปได้จริง โดยมีหน้าที่ 5 ประการ ดังนี้

1) วางแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง กำหนดเนื้อหา กิจกรรม สถานที่
อุปกรณ์ และวิธีการสอนที่เหมาะสม น่าสนใจ และสามารถพัฒนานักเรียนได้ โดยคำนึงถึง
พัฒนาการและความสามารถของนักเรียน

2) จัดเตรียม หมายถึง จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้ให้พร้อมใช้งานและปลอดภัย สร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ลดความกลัว และกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วม

3) ดำเนินการ หมายถึง จัดการเรียนการสอนตามขั้นตอนการทำงานของสมอง โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย ส่งเสริมประสบการณ์ผ่านประสาทสัมผัสต่าง ๆ เน้นการลงมือปฏิบัติจริง และกระตุ้นให้นักเรียนพร้อมเรียนรู้เสมอ

4) สรุปผล หมายถึง สรุปเนื้อหา ความรู้ และประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจความสำคัญและสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้กับชีวิตประจำวัน เพื่อนำไปปรับใช้ได้อย่างเหมาะสม

5) ปรับปรุงและพัฒนาต่อยอด หมายถึง หลังการสอนแต่ละครั้ง ผู้สอนควรพิจารณาผลที่เกิดขึ้นจากทุกองค์ประกอบ (สิ่งแวดล้อม เนื้อหา นักเรียน และตนเอง) เพื่อประเมินข้อดีข้อเสีย และนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนและปรับปรุงการสอนครั้งถัดไป เพื่อให้นักเรียนได้รับประโยชน์สูงสุดตามศักยภาพของแต่ละบุคคล

3.4. วิธีการ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือการนำเอาหลักการทำงานและโครงสร้างของสมองมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ ผู้สอนจำเป็นต้องอาศัยวิธีการและขั้นตอนที่ได้จากการทำความเข้าใจการทำงานของสมองอย่างลึกซึ้ง จากการศึกษาค้นคว้าผู้วิจัยพบว่ามีนักวิชาการหลายท่านได้เสนอแนวทางและขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ลักษณะนี้ เพื่อมุ่งเน้นให้นักเรียนเกิด การพัฒนาการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ ตามกลไกการทำงานของสมองในแต่ละบุคคล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

พัชรมน ผลประพฤติ (2565) ได้สรุปขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนโดยใช้สมองเป็นฐานไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการเตรียมสมอง คือ การเตรียมสมองให้พร้อมต่อการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่สามารถกระตุ้นการทำงานของสมอง ซึ่งสามารถใช้เพลงหรือเกมโดยเลือกใช้กิจกรรมที่ไม่ซ้ำกันในแต่ละแผนการเรียนรู้

2. ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ คือ การดึงดูดความสนใจของนักเรียนด้วยสื่อที่หลากหลายและแปลกใหม่ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เช่น รูปภาพ วิดีโอ แผนภูมิ บัตรภาพ หรือคำถาม เพื่อสร้างบรรยากาศที่ตื่นตัวและสนุกสนาน

3. **ขั้นเสนอความรู้** คือ การสอนโดยเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของนักเรียนกับความรู้ใหม่ ผ่านการตั้งคำถามหรือแบบฝึกหัด เพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และความเข้าใจ

4. **ขั้นฝึกทักษะ** คือ เป็นขั้นการให้นักเรียนสร้างผลงานผ่านใบงานหรือกิจกรรมเดี่ยวและกลุ่ม ซึ่งผู้สอนควรเลือกกิจกรรมให้เหมาะสมกับแผนการสอน

5. **ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้** คือ นักเรียนนำเสนอผลงานที่สร้างสรรค์ขึ้นเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยผลงานที่นำเสนอสามารถเป็นได้ทั้งผลงานเดี่ยวและผลงานกลุ่ม

6. **ขั้นสรุปความรู้** คือ ขั้นที่ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอด โดยอาจใช้คำถามแบบทดสอบ การนำเสนอผลงาน หรือกิจกรรมเกม ในการตรวจสอบความเข้าใจ หลังจากนั้นให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขผลงาน

ภาคิน แจ้งกิจ (2565) อ้างอิงจาก เจนเซน (Jensen, 2009) ได้เสนอขั้นตอนตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain Based Learning) ไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. **Preparation** ขั้นเตรียมสมอง ครูเตรียมความพร้อมสมองนักเรียน โดยกระตุ้นความรู้เดิมและสอบถามสิ่งที่ยากเรียนรู้ เพื่อช่วยให้สร้าง แผนผังความคิดรวบยอด

2. **Acquisition** ขั้นให้ความรู้ใหม่ ขั้นนี้คือการ เตรียมสมองรับข้อมูลใหม่ โดยเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม ครูส่งเสริมความสนใจผ่านการตั้งคำถามและการคิดอย่างมีเหตุผล โดยสมองจะเรียนรู้ ธรรมชาติได้ดีกว่านามธรรม ในช่วงแรก

3. **Elaboration** ขั้นทำความเข้าใจอย่างละเอียด นักเรียน ใช้ข้อมูลและข้อคิดเห็นมาเชื่อมโยงและตรวจสอบความถูกต้อง ของความรู้ใหม่ ครูเปิดโอกาสให้สรุป อภิปราย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

4. **Memory Formation** ขั้นจดจำข้อมูล สมองจะ ดึงข้อมูลพร้อมอารมณ์และสภาพร่างกาย โดยอัตโนมัติ การจดจำเกิดขึ้นแม้ในเวลาพักนอน ครูจึงควรเน้นการพักผ่อนและทบทวนเนื้อหาผ่านกิจกรรมผ่อนคลาย เช่น วาดแผนผังความคิด

5. **Functional Integration** ขั้นบูรณาการ เน้นให้นักเรียน ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะเดิมในสถานการณ์ใหม่ ครูควรจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการต่อยอดและบูรณาการความรู้สำหรับการเรียนรู้ในอนาคต

บุญโต ศรีจันทร์ (2563) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ดังนี้

1. **ขั้นบริหารสมองและกระตุ้นสมอง** เป็นการเตรียมสมองให้พร้อมโดยจัดกิจกรรมที่กระตุ้นให้เกิดความคิดและสร้างความสนใจในการเรียนรู้

2. ชี้นำเสนอความรู้และจัดประสบการณ์ ผู้สอนเสนอองค์ความรู้และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อให้นักเรียนได้ใช้ความและจินตนาการ

3. ชี้นำประสบการณ์ นักเรียนนำความรู้มาลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะในการเรียนรู้และมีส่วนร่วมในการสร้างผลงาน

4. ชี้นำประยุกต์ใช้ความรู้ นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้และได้วิธีการปฏิบัติใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิมในลักษณะสร้างสรรค์เกิดประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น

5. ชี้นำสรุปประสบการณ์ นักเรียนสามารถสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับจากการจัดประสบการณ์และร่วมกันประเมินกับผู้สอน

(ณัฐพล เฟื่องฟู, 2560) ได้สรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ไว้ 4 ขั้นตอน

1. ชี้นำเตรียมความพร้อม (Preparation) เป็นขั้นที่ครูผู้สอนสร้างกิจกรรม ด้วยท่าทางต่าง ๆ เพื่อให้สมองผ่อนคลายพร้อมทั้งทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน

2. ชี้นำเพิ่มเติมความรู้ (More Knowledge) เป็นขั้นที่ครูผู้สอนตกลงการจัดการเรียนรู้ร่วมกับนักเรียน แล้วนำความรู้ถ่ายทอดให้นักเรียน

3. ชี้นำเข้าสู่ประสบการณ์ (To Experience) เป็นขั้นที่ครูผู้สอนจัดกิจกรรมที่หลากหลายให้กับนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่โดยผ่านประสบการณ์จนเกิดทักษะการเรียนรู้

4. ชี้นำพัฒนาความคิดรวบยอด (Development Concept) เป็นขั้นที่นักเรียนสรุปความรู้จากการจัดประสบการณ์ และสามารถนำความรู้ที่ได้นำไปปรับปรุงแก้ไขพร้อมทั้งปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

ฉวีวรรณ สีสม (2555) ได้นำเสนอขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ต่อไปนี้

1. ชี้นำบริหารสมอง (Brain-Gym) เป็นการผ่อนคลายเพื่อลดความตึงเครียดและเตรียมความพร้อมของนักเรียนก่อนเรียนรู้ โดยกระตุ้นการทำงานของสมองซีกซ้ายและขวา ช่วยให้ออกซิเจนเข้าสมองมากขึ้น ส่งผลให้สมองทำงานเร็วขึ้น มีความจำดี และพัฒนาทักษะด้านภาษา การคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการเคลื่อนไหว นักเรียนฝึกบริหารสมองตามท่าที่กำหนด 5-10 นาที เพื่อสร้างสมาธิและความพร้อมเรียนรู้

2. ขั้นกระตุ้นสมอง (Rouse) เป็นการสร้างบรรยากาศท้าทายและผ่อนคลาย เพื่อกระตุ้นจิตใจให้นักเรียนตื่นตัวพร้อมเรียนรู้ ครูสร้างแรงจูงใจ ดึงความสนใจ กระตุ้นความท้าทาย และทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน

3. ขั้นจัดประสบการณ์ (Accessing to Information) ในขั้นนี้เป็นการเน้นจัดกิจกรรมหลากหลายตามสไตล์การเรียนรู้และความแตกต่างของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้รับสาระความรู้ที่เหมาะสมและครอบคลุม

4. ขั้นฝึกประสบการณ์ (Implementation) เป็นขั้นให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง โดยฝึกฝนซ้ำ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจและความชำนาญ กระตุ้นการเชื่อมโยงของเซลล์สมองอย่างมีประสิทธิภาพ

5. ขั้นสรุปประสบการณ์ (Summary) เป็นขั้นที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเข้าใจ ความหมายและจัดระบบความรู้ เช่น การจัดกลุ่ม การแยกประเภท และการสร้างแผนผังความคิด

6. ขั้นขยายความรู้ (Extension) เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ เชื่อมโยงความรู้เดิมกับการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ทั้งในสภาวะมีสติและไม่รู้ตัว เพื่อพัฒนา ประสิทธิภาพการเรียนรู้

วิทยชนก โหม่งกุดหลด (2554) ได้กล่าวถึงรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยสมองเป็นฐาน ซึ่งประกอบด้วย 7 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน คือ ครูวางแผนการสนทนาเพื่อให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่จะเรียน และสามารถเชื่อมโยงกับความรู้เดิม

2. ขั้นแจ้งกระบวนการเรียนรู้ คือ ครูอธิบายกิจกรรมที่นักเรียนต้องดำเนินการ รวมถึงวิธีการวัดและประเมินผลอย่างชัดเจน

3. ขั้นเสนอความรู้ คือ การถ่ายทอดเนื้อหา หรือสร้างแนวคิดหลัก เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเรื่องที่เรียน

4. ขั้นฝึกทักษะ คือ นักเรียนทำงานกลุ่มเพื่อเรียนรู้ร่วมกัน โดยมีกิจกรรมหลากหลาย เช่น การค้นคว้า ทดลอง สังเกต วาดภาพ หรือทำแบบฝึกหัดจนได้ผลงานที่ชัดเจนและน่าสนใจ เช่น การนำเสนอด้วยกระดาศปฐพีในรูปแบบแผนผังความคิด

5. ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ คือ ตัวแทนกลุ่มที่สุ่มเลือกจะนำเสนอผลงาน เพื่อเปิดโอกาสให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกลุ่ม

6. **ขั้นสรุปความรู้** คือ ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ จากนั้นให้นักเรียนทำใบงานรายบุคคล ตรวจแลกกันภายในชั้นเรียน โดยมีการเฉลยร่วมกันและปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

7. **ขั้นเกมตอบคำถาม** คือ ครูจัดทำแบบทดสอบให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคล จากนั้นรวมคะแนนเป็นกลุ่มและตรวจไขว้ โดยครูเฉลยร่วมกับนักเรียน แล้วคำนวณคะแนนเฉลี่ยเพื่อประกาศกลุ่มที่ชนะ

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2549) อ้างถึงใน (พนศรา มัทธุศ, 2552a) นำเสนอการจัดกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ สมอเป็นฐานไว้ ดังนี้

1. **ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน** คือ ขั้นตอนนี้มีเป้าหมายเพื่อ ดึงดูดความสนใจ และสร้างความคุ้นเคยกับบทเรียน ใช้วิธีที่เน้นความสนุกสนาน การมีส่วนร่วม และการพัฒนาสุนทรียภาพ และลักษณะนิสัย เช่น การใช้เพลง ภาพ การแสดงท่าทาง การวาดรูป การเล่าเรื่อง หรือการตั้งคำถาม

2. **ขั้นตกลงกระบวนการเรียนรู้** คือ ในขั้นนี้, นักเรียนจะได้ แสดงความต้องการ และความรู้สึก เกี่ยวกับวิธีเรียนรู้ที่ตกลงร่วมกับครู โดยเน้นการ พัฒนาสุนทรียภาพและลักษณะนิสัย รวมถึงการฝึกฝนกาย วาจา ใจ ครูจะนำเสนอเนื้อหาผ่านการ พูดคุยแลกเปลี่ยน

3. **ขั้นเสนอความรู้** คือ ขั้นนี้สร้างประสบการณ์ให้กับนักเรียน โดยเรียนรู้จาก สิ่งที่ยากไปสู่สิ่งที่ยาก เน้นการเรียนรู้อย่างมีความสุข

4. **ขั้นฝึกทักษะ** คือ ขั้นนี้ส่งเสริม การมีส่วนร่วมและการพัฒนาการคิด โดยลดความเครียด นักเรียนจะทำกิจกรรมกลุ่มและสร้างผลงานร่วมกัน มีการวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล ซึ่งช่วยสร้างความหลากหลายและพัฒนาทักษะทางสังคม

5. **ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้** คือ ขั้นนี้เน้น การพัฒนาการคิด โดยให้นักเรียนนำเสนอผลงานของกลุ่มตนเอง มีการเคลื่อนไหวยืดเส้นยืดสาย ซึ่งเป็นการฝึกการสังเกต การฟัง การบันทึก การนำเสนอ การอ่าน การตั้งคำถาม และการตอบคำถาม

6. **ขั้นสรุปความรู้** คือ ขั้นนี้ใช้ Mind Mapping เพื่อช่วยสรุปรวบยอดความรู้และจดจำได้ดีที่สุด เป็นการฝึกเชื่อมโยงความคิด การเขียน และเรียบเรียงเป็นตัวหนังสือ นอกจากนี้ยังใช้ศิลปะ ดนตรี กีฬาเข้ามาตกแต่งเพื่อ ผ่อนคลายอารมณ์ และส่งเสริมการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

7. **ขั้นกิจกรรมเกม (ทดสอบ)** คือ ขั้นนี้คือการ ประเมินผลการเรียนรู้ผ่านเกมแข่งขัน เพื่อให้นักเรียนสนุกและไม่เครียด ส่งเสริมการมีส่วนร่วม และยอมรับผลเพื่อ วางแผนปรับปรุงตนเอง

ตาราง 4 ตารางสังเคราะห์ขั้นตอนการการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็น

(พชรมน ฒล (ภาติน ้งกจ, (บุ ญ โต ศรี (ณัฐพล เพ็อง (ฉวีวรรณ สีสม, (อัญชนก หนอง (พน ศรา มัทธูรศ, ปร ะ พ ฤ ตี , 2 5 6 5)อ้างอิง จันทร, 2563) พุ่ง, 2560) 2555) หลต, 2554) 2552b)อ้างอิงจาก วมล 2565) จาก เจนเซน (Jensen, 2009) รต์ น์ สุน ท ร รोजना (2549)				
ขั้นการเตรียม	ขั้นเตรียมสมอง	ขั้นบริหารสมอง	ขั้นเตรียมความ	ขั้นบริหารสมอง
สมอง	และกระตุ้น	พร้อม	พร้อม	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน
	สมอง			ลงกระบวนการเรียนรู้
ขั้นกระตุ้นการ	ขั้นให้ความรู้	ขั้นนำเสนอ	ขั้นเพิ่มเติม	ขั้นแจ้งกระบวนการ
เรียนรู้	ใหม่	ความรู้และจัด	ความรู้	เรียนรู้
	กระบวนการ	กระบวนการ		
ขั้นเสนอความรู้	ขั้นทำความเข้าใจ	ขั้นฝึก	ขั้นเข้าสู่	ขั้นเสนอความรู้
	ละเอียดลอ	กระบวนการ	กระบวนการ	
ขั้นฝึกทักษะ	ขั้นจดจำข้อมูลที่	ขั้นประยุกต์ใช้	ขั้นพัฒนา	ขั้นฝึกทักษะ
	เรียนรู้	ความรู้	ความคิดรว	(Implementation)
			ยอด	
ขั้นแลกเปลี่ยน	ขั้นบูรณาการ	ขั้นสรุป		ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้
เรียนรู้		กระบวนการ		
ขั้นสรุปความรู้			ขั้นขยายความรู้	ขั้นสรุปความรู้
			ขั้นเกมตอบคำถาม	ขั้นกิจกรรมเกม

จากการศึกษาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานจากนักวิชาการทางการศึกษา ทั้ง 7 ท่าน ได้แก่ (พัชรมน ผลประพุดิ, 2565) , (ภาคิน แจ้งกิจ, 2565) อ้างอิงจาก เจนเซน (Jensen, 2009) , (บุญโต ศรีจันทร์, 2563) , (ณัฐพล เฟื่องฟู้ง, 2560) , (ฉวีวรรณ สีสม, 2555) , (ธัญชนก โหม่งกุดหลด, 2554) และ (พณศรา มัทธูรศ, 2552) อ้างอิงจาก วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2549) โดยจากการศึกษาขั้นตอนดังกล่าวจากนักวิชาการทั้งหลาย ผู้วิจัยจึงสามารถสรุปขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ได้ 5 ขั้นตอน ซึ่งประกอบไปด้วย 1. ขั้นเตรียมสมองนำเข้าสู่บทเรียน 2. ขั้นนำเสนอความรู้และประสบการณ์ 3. ขั้นฝึกทักษะและประสบการณ์ 4. ขั้นประยุกต์และแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ 5. ขั้นสรุปประสบการณ์จากการเรียนรู้ ดังตารางต่อไปนี้

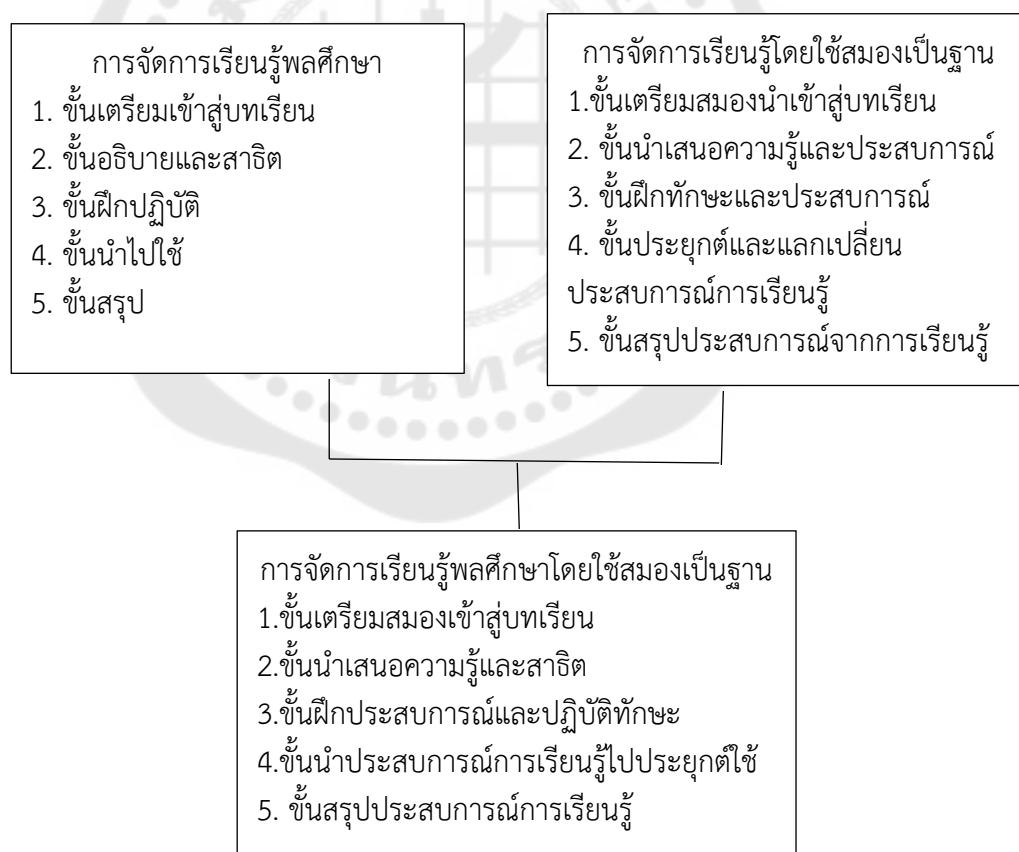
ตาราง 5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

ขั้นตอนการเรียนรู้	รายละเอียด
ขั้นเตรียมสมองเข้าสู่บทเรียน	เตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจของผู้เรียน โดยกระตุ้นสมองผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น เพลง เกม หรือการบริหารสมอง เพื่อสร้างความสนใจ เชื่อมโยงความรู้เดิม และเตรียมเข้าสู่บทเรียนใหม่
ขั้นนำเสนอความรู้และประสบการณ์	ถ่ายทอดความรู้ใหม่จากง่ายไปยาก โดยเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม ใช้กิจกรรมหรือสื่อที่หลากหลาย เพื่อกระตุ้นการคิดและส่งเสริมความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง
ขั้นฝึกทักษะและประสบการณ์	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง ฝึกทักษะอย่างต่อเนื่อง พัฒนาความเข้าใจและความชำนาญ พร้อมส่งเสริมการทำงานร่วมกันและพัฒนาทักษะทางสังคม
ขั้นแลกเปลี่ยนและประยุกต์ประสบการณ์การเรียนรู้	นำความรู้และทักษะไปใช้ในสถานการณ์จำลอง เช่น เกมหรือกิจกรรมกลุ่ม เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอด การตัดสินใจ และการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตจริง
ขั้นสรุปประสบการณ์จากการเรียนรู้	ร่วมกันสรุปองค์ความรู้และบททวนกิจกรรม วิเคราะห์ข้อดี ข้อควรปรับปรุง และเชื่อมโยงสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อการเรียนรู้ที่ยั่งยืน

2.5 การจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน

จากการศึกษาแนวคิดในการจัดการเรียนรู้พลศึกษาและการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานจากนักวิชาการทั้งหลายผู้วิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่า “การจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้เป็นฐาน” หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหว ออกกำลังกาย เกม และกีฬา เป็นเครื่องมือในการพัฒนาร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาของนักเรียน โดยผสมผสานกระบวนการทำงานของสมองเข้ากับการเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นให้สมองเกิดการพัฒนาอย่างสมดุล สอดคล้องกับระดับสติปัญญาและความสามารถของนักเรียน อันนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

จากขั้นตอนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาและขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน จากนักวิชาการทางการศึกษาและผู้รู้ทั้งหลาย ผู้วิจัยจึงได้มีการนำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ทั้งสองรูปแบบมาประยุกต์และปรับใช้เข้าด้วยกันเพื่อนำมาใช้ในการวิจัยในครั้งนี้โดยสามารถสรุปขั้นตอนได้ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบ 3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน

จากการนำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาและการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมาพิจารณาแล้วพบว่าสามารถนำทั้งสองรูปแบบมาประยุกต์ใช้เข้าด้วยกันเรียกว่า ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน ประกอบด้วย 5 ขั้น ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 6 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน

ขั้นตอน	รายละเอียด
ขั้นเตรียมสมองเข้าสู่บทเรียน	ครูดำเนินกิจกรรมเพื่อกระตุ้นการทำงานของสมองและเตรียมความพร้อมของนักเรียนทั้งด้านร่างกายและจิตใจ โดยใช้สื่อหรือกิจกรรมที่น่าสนใจ เช่น เกม เพลง วิดีโอ หรือทักษะตัวอย่าง รวมทั้งการบริหารสมองและการอบอุ่นร่างกาย เพื่อให้เกิดความสนใจและพร้อมต่อการเรียนรู้
ขั้นนำเสนอความรู้และสาธิต	ครูอธิบายเนื้อหา หลักการ และสาธิตการปฏิบัติทักษะที่ถูกต้อง โดยใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย เหมาะสมกับวัย และเน้นการสร้างความเข้าใจเชิงลึก รวมถึงเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมของนักเรียน เพื่อสร้างความรู้ใหม่
ขั้นฝึกประสบการณ์และปฏิบัติทักษะ	นักเรียนได้ฝึกทักษะด้วยตนเองอย่างเป็นลำดับ (จากง่ายไปยาก) โดยครูให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อพัฒนาทักษะการคิด การสื่อสาร และทักษะทางสังคม พร้อมทั้งเสริมสร้างประสบการณ์ตรง
ขั้นนำประสบการณ์การเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้	นักเรียนได้นำความรู้และทักษะที่เรียนไปใช้ในกิจกรรมจำลอง เช่น เกมหรือการแข่งขัน เพื่อให้เกิดการจดจำที่ยั่งยืน พัฒนาองค์ความรู้ใหม่ และเรียนรู้การอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้เทคนิคการเสริมแรงเพื่อกระตุ้นแรงจูงใจ
ขั้นสรุปประสบการณ์การเรียนรู้	ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ วิเคราะห์จุดเด่น จุดที่ควรปรับปรุง และแนวทางการพัฒนา พร้อมส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้จริงในชีวิตประจำวัน เช่น การดูแลสุขภาพอนามัย การสร้างนิสัยที่ดีหลังการเล่นกีฬา

4. ความฉลาดรู้ทางกาย

4.1. ความหมายของความฉลาดรู้ทางกาย

ในช่วงแรกของการศึกษา ความหมายของความสามารถทางกายนี้ค่อนข้างจะสับสน และขัดแย้งกันในหมู่นักวิชาการ แต่ระยะหลัง วงการศึกษายอมรับการจำความของ Dr.Margaret Whitehead จาก Bedford University ประเทศอังกฤษ ได้ให้คำจำกัดความของความสามารถทางกายไว้ว่าคือ “แรงจูงใจ ความเชื่อมั่น ความสามารถทางร่างกาย ความเข้าใจและความรู้ที่จะรักษา กิจกรรมทางกายที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคลไปตลอดชีวิต” (พิชิต เมืองนาโพธิ์, 2558) บุคคลที่มีความสามารถในการเรียนรู้ทางกายที่ดีมีแนวโน้มว่าจะมีทักษะ มีความรู้เรื่องกิจกรรมทางกาย และมีทัศนคติที่ดีในกิจกรรมทางกายที่หลากหลาย แต่อย่างไรก็ตามแนวคิดเรื่องความรอบรู้ทางกาย ค่อนข้างเป็นเรื่องใหม่มากสำหรับผู้ปกครอง ผู้ฝึกสอน และครูในอเมริกาเหนือมีผู้ให้ความหมายไว้อย่างน่าสนใจในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา (นิตพันธ์ บุตรฉาย, 2563)

4.1.1 คำจำกัดความของความฉลาดรู้ทางกาย

นักวิชาการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับพลศึกษาได้ให้คำจำกัดความของ “ความฉลาดรู้ทางกาย” ไว้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 7 คำจำกัดความของความฉลาดรู้ทางกาย

ลำดับ	ผู้ให้ความหมาย / ปี	นิยาม/คำจำกัดความ
1	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการ สร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) (2564)	PL คือความสามารถในการเคลื่อนไหว ที่รวมแรงจูงใจ ความมั่นใจ ความรู้ความเข้าใจ และส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมทางกายในมิติองค์รวม (กาย จิต สังคม ความคิด)
2	วิชนนท์ พูลศรี (2564)	ความสามารถในการเลือกใช้ทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่เหมาะสม ต่อบริบท โดยประเมินผ่านความรู้ แรงจูงใจ ความเชื่อมั่น และ สมรรถนะทางกาย
3	วิษณะ ขอบธรรม (2564)	ความสามารถในการเคลื่อนไหวอย่างมุ่งมั่นและมั่นใจ มีการตระหนัก คุณค่าการเคลื่อนไหว ส่งเสริมสุขภาพองค์รวมและทักษะสังคมตลอดชีวิต

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ลำดับ	ผู้ให้ความหมาย / ปี	นิยาม/คำจำกัดความ
4	จักรี ออย่าเสียสัตย์ (2564)	ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมที่ผสมผสานแรงจูงใจและความเชื่อมั่นในการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง
5	ก้องสยาม ลับไพร (2562)	ความรู้และแรงจูงใจในการใช้ทักษะพื้นฐานเคลื่อนไหว เพื่อส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาทักษะขั้นสูงที่จำเป็นต่อกิจกรรมทางกาย
6	พิชิต เมืองนาโพธิ์ (2558)	ความสามารถและแรงจูงใจที่พัฒนาให้เคลื่อนไหวได้อย่างมั่นใจ ประหยัดพลังงาน มีการรับรู้ต่อสิ่งแวดล้อม และตอบสนองได้อย่างเหมาะสม
7	sport new zealand (2024)	การผสมผสานแรงจูงใจ ความมั่นใจ ทักษะ และความเข้าใจที่ส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพจะตลอดชีวิต โดยเชื่อมโยงกับบริบทส่วนบุคคล
8	Australian Sports Commission (2020)	ความสามารถในการเคลื่อนไหวอย่างมั่นใจในสถานการณ์ที่หลากหลาย ส่งเสริมสุขภาพกายใจและทักษะสังคมอย่างสมดุล
9	Canadian Sport for Life (2015)	PL คือความมั่นใจ ความสามารถ ความรู้ ความเข้าใจ และความรับผิดชอบในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายตลอดชีวิต
10	SHAPE America (2014)	ความสามารถเคลื่อนไหวอย่างมั่นใจและมีทักษะในสถานการณ์ที่หลากหลาย เพื่อสุขภาพของคร่อม

จากการศึกษาเอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งไทยและต่างประเทศผู้วิจัยสามารถสรุปนิยามความหมายของ ความฉลาดรู้ทางกายได้ดังนี้ ความฉลาดรู้ทางกาย (Physical Literacy: PL) หมายถึง สิ่งที่บ่งบอกถึงความสามารถของบุคคลในการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวร่างกาย ทั้งในด้านความรู้ความเข้าใจที่ตัวบุคคลมีต่อทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายในส่วนต่าง ๆ รับรู้ว่าตนควรจะเคลื่อนไหวแบบใดถึงจะเหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างดี ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมั่นในตนเองสำหรับการเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อตอบสนองต่อสิ่งที่เกิดขึ้นอย่างไม่ลังเล อีกทั้งบุคคลนั้นยังเห็นถึงคุณค่า ความสำคัญและประโยชน์ของการออกกำลังกาย

กายหรือกิจกรรมทางกายต่าง ๆ โดยส่งผลให้มีแรงกระตุ้นจากภายในตัวบุคคลเกิดแรงจูงใจที่อยากจะมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมทางกาย ออกกำลังกาย เล่นกีฬา ได้อย่างมีประสิทธิภาพและได้รับประโยชน์สูงสุดตามความสามารถและความสนใจไปตลอดช่วงชีวิตของบุคคล

4.2. องค์ประกอบของความฉลาดรู้ทางกาย

หากจะกล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้ทางกายนั้น จากการศึกษาเอกสารและการวิจัยของผู้วิจัยได้พบว่ามีนักวิชาการรวมไปถึงองค์กรที่เกี่ยวข้องกับพลศึกษาทั้งไทยและต่างประเทศได้ระบุถึงองค์ประกอบของความฉลาดรู้ทางกายนั้นสามารถแบ่งได้ดังต่อไปนี้

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) (2564) องค์ประกอบของความรอบรู้ทางกาย (PL) ประกอบด้วย

1. Motivation and confidence (Psychological) หรือแรงจูงใจและความมั่นใจ (อารมณ์) หมายถึงความกระตือรือร้นของแต่ละบุคคล ความเพลิดเพลินและความมั่นใจในตนเองในการเคลื่อนไหวร่างกายหรือการมีกิจกรรมทางกายที่เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของชีวิต

2. Knowledge and understanding (Cognitive) หรือความรู้ความเข้าใจรวมถึงความสามารถในการระบุและแสดงคุณสมบัติสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเคลื่อนไหว เข้าใจประโยชน์ต่อสุขภาพของการใช้ชีวิตที่กระฉับกระเฉงและเข้าใจถึงความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายและสภาพแวดล้อมที่มีความแตกต่างกันออกไป.

3. Physical competence (Physical) หรือความสามารถของร่างกาย หมายถึงความสามารถของแต่ละบุคคลในการพัฒนาทักษะและรูปแบบการเคลื่อนไหวต่าง ๆ และความสามารถในการเคลื่อนไหวที่มีความหนักและระยะเวลาที่มากขึ้น ยิ่งร่างกายมีความแข็งแรงมากขึ้น จะยิ่งช่วยให้แต่ละบุคคลมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายมากขึ้น

4. Engagement in physical activities for life (Social / Behavioral) หรือการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิตที่ดีหมายถึง ความรับผิดชอบส่วนบุคคลในการเลือกมีกิจกรรมทางกายที่เหมาะสมกับตนเองและวิถีชีวิตของตนเอง สามารถจัดลำดับความสำคัญและคงไว้ซึ่งการมีส่วนร่วมของกิจกรรมทางกายในรูปแบบต่าง ๆ ที่ตนเองต้องการ ให้เสมือนเป็นหนึ่งในวิถีชีวิตประจำวันของตนเองหรือเป็นส่วนหนึ่งของไลฟ์สไตล์ตนเอง

วิชานนท์ พูลศรี (2564) ได้แบ่งองค์ประกอบของความฉลาดรู้ทางกาย Physical Literacy ไว้ 4 องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

1. ด้านความรู้เรื่องการเคลื่อนไหวพื้นฐาน หมายถึง ความสามารถทางสติปัญญาในการเลือกใช้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ สมรรถภาพทางกาย และรูปแบบการเคลื่อนไหวพื้นฐานได้อย่างเหมาะสมกับกิจกรรมทางกายและพลศึกษา โดยผู้เรียนสามารถจำสรุปความ และอธิบายความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาตามสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

2. ด้านแรงจูงใจการเคลื่อนไหวพื้นฐาน หมายถึง ความสามารถในการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นภายในหรือภายนอก เพื่อให้เกิดพฤติกรรมการเคลื่อนไหวตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยพฤติกรรมดังกล่าวเกิดจากความชอบ ความสนุก หรือความพึงพอใจในการเคลื่อนไหว ซึ่งสามารถประเมินได้จากระดับความสนใจและความสุขในการเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย

3. ด้านความเชื่อมั่น หมายถึง ความมั่นใจในการตัดสินใจ แสดงออกทางความคิดและการกระทำขณะเข้าร่วมกิจกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐาน โดยประเมินจากความสามารถในการเลือกและปฏิบัติกิจกรรมให้เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ด้านสมรรถทางการเคลื่อนไหวพื้นฐาน หมายถึง ความสามารถในการควบคุมและปฏิบัติการเคลื่อนไหวในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมทั้งการเคลื่อนไหวในที่อยู่กับที่ การเคลื่อนที่ และการเคลื่อนไหวที่ใช้อุปกรณ์ โดยระดับความสามารถดังกล่าวส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกีฬาและสุขภาพ ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะการเคลื่อนไหวที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคล

จักรี ออย่าเสียสัตย์ (2564) ได้กำหนดความฉลาดรู้ทางกายประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1) แรงจูงใจและความเชื่อมั่น (Motivation and Confidence) เป็นความกระตือรือร้นและความมั่นใจของบุคคลในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกาย โดยมีทัศนคติเชิงบวกและสนุกสนานกับการออกกำลังกายซึ่งสามารถนำมาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันได้

2) สมรรถนะทางการเคลื่อนไหว (Movement Competence) เป็นความสามารถในการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวอย่างหลากหลาย รวมถึงการมีทักษะพื้นฐานที่เอื้อต่อการเข้าร่วมกิจกรรมทางกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) ความรู้ความเข้าใจ (Knowledge and Understanding) เป็นการตระหนักถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเคลื่อนไหว การมีความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของสุขภาพที่ดี และสามารถนำความรู้นั้นไปปรับใช้ในชีวิตจริงได้

4) การมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกายเพื่อชีวิต (Engagement in Physical Activity for Life) ความรับผิดชอบส่วนบุคคลในการเลือกและเข้าร่วมกิจกรรมทางกายอย่างสม่ำเสมอ ด้วยความตั้งใจและความอิสระ

ก้องสยาม ลับไพร (2562) ได้แบ่งองค์ประกอบของความฉลาดรู้ทางกาย ไว้ 4 องค์ประกอบต่อไปนี้

1. ความรู้และความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการระบุปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว เข้าใจกฎ กติกา และสามารถใช้ความรู้นั้นในการออกกำลังกายอย่างปลอดภัยและเหมาะสม

2. แรงจูงใจ หมายถึง ความกระตือรือร้นของบุคคลในการสร้างความสนุกสนานเพลิดเพลิน

3. ความเชื่อมั่น หมายถึง ความมั่นใจในตนเองในการตัดสินใจและปฏิบัติกิจกรรมทางกายอย่างเหมาะสมกับบริบทหรือสถานการณ์ต่าง ๆ

4. สมรรถนะทางการเคลื่อนไหว หมายถึง ความสามารถในการควบคุมและพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน โดยใช้หลักความถี่ ความหนัก และระยะเวลาอย่างเหมาะสมเพื่อให้สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้หลากหลายและต่อเนื่อง

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2562) ความฉลาดรู้ทางกายนั้นเป็นการอธิบายถึงการผสมผสานขององค์ประกอบได้แก่

1. แรงจูงใจ (Motivation)
2. ความมั่นใจ (Confidence)
3. ความสามารถทางกาย (Physical Competence)
4. ความรู้ (Knowledge) และ ความเข้าใจ (Understanding) ในคุณประโยชน์และการเข้าร่วมกิจกรรมในวิถีชีวิตที่กระฉับกระเฉง (A Physically Active Lifestyle)

Australian Sports Commission (2019) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดรู้ทางกายไว้ 4 องค์ประกอบ ต่อไปนี้

1. ทางร่างกาย (The Physical domain) เกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหว (รวมถึงทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการควบคุมและปรับตัวให้สมดุลในการเคลื่อนไหว ในการเจรจากับสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน สามารถประยุกต์ใช้กลยุทธ์การเคลื่อนไหวตามที่สถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมต้องการ ปรับเปลี่ยนและ

ควบคุมวัตถุต่าง ๆ ในการเคลื่อนไหวและกิจกรรมทางกายต่าง ๆ สร้างระดับความพร้อมทางกายให้สามารถเข้าร่วมกิจกรรมทางกายที่หลากหลายได้อย่างประสบความสำเร็จ

2. ทางจิตวิทยา (The Psychological domain) เกี่ยวกับความสามารถในการระบุและรับความพึงพอใจ ความรู้สึกดีต่อตนเอง ความมั่นใจ แรงจูงใจ และความเพลิดเพลินจากประสบการณ์การเคลื่อนไหวที่แตกต่างกันเข้าใจ แสดง และจัดการต่อการตอบสนองทางอารมณ์ เช่น ความเห็นใจและความไวต่อสภาพแวดล้อมระหว่างการเคลื่อนไหวและกิจกรรมทางกายเข้าใจ และจัดการต่อการตอบสนองทางกาย เช่น ความเหนื่อยล้าหรือความเจ็บป่วย ระหว่างการเคลื่อนไหวและกิจกรรมทางกายคงทนในการเคลื่อนไหว ไม่ว่าจะเป็นความยากลำบาก ความท้าทาย หรือความล้มเหลว โดยเชื่อว่าการเรียนรู้และความพียงจะเกิดขึ้นจากการลงมือทำ

3. ทางสังคม (The Social domain) เกี่ยวกับความสามารถในการสร้างและรักษาความสัมพันธ์ที่เคารพ ซึ่งช่วยให้บุคคลสามารถปฏิสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพกับผู้อื่นได้นำผู้อื่นในพฤติกรรมที่เป็นร่วมมือ สุจริต และเปิดรับ ในกิจกรรมทางกาย รวมถึงการเข้าใจเมื่อเป็นสมาชิกในทีมหรือเป็นผู้นำพัฒนาความเข้าใจและความเปิดเผย เมื่อมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกาย ซึ่งอาจรวมถึงความยินดีในการแบ่งปันและเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองและวัฒนธรรมอื่น แสดงความยุติธรรมและพฤติกรรมที่เป็นสุจริต ในกิจกรรมทางกายและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

4. ทางสติปัญญา (The Cognitive domain) เกี่ยวกับความสามารถในการความคิด ความเข้าใจ และการตัดสินใจ รวมถึงการรู้วิธีและเมื่อใดที่จะทำทักษะการเคลื่อนไหว เข้าใจและปฏิบัติตามกฎระเบียบ และประยุกต์กลยุทธ์หรือกลวิธีในการเล่นเก็รู้วิธีการเคลื่อนไหวร่วมกับผู้อื่นและสภาพแวดล้อม เพื่อแก้ปัญหการเคลื่อนไหวรู้และเข้าใจประโยชน์ทางสุขภาพในระยะสั้นและยาวนาน จากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายและการเคลื่อนไหว

Canadian Sport for Life (2015) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดรู้ทางกายไว้ 4 องค์ประกอบ ต่อไปนี้

1. แรงจูงใจและความมั่นใจ (Affective) หมายถึงความกระตือรือร้นของบุคคลต่อการเพลิดเพลินกับ และมีความมั่นใจในการรับผิดชอบต่อการทำกิจกรรมทางกายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต

2. ความสามารถทางกาย (Physical) หมายถึงความสามารถของบุคคลในการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวและรูปแบบการเคลื่อนไหว และมีความสามารถในการเจอกับความเข้มข้นและระยะเวลาของการเคลื่อนไหวที่หลากหลาย ความสามารถทางกายที่เพิ่มขึ้นจะช่วยให้บุคคลสามารถเข้าร่วมกิจกรรมทางกายที่หลากหลายและในสถานที่ต่าง ๆ

3. ความรู้และความเข้าใจ (Cognitive) ความรู้และความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการระบุและแสดงคุณลักษณะที่สำคัญที่มีผลต่อการเคลื่อนไหว การเข้าใจ ประโยชน์ทางสุขภาพของการมีวิถีชีวิตที่เป็นอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง ซึ่งรวมถึงการมีกิจกรรมทางกายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน การมีรูปแบบการใช้ชีวิตที่เป็น ประโยชน์ต่อสุขภาพทั้งร่างกายและจิตใจ และการให้ความสำคัญกับความปลอดภัยที่เหมาะสมที่ เกี่ยวข้องกับการทำกิจกรรมทางกายในสถานที่และสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่หลากหลาย

4. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายภาพตลอดชีวิต (Behavioral) หมายถึง บุคคลที่รับผิดชอบต่อความฉลาดรู้ทางกายของตนเองโดยเลือกที่จะใช้ชีวิตอย่างมีความ เคลื่อนไหวอย่างสม่ำเสมอ นี่รวมถึงการให้ความสำคัญและรักษาการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่มี ความหมายและท้าทายต่อบุคคล ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิต

ตาราง 8 ตารางสังเคราะห์ องค์ประกอบของความฉลาดรู้ทางกาย

ชื่อ/ องค์ประกอบ	(Cognitive Domain)	(Affective Domain)	(Physical Domain)	(Social Domain)
(สำนักงาน กองทุนสนับสนุน การสร้างเสริม สุขภาพ (สสส.), 2564)	ความรู้ความเข้าใจ. Knowledge and understanding	แรงจูงใจและความ มั่นใจ Motivation and confidence	ความสามารถของ ร่างกายPhysical competence	การมีส่วนร่วมใน กิจกรรมทางกายเพื่อ ชีวิตที่ดี (Engagement in physical activities for life)
(วิชนนท์ พูลศรี, 2564)	. ด้านความรู้เรื่อง การเคลื่อนไหว พื้นฐาน	ด้านแรงจูงใจการ เคลื่อนไหวพื้นฐาน	ด้านสมรรถ ทางการเคลื่อนไหว พื้นฐาน	
(จักรี ออย่าเสีย สัตย์, 2564)	ความรู้ความเข้าใจ (Knowledge and Understanding)	แรงจูงใจและความ เชื่อมั่น (Motivation and Confidence)	สมรรถนะทางการ เคลื่อนไหว (Movement Competence)	การมีส่วนร่วมและ ความมุ่งมั่นในการออก กำลังกายเพื่อชีวิต (Engagement in Physical Activity for Life)
(ก้องสยาม ลับ ไพบรี, 2562)	. ความรู้และความ เข้าใจ	แรงจูงใจ	สมรรถนะทางการ เคลื่อนไหว	

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ชื่อ/ องค์ประกอบ	(Cognitive Domain)	(Affective Domain)	(Physical Domain)	(Social Domain)
(วาสนา คุณา อภิสิทธิ์, 2562)	ความรู้ (Knowledge) และ ความเข้าใจ (understanding)	แรงจูงใจ (motivation) และ ความมั่นใจ (confidence)	ความสามารถทาง กาย(physical competence)	การเข้าร่วมกิจกรรมใน วิถีชีวิตที่ กระฉับกระเฉง (a physically active lifestyle)
(Australian Sports Commission, 2019)	ทางสติปัญญา (The Cognitive domain)	ทางจิตวิทยา (The Psychological domain)	ทางร่างกาย (The Physical domain)	ทางสังคม (The Social domain)
(Canadian Sport for Life, 2015)	ความรู้และความ เข้าใจ (Cognitive)	แรงจูงใจและ ความมั่นใจ (Affective)	ความสามารถทาง กาย (Physical)	การมีส่วนร่วมใน กิจกรรมทางกายภาพ ตลอดชีวิต (Behavioral)

จากการศึกษาองค์ประกอบสำคัญของความฉลาดรู้ทางกายจาก ทั้ง แหล่ง ผู้วิจัยจึงได้สรุปองค์ประกอบของ ความฉลาดรู้ทางกายมี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ด้านความรู้และความเข้าใจ Knowledge and understanding 2) ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น Motivation and confidence 3) ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว Physical competence 4) ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต (Engagement in Physical Activity for Life) แต่องค์ประกอบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ด้านความรู้และความเข้าใจ (Knowledge and understanding) หมายถึง ความสามารถในการคิด เข้าใจ และการตัดสินใจ รวมถึงมีความเข้าใจในประโยชน์ของการมีสุขภาพดีในการใช้ชีวิต รู้เข้าใจวิธีในการออกกำลังกายอย่างความปลอดภัยในการเคลื่อนไหวร่างกายและการสามารถนำองค์ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวพื้นฐานไปใช้ได้เหมาะสมกับตนเอง

2) ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น (Motivation and confidence) หมายถึง ความกระตือรือร้นของบุคคลซึ่งมีสิ่งกระตุ้นและแรงผลักดันที่แสดงออกมาเป็นพฤติกรรมเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ และวัตถุประสงค์ที่ตนเองต้องการ ทั้งในเรื่อง ความสนุกสนาน

ความชอบ ความรัก ที่ได้เคลื่อนไหวในรูปแบบการเคลื่อนไหวพื้นฐานแบบต่าง ๆ ในกิจกรรมทางกายหรือกีฬา และมีความความมั่นใจ โดยสามารถแสดงออกมาผ่านความเชื่อในความสามารถของตนเองที่จะสามารถปฏิบัติกิจกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานของร่างกายได้อย่างเหมาะสมต่อสถานการณ์ต่าง ๆ

3) ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว (Physical competence) หมายถึง ความสามารถในการควบคุมและปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานได้อย่างถูกต้อง เข้าร่วมกิจกรรมทางกายที่หลากหลาย ทั้งในด้านความหนัก ระยะเวลา และความต่อเนื่อง ตามความสนใจและศักยภาพของตนเอง

4) ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต (Engagement in Physical Activity for Life) หมายถึง ความรับผิดชอบส่วนบุคคลในการเลือกกิจกรรมที่ทำเป็นประจำอย่างมีอิสระที่จะใช้ชีวิตโดยมีการเคลื่อนไหวอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงให้ความสำคัญและรักษาการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายที่มีความหมายและท้าทายซึ่งเปรียบเสมือนส่วนหนึ่งในวิถีชีวิตประจำวันของตนเอง

4.3. เครื่องมือวัดความฉลาดรู้ทางกาย

จากการศึกษาเครื่องมือการวัดความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย พบว่า ในแต่ละด้านของความฉลาดรู้ทางกาย สามารถสรุปเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลได้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 9 ตารางสรุปเครื่องมือวัดความฉลาดรู้ทางกาย

ชื่อเรื่อง/ ด้าน	ด้านความรู้ และความ เข้าใจ	ด้านแรงจูงใจ และความ เชื่อมั่น	ด้านสมรรถนะการ เคลื่อนไหว	ด้านการมีส่วนร่วม ในกิจกรรม ทางกายเพื่อ ชีวิต
การพัฒนาโปรแกรม เสริมสร้างความฉลาดรู้ ทางกายของนักเรียน ระดับประถมศึกษาตอน ปลาย ด้วยวิธีการจัดการ เรียนรู้แบบ พี แอล อี เอ (วิชนนท์ พูลศรี, 2564)	แบบประเมิน ด้านความรู้ เรื่องการ เคลื่อนไหว พื้นฐาน แบบ เลือกตอบ 4 ตัวเลือก	แบบประเมินด้าน แรงจูงใจในการ เคลื่อนไหวพื้นฐาน แบบประเมินด้าน ความเชื่อมั่นใน การเคลื่อนไหว พื้นฐาน	แบบประเมินทักษะปฏิบัติ 1. การยืนแกว่งแขน 2. กา รสควอช 3. การกระโดดขา คู่ 4. การวิ่ง 5. การก้าว สลับเท้า 6. การรับลูกบอล สองมือ 7. การโยนลูกบอล สองมือ 8. การเลี้ยงลูกบอล ด้วยฝ่าเท้า	

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ ด้าน	ด้านความรู้และ ความเข้าใจ	ด้านแรงจูงใจและ ความเชื่อมั่น	ด้านสมรรถนะการ เคลื่อนไหว	ด้านการมีส่วนร่วม ในกิจกรรม ทางกายเพื่อชีวิต
การพัฒนา โปรแกรมการเล่น ตามแนวคิดแอค ทีฟเพลย์ร่วมกับ การใช้สื่อสังคม ออนไลน์เพื่อ ส่งเสริมความ ฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียน ประถมศึกษาตอน ปลาย (จักรี อย่า เสียดัตย์, 2564)	แบบสอบถาม สถานการณ์ 4 ตัวเลือก 1. ความรู้เกี่ยวกับ สุขภาพทางกาย 2. ความรู้เกี่ยวกับ สมรรถภาพทางกาย 3. ความรู้เกี่ยวกับ กิจกรรมทางกาย 4. ความรู้เกี่ยวกับ การป้องกันตน ระหว่างประกอบ กิจกรรมทางกาย	แบบวัด สถานการณ์ 4 ตัวเลือก 1. ความชอบใน กิจกรรมทางกาย 2. ความสนุกใน กิจกรรมทางกาย 3. ความสามารถ ของตนเมื่อเทียบ กับผู้อื่น	แบบสอบถามปฏิบัติมาตร ประมาณค่าแบบรูปรีด จำนวน 8 ทักษะ คือ 1. การ วิ่งไปข้างหน้า 2. การกระโดดอยู่กับที่ 3. การรับลูกเทนนิส 4. การ ขว้างลูกเทนนิส 5. การก้าวสลับเท้า 6. การ กระโดดเขย่ง 7. การเลี้ยงลูก ฟุตบอล 8. การเตะลูก ฟุตบอล	แบบสอบถาม จำนวนวันใน สัปดาห์ที่มีส่วนร่วม ในการพัฒนาทักษะ การเคลื่อนไหวหรือ ออกกำลังกายถึง 60 นาที
การพัฒนา เครื่องมือวัดความ ฉลาดรู้ทางกสย ตามแนวคิดของวท เฮด สำหรับ นักเรียน ประถมศึกษาตอน ปลาย (ก้องสยาม ลับไพร, 2562)	แบบสอบถาม หลายตัวเลือก 1. ความรู้เกี่ยวกับ สุขภาพร่างกาย 2. ความรู้เกี่ยวกับ สมรรถภาพทางกาย 3. ความรู้เกี่ยวกับ กิจกรรมทางกาย 4. ความรู้เกี่ยวกับการ ป้องกันตนเองระหว่าง ประกอบกิจกรรมทาง กาย	แบบวัดสถานการณ์ หลายตัวเลือก (ปรนัย 4 ตัวเลือก) 1. ความชอบใน กิจกรรมทางกาย 2. ความสนุกใน กิจกรรมทางกาย 3. ความสามารถของ ตนเองและเมื่อ เปรียบเทียบกับผู้อื่น	มาตรฐานประมาณค่าแบบรูปรีด จำนวน 8 ทักษะ 1. การวิ่งไป ข้างหน้าระยะทาง 10 เมตร 2. การกระโดดอยู่กับที่ 2 ครั้ง 3. การรับลูกเทนนิสระยะห่าง 3 เมตร 4. การขว้างลูกเทนนิส ระยะ 5 เมตร 5. การก้าวสลับ เท้าระยะทาง 10 เมตร 6. การ กระโดดเขย่งระยะทาง 10 เมตร 7. การเลี้ยงลูกฟุตบอล ระยะทาง 10 เมตร 8. การเตะ ลูกฟุตบอล ระยะทาง 5 เมตร	

5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนควรยึดหลักสำคัญสองประการ คือ การประเมินเพื่อพัฒนา และการประเมินเพื่อสรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยกระบวนการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาคุณภาพนักเรียน ซึ่งผลการประเมินจะใช้เป็นข้อมูลสะท้อนพัฒนาการ ความก้าวหน้า และผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ตลอดจนใช้สนับสนุนการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาเต็มตามศักยภาพของนักเรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551b)

5.1 ความหมายการวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ทำให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นในการพิจารณาว่านักเรียนเกิดคุณภาพการเรียนรู้ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและมาตรฐานการเรียนรู้ ดังนั้นครูและสถานศึกษาต้องมีข้อมูลผลการเรียนรู้ของนักเรียน ทั้งจากการประเมินในระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา และระดับอื่นที่สูงขึ้น (จินดารัตน์ สาระคน, 2566) การวัดผลทางพลศึกษานั้นทำให้ผู้สอนได้ทราบว่านักเรียนแต่ละคนมีความสามารถในระดับใด สามารถแบ่งเกณฑ์คะแนนอย่างสมเหตุสมผล อีกทั้งเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้และเป็นแนวทางการค้นคว้าวิจัยเพื่อการปรับปรุงการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและสามารถนำมาพัฒนาความสามารถของนักเรียนอีกด้วย และแบบวัดการกระทำทางพลศึกษาเป็นแบบวัดแบบปรนัยที่ใช้วัดการเคลื่อนไหวของมนุษย์รวมทั้งความสามารถทางกลไก สมรรถภาพกลไก ทักษะการกีฬา รูปร่างและการโภชนาการ (วิชนนท์ พูลศรี, 2560)

ตาราง 10 ตารางสรุปนิยามความหมายของการวัดผล

ชื่อผู้กล่าว	ความหมายของการวัดผล
(จินดารัตน์ สาระคน, 2566)	กระบวนการหรือวิธีการเพื่อให้ได้จำนวนตัวเลขซึ่งมีความหมายแทนปริมาณหรือขนาดหรือคุณสมบัติของสิ่งที่ต้องการวัด
(สมชาย รัตนทองคำ, 2554)	การวัดคุณลักษณะ (attribute) ของบุคคลจากผลการตอบคำถามในแบบทดสอบตามกฎเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อแสดงคุณค่าเชิงปริมาณหรือตัวเลขที่วัดได้ การวัดผลนอกจากใช้แบบทดสอบแล้วยังรวมถึงการใช้เครื่องมืออื่นเพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพด้วย เช่น การสังเกตพฤติกรรม การสัมภาษณ์ การตรวจผลงานต่าง ๆ ที่กำหนดให้ผู้ประเมินทำ
(สันติ งามเสริฐ, 2553)	กระบวนการกำหนดตัวเลข (Assignment of Numerals) ให้แก่คุณลักษณะหรือสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องการวัดตามกฎเกณฑ์ ปรัชญาการวัด หรือพฤติกรรมต่าง ๆ ได้แก่ ๑) จุดมุ่งหมายของการวัด ๒) เครื่องมือที่ใช้วัด และ ๓) การแปลผล

จากการศึกษาสามารถอธิบายถึงความหมายของการวัดผล ได้ว่าเป็นกระบวนการกำหนดตัวเลขหรือสัญลักษณ์เพื่อแทนคุณลักษณะ ปริมาณ หรือขนาดของสิ่งที่ต้องการศึกษา โดยอาศัยหลักเกณฑ์และเครื่องมือที่เหมาะสม ซึ่งกระบวนการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงปริมาณที่สามารถนำไปวิเคราะห์และเปรียบเทียบได้

ตาราง 11 ตารางสรุปนิยามความหมายการประเมินผล

ชื่อผู้กล่าว	ความหมายของการประเมินผล
(จินดารัตน์ สารคน , 2566)	กระบวนการตัดสิน คุณค่าหรือ คุณภาพของผลที่ได้จากการวัดคุณลักษณะของสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเทียบกับเกณฑ์หรือ มาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง
(สมชาย รัตนทองคำ , 2554)	กระบวนการอย่างมีระบบที่นำข้อมูลจากการ วัดผลมาตีค่าและตัดสินคุณค่าของนักเรียน ซึ่งการวัดผลและการประเมินผลเป็นกระบวนการที่มีความต่อเนื่อง เมื่อมีการวัดผลจะทำให้ได้ข้อมูลและรายละเอียดหลายด้าน เมื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ เปรียบเทียบกับเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งเพื่อตีค่า หรือสรุปคุณค่าออกมาถือว่าเป็นกระบวนการประเมิน ผลการประเมิน จะมีความถูกต้องเที่ยงตรงเพียงใดขึ้นกับความถูกต้องของผลการวัด ถ้าผลการวัดถูกต้องการประเมินก็จะมีผลเชื่อถือได้มากและตรงกับความเป็นจริง ถ้าผลการวัดผิดพลาด การประเมินก็จะผิดพลาดไปด้วย การวัดผล และการประเมินผลมีความแตกต่างกัน
(สันติ งามเสริฐ , 2553)	กระบวนการในการตัดสินคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ โดยอาศัย ข้อมูลจากการวัด นำมาพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ กระบวนการประเมินประกอบด้วย 3 ส่วนได้แก่ 1) ผลที่ได้จากการวัด (Measurement) 2) เกณฑ์ที่ตั้งไว้ (Criteria) และ3) การตัดสินคุณค่า (Judgement) จะเห็นได้ว่าการประเมินผลเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยผลที่ได้จากการวัด แล้วนำมาเปรียบเทียบกับ เกณฑ์หรือมาตรฐานที่ตั้งไว้ จากนั้นจึงอาศัยการตัดสินใจของผู้ประเมิน เป็นอันดับสุดท้าย
(ส ถา บัน พัฒ นา บุคลากรการบิน)	การพิจารณาตัดสินคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่งจากข้อมูลที่ได้จากการวัด โดยนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

จากการศึกษาสามารถอธิบายได้ถึงความหมายของการประเมินผลได้ว่า เป็นกระบวนการที่ใช้ในการตัดสินคุณค่าหรือคุณภาพของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการวัด นำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เป็นรูปธรรมและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจได้

5.2 หลักการในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การสอบ (Testing) เป็นกระบวนการใช้เครื่องมือหรือแบบทดสอบในการวัดผล โดยรวมถึงการควบคุมและการจัดทำข้อสอบ ถือเป็นส่วนหนึ่งของการวัดผล (Measurement) ซึ่งเป็นการกำหนดค่าหรือตัวเลขให้กับสิ่งใดสิ่งหนึ่งตามเกณฑ์ที่กำหนด ผลลัพธ์ที่ได้จะอยู่ในรูปข้อมูลเชิงปริมาณ การประเมินผล (Evaluation) คือการตัดสินคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ อย่างมีหลักเกณฑ์ โดยใช้ข้อมูลหรือสารสนเทศที่ได้จากการวัด มาประเมินตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนด การวัดและประเมินผล (Assessment) เป็นกระบวนการแสวงหาข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ผ่านการสังเกต สัมภาษณ์ การวิเคราะห์เอกสาร หรือการใช้เครื่องมือ เพื่อพิจารณาความก้าวหน้าและพัฒนาการของผู้เรียน(จินดารัตน์ สารคน, 2566)

1. ลักษณะและสิ่งที่ต้องการวัด หมายถึง เนื้อหาสาระ จุดมุ่งหมาย ทักษะ หรือลักษณะพฤติกรรมที่ต้องการวัด ในรายวิชาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร การวัดจะต้องกำหนดกรอบและประเด็น ซึ่งอาจเน้นที่เนื้อหา (content) หรือจุดมุ่งหมายหรือจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นหลัก ทักษะหรือลักษณะที่พึงประสงค์ที่ต้องการเน้น หรือพฤติกรรมความสามารถทางสติปัญญา ด้านความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ และการประเมินค่า

2. วิธีการวัด เครื่องมือและวิธีการ หมายถึง การนำเครื่องมือมาใช้ในการสอบหรือการวัด ซึ่งมีอยู่หลากหลาย เช่น แบบทดสอบ แบบบันทึก แบบสังเกต แฟ้มสะสมงาน และการใช้เทคนิควิธี การวัดภาคความรู้ ภาคปฏิบัติ และลักษณะนิสัย ซึ่งพฤติกรรมในการวัดตามความมุ่งหมายของการศึกษาจำแนกได้เป็นสามกลุ่มใหญ่ คือ ด้านพุทธิพิสัยเป็นด้านความรู้ เป็นความสามารถทางสติปัญญา ด้านทักษะพิสัยเป็นด้านการปฏิบัติหรือการกระทำ และด้านเจตพิสัยเป็นด้านลักษณะนิสัย หรือความรู้สึกลึก

3. ผลการวัด หมายถึง ผลที่ได้จากการสอบหรือการวัด ที่อาจเป็นจำนวน ตัวเลข หรือสัญลักษณ์โดยทั่วไปในการจัดการเรียนการสอนจะอยู่ในรูปคะแนนการสอบที่ระบุเป็น ตัวเลข แทนผลการสอบ หรือการวัด หรือผลการทำกิจกรรมที่แสดงผลการเรียนรู้ โดยคะแนนที่ได้มาจากการสอบหรือการวัดโดยตรงนั้น ในทางการวัดและประเมิน ถือเป็นคะแนนดิบ ซึ่งจะนำไปใช้ในการจัดอันดับที่และการให้ระดับผลการเรียน

จากองค์ประกอบโครงสร้างของการวัดและประเมินดังกล่าว สามารถแบ่งเป็นกระบวนการ การวัดและประเมินผลการศึกษาได้เป็น 3 กระบวน ดังนี้

1. การกำหนดลักษณะและสิ่งที่ต้องการวัด เป็นการระบุเนื้อหา จุดประสงค์ หรือพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยอาจเน้นด้านเนื้อหา พฤติกรรม หรือจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ ทั้งนี้

สามารถวิเคราะห์จากหลักสูตรหรือใช้ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ โดยพฤติกรรมที่ต้องการวัดสามารถจำแนกตามแนวคิดของบลูมออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ พุทธิพิสัย (Cognitive), เจตพิสัย (Affective) และทักษะพิสัย (Psychomotor)

2. การกำหนดเครื่องมือและวิธีการวัด เป็นการเลือกใช้เครื่องมือวัดที่เหมาะสมกับจุดมุ่งหมาย โดยมีหลายรูปแบบ เช่น การสอบข้อเขียน สอบปากเปล่า ปฏิบัติจริง การประเมินผลงาน หรือแฟ้มสะสมผลงาน รวมถึงเทคนิคต่าง ๆ เช่น การสัมภาษณ์ การสังเกต และการวิเคราะห์เอกสาร เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึก แบบมาตรวัด และแบบประเมินตามสภาพจริง

3. การกำหนดการใช้ผลการวัด เป็นการนำผลคะแนนมาใช้วิเคราะห์ความสามารถผู้เรียน สะท้อนจุดเด่น-จุดด้อย และปรับปรุงการเรียนรู้ รวมถึงการตัดสินผลการเรียน โดยอาจแปลงคะแนนเป็นเปอร์เซ็นต์ คะแนนมาตรฐาน หรือจัดอันดับ และสรุปเป็นระดับผลการเรียน (เกรด) ตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อใช้ในการเลื่อนชั้นหรือจบหลักสูตร

จากการศึกษาพบว่า การวัดและประเมินผลการศึกษาเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยให้ทราบถึงความรู้ ความสามารถ และพฤติกรรมของนักเรียน โดยประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) การกำหนดสิ่งที่ต้องการวัด เช่น ความรู้หรือทักษะ 2) การเลือกเครื่องมือที่เหมาะสม เช่น แบบทดสอบ หรือแบบสังเกต และ 3) การวิเคราะห์และตีความผลเพื่อสรุปและปรับปรุงการเรียนการสอน โดยมีเป้าหมายเพื่อ ติดตามความก้าวหน้า, ปรับปรุงการสอน, และ ตัดสินผลการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 เครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สมชาย รัตนทองคำ (2554) ได้กล่าวถึงเครื่องมือการวัดและประเมินผลไว้ว่า การจะใช้เครื่องมือโดยมขึ้นอยู่กับลักษณะจุดประสงค์การศึกษา และแนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้มีหลายลักษณะ ซึ่งในแต่ละชนิดมีทั้ง ข้อดีและข้อจำกัด พอสรุปได้ดังต่อไปนี้

5.3.1. แบบทดสอบ

แบบทดสอบคือชุดของคำถามหรือสิ่งเร้าที่นำไปใช้ให้ผู้สอบตอบสนองออกมา ชุดของสิ่งเร้านี้มักอยู่ในรูปของข้อคำถาม ซึ่งอาจให้เขียนตอบ แสดงพฤติกรรม ให้พูดออกทางวาจาก็ได้ ทำให้สามารถวัดได้ สังเกตได้ และนำไปสู่การแปลความหมายได้ แบบทดสอบนี้สามารถใช้ได้กับการวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะ พิสัย แต่ส่วนใหญ่นิยมวัดทางด้านพุทธิพิสัย แบบทดสอบแบ่งตามจุดมุ่งหมายออกเป็น 3 ชนิด ดังนี้

5.3.1.1. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achievement test)

การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่า อาจเป็นแบบทดสอบที่ผู้สอนสร้างขึ้นเอง หรือแบบทดสอบมาตรฐาน เช่น TOEFL รูปแบบของแบบทดสอบแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ แบบสอบปากเปล่า เหมาะกับผู้สอบจำนวนน้อย มีลักษณะโต้ตอบได้ แบบเขียนตอบ แบ่งเป็น อัตนัยซึ่งตอบยาว แสดงความคิดได้ลึกซึ้ง และแบบปรนัย เช่น เลือกตอบหรือถูก-ผิด เหมาะกับการสอบจำนวนมาก และแบบปฏิบัติที่ผู้สอบต้องลงมือทำจริง เช่น การสอบทักษะวิชาชีพ ทั้งนี้การเลือกใช้ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายในการวัดผลการเรียนรู้

5.3.1.2. แบบทดสอบวัดความถนัดหรือทักษะ (aptitude test)

เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดศักยภาพระดับสูง ของ บุคคลว่า สมรรถภาพในการเรียนรู้มีมากน้อยเพียงใด และควรเรียนด้านใดหรือทำงานในด้านใด จึงจะเหมาะสมและประสบความสำเร็จ แบบทดสอบประเภทนี้แบ่งย่อยได้เป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบความถนัดในการเรียน (scholastic aptitude test) และแบบทดสอบความถนัดจำเพาะ (specific test) ซึ่งแบ่งความถนัดเป็น 7 ด้าน ได้แก่ด้านภาษา การใช้คำ ตัวเลข มิติสัมพันธ์ ความจำ การสังเกตรับรู้ และการใช้เหตุผล

5.3.2 แบบวัดเชิงสถานการณ์

เป็นแบบวัดที่สอบถามถึงแนวคิด ความรู้สึก หากอยู่ในสถานการณ์สมมติใด ๆ ที่ผู้ออกข้อสอบสร้างขึ้น อาจบรรจุไว้ในส่วนที่เป็นข้อความ หรือส่วนที่เป็นคำตอบก็ได้ อาจนำเสนอเหตุการณ์ด้วยข้อความ หรือรูปภาพ หรือสื่ออื่น ๆ ก็ได้ตัวอย่างเช่น หากท่านพบผู้ป่วยที่เดินมาพบท่านด้วยลักษณะตัวเอียงอย่างมาก ท่านจะดำเนินการอย่างไรเป็นลำดับแรก เช่น ก.สอบถามชื่อที่อยู่ ข.สอบถามอาการปวด ค.ให้การรักษาทางกายภาพบำบัด ง.รีบให้ผู้ป่วยนอนบนเตียง

5.3.3 แบบสังเกต

การสังเกตเป็นเครื่องมือวัดผลที่นิยมใช้ โดยอาศัยประสาทสัมผัสของผู้สังเกตในการจับพฤติกรรมของผู้ถูกวัด ความแม่นยำของผลการสังเกตขึ้นอยู่กับ 3 ปัจจัย คือ (1) สิ่งที่จะสังเกตต้องเป็นรูปธรรมและสังเกตได้จริง เช่น การเคลื่อนไหวของข้อ หรือผลการรักษา (2) ผู้สังเกตต้องมีความตั้งใจ และไร้อคติในการสังเกต และ (3) ผู้ถูกสังเกตไม่ควรรู้ว่าตนกำลังถูกสังเกต เพื่อให้แสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติ ไม่เสแสร้งหรือปรุงแต่งพฤติกรรม

ผลการศึกษาพบว่า เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่ 1) แบบทดสอบ ทั้งอัตนัยและปรนัย ใช้ประเมินความรู้ ความเข้าใจ และทักษะ 2) แบบสอบถาม เช่น มาตรฐานประมาณค่า แบบสำรวจรายการ และแบบวัดเชิงสถานการณ์ ใช้วัดทัศนคติและความคิดเห็น 3) แบบสังเกต ใช้เก็บข้อมูลพฤติกรรมจริง เช่น การมีส่วนร่วมและ

ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม โดยการเลือกใช้เครื่องมือควรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และพฤติกรรมที่ต้องการวัดเพื่อให้การประเมินมีประสิทธิภาพ

6. การวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1. การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

การศึกษาการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานหลากหลายฉบับทั้งของไทยและต่างประเทศ โดยต่อจากนี้ผู้วิจัยจะนำเสนอเอกสารการวิจัยที่นำมาใช้ในการวิจัย ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 12 ตารางการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

ผู้แต่ง	ชื่อการวิจัย	ผลการวิจัย
(วิภาพรรณ เขตรสิน, 2564)	การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ครอบครัวของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย หลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
(บุญโต ศรี จันทร์, 2563)	การพัฒนาทักษะกีฬาฟุตบอลและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนประถมศึกษาโดยใช้การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะกีฬาฟุตบอลและความคิดสร้างสรรค์ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
(ธัญญรัตน์ อุยโต, 2561)	การพัฒนาทักษะการเขียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ด้านการเขียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
(สงศรี พุทธ เกิด, 2561)	ผลของการเล่นในสนามเด็กเล่น BBL ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความฉลาดทางเคลื่อนไหวในนักเรียนระดับประถมศึกษา	สมรรถภาพทางกายและความฉลาดทางเคลื่อนไหวดีขึ้น ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการเคลื่อนไหว
(ณัฐพล เพ็ญ พุ่ม, 2560)	การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างวิจรรณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และทักษะการคิดวิจรรณญาณดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ผู้แต่ง	ชื่อการวิจัย	ผลการวิจัย
(Islam, 2023)	The Impact of Brain-Based Learning on Students' Intrinsic Motivation to Learn and Perform in Mathematics: A Neuroscientific Study in School Psychology	แรงจูงใจภายในและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
(Balansag, 2022)	BRAIN-BASED APPROACH AND THE STUDENTS' MOTIVATIONS IN LEARNING PHYSICAL SCIENCE	แรงจูงใจภายในและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
(Damayanti, 2017)	Improving Students Executive Function through Brain-Based Physical Education Learning	ทักษะการคิดเชิงบริหารและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพลศึกษาดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



6.2. การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดรู้ทางกาย

การศึกษการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดรู้ทางกายหลากหลายฉบับทั้งของไทยและต่างประเทศ ซึ่งได้ให้ข้อสรุปของการวิจัยไว้ได้อย่างน่าสนใจ ผู้วิจัยจึงนำข้อสรุปดังกล่าวมาปรับใช้ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ โดยต่อจากนี้ผู้วิจัยจะนำเสนอเอกสารการวิจัยที่นำมาใช้ในการวิจัยฉบับนี้ ซึ่งประกอบไปด้วยการวิจัยดังต่อไปนี้

ตาราง 13 ตารางการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดรู้ทางกาย

ผู้แต่ง	งานวิจัย	ผลการวิจัย
วิชนนท์ พูลศรี (2564)	การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความรู้ทางกายของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลายด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ พี แอล อี เอ	โปรแกรมที่ใช้สามารถส่งเสริมความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการเคลื่อนไหว สมรรถนะ และความมั่นใจในตนเอง
ก้องสยาม ลิ้มไพบรี (2562)	การพัฒนาเครื่องมือวัดความฉลาดรู้ทางกาย 4 ตามแนวคิดของไวท์เฮด สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย	ด้าน ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจ แรงจูงใจ สมรรถนะทางกาย และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกาย
Saunders (2018)	The Relationship Between Sedentary Behaviors and Physical Literacy in Canadian Children	เด็กที่มีพฤติกรรมเนือยนิ่งน้อยมีคะแนนความฉลาดรู้ทางกายสูงกว่ากลุ่มที่มีกิจกรรมทางกายน้อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
Belanger (2018)	The Relationship between Physical Literacy Scores and Adherence to Canadian Physical Activity Guidelines	ความสามารถทางกาย แรงจูงใจ และความมั่นใจในตนเองของเด็กที่มีกิจกรรมทางกายสูงมีระดับคะแนน PL สูงกว่ากลุ่มที่มีกิจกรรมต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - Experimental Research) ครั้งนี้มุ่งศึกษาและเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. เก็บรวบรวมข้อมูล
4. จัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนชุมชนภูเรือ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 3 จังหวัดเลย ปีการศึกษา 2567 จำนวน 146 คน

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรม G*Power version 3.1.9.6 โดยกำหนดค่า Effect size = 0.5 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 34 คน คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนชุมชนภูเรือ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 3 จังหวัดเลย ปีการศึกษา 2567 จำนวน 46 คน ซึ่งได้มาจากขั้นตอนต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยประเมินความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายทั้ง 3 ระดับชั้น พบว่านักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลความฉลาดรู้ทางกายต่ำที่สุด ผู้วิจัยจึงเลือกมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยโดยมีทั้งหมด จำนวน 2 ห้องเรียน 46 คน

2. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จากนั้นสุ่มอย่างง่ายเพื่อเข้ารับวิธีการทดลอง (Simple random assignment) ให้กับกลุ่มตัวอย่างพบว่า 1) กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 1 จำนวน 23 คน 2) กลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 2 จำนวน 23 คน

กำหนดเกณฑ์การคัดเข้า ดังนี้

1. เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย และมีอายุอยู่ระหว่าง 10 – 12 ปี
2. ศึกษาอยู่ในห้องเรียนที่มีผลการประเมินความฉลาดรู้ทางกายต่ำที่สุด 2 ห้องแรกเรียงจากลำดับท้ายสุดขึ้นมา จากจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 6 ห้อง คือ 1) ประถมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 1-2 2) ประถมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 1-2 และ 3) ประถมศึกษาปีที่ 6 ห้อง 1-2
3. สมัครใจเข้าร่วมในการทดลองด้วยการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างความฉลาดรู้ทางกาย
4. ได้รับความยินยอมให้เข้าร่วมในการทดลอง จากผู้ปกครอง ครูประจำชั้น และโรงเรียนในการเข้าร่วมในการทดลอง

กำหนดเกณฑ์การคัดออก ดังนี้

1. ประสบปัญหาอาการบาดเจ็บ ป่วย มีโรคประจำตัวหรือสุขภาพไม่แข็งแรง จนไม่สามารถที่จะเข้าร่วมกระบวนการทดลองได้
2. ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ได้ครบถ้วนตามกิจกรรม และระยะเวลาที่กำหนด โดยมีสัดส่วนของระยะเวลาการเรียนรู้น้อยกว่าร้อยละ 80 ของกิจกรรม และระยะเวลาที่กำหนด
3. นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง หรือ ผู้ปกครองของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง มีความประสงค์ออกจากกระบวนการวิจัย
5. ดำเนินการทดลอง โดยจัดการเรียนรู้สัปดาห์ละ 1 คาบ ครั้งละ 60 นาที ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตัวผู้วิจัยเอง
6. เมื่อดำเนินการสอนครบตามที่กำหนด จากนั้นทำการทดสอบความฉลาดรู้ทางกายด้วยแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกาย หลังการทดลอง
7. ดำเนินการตรวจและให้คะแนนจากการทดสอบความฉลาดรู้ทางกาย จากนั้นนำข้อมูลผลคะแนนที่ได้ไปใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐาน

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง และ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล โดยผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือในการวิจัยทั้งสองด้วยกระบวนการต่อไปนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง

1. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ฐาน ออกแบบตามหลักการทำงานของสมอง (The Principles of Brain Function : BF) แบ่งเป็น 12 ข้อ ดังนี้ 1) (BF1) สมองเรียนรู้ได้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม 2) (BF2) สมองเรียนรู้ได้จากการแสวงหาความหมายของสิ่งที่เรียนรู้ 3) (BF3) สมองเรียนรู้ได้จากการเชื่อมโยงความรู้เป็นแบบแผนการเรียนรู้ 4) (BF4) สมองเรียนรู้แบบองค์รวม 5) (BF5) สมองเรียนรู้โดยการทำงานร่วมกันแบบประชาม 6) (BF6) สมองเรียนรู้ได้ดีหากมีอารมณ์เข้ามาเป็นส่วนประกอบการเรียนรู้ 7) (BF7) สมองเรียนรู้ได้ดีโดยใช้ความสำเร็จเป็นเงื่อนไขทางบวกในการเรียนรู้ 8) (BF8) สมองเรียนรู้ได้จากระบบความจำเพื่อช่วยในการคิด 9) (BF9) สมองเรียนรู้ได้จากสิ่งที่จัดจ้านและมีการรับรู้ต่อสภาพแวดล้อม 10) (BF10) สมองเรียนรู้จากการจดจำความรู้ 2 รูปแบบ 11) (BF11) สมองเรียนรู้โดยการอาศัยการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง 12) (BF12) สมองมีลักษณะเฉพาะตัวไม่เหมือนกัน ประกอบด้วย 5 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 8 แผนการเรียนรู้ รวมเวลา 8 ชั่วโมง ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สุขภาพดีเริ่มต้นที่การเคลื่อนไหวร่างกาย จำนวน 1 ชั่วโมง หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เตรียมพร้อมขยับร่างกายไปกับการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ จำนวน 2 ชั่วโมง หน่วยที่ 3 เสริมสร้างสุขภาพกับการเคลื่อนไหวร่างกายแบบเคลื่อนที่ จำนวน 2 ชั่วโมง หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ทำท่ายตนเองการเคลื่อนไหวร่างกายแบบประกอบอุปกรณ์ จำนวน 2 ชั่วโมง หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 สนุกทุกท่าทางกับการเคลื่อนไหวร่างกายแบบผสมผสาน จำนวน 1 ชั่วโมง ดังต่อไปนี้

ตาราง 14 หน่วยการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง
1. สุขภาพดีเริ่มต้นที่การเคลื่อนไหวร่างกาย	1. เคลื่อนไหวสนุก อย่างเข้าใจและปลอดภัย	1
2. เตรียมพร้อมขยับร่างกายไปกับการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่	2. ขจัดความเมื่อยล้าไปกับการขยับส่วนบน	1
	3. ขยับร่างกายส่วนล่างให้ร่างกายมั่นคง	1
3. เสริมสร้างสุขภาพกับการเคลื่อนไหวร่างกายแบบเคลื่อนที่	4. กระโดดเพื่อสุขภาพที่ดี	1
	5. วิ่งตามฝัน! ไปให้ถึงเส้นชัยด้วยกัน	1
4. ทำท่ายตนเองกับการเคลื่อนไหวร่างกายแบบประกอบอุปกรณ์	6. โยนรับลูกบอลให้ได้! เป้าหมายของเรา	1
	7. พร้อมสำหรับทุกเกมด้วยการเลี้ยงบอลสนุก	1
5. สนุกทุกท่าทางกับการเคลื่อนไหวร่างกายแบบผสมผสาน	8. เล่นให้สนุก ไปกับการเคลื่อนไหวร่างกาย	1

2. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย 5 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 8 แผนการเรียนรู้ รวมเวลา 8 ชั่วโมง ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวร่างกาย จำนวน 1 คาบ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การเคลื่อนไหวร่างกายแบบอยู่กับที่ จำนวน 2 คาบ หน่วยที่ 3 การเคลื่อนไหวร่างกายเคลื่อนที่ จำนวน 2 คาบ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเคลื่อนไหวร่างกายแบบประกอบอุปกรณ์ จำนวน 2 คาบ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การเคลื่อนไหวร่างกายแบบผสมผสาน จำนวน 1 คาบ ดังต่อไปนี้

ตาราง 15 หน่วยการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวร่างกาย	1. การเคลื่อนไหวร่างกายนำรู้	1
2. การเคลื่อนไหวร่างกายแบบอยู่กับที่	2. การเคลื่อนไหวร่างกายส่วนบน	1
	3. การเคลื่อนไหวร่างกายส่วนล่าง	1
3. การเคลื่อนไหวร่างกายแบบเคลื่อนที่	4. การกระโดด	1
	5. การวิ่ง	1
4. การเคลื่อนไหวร่างกายแบบประกอบอุปกรณ์	6. การโยน รับลูกบอล	1
	7. การเลี้ยงลูกบอล	1
5. การเคลื่อนไหวร่างกายแบบผสมผสาน	8. กิจกรรมเกมการเคลื่อนไหวร่างกาย	1

ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษา

1. ศึกษาค้นคว้าแนวทางการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน และการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอนจากเอกสาร ตำรา หนังสือ และการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. ดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนต่อไปนี้ 1. ขั้นเตรียมสมองสู่บทเรียน 2. ขั้นนำเสนอความรู้และสาธิต 3. ขั้นฝึกประสบการณ์และปฏิบัติทักษะ 4. ขั้นนำประสบการณ์การเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ 5. ขั้นสรุปประสบการณ์การเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1. ขั้นเตรียมเข้าสู่บทเรียน 2. ขั้นอธิบายและสาธิต 3. ขั้นฝึกปฏิบัติ 4. ขั้นนำไปใช้ 5. ขั้นสรุป

3. นำการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอนทั้งหมดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม จากนั้นนำข้อเสนอแนะที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข

4. นำแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอนให้ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 5 ท่าน พิจารณาและประเมินในด้านความถูกต้อง (Accuracy) และ ความเหมาะสม (Propriety) โดยมี เกณฑ์การประเมิน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

ตาราง 16 เกณฑ์การประเมินแบบมาตราส่วน

คะแนน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม
5	มากที่สุด
4	มาก
3	ปานกลาง
2	น้อย
1	น้อยที่สุด

5. นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินค่าของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มาวิเคราะห์ ค่ามัธยฐาน (Median: MD) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Inter Quartile Range : IQR) โดยกำหนดเกณฑ์การผ่านคือ มีค่ามัธยฐานมากกว่าหรือเท่ากับ 3.50 และมีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์น้อยกว่าหรือเท่า 1.50

6. นำแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอนที่ผ่านการพิจารณาตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อคิดเห็น และคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ตาราง 17 ผลคุณภาพเครื่องมือของแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน ด้านความถูกต้อง (Accuracy)

ประเด็นการประเมิน	MD	IQR	ผลการพิจารณา
1.มาตรฐานและตัวชี้วัด			
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5.00	0.25	ผ่าน
1.2 สอดคล้องกับวัยของผู้เรียน	5.00	0.25	ผ่าน
2.จุดประสงค์การเรียนรู้			
2.1 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ไว้อย่างชัดเจน	5.00	0.25	ผ่าน
2.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้(เนื้อหา)	5.00	0.38	ผ่าน
2.3 สอดคล้องกับช่วงวัยของผู้เรียน	5.00	0.13	ผ่าน
3. สาระการเรียนรู้			
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.13	ผ่าน
3.2 สอดคล้องกับวัยของผู้เรียน	5.00	0.25	ผ่าน
3.3 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5.00	0.25	ผ่าน
4. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้			
4.1 ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.13	ผ่าน
4.2 สอดคล้องกับช่วงวัยของผู้เรียน	5.00	0.13	ผ่าน
4.3 ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	5.00	0.00	ผ่าน
4.4 กิจกรรมมีขั้นตอนการจัดที่เหมาะสมเรียงลำดับจากง่ายไปสู่ยาก	4.75	0.13	ผ่าน
MD มากกว่าหรือเท่ากับ 3.50 , IQR น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50			

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ประเด็นการประเมิน	MD	IQR	ผลการพิจารณา
5. สื่อการจัดการเรียนรู้			
5.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.25	ผ่าน
5.2 สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนรู้	5.00	0.38	ผ่าน
5.3 สอดคล้องกับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้	5.00	0.13	ผ่าน
5.4 สอดคล้องกับช่วงวัยของผู้เรียน	5.00	0.25	ผ่าน
5.5 กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ	5.00	0.13	ผ่าน
6. การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้			
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.13	ผ่าน
6.2 สอดคล้องกับเนื้อหาการจัดการเรียนรู้	5.00	0.25	ผ่าน
6.3 วัดและประเมินผลได้ถูกต้อง	5.00	0.13	ผ่าน
MD มากกว่าหรือเท่ากับ 3.50, IQR น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50			

ตาราง 18 การหาคุณภาพเครื่องมือของแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน ด้านความเหมาะสม (Propriety)

ประเด็นการประเมิน	MD	IQR	ผลการพิจารณา
1.มาตรฐานและตัวชี้วัด			
1.1 เหมาะสมกับวัตถุประสงค์	5.00	0.13	ผ่าน
1.2 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5.00	0.00	ผ่าน
2.จุดประสงค์การเรียนรู้			
2.1 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม	5.00	0.25	ผ่าน
2.2 เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้(เนื้อหา)	5.00	0.00	ผ่าน
2.3 เหมาะสมกับช่วงวัยของผู้เรียน	5.00	0.00	ผ่าน
3. สาระการเรียนรู้			
3.1 เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	ผ่าน
3.2 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5.00	0.00	ผ่าน
3.3 เหมาะสมมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5.00	0.25	ผ่าน
3.4 เหมาะสมมีความน่าสนใจ	5.00	0.13	ผ่าน
4. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้			
4.1 เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	ผ่าน
4.2 เหมาะสมกับช่วงวัยของผู้เรียน	5.00	0.00	ผ่าน
4.3 กิจกรรมมีขั้นตอนการจัดที่เหมาะสมเรียงลำดับจากง่ายไปสู่ยาก	5.00	0.00	ผ่าน
4.4 ความเหมาะสมระยะเวลาในการจัดกิจกรรม	5.00	0.25	ผ่าน
4.5 ความเหมาะสมของสถานที่ในการจัดกิจกรรม	5.00	0.13	ผ่าน
4.6 ความเหมาะสมในด้านความปลอดภัยของผู้เรียน	5.00	0.00	ผ่าน

MD มากกว่าหรือเท่ากับ 3.50, IQR น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50

ตารางที่ 18 (ต่อ)

ประเด็นการประเมิน	MD	IQR	ผลการพิจารณา
5. สื่อการจัดการเรียนรู้			
5.1 สอดคล้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	ผ่าน
5.2 สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหาการเรียนรู้	5.00	0.00	ผ่าน
5.3 สอดคล้องเหมาะสมกับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้	5.00	0.00	ผ่าน
5.4 สอดคล้องเหมาะสมกับช่วงวัยของผู้เรียน	5.00	0.13	ผ่าน
5.5 กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ	5.00	0.13	ผ่าน
6. การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้			
6.1 เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	ผ่าน
6.2 เหมาะสมกับเนื้อหาการจัดการเรียนรู้	5.00	0.38	ผ่าน
6.3 มีวิธีการวัดและประเมินผลที่เหมาะสม	5.00	0.25	ผ่าน
6.4 เหมาะสมกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด	5.00	0.13	ผ่าน

MD มากกว่าหรือเท่ากับ 3.50, IQR น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50

7. นำแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่ปรับปรุงแก้ไขไปใช้กับกลุ่มทดลอง และการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอนที่ปรับปรุงแก้ไขนำไปใช้กับกลุ่มควบคุม

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการเก็บข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลายของ วิชนนท์ พูลศรี (2564) ประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1. ด้านความรู้ความเข้าใจ 2. ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น 3. ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว และประยุกต์ใช้แบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลายของ จักรี อย่าเสียดย์ (2564) ในองค์ประกอบ ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต

ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย

1. ในส่วนของแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย องค์ประกอบ ที่ 1 – 3 ผู้วิจัยใช้แบบประเมินของ วิชนนท์ พูลศรี (2564) ซึ่งมีจำนวนข้อคำถามและคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1.1 แบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายในด้านความรู้และความเข้าใจ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 23 ข้อ โดยมีคุณภาพในด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00 ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.79 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21 - 0.65 และ ด้านความยาก อยู่ระหว่าง 0.30 - 0.77

1.2 แบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายในด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น มีลักษณะเป็นแบบสอบถามจากสถานการณ์ 4 ตัวเลือก แบ่งเป็นด้านแรงจูงใจ จำนวน 14 ข้อ และด้านความเชื่อมั่น จำนวน 15 ข้อ รวมเป็น 29 ข้อ โดยมีคุณภาพในด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.60 – 1.00, 0.80 – 1.00 ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.83, 0.87 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21 – 0.68, 0.27 – 0.70 ตามลำดับ

1.3 แบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว เป็นแบบสอบภาคปฏิบัติมาตรฐานประมาณค่า ประกอบด้วย 1) การยืนแกว่งแขน 2) การสควอช 3) การกระโดดขาคู่ 4) การวิ่ง 5) การก้าวสลับเท้า 6) การรับลูกบอลสองมือ 7) การโยนลูกบอลสองมือ 8) การเลี้ยงลูกบอลด้วยฝ่าเท้า ซึ่งให้คะแนนแบบรูบริคแบบองค์รวม (holistic rubric) 5 ระดับ ได้แก่ 1-5 คะแนน โดยมีคุณภาพในด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.88 , 0.84 , 0.90 , 0.80 , 0.87 , 0.89 , 0.92 , 0.90 ตามลำดับขององค์ประกอบในแบบประเมิน และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.22 – 0.70

2. นำแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายทั้ง 3 องค์ประกอบข้างต้น ไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากนั้นนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach Alpha Coefficient หรือ α - Coefficient) (ยุทธ ไกยวรรณ, 2553) กำหนดเกณฑ์การผ่าน คือ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับหรือมากกว่า .70 จึงจะถือว่าแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายทั้ง 3 องค์ประกอบมีคุณภาพสามารถนำไปใช้งานได้ พบว่า มีค่าความเชื่อมั่น ดังตารางที่ 19

ตาราง 19 ผลคุณภาพแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกาย องค์ประกอบที่ 1-3

ชนิดของเครื่องมือ	ค่าความเชื่อมั่น (r)
1. แบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายด้านความรู้และความเข้าใจ	.75
2. แบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น	.72
3. แบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว	.75

ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา มากกว่าหรือเท่ากับ .70

3. ในส่วนของแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย องค์ประกอบที่ 4 ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิตของ จักรี ออย่าเสียสัตย์ (2564) ที่พัฒนาจากแบบทดสอบของ Canadian Assessment of Physical Literacy (2017) Manual for Test Administration Healthy Active Living and Obesity Research Group Second Edition 2017

4. ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือแบบวัดความฉลาดรู้ทางกายในองค์ประกอบที่ 4 ดังนี้

4.1 ผู้วิจัยนำข้อคำถามของจักรี ออย่าเสียสัตย์ (2564) มากำหนดรูปแบบและวิธีการให้คะแนนของแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิตเป็นแบบสอบถามการปฏิบัติกรรมทางกาย คือ 1) การมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกาย จำนวน 1 ข้อ ให้คะแนนโดยมาตราประมาณค่า 6 ระดับ ดังนี้ นักเรียนมีกิจกรรมทางกายถึง 60 นาที ภายในระยะเวลา 1 สัปดาห์ 0 – 1 วัน ได้ 0 คะแนน, 2 วัน ได้ 1 คะแนน, 3 วัน ได้ 2 คะแนน, 4 วัน ได้ 3 คะแนน, 5 วัน ได้ 4 คะแนน, 6 – 7 วัน ได้ 5 คะแนน 2) พฤติกรรมเนือยนิ่ง จำนวน 1 ข้อ ให้คะแนนโดยมาตราประมาณค่า 6 ระดับ ดังนี้ นักเรียนมีพฤติกรรมเนือยนิ่งถึง 60 นาที ภายในระยะเวลา 1 สัปดาห์ 0 – 1 วัน ได้ 5 คะแนน, 2 วัน ได้ 4 คะแนน, 3 วัน ได้ 3 คะแนน, 4 วัน ได้ 2 คะแนน, 5 วัน ได้ 1 คะแนน, 6 – 7 วัน ได้ 0 คะแนน

4.2 ดำเนินการนำแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต และเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาควบคุมปริญญานิพนธ์ พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม

4.3 ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาควบคุม
ปริญญาโทและนำแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายในปลาย ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
ทางกายเพื่อชีวิต เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 5 ท่าน พิจารณาและตรวจสอบหาคุณภาพ

4. 4 วิเคราะห์ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (CVI: Content validity index)
โดยกำหนดเกณฑ์การผ่าน คือ มากกว่าหรือเท่ากับ 0.80 พบว่า มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
เท่ากับ 1.00

4.5 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อคิดเห็นและคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แบบประเมิน
ความฉลาดรู้ทางกายในปลาย ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิตที่ผ่านการพิจารณา
ตรวจสอบ และเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาควบคุมปริญญาโทพิจารณาอีกครั้งเพื่อตรวจสอบ
ความถูกต้องและเหมาะสมของแบบประเมิน

4.6 นำไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30
คน จากนั้นนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรการคำนวณหาค่า
ความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach Alpha Coefficient หรือ α -
Coefficient) (ยุทธ ไกยวรรณ, 2553) และค่าอำนาจจำแนก (corrected item total correlation)
กำหนดเกณฑ์การผ่านคือ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับหรือมากกว่า .70 และมีค่าอำนาจจำแนก
ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จึงจะถือว่าแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกาย องค์ประกอบที่ 4 มีคุณภาพสามารถ
นำไปใช้งานได้ พบว่า ในประเด็นที่ 1 การมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกาย และ
ประเด็นที่ 2 การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76 , 0.86 และมีอำนาจจำแนก
เท่ากับ 0.50 , 0.61

ตาราง 20 ผลคุณภาพแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกาย องค์ประกอบที่ 4

ชนิดของเครื่องมือ	ค่าความเที่ยงตรง (I-CVI)	ค่าความเชื่อมั่น (r)	ค่าอำนาจจำแนก
4. ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต			
4.1 การมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นใน การออกกำลังกาย	0.80	.76	.50
4.2 การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง	1.00	0.86	0.61

CVI มากกว่าหรือเท่ากับ 0.80, ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา มากกว่าหรือเท่ากับ .70,
ค่าอำนาจจำแนก มากกว่าหรือเท่ากับ 0.20

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) ออกแบบการวิจัยเป็นแบบกลุ่มทดลอง/กลุ่มควบคุมวัดก่อนและหลังการทดลอง (The control Group Pretest – Posttest Design) (ทิพย์สิริ กาญจนวาสี, 2564)

กลุ่ม	วัดผลก่อนการทดลอง	ทดลอง	วัดผลหลังการทดลอง
E	O1 (E)	T	O2(E)
C	O1 (C)	~T	O2(C)

E	หมายถึง	กลุ่มทดลอง
C	หมายถึง	กลุ่มควบคุม
T	หมายถึง	การจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้ สมอเป็นฐาน
~T	หมายถึง	การจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน
O1	หมายถึง	ผลที่ได้จากการวัดก่อนทดลอง
O2	หมายถึง	ผลที่ได้จากการวัดหลังทดลอง

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ดำเนินการขอหนังสือขอเก็บข้อมูลการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อนำไปขอความอนุเคราะห์ในการดำเนินการเก็บข้อมูลในการวิจัย
2. ชี้แจงวัตถุประสงค์ แนวทางการดำเนินการ ขั้นตอน การวัดและประเมินผลของการวิจัย ให้แก่ทางผู้อำนวยการ หัวหน้าฝ่ายวิชาการ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้พลศึกษาและพลศึกษา และผู้ปกครองในการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความฉลาดรู้ทางกาย
3. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบวัดความฉลาดรู้ทางกายกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนชุมชนภูเรือ ด้วยแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกาย
4. ผู้วิจัยดำเนินการสุ่มวิธีการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้ผลคือ ห้อง 1 จำนวน 23 คนเป็นกลุ่มทดลอง ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมอเป็นฐาน และ ห้อง 2 จำนวน 23 คนเป็นกลุ่มควบคุม ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน

5. ดำเนินการทดลอง โดยจัดการเรียนรู้สัปดาห์ละ 1 คาบ ครั้งละ 60 นาที ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตัวผู้วิจัยเอง

6. เมื่อดำเนินการสอนครบตามที่กำหนด จากนั้นทำการทดสอบความฉลาดรู้ทางกายด้วยแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกาย หลังการทดลอง

7. ดำเนินการตรวจและให้คะแนนจากการทดสอบความฉลาดรู้ทางกาย จากนั้นนำข้อมูลผลคะแนนที่ได้ไปใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐาน

4. การจัดการทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ดำเนินการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้สถิติ Parried sample t-test

2. ดำเนินการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายของกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษา 5 ขั้นตอน ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้สถิติ Parried sample t-test

3. ดำเนินการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน โดยใช้สถิติ Independent sample t-test

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยใช้สถิติดังต่อไปนี้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

4.1.1. ค่าเฉลี่ย (Mean)

4.1.2. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4.2 สถิติที่ใช้วิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ

4.2.1. ค่ามัธยฐาน (Median: MD)

4.2.2. ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Inter Quartile Range: IQR)

4.2.3. ค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity index: CVI)

4.2.4. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์

แอลฟาของครอนบาช (Cronbach Alpha Coefficient หรือ α - Coefficient)

4.2.5. ค่าอำนาจจำแนก (corrected item total correlation)

4.3 สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐานการวิจัย

4.3.1 Parried sample t-test เพื่อใช้ในการทดสอบสมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ที่ระบุว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานสามารถพัฒนาความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายให้สูงขึ้นกว่าก่อนทดลองได้

4.3.2 Independent sample t-test หรือ One Way Analysis of Covariance เพื่อใช้ในการทดสอบสมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ที่ระบุว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ผลคะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกายหลังทดลองสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน



บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้
สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย
โดยมีความมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อ
ความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ก่อนและหลังทดลอง
และเพื่อเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้
ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ครั้งนี้
ผู้วิจัยแบ่งรูปแบบการนำเสนอข้อมูลออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลของการศึกษาคะแนนความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนก่อน
และหลังทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 2 ผลของการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนก่อน
และหลังทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 3 ผลของการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระหว่าง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

การศึกษาการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการศึกษากับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนภูเรือ ปีการศึกษา 2567 กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
ห้อง 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน จำนวน 23 คน และกลุ่มควบคุม คือ
นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน
จำนวน 23 คน

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

n	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
mean	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าการวิเคราะห์ทดสอบสถิติ
P-Value	แทน	ค่าความน่าจะเป็น
*	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลของการศึกษาคะแนนความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนก่อนและหลังทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 1.1 ผลการดำเนินการจัดการเรียนรู้พหุศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลพื้นฐานการจัดลำดับกลุ่มคะแนนความฉลาดรู้ทางกายก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังนี้

ตาราง 21 ข้อมูลผลการจัดอันดับความฉลาดรู้ทางกาย ก่อนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

องค์ประกอบความฉลาดรู้ทางกาย-	กลุ่มทดลอง(n = 23)				กลุ่มควบคุม(n = 23)			
	ก่อนเรียน		หลังเรียน		ก่อนเรียน		หลังเรียน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านความรู้และความเข้าใจ								
1) ดี (> ร้อยละ 80)	1	4.30	4	17.39	1	4.30	0	0.00
2) ปานกลาง (ระหว่างร้อยละ 60 - 79)	4	17.40	10	43.48	3	13.00	7	30.43
3) ปรับปรุง (<59)	18	78.30	9	39.13	19	82.60	16	69.57
2. ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น								
1) ดี (>3.01)	1	4.30	13	56.52	2	8.70	7	30.40
2) ปานกลาง (ระหว่าง 2.01-3.00)	18	78.30	10	43.48	17	73.90	16	69.60
3) ปรับปรุง (<2.00)	4	17.40	-	-	4	17.40	-	-

ตารางที่ 21 (ต่อ)

องค์ประกอบความฉลาดรู้ทางกาย	กลุ่มทดลอง (n = 23)				กลุ่มควบคุม (n = 23)			
	ก่อนเรียน		หลังเรียน		ก่อนเรียน		หลังเรียน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3. ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว								
3.1 ทักษะการยืนแกว่งแขน								
1) สูง (>3.34)	5	21.70	22	95.65	7	30.40	12	52.20
2) ปานกลาง (ระหว่าง 1.67-3.33)	18	78.30	1	4.35	16	69.60	11	47.80
3) ต่ำ (<1.67)	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2 ทักษะการสควอช								
1) สูง (>3.34)	3	13.00	19	82.61	2	8.70	9	39.10
2) ปานกลาง (ระหว่าง 1.67-3.33)	20	87.00	4	17.39	21	91.30	14	60.90
3) ต่ำ (<1.67)	-	-	-	-	-	-	-	-
3.3 ทักษะการกระโดดซาดู								
1) สูง (>3.34)	4	17.40	22	95.65	2	8.70	10	43.50
2) ปานกลาง (ระหว่าง 1.67-3.33)	19	82.60	1	4.35	21	91.30	13	56.50
3) ต่ำ (<1.67)	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 21 (ต่อ)

องค์ประกอบความฉลาดรู้ทางกาย	กลุ่มทดลอง (n = 23)				กลุ่มควบคุม (n = 23)			
	ก่อนเรียน		หลังเรียน		ก่อนเรียน		หลังเรียน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3.4 ทักษะการวิ่ง								
1) สูง (>3.34)	8	34.80	23	100	4	17.40	16	30.40
2) ปานกลาง (ระหว่าง 1.67-3.33)	15	65.20	-	-	19	82.60	7	69.60
3) ต่ำ (<1.67)	-	-	-	-	-	-	-	-
3.5 ทักษะการก้าวสลับเท้า								
1) สูง (>3.34)	6	26.10	18	78.26	2	8.70	11	47.80
2) ปานกลาง (ระหว่าง 1.67-3.33)	16	69.60	5	21.74	21	91.30	12	52.20
3) ต่ำ (<1.67)	1	4.30	-	-	-	-	-	-
3.6 ทักษะการรับลูกบอลสองมือ								
1) สูง (>3.34)	4	17.40	21	91.30	1	4.30	16	69.60
2) ปานกลาง (ระหว่าง 1.67-3.33)	19	82.60	2	8.70	22	95.70	7	30.40
3) ต่ำ (<1.67)	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 21 (ต่อ)

องค์ประกอบความฉลาดรู้ทางกาย	กลุ่มทดลอง (n = 23)				กลุ่มควบคุม (n = 23)			
	ก่อนเรียน		หลังเรียน		ก่อนเรียน		หลังเรียน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3.7 ทักษะการโยนลูกบอลสองมือ								
1) สูง (>3.34)	7	30.40	23	100	3	13.00	15	65.20
2) ปานกลาง (ระหว่าง 1.67-3.33)	16	69.60	-	-	20	87.00	8	34.80
3) ต่ำ (<1.67)	-	-	-	-	-	-	-	-
3.8 ทักษะการเลี้ยงลูกบอลด้วยฝ่าเท้า								
1) สูง (>3.34)	3	13.00	17	73.91	2	8.70	8	34.80
2) ปานกลาง (ระหว่าง 1.67-3.33)	20	87.00	6	26.09	20	87.00	15	65.20
3) ต่ำ (<1.67)	-	-	-	-	1	4.30	-	-

ตารางที่ 21 (ต่อ)

องค์ประกอบความฉลาดรู้ทางกาย	กลุ่มทดลอง(n = 23)				กลุ่มควบคุม(n = 23)			
	ก่อนเรียน		หลังเรียน		ก่อนเรียน		หลังเรียน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต								
4.1 การมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกาย								
1) สูง (>3.34)	8	34.80	21	91.30	9	39.10	13	56.50
2) ปานกลาง (ระหว่าง 1.67-3.33)	9	39.10	2	8.70	9	39.10	6	26.10
3) ต่ำ (<1.67)	6	26.10	-	-	5	21.70	4	17.40
4.2 การมีพฤติกรรมการเนือยนิ่ง								
1) สูง (>3.34)	13	56.50	2	8.70	9	39.10	1	4.30
2) ปานกลาง (ระหว่าง 1.67-3.33)	9	39.10	3	13.00	10	43.50	5	21.70
3) ต่ำ (<1.67)	1	4.30	18	78.30	4	17.40	17	73.90

จากตารางที่ 21 พบว่า ลำดับคะแนนความสามารถความฉลาดทางกาย ทั้ง 4 องค์ประกอบของกลุ่มทดลอง ($n=23$) และกลุ่มควบคุม ($n=23$) มีดังนี้

1) ด้านความรู้และความเข้าใจ กลุ่มทดลองมีพัฒนาการอย่างชัดเจน โดยนักเรียนที่อยู่ในระดับดีเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 4.30 เป็นร้อยละ 17.39 และระดับต้องปรับปรุงลดลงจากร้อยละ 78.30 เหลือร้อยละ 39.13 ขณะที่กลุ่มควบคุมไม่มีนักเรียนที่อยู่ในระดับดี และยังคงมีนักเรียนในระดับต้องปรับปรุงสูงถึงร้อยละ 69.57

2) ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น กลุ่มทดลองมีนักเรียนในระดับดีเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 4.30 เป็นร้อยละ 56.52 และไม่มีนักเรียนในระดับต้องปรับปรุง ขณะที่กลุ่มควบคุมมีนักเรียนในระดับดีเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยจากร้อยละ 8.70 เป็นร้อยละ 30.40

3) ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว กลุ่มทดลองมีพัฒนาการในทุกทักษะย่อยอย่างโดดเด่น โดยเฉพาะในทักษะการวิ่งและการโยนลูกบอลสองมือ ซึ่งนักเรียนในระดับสูงเพิ่มขึ้นร้อยละ 100 ขณะที่กลุ่มควบคุมมีพัฒนาการน้อยกว่าอย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้ คะแนนรวมด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหวของกลุ่มทดลองเพิ่มจากร้อยละ 13.00 เป็นร้อยละ 100 ส่วนกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 69.60

4) ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ในประเด็นที่ 1 การมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกาย กลุ่มทดลองมีนักเรียนในระดับสูงเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 34.80 เป็นร้อยละ 91.30 และไม่มีนักเรียนที่อยู่ในระดับต่ำ ขณะที่กลุ่มควบคุมยังคงมีนักเรียนในระดับต่ำร้อยละ 17.40 นอกจากนี้ ในประเด็นที่ 2 การพฤติกรรมเนือยนิ่งทั้งสองกลุ่มมีแนวโน้มลดลง แต่กลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงที่มากกว่า

ตอนที่ 2 ผลของการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนก่อนและหลังทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 2.1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานของกลุ่มทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน จำนวน 23 คน โดยใช้สถิติ Paired sample t-test ซึ่งปรากฏดังตาราง ต่อไปนี้

ตาราง 22 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนและหลังทดลอง

องค์ประกอบ	n	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	P -
ความฉลาดรู้ทางกาย		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		Value
1. ด้านความรู้และความเข้าใจ	23	44.42	18.58	59.74	20.36	7.70	<.01*
2. ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น	23	2.39	0.40	3.12	0.46	6.29	<.01*
3. ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว	23	2.87	0.76	4.57	0.59	7.36	<.01*
3.1 ทักษะการยืนแกว่งแขน	23	2.87	0.76	4.57	0.59	7.36	<.01*
3.2 ทักษะการสควอช	23	2.57	0.73	4.26	0.75	9.29	<.01*
3.3 ทักษะการกระโดดขาคู่	23	2.61	0.78	4.52	0.59	10.19	<.01*
3.4 ทักษะการวิ่ง	23	3.09	0.79	4.74	0.45	9.53	<.01*
3.5 ทักษะการก้าวสลับเท้า	23	2.83	0.98	4.22	0.80	5.41	<.01*
3.6 ทักษะการรับลูกบอลสองมือ	23	2.91	0.67	4.65	0.65	8.26	<.01*
3.7 ทักษะการโยนลูกบอลสองมือ	23	3.09	0.73	4.74	0.45	10.22	<.01*
3.8 ทักษะการเลี้ยงลูกบอลด้วยฝ่าเท้า	23	2.65	0.71	4.00	0.85	7.31	<.01*
4. ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต							
4.1 การมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกาย	23	2.65	1.43	4.52	0.79	4.68	<.01*
4.2 การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง	23	3.52	1.50	0.83	1.44	3.59	<.01*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 22 พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานของกลุ่มทดลอง มีดังนี้

1) ด้านความรู้และความเข้าใจ กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 44.42 เป็น 59.74 และมีค่าสถิติ $t = 7.70$ ($p < .01$) บ่งชี้ว่าการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวสามารถเสริมสร้างความรู้เชิงวิชาการเกี่ยวกับสุขภาพและการออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มจาก 2.39 เป็น 3.12 ($t = 6.29, p < .01$) ซึ่งบ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงทางเจตคติในทางบวก มีการส่งเสริมแรงจูงใจและความมั่นใจ

3) ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว โดยรวมกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยรวมเพิ่มจาก 2.87 เป็น 4.57 ($t = 7.36, p < .01$) เมื่อวิเคราะห์ในรายทักษะ พบว่า การโยนลูกบอลสองมือ และการกระโดดขาคู่ มีค่าคะแนนเปลี่ยนแปลงในระดับสูงสุด อีกทั้งยังพบพัฒนาการอย่างมีนัยสำคัญในทักษะอื่น เช่น การวิ่ง การทรงตัว และการเลี้ยงลูกบอล เป็นต้น

4) ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ในประเด็นที่ พบว่า นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการออกกำลังกายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ จาก 2.65 เป็น 4.52, $t = 4.68, p < .01$) ขณะที่ พฤติกรรมเนือยนิ่งลดลงจาก 3.52 เหลือเพียง 0.83 ($t = 3.59, p < .01$)

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 22 แสดงให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน มีคะแนนความฉลาดรู้ทางกาย ทั้ง 4 องค์ประกอบ คือ 1. ด้านความรู้ความเข้าใจ 2. ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น 3. ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว 4. ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต หลังทดลองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1 ของการวิจัยในครั้งนี้

ตอนที่ 2.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอนของกลุ่มควบคุม

ผู้วิจัยดำเนินการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน จำนวน 23 คน โดยใช้สถิติ Parried sample t-test ซึ่งปรากฏดังตาราง ต่อไปนี้

ตาราง 23 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายของกลุ่มควบคุมระหว่างก่อนและหลังทดลอง

องค์ประกอบความฉลาดรู้ทางกาย	n	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	P-Value
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
1. ด้านความรู้และความเข้าใจ	23	40.26	19.89	44.99	19.78	0.80	0.43
2. ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น	23	2.48	0.43	2.78	0.36	3.43	<.01*
3. ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว	23	2.67	0.43	3.60	0.51	6.72	<.01*
3.1 ทักษะการยืนแกว่งแขน	23	2.96	0.82	3.65	0.83	3.43	<.01*
3.2 ทักษะการสควอช	23	2.61	0.66	3.35	0.83	3.23	<.01*
3.3 ทักษะการกระโดดขาคู่	23	2.57	0.66	3.52	0.79	4.70	<.01*
3.4 ทักษะการวิ่ง	23	2.74	0.75	4.00	0.90	5.74	<.01*
3.5 ทักษะการก้าวสลับเท้า	23	2.57	0.66	3.43	0.95	3.79	<.01*
3.6 ทักษะการรับลูกบอลสองมือ	23	2.61	0.58	3.87	0.81	5.74	<.01*
3.7 ทักษะการโยนลูกบอลสองมือ	23	2.78	0.67	3.74	0.62	5.98	<.01*
3.8 ทักษะการเลี้ยงลูกบอลด้วยฝ่าเท้า	23	2.57	0.73	3.26	0.86	3.27	<.01*
4. ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต							
4.1 การมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกาย	23	2.78	1.81	3.17	1.67	0.90	0.38
4.2 การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง	23	3.00	1.73	1.30	1.15	4.41	<.01*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 23 พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอนของกลุ่มควบคุม มีดังนี้

1) ด้านความรู้และความเข้าใจ กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก 40.26 เป็น 44.99 แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.80, p = 0.43$)

2) ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น กลุ่มควบคุมคะแนนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจาก 2.48 เป็น 2.78 ($t = 3.43, p < .01$)

3) ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว โดยรวมกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยรวมเพิ่มจาก 2.67 เป็น 3.60 ($t = 6.72, p < .01$) เมื่อวิเคราะห์ทักษะย่อยทั้ง 8 ทักษะ เช่น การยืนแกว่งแขน การกระโดดขาคู่ การรับและโยนลูกบอล ฯลฯ ต่างมีการพัฒนาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

4) ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ในประเด็นที่ 1 การมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกายกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยจาก 2.78 เป็น 3.17 ($t = 0.90, p = 0.38$) ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และประเด็นที่ 2 การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง มีคะแนนเฉลี่ยจาก 3.00 เป็น 1.30 ($t = 4.41, p < .01$) ซึ่งลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

จากการวิเคราะห์ แสดงให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน มีคะแนนความฉลาดรู้ทางกายขององค์ประกอบ 2 และ 3 ได้แก่ ด้านแรงใจและความเชื่อมั่น และด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว หลังทดลองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นในส่วนขององค์ประกอบที่ 1 และ 4 คือ ด้านความรู้และความเข้าใจ และ ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ในประเด็นที่ 1 การมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกาย ที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ตอนที่ 3 ผลของการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ในตอนี่ 3 ผู้วิจัยสามารถจำแนกการวิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แบ่ง 2 ตอนย่อย ดังนี้

ตอนที่ 3.1 ผลของการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียน ก่อนทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผู้วิจัยดำเนินการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายก่อนทดลองระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน โดยใช้สถิติ Independent sample t-test ซึ่งปรากฏดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 24 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายก่อนทดลอง ระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

องค์ประกอบความฉลาดรู้ทางกาย	กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	S.D.	t	P-Value
1. ด้านความรู้และความเข้าใจ	ทดลอง	23	44.42	18.58	0.73	.47
	ควบคุม	23	40.26	19.89		
2. ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น	ทดลอง	23	2.39	0.40	0.74	.46
	ควบคุม	23	2.48	0.43		
3. ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว	ทดลอง	23	2.83	0.45	1.17	.25
	ควบคุม	23	2.67	0.43		
3.1 ทักษะการยืนแกว่งแขน	ทดลอง	23	2.87	0.76	0.37	.71
	ควบคุม	23	2.96	0.82		
3.2 ทักษะการสควอช	ทดลอง	23	2.57	0.73	0.21	.83
	ควบคุม	23	2.61	0.66		
3.3 ทักษะการกระโดดขาคู่	ทดลอง	23	2.61	0.78	0.20	.84
	ควบคุม	23	2.57	0.66		
3.4 ทักษะการวิ่ง	ทดลอง	23	3.09	0.79	1.53	.13
	ควบคุม	23	2.74	0.75		
3.5 ทักษะการก้าวสลับเท้า	ทดลอง	23	2.83	0.98	1.05	.30
	ควบคุม	23	2.57	0.66		
3.6 ทักษะการรับลูกบอลสองมือ	ทดลอง	23	2.91	0.67	1.65	.11
	ควบคุม	23	2.61	0.58		
3.7 ทักษะการโยนลูกบอลสองมือ	ทดลอง	23	3.09	0.73	1.47	.15
	ควบคุม	23	2.78	0.67		
3.8 ทักษะการเลี้ยงลูกบอลด้วยฝ่าเท้า	ทดลอง	23	2.65	0.71	0.41	.68
	ควบคุม	23	2.57	0.73		

ตารางที่ 24 (ต่อ)

องค์ประกอบความฉลาดรู้ทางกาย	กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	S.D.	t	P-Value
4.องค์ประกอบด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต						
4.1 การมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกาย	ทดลอง	23	2.65	1.43	-0.27	.79
	ควบคุม	23	2.78	1.81		
4.2 การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง	ทดลอง	23	3.52	1.50	1.09	.28
	ควบคุม	23	3.00	1.73		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 24 พบว่า 1) ด้านความรู้และความเข้าใจ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 44.42 (S.D. = 18.58) และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 40.26 (S.D. = 19.89) มีค่า (t = 0.73 , p = 0.47) ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p > .01) แสดงว่าทั้งสองกลุ่มมีระดับความรู้และความเข้าใจที่ใกล้เคียงกันก่อนทดลอง

2) ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 2.39 (S.D. = 0.40) และที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย 2.48 (S.D. = 0.43) มีค่า (t = 0.74, p = 0.46) ซึ่ง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p > .01) แสดงให้เห็นว่าระดับแรงจูงใจและความเชื่อมั่นก่อนการทดลองของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

3) ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 2.83 (S.D. = 0.45) ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.67 (S.D. = 0.43) มีค่า (t = 1.17, p = 0.25) ซึ่ง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p > .01) เมื่อวิเคราะห์ทักษะย่อยทั้ง 8 ทักษะ พบว่า ทุกทักษะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p > .01) แสดงว่าระดับสมรรถนะการเคลื่อนไหวของนักเรียนทั้งสองกลุ่มยังไม่แตกต่างกันก่อนทดลอง

4) ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ในประเด็นที่ 1 การมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกายกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.65 (S.D. = 1.43) และกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย 2.78 (S.D. = 1.81) ค่า (t = -0.27, p = 0.79) ซึ่ง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p > .01) และประเด็นที่ 2 การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.52 (S.D. = 1.50) ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย 3.00 (S.D. = 1.73) มีค่า (t = 1.09, p = 0.28) ซึ่ง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p > .01)

จากข้อมูลในตารางที่ 24 พบว่า ในระยะเวลาก่อนทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีคะแนนความฉลาดรู้ทางกายทุกองค์ประกอบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงถึงความเท่าเทียมกันของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มก่อนเริ่มทดลอง จากผลการวิเคราะห์ข้างต้น ผู้วิจัยจึงดำเนินการวิเคราะห์ขั้นต่อไปเพื่อตรวจสอบความแตกต่างของ คะแนนความฉลาดรู้ทางกายภายหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ สถิติ Independent sample t-test ตามที่ได้กำหนดไว้ในตอนที่ 3.2

ตอนที่ 3.2 ผลของการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียน หลังทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผู้วิจัยดำเนินการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายหลังทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ โดยใช้สถิติ Independent sample t-test ซึ่งปรากฏดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 25 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายหลังทดลอง ระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

องค์ประกอบความฉลาดรู้ทางกาย	กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	S.D.	t	P-Value
1. ด้านความรู้และความเข้าใจ	ทดลอง	23	59.74	20.36	2.49	<.01*
	ควบคุม	23	44.99	19.78		
2. ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น	ทดลอง	23	3.12	0.46	2.79	<.01*
	ควบคุม	23	2.78	0.36		
3. ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว	ทดลอง	23	4.46	0.33	6.80	<.01*
	ควบคุม	23	3.60	0.51		
3.1 ทักษะการยืนแกว่งแขน	ทดลอง	23	4.57	0.59	4.29	<.01*
	ควบคุม	23	3.65	0.83		
3.2 ทักษะการสควอช	ทดลอง	23	4.26	0.75	3.91	<.01*
	ควบคุม	23	3.35	0.83		
3.3 ทักษะการกระโดดขาคู่	ทดลอง	23	4.52	0.59	4.85	<.01*
	ควบคุม	23	3.52	0.79		
3.4 ทักษะการวิ่ง	ทดลอง	23	4.74	0.45	3.51	<.01*
	ควบคุม	23	4.00	0.90		

ตารางที่ 25 (ต่อ)

องค์ประกอบความฉลาดรู้ทางกาย	กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	S.D.	t	P-Value
3.5 ทักษะการก้าวสลับเท้า	ทดลอง	23	4.22	0.80	3.04	<.01*
	ควบคุม	23	3.43	0.95		
3.6 ทักษะการรับลูกบอลสองมือ	ทดลอง	23	4.65	0.65	3.61	<.01*
	ควบคุม	23	3.87	0.81		
3.7 ทักษะการโยนลูกบอลสองมือ	ทดลอง	23	4.74	0.45	6.27	<.01*
	ควบคุม	23	3.74	0.62		
3.8 ทักษะการเลี้ยงลูกบอลด้วยฝ่าเท้า	ทดลอง	23	4.00	0.85	2.92	<.01*
	ควบคุม	23	3.26	0.86		
4.องค์ประกอบด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต						
4.1 การมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกาย	ทดลอง	23	4.52	0.79	3.50	<.01*
	ควบคุม	23	3.17	1.67		
4.2 การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง	ทดลอง	23	0.83	1.44	1.25	.22
	ควบคุม	23	1.30	1.15		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 25 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังทดลอง มีดังนี้

1) ด้านความรู้และความเข้าใจ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 59.74 (S.D. = 20.36) ขณะที่กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 44.99 (S.D. = 19.78) มีค่า (t = 2.49, p < .01) ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < .01) แสดงว่ากลุ่มทดลองมีระดับความรู้และความเข้าใจสูงกว่ากลุ่มควบคุมหลังการทดลอง

2) ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 3.12 (S.D. = 0.46) ขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย 2.78 (S.D. = 0.36) มีค่า (t = 0.46, p < .01) ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < .01) แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีระดับแรงจูงใจและความเชื่อมั่นสูงกว่ากลุ่มควบคุมหลังการทดลอง

3) ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยรวมด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหวอยู่ที่ 4.46 (S.D. = 0.33) ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.60 (S.D. = 0.51) มีค่า ($t = 6.80, p < .01$) ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) เมื่อวิเคราะห์ทักษะย่อยทั้ง 8 ทักษะ พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยทุกทักษะสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .01$)

4) ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ในประเด็นที่ 1 การมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกาย กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 (S.D. = 0.79) ขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย 3.17 (S.D. = 1.67) มีค่า ($t = 3.50, p < .01$) ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .01$) และประเด็นที่ 2 การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.83 (S.D. = 1.44) ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย 1.30 (S.D. = 1.15) มีค่า ($t = 1.25, p = 0.22$) ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .01$)

จากข้อมูลในตารางที่ 25 พบว่า ภายหลังทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนความฉลาดรู้ทางกายสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลายองค์ประกอบ คือ 1) ด้านความรู้และความเข้าใจ 2) ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น 3) ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหวทั้ง 8 ทักษะ และ 4) ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต เฉพาะประเด็นที่ 1 การมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกาย อย่างไรก็ตาม ประเด็นการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง ซึ่งพบว่าทั้งสองกลุ่มมีคะแนนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยใช้รูปแบบการวิจัยเป็นแบบกลุ่มทดลอง/กลุ่มควบคุมวัดก่อนและหลังทดลอง (The control Group Design) มีความมุ่งหมายของการวิจัย สมมุติฐานการวิจัย สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

- 1) ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย
- 2) เปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังทดลอง
- 3) เปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สมมุติฐานการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานสามารถพัฒนาความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายให้สูงขึ้นกว่าก่อนทดลองได้
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานมีความฉลาดรู้ทางกายหลังทดลองสูงากว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัย ตามความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัยข้อที่ 1 จากการศึกษาคะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกายทั้ง 4 องค์ประกอบ ได้แก่ด้านที่ 1 ด้านความรู้และความเข้าใจ ด้านที่ 2 ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น ด้านที่ 3 ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว ด้านที่ 4 ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ในระยะเวลาก่อนทดลองและหลังทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับ

การจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน ผู้วิจัยสามารถจัดระดับคะแนนความสามารถ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. คะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกายของกลุ่มทดลอง องค์ประกอบที่ 1 ด้านความรู้และความเข้าใจส่วนใหญ่ก่อนทดลองอยู่ในระดับปรับปรุง และหลังทดลองอยู่ในระดับปานกลาง

2. คะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกาย องค์ประกอบที่ 2 ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่นส่วนใหญ่ก่อนการทดลองอยู่ในระดับปานกลาง และหลังทดลองอยู่ในระดับดี

3. คะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกายของกลุ่มทดลอง องค์ประกอบที่ 3 ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหวโดยรวมก่อนทดลองส่วนใหญ่ อยู่ในระดับปานกลาง และหลังทดลองอยู่ในระดับ เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายข้อในแต่ละทักษะ พบว่า ทักษะที่ 1 ทักษะการแกว่งแขนส่วนใหญ่ก่อนทดลองอยู่ในระดับปานกลางและหลังทดลอง อยู่ในระดับดี ทักษะที่ 2 ทักษะการสควอชส่วนใหญ่ก่อนทดลอง อยู่ในระดับปานกลาง และหลังทดลอง อยู่ในระดับดี ทักษะที่ 3 ทักษะการกระโดดซาคูส่วนใหญ่ก่อน อยู่ในระดับปานกลางและหลังทดลอง อยู่ในระดับดี ทักษะที่ 4 ทักษะการวิ่งส่วนใหญ่ก่อนทดลอง อยู่ในระดับปานกลาง และหลังทดลอง อยู่ในระดับดี ทักษะที่ 5 ทักษะการก้าวสลับเท้าส่วนใหญ่ก่อนทดลอง อยู่ในระดับปานกลาง และหลังทดลอง อยู่ในระดับดี ทักษะที่ 6 ทักษะการรับลูกบอลสองมือส่วนใหญ่ก่อนทดลอง อยู่ในระดับปานกลางและหลังทดลอง อยู่ในระดับดี ทักษะที่ 7 ทักษะการโยนลูกบอลสองมือส่วนใหญ่ก่อนทดลอง อยู่ในระดับปานกลาง และหลังทดลอง อยู่ในระดับดี ทักษะที่ 8 ทักษะการเลี้ยงลูกบอลด้วยฝ่าเท้าส่วนใหญ่ก่อนทดลอง อยู่ในระดับปานกลาง และหลังทดลอง อยู่ในระดับดี

4. คะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกายของกลุ่มทดลอง องค์ประกอบที่ 4 ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ในองค์ประกอบด้านการมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกายก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ย 2.65, S.D. = 1.43 อยู่ในระดับปานกลางและหลังทดลองมีค่าเฉลี่ย 4.52, S.D. = 0.79 อยู่ในระดับสูงและองค์ประกอบด้านการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ย 3.52, S.D. = 1.50 อยู่ในระดับสูงและหลังทดลองมีค่าเฉลี่ย 0.83, S.D. = 1.44 อยู่ในระดับต่ำ

ความมุ่งหมายของการวิจัยข้อที่ 2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายก่อนและหลังทดลองของกลุ่มทดลอง ทั้ง 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านที่ 1 ด้านความรู้และความเข้าใจ ด้านที่ 2 ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น ด้านที่ 3 ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว และด้านที่ 4 ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต มีรายละเอียดดังนี้

1. เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกายขององค์ประกอบที่ 1 จากก่อนทดลอง (44.42) และหลังทดลอง (59.74) พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกายขององค์ประกอบที่ 2 จากก่อนทดลอง (2.39) และหลังทดลอง (3.12) พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกายขององค์ประกอบที่ 3 โดยรวม จากก่อนทดลอง (2.83) และหลังทดลอง (4.46) พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเมื่อพิจารณาแยกเป็นรายข้อในแต่ละทักษะ พบว่า

3.1 ทักษะการแกว่งแขนก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ย 2.87 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ย 4.57 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกาย องค์ประกอบที่ 3 ในทักษะที่ 1 หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ทักษะการสควอชก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ย 2.57 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ย 4.26 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกาย องค์ประกอบที่ 3 ในทักษะที่ 2 หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 ทักษะการกระโดดขาคู่ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ย 2.61 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ย 4.52 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกาย องค์ประกอบที่ 3 ในทักษะที่ 3 หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.4 ทักษะการวิ่งก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ย 3.09 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ย 4.74 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกาย องค์ประกอบที่ 4 ในทักษะที่ 3 หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.5 ทักษะการก้าวสลับเท้าก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ย 2.83 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ย 4.22 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกาย องค์ประกอบที่ 4 ในทักษะที่ 4 หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.6 ทักษะการรับลูกบอลสองมือก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ย 2.91 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ย 4.65 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกาย องค์ประกอบที่ 4 ในทักษะที่ 6 หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.7 ทักษะการโยนลูกบอลสองมือก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ย 3.09 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ย 4.74 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกายขององค์ประกอบที่ 4 ในทักษะที่ 7 หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.8 ทักษะการเลี้ยงลูกบอลด้วยฝ่าเท้าก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ย 2.65 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ย 4.00 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกายขององค์ประกอบที่ 4 ในทักษะที่ 8 หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกายขององค์ประกอบที่ 4 ประเด็นที่ 1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต จากก่อนทดลอง (2.65) และหลังทดลอง (4.52) แสดงว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประเด็นที่ 2 การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง จากก่อนทดลอง (3.52) และหลังทดลอง (0.83) แสดงว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนหลังทดลองลดลงต่ำกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความมุ่งหมายของการวิจัยข้อที่ 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความฉลาดรู้ทางกายหลังทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อน ทั้ง 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านที่ 1 ด้านความรู้และความเข้าใจ ด้านที่ 2 ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น ด้านที่ 3 ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว และด้านที่ 4 ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ในระยะภายหลังทดลอง ระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน และนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้

1. คะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกายหลังทดลองในองค์ประกอบที่ 1 ด้านความรู้และความเข้าใจของกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 59.74 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 44.99 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถของทั้งสองกลุ่ม พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกาย องค์ประกอบที่ 1 หลังทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. คะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกายหลังทดลอง ในองค์ประกอบที่ 2 ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่นของกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 3.12 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 2.78 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกาย องค์ประกอบที่ 2 หลังทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. คะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกายหลังทดลอง ในองค์ประกอบที่ 3 ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหวโดยรวมของกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 4.46 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 3.60 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทั้งสองกลุ่ม พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกาย องค์ประกอบที่ 3 โดยรวมหลังทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อในแต่ละทักษะ พบว่า

3.1 คะแนนความฉลาดรู้ทางกายภายหลังการทดลอง ในองค์ประกอบที่ 3 ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว ทักษะที่ 1 ทักษะการแกว่งแขน พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 4.57 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 3.65 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความฉลาดรู้ทางกายในองค์ประกอบที่ 3 ทักษะที่ 1 สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ทักษะที่ 2 ทักษะการสควอช พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 4.26 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 3.35 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความฉลาดรู้ทางกายในองค์ประกอบที่ 3 ทักษะที่ 2 สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 ทักษะที่ 3 ทักษะการกระโดดขาคู่ พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 4.52 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 3.52 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความฉลาดรู้ทางกายในองค์ประกอบที่ 3 ทักษะที่ 3 สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.4 ทักษะที่ 4 ทักษะการวิ่ง พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 4.74 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 4.00 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความฉลาดรู้ทางกายในองค์ประกอบที่ 3 ทักษะที่ 4 สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.5 ทักษะที่ 5 ทักษะการก้าวสลับเท้า พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 4.22 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 3.43 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความฉลาดรู้ทางกายในองค์ประกอบที่ 3 ทักษะที่ 5 สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.6 ทักษะที่ 6 ทักษะการรับลูกบอลสองมือ พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 4.65 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 3.87 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถระหว่าง

กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความฉลาดรู้ทางกายใน องค์ประกอบที่ 3 ทักษะที่ 6 สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.7 ทักษะที่ 7 ทักษะการโยนลูกบอลสองมือ พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ย 4.74 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 3.74 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถ ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความฉลาดรู้ทางกายใน องค์ประกอบที่ 3 ทักษะที่ 7 สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.8 ทักษะที่ 8 ทักษะการเลี้ยงลูกบอลด้วยฝ่าเท้า พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมี คะแนนเฉลี่ย 4.00 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 3.26 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถ ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความฉลาดรู้ทางกายใน องค์ประกอบที่ 3 ทักษะที่ 8 สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. คะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกายหลังทดลอง องค์ประกอบที่ 4 ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ในองค์ประกอบด้านที่ 1 ด้านการมีส่วนร่วม และความมุ่งมั่นในการออกกำลังกายของนักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 4.52 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 3.17 และด้านที่ 2 ด้านการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งนักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนน เฉลี่ย 0.83 ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 1.30 เมื่อเปรียบเทียบคะแนน ความสามารถระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม พบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองมีคะแนนความ ฉลาดรู้ทางกายในองค์ประกอบที่ 4 ประเด็นที่ 1 สูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 อย่างไรก็ตาม คะแนนในประเด็นที่ 2 นั้น ไม่พบความแตกต่างอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุม

อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความ ฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย พบว่า การจัดการเรียนรู้พลศึกษา โดยใช้สมองเป็นฐาน ส่งผลในการพัฒนาคะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทางกายทั้ง 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านความรู้และความเข้าใจ ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น ด้านสมรรถนะการ เคลื่อนไหว 8 ทักษะ ได้แก่ (ทักษะการยืนแกว่งแขน ทักษะการสควอช ทักษะการกระโดดขาคู่ ทักษะการวิ่ง ทักษะการก้าวสลับเท้า ทักษะการรับลูกบอลสองมือ ทักษะการโยนลูกบอลสองมือ และทักษะการเลี้ยงลูกบอลด้วยฝ่าเท้า และด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ได้แก่ (การมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกาย และการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง) ของนักเรียน กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานสูงขึ้นหลังทดลอง

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งยังพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถ ความฉลาดรู้ทางกายในด้านที่ 1 , 2 , 3 หลังทดลองสูงขึ้นกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการ จัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน อย่างไรก็ตามพบว่า คะแนนความสามารถความฉลาดรู้ทาง กายด้านที่ 4 ในประเด็น การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง ของกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มทดลองไม่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผู้วิจัยจะอภิปรายโดยแยกเป็นรายข้อตาม สมมุติฐานของการวิจัย ดังนี้

1. สมมุติฐานข้อที่ 1 การจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานสามารถพัฒนา ความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายให้สูงขึ้นกว่าก่อนทดลองได้ โดยผู้วิจัยจะขออภิปรายผลดังนี้

1.1. กลุ่มทดลองมีคะแนนความฉลาดรู้ทางกายในองค์ประกอบด้านความรู้ และความเข้าใจหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีการ เปลี่ยนแปลงระดับความสามารถจากระดับต่ำเป็นระดับปานกลาง

ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานสามารถ ส่งเสริมการพัฒนาความฉลาดรู้ทางกายในด้านความรู้และความเข้าใจให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น อัน นำไปสู่ความเข้าใจ สามารถคิดวิเคราะห์และตระหนักถึงความสำคัญของการเคลื่อนไหวร่างกาย ตลอดจนประโยชน์ของการมีสุขภาพที่ดีต่อการดำรงชีวิต ซึ่งส่งผลต่อการเคลื่อนไหวร่างกาย ในขณะออกกำลังกาย ปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือเล่นกีฬาในชีวิตประจำวันอย่างถูกต้องและ ปลอดภัย รวมถึงความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพทางกาย และการเคลื่อนไหวพื้นฐานได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของตนเอง

ทั้งนี้ ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาดังกล่าวเนื่องมาจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยใช้กิจกรรม Brain Gym มาช่วยเตรียมสมองก่อนเรียนร่วมกับสื่อการสอนที่ กระตุ้นการคิดวิเคราะห์ และกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เชื่อมโยงข้อมูลใหม่กับ ประสบการณ์เดิมของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของสมองที่ว่า สมองเรียนรู้ได้ดีผ่านการมี ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม (BF1) และการจัดระเบียบความรู้เป็นแบบแผน (BF3) รวมถึงการใช้ ระบบความจำเพื่อสนับสนุนการคิด (BF8) ซึ่งการออกแบบกิจกรรมลักษณะนี้ช่วยให้สมองสองซีก ทำงานร่วมกันได้ดีขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพการรับรู้ และลดความเครียดในระหว่างเรียน สอดคล้องกับ (พัชรมน ผลประพุดติ, 2565) ที่กล่าวว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นการ นำองค์ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของการเรียนรู้ ระบบการทำงานของสมองมาปรับใช้ในการ ออกแบบการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์จริง โดยการกระตุ้นความสนใจของนักเรียน

สอดคล้องกับ (ชนาธิป พรกุล, 2557) ที่กล่าวว่า การบริหารสมอง ทำให้สมองสองซีกทำงานประสานกันอย่างคล่องแคล่วขึ้น เมื่อสมองเกิดการตื่นตัว จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ เกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้ ทำให้เพิ่มความจำระยะสั้นและระยะยาว สอดคล้องกับ (วิทยากร เชียงกุล, 2549) ที่กล่าวว่า สมองเกิดมาเพื่อแสวงหาความหมายของสิ่งต่าง ๆ อยู่เสมอ คือ การทำความเข้าใจกับประสบการณ์ของตนเอง การเรียนจึงควรกระตุ้นให้นักเรียนสนใจในการหาความหมายของสิ่งต่าง ๆ ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเรื่องที่เรียนอย่างสัมพันธ์เชื่อมโยงกับประสบการณ์และชีวิตจริงของพวกเขา และการรับรู้ของประสาทสัมผัสต่าง ๆ อย่างรอบด้าน ช่วยให้นักเรียนเข้าใจและจำได้ดีขึ้น สอดคล้องกับการวิจัยของ (วิภาวรรณ เขตดิน, 2564) ที่พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีจุดเด่น คือ ทำให้ผู้เรียนมีจิตใจและอารมณ์ที่เบิกบานพร้อมที่จะรับรู้และพร้อมที่จะเรียนอยู่ตลอดเวลา จึงส่งผลให้การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีความก้าวหน้าทางการเรียนที่สูงขึ้นจากเดิม ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ (อดิพันธุ์ ประสิทธิ์, 2559) ที่พบว่า กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนในด้านความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2. กลุ่มทดลองมีคะแนนความฉลาดรู้ทางกายในองค์ประกอบด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่นหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีการเปลี่ยนแปลงระดับความสามารถจากระดับปานกลางเป็นระดับดี

การเพิ่มขึ้นของคะแนนดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานในการพัฒนาแรงจูงใจและความเชื่อมั่นของนักเรียน จากการที่นักเรียนแสดงออกถึงความกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือกีฬาที่ผู้วิจัยจัดขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจน สะท้อนถึงความตั้งใจที่จะบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ตนเองกำหนดไว้ เช่น ความสนุกสนาน ความชื่นชอบ และความรักในการเคลื่อนไหวร่างกาย นอกจากนี้ ยังพบว่านักเรียนมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีความกล้าที่จะเผชิญกับความท้าทายในการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวใหม่ ๆ

ทั้งนี้ ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้การออกแบบให้สอดคล้องกับการทำงานของสมอง ที่ว่าสมองจะเรียนรู้ได้ดีหากมีอารมณ์เข้ามาเป็นส่วนประกอบการเรียนรู้ (BF6), สมองเรียนรู้ได้ดีโดยใช้ความสำเร็จเป็นเงื่อนไขทางบวกในการเรียนรู้ (BF7), และ เรียนรู้โดยการอาศัยการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (BF11) ซึ่งช่วยเพิ่มแรงจูงใจและความเชื่อมั่นของนักเรียน สอดคล้องกับ (ศรีกัญญ์สสรณ์ รัชชีบรรกุล, 2558) ที่ได้กล่าวว่าการกระตุ้นด้านอารมณ์ช่วยเพิ่มความสนใจและความจำ เนื่องจากอารมณ์มีบทบาทในการชี้นำ

ความสนใจของสมอง ความน่าสนใจหรือความชอบจึงมีความหมายต่อผู้เรียนมากกว่าข้อมูลทั่วไป การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับอารมณ์และความรู้สึกมีแนวโน้มจะจดจำได้ดี โดยเฉพาะเมื่อความสำเร็จถูกใช้เป็นแรงเสริมเชิงบวก กระบวนการเรียนรู้ที่ค่อยเป็นค่อยไปจากง่ายสู่ยาก ช่วยสร้างความท้าทาย และส่งเสริมให้นักเรียนมุ่งมั่น แม้จะเผชิญกับความล้มเหลวบ้างก็ยังไม่ย่อท้อ สอดคล้องกับ (วิทยากร เชียงกูล, 2549) ได้กล่าวว่า บรรยากาศที่เป็นมิตร มีอารมณ์ขัน ทำทนายแต่ไม่ถึงกับกดดันจะช่วยส่งเสริมให้เรียนรู้ได้ดีขึ้นในทางตรงกันข้าม บรรยากาศที่ทำให้นักเรียนกังวล เครียด หวั่นกลัว ว่าจะถูกหัวเราะเยาะหรือถูกลงโทษจะทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้ยาก สอดคล้องกับการวิจัยของ (Damayanti, 2017) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานส่งผลให้แรงจูงใจภายในของนักเรียนในการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งยังสอดคล้องกับการวิจัยของ (ธัญญรัตน์ อุต, 2561) ที่พบว่า พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน ช่วยพัฒนาให้นักเรียนมีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น มีแรงจูงใจความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ และมีความสุขในการเรียนมากขึ้น

1.3. กลุ่มทดลองมีคะแนนความฉลาดรู้ทางกายในองค์ประกอบด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหวโดยรวมภายหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบพัฒนาการของผู้เรียนจากระดับปานกลางไปสู่ระดับดี การวิเคราะห์แยกตามทักษะย่อยทั้ง 8 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการยืนแกว่งแขน ทักษะการสควอช ทักษะการกระโดดขาคู่ ทักษะการวิ่ง ทักษะการก้าวสลับเท้า ทักษะการรับลูกบอลสองมือ ทักษะการโยนลูกบอลสองมือ และทักษะการเลี้ยงลูกบอลด้วยฝ่าเท้า พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนในทุกทักษะย่อยหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกัน

ทั้งนี้ ผลดังกล่าวที่เกิดขึ้น เนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยออกแบบให้สอดคล้องกับหลักการทำงานของสมอง ที่ว่าสมองเรียนรู้แบบองค์รวม (BF4), สมองเรียนรู้โดยการทำงานร่วมกันแบบประชาคม (BF5) , สมองเรียนรู้ได้จากสิ่งที่จัดจ่อและมีการรับรู้ต่อสภาพแวดล้อม (BF9), และ สมองเรียนรู้จากการจดจำความรู้ 2 รูปแบบ (BF10)

หลักการเหล่านี้ส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ผีฝนซ้ำ ๆ ในสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเคลื่อนไหว และได้ลงมือปฏิบัติจริงอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถควบคุมร่างกายได้ดีขึ้น มีความคล่องแคล่ว ลดความเสี่ยงในการบาดเจ็บ และสามารถเลือกใช้ทักษะการเคลื่อนไหวได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์ต่าง ๆ สอดคล้องกับ (ชนาธิป พรกุล, 2557) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเน้นการเชื่อมโยงทักษะใหม่กับสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคย เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ได้ลึกและยั่งยืน สอดคล้องกับ (วิทยากร เชียงกูล, 2549) ที่

กล่าวว่า สมอทำงานแบบบูรณาการร่วมกับปัจจัยทางร่างกาย อารมณ์ และสังคมอย่างสัมพันธ์กัน ต้องอาศัยความพร้อมของร่างกายและความเชื่อมโยงทางสังคมร่วมด้วย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะของการทำงานกลุ่มหรือกิจกรรมที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ เช่น การเล่นเกมหรือการฝึกทักษะร่วมกันในสถานการณ์จำลอง มีส่วนช่วยกระตุ้นระบบประสาทและส่งเสริมการเคลื่อนไหวของร่างกายอย่างเป็นธรรมชาติ ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนและพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวในสถานการณ์จริง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ (บุญโต ศรีจันทร์, 2563) ที่พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกีฬาฟุตบอลหลังทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4 กลุ่มทดลองมีคะแนนความฉลาดรู้ทางกายในองค์ประกอบด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิตเพิ่มขึ้นหลังทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 โดยสามารถจำแนกผลลัพธ์เป็น 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกายที่สูงขึ้น และการลดลงของพฤติกรรมเนือยนิ่ง ซึ่งทั้งสององค์ประกอบล้วนแสดงการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทั้งนี้ การพัฒนาและในประเด็นที่ 1 และ 2 เป็นผลมาจากกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ เลือกกิจกรรมที่ตนเองสนใจ ลงมือปฏิบัติจริง และทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความหมาย ซึ่งเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับหลักการทำงานของสมอ ได้แก่ สมอเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม (BF1), สมอเรียนรู้จากการแสวงหาความหมายของสิ่งที่เรียนรู้ (BF2), สมอเรียนรู้โดยการทำงานร่วมกันแบบประชาคม (BF5), สมอเรียนรู้ได้ดีหากมีอารมณ์เป็นองค์ประกอบของการเรียนรู้ (BF6) และสมอของแต่ละบุคคลมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกัน (BF12)

จากหลักการดังกล่าว ผู้วิจัยได้จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ปลอดภัย เป็นมิตร และส่งเสริมความกล้าแสดงออกของผู้เรียน ทำให้นักเรียนไม่รู้สึกกลัวความล้มเหลว ไม่ถูกเปรียบเทียบกับผู้อื่น และเกิดความมั่นใจในตนเอง ส่งผลให้เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของการเรียนรู้ มีความกระตือรือร้นและความมุ่งมั่นในการเข้าร่วมกิจกรรมทางกายมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังสามารถตระหนักรู้ถึงผลกระทบของพฤติกรรมเนือยนิ่งต่อสุขภาพของตนเอง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิดและการแสดงความคิดเห็นจากประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมการสร้างพฤติกรรมทางกายเพื่อสุขภาพที่ยั่งยืน สอดคล้องกับ (ฉวีวรรณ สีสม, 2555) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมอเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ และการกระตุ้นและช่วยเหลือให้นักเรียนเกิด

ความสนใจใฝ่เรียนรู้ รวมถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายจากครูผู้สอนและการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้มากขึ้น สอดคล้องกับ (ณัฐพล เฟื่องฟูง, 2560) ที่กล่าวว่า เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ช่วยให้นักเรียนพัฒนาสมองได้เต็มศักยภาพโดยการสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์ตรงที่ได้จากการลงมือปฏิบัติจริงในกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนสนใจ ทำให้นักเรียนสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้มาปรับใช้ในการเรียนรู้ของตนเอง สอดคล้องกับ (ชนาธิป พรกุล, 2557) ที่กล่าวว่า สิ่งสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือการให้ทุกคนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนลักษณะนี้ นักเรียนจะสามารถเก็บประเด็นสำคัญ มีส่วนร่วมกับการกิจกรรมในชั้นเรียน และเพิ่มศักยภาพในการนำความรู้ไปใช้ สอดคล้องกับแนวทางของ (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ(สสส.), 2560) ที่ระบุว่า ควรส่งเสริมให้มีการลดพฤติกรรมเนือยนิ่งและเพิ่มกิจกรรมทางกายให้มากขึ้น ด้วยกิจกรรมทางกายที่สนุกสนานหลากหลายและดึงดูดใจ ในบริบทที่วัยเรียนและวัยรุ่นใช้ชีวิตประจำวันทั้งในบ้าน โรงเรียน และชุมชน ตรงกับ (กระทรวงสาธารณสุข, 2562) ที่ได้เสนอแนวการแก้ไขพฤติกรรมเนือยนิ่งโดยให้นักเรียนเพิ่มกิจกรรมทางกาย เคลื่อนไหวร่างกายบ่อย ๆ และให้ความหนักและมากเพียงพอ นอกจากนี้ งานวิจัยของ (Balansag, 2022) ยังสนับสนุนผลการศึกษานี้ โดยพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสามารถเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ ทำให้นักเรียนรู้สึกมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง มีความมั่นใจในศักยภาพ และสามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างกระตือรือร้น ซึ่งล้วนเป็นองค์ประกอบสำคัญของความฉลาดรู้ทางกายในการดำเนินชีวิต

จากผลการวิจัยชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานสามารถพัฒนาความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายให้สูงขึ้นกว่าก่อนทดลองได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกองค์ประกอบ ได้แก่ 1. ด้านความรู้และความเข้าใจ 2. ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น 3. ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว 4. ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ทำให้สามารถกล่าวได้ว่าแนวทางดังกล่าวมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในการพัฒนานักเรียนให้มีความฉลาดรู้ทางกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานของการวิจัยข้อที่ 1

2. สมมุติฐานข้อที่ 2 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานมีความฉลาดรู้ทางกายหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน โดยผู้วิจัยจะขออภิปรายผลดังนี้

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองมีคะแนนความฉลาดรู้ทางกายในหลายองค์ประกอบสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ ยกเว้นในองค์ประกอบที่ 4 ประเด็นที่ 2 พฤติกรรมเนือยนิ่ง ที่ทั้งสองกลุ่มไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยจึงขออภิปรายผลตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

องค์ประกอบที่ 1 ด้านความรู้และความเข้าใจ พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนอยู่ระดับปานกลาง และกลุ่มควบคุมมีคะแนนอยู่ระดับปรับปรุง เนื่องจากการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานนั้น ออกแบบตามหลักการทำงานของสมอง (The Principles of Brain Function: BF) ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญ เช่น BF2 ที่กล่าวว่าสมองเรียนรู้ได้จากการแสวงหาความหมายของสิ่งที่เรียนรู้ และ BF3 ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้เป็นแบบแผนการเรียนรู้ โดยในขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานจะเริ่มจากการเตรียมสมองสู่บทเรียน เพื่อกระตุ้นความสนใจและเชื่อมโยงกับความรู้เดิมของผู้เรียน ซึ่งตรงกับแนวคิดของ (Jensen, 2008) ที่กล่าวว่า สมองสามารถเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงข้อมูลใหม่เข้ากับประสบการณ์เดิมของตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และสามารถประมวลผลในระดับที่ลึกกว่าเพียงการท่องจำนอกจากนี้ยังมุ่งเน้นการเรียนรู้แบบองค์รวม (BF4) และการกระตุ้นอารมณ์ร่วมในการเรียนรู้ (BF6) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับบทเรียนอย่างเต็มที่ สอดคล้องกับ (Caine, 1990) ที่กล่าวว่า อารมณ์เชิงบวกและบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนานส่งผลให้เกิดการหลั่งสารสื่อประสาท เช่น โดพามีน และเอนโดรฟิน ซึ่งช่วยเพิ่มการจดจำและความเข้าใจในบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น กระบวนการเหล่านี้ช่วยให้ความรู้ถูกจัดเก็บในระบบความจำระยะยาว ซึ่งส่งผลต่อการคงอยู่ของความเข้าใจและการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริง

เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน ซึ่งแม้จะมีลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน เช่น การเตรียมเข้าสู่บทเรียน อธิบาย สาธิต และฝึกปฏิบัติ แต่กิจกรรมการเรียนรู้ไม่ได้ออกแบบโดยเน้นการทำงานของสมองโดยตรง จึงอาจยังไม่เพียงพอที่จะกระตุ้นการคิดวิเคราะห์หรือความเข้าใจเชิงลึกได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนรู้จึงอาจคงอยู่ในระดับความรู้ความจำหรือทักษะที่เกิดจากการเลียนแบบมากกว่าการสร้างความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ (พัชรมน ผลิตประพุดิ, 2565) ที่พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ (สนั่น ศิลารักษ์, 2562) ที่พบว่า การใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในวิชาพลศึกษาได้ดีกว่าการสอนแบบทั่วไป โดยเฉพาะ

ในด้านการเข้าใจเนื้อหาและสามารถอธิบายเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ที่อยู่เบื้องหลังการเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น การอบอุ่นร่างกายอย่างถูกต้อง หรือการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพอย่างเหมาะสม ซึ่งสะท้อนถึงคุณลักษณะของความฉลาดรู้ทางกายอย่างแท้จริง

องค์ประกอบที่ 2 ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น ที่พบว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความฉลาดรู้ทางกายด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดี ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีคะแนนอยู่ในระดับปานกลาง ความแตกต่างดังกล่าวสามารถอธิบายได้ว่าเป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานได้รับการออกแบบการเรียนรู้ให้สัมพันธ์กับหลักการทำงานของสมอง โดยเฉพาะ BF6 (สมองเรียนรู้ได้ดีหากมีอารมณ์เข้ามาเป็นส่วนประกอบการเรียนรู้), BF7 (สมองเรียนรู้ได้ดีโดยใช้ความสำเร็จเป็นเงื่อนไขทางบวกในการเรียนรู้), และ BF12 (สมองมีลักษณะเฉพาะตัวไม่เหมือนกัน) ซึ่งช่วยให้นักเรียนรู้สึกปลอดภัย มีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง ไม่ใช่แค่รับข้อมูลอย่างเดียว แต่รู้สึว่าการเรียนรู้เป็นเรื่องของตัวเอง มีความตั้งใจ สนใจ และตัดสินใจเลือกวิธีการหรือแนวทางในการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตัวเอง และได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จที่เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง ส่งผลให้เกิดแรงจูงใจภายใน และความภาคภูมิใจในตนเอง (Jensen, 2008)

ตรงกันข้าม การจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน ของกลุ่มควบคุมแม้จะมีโครงสร้างกิจกรรมชัดเจน แต่ขาดการออกแบบที่ตอบสนองต่อความต้องการทางอารมณ์และความแตกต่างรายบุคคล จึงอาจไม่เพียงพอในการกระตุ้นแรงจูงใจหรือเสริมสร้างความเชื่อมั่นอย่างลึกซึ้ง สอดคล้องกับ (Caine, 1990) ที่กล่าวถึงหลักการไว้ว่า อารมณ์มีผลต่อการเรียนรู้อย่างมาก อารมณ์เป็นสิ่งสำคัญต่อการเรียนรู้เราไม่สามารถแยกอารมณ์ออกจากความรู้ความเข้าใจได้และอารมณ์เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ความคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้ได้รับอิทธิพลจากอารมณ์ความรู้สึกและทัศนคติ สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ตามหลักการทำงานของสมองของ (วิโรจน์ ลักษณ์อดิสร, 2550) ที่ระบุว่า การเรียนรู้อย่างมีความสุข นักเรียนแต่ละคนต้องได้รับการยอมรับว่าเป็นมนุษย์ที่มีหัวใจ นักเรียนมีสิทธิ์ที่จะเป็นตัวของตัวเองไม่เหมือนใคร คือ การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกแนวทางในการเรียนรู้ของตนเองตามความถนัดและความสนใจ เรียนรู้จากง่ายไปหายาก ใช้วิธีการเรียนรู้ต้องสนุกสนานไม่น่าเบื่อ เน้นให้นักเรียนได้ใช้ความคิด ทั้งคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์และใช้จินตนาการในการเรียนรู้ของตนเอง สอดคล้องกับผลการวิจัยของ (Safein, 2017) ที่พบว่า การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการฟัง นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียนได้สูงขึ้น สอดคล้องกับการวิจัยของ (Duman, 2010) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานช่วยให้นักเรียนตระหนักถึงลักษณะของสมองและ

รูปแบบการเรียนรู้ของตนเอง ทำให้สามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ลึกซึ้ง การตระหนักรู้นี้ทำให้นักเรียนรู้สึกผ่อนคลายทั้งทางความคิดและอารมณ์ซึ่งช่วยกระบวนการพัฒนาความรู้สึกที่บุคคลมีต่อตนเอง และเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้มากขึ้น อีกทั้งผลการวิจัยของ (Saleh, 2012) ยังพบว่า การนำหลักการทำงานของสมองมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ส่งผลให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้และสนุกกับการเรียนมากขึ้น

องค์ประกอบที่ 3 ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว ผลการศึกษาพบว่านักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานมีคะแนนความฉลาดรู้ทางกายด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหวโดยรวมสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแม้ว่าทั้งสองกลุ่มจะมีคะแนนอยู่ในระดับดี แต่ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถมีความแตกต่างกัน โดยความแตกต่างของผลดังกล่าวอาจเกิดจาก การจัดการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองได้รับการออกแบบตามหลักการทำงานของสมอง (The Principles of Brain Function: BF) ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม (BF1) การแสวงหาความหมาย (BF2) และการเรียนรู้แบบองค์รวม (BF4) ซึ่งช่วยกระตุ้นระบบประสาทและกล้ามเนื้อให้พัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งส่งเสริมการทำงานร่วมกันแบบประสาทร (BF5) และการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (BF11) ที่ช่วยให้นักเรียนได้รับประสบการณ์การฝึกฝนที่หลากหลายและเหมาะสมกับ ความต้องการของแต่ละบุคคล (BF12) ส่งผลให้นักเรียนมีความมั่นใจและมีสมรรถนะทางกายสูงขึ้น สอดคล้องกับ (เยาวยา เดชะคุปต์, 2548) ที่กล่าวว่า นักเรียนควรได้รับการเสริมบรรยากาศที่ท้าทายการเรียนรู้ ที่มีความเฉพาะตน และผ่อนคลาย ซึ่งจะกระตุ้นจิตใจของนักเรียนให้มีความตื่นตัวที่จะเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถเต็มที่ สอดคล้องกับแนวคิดของ (พรพิไล เลิศวิชา และ อัครภูมิ จารุภากร, 2550) ที่อธิบายหลักการของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ว่า สมองเรียนรู้ได้ดีเมื่อผ่านการปฏิบัติ การเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 ซึ่งช่วยส่งเสริมการเชื่อมโยงของเซลล์สมองหลายเท่าและการได้ลงมือปฏิบัติทำให้วงจรความจำและการรับรู้ข้อมูลในด้านต่างๆ ให้เกิดความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันและก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่เร็วขึ้นและสมองเรียนรู้ได้ดีเมื่อฝึกทักษะ ซึ่งการได้ลงมือทำเอง หรือ การฝึกฝนบ่อยๆ เป็นการทำให้ผู้เรียนเกิดความชำนาญมากขึ้น

ตรงกันข้าม การจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอนของกลุ่มควบคุม แม้มีโครงสร้างชัดเจน แต่ขาดการออกแบบที่ตอบสนองต่อความต้องการของสมองและอารมณ์ จึงอาจไม่เพียงพอในการกระตุ้นพัฒนาการทางกายและสมรรถนะการเคลื่อนไหวอย่างเต็มที่ สอดคล้องกับแนวคิดของ (Caine, 1990) ที่กล่าวว่า อารมณ์และความต้องการของสมองมีผลต่อการเรียนรู้ทาง

กาย สอดคล้องกับ (บุญโต ศรีจันทร์, 2563) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้พลศึกษาโดยสมองเป็นฐานสามารถสร้างบรรยากาศให้นักเรียนมีความสนใจเรียนมากขึ้น มีเจตคติดีต่อกีฬาจึงทำให้คะแนนทักษะกีฬาสูงขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ (สงศรี พุทธเกิด, 2561) ที่พบว่า การเล่นในสนามเด็กเล่น BBL ทำให้เด็กนักเรียนมีสมรรถภาพทางกายดีขึ้นและมีผลต่อความฉลาดทางการเคลื่อนไหว ทำให้มีความฉลาดในการเคลื่อนไหวร่างกายที่สัมพันธ์กับทักษะดีขึ้น ทั้งการเคลื่อนไหวร่างกายพื้นฐาน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ (อดิพันธุ์ ประสิทธิ์, 2559) ที่พบว่า กลุ่มนักเรียนที่รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานมีสมรรถภาพทางกายด้านความเร็วและความอ่อนตัวสูงขึ้นหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ (ชิตินทรีย์ บุญมา, 2552) ที่พบว่า กลุ่มทดลองมีพัฒนาการสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

องค์ประกอบที่ 4 ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ผลการวิจัยแสดงให้เห็นความแตกต่างอย่างชัดเจนระหว่างทั้งสองกลุ่ม โดยกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมีคะแนนความสามารถในประเด็นที่ 1 การมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกาย อยู่ในระดับดี ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีคะแนนอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความแตกต่างนี้สะท้อนให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานเน้นการออกแบบกิจกรรมให้สอดคล้องกับหลักการทำงานของสมอง โดยเฉพาะหลัก BF1 (สมองเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม), BF2 (สมองเรียนรู้ได้จากการแสวงหาความหมายของสิ่งที่เรียนรู้), BF5 (การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม), และ BF12 (การเรียนรู้ที่ยอมรับความแตกต่างเฉพาะบุคคล) ทำให้นักเรียนสามารถมีส่วนร่วมอย่างมีความหมาย ได้รับการยอมรับในศักยภาพของตนเอง ส่งผลให้เกิดความมุ่งมั่นและความต่อเนื่องในการเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย

ในทางตรงกันข้าม กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ 5 ขั้นตอนของกลุ่มควบคุม แม้จะมีโครงสร้างที่ชัดเจน เช่น การอธิบาย สาธิต และฝึกปฏิบัติ แต่เน้นการถ่ายทอดเนื้อหาเป็นหลัก ซึ่งอาจจำกัดความยืดหยุ่นของผู้เรียนในการเลือกวิธีการเรียนรู้ ส่งผลให้การมีส่วนร่วมในกิจกรรมอาจเกิดจากการทำตามคำสั่งมากกว่าความเข้าใจหรือแรงจูงใจที่มาจากภายใน สอดคล้องกับแนวคิดของ (ศรีกัญาสสร รัชชบรรกุล, 2558) ที่ระบุว่า การสร้างแรงจูงใจผ่านความเชื่อมั่น ความภูมิใจ และความสำเร็จ จะช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น ในขณะที่รูปแบบการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน ซึ่งขาดการกระตุ้นระบบประสาทรับรู้หลายช่องทาง และกิจกรรมที่ทำทนายทางปัญญา อาจทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่าย ขาดแรงจูงใจ และลดความกระตือรือร้นในการมีส่วนร่วม

ร่วม สอดคล้องกับ (กมลฉัตร กล่อมอิม, 2560) ที่กล่าวว่า การจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่สนุก ทำ ทาย และเชื่อมโยงกับประสบการณ์ตรงของผู้เรียน ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้แบบผ่อนคลาย ลด ความเครียด และส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่าง สอดคล้องกับ (สถาบันวิทยาการการเรียนรู้, 2551) ที่กล่าวว่า สมองเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีเมื่อมี โอกาสสัมผัส รับรู้จากประสบการณ์ต่าง ๆ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ (กฤตยาภาณุจันท์ อินทร์ พัทธ, 2562) ที่พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตาม แนวคิดสมองเป็นฐานในระดับมาก โดยนักเรียนมีพฤติกรรมใฝ่เรียนรู้เพิ่มขึ้น กระตือรือร้นในการ ร่วมกิจกรรม และรู้สึกสนุกสนาน เพลิดเพลินกับการเรียนรู้เช่นเดียวกับการวิจัยของ (ภัศรา มาศ โพรธิฐาน, 2566) ที่พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐานร่วมกับเทคนิค เพื่อนคู่คิดในระดับมาก โดยกิจกรรมที่น่าสนใจและการกระตุ้นสมองก่อนเข้าสู่บทเรียน มีส่วนช่วย ให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น บรรยายภาคการเรียนรู้ไม่ตึงเครียด และส่งผลให้มีความ กระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น

ส่วนด้านพฤติกรรมเนือยนิ่ง จากผลการทดลองที่พบว่าทั้งกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการ เรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานและกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน มีระดับคะแนนพฤติกรรมเนือยนิ่งอยู่ในระดับต่ำและไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิผลของการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาโดยรวมใน การลดพฤติกรรมเนือยนิ่งของนักเรียน ไม่ว่าจะใช้รูปแบบการสอนวิธีใดก็ตาม ทั้งนี้เป็นเพราะ ธรรมชาติของวิชาพลศึกษาที่มีการเคลื่อนไหวและกิจกรรมทางกายเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งโดย ตัวกิจกรรมเองได้ส่งเสริมให้นักเรียนมีการเคลื่อนไหวร่างกายและลดพฤติกรรมเนือยนิ่งโดยตรง สอดคล้องกับ (จรรยา แก่นวงษ์คำ, 2517) ที่กล่าวว่า วิชาพลศึกษา ส่งเสริมบุคคลให้เป็นผู้ที่มี ร่างกายสมบูรณ์ แข็งแรงอยู่เสมอ เพราะเมื่อมีส่วนร่วมในกิจกรรมพลศึกษาหรือออกกำลังกายแล้ว จะทำให้กล้ามเนื้อต่าง ๆ ของร่างกายได้มีการเคลื่อนไหว ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า การลด พฤติกรรมเนือยนิ่งในนักเรียนเป็นประเด็นที่มีความซับซ้อนและมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับรูปแบบการสอนในวิชาพลศึกษาเพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องใช้การบูรณาการกล ยุทธ์หลายรูปแบบร่วมกัน และต้องได้รับการสนับสนุนจากหลายช่องทาง ทั้งจากผู้บริหารของ โรงเรียน สังคม รวมไปถึงพฤติกรรมในชีวิตประจำวันของนักเรียนด้วย สอดคล้องกับข้อมูลจาก (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ(สสส.), 2562) กล่าวว่า พฤติกรรมเนือยนิ่งมี แทรกอยู่ในกิจวัตรประจำวันขณะอยู่ที่บ้าน โรงเรียน เดินทางและขณะมีเวลาว่าง ซึ่งแสดงให้เห็น ว่าการลดพฤติกรรมเนือยนิ่งจำเป็นต้องมีการจัดการอย่างเป็นองค์รวมที่ครอบคลุมทุกมิติของชีวิต

นักเรียน สอดคล้องกับการศึกษาของ(ฐิติกร โตโพธิ์ไทย, 2564) ที่พบว่า ประเทศไทยกำหนดนโยบายการ ส่งเสริมกิจกรรมทางกาย และลดพฤติกรรมเนือยนิ่ง ในทุกประเภทองค์กร ทั้งสถานศึกษาสถานที่ทำงาน สถานบริการสาธารณสุขชุมชน รวมถึงการสื่อสารถึงประชาชน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการลดพฤติกรรมเนือยนิ่งเป็นประเด็นสำคัญระดับชาติที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วน โดยวิชาพลศึกษาในสถานศึกษาเป็นเพียงหนึ่งในกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าว

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะว่า ครูผู้สอนสามารถเลือกใช้วิธีการสอนทั้งแบบใช้สมองเป็นฐานหรือแบบ 5 ขั้นตอนตามความเหมาะสมกับบริบทและทรัพยากรที่มี เนื่องจากทั้งสองวิธีมีประสิทธิภาพในการลดพฤติกรรมเนือยนิ่งไม่แตกต่างกันอย่างไรก็ตามการลดพฤติกรรมเนือยนิ่งอย่างยั่งยืนจำเป็นต้องขยายขอบเขตการส่งเสริมกิจกรรมทางกายไปสู่กิจกรรมอื่น ๆ ในโรงเรียนด้วยเช่น การเพิ่มกิจกรรมเคลื่อนไหวระหว่างคาบเรียน การสนับสนุนกิจกรรมกีฬาหลังเลิกเรียน และการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเคลื่อนไหวในโรงเรียน นอกจากนี้ ควรส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชนในการลดพฤติกรรมเนือยนิ่งของนักเรียน โดยการให้ความรู้และแนวทางในการส่งเสริมกิจกรรมทางกายที่บ้านและในชุมชน ซึ่งผลการวิจัยนี้ต่อยอดถึงความสำคัญของวิชาพลศึกษาในการส่งเสริมสุขภาพและลดพฤติกรรมเนือยนิ่งของนักเรียน การส่งเสริมกิจกรรมทางกายไม่เพียงแต่ส่งผลดีต่อสุขภาพปัจจุบัน แต่ยังเป็นการปลูกฝังนิสัยการดูแลสุขภาพที่ดีซึ่งจะติดตัวไปจนถึงวัยผู้ใหญ่

จากผลการวิเคราะห์และอภิปรายสามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน ส่งผลให้นักเรียนมีระดับความสามารถความฉลาดรู้ทางกายภายหลังทดลองสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5 ขั้นตอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในหลายองค์ประกอบ ได้แก่ ด้านความรู้และความเข้าใจ ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว และด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ในขณะที่ประเด็นพฤติกรรมเนือยนิ่งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่ม ซึ่งอาจเกิดจากอิทธิพลของปัจจัยภายนอกนอกห้องเรียน เช่น พฤติกรรมในครอบครัวและสภาพแวดล้อมทางสังคม

ข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินการวิจัย เรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อความฉลาดทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการวิจัย ดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาในช่วงเวลาที่เหมาะสม โดยหลีกเลี่ยงช่วงบ่ายหรือช่วงเวลาที่มืดแสงแดดจัด เพราะอาจส่งผลให้นักเรียนเกิดความเหนื่อยล้า ขาดสมาธิ และไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างเต็มที่

2. ครูผู้สอนควรเน้นการทบทวนและย้ำเนื้อหาในกระบวนการจัดการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างความจำระยะยาว (Long-term memory) ให้แก่นักเรียน โดยการทบทวนอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดเก็บความรู้ไว้ในระบบความจำได้ลึกและยั่งยืน นำไปสู่การนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ครูผู้สอนควรสร้างความมั่นใจในการเรียนรู้ให้แก่นักเรียน โดยส่งเสริมให้นักเรียนรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นแรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมและพัฒนาการเรียนรู้ที่ยั่งยืน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำรูปแบบการวิจัยแบบ Time Series เพื่อวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละด้านตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด โดยการเก็บข้อมูลในหลายช่วงเวลา ทั้งก่อนและหลังการดำเนินการ เพื่อสังเกตการเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มของข้อมูล การใช้ Time Series Design จะช่วยให้สามารถระบุได้ว่า ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นมีความสัมพันธ์กับการดำเนินการในช่วงเวลาใด และสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการกับผลลัพธ์ได้อย่างชัดเจน

2. ควรบูรณาการแนวคิด Growth Mindset และ Executive Function (EF) เข้ากับการจัดการเรียนรู้แบบ Brain-Based Learning (BBL) ผ่านการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความเชื่อมั่นในความสามารถของนักเรียน (Growth Mindset) และพัฒนาทักษะการควบคุมตนเอง การวางแผน และการตัดสินใจ (Executive Function) ผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่กระตุ้นการทำงานร่วมกันของสมอง เช่น การใช้กิจกรรมที่ต้องใช้การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานเป็นทีม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

บรรณานุกรม

- Australian Sports Commission. (2019). Physical literacy domains | Australian Sports Commission. Retrieved from https://www.sportaus.gov.au/physical_literacy/domains
- Australian Sports Commission. (2020). PHYSICAL LITERACY BENEFITS FOR SCHOOLS. Retrieved from https://www.sportaus.gov.au/_data/assets/pdf_file/0011/913664/Physical-Literacy-Benefits-for-Schools.pdf
- Balansag, G. V. A. (2022, April). BRAIN-BASED APPROACH AND THE STUDENTS' MOTIVATIONS IN LEARNING PHYSICAL SCIENCE. *International Journal of Applied Science and Research*, 5(6), 163-168. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Gio-Vincent-Balansag/publication/370322692_BRAIN-BASED_APPROACH_AND_THE_STUDENTS'_MOTIVATIONS_IN_LEARNING_PHYSICAL_SCIENCE/links/644a8bbc4af788735241b5ed/BRAIN-BASED-APPROACH-AND-THE-STUDENTS-MOTIVATIONS-IN-LEARNING-PHYSICAL-SCIENCE.pdf
- Belanger, K. (2018, October 2). The relationship between physical literacy scores and adherence to Canadian physical activity and sedentary behaviour guidelines. *BMC Public Health*, 18(2), 113-122. Retrieved from <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-018-5897-4#Abs1>
- Caine, R. N. (1990, October). Understanding a Brain-Based Approach to Learning and Teaching. *Educational Leadership*, 48, 66-70. Retrieved from https://files.ascd.org/staticfiles/ascd/pdf/journals/ed_lead/el_199010_caine.pdf
- Canadian Sport for Life. (2015). Canada's Physical Literacy Consensus Statement. Retrieved from <https://physicalliteracy.ca/physical-literacy/consensus-statement/>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2019). Classroom Physical Activity. <https://www.cdc.gov/physical-activity-education/classroom->

[pa/?CDC_AAref_Val=https://www.cdc.gov/healthyschools/physicalactivity/classroom-pa.htm](https://www.cdc.gov/healthyschools/physicalactivity/classroom-pa/?CDC_AAref_Val=https://www.cdc.gov/healthyschools/physicalactivity/classroom-pa.htm)

- Damayanti, I. (2017). Improving Students Executive Function through Brain-Based Physical Education Learning. *the 2nd International Conference on Sports Science, Health and Physical Education (ICSSHPE 2017)*, 2, 489-495.
- Duman, B. (2010). The Effects of Brain-Based Learning on the Academic Achievement of Students with Different Learning Styles. *Educational Sciences Theory & Practice*, 10(4). Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ919873.pdf>
- International Physical Literacy Association. (2017). Physical literacy. Retrieved from <https://www.physical-literacy.org.uk>
- Islam, A. (2023, September). The Impact of Brain-Based Learning on Students' Intrinsic Motivation to Learn and Perform in Mathematics: A Neuroscientific Study in School Psychology. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 16, 111-122.
- Jensen, E. (2008). *Brain-based learning: The new paradigm of teaching* (2nd ed.). Thousand Oaks, California: Corwin Press.
- Safein, S. A. A. M. (2017, November). Engaging ESP students with brain-based learning for improved listening skills, vocabulary retention and motivation. *English language teaching*, 10(12), 182-195.
- Saleh, S. (2012, January). The effectiveness of the brain based teaching approach in enhancing scientific understanding of Newtonian physics among form four students. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4, 107-122. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ972447.pdf>
- Saunders, T. J. (2018, October). The Relationship Between Sedentary Behaviors and Physical Literacy in Canadian Children: a Cross-Sectional Analysis from the RBC-CAPL Learn to Play Study. *BMC Public Health*, 18(45-65).
- SHAPE America (Producer). (2014). Physical Literacy. Retrieved from <https://www.shapeamerica.org/MemberPortal/events/physicalliteracy.aspx>
- sport new zealand. (2024). Physical Literacy Approach. Retrieved from https://sportnz.org.nz/media/4232/physical-literacy-1_5.pdf

- กมลฉัตร กล่อมอิม. (2560, มกราคม - เมษายน). การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับ
นักศึกษาวิชาชีพครู สาขาพลศึกษา. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 10, 77-
89.
- กรมอนามัย. (2558). รายงานการสำรวจภาวะสุขภาพของนักเรียนไทย พ.ศ. 2558. สืบค้นจาก
[https://hp.anamai.moph.go.th/web-
upload/4xceb3b571ddb70741ad132d75876bc41d/tinymce/OPDC/OPDC2565-
F/IDC1_14/opdc_2565_idc1-14_05.pdf](https://hp.anamai.moph.go.th/web-upload/4xceb3b571ddb70741ad132d75876bc41d/tinymce/OPDC/OPDC2565-F/IDC1_14/opdc_2565_idc1-14_05.pdf)
- กรมอนามัย. (2564). รายงานการสำรวจภาวะสุขภาพนักเรียนในประเทศไทย พ.ศ. 2564 สืบค้นจาก
[https://kb.hsri.or.th/dspace/bitstream/handle/11228/5784/hs2920.pdf?sequence=1
&isAllowed=y](https://kb.hsri.or.th/dspace/bitstream/handle/11228/5784/hs2920.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551a). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑.
สืบค้นจาก https://academic.obec.go.th/images/document/1559878925_d_1.pdf
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551b). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. สืบค้น
จาก http://academic.obec.go.th/images/document/1559878925_d_1.pdf
- กระทรวงสาธารณสุข. (2562). แนวทางการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย พฤติกรรมเนือยนิ่ง และการ
นอนหลับ. สืบค้นจาก [https://chopachipa.anamai.moph.go.th/web-
upload/74x313b3ac4ee26bcd80fc6d420428093b9/m_magazine/37527/4431/file_d
ownload/477e1b90a4bcc0091caf591fc4faa3ca.pdf](https://chopachipa.anamai.moph.go.th/web-upload/74x313b3ac4ee26bcd80fc6d420428093b9/m_magazine/37527/4431/file_download/477e1b90a4bcc0091caf591fc4faa3ca.pdf)
- กฤตยาภาณุจันท์ อินทร์พิทักษ์. (2562). การพัฒนาความสามารถการอ่านและการเขียนคำภาษาไทย
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วย กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน.
(วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม).
สืบค้นจาก
<http://202.28.34.124/dspace/bitstream/123456789/486/1/59010585028.pdf>
- ก้องสยาม ลับไพร. (2562). การพัฒนาเครื่องมือวัดความฉลาดรู้ทางกสยตามแนวคิดของวท่เฮด
สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุขฎีบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก
<http://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/69988/1/5984203127.pdf>
- จรวย แก่นวงษ์คำ. (2517). หลักการพลศึกษา *Principles of physical education*. กรุงเทพฯ: โอ
เดียนสโตร.

- จรินทร์ ธานีรัตน์. (2528). คู่มือการสอนวิชาพลศึกษาในชั้นประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- จักรี ออย่าเสียสัตย์. (2564). การพัฒนาโปรแกรมการเล่นตามแนวคิดแอคทีฟเพลย์ร่วมกับการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุฎบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก <https://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/79686/1/6281006127.pdf>
- จินดารัตน์ สารคน. (2566). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมกีฬาพื้นบ้านที่มีต่อการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนบุรพรัตน์วิทยาการ. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก). สืบค้นจาก <https://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/6066/3/JindaratnSarakhon.pdf>
- จิรกรณ์ ศิริประเสริฐ. (2543). ทักษะและเทคนิคการสอนพลศึกษาในระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฉวีวรรณ สีสม. (2555). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้วิชาเคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุฎบัณฑิต). สืบค้นจาก http://thesis.swu.ac.th/swudis/Sci_Ed/Chaweewan_S.pdf
- [http://ils.swu.ac.th:8991/F?func=service&doc_library=SWU01&local_base=SWU01&doc_number=000345191&sequence=000001&line_number=0001&func_code=DB_REC](http://ils.swu.ac.th:8991/F?func=service&doc_library=SWU01&local_base=SWU01&doc_number=000345191&sequence=000001&line_number=0001&func_code=DB_RECORDS&service_type=MEDIA)
- [ORDS&service_type=MEDIA](http://ils.swu.ac.th:8991/F?func=service&doc_library=SWU01&local_base=SWU01&doc_number=000345191&sequence=000001&line_number=0001&func_code=DB_REC)
- ชนาธิป พรกุล. (2557). การสอนกระบวนการคิด ทฤษฎีและการนำไปใช้. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชิตินทรีย์ บุญมา. (2552). รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุฎบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก https://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/15992/1/Chitinthree_bo.pdf
- ฐิติกร โตโพธิ์ไทย. (2564, มกราคม - มีนาคม). การส่งเสริมสุขภาพประชาชนไทยผ่านการจัดทำข้อเสนอแนะการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย การลดพฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับเพื่อสุขภาพ. วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม, 4, 11-25.
- ณัฐพร สุดดี. (2562). ทักษะและเทคนิคการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวสำหรับเด็กเล็ก *Skills and*

technique for creative movement activities for early childhood. กรุงเทพฯ:

สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณัฐพล เฟื่องฟูง. (2560). การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริม
ความสามารถในการคิดอย่างวิจรรณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.

(วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก

<https://libdoc.dpu.ac.th/thesis/160224.pdf>

ทิพย์สิริ กาญจนวาสี. (2564). วิธีวิทยาการวิจัย = *Research methodology* (พิมพ์ครั้งที่ 3..).

กรุงเทพฯ :: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจัดจำหน่าย.

ธัญชนก โหม่งกุดหลด. (2554). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการ
การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการ
เรียนรู้ 7 ขั้นและการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,
กรุงเทพฯ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). สืบค้นจาก

http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Sec_Ed/Thayachanok_N.pdf

http://ils.swu.ac.th:8991/F?func=service&doc_library=SWU01&local_base=SWU01&doc_number=000334395&sequence=000001&line_number=0001&func_code=DB_REC ORDS&service_type=MEDIA

ธัญญรัตน์ อุยโต. (2561). การพัฒนาทักษะการเขียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยโดยการจัดการ
เรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก [http://ir-](http://ir-thesis.swu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/860/1/gs571130079.pdf)

[thesis.swu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/860/1/gs571130079.pdf](http://ir-thesis.swu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/860/1/gs571130079.pdf)

ธิษณะ ชอบธรรม. (2564). การพัฒนาแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายสำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาตอนปลายที่มีความสามารถพิเศษวิทยาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,
กรุงเทพฯ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). สืบค้นจาก [http://ir-](http://ir-thesis.swu.ac.th/dspace/handle/123456789/1736)

[thesis.swu.ac.th/dspace/handle/123456789/1736](http://ir-thesis.swu.ac.th/dspace/handle/123456789/1736)

นิติพันธ์ บุตรชัย. (2563). การพัฒนาโปรแกรมกิจกรรมความฉลาดรู้ทางกายเพื่อเสริมสร้าง
พัฒนาการ การเคลื่อนไหวพื้นฐานของเด็กอายุ 7-9 ปี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา,
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก [http://ir-](http://ir-thesis.swu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/1255/1/gs581150002.pdf)

[thesis.swu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/1255/1/gs581150002.pdf](http://ir-thesis.swu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/1255/1/gs581150002.pdf)

บุญโต ศรีจันทร์. (2563). การพัฒนาทักษะกีฬาฟุตบอลและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

ประถมศึกษาโดยใช้การเรียนรู้โดยสมองเป็นฐาน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหา
บัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก

<https://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/76756/1/6280076927.pdf>

บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2556). ทฤษฎีและการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ *Theories and
development of instructional model*. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

พนศรา มัทธูศ. (2552a). ผลของการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักการเรียนรู้โดยใช้
สมองเป็นฐาน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความตระหนักต่อการเป็นพลเมืองดีของ
นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4.

พนศรา มัทธูศ. (2552b). ผลของการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักการเรียนรู้โดยใช้
สมองเป็นฐานที่มีต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความตระหนักต่อการเป็นพลเมืองดีของ
นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4. (วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก <http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/59164>

พรพิไล เลิศวิชา, และ อัครภูมิ จารุภากร. (2550). ออกแบบกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมอง.
กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิทยาศาสตร์การเรีนรู้.

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. (2542, 12 สิงหาคม). (เล่มที่ 116 ตอนที่ 74ก, น. 1-19). สืบค้น
จาก [https://www.moe.go.th/backend/wp-content/uploads/2020/10/1.-พระราชบัญญัติ](https://www.moe.go.th/backend/wp-content/uploads/2020/10/1.-พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ-พ.ศ.2542-ฉ.อ.พ.ดท.pdf)
การศึกษาแห่งชาติ-พ.ศ.2542-ฉ.อ.พ.ดท.pdf

พัชรมน ผลประพฤติ. (2565). การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และความคิด สร้างสรรค์สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์เรื่อ องค์สินค้าและบริการสำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4. (วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี,
จันทบุรี). สืบค้นจาก <https://etheses.rbru.ac.th/pdf-uploads/allfile-458-file01-2023-03-17-11-06-23.pdf>

พิชิต เมืองนาโพธิ์. (2558, มกราคม-มิถุนายน). ความสามารถทางกาย. วารสารคณะพลศึกษา,
18(1), 1-6.

ไพวัลย์ ตันลาพุดม. (2530). พลศึกษาเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ฟอง เกิดแก้ว. (2526). การพลศึกษา *The principles of physical education* (พิมพ์ครั้งที่ 6).
กรุงเทพฯ: พัทักษ์อักษร.

ภัสรา มาศ โปธิยาน. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการอ่านจับใจความ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐานร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสวนดุสิต, มหาสารคาม). สืบค้นจาก

https://khoon.msu.ac.th/dir/fulltext/2023/11/Phatsaramas_Photiyan66.pdf

ภาดิน แจ่มกิจ. (2565). การพัฒนาความสามารถการอ่าน การเขียนภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบ DR-TA ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นสมองเป็นฐาน. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). สืบค้น

จาก <http://ir-ithesis.swu.ac.th/dspace/handle/123456789/1623>

ยุทธ ไทยวรรณ. (2553). พื้นฐานการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

เย็นฤดี วงศ์พัฒน์. (2545). พลศึกษาสร้างคน ชุมชนเข้มแข็ง. กรุงเทพฯ: กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

เยาวพา เดชะคุปต์. (2548, ตุลาคม). การศึกษาและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน. วารสารการศึกษาปฐมวัย, 9(4), 36-48. สืบค้นจาก

http://thesis.swu.ac.th/swuarticle/Ear_Chi/Ear_Chiv9n4p36.pdf

ละเมียด กรยุทธพิพัฒน์. (2551). หลักการจัดการพลศึกษาในโรงเรียนมัธยม *Organization of physical education in secondary school* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลานามัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2523). หลักและวิธีสอนวิชาพลศึกษา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2561). รวบรวมบทความเกี่ยวกับปรัชญา หลักการ วิธีสอน และการวัดเพื่อประเมินผลทางพลศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วาสนา คุณาภิสิทธิ์. (2539). การสอนพลศึกษา. กรุงเทพฯ: บริษัทวิทยพัฒน์.

วาสนา คุณาภิสิทธิ์. (2562, กรกฎาคม-ธันวาคม). การพัฒนาแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกาย สำหรับนักเรียนไทย 2562. วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ, 45(2), 232-246.

สืบค้นจาก <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/tahper/article/view/243436/164848>

วิชรัตน์ พูลศรี. (2560). ผลการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สถานการณ์จำลองที่มีต่อทักษะกีฬาฟุตบอลเพื่อความปลอดภัยของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก

<https://digital.car.chula.ac.th/cgi/viewcontent.cgi?article=3071&context=chulaetd>

วิชนนท์ พูลศรี. (2564). การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ พี แอล อี เอ. (ปริญญานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก

http://thesis.swu.ac.th/swudis/Hea_Phy_Ed/Wichanon_P.pdf

วิทยากร เชียงกุล. (2549). การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: สายธาร.

วิภาพรณ เขตสิน. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ครอบครัวของเราชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). สืบค้นจาก

<http://fulltext.rmu.ac.th/fulltext/2564/M130651/Khetsim%20Wipapan.pdf>

วิโรจน์ ลักษณะอดิสร. (2550). การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานกับการสร้าง "เด็กเก่ง". กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

ศรีกัญญัสสร รัชชีบวรกุล. (2558). ธรรมชาติการเรียนรู้ BBL IQ EQ MI (พิมพ์ครั้งที่ 5). ม.ป.ท.: ม.ป.พ.

ศิวินทร์ อธิจันทร์รัตน์. (2564). ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบบเพื่อนช่วยเพื่อน และแบบ เอส.ที.เอ.ดี.ที่มีต่อทักษะเทควันโดของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ. (ปริญญานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). สืบค้นจาก

<http://ir-ithesis.swu.ac.th/dspace/handle/123456789/1498>

ศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ด้านกิจกรรมทางกายประเทศไทย. (2562). การประเมินตนเองด้านกิจกรรมทางกาย และสุขภาพ. สืบค้นจาก <https://tpak.or.th/th/home>

สงศรี พุทธเกิด. (2561). ผลของการเล่นในสนามเด็กเล่น BBL ที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย และความฉลาดทางการเคลื่อนไหวในนักเรียนระดับประถมศึกษา. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่). สืบค้นจาก

file:///C:/Users/ASUS/Downloads/%E0%B8%AA%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B8%A8%E0%B8%A3%E0%B8%B5.pdf

สถาบันพัฒนาบุคลากรการบิน. หลักการ แนวคิดและ แนวปฏิบัติในการวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้. สืบค้นจาก <https://apdi.kbu.ac.th/Research%20database/APDI%20km/หลักการ%20แนวคิด%20และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผล.pdf>

สถาบันวิทยาการการเรียนรู้. (2551). การเรียนรู้โดยเข้าใจสมอง. กรุงเทพฯ: สถาบันวิทยาการการ

เรียนรู้.

สถาบันส่งเสริมอัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้. (2550). แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลัก

BBL. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมอัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้ สสอ.

สนั่น ศิลารักษ์. (2562). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความเข้าใจวิชาพลศึกษา. วารสารครุศาสตร์ศึกษา, 47(1), 89-103.

สมคิด ชิตประสงศ์. (2521). หลักการสอนพลศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 2..). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

สมชาย รัตนทองคำ. (2554). การวัดและประเมินผลการศึกษา. สืบค้นจาก

<https://ams.kku.ac.th/aalearn/resource/edoc/tech/54/13eva.pdf>

สันติ งามเสริฐ. (2553, มกราคม - ธันวาคม). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. วารสารโรงเรียนนายเรือ, 10(1-4), 77-88. สืบค้นจาก

http://www.rtnalibrary.com/web/RTNA_Journal/year10/12.pdf

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ(สสส.). (2560). ข้อเสนอแนะการส่งเสริมกิจกรรมทางกายการลดพฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับสำหรับวัยเรียนและวัยรุ่น(6-17 ปี). สืบค้นจาก <https://www.thaihealth.or.th/e-book/ข้อเสนอแนะการส่งเสริมกิ-11/>

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ(สสส.). (2562). ส่งเสริมเด็กไทยเคลื่อนไหวลดเนือยนิ่ง. สืบค้นจาก <https://www.thaihealth.or.th/ส่งเสริมเด็กไทยเคลื่อนไหว>

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.). (2564). ความจำเป็นสำหรับการส่งเสริม “ความรอบรู้ทางกาย (Physical literacy: PL) ” ให้กับคนไทยทุกกลุ่มวัย. สืบค้นจาก https://tpak.or.th/th/article_print/499

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.). (2566). รายงานสุขภาพคนไทย สืบค้นจาก <https://www.thaihealth.or.th/e-book/รายงานสุขภาพคนไทย-ปี-2566/>

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2565). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566-2570. สืบค้นจาก https://www.nesdc.go.th/article_attach/article_file_20230307173518.pdf

สิทธิศักดิ์ บุญหาญ. (2558). ประวัติและหลักการพลศึกษาในประเทศไทย. ยะลา: คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตยะลา.

สุพพัชรา ชุ่มเจริญ. (2549). บริหารสมองของคนทุกวัย *Brain fit on human*. ม.ป.ท.: ม.ป.พ.

สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2548). จิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อดิพันธุ์ ประสิทธิ์. (2559). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. (ปริญญานิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก

http://thesis.swu.ac.th/swudis/Hea_Phy_Ed/Adipan_P.pdf

http://ils.swu.ac.th:8991/F?func=service&doc_library=SWU01&local_base=SWU01&doc_number=000413769&sequence=000001&line_number=0001&func_code=DB_REC&ORDS&service_type=MEDIA

อนุกุล นิยมถิ่น. (2557, กันยายน - ธันวาคม). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ว่ายน้ำโดยใช้รูปแบบการสอนพลศึกษา 5 ขั้นและรูปแบบการสอนสมองเป็นฐานที่มีผลต่อทักษะการสร้างความคุ้นเคยกับน้ำท่าปลาตาว ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วารสารวิจัย มข. มส. (บศ.), 2(3), 23-32. สืบค้นจาก <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/gskkuhs/article/view/31041/26777>

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับพัฒนาความฉลาดรู้ทางกาย
2. คู่มือแนะนำการปฏิบัติกิจกรรมการบริหารสมอง (Brain Gym) และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ
(Stretching)

แนวคิดของแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL)

ผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานขึ้นเพื่อนำไปใช้ในการส่งเสริมความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ปีที่ 4 จำนวน 8 แผน มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน ครั้งละ 1 ชั่วโมง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนคาบ
1. สุขภาพดีเริ่มต้นที่การเคลื่อนไหวร่างกาย	1. เคลื่อนไหวสนุก อย่างเข้าใจและปลอดภัย	1
2. เตรียมพร้อมขยับร่างกายไปกับการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่	2. จัดความเมื่อยล้าไปกับการขยับส่วนบน	1
	3. ขยับร่างกายส่วนล่างให้ร่างกายมั่นคง	1
3. เสริมสร้างสุขภาพกับการเคลื่อนไหวร่างกายแบบเคลื่อนไหว	4. กระโดดเพื่อสุขภาพที่ดี	1
	5. วิ่งตามฝัน! ไปให้ถึงเส้นชัยด้วยกัน	1
4. ทำท่ายตนเองกับการเคลื่อนไหวร่างกายแบบประกอบอุปกรณ์	6. โยนรับลูกบอลให้ได้! เป้าหมายของเรา	1
	7. พร้อมสำหรับทุกเกมด้วยการเลี้ยงบอลสนุก	1
5. สนุกทุกท่าทางกับการเคลื่อนไหวร่างกายแบบผสมผสาน	8. เล่นให้สนุก ไปกับการเคลื่อนไหวร่างกาย	1

3. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน

โดยแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้ทฤษฎีสมองเป็นฐาน (BBL) หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย การออกกำลังกาย การเล่นเกม และกีฬาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา รวมทั้งสมรรถภาพทางกายและความสามารถทางกีฬาของผู้เรียน โดยนำเอากระบวนการทำงานของสมองมาปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้กับผู้เรียน ส่งเสริมให้กระบวนการเรียนรู้ของสมองเกิดการพัฒนาและเรียนรู้ สิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นเชื่อมโยงต่อไปยังสมอง เป็นการให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่หลากหลายเข้ามาอย่างสมดุลสอดคล้องกับ ระดับสติปัญญา ความสามารถในการเรียนรู้ และขั้นตอนกระบวนการทำงานของสมอง โดยประกอบโดยขั้นตอนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ขั้นเตรียมสมองเข้าสู่บทเรียน หมายถึง ขั้นตอนให้ผู้สอนดำเนินการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนก่อนเริ่มเรียน โดยกระตุ้นการทำงานของสมอง ด้วยการฝึกการบริหารสมอง ให้สมองของผู้เรียนตื่นตัว และมีความกระตือรือร้นในการทำงานและกิจกรรมต่างๆ ครูผู้สอนใช้สื่อแปลกใหม่และมีความหลากหลายซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เช่น เกมส์ เพลง วิดีโอ หรือตัวอย่างทักษะ เพื่อให้เกิดความสนใจในเนื้อหาที่จะเรียน และมีสมาธิกับสิ่งที่กำลังจะทำ อีกทั้งครูผู้สอนยังทำหน้าที่ในการเป็นผู้สานความรู้ให้ผู้เรียนโดยการอธิบายเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียนรู้และสิ่งที่เรียนรู้

มาแล้วซึ่งเป็นการฝึกให้ผู้เรียนมีการเชื่อมโยงความรู้จากสิ่งที่เรียนมาแล้วและสิ่งที่กำลังจะเรียนว่ามีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กันอย่างไร และยังเป็นขั้นตอนในการเตรียมร่างกายของผู้เรียนให้มีความตื่นตัวพร้อมจะเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย โดยการอบอุ่นร่างกายส่วนต่างๆ ของร่างกายที่เป็นท่าประกอบการเล่นไหว เช่น แขน ขา ลำตัว เป็นต้น เพื่อให้ระบบต่างๆ ในร่างกายของผู้เรียนพร้อมที่จะทำงานและเคลื่อนไหวร่างกายอย่างปลอดภัยในการปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน

2. ขั้นนำเสนอความรู้และสาริต หมายถึง ขั้นตอนให้ผู้เรียนเรียนรู้โดยใช้ข้อมูล ข้อคิดเห็นต่างๆ เพื่อนำมาสนับสนุนการเชื่อมโยงความรู้และแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาด เช่น ถึงวิธีการที่ถูกต้องของการปฏิบัติทักษะต่างๆ ซึ่งต้องใช้กิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความหลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดและจินตนาการโดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับช่วงวัยและความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจะเป็นขั้นที่ครูผู้สอนอธิบายหรือกระทำต่างๆ เป็นตัวอย่าง เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจถึงหลักการ วิธีการ ขั้นตอน รวมไปถึงประโยชน์ คุณค่าและความสำคัญของเนื้อหาที่เรียน การออกกำลังกาย การเล่นเกมหรือกิจกรรมที่ปฏิบัติในชั้น ซึ่งในการสอนผู้สอนจะสอนจากง่ายไปยากเป็นเพื่อสร้างประสบการณ์ให้กับนักเรียน ทำให้มีความคิดรวบยอดและนำมาใช้ในการเชื่อมโยงจากประสบการณ์เดิมของนักเรียนมาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่

3. ขั้นฝึกประสบการณ์และปฏิบัติทักษะ หมายถึง ขั้นที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือฝึกปฏิบัติ ทักษะด้วยตนเอง ซึ่งครูผู้สอนจะต้องพยายามกระตุ้นให้นักเรียนให้มีความพยายามในการฝึกทักษะและเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนซึ่งในขณะที่ผู้เรียนมีการฝึกปฏิบัติ ควรให้ผู้เรียน ฝึกจากง่ายไปยาก เกิดความสนุกสนานในการฝึก และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ควรให้คำแนะนำแต่ละกลุ่มอย่างทั่วถึง หากพบของบกพร่องให้ผู้สอนรีบปรับความเข้าใจ และอธิบายขั้นตอนที่ถูกต้องให้นักเรียนมีการฝึกที่ถูกต้องตามขั้นตอน การจัดกิจกรรมควรมีการเข้ากลุ่มร่วมมือกันในการเรียนรู้และพัฒนากระบวนการคิด ให้ผู้เรียนมีทักษะทางสังคม เกิดประสบการณ์จริง มีพัฒนาการในด้านต่างๆ ตามที่จุดประสงค์วางไว้ โดยจัดกิจกรรมให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ โดยนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้มาลงมือปฏิบัติเพื่อเป็นการทบทวนและเพิ่มความเข้าใจ ในวิธี กระบวนการ ขั้นตอน ในการปฏิบัติที่ถูกต้อง ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ ทำให้มีความชำนาญในเรื่องนั้นมากขึ้นในการสร้างสรรค์ผลงาน หรือแสดงทักษะการเล่นไหวร่างกายที่หลากหลายต่อไป

4. ขั้นนำประสบการณ์การเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ หมายถึง ขั้นตอนให้ผู้เรียนนำสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ในชั้นเรียนไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาที่เรียน ทักษะต่างๆ ที่ปฏิบัติหรือทำกิจกรรมในชั้นเรียน มาประยุกต์ใช้ในการลงมือทำและปฏิบัติ เพื่อให้สมองของผู้เรียนมีการเชื่อมโยงความรู้จากความรู้เดิมไปสู่ความรู้ใหม่เกิดการจดจำรายละเอียดต่างๆ ของเนื้อหา ทักษะที่ปฏิบัติ และประสบการณ์ที่ได้รับในชั้นเรียน ได้แม่นยำและคงทนมากขึ้น สามารถนำสิ่งเหล่านี้มาคิดทบทวนและออกแบบไปสู่การสร้างสรรค์ผลงาน เกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ ผ่านการแสดงออกทางการพูด บอกกล่าว อธิบาย และพฤติกรรมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียนได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ในการขั้นนี้ผู้สอนควรจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้มีการปฏิบัติหรือทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นในสถานการณ์จำลอง การแข่งขันกีฬา หรือเกมเบ็ดเตล็ดต่างๆ ในชั้นเรียน ซึ่งจะเป็นฝึกให้ผู้เรียนรู้ที่จะอดทน อดกลั้น รู้จัก

แพ้รู้จักขณะ เป็นการปลูกฝังการมีน้ำใจนักกีฬาและเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคลในขณะร่วมปฏิบัติกิจกรรมกับผู้อื่น โดยผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดการผ่อนคลาย และมีความสุขสนุกสนาน โดยนำเทคนิคต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการเสริมแรง การให้รางวัล คะแนนพิเศษ เป็นต้น เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมและเมื่อปฏิบัติเสร็จผู้เรียนเกิดความรู้ที่ดีและอยากกลับมาเรียนอีกในครั้งต่อไป

5. ขั้นสรุปประสบการณ์การเรียนรู้ หมายถึง ขั้นตอนที่ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันสรุปความรู้จากการจัดประสบการณ์ การปฏิบัติทักษะ การเล่นเกม หรือกิจกรรมต่างๆ หลังจากนั้นครูผู้สอนอธิบายและชี้แนะ ว่ากิจกรรมที่ได้เรียนหรือปฏิบัติมาแล้วในช่วงเวลานั้นว่าเป็นอย่างไม่มีข้อดีข้อเสียอย่างไร มีข้อบกพร่องที่ควรส่งเสริมและมีแนวทางแก้ไขให้ดีขึ้นได้อย่างไรซึ่งเป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่เชื่อมโยงความรู้สู่การประยุกต์ใช้จริงสามารถนำความรู้ที่ได้จากสิ่งเหล่านี้นำไปวางแผนการแก้ไขปรับปรุงและปรับใช้ได้ด้วยตนเองในชีวิตประจำวัน เช่น ผู้เรียนนำความรู้เรื่องสุขนิสัย ไปปฏิบัติใช้ในการรักษาความสะอาด และสุขภาพของตนเอง หลังจากออกกำลังกายและเล่นกีฬา

ซึ่งออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน โดยอาศัยหลักการทำงานของสมอง (The Principles of Brain Function : BF) แบ่งเป็น 12 ข้อ ดังนี้

1. สมองเรียนรู้ได้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม (BF1) หมายถึง สมองจะเกิดการเรียนรู้ก็ต่อเมื่อ สิ่งที่เราจะเรียนรู้จะต้องมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันกับสมองผ่านการรับรู้หรือสัมผัสด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ ตา (การมองเห็น) หู (การได้ยิน) จมูก (การได้กลิ่น) ลิ้น (การได้รับรสชาติ) กาย (การได้สัมผัส) โดยการเรียนรู้ของสมองจะเพิ่มขึ้น หากมีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดีสามารถกระตุ้นโดยใช้กิจกรรมหลายรูปแบบให้นักเรียนได้มีการเรียนรู้ที่หลากหลายผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5

2. สมองเรียนรู้ได้จากการแสวงหาความหมายของสิ่งที่เรียนรู้ (BF2) หมายถึง สมองจะเรียนรู้โดยการค้นหาความหมายหรือความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่เรียนรู้ หรือประสบการณ์ของตนอยู่เสมอ และจะปฏิเสธที่จะเรียนรู้ต่อสิ่งที่ไม่มีความหมายกับตนเอง โดยการเรียนการสอนจะต้องมีการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ ในการแสวงหาความหมาย ความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียนรู้เข้ากับประสบการณ์ของตนเอง เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจเห็นถึงความสำคัญของสิ่งที่เรียนรู้และสามารถเชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์ของตนเองได้

3. สมองเรียนรู้ได้จากการเชื่อมโยงความรู้เป็นแบบแผนการเรียนรู้ (BF3) หมายถึง สมองจะเรียนรู้ผ่านการจดจำ จำแนก จัดหมวดหมู่ความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ความรู้ ออกมาเป็นแบบแผนรูปแบบต่าง ๆ ทำให้สามารถแยกแยะสิ่งหนึ่งออกจากหนึ่งได้ จากการสร้างความสัมพันธ์ เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมของตนเอง การจัดการ

เรียนรู้ควมมีการนำเสนอบริบท หรือสถานการณ์ เพื่อเชื่อมโยงกับประสบการณ์หรือความรู้เดิมของนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกว่าความรู้ที่ได้รับนั้น มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน และเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของนักเรียน

4. สมอเรียนรูแบบองค์รวม (BF4) หมายถึง การเรียนรู้ของสมอเป็นประสาน และเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้เข้ามาพร้อมกัน ซึ่งสมอจะสามารถเรียนรู้ ได้จากการรับรู้ผ่านการทำงาน ไปพร้อมกันหลายส่วน และมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน โดยข้อมูลส่วนย่อยจะถูกเรียนรู้และเชื่อมโยงไปสู่ องค์ความรู้ภาพรวมของนักเรียน

5. สมอเรียนรู้โดยการทำงานร่วมกันแบบประชาคม (BF5) หมายถึง การเรียนรู้ ของสมอผู้นั้นมีความเกี่ยวข้องการทำงานและสภาพความพร้อมส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น การ มีสุขภาพที่ดี อารมณ์ที่ดี ก็จะช่วยส่งเสริมให้สมอเรียนรู้ได้ดีขึ้น รวมไปถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ๆ ซึ่งการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ โดยการเรียนรู้เป็นกลุ่มกับผู้อื่นจะส่งผลต่อ การเรียนรู้ได้ดีกว่า ที่นักเรียนเรียนรู้ด้วยตัวคนเดียว

6. สมอเรียนรู้ได้ดีหากมีอารมณ์เข้ามาเป็นส่วนประกอบการเรียนรู้ (BF6) หมายถึง อารมณ์ถือเป็นประกอบที่จำเป็นในการขับเคลื่อนการเรียนรู้ของนักเรียน เพราะมี ความสำคัญกับกระบวนการจัดหมวดหมู่ แบ่งประเภท ของแบบแผนการเรียนรู้ โดยอารมณ์ สามารถช่วยให้สมอเกิดความสนใจบางสิ่งมากกว่าบางสิ่งได้ ซึ่งถือได้ว่ามีความสำคัญทำให้ สมอตัดสินใจที่จะให้ความสำคัญ และสามารถเรียนรู้ความรู้นั้น ๆ ได้ดีขึ้น ซึ่งการจัด สภาพแวดล้อมในชั้นเรียน ให้มีบรรยากาศที่ปลอดภัย เป็นมิตร เนื้อหาไม่มีความท้าทาย ไม่กดดัน นักเรียนมีความรู้ที่ดี ไม่กังวลมีอารมณ์ดี ก็จะมีส่วนช่วยในการส่งเสริมให้การเรียนรู้ของนักเรียนทำ ได้ดียิ่งขึ้น แต่ถ้าหากว่าในชั้นเรียนนักเรียนมีความรู้สึกกดดัน วิตกกังวล หรือมีเนื้อหาที่ยากเกินไป ก็จะมีผลให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ยากขึ้นเช่นกัน

7. สมอเรียนรู้ได้ดีโดยใช้ความสำเร็จเป็นเงื่อนไขทางบวกในการเรียนรู้ (BF7) หมายถึง สมอเรียนรู้ได้ดีเมื่อนักเรียนมีสภาวะอารมณ์ที่ดีอยู่ในทางบวกต่อความรู้ ซึ่งกระบวนการ เรียนรู้ที่มีขั้นตอนการเรียนจากง่ายไปสู่ยาก เกิดความท้าทายในการเรียน ซึ่งทำให้นักเรียนรู้สึกว่ ตนสามารถทำได้ จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียน สนใจในการเรียนรู้มากขึ้น แต่หากนักเรียนมี ความรู้สึกว่ตนถูกบีบบังคับ ให้ปฏิบัติตามกิจกรรมมีความยากเกินไปจนไม่สามารถทำให้สำเร็จได้ ก็ จะทำให้นักเรียนเรียนรู้ลดลงด้วยเช่นกัน

8. สมอเรียนรูได้จากกระบวนการความจำเพื่อช่วยในการคิด (BF8) หมายถึง สมอมีกระบวนการคิดที่ประเมินความสำคัญของการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยจะมีระบบความจำที่ใช้ทำงานได้อย่างจำกัดในระหว่างการคิด เรียกว่าความจำชั่วคราว จากนั้นสมอจะทำการเรียกใช้ข้อมูลความรู้ที่จำอยู่ในระบบความจำระยะยาว ซึ่งจะอาศัยการเชื่อมโยงและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ เพื่อนำไปสู่การจำความรู้ใหม่ไว้ในความจำระยะยาว

9. สมอเรียนรูได้จากสิ่งที่จัดจ่อและมีการรับรู้ต่อสภาพแวดล้อม (BF9) หมายถึง การเรียนเกิดขึ้นได้ทั้งกับองค์ความรู้หรือเนื้อ ที่นักเรียนกำลังให้ความสนใจหรือให้ความสำคัญไปยังบางจุดที่เฉพาะเจาะจง และ เกิดจากการรับรู้จากสิ่งแวดล้อมรอบตัวของนักเรียน ผ่านประสาทสัมผัส เช่น การมองเห็น การได้ยิน การรับรสชาติ การได้กลิ่น และการสัมผัส ซึ่งการจัดชั้นเรียนให้มีสภาพแวดล้อมที่มีความหลากหลาย และเอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

10. สมอเรียนรูจากการจดจำความรู้ 2 รูปแบบ (BF10) หมายถึง สมอของมนุษย์มีวิธีการจดจำความรู้อยู่ 2 รูปแบบ ได้แก่ 1. การจดจำโดยมีรูปแบบ ซึ่งเป็นความจำแบบเชื่อมโยง ที่เกี่ยวข้องกับ ขนาด รูปร่าง ตำแหน่ง เป็นต้น 2. การท่องจำ ซึ่งเป็นความจำแบบแยกส่วน ที่เกี่ยวกับการท่องจำ

11. สมอเรียนรูโดยการอาศัยการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง หมายถึง ในขณะที่สมอมีการเรียนรู้ ความเข้าใจ ความจำ เป็นการสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงจากภายใน ซึ่งเป็นวงจรการเชื่อมต่อหรือเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ของสมอ โดยจะต้องใช้ระยะเวลาในการเปลี่ยนแปลง โดยการเปลี่ยนแปลงในบางเรื่องอาจจะยังไม่ได้เกิดในขณะนั้นทันที แต่ไปเกิดขึ้นหลังจากหลายชั่วโมงหรือหลายสัปดาห์ผ่านไป ซึ่งบางครั้งอาจเกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของเซลล์สมองที่ยังไม่รองรับกับองค์ความรู้เหล่านั้นได้

12. สมอมีลักษณะเฉพาะตัวไม่เหมือนกัน (B12) หมายถึง นักเรียนแต่ละคนมีการพัฒนาการด้านสมอที่เป็นเอกลักษณ์ มีโครงสร้างของสมองที่แตกต่างกัน มีความฉลาด ความรู้ความสามารถ ความถนัด หรือมีการรับรู้และสไตล์การเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน การจัดการเรียนรู้จะต้องมีความยืดหยุ่น เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้หรือใช้ความสามารถตามความถนัดของตนเอง ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง เคลื่อนไหวสนุก อย่างเข้าใจและปลอดภัย ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายประโยชน์ ความสำคัญและประเภทของการเคลื่อนไหวร่างกายได้ (K)
2. สามารถแสดงทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานแบบอยู่กับที่ แบบเคลื่อนที่ และแบบประกอบอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน (P)
3. แสดงออกทางพฤติกรรมเชิงบวก ให้ความสนใจ ตั้งใจปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน (A)

2. กิจกรรมการเรียนรู้ผลศึกษาโดยใช้ทฤษฎีสมองเป็นฐาน

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	หลักการทำงานสมอง	ด้านความฉลาดรู้ทางกาย
ขั้นเตรียมสมองเข้าสู่บทเรียน (10 นาที) 1. .สำรวจความพร้อมนักเรียน 2. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการบริหารสมอง (Brain gym) (สาระการเรียนรู้ที่ย่อย 1) 3. ชมวิดีโอทักษะการเคลื่อนไหว 4. ระดมความคิดและแสดงความคิดเห็น	(BF 2) (BF 5) (BF 12)	- ความรู้ความเข้าใจ - แรงจูงใจและความเชื่อมั่น - การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต
ขั้นนำเสนอความรู้และสาธิต (10 นาที) 1. ครูอธิบายทักษะการเคลื่อนไหว 3 รูปแบบ ได้แก่ 1. ทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายแบบอยู่กับที่ เช่น การแกว่งแขน 2. ทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายแบบเคลื่อนที่ เช่น การวิ่ง 3. ทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายแบบประกอบอุปกรณ์ เช่น การโยนลูกบอล 2. นักเรียนสอบถามข้อสงสัย 3. สุ่มนักเรียนนำเสนอหน้าชั้น 4. แสดงความคิดเห็นร่วมกัน	(BF 1) (BF 3) (BF 4) (BF 9) (BF 10)	- ความรู้ความเข้าใจ - แรงจูงใจและความเชื่อมั่น
ขั้นฝึกประสบการณ์และปฏิบัติทักษะ (15) 1. นักเรียนแบ่งกลุ่มละ 5 คน และปฏิบัติกิจกรรม “ร่วมด้วยช่วยกันคิด” 2. นักเรียนรับฟังคำอธิบายในการปฏิบัติกิจกรรม โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 2.1. นักเรียนแต่ละกลุ่ม เข้ามาจับฉลากบัตรคำประเภทของทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานทั้ง 3 แบบ จากครูผู้สอน โดยในแต่ละประเภทจะมีบัตรคำอยู่ 2 ใบด้วยกัน 2.2. เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มได้รับใบคำประเภทของทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน ของกลุ่มตนเองแล้ว ให้สมาชิกของแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิดในการนำเสนอตัวอย่างทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายต่าง ๆ ว่าทักษะดังกล่าวคืออะไร ปฏิบัติอย่างไร และมีประโยชน์อย่างไรในชีวิตประจำวัน ให้ตรงกับประเภทของทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายขั้นพื้นฐานของกลุ่มตน มาให้ได้จำนวนมากที่สุด ต้องไม่น้อยกว่า	(BF 4) (BF 9) (BF 10)	- ความรู้ความเข้าใจ - แรงจูงใจและความเชื่อมั่น - ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว - การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	หลักการทำงานสมอง	ด้านความฉลาดรู้ ทางกาย
5 ทักษะ ภายใน ระยะเวลา 10 นาที 2.3. จากนั้นเมื่อครบเวลาที่กำหนด ให้แต่ละกลุ่ม ออกมานำเสนอ ทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานของกลุ่มตนเอง โดยแบ่งให้มีคนนำเสนอ 2 คน และ อีก 3 คน ให้เป็นคนที่สามารถแสดงท่าทางของทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายตามที่กลุ่มนำเสนอ 2.4 เมื่อแต่ละกลุ่มนำเสนอเสร็จ ผู้สอนจะเปิดโอกาสให้นักเรียนกลุ่มอื่นที่ไม่ได้นำเสนอความคิดเห็นหรือสอบถามถึงข้อสงสัย จากการนำเสนอ โดยมีผู้สอนเป็นผู้แนะนำและชี้แนะความถูกต้องและในสิ่งที่ตรงปรับปรุงแก้ไขในการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม 2.5. เมื่อทุกกลุ่มนำเสนอเสร็จ นักเรียนและผู้สอนร่วมกันสรุปถึง ประเภทของทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน ประโยชน์ ความสำคัญของ ทักษะการเคลื่อนไหวต่าง ๆ และทักษะดังกล่าวมีความเชื่อมโยงเกี่ยวข้อง อย่างไรกับนักเรียนในการดำเนินกิจกรรมประจำวัน		
ขั้นนำประสบการณ์การเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ (20) 1. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม “มาทางนี้” ตามวิธีการดังต่อไปนี้ 2. นักเรียนแต่ละคนจะกำหนดให้มี ชีวิต อยู่ 3 ชีวิต โดยในแต่ละครั้งที่ นักเรียนตอบคำถามผิด จำนวนชีวิตของนักเรียนจะลดลง 1 ชีวิต หาก นักเรียนมีจำนวนชีวิตเหลือ 0 ชีวิต จะถือว่าแพ้ในการแข่งขันครั้งนั้น ในแต่ละครั้งที่ตอบคำถามถูกจะได้รับ 1 คะแนน 3. นักเรียนยืนอยู่ในบริเวณจุดเริ่มต้นพร้อมรอฟังตัวอย่างทักษะที่ผู้สอน ยกตัวอย่างขึ้นมา เช่น ทักษะการการวิ่ง การกลิ้ง เป็นต้น 4. เมื่อนักเรียนได้ยินตัวอย่างทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายจากผู้สอน ให้ นักเรียนไปนั่งที่บริเวณของคำตอบประเภทของทักษะการเคลื่อนไหว ร่างกายที่ตนเลือก ภายในระยะเวลา 10 วินาที 5. นักเรียนแต่ละคนแสดงความคิดเห็นถึงสาเหตุว่าเพราะเหตุใดถึงเลือก คำตอบนี้ พร้อมรอฟังคำเฉลยจากผู้สอน และคำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับ ประโยชน์ของทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายดังกล่าว พร้อมนับคะแนนและ จำนวนชีวิตของแต่ละคนที่เหลืออยู่ ก่อนไปในข้อถัดไป 6. เมื่อเริ่มข้อถัดไปให้นักเรียนกลับมายืนอยู่บริเวณจุดเริ่มต้น เพื่อเริ่ม ปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละครั้ง 7. นักเรียนแต่ละคนร่วมแสดงความคิดเห็นของตนเองที่มีต่อกิจกรรมที่ ปฏิบัติ ว่ามีประโยชน์หรือมีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระที่เรียนอยู่ในคาบ เรียนหรือไม่อย่างไร 8. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมจนเสร็จนักเรียนร่วมกันสรุปผลของการปฏิบัติ กิจกรรม โดยการนับและจัดอันดับคะแนน ซึ่งนักเรียนที่ได้มีคะแนนสูงสุด 5 อันดับจะได้รับของรางวัลจากผู้สอน	(BF 6) (BF 7) (BF 12)	-ความรู้ความเข้าใจ - ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว - แรงจูงใจและความเชื่อมั่น - การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	หลักการทำงานสมอง	ด้านความฉลาดรู้ทางกาย
ขั้นสรุปประสบการณ์การเรียนรู้ (5 นาที) 1. สุ่มนักเรียนออกมาแสดงความรู้สึกและประโยชน์ที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรม และร่วมกันกับผู้สอนสรุปผลการปฏิบัติในชั้นเรียน พร้อมกับรับฟังคำแนะนำเพิ่มเติมจากผู้สอน และผู้สอนกล่าวคำชมให้กับนักเรียนที่สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ดีจนกระทั่งได้รางวัล และให้กำลังใจกับนักเรียนที่ยังไม่ได้รางวัล และสรุปประโยชน์ที่ได้รับ และความรู้สึกของตนเองหลังการปฏิบัติกิจกรรมดังกล่าว 2. นักเรียนรับฟังครูผู้สอนสรุปเนื้อหาที่ได้จากการเรียนรู้ในครั้งนี้ ได้แก่ ประเภท ประโยชน์ ความสำคัญ และแนวทางของการนำทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายแบบต่าง ๆ ไปใช้ในการออกกำลังกายหรือกิจกรรมทางกายนอกชั้นเรียน หรือการดำเนินในชีวิตประจำวัน และแนะนำให้คำแนะนำแนวทางในการแก้ไข ปรับปรุง สิ่งที่ยังนักเรียนยังมีข้อผิดพลาดในการทำ ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายประเภทต่างๆ ที่ถูกต้อง เพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจถึงประโยชน์ แนวทางในการนำไปปฏิบัติ เห็นความสำคัญ และสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมไปใช้ในการดำเนินกิจกรรม การปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายที่ตนเองชื่นชอบได้อย่างปกติสุข 3. นักเรียนสอบถามข้อสงสัยหรือสิ่งที่ยังไม่เข้าใจในการเรียนครั้งนี้กับผู้สอน 4. ครูผู้สอนเน้นย้ำเรื่องสุขภาพในการปฏิบัติตนหลังจากปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน เช่น การล้างมือให้สะอาด การแต่งกายให้เรียบร้อยเหมาะสมก่อนไปเรียนในรายวิชาต่อไป พร้อมกับนัดหมายการเรียนการสอนในครั้งต่อไปกับนักเรียน	(BF 8) (BF 10) (BF 11) (BF 12)	- ความรู้ความเข้าใจ - แรงจูงใจและความเชื่อมั่น

คู่มือการจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้ย่อย

สาระการเรียนรู้ย่อยที่ 1 กิจกรรมบริหารสมอง (Brian Gym)

ขั้นตอน การบริหารสมองที่ทำให้เกิดประโยชน์มากที่สุดขณะปฏิบัติ มีดังนี้

การบริหารร่างกายที่มีลักษณะสลับข้าง (Cross-Over Movement)

1 การนับ 1 – 10

1.1 การนับ 1



ขั้นตอนปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้าในท่าเตรียมก่อนการบริหารสมอง
2. ยกมือทั้งสองข้างขึ้นมา มือขวาชูนิ้วชี้ออกมานับ 1 มือซ้ายให้ชูนิ้วชี้และหัวแม่มือขนาน

กับพื้น

1.2 การนับ 2

1



ขั้นตอนปฏิบัติ

1. นับ 2 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือซ้าย 2 นิ้ว คือ นิ้วชี้กับนิ้วกลาง ส่วนมือขวาก็ใช้นิ้วชี้และหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น

1.3 การนับ 3



ขั้นตอนปฏิบัติ

1. นับ 3 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือขวา 3 นิ้ว คือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง ส่วน มือซ้ายก็ให้ชูนิ้วชี้ และและหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น

1.4 การนับ 4

1



ขั้นตอนปฏิบัติ

1. นับ 4 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือซ้าย 4 นิ้ว คือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง นิ้วก้อย ส่วนมือขวาก็ให้ชูนิ้วชี้และหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น

1.5 การนับ 5



ขั้นตอนปฏิบัติ

1. นับ 5 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือขวา 5 นิ้ว คือ นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง นิ้วก้อย ส่วนมือซ้ายให้ชูนิ้วชี้และ หัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น

1.6 การนับ 6



ขั้นตอนปฏิบัติ

1. นับ 6 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือซ้ายใช้นิ้วหัวแม่มือแตะที่นิ้วก้อย ส่วนมือขวาให้ชูนิ้วชี้และหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น

1.7 การนับ 7



ขั้นตอนปฏิบัติ

1. นับ 7 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือขวาใช้นิ้วหัวแม่มือแตะที่นิ้วนาง ส่วนมือซ้ายให้ชูนิ้วชี้และหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น

1.8 การนับ 8

1



ขั้นตอนปฏิบัติ

1. นับ 8 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือซ้ายใช้นิ้วหัวแม่มือ คือ ตะแต่นิ้วกลาง ส่วนมือขวาก็ให้ชูนิ้วชี้และหัวแม่มือชี้ขนาน

1.9 การนับ 9



ขั้นตอนปฏิบัติ

1. นับ 9 ให้เปลี่ยนมาเป็นทูลมือขวาใช้นิ้วหัวแม่มือแตะที่นิ้วชี้ ส่วนมือซ้ายให้นิ้วชี้และหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น

1.10 การนับ 10



ขั้นตอนปฏิบัติ

1.นับ 10 ให้เปลี่ยนมาเป็นกำมือ ซ้าย ส่วนมือขวาก็ให้ชูนิ้วชี้และหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น

สาระการเรียนรู้ย่อย 2 การเคลื่อนไหวร่างกายขั้นพื้นฐาน

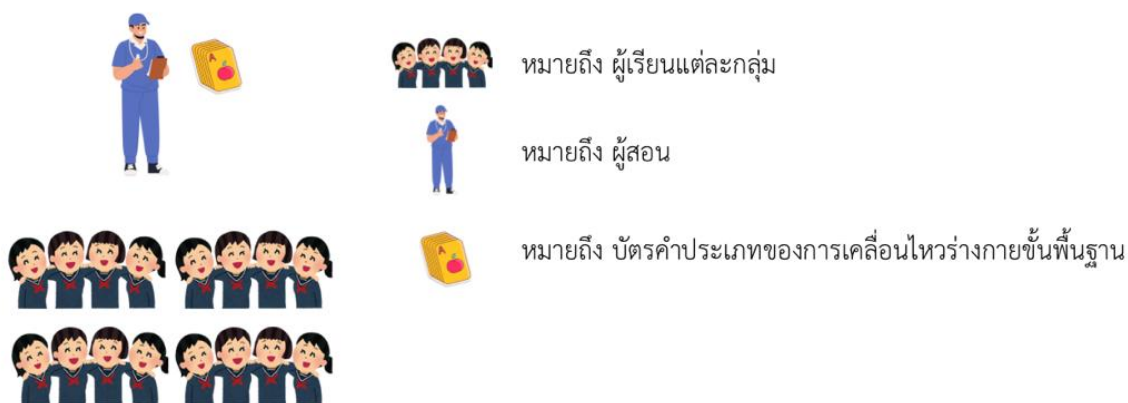
การเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 1. การเคลื่อนไหวร่างกายแบบอยู่กับที่ 2. การเคลื่อนไหวร่างกายแบบเคลื่อนที่ และ 3. การเคลื่อนไหวร่างกายแบบประกอบอุปกรณ์ (ณัฐพร สุดดี, 2562)

1. การเคลื่อนไหวร่างกายแบบอยู่กับที่ หมายถึง การเคลื่อนไหวที่ส่วนขาอยู่กับที่ ไม่เคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง แต่จะเป็นการเคลื่อนไหวร่างกายช่วงบนทุกส่วน ซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวโดยใช้ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย เช่น การยืดเหยียด (Stretch) การโยกตัว (Sway) การก้มตัว (Bend) การงอหรือพับตัว (Curl) การผลัก (Push) การดึง (Pull) การบิดตัว (Twist) การแกว่งหรือเหวี่ยง (Swing) การหมุน (Turn) การทรงตัว (Balance)

2. การเคลื่อนไหวร่างกายแบบเคลื่อนที่ หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง เป็นการเคลื่อนไหวร่างกายแบบง่ายๆ และสลับซับซ้อนขึ้น เป็นการเคลื่อนที่นำหน้าจากเท้าหนึ่งไปยังอีกเท้าหนึ่งและได้ระยะทางไปด้วย เช่น การเดิน (Walk) การวิ่ง (Run) การกระโดด (Jump) กระโดดขาเดียว (Hop) การก้าว-เขย่ง (Skip) การควมม้า (Gallop) การกระโจน (Leap)

3. การเคลื่อนไหวร่างกายแบบประกอบอุปกรณ์ หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายที่ผู้ปฏิบัติใช้ร่างกายควบคุมวัตถุประกอบการเคลื่อนไหว ซึ่งเกี่ยวข้องกับมือและเท้าประกอบการเคลื่อนไหว เช่น การเลี้ยงบอลโดยใช้ขา (Dribble) การเลี้ยงบอลโดยใช้มือ (Dribble) การโยนหรือขว้างมือเดียวเหนือไหล่ (Throw) การโยนลูกสมอมือหรือมือเดียวด้านล่าง (Toss) การตี (Strike) การเตะ (Kick) การรับ (Catch) การหมุน (Twirl) การใช้ขาเตะลูกในอากาศ (Punt) การใช้มือหรือแขนเล่นลูกในอากาศ (Volley)

สาระการเรียนรู้ย่อยที่ 3 กิจกรรม“ร่วมด้วยช่วยกันคิด”



ภาพประกอบแสดงตัวอย่างการปฏิบัติกิจกรรม“ร่วมด้วยช่วยกัน”

วิธีการปฏิบัติกิจกรรม “ร่วมด้วยช่วยกัน” ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

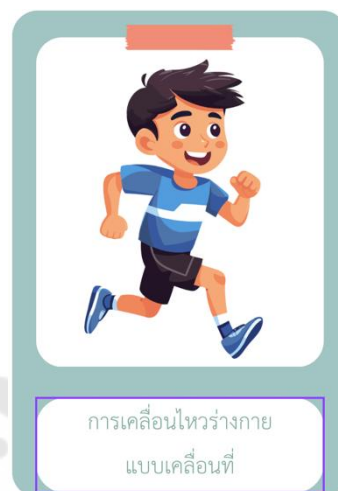
1. นักเรียนแต่ละกลุ่ม เข้ามาจับฉลากบัตรคำประเภทของทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานทั้ง 3 แบบ จากครูผู้สอน โดยในแต่ละ ประเภทจะมีบัตรคำอยู่ 2 ใบด้วยกัน
2. เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มได้รับใบคำประเภทของทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานของกลุ่มตนเองแล้ว ให้สมาชิกของแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิดในการนำเสนอตัวอย่างทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายต่าง ๆ ว่าทักษะดังกล่าวคืออะไร ปฏิบัติอย่างไร และมีประโยชน์อย่างไรในชีวิตประจำวัน ให้ตรงกับประเภทของทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายขั้นพื้นฐานของกลุ่มตน มาให้ได้จำนวนมากที่สุด ต้องไม่น้อยกว่า 5 ทักษะ ภายในระยะเวลา 10 นาที
3. จากนั้นเมื่อครบเวลาที่กำหนด ให้แต่ละกลุ่ม ออกมานำเสนอทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานของกลุ่มตนเอง โดยแบ่งให้มีคนนำเสนอ 2 คน และ อีก 3 คน ให้เป็นคนที่สาธิตการแสดงท่าทางของทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายตามที่กลุ่มนำเสนอ
4. เมื่อแต่ละกลุ่มนำเสนอเสร็จ ผู้สอนจะเปิดโอกาสให้นักเรียนกลุ่มอื่นที่ไม่ได้นำเสนอความคิดเห็นหรือสอบถามถึงข้อสงสัย จากการนำเสนอ โดยมีผู้สอนเป็นผู้แนะนำและชี้แนะความถูกต้องและในสิ่งที่ตรงปรับปรุงแก้ไขในการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม
5. เมื่อทุกกลุ่มนำเสนอเสร็จ นักเรียนและผู้สอนร่วมกันสรุปถึง ประเภทของทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน ประโยชน์ ความสำคัญของทักษะการเคลื่อนไหวต่าง ๆ และทักษะดังกล่าวมีความเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกับนักเรียนในการดำเนินกิจวัตรประจำวัน

ตัวอย่างบัตรคำประเภทของทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน

1. ทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายแบบอยู่กับที่



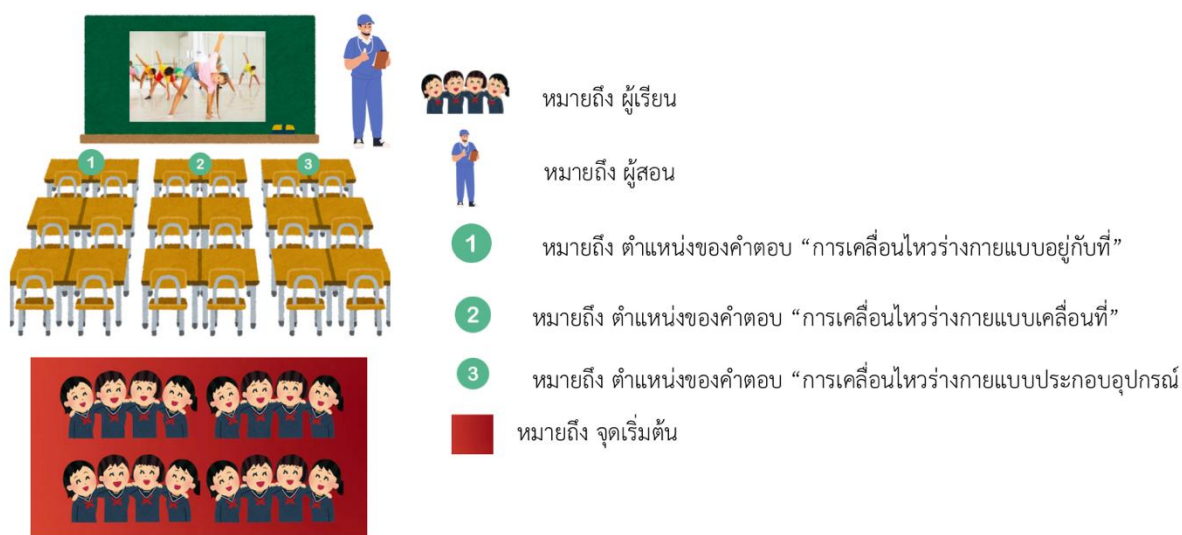
2. ทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายแบบเคลื่อนที่



3. ทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายแบบประกอบ



สาระการเรียนรู้ย่อยที่ 4 กิจกรรม“มาทางนี้สิ”



ภาพประกอบแสดงตัวอย่างการปฏิบัติกิจกรรม “มาทางนี้สิ”

วิธีการปฏิบัติกิจกรรม “มาทางนี้สิ” ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นักเรียนแต่ละคนจะกำหนดให้มี ชีวิต อยู่ 3 ชีวิต โดยในแต่ละครั้งที่นักเรียนตอบคำถาม ผิด จำนวนชีวิตของนักเรียนจะลดลง 1 ชีวิต หากนักเรียนมีจำนวนชีวิตเหลือ 0 ชีวิต จะถือว่าแพ้ในการแข่งขันครั้งนั้น ในแต่ละครั้งที่ตอบคำถามถูกจะได้รับ 1 คะแนน
2. นักเรียนยืนอยู่ในบริเวณจุดเริ่มต้นพร้อมรอรับฟังตัวอย่างทักษะที่ผู้สอนยกตัวอย่างขึ้นมา เช่น ทักษะการการวิ่ง การกลิ้ง เป็นต้น
3. เมื่อนักเรียนได้ยินตัวอย่างทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายจากผู้สอน ให้นักเรียนไปนั่งที่บริเวณของคำตอบประเภทของทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายที่ตนเลือก ภายในระยะเวลา 10 นาที
4. นักเรียนแต่ละคำถามที่เลือกแสดงความคิดเห็นถึงสาเหตุว่าเพราะเหตุใดถึงเลือกคำตอบนี้ พร้อมรอรับฟังคำเฉลยจากผู้สอน และคำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวประโยชน์ของทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายดังกล่าว พร้อมนับคะแนนและจำนวนชีวิตของแต่ละคนที่เหลืออยู่ ก่อนไปในข้อถัดไป
5. เมื่อเริ่มข้อถัดไปให้นักเรียนกลับมายืนอยู่บริเวณจุดเริ่มต้น เพื่อเริ่มปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละครั้ง
6. นักเรียนแต่ละคนร่วมแสดงความคิดเห็นของตนเองที่มีต่อกิจกรรมที่ปฏิบัติ ว่ามีประโยชน์หรือมีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระที่เรียนรู้ในคาบเรียนนี้อย่างไร
7. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมจนเสร็จนักเรียนร่วมกันสรุปผลของการปฏิบัติกิจกรรม โดยการนับและจัดอันดับคะแนน ซึ่งนักเรียนที่ได้มีคะแนนสูงสุด 5 อันดับจะได้รับของรางวัลจากผู้สอน

2. ตัวอย่างคู่มือแนะนำการปฏิบัติกิจกรรมการบริหารสมอง (Brain Gym) และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching)

ขั้นตอนการการปฏิบัติกิจกรรมการบริหารสมอง (Brain Gym)

1. การดื่มน้ำก่อนเริ่มปฏิบัติกิจกรรม วิธีการ คือ ค่อย ๆ จิบ หรือดื่มน้ำ ๆ เพื่อให้ร่างกายดูดซึมน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สมองมีพลังงาน เพราะน้ำบริสุทธิ์ มีส่วนช่วยให้สมองทำงานได้ดีขึ้น โดยการนำออกซิเจน แร่ธาตุและกลูโคสสู่สมอง กำจัดของเสียออกจากสมอง ทำให้เกิดปฏิกิริยาร่วมของเกลือและโปแตสเซียมภายในร่างกาย ซึ่งกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทต่าง ๆ ช่วยพัฒนาความจำและให้พลังงานในการเรียนรู้ และช่วยลดความเครียด

2. การเคลื่อนไหวเพื่อกระตุ้น (Energising Movement) เป็นท่าที่ช่วยกระตุ้นการทำงานของกระแสประสาท ทำให้เกิดการตื่นตัวความรู้สึกทางอารมณ์ เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ มีประโยชน์ในการช่วยกระตุ้นการทำงานของระบบประสาท กระตุ้นการทำงานของเส้นเลือดใหญ่ให้สามารถส่งออกซิเจนไปสมองได้เต็มที่ กระตุ้นการทำงานของระบบประสาท และการทำงานของสมอง ช่วยพัฒนาการทำงานของร่างกายให้ประสานงานได้ดี

3. การบริหารร่างกายที่มีลักษณะสลับข้าง (Cross-Over Movement) เป็นการบริหารร่างกายให้เกิดการเคลื่อนไหวสลับข้าง ทำให้เกิดการ ทำงานของสมองซีกซ้าย และซีกขวาถ่ายโยงข้อมูลกันและการทำงานของกล้ามเนื้อเกิดการประสานสัมพันธ์กันได้ดี ไม่ว่าจะเป็นการประสานกันของเท้าหรือสายตา ประโยชน์ ทำให้การทำงานของกล้ามเนื้อที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว มีการประสานสัมพันธ์กัน การทำงานของร่างกายและสมองสองซีกสอดคล้องกัน เพิ่มประสิทธิภาพของระบบประสาทการรับรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว ระบบการได้ยินและการมองเห็น มีการทำงานแข็งแรงมากขึ้น

4. ยืดเหยียดร่างกาย (Legnthing Movement) เป็นการบริหารที่เน้นการยืดส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ทำให้ผ่านคลายความเครียดของสมอง ทำให้เกิดความสมดุลของสมองทั้งสองซีก ทำให้มีสมาธิในการเรียนรู้และการทำงานเกิดความคิดเชิงบวก มีประโยชน์ในการทำให้เกิดความผ่อนคลาย ลดความเครียด ทำให้เกิดความสงบ มีสมาธิมากขึ้น เกิดการพัฒนากระบวนการที่ดีขึ้น สามารถควบคุมอารมณ์และตนเองได้ ควบคุมการทรงตัวได้ และพัฒนาระบบหายใจพร้อมกับพัฒนาจิตใจให้สงบนิ่ง

* ข้อควรรู้ในการปฏิบัติกิจกรรมการบริหารสมอง (Brain Gym) *

1. ควรทำการบริหารสมองทำต่าง ๆ ซ้ำประมาณ 4-6 ครั้ง เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด
2. ขณะทำการบริหาร ควรหายใจเข้าช้า ๆ ลึก ๆ และหายใจออกช้า ๆ อย่างกลมเบา ๆ หายใจ
3. ไม่ควรรับประทานอาหารจนอิ่ม หรือรู้สึกหิวจนเกินไป
4. ไม่ควรบริหารสมองหลังจากดื่มแอลกอฮอล์
5. ดื่มน้ำบริสุทธิ์อย่างน้อยวันละ 12 แก้วขึ้นไป เนื่องจากสมองเป็นอวัยวะที่สูญเสียน้ำได้รวดเร็วมาก เมื่อสมองขาดน้ำจะทำให้สมองตื้อ ทึบ คิดอะไรไม่ออก

ท่าทางปฏิบัติกิจกรรมการบริหารสมอง (Brain Gym)

ในขณะปฏิบัติกิจกรรมการบริหารสมอง (Brain Gym) ผู้ปฏิบัติต้องจัดวางท่วงท่าของร่างกายให้ถูกต้อง ประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้



1. ศีรษะ ต้องอยู่ในตำแหน่งตั้งตรง และส่วนคอให้สมดุลกับศีรษะไม่ห้อยตกไปข้างหลัง ถ้าตำแหน่งไม่ถูกต้องจะทำให้เกิดความตึงเครียดได้ เพราะตำแหน่งศีรษะต้องตั้งตรงอยู่บนกระดูกสันหลัง

2. คาง จะต้องอยู่ในตำแหน่งและมุมที่ถูกต้อง ไม่ยื่นคางไปข้างหน้ามากเกินไป โดยให้ดูตัวเองที่กระจกว่าจมูกยื่นไปข้างหน้ามากกว่าส่วนอื่น ๆ แล้วเพ่งสายตามองตรง

3.. การวางลำตัว ต้องก้มหรือเอนลำตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย เพื่อป้องกันมิให้น้ำหนักตัวตกลงหมอนรองกระดูก และขณะยืนจะต้องให้เส้นขนานอยู่นอกฐาน

4. การควบคุมลำตัว ออกต้องเหยียดลำตัวสง่าผ่าเผย

5. ความมั่นคงขณะยืน ให้วางเท้าทั้งสองข้างให้กว้างพอประมาณยืนด้วยความมั่นคงต้องควบคุมการเคลื่อนไหวของกระดูกเชิงกราน สะโพก และข้อเข่า ไหล่จะควบคุมให้อยู่ในระดับตลอดเวลา

กิจกรรมการบริหารสมอง (Brain Gym)

ขั้นตอน การบริหารสมองที่ทำให้เกิดประโยชน์มากที่สุดในขณะปฏิบัติ มีดังนี้

1. การบริหารสมองด้วยการเคลื่อนไหวเพื่อกระตุ้น กระตุ้น (Energising Movement) ประกอบด้วยทำดังต่อไปนี้

.1 บริหารปมสมอง



ประโยชน์ : ช่วยให้การติดต่อสื่อสารระหว่างสมองสองซีกทำหน้าที่เกี่ยวกับการอ่าน การพูด การเขียน มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้าในท่าเตรียมก่อนการบริหารสมอง
2. ใช้มือซ้ายวางบริเวณที่ได้กระดูกคอและซี่โครงของกระดูกอกหรือที่เรียกว่าไหปลาร้าจะมีหลุมตื้น ๆ บนผิวหนัง
3. ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้คลำหาร่องหลุมตื้น ๆ 2 ช่องนี้ ซึ่งห่าง กันประมาณ 1 นิ้วหรือมากกว่านี้ขึ้นอยู่กับขนาดร่างกายของแต่ละคนที่มีขนาดไม่เท่ากัน
4. นวดบริเวณนี้ประมาณ สามสิบวินาที และให้เอามือขวาวางไปที่ตำแหน่งสะดือ ในขณะที่นวดปมสมองก็ให้กวาดตามองจากซ้ายไปขวา ขวาไปซ้ายและจากพื้นขึ้นเพดาน
5. จากนั้นก็ให้เปลี่ยนมือด้านขวาทำเช่นเดียวกันนี้

1.2 ปุ่มสมดุล

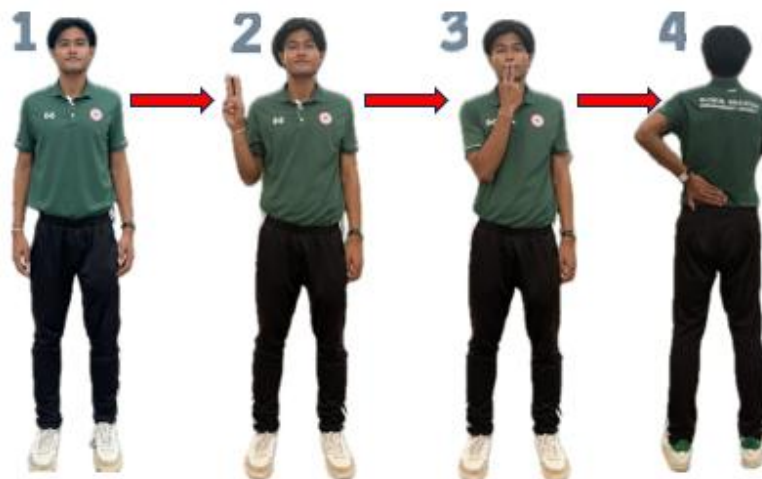


ประโยชน์ : ช่วยให้เกิดความสมดุลและการทรงตัวของร่างกายตื้นสู่สภาวะปกติ ช่วยผ่อนคลายความเครียด ทำให้สามารถแก้ไขปัญหา การตัดสินใจ คิดได้อย่างมีสติมากขึ้น

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้าในท่าเตรียมก่อนการบริหารสมอง
2. กำมือขวาแล้วให้เหยียดนิ้วชี้กับนิ้วกลางออกมาสองนิ้ว
3. ให้ใช้ปลายนิ้วทั้งสองนี้แตะบริเวณกระดูกหลังใบหูข้างขวา (ข้างเดียวกับมือ) ห่างจากหูประมาณ 4 นิ้ว คือให้ใช้นิ้วมือวางเรียงกัน 3 นิ้ว
4. เมื่อได้ตำแหน่งของที่หลังหูถูกต้องแล้ว ให้ดันศีรษะมาที่นิ้วทั้ง 2 นิ้ว เพื่อออกแรงต้าน และนวดบริเวณนั้นประมาณ 30 วินาทีถึง 1 นาที และให้เอามือซ้ายไปวางที่ตำแหน่งสะดือตามองตรงไป ข้างหน้าไกล ๆ จินตนาการวาดรูปวงกลม ด้วยจมูก
5. เมื่อนวดครบเวลาแล้วให้เปลี่ยนมืออีกข้างและทำซ้ำเช่นเดียวกัน

3 ปุ่มปาก

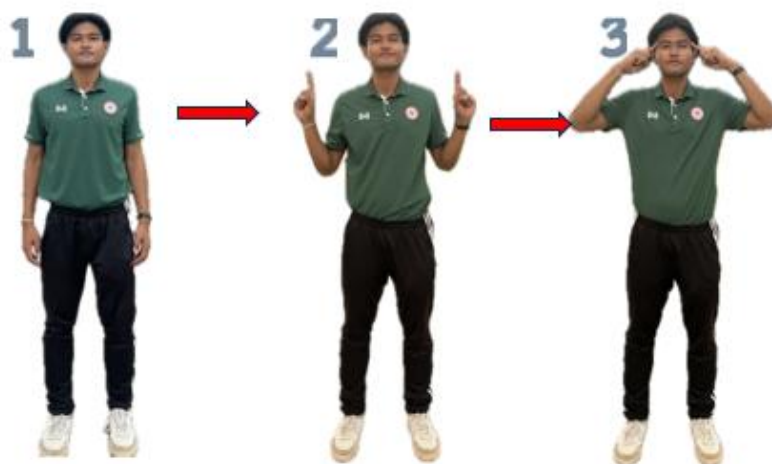


ประโยชน์ : ช่วยเชื่อมโยงทางระบบประสาทระหว่างร่างกายซีกซ้ายและขวา เคลื่อนไหวกล้ามเนื้อปากดีขึ้น พูดจาได้ดีขึ้น เกิดความคิดสร้างสรรค์ จัดลำดับความคิดดีขึ้น ทำให้ผ่อนคลายทางด้านจิตใจ

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้าในท่าเตรียมก่อนการบริหารสมอง
2. กำมือขวาแล้วให้เหยียดนิ้วชี้กับนิ้วกลางออกมาสองนิ้ว
3. ให้ใช้ปลายนิ้วทั้งสองนี้แตะบริเวณเหนือริมฝีปาก แล้วให้นวดบริเวณนี้ประมาณ 30 วินาทีถึง 1 นาที
3. ให้เอามือซ้ายวางไว้ที่ตำแหน่งกระดูกก้นกบ และให้กวาดตามองจากพื้นขึ้นเพดาน ในขณะเดียวกันก็ให้หายใจเข้า - ออก
4. เมื่อนวดครบเวลาแล้วให้เปลี่ยนมืออีกข้างและทำซ้ำเช่นเดียวกัน

1.4 ปุ่มขมับ

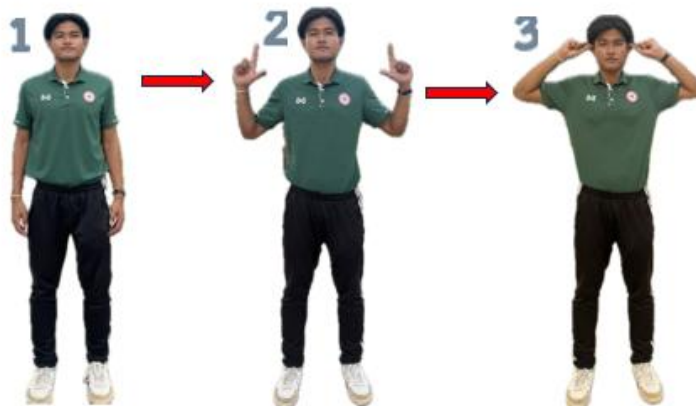


ประโยชน์ : ช่วยให้ระบบประสาททำงานได้ดีขึ้น สมองซีกซ้ายและซีกขวาทำงานอย่างบูรณาการมากขึ้น สายตาได้พักผ่อน สมองทำงานอย่างเป็นระบบ ช่วยเพิ่มทักษะการจัดลำดับช่วยให้สามารถมองเห็นภาพรวมได้มากขึ้น

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้าในท่าเตรียมก่อนการบริหารสมอง
2. ใช้นิ้วทั้งสองข้างนิ้วขมับเบา ๆ วนเป็นวงกลมประมาณ 30 วินาทีถึง 1 นาที
3. กวาดตามองจาก ซ้ายไปขวา และจากพื้นมองขึ้นไปเพดาน

1.5 ปุ่มโอบุ



ประโยชน์ : ช่วยเพิ่มสมาธิในการเรียนรู้ เพิ่มความสามารถในการฟังและความจำระยะสั้น เพิ่มทักษะการคิดเชิงนามธรรม สามารถลดระดับการรับฟังเสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญ

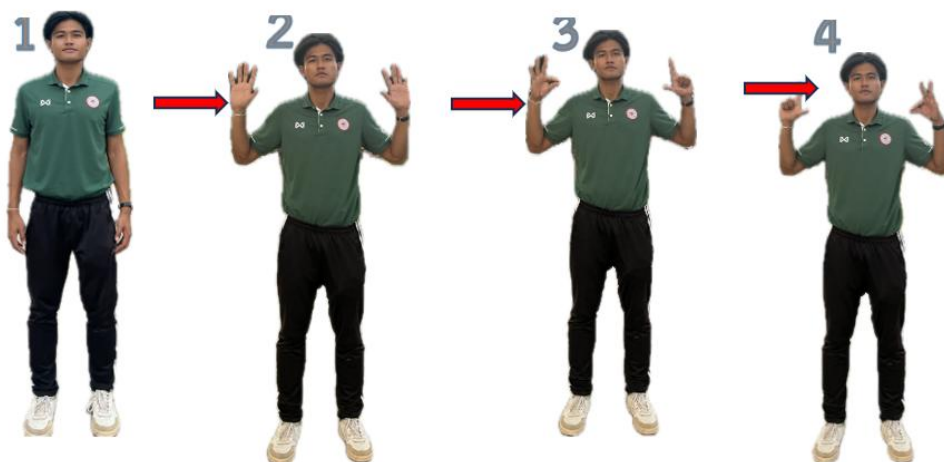
ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้าในท่าเตรียมก่อนการบริหารสมอง
2. ใช้นิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้จับที่ส่วนบนสุดด้านนอกของโอบุทั้ง 2 ข้าง
3. นวดตามริมขอบนอกของโอบุทั้ง 2 ข้างพร้อม ๆ กัน ให้นวดไล่ลงมาจนถึงตึงหูเบา ๆ

ทำซ้ำ ๆ หลาย ๆ ครั้ง

2. การบริหารร่างกายที่มีลักษณะสลับข้าง (Cross-Over Movement)

2.2 การจับซ้าย – ขวา

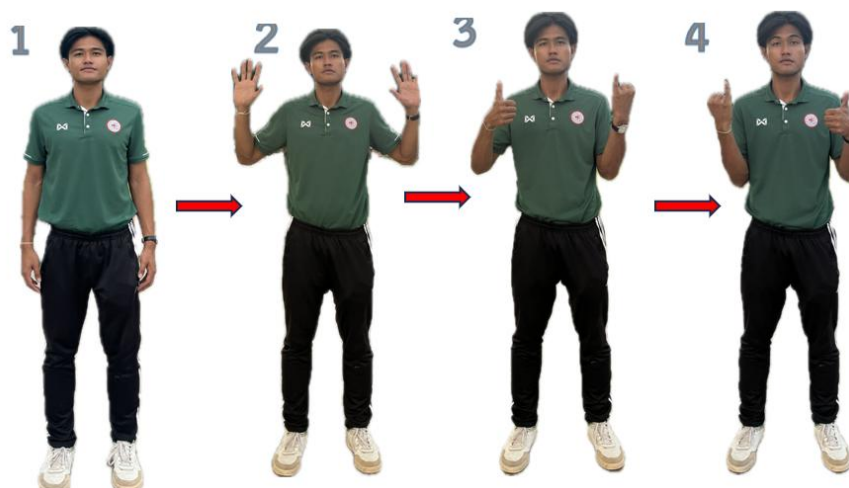


ประโยชน์ : ช่วยให้ผู้มองซ้ายและขวาได้ทำงานประสานกัน ทำให้การมองเห็นทางด้านซ้ายและขวาดีขึ้น ร่างกายมีความสมดุล กลไกทางร่างกายทำงานได้อย่างราบรื่น เกิดการพัฒนาการมองเห็น การเขียน การอ่าน การคิดสร้างสรรค์

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้าในท่าเตรียมก่อนการบริหารสมอง
2. ยกมือทั้งสองข้างขึ้นมาให้มือขวาทำท่าจับ โดยใช้นิ้วหัวแม่มือประกบกับนิ้วชี้ส่วนนิ้วอื่น ๆ ให้เหยียดออกไป
3. มือซ้ายให้ทำเป็นรูปตัวแอล (L) โดยให้กางนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้ออกไปส่วนนิ้วที่เหลือให้กำเอาไว้
4. เปลี่ยนเป็นจับด้วยมือซ้ายบ้างทำเช่นเดียวกันกับข้อที่ 1 ส่วนมือขวาก็ทำเป็นรูปตัวแอล (L) เช่นเดียวกับข้อ 2
5. ให้ทำสลับกันไปมา 10 ครั้ง

2.3 การโป้ง – ก้อย



ประโยชน์ : ช่วยให้สมองซีกซ้ายและซีกขวาได้ทำงานประสานกัน ทำให้การมองเห็นทางด้านซ้ายและขวาดีขึ้น ร่างกายมีความสมดุล กลไกทางร่างกายทำงานได้อย่างราบรื่น เกิดการพัฒนาการมองเห็น การเขียน การอ่าน การคิดสร้างสรรค์

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้าในท่าเตรียมก่อนการบริหารสมอง
2. ยกมือทั้งสองข้างขึ้นมาให้มือขวาทำท่าโป้ง โดยกำมือและยกหัวแม่มือขึ้นมา ส่วนมือซ้าย ให้ทำท่าก้อย โดยกำมือและเหยียดนิ้วก้อยชี้ออกมา
3. ให้สลับเปลี่ยนมือมาเป็นโป้งด้วยมือซ้าย และก้อยด้วยมือขวา
4. ให้ทำสลับกันไปมา 10 ครั้ง

2.4 การแตะหู

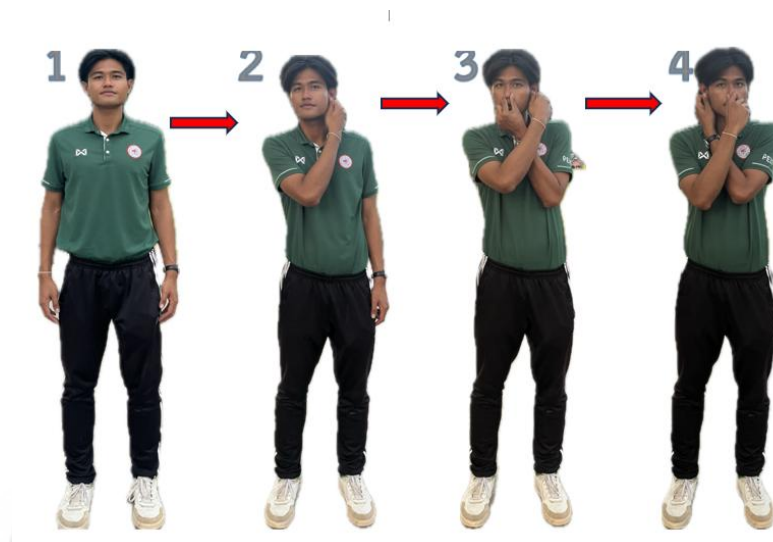


ประโยชน์ : ช่วยพัฒนาความสามารถในการควบคุมตนเอง กล้ามเนื้อเคลื่อนไหวซับซ้อน ได้ดียิ่งขึ้น พัฒนาระบบประสาท และสมองให้มีการประสานสัมพันธ์ พัฒนาการคิดริเริ่ม การเขียน การอ่านให้ดีขึ้น

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้าในท่าเตรียมก่อนการบริหารสมอง
2. ให้มือขวาอ้อมไปแตะที่หูซ้าย ส่วนมือซ้ายอ้อมไปแตะหูขวา
3. ให้เปลี่ยนมาเป็นมือซ้ายอ้อมไปแตะหูขวา ส่วนมือขวาอ้อมไปแตะหูซ้าย
4. ให้ทำสลับไปมาจนครบจำนวน 10 ครั้ง

2.5 การแตะจมูก – แตะหู

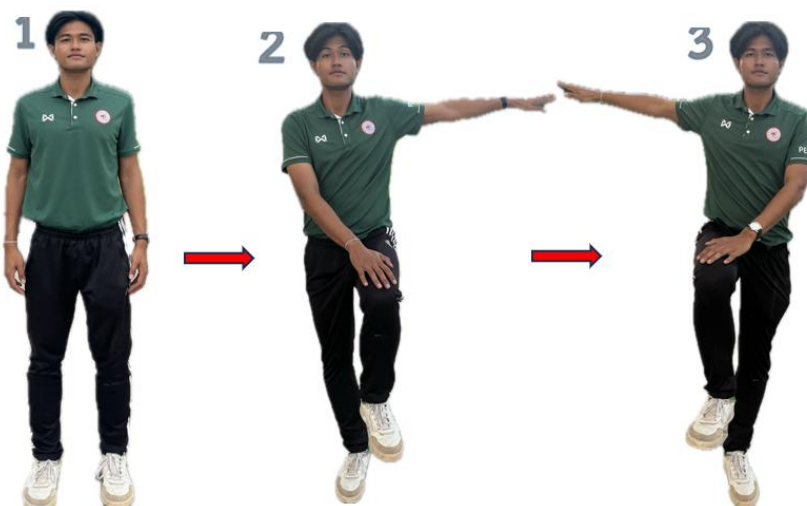


ประโยชน์ : ช่วยให้สมองซีกซ้ายและซีกขวาได้ทำงานประสานกัน ทำให้การมองเห็นทางด้านซ้ายและขวาดีขึ้น ร่างกายมีความสมดุล กลไกทางร่างกายทำงานได้อย่างราบรื่น เกิดการพัฒนาการมองเห็น การเขียน การอ่าน การคิดสร้างสรรค์

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้าในท่าเตรียมก่อนการบริหารสมอง
2. ยกมือขวาไปแตะที่หูซ้าย ส่วนมือซ้ายให้ไปแตะที่จมูก (ลักษณะมือไขว่กัน)
3. เปลี่ยนมาเป็นมือซ้ายแตะที่หูขวา ส่วนมือขวาไปแตะที่จมูก (ลักษณะมือไขว่กัน)

2.6 การแตะเข่าด้านหน้า

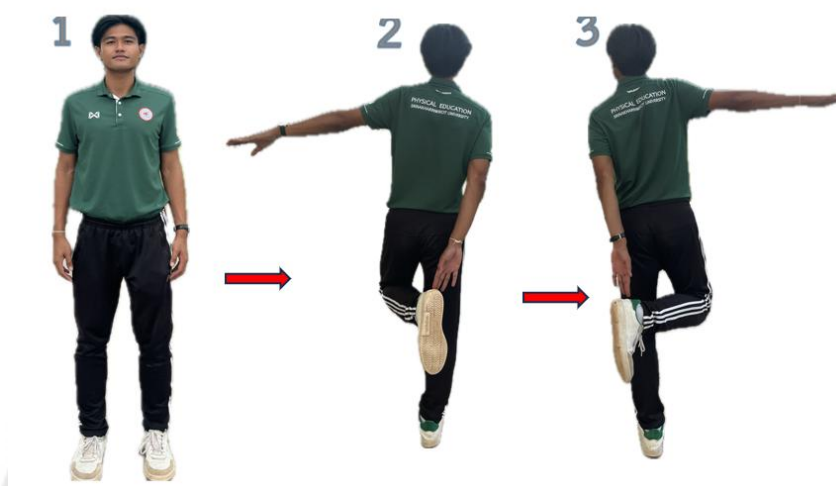


ประโยชน์ : ช่วยกระตุ้นการทำงานของสมองสองซีกให้เกิดความสมดุล ทำให้เกิดทักษะด้านการฟัง การอ่าน การเขียน และความจำให้ดีขึ้น

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้าในท่าเตรียมก่อนการบริหารสมอง
2. ยกเข่าซ้ายให้ตึงฉาก ให้ใช้มือขวาแตะที่เข่าซ้าย แขนซ้ายเหยียดตรงไปด้านข้าง ลำตัว และหายใจเข้า
3. เอาเข่าซ้ายลงพื้น แกว่งขวาให้กางออกขนานพื้น พร้อมหายใจออก
4. ให้เปลี่ยนเป็นยกขาขวาโดยทำเช่นเดียวกัน สลับไปมา 10 ครั้ง

2.7 การเตะเท้าด้านหลัง



ประโยชน์ : ช่วยให้การทำงานของสมองทั้งสองซีกทำงานไปพร้อม ๆ กัน สมองเกิดความสมดุล เกิดสมาธิ ความเข้าใจ จดจำและสามารถทำงานให้บรรลุผลสำเร็จมากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้าในท่าเตรียมก่อนการบริหารสมอง
2. ยกขาขวาวางไปด้านหลัง ให้ใช้มือซ้ายแตะส้นเท้าด้านหลัง มือข้างขวาให้กางออกไปด้านข้างลำตัว พร้อมหายใจเข้า
3. วางเท้าขวาลงที่พื้น แล้วก็ให้แขนซ้ายกางออกด้านข้างลำตัว พร้อมหายใจ
4. ให้เปลี่ยนข้างและสลับปฏิบัติไปมา 10

3. การยืดเหยียดร่างกาย (Energising Movement)

1. การยืดเหยียดกลุ่มกล้ามเนื้อคอ

1.1. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อคอด้านข้าง



ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรง ศีรษะไปด้านหน้า
2. เอียงศีรษะไปข้างขวา
3. ใช้มือออกแรงดึงศีรษะไปทางขวาจนกระทั่งรู้สึกตึงบริเวณต้นคอด้านซ้าย
4. หยุดนิ่งค้างไว้ ณ ตำแหน่งที่รู้สึกตึงหรือมีอาการปวดเล็กน้อย ประมาณ 10 – 15 วินาที โดยอยู่ในอาการผ่อนคลายและไม่กลั้นลมหายใจในขณะปฏิบัติ
5. ให้ปฏิบัติในลักษณะเดียวกันกับฝั่งตรงกันข้าม

1.2. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อคอด้านหลัง



ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้า
2. ก้มศีรษะลงด้านหน้า
3. ใช้มือทั้งสองข้างวางไว้บนศีรษะ ด้านหลังเล็กน้อย
4. ออกแรงดึงศีรษะให้ก้มลงมาด้านหน้า จนกระทั่งรู้สึกตึงบริเวณต้นคอด้านหลัง
6. ให้หยุดนิ่งค้างไว้ ณ ตำแหน่งที่รู้สึกตึงหรือมีอาการปวดเล็กน้อย ประมาณ 10 -15 วินาที โดยอยู่ในอาการผ่อนคลายและไม่กลั้นลมหายใจในขณะที่ปฏิบัติ

1.3. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อคอด้านหน้า



ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้า
2. เงยศีรษะขึ้น
3. ใช้นิ้วหัวแม่มือทั้งสองแตะไว้ที่บริเวณใต้คาง
4. ออกแรงใช้นิ้วหัวแม่มือทั้งสองข้างดันคางพร้อมกับเงยหน้าขึ้นจนกระทั่งรู้สึกตึงบริเวณต้นคอด้านหน้า
5. ให้หยุดนิ่งค้างไว้ ณ ตำแหน่งที่รู้สึกตึงหรือมีอาการปวดเล็กน้อย ประมาณ 10 -15 วินาที โดยอยู่ในอาการผ่อนคลายและไม่กลั้นลมหายใจในขณะปฏิบัติ

2. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อไหล่และต้นแขน

2.1. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อไหล่และต้นแขนด้านหลัง



ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้า
2. ยกแขนขวาพาดผ่านด้านหน้าลำตัวมาทางซ้าย ต้นแขนอยู่ในระดับไหล่ ศอกเหยียดหรืองอเล็กน้อยให้มีลักษณะผ่อนคลาย
3. ใช้มือซ้ายจับศอกขวา กางศอกซ้ายขึ้นเหนือปลายแขนขวา
4. ออกแรงเหวี่ยงดึงศอกขวาเข้ามาหาไหล่ซ้ายให้ได้มากที่สุดหรือจนกระทั่งรู้สึกตึงบริเวณหัวไหล่ ขวาด้านหลังและต้นแขนด้านหลัง
5. ให้หยุดนิ่งค้างไว้ ณ ตำแหน่งที่รู้สึกตึงหรือมีอาการปวดเล็กน้อย ประมาณ 10-15 วินาที โดยอยู่ในอาการผ่อนคลายและไม่กลั้นลมหายใจในขณะปฏิบัติ
6. ให้ปฏิบัติในลักษณะเดียวกันกับฝั่งตรงกันข้าม.

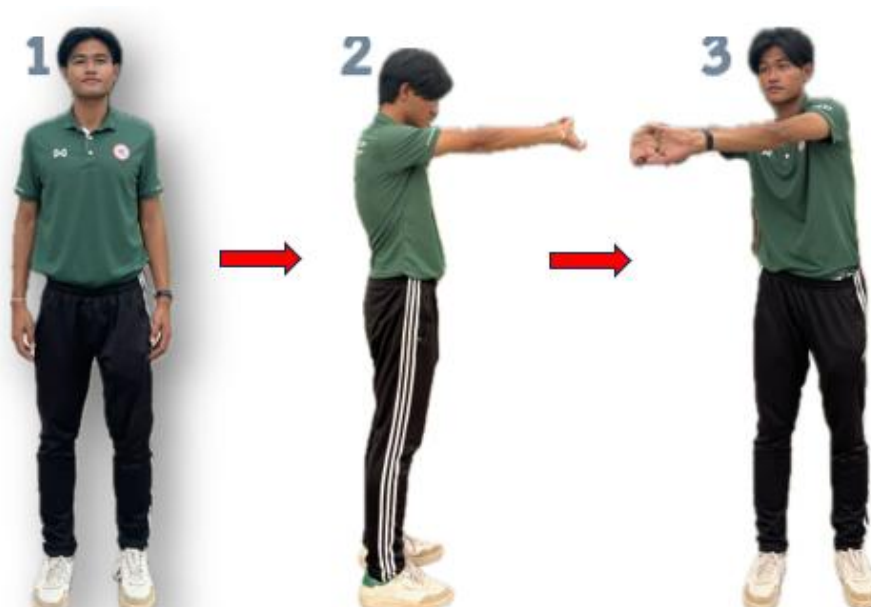
2.2. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลังและไหล่ด้านหลัง



ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้า
2. ยกแขนขวาขึ้นเหนือศีรษะงอศอกขวาลงทางด้านหลังศีรษะ ต้นแขนขวาอยู่ชิดศีรษะทางด้านขวา
3. ใช้มือซ้ายจับที่ศอกขวา ออกแรงเหยียดดึงศอกขวามาทางด้านไหล่ซ้าย โดยให้ต้นแขนขวาอยู่ทางด้านหลังศีรษะจนกระทั่งรู้สึกตึงที่บริเวณต้นแขนด้านหลังและหัวไหล่ด้านหลัง
4. ให้หยุดนิ่งค้างไว้ ณ ตำแหน่งที่รู้สึกตึงหรือมีอาการปวดเล็กน้อย ประมาณ 10 -15 วินาที โดยอยู่ในอาการผ่อนคลายและไม่กลั้นลมหายใจในขณะปฏิบัติ
5. ให้ปฏิบัติในลักษณะเดียวกันกับฝั่งตรงกันข้าม

2.3. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อไหล่ด้านหลัง หลังส่วนบน และลำตัวด้านข้าง



ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้า
2. เอามือทั้งสองข้างประสานกันและเหยียดแขนทั้งสองไปข้างหน้าระดับไหล่
3. บิดลำตัวพร้อมกับเหยียดแขนทั้งสองไปทางด้านขวาให้ได้มากที่สุด หรือจนกระทั่งรู้สึกตึงที่บริเวณไหล่ หลัง และลำตัวด้านข้างซ้ายซ้าย
4. ให้หยุดนิ่งค้างไว้ ณ ตำแหน่งที่รู้สึกตึงหรือมีอาการปวดเล็กน้อย ประมาณ 10-15 วินาที โดยอยู่ในอาการผ่อนคลายและไม่กลั้นลมหายใจในขณะปฏิบัติ
5. ให้ปฏิบัติในลักษณะเดียวกันกับฝั่งตรงกันข้าม

3. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อสะโพก ลำตัว และขา

3.1 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อสะโพก ต้นขาด้านหลัง ต้นขาด้านใน ขาหนีบ ลำตัว ด้านข้าง



ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้า
2. แยกขากว้างกว่าสะโพก ปลายเท้าและเข่าชี้ออกทางด้านข้าง
3. งอเข่า งอสะโพก ย่อตัวลง ใช้มือทั้งสองค้ำยันไว้ที่เข่า
4. ออกแรงใช้มือดันเข่าทั้งสองข้างให้กางออก บิดไหล่ขวาไปทางด้านหน้า และลำตัวไปทางด้านซ้าย พร้อมกับย่อเข่าทั้งสะโพกลงสู่พื้นให้ได้มากที่สุด
5. ให้หยุดนิ่งค้างไว้ ณ ตำแหน่งที่รู้สึกตึงหรือมีอาการปวดเล็กน้อย ประมาณ 10-15 วินาที โดยอยู่ในอาการผ่อนคลายและไม่กลั้นลมหายใจในขณะที่ปฏิบัติ
6. ให้ปฏิบัติในลักษณะเดียวกันกับฝั่งตรงกันข้าม

3.2 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อสะโพก ต้นขา และลำตัว



ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้า
2. แยกเท้ากว้างกว่าสะโพก มือทั้งสองเท้าสะเอวหรือสะโพกด้านหลัง
3. เงยหน้า เหยียดตัวเอนไปทางด้านหลัง ใช้มือทั้งสองช่วยผลักดันสะโพกมาทางด้านหน้า
4. ให้พยายามแอ่นหลังและทิ้งน้ำหนักตัวมาทางสะโพกด้านให้ได้มากที่สุด
5. ให้หยุดนิ่งค้างไว้ ณ ตำแหน่งที่รู้สึกตึงหรือมีอาการปวดเล็กน้อย ประมาณ 10-15 วินาที โดยอยู่ในอาการผ่อนคลายและไม่กลั้นลมหายใจในขณะปฏิบัติ

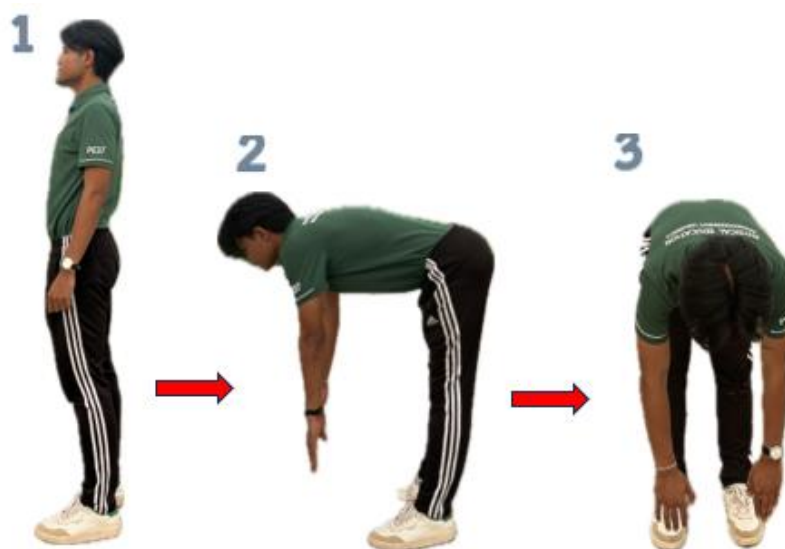
3.3 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อลำตัว สะโพกด้านข้าง ไหล่และต้นแขนด้านหลัง



ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้า
2. แยกเท้ากว้างกว่าสะโพกเล็กน้อย หลังเหยียดตรง
3. ยกมือขวาเหยียดแขนขึ้นเหนือศีรษะ ฝ่ามือหันไปทางด้านซ้ายของลำตัว
4. งอลำตัวลงทางด้านซ้าย พยายามกดแขนขวาและฝ่ามือขวาลงทางด้านซ้ายของลำตัวต้นแขนอยู่เหนือไหล่หรือศีรษะ ไม่งอศอก
5. ให้หยุดนิ่งค้างไว้ ณ ตำแหน่งที่รู้สึกตึงหรือมีอาการปวดเล็กน้อย ประมาณ 10 -15 วินาที โดยอยู่ในอาการผ่อนคลายและไม่กลั้นลมหายใจในขณะปฏิบัติ
6. ให้ปฏิบัติในลักษณะเดียวกันกับฝั่งตรงกันข้าม

3.4 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อสะโพก ต้นขาด้านหลัง หลังส่วนล่างและน่อง



ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้า
2. แยกเท้าออกเล็กน้อย หลังเหยียดตรง
3. งอลำตัวก้มศีรษะลงทางด้านหน้า เหยียดแขนลงสู่พื้น
4. ให้พยายามงอลำตัวก้มศีรษะลงหาปลายเท้าหรือเข้าให้ได้มากที่สุด
5. ให้หยุดนิ่งค้างไว้ ณ ตำแหน่งที่รู้สึกตึงหรือมีอาการปวดเล็กน้อย ประมาณ 10-15 วินาที โดยอยู่ในอาการผ่อนคลายและไม่กลั้นลมหายใจในขณะปฏิบัติ

3.5 การเหยียดกล้ามเนื้อสะโพกด้านหลัง และสะโพกด้านนอก



ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้า
2. ยืนตัวตรงด้วยเข่าชิด งอเข่าขวาแยกปลายขาขวาขึ้นด้านใน ทางสะโพกและต้นขาขวาออกทางด้านข้าง
3. มือทั้งสองข้างยกปลายขาขวาบริเวณข้อเท้าหรือตาตุ่มขึ้น
4. ออกแรงยกปลายขาขวาขึ้นหาลำตัวให้ได้มากที่สุดในขณะที่ปลายขาหรือหน้าแข้งขนานพื้น สะโพกหรือเข่าทางออกทางด้านข้าง
5. ให้หยุดนิ่งค้างไว้ ณ ตำแหน่งที่รู้สึกตึงหรือมีอาการปวดเล็กน้อย ประมาณ 10 -15 วินาที โดยอยู่ในอาการผ่อนคลายและไม่กลั้นลมหายใจในขณะปฏิบัติ
6. ให้ปฏิบัติในลักษณะเดียวกันกับฝั่งตรงกันข้าม

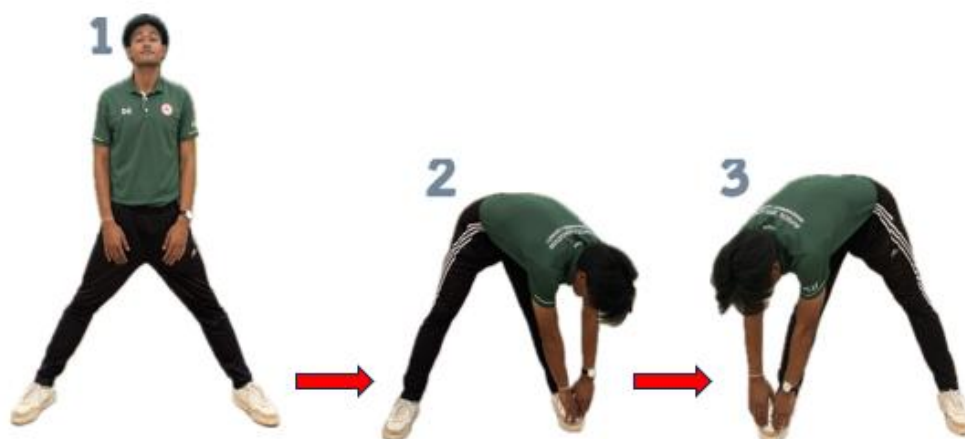
3.6 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อสะโพก ต้นขาด้านหลัง ต้นขาด้านใน ขาหนีบ เขิงกราน



ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้า
2. แยกเท้ากว้างกว่าสะโพก ปลายเท้าและเข่าชี้เฉียงออกไปทางด้านข้าง
3. งอเข่า งอสะโพก ย่อตัวลง ใช้มือทั้งสองค้ำยันไว้ที่เข่า
4. งอเข่าทั้งสะโพกย่อตัวลงสู่พื้นให้ได้มากที่สุด งอศอกค้ำยันไว้ที่เข่า
5. ให้หยุดนิ่งค้างไว้ ณ ตำแหน่งที่รู้สึกตึงหรือมีอาการปวดเล็กน้อย ประมาณ 10-15 วินาที โดยอยู่ในอาการผ่อนคลายและไม่กลั้นลมหายใจในขณะปฏิบัติ

3.7 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อสะโพก และต้นขาด้านหลัง ต้นขาด้านใน ลำตัวด้านข้าง หลังส่วนล่าง



ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้า
2. แยกเท้ากว้างกว่าสะโพกหรือกว้างที่สุดเท่าที่จะสามารถปฏิบัติได้
3. งอสะโพก ก้มศีรษะและลำตัวลงทางด้านปลายเท้าซ้าย เข่าซ้ายเหยียดตึง
4. ให้หยุดนิ่งค้างไว้ ณ ตำแหน่งที่รู้สึกตึงหรือมีอาการปวดเล็กน้อย ประมาณ 10 -15 วินาที โดยอยู่ในอาการผ่อนคลายและไม่กลั่นลมหายใจในขณะปฏิบัติ
5. ให้ปฏิบัติในลักษณะเดียวกันกับฝั่งตรงกันข้าม

3.8 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า และหน้าแข้ง



ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง หน้ามองตรงศีรษะไปด้านหน้า
2. งอเข่าขวา ยกปลายเท้าขวาขึ้นไปทางด้านหลังสะโพกให้มากที่สุด
3. มือทั้งสองจับที่ปลายเท้าขวาเหนียวดึงเข้าหาสะโพกให้ได้มากที่สุด
4. ให้หยุดนิ่งค้างไว้ ณ ตำแหน่งที่รู้สึกตึงหรือมีอาการปวดเล็กน้อย ประมาณ 10-15 วินาที โดยอยู่ในอาการผ่อนคลายและไม่กลั้นลมหายใจในขณะปฏิบัติ
5. ให้ปฏิบัติในลักษณะเดียวกันกับฝั่งตรงกันข้าม

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่
 - 1) ด้านความรู้และความเข้าใจ (Knowledge and understanding)
 - 2) ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น (Motivation and confidence)
 - 3) ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว (Physical competence)
 - 4) ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต (Engagement in Physical Activity for Life)

แบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย

แบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลายที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาและนำมาปรับใช้จากงานวิจัยของ (วิชนนท์ พูลศรี, 2564)

1) ด้านความรู้และความเข้าใจ (Knowledge and understanding)

คำชี้แจง ให้ผู้ทำแบบประเมินเลือกคำตอบข้อที่ถูกต้อง โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน หากตอบถูกได้ 1 คะแนน และตอบผิดได้ 0 คะแนน จำนวน 23 ข้อ

ข้อคำถาม (ด้านความรู้และความเข้าใจ)	ตัวเลือกตอบ
1. ข้อใดเป็นการปฏิบัติที่เคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่	ก. การคลาน ข. การนั่งแตะขาขึ้นลง ค. การวิ่ง ง. การรับและส่งลูกบอล
2. การยืนปรบมือเป็นการเคลื่อนไหวตรงกับข้อใด	ก. การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ ข. การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ ค. การเคลื่อนไหวแบบประกอบอุปกรณ์ ง. การเคลื่อนไหวแบบพัฒนาร่างกาย
3. นักเรียนคิดว่าการเคลื่อนไหวของใครเกิดประโยชน์ต่อสุขภาพของตนเองมากที่สุด	ก. นิด ยืนเฉย ๆ ข. นูก นั่งยอง ๆ ค. โอ แกว่งแขนขึ้นลง ง. เอ นั่งกางขา
4. เด็กชาย ก เกิดอาการเจ็บ ปวดเมื่อยจากการทำท่าสควอช (Squat) มักเกิดจากสาเหตุใด	ก. ทำท่าสควอช (Squat) ด้วยขาข้างเดียว ข. ทำท่าสควอช (Squat) ด้วยขาสองข้าง ค. ทำท่าสควอช (Squat) ช้า ง. ยึดเหยียดกล้ามเนื้อทั้งก่อนและหลังการทำท่าสควอชเสมอ
5. การสไลด์ (Sliding) เป็นเคลื่อนไหวแบบใด	ก. การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ ข. การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ ค. การเคลื่อนไหวแบบประกอบอุปกรณ์

ข้อคำถาม (ด้านความรู้และความเข้าใจ)	ตัวเลือกตอบ
	ง. การเคลื่อนไหวแบบพัฒนาร่างกาย
6. ข้อใดไม่เป็นการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่	ก. การก้าวสลับเท้า ข. การกระโดด ค. การสไลด์ ง. การโยกตัว
7. ข้อใดมีความหมายตรงกับการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่	ก. การขยับร่างกายส่วนใดส่วนหนึ่งไปด้านข้าง ข. การขยับร่างกายโดยการหมุนอวัยวะ ค. การขยับร่างกายจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง ง. การขยับร่างกายพร้อมการใช้อุปกรณ์ไปด้วยกัน
8. การวิ่งแข่งในงานกีฬาสีควรใช้การเคลื่อนไหวอย่างไร	ก. การวิ่งช้า ๆ ข. การวิ่งก้าวสั้น ๆ ค. การวิ่งอย่างรวดเร็ว ง. การเขย่งก้าวกระโดด
9. หากมีหลุมอยู่ข้างหน้านักเรียนจะใช้ทักษะใดเพื่อให้ข้ามหลumnนั้นไปได้	ก. การกระโดดขาเดียว ข. การกระโดดไปข้างหน้า ค. การม้วนตัวไปข้างหน้า ง. การขว้างบอลไปข้างหน้า
10. ข้อใดเป็นประโยชน์ของการวิ่งซิกแซก	ก. การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ข. การขยับร่างกายอย่างรวดเร็ว ค. การขยับร่างกายไปพร้อมกับอุปกรณ์ ง. การขยับร่างกายหลบสิ่งกีดขวาง
11. หากนักเรียนต้องการลงแข่งขันวิ่งผลัดต้องฝึกวิ่งแบบใดเป็นทักษะแรก	ก. การวิ่งทางตรง ข. การวิ่งซิกแซก ค. การวิ่งก้มหน้า ง. การวิ่งอ้อมหลัก
12. ถ้าต้องการวิ่งแข่ง ต้องวิ่งลักษณะใดที่จะสามารถวิ่งได้รวดเร็ว	ก. วิ่งโดยก้มหน้าลงพื้น ข. วิ่งหลังตรงหันหน้าขึ้น

ข้อคำถาม (ด้านความรู้และความเข้าใจ)	ตัวเลือกตอบ
	ค. วิ่งโดยแกว่งแขนไปข้างหน้าและข้างหลังสลับกันอย่างรวดเร็ว ง. วิ่งลำตัวตรง เหวี่ยงแขนไปข้างหน้า และการก้าวเท้าข้างเดียว
13. เด็กชาย เอ วิ่งได้ช้า เกิดจากสาเหตุใด	ก. ใช้ปลายเท้าในการวิ่ง ข. ไม่แกว่งแขนขณะวิ่ง ค. แกว่งแขนซ้ายก้าวเท้าขวา ง. จัดลำตัวโน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย
14. ข้อใดเป็นการเคลื่อนไหวแบบประกอบอุปกรณ์ (Manipulative Movement)	ก. การเตะลูกบอล ข. การกลิ้งตัว ค. การหมุนเอว ง. การยื่นยกเข่า
15. การโยนลูกบอล เป็นการเคลื่อนไหวแบบใด	ก. การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ ข. การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ ค. การเคลื่อนไหวแบบประกอบอุปกรณ์ ง. การเคลื่อนไหวแบบพัฒนาร่างกาย
16. ข้อใดเป็นการเคลื่อนไหวแบบประกอบอุปกรณ์ทั้งหมด	ก. การกระโดด การรับ ส่งลูกบอล ข. การเดิน การเลี้ยงอ้อมหลัก ค. การกระโดดสูง การเตะลูกบอล ง. การเลี้ยงลูกบอล การรับลูกบอล
17. ทักษะในการเคลื่อนไหวแบบประกอบอุปกรณ์ ทักษะในข้อใดที่ต้องใช้มือ	ก. การเตะบอล ข. การโยนลูกบอล ค. การเลี้ยงลูกบอล ง. การโหม่งลูกบอล
18. ในกีฬาฟุตบอลเป็นกีฬาที่ใช้เท้าและลูกบอล ควรใช้ทักษะใด	ก. ทักษะการหยุดลูก ข. ทักษะการโยนบอล ค. ทักษะการปาดบอล

ข้อคำถาม (ด้านความรู้และความเข้าใจ)	ตัวเลือกตอบ
	ง. ทักชะการขว้างบอล
19. นักเรียนคิดว่าใคร สามารถส่งลูกบอลได้แม่นยำมากที่สุด	ก. นิด ส่งบอลด้วยสันเท้า ข. นูก นั่งลงส่งบอลด้วยนิ้วเท้า ค. เอ ยืนส่งบอลด้วยข้างเท้าด้านใน ง. โอ แกว่งขาขึ้นลงเพื่อส่งบอล
20. หากมีกำแพงกั้นอยู่ข้างหน้า นักเรียนจะใช้ทักษะใดเพื่อส่งลูกบอลให้เพื่อนได้สำเร็จ	ก. กลิ้งลูกบอลไปข้างหน้า ข. โยนลูกบอลไปข้างหน้า ค. ตบลูกบอลกระทบกำแพง ง. เลี้ยงบอลไปข้างหน้าอย่างรวดเร็ว
21. ข้อใดเป็นประโยชน์ของการรับลูก	ก. ใช้การทรงตัวร่างกาย ข. การผ่อนแรงในการจับสิ่งของ ค. การไม่ขยับร่างกายแต่ใช้การทรงตัว ง. การเคลื่อนไหวร่างกายไปยังอีกจุดหนึ่ง
22. เมื่อนักเรียนต้องรับลูกบอลที่หนัก นักเรียนจำทำอย่างไรให้ตัวเองรับลูกบอลแล้วไม่ล้ม	ก. สายตามองลูกบอล ข. ยืนลำตัวตรง ค. ยืนมือไปรับลูก ง. ยืนเท้าหน้าเท้าตาม
23. หากต้องการเลี้ยงลูกบอลให้ติดเท้า ต้องทำอย่างไร	ก. ใช้ปลายเท้าในการวิ่งกับลูกบอล ข. ไม่แกว่งแขนขณะวิ่งกับลูกบอล ค. ฝึกใช้ฝ่าเท้าในการสัมผัสลูกบอล ง. จัดลำตัวโน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย

2) ด้านแรงจูงใจและความเชื่อมั่น (Motivation and confidence)

คำชี้แจง ให้ผู้ทำแบบประเมินเลือกคำตอบข้อที่ตรงกับตนเองมากที่สุด โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 4 ระดับ จำนวน 29 ข้อ

ข้อคำถาม (ด้านแรงจูงใจ)	ตัวเลือกตอบ
1. เมื่อคาบเรียนวิชาพลศึกษานักเรียนรู้สึกอย่างไร (ภายใน)	ก. ชอบมาก ครุสอนสนุกมาก ทำทหายความสามารถ ข. ไม่ชอบโดนแดดเพราะร้อนมาก ค. เฉย ๆ แค่ว่าได้ออกนอกห้องเรียน ง. ชอบนิดหน่อย มีกิจกรรมที่สนุก ไม่น่าเบื่อ
2. ครูมักให้ของรางวัล เมื่อนักเรียนตั้งใจเรียนวิชาพลศึกษา นักเรียนรู้สึกอย่างไร	ก. รู้สึกเฉย ๆ แต่ก็ร่วมกิจกรรม ข. รู้สึกชอบ ร่วมกิจกรรมเสมอ ค. รู้สึกชอบมาก ตั้งใจเรียนวิชาพลศึกษาเสมอ ง. รู้สึกน่าเบื่อ ไม่อยากร่วมกิจกรรม
3. เมื่อนักเรียนได้เล่นกับเพื่อน ๆ นักเรียนรู้สึกอย่างไร	ก. ไม่สนุกสนาน ข. สนุกสนานบางครั้ง ค. ไม่อยากเล่นกิจกรรมนี้ ง. สนุกสนานทุกครั้งที่ได้เล่น
4. เมื่อนักเรียนปฏิบัติการเคลื่อนไหวได้ดี ครูมักกล่าวชื่นชมนักเรียนเสมอ นักเรียนรู้สึกอย่างไร	ก. รู้สึกดีใจ ข. รู้สึกเฉย ๆ ค. รู้สึกดีใจมาก ง. รู้สึกไม่อยากทำ
5. เมื่อนักเรียนได้วิ่งแข่งกับเพื่อนรู้สึกอย่างไร	ก. ไม่อยากทำกิจกรรมนี้ ข. สนุกสนานบางครั้ง ค. ไม่สนุกสนาน ง. สนุกสนานทุกครั้งที่ได้วิ่งแข่ง
6. เมื่อครูให้นักเรียนจับกลุ่มเองในการเล่นกีฬา นักเรียนรู้สึกอย่างไร	ก. ดีใจและรีบจับกลุ่ม ข. เฉย ๆ ค. ไม่อยากจับกลุ่ม ง. ดีใจ

ข้อคำถาม (ด้านแรงจูงใจ)	ตัวเลือกตอบ
7. เมื่อครูแบ่งกลุ่มนักเรียนตามความสามารถของนักเรียน จะรู้สึกอย่างไร	ก. พอใจ เพราะได้ทำกิจกรรมกลุ่ม ข. เฉย ๆ เพราะทำกิจกรรมกลุ่มหรือไม่ก็ได้ ค. พอใจเพราะจะได้เท่าเทียมกัน เกิดความสนุกสนานในการเล่น ง. ไม่อยากจับกลุ่ม เพราะชอบทำกิจกรรมคนเดียว
8. เมื่อทำกิจกรรมกลุ่ม และมีเพื่อนในกลุ่มกล่าวชมและปรบมือให้เพื่อนในกลุ่มเสมอ นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร	ก. ดีใจมาก เพราะชอบแสดงความคิดเห็น ข. ไม่ชอบ เพราะไม่ชอบเสนอความคิดเห็น ค. เฉย ๆ เพราะช่วยเสนอความคิดเห็นได้ ง. ดีใจ เพราะชอบทำกิจกรรมกลุ่ม
9. เมื่อได้ช่วยกันวางแผนในการปฏิบัติกิจกรรมนักเรียนจะรู้สึกอย่างไร	ก. เฉย ๆ เพราะช่วยเสนอความคิดเห็นได้ ข. ดีใจ เพราะชอบทำกิจกรรมกลุ่ม ค. ดีใจมาก เพราะชอบแสดงความคิดเห็น ง. ไม่ชอบ เพราะไม่ชอบเสนอความคิดเห็น
10. เมื่อให้นักเรียนเล่นเกมวิ่งไล่จับ โดยเลือกทำวิ่งด้วยตนเอง นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร	ก. ดีใจและรีบวิ่งไปพร้อมเล่นทันที ข. ไม่อยากวิ่ง ค. ค่อย ๆ เดินไปเข้าแถว ง. เดินต่อไปแถวพร้อมเล่น
11. เมื่อให้กระโดดแข่งกันไปเก็บขนม นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร	ก. ไม่อยากเล่น ข. ดีใจ ค. ค่อย ๆ เดินไปเข้าแถว ง. ดีใจ และรีบวิ่งไปพร้อมเล่นทันที
12. เมื่อต้องเล่นเกมโดยใช้การเคลื่อนไหวไปตามฐาน นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร	ก. ดีใจ ตื่นเต้น อยากปฏิบัติ ข. พร้อมจะปฏิบัติ ค. ไม่อยากปฏิบัติ ง. เฉย ๆ
13. เมื่อนักเรียนได้เล่นเกมเป็นกลุ่มกับเพื่อนนักเรียนรู้สึกอย่างไร	ก. สนุกสนานบางครั้ง ข. เฉย ๆ ค. สนุกสนานทุกครั้งที่ได้เล่นเป็นกลุ่ม

ข้อคำถาม (ด้านแรงจูงใจ)	ตัวเลือกตอบ
	ง. ไม่ค่อยสนุก
14. ถ้านักเรียนได้คิดเกมด้วยตนเองโดยใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานต่าง ๆ มาเลือกใช้ นักเรียนจะรู้อย่างไร	ก. ดีใจ ตื่นเต้น อยากปฏิบัติ ข. ไม่อยากปฏิบัติ ค. เฉย ๆ ง. พร้อมจะปฏิบัติ
ข้อคำถาม (ด้านความเชื่อมั่น)	ตัวเลือกตอบ
15. เมื่อเล่นเกมในกลุ่มเพื่อน นักเรียนมีความสามารถระดับ	ก. ฉันท่่งที่สุด ไม่มีใครเทียบได้ ข. ฉันท่่งสุดในกลุ่ม ค. ฉันท่่งมาก แต่ก็ไม่อ่่งมาก ง. ฉันท่่งพอ ๆ กับเพื่อนส่วนใหญ่ในห้อง
16. ในช่วงมเรียนวิชาพลศึกษา อาจารย์แบ่งนักเรียนเป็น 4 กลุ่ม นักเรียนจะเลือกอยู่กลุ่มใด	ก. เก่ง ข. ปานกลาง ค. เก่งมาก ง. ไม่เก่ง
17. เมื่อนักเรียนออกกำลังกายด้วยการวิ่ง นักเรียนจะวิ่งได้ในลักษณะใด	ก. ฉันท่่งสนใจ ฉันท่่งวิ่งแบบพี่ตูน ข. ฉันท่่งวิ่งด้วยท่าทางที่ถูกต้องแต่ความเร็วหรือความอดทนน้อยคนอื่น ค. ฉันท่่งวิ่งด้วยท่าทางที่ถูกต้องและมีความเร็วหรือความอดทนมากกว่าคนอื่น ง. ฉันท่่งวิ่งได้แปบเดียวก็พอแล้ว
18. เมื่อครูสอนกีฬาต่าง ๆ นักเรียนสามารถปฏิบัติทักษะได้ในลักษณะใด	ก. ฉันท่่งมีทักษะที่ต้องปรับปรุง ข. ฉันท่่งมีทักษะบางด้านดีกว่าเพื่อน ค. ฉันท่่งมีทักษะระดับกลาง ๆ ง. ฉันท่่งมีทักษะดีกว่าเพื่อนทุกคน
19. เมื่อครูให้นักเรียนออกมาปฏิบัติหน้าชั้นเรียนให้เพื่อนดู นักเรียนทำเป็นไปตามข้อใด	ก. เดินออกมาปฏิบัติ ข. รีบออกมาปฏิบัติให้เพื่อนดู ค. ให้เพื่อนออกไปปฏิบัติแทน ง. พาเพื่อนมาปฏิบัติด้วย

ข้อคำถาม (ด้านแรงจูงใจ)	ตัวเลือกตอบ
20. เมื่อกลุ่มของนักเรียนได้โอกาสออกมาปฏิบัติเป็นตัวอย่าง ต้องหาตัวแทนกลุ่มออกมาปฏิบัติให้เพื่อนดู นักเรียนทำเป็นไปตามข้อใด	ก. ให้เพื่อนในกลุ่มมาช่วยปฏิบัติ ข. เดินออกมาปฏิบัติ ค. รีบออกมาปฏิบัติให้เพื่อนดู ง. ให้เพื่อนออกไปปฏิบัติแทน
21. เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมการแกว่งแขนไปแต่ละตัวเพื่อน นักเรียนทำเป็นไปตามข้อใด	ก. ฉันทันแกว่งแขนได้ถูกต้อง และรวดเร็ว ข. ฉันทันแกว่งแขนได้แต่ช้า เพราะไม่รู้ทำถูกไหม ค. ฉันทันแกว่งแขนได้ถูกต้อง แต่ยังช้ากว่าเพื่อนคนอื่น ง. ฉันทันปฏิบัติไปช้า ๆ เพราะทำไม่เก่ง
22. การแข่งโยนบอลให้เพื่อนนักเรียน นักเรียนทำเป็นไปตามข้อใด	ก. ทำได้ช้า และไม่ถูกต้อง ข. ทำได้ถูกต้องแต่ไม่เร็ว ค. ถูกต้องและรวดเร็ว ง. ทำได้ แต่ช้าทำ
23. การเลี้ยงลูกฟุตบอลไปยังเป้าหมาย นักเรียนทำเป็นไปตามข้อใด	ก. ทำได้ถูกต้องและรวดเร็ว ข. ทำได้ช้า และไม่ถูกต้อง ค. ทำได้ แต่ช้า ง. ทำได้ถูกต้องแต่ไม่เร็ว
24. ปฏิบัติการรับลูกบอลจากผู้สอน นักเรียนทำเป็นไปตามข้อใด	ก. รับลูกบอลได้ และลูกบอลไม่หล่น ข. รับลูกบอลได้ช้า บอลหลุดมือ ค. รับลูกบอลได้ แต่หลุดมือบ้าง ง. รับลูกบอลได้ถูกต้อง และลูกบอลไม่หล่น
25. ให้นักเรียนเหยียดแขนขึ้นลง นักเรียนทำเป็นไปตามข้อใด	ก. เหยียดแขนได้ ทรงตัวไม่ได้ ข. เหยียดแขนได้ ทรงตัวได้ ค. รีบไปเหยียดแขน ปฏิบัติได้เร็ว และทรงตัวได้ดี ง. เหยียดแขนได้บางครั้ง ทรงตัวไม่ได้
26. เมื่อนักเรียนทำการก้าวสลับเท้า นักเรียนทำเป็นไปตามข้อใด	ก. ทำได้ ทรงตัวได้ไม่ดี ข. ทำได้ถูกต้อง รวดเร็ว และทรงตัวได้ดี ค. ทำได้ ทรงตัวได้ดี ง. ทำได้ช้า ทรงตัวได้ไม่ดี

ข้อคำถาม (ด้านแรงจูงใจ)	ตัวเลือกตอบ
27. เมื่อนักเรียนกระโดดขึ้น ตรง ๆ ในพื้นที่จำกัด นักเรียนคิดว่าตัวเองจะทำได้ตามข้อใด	ก. ทำได้ช้า ๆ ข. ทำได้ไม่ดีแน่ ๆ ค. ทำได้ถูกต้อง และทรงตัวได้ดีไม่ล้ม ง. ทำได้ ทรงตัวได้
28. เมื่อกำหนดให้นักเรียนเตะลูกบอลตามจุดที่กำหนด นักเรียนทำเป็นไปตามข้อใด	ก. เตะลูกบอลได้ตรงตามจุดที่กำหนดไว้ ถึงระยะที่กำหนด ข. เตะโดนลูกบอลบางครั้งได้แต่ไม่ตรงตามจุดที่กำหนด ไม่ถึงระยะที่กำหนด ค. เตะลูกบอลได้แต่ไม่ตรงตามจุดที่กำหนด และไม่ถึงระยะที่กำหนด ง. เตะลูกบอลได้ตรงตามจุดที่กำหนด แต่ไม่ถึงระยะที่กำหนด
29. ถ้าให้นักเรียนจับคู่แข่งขันการวิ่ง นักเรียนทำเป็นไปตามข้อใด	ก. เดินไปแข่งขันด้วยตนเอง ข. เดินไปแข่งขันกับเพื่อน ค. รีบวิ่งไปแข่งขันด้วยตนเอง ง. วิ่งไปแข่งขันด้วยตนเอง

3) ด้านสมรรถนะการเคลื่อนไหว (Physical competence)

คำชี้แจง ให้ผู้ทดสอบปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวร่างกาย ประกอบด้วย 8 ทักษะ ดังนี้ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)

1. ทักษะการยืนแกว่งแขน จำนวน 20 ครั้ง

ทักษะ	ระดับ คะแนน	ลักษณะของพฤติกรรม
1. ทักษะการ ยืนแกว่งแขน จำนวน 20 ครั้ง	5	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะได้ถูกต้องครบทุกขั้นตอน ดังต่อไปนี้ 1. ผู้ทดสอบยืนท่าเตรียม เท้าคู่ ห่างกันประมาณช่วงไหล่ของตนเอง เข่าอ เล็กน้อย 2. ผู้ทดสอบเหวี่ยงแขนทั้งสองข้างไปด้านหลัง ผ่านลำตัว โดยส่งแรงจาก หัวไหล่ แขน และมือ 3. ผู้ทดสอบเหวี่ยงแขนทั้งสองข้างไปด้านหน้า ผ่านลำตัว โดยส่งแรงจาก หัวไหล่ แขน และมือ 4. ผู้ทดสอบสามารถทรงตัวได้เมื่อปฏิบัติการเหวี่ยงแขนไปด้านหลังและ ด้านหน้า โดยที่ไม่โดนลำตัวและไม่ล้ม 5. ผู้ทดสอบสามารถกลับมายืนในท่าเตรียม โดยที่ไม่ล้ม
	4	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 4 จาก 5 ขั้นตอน
	3	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 3 จาก 5 ขั้นตอน
	2	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 2 จาก 5 ขั้นตอน
	1	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 1 จาก 5 ขั้นตอน

2. ทักษะการสควอช จำนวน 10 ครั้ง

ทักษะ	ระดับ คะแนน	ลักษณะของพฤติกรรม
2. ทักษะ การสควอช จำนวน 10 ครั้ง	5	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะได้ถูกต้องครบทุกขั้นตอน ดังต่อไปนี้ 1. ผู้ทดสอบยืนท่าเตรียม เริ่มจากใช้ขา โดยแยกเท้ามากกว่าช่วงหัวไหล่เล็กน้อย แขนทั้งสองข้างยกขึ้นชี้ตรงไปข้างหน้าระดับหัวไหล่ขนานกับพื้น 2. ผู้ทดสอบย่อขา ต่อดังลง งอเข่า เหมือนกับการนั่งเก้าอี้ โดยแขนทั้งสองข้างยกขึ้นระดับหัวไหล่ขนานกับพื้น 3. ผู้ทดสอบจัดขาขณะย่อ หน้าแข่งกับต้นขาตั้งฉากกัน แขนทั้งสองข้างยกขึ้นระดับหัวไหล่ขนานกับพื้น 4. ผู้ทดสอบมองตรงไปด้านหน้า หลังตรง โดยที่แขนทั้งสองข้างยกขึ้นระดับหัวไหล่ขนานกับพื้น 5. ผู้ทดสอบสามารถกลับสู่ท่าเตรียม โดยที่ไม่ล้ม
	4	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 4 จาก 5 ขั้นตอน
	3	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 3 จาก 5 ขั้นตอน
	2	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 2 จาก 5 ขั้นตอน
	1	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 1 จาก 5 ขั้นตอน

3. ทักษะการกระโดดขาคู่ (จำนวน 2 ครั้ง)

ทักษะ	ระดับ คะแนน	ลักษณะของพฤติกรรม
3. ทักษะการกระโดดขาคู่ (จำนวน 2 ครั้ง)	5	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะได้ถูกต้องครบทุกขั้นตอน ดังต่อไปนี้ 1. ผู้ทดสอบยืนท่าเตรียม มือทั้งสองข้างอยู่ข้างลำตัว แยกเท้าประมาณช่วงหัวไหล่ 2. ท่าเริ่มกระโดดขึ้น ผู้ทดสอบกระโดดขึ้น งอเข่าเพิ่มขึ้นน้ำหนักตัวอยู่ที่ปลายเท้า มือทั้งสองข้างเหวี่ยงขึ้น 3. ผู้ทดสอบปฏิบัติมือทั้งสองข้างเหวี่ยงขึ้นสูง พร้อมยกเข่าทั้งสองข้างขึ้นส่งแรงจากสะโพก ต้นขา น่อง จากนั้นแกว่งแขนข้างลำตัว มือไม่เกร็ง 4. ผู้ทดสอบจัดระเบียบร่างกาย ยกเข่าขึ้นทั้งสองข้างให้มีระดับเดียว 5. ผู้ทดสอบลงสู่พื้นด้วยปลายเท้า ย่อเข่า มือทั้งสองข้างอยู่ลำตัวช่วยทรงตัวให้ไม่ล้ม และกลับมาสู่ท่าเตรียม
	4	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 4 จาก 5 ขั้นตอน
	3	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 3 จาก 5 ขั้นตอน
	2	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 2 จาก 5 ขั้นตอน
	1	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 1 จาก 5 ขั้นตอน

4. ทักษะการวิ่ง (ระยะทาง 10 เมตร)

ทักษะ	ระดับ คะแนน	ลักษณะของพฤติกรรม
4. ทักษะการวิ่ง (ระยะทาง 10 เมตร)	5	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะได้ถูกต้องครบทุกขั้นตอน ดังต่อไปนี้ 1. ผู้ทดสอบยืนแยกเท้าประมาณช่วงหัวไหล่ การยกเท้า สลับเท้าขวาและเท้าซ้าย ปลายเท้าชี้ตรงไปข้างหน้า 2. ผู้ทดสอบแกว่งแขนข้างลำตัว ให้หัวไหล่เป็นจุดหมุน โดยใช้ข้อศอก มือไม่เกร็ง 3. ผู้ทดสอบจัดลำตัวให้โน้มไปข้างหน้าเล็กน้อย ศีรษะตั้งตรงและมองไปข้างหน้า 4. ผู้ทดสอบยกเข่าสูงให้อยู่ในระดับสะโพก และดึงส้นเท้ากลับใกล้สะโพก 5. ผู้ทดสอบแกว่งแขนกับยกเข่า แกว่งแขนและวิ่งสลับเท้า ต้องสลับกันให้สัมพันธ์กัน ตัวอย่างเช่น แกว่งแขนซ้าย ต้องยกเข่าขวาเพื่อใช้ในการวิ่ง
	4	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 4 จาก 5 ขั้นตอน
	3	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 3 จาก 5 ขั้นตอน
	2	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 2 จาก 5 ขั้นตอน
	1	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 1 จาก 5 ขั้นตอน

5. ทักษะการก้าวสลับเท้า (ระยะทาง 10 เมตร)

ทักษะ	ระดับ คะแนน	ลักษณะของพฤติกรรม
5. ทักษะการ ก้าวสลับเท้า (ระยะทาง 10 เมตร)	5	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะได้ถูกต้องครบทุกขั้นตอน ดังต่อไปนี้ 1. ผู้ทดสอบยืนแยกเท้าทั้งสองข้างห่างประมาณช่วงหัวไหล่ พร้อมยกขา สลับกันข้างขวาและข้างซ้ายเล็กน้อย 2. ผู้ทดสอบก้าวเท้าส่งแรง และวางปลายเท้าชี้ตรงไปข้างหน้า จากนั้น กระตุกเท้ากลับ และใช้ฝ่าเท้าสัมผัสพื้น โดยปลายเท้าไม่เกินกลางเท้า 3. ผู้ทดสอบแกว่งแขนข้างลำตัว โดยใช้หัวไหล่เป็นจุดหมุน พร้อมงอศอก มือไม่เกร็ง 4. ผู้ทดสอบจัดลำตัวให้นิ่งไปข้างหน้าเล็กน้อย ศีรษะตั้งตรงและมองไป ด้านหน้า 5. ผู้ทดสอบแกว่งแขนกับยกขา และแกว่งแขนกับวิ่งสลับเท้า สัมพันธ์กัน ในการปฏิบัติทักษะ เช่น หากแกว่งแขนขวาต้องยกขาซ้ายในขณะก้าว
	4	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 4 จาก 5 ขั้นตอน
	3	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 3 จาก 5 ขั้นตอน
	2	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 2 จาก 5 ขั้นตอน
	1	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 1 จาก 5 ขั้นตอน

6. ทักษะการรับลูกบอลสองมือ จำนวน 5 ครั้ง โดยผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยโยนลูกบอลให้โดยระยะห่าง 5 เมตร

ทักษะ	ระดับคะแนน	ลักษณะของพฤติกรรม
6. ทักษะการรับลูกบอลสองมือ	5	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะได้ถูกต้องครบทุกขั้นตอน ดังต่อไปนี้ 1. ผู้ทดสอบยืนแยกเท้าทั้งสองข้างห่างประมาณช่วงหัวไหล่ งอเข่าและย่อตัวลงเล็กน้อย 2. ผู้ทดสอบก้าวเท้าเคลื่อนที่เข้าหาลูกบอล โดยมีเท้านำเท้าตาม 3. ผู้ทดสอบยื่นมือออกมาเพื่อรับลูกบอลพร้อมกับก้าวเท้าเข้าหาลูกบอล มีการผ่อนแรงในขณะรับลูกบอล และลูกบอลไม่หล่นพื้น 4. ผู้ทดสอบสามารถทรงตัวได้ในขณะรับลูกบอล มีเท้านำเท้าตาม ไม่ล้ม 5. ผู้ทดสอบกลับมายืนในท่าเตรียม
	4	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 4 จาก 5 ขั้นตอน
	3	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 3 จาก 5 ขั้นตอน
	2	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 2 จาก 5 ขั้นตอน
	1	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 1 จาก 5 ขั้นตอน

7. ทักษะการโยนลูกบอลสองมือ จำนวน 5 ครั้ง ให้ตรงผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัย โดยยืนมีระยะห่างกัน 5 เมตร

ทักษะ	ระดับ คะแนน	ลักษณะของพฤติกรรม
7. ทักษะการโยนลูกบอลสองมือ	5	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะได้ถูกต้องครบทุกขั้นตอน ดังต่อไปนี้ 1. ผู้ทดสอบยืนแยกเท้าทั้งสองข้างห่างประมาณช่วงหัวไหล่ งอเข่าและย่อตัวลงเล็กน้อย 2. ผู้ทดสอบใช้ตามองเป้าหมาย มือจับลูกบอลและงอศอกเล็กน้อย 3. ผู้ทดสอบส่งแรงจากต้นขา หัวไหล่ และแขน เพื่อโยนลูกบอลไปยังเป้าหมายที่กำหนด 4. ผู้ทดสอบยืนในลักษณะมีเท้าหน้าเท้าตาม เพื่อให้สามารถส่งลูกบอลได้ตามระยะที่กำหนด 5. ผู้ทดสอบเหวี่ยงแขนขึ้นตามการส่งลูกบอล มีเท้าหน้าเท้าตาม และสามารถทรงตัวได้หลังจากโยนลูกบอลโดยไม่ล้ม
	4	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 4 จาก 5 ขั้นตอน
	3	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 3 จาก 5 ขั้นตอน
	2	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 2 จาก 5 ขั้นตอน
	1	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 1 จาก 5 ขั้นตอน

8. ทักษะการเลี้ยงลูกบอลด้วยฝ่าเท้า (ระยะทาง 10 เมตร ตรงตามเป้าหมาย)

ทักษะ	ระดับ คะแนน	ลักษณะของพฤติกรรม
8. ทักษะการเลี้ยงลูกบอลด้วยฝ่าเท้า (ระยะทาง 10 เมตร ตรงตามเป้าหมาย)	5	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะได้ถูกต้องครบทุกขั้นตอน ดังต่อไปนี้ 1. ผู้ทดสอบยืนแยกเท้าทั้งสองข้างห่างประมาณช่วงหัวไหล่ของตนเอง งอเข่าและย่อตัวลงเล็กน้อย 2. ผู้ทดสอบใช้ตามองที่ลูกบอล สลับกับมองเป้าหมาย ในขณะที่ใช้ฝ่าเท้าสัมผัสลูกบอล 3. เลี้ยงลูกบอล ผู้ทดสอบใช้ฝ่าเท้าข้างใดข้างหนึ่งในการเลี้ยงลูกบอล ไปด้านข้างเป็นเส้นตรง โดยให้ฝ่าเท้าสัมผัสกับลูกบอล พร้อมกับงอเข่าเล็กน้อย 4. ผู้ทดสอบวางเท้าข้างที่ไม่สัมผัสลูกบอลไว้ด้านหน้าข้างที่สัมผัสลูกบอล ตลอดเวลาในขณะที่เลี้ยงลูกบอล 5. ผู้ทดสอบลำตัวตรงและสามารถทรงตัวได้ในขณะเลี้ยงลูกบอลด้วยฝ่าเท้าไปยังเป้าหมาย
	4	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 4 จาก 5 ขั้นตอน
	3	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 3 จาก 5 ขั้นตอน
	2	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 2 จาก 5 ขั้นตอน
	1	ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติทักษะตามขั้นตอนได้ถูกต้อง 1 จาก 5 ขั้นตอน

4) ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต (Engagement in Physical Activity for Life)

ผู้วิจัยนำแบบประเมิน ของ (จักรี ออย่าเสียสัตย์, 2564) มาประยุกต์ใช้ ซึ่งได้พัฒนาจากแบบทดสอบของ Canadian Assessment of Physical Literacy : Manual for Test Administration Healthy Active Living and Obesity Research Group Second Edition - 2017 คือ แบบสอบถามการปฏิบัติกิจกรรมทางกายโดยมีองค์ประกอบ คือ 1. การมีส่วนร่วมและความมุ่งมั่นในการออกกำลังกาย 60 นาทีต่อวัน ภายใน 1 สัปดาห์ 1 ข้อ 2. การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง 60 นาทีต่อวัน ภายใน 1 สัปดาห์ 1 ข้อ และสำหรับเกณฑ์การให้คะแนน ผู้วิจัยได้พัฒนาเกณฑ์ดังกล่าว จาก (ศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ด้านกิจกรรมทางกายประเทศไทย, 2562) มาใช้ปรับประยุกต์ใช้เป็นเกณฑ์ในการตอบแบบประเมินของทดสอบ ดังนี้

คำชี้แจง ให้ผู้ทดสอบตอบแบบสอบถามข้อต่อไปนี ตามจำนวนวันที่นักเรียนมีส่วนร่วมในการออกกำลังกายถึง 60 นาที ต่อ 1 วัน และ การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง ถึง 60 นาที ต่อ 1 วัน

เกณฑ์ การนำกิจกรรมทางกายมาใช้ในการตอบแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต (Engagement in Physical Activity for Life)

“กิจกรรมทางกาย” หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายในอิริยาบถต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการใช้พลังงานจากกล้ามเนื้อโครงร่าง หรือกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ช่วยให้ร่างกายมีการเผาผลาญพลังงานโดยกิจกรรมทางกาย สามารถจำแนกเป็น 3 หมวดกิจกรรม ได้แก่

1. กิจกรรมทางกายในการทำงาน ที่ครอบคลุมถึงการทำงานต่าง ๆ ทั้งที่ได้รับหรือไม่ได้รับค่าจ้าง การศึกษา/ฝึก อบรม งานบ้าน/กิจกรรมในครัวเรือน การทำงานเกษตรกรรม การเพาะปลูก และเก็บเกี่ยว หรือการประมง เป็นต้น
2. กิจกรรมทางกายในการเดินทาง จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ด้วยการเดิน หรือ บันจรัยานเพื่อการสัญจร เช่น การเดินทาง ไปทำงาน การเดินทางเพื่อไปจับจ่ายใช้สอย/ซื้อเครื่องใช้ต่าง ๆ ไปตลาด ไปทำบุญ หรือไป ศาสนสถาน เป็นต้น
3. กิจกรรมทางกายเพื่อนันทนาการ เช่น การออกกำลังกายและเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ การเล่นฟิตเนส การเต้นรำและกีฬานันทนาการ/กิจกรรมยามว่างเพื่อความผ่อนคลายที่ปฏิบัติในเวลาว่างจากการทำงาน

พฤติกรรมเนือยนิ่ง คือ การนั่ง หรือการเอนกายรวมถึงพฤติกรรมที่เป็นการเคลื่อนไหวน้อย ทั้งที่ปฏิบัติที่บ้าน ที่ทำงาน หรือสถานที่ต่าง ๆ เช่น การนั่งพูดคุยกับเพื่อน การเดินทางอยู่ในรถยนต์ รถโดยสารสาธารณะ รถไฟ รถไฟฟ้า/รถไฟใต้ดิน เครื่องบิน การอ่านหนังสือ ดูโทรทัศน์ นั่งเล่นคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะไม่รวมถึงการนอนหลับพักผ่อน

เกณฑ์การประเมิน	
1. นักเรียนมีกิจกรรมทางกายถึง 60 นาที ภายในระยะเวลา 1 สัปดาห์	
0 - 1 วัน หมายถึง 0 คะแนน	
2 วัน หมายถึง 1 คะแนน	
3 วัน หมายถึง 2 คะแนน	
4 วัน หมายถึง 3 คะแนน	
5 วัน หมายถึง 4 คะแนน	
6 - 7 วัน หมายถึง 5 คะแนน	
2. นักเรียนมีพฤติกรรมเนือยนิ่งถึง 60 นาที ภายในระยะเวลา 1 สัปดาห์	
0 - 1 วัน หมายถึง 5 คะแนน	
2 วัน หมายถึง 4 คะแนน	
3 วัน หมายถึง 3 คะแนน	
4 วัน หมายถึง 2 คะแนน	
5 วัน หมายถึง 1 คะแนน	
6 - 7 วัน หมายถึง 0 คะแนน	

ภาคผนวก ค

แบบการประเมินและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน
2. แบบประเมินความฉลาดรู้ทางกาย ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต (Engagement in Physical Activity for Life)

แบบการประเมินคุณภาพเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

1. รายละเอียดข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. แนวคิดของแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL)

ผู้วิจัยได้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานขึ้นเพื่อนำไปใช้ในการส่งเสริมความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 จำนวน 8 แผน มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน ครั้งละ 1 ชั่วโมง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนคาบ
1. สุขภาพดีเริ่มต้นที่การเคลื่อนไหวร่างกาย	1. เคลื่อนไหวสนุก อย่างเข้าใจและปลอดภัย	1
2. เตรียมพร้อมขยับร่างกายไปกับการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่	2. จัดความเมื่อยล้าไปกับการขยับส่วนบน	1
	3. ขยับร่างกายส่วนล่างให้ร่างกายมั่นคง	1
3. เสริมสร้างสุขภาพกับการเคลื่อนไหวร่างกายแบบเคลื่อนที่	4. กระโดดเพื่อสุขภาพที่ดี	1
	5. วิ่งตามฝัน! ไปให้ถึงเส้นชัยด้วยกัน	1
4. ทำท่ายตนเองกับการเคลื่อนไหวร่างกายแบบประกอบอุปกรณ์	6. โยนรับลูกบอลให้ได้! เป้าหมายของเรา	1
	7. พร้อมสำหรับทุกเกมด้วยการเลี้ยงบอลสนุก	1
5. สนุกทุกท่าทางกับการเคลื่อนไหวร่างกายแบบผสมผสาน	8. เล่นให้สนุก ไปกับการเคลื่อนไหวร่างกาย	1

แบบแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษา

โดยใช้ทฤษฎีสมมองเป็นฐาน

คำชี้แจง ขอให้ท่านผู้เชี่ยวชาญได้กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษา โดยใช้สมมองเป็นฐาน ในด้านความถูกต้อง (Accuracy) โดยใช้เครื่องหมาย (✓) ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน พร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป โดยมีเกณฑ์การแสดงความคิด 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความฉลาดรู้ทางกายของ

นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบไปด้วยต่อไปนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมมองเป็นฐาน เรื่อง เคลื่อนไหวสนุก อย่างเข้าใจและปลอดภัย
2. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมมองเป็นฐาน เรื่อง จัดความเมื่อยล้าไปกับการขยับส่วนบน
3. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมมองเป็นฐาน เรื่อง ขยับร่างกายส่วนล่างให้ร่างกายมั่นคง
4. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมมองเป็นฐาน เรื่อง กระโดดเพื่อสุขภาพที่ดี
5. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมมองเป็นฐาน เรื่อง วิ่งตามฝัน! ไปให้ถึงเส้นชัยด้วยกัน
6. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมมองเป็นฐาน เรื่อง โยนรับลูกบอลให้ได้! เป้าหมายของ
7. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมมองเป็นฐาน เรื่อง พร้อมสำหรับทุกเกมด้วยการเลี้ยงบอลสนุก
8. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมมองเป็นฐาน เรื่อง เล่นให้สนุก ไปกับการเคลื่อนไหวร่างกาย

**แบบแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษา
โดยใช้สมองเป็นฐาน ในด้านความถูกต้อง (Accuracy)**

รายการขอความคิดเห็น	ระดับความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
	5	4	3	2	1
1.สาระการเรียนรู้					
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
1.2 สอดคล้องกับวัยของนักเรียน					
2.จุดประสงค์การเรียนรู้					
2.1 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ไว้อย่างชัดเจน					
2.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้					
2.3 สอดคล้องกับช่วงวัยของนักเรียน					
3. เนื้อหาการเรียนรู้					
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
3.2 สอดคล้องกับวัยของนักเรียน					
3.3 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย					
4. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้					
4.1 ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้					
4.2 สอดคล้องกับช่วงวัยของนักเรียน					
4.3 ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้					
4.4 กิจกรรมมีขั้นตอนการจัดที่เหมาะสมเรียงลำดับจากง่ายไปสู่ยาก					
5. สื่อการจัดการเรียนรู้					
5.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้					
5.2 สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนรู้					
5.3 สอดคล้องกับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้					
5.4 สอดคล้องกับช่วงวัยของนักเรียน					
5.5 กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ					
6. การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้					
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
6.2 สอดคล้องกับเนื้อหาการจัดการเรียนรู้					
6.3 วัดและประเมินผลได้ถูกต้อง					

แบบแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษา

โดยใช้ทฤษฎีสมองเป็นฐาน

คำชี้แจง ขอให้ท่านผู้เชี่ยวชาญได้กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษา โดยใช้สมองเป็นฐาน ในด้านความเหมาะสม (Propriety) โดยใส่เครื่องหมาย (✓) ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน พร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป โดยมีเกณฑ์การแสดงความคิด 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความฉลาดรู้ทางกายของ

นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบไปด้วยต่อไปนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง เคลื่อนไหวสนุก อย่างเข้าใจและปลอดภัย
2. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ขจัดความเมื่อยล้าไปกับการขยับส่วนบน
3. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ขยับร่างกายส่วนล่างให้ร่างกายมั่นคง
4. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง กระโดดเพื่อสุขภาพที่ดี
5. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง วิ่งตามฝัน! ไปให้ถึงเส้นชัยด้วยกัน
6. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง โยนรับลูกบอลให้ได้! เป้าหมายของ
7. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง พร้อมสำหรับทุกเกมด้วยการเลี้ยงบอลสนุก
8. แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง เล่นให้สนุก ไปกับการเคลื่อนไหวร่างกาย

แบบแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษา
โดยใช้สมองเป็นฐาน ด้านความเหมาะสม (Propriety)

รายการขอความคิดเห็น	ระดับความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
	5	4	3	2	1
1.สาระการเรียนรู้					
1.1 เหมาะสมกับวัตถุประสงค์					
1.2 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน					
2.จุดประสงค์การเรียนรู้					
2.1 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม					
2.2 เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้					
2.3 เหมาะสมกับช่วงวัยของนักเรียน					
3. เนื้อหาการเรียนรู้					
3.1 เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
3.2 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน					
3.3 เหมาะสมมีความชัดเจนเข้าใจง่าย					
3.4 เหมาะสมมีความน่าสนใจ					
4. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้					
4.1 เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้					
4.2 เหมาะสมกับช่วงวัยของนักเรียน					
4.3 กิจกรรมมีขั้นตอนการจัดที่เหมาะสมเรียงลำดับจากง่ายไปสู่ยาก					
4.4 ความเหมาะสมระยะเวลาในการจัดกิจกรรม					
4.5 ความเหมาะสมของสถานที่ในการจัดกิจกรรม					
4.6 ความเหมาะสมในด้านความปลอดภัยของนักเรียน					
5. สื่อการจัดการเรียนรู้					
5.1 สอดคล้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้					
5.2 สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหาการเรียนรู้					
5.3 สอดคล้องเหมาะสมกับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้					
5.4 สอดคล้องเหมาะสมกับช่วงวัยของนักเรียน					
5.5 กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ					

รายการขอความคิดเห็น	ระดับความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
	5	4	3	2	1
6. การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้					
6.1 เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
6.2 เหมาะสมกับเนื้อหาการจัดการเรียนรู้					
6.3 มีวิธีการวัดและประเมินผลที่เหมาะสม					
6.4 เหมาะสมกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิ

2. แบบประเมินความฉลาดรู้ทางกาย ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต (Engagement in Physical Activity for Life)

แบบแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต

คำชี้แจง ขอให้ท่านผู้เชี่ยวชาญได้กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตรประมาณค่า 6 ระดับ โดยใช้เครื่องหมาย (✓) ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน พร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป โดยมีเกณฑ์การแสดงความคิดเห็น 4 ระดับ ต่อไปนี้

4	หมายถึง	สอดคล้องมาก
3	หมายถึง	สอดคล้องส่วนใหญ่
2	หมายถึง	สอดคล้องน้อย
1	หมายถึง	ไม่สอดคล้อง

รายการขอความคิดเห็น	ระดับความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				ข้อเสนอแนะ
	4	3	2	1	
1. นักเรียนมีกิจกรรมทางกายถึง 60 นาทีภายในระยะเวลา 1 สัปดาห์					
0 – 1 วัน หมายถึง 0 คะแนน					
2 วัน หมายถึง 1 คะแนน					
3 วัน หมายถึง 2 คะแนน					
4 วัน หมายถึง 3 คะแนน					
5 วัน หมายถึง 4 คะแนน					
6 – 7 วัน หมายถึง 5 คะแนน					

ข้อเสนอนี้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิ



รายการขอความคิดเห็น	ระดับความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				ข้อเสนอแนะ
	4	3	2	1	
2. นักเรียนมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง ถึง 60 นาที ภายในระยะเวลา 1 สัปดาห์ 0 – 1 วัน หมายถึง 5 คะแนน 2 วัน หมายถึง 4 คะแนน 3 วัน หมายถึง 3 คะแนน 4 วัน หมายถึง 2 คะแนน 5 วัน หมายถึง 1 คะแนน 6 – 7 วัน หมายถึง 0 คะแนน					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิ

ภาคผนวก ง

หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัย





AF19-03-03.1
August, 2023

หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ชื่อโครงการวิจัย : ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้น
ประถมศึกษาตอนปลาย

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย : นายสิริวิชญ์ พงษ์ณี

หน่วยงานต้นสังกัด : คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

หมายเลขรับรองโครงการวิจัย : SWUEC-672681

รายการเอกสารที่รับรอง :

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. แบบเสนอเพื่อขอรับการพิจารณา | ฉบับที่ 4 ลงวันที่ 3 มีนาคม 2568 |
| 2. โครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์ | ฉบับที่ 3 ลงวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2568 |
| 3. เอกสารข้อมูลและขอความยินยอมสำหรับอาสาสมัคร | ฉบับที่ 3 ลงวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2568 |
| 4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | ฉบับที่ 1 ลงวันที่ 26 ตุลาคม 2567 |
| 5. หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ต่ำกว่า 18 ปี | ฉบับที่ 2 ลงวันที่ 6 มกราคม 2568 |
| 6. ประวัติผู้วิจัย | |

ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยยึดหลักเกณฑ์ตาม Declaration of Helsinki, Belmont Report, International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP), International Guidelines for Human Research ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและข้อกำหนดภายในประเทศ จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยตามโครงการวิจัยนี้ได้

วันที่รับรอง : 5 มีนาคม 2568

วันที่หมดอายุ : 4 มีนาคม 2569

(ลงชื่อ).....
(รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพงศ์ วัฒนานนท์สกุล)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์
ชุดสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ (ชุดที่ 2)
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

หน่วยจริยธรรมและมาตรฐานการวิจัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาคารนวัตกรรม ศ.ดร.สาโรช บัวศรี ชั้น 17
โทร. (02) 6495000 ต่อ 17503, 17506 โทรสาร (02) 2042590

ภาคผนวก จ

รายนามและเอกสารขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

- 1) ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการทดลอง
- 2) ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการทดลอง

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริดา สังข์ทอง

อาจารย์ประจำหลักสูตร ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. อาจารย์ ดร.ลักษมี นิมวงษ์

อาจารย์ประจำหลักสูตร ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3. นางสาวเข็มจิรา พรหมปราณี

วิทยฐานะ ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านหนองเลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษานครราชสีมา เขต 4

4. นายสมพิศ บัวพลับ

วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านไร่วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
อุทัยธานี ชัยนาท

5. นายกฤติกร อินทะกิจ

วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนภูเรือวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
เลย หนองบัวลำภู



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานบริหารและธุรการ บัณฑิตวิทยาลัย โทร. 12412

ที่ อว 8718.1/352

วันที่ 10 มีนาคม 2568

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะพลศึกษา

เนื่องด้วย นายสิริวิชญ์ พะมณี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ประจันบาน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ ดร.ลักขมี ฉิมวงษ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริดา สังข์ทอง เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป สามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ โทร. 093 561 1533

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ ให้ นายสิริวิชญ์ พะมณี และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิตรา ศรีสังข์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ รักษาการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ อว 8718/352



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

10 มีนาคม 2568

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองเลา

เนื่องด้วย นายสิริวิชญ์ พะมณี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ประจันบาน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ นางสาวเข็มจิรา พรหมปรานี เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ ให้ นายสิริวิชญ์ พะมณี และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิตรา ศรีสังข์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ รักษาการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 093 561 1533

ที่ อว 8718/352



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

10 มีนาคม 2568

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านไร่วิทยา

เนื่องด้วย นายสิริวิชญ์ พะมณี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ประจันบาน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ นายสมพิศ บัวพลับ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ ให้ นายสิริวิชญ์ พะมณี และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิตรา ศรีสังข์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ รักษาการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 093 561 1533

ที่ อว 8718/352



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

10 มีนาคม 2568

เรื่อง ขออนุมัติขอเรียนเชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนฤทธิไช

เนื่องด้วย นายสิริวิทย์ พะมณี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ประจันบาน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ นายกฤตกร อินทะกิจ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขออนุมัติขอเรียนเชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ ให้ นายสิริวิทย์ พะมณี และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิตรา ศรีสังข์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ รักษาการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 093 561 1533

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เด่น ครองคัมภีร์

อาจารย์ประจำหลักสูตร ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ
วิทยาเขตเพชรบูรณ์

2. อาจารย์ ดร.วิชนนธ์ พูลศรี

อาจารย์ประจำหลักสูตร ภาควิชาพลศึกษาและกีฬา คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. นายทรงฤทธิ์ อินพรมภา

วิทยฐานะ ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านลาดค่าง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาลอย เขต 3

4. นายนิคม ศรีพยัคฆ์

วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านไร่วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
อุทัยธานี ชัยนาท

5. นายอุกฤษฏ์ชัย นวลพลับ

วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยสมบูรณกุลกันยา สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษามัธยมศึกษาสงขลา สตูล

ที่ อว 8718/295



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

6 มีนาคม 2568

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์

เนื่องด้วย นายสิริวิชญ์ พะมณี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ประจันบาน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เด่น ครองคัมภีร์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายด้านการมีส่วนร่วมสำหรับกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ ให้ นายสิริวิชญ์ พะมณี และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 093 561 1533

ที่ อว 8718/295



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

6 มีนาคม 2568

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เนื่องด้วย นายสิริวิทย์ พะมณี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ประจันบาน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ ดร.วิชนนท์ พูลศรี เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายด้านการมีส่วนร่วมสำหรับกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ ให้ นายสิริวิทย์ พะมณี และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 093 561 1533

ที่ อว 8718/295



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

6 มีนาคม 2568

เรื่อง ขออนุญาตเคราะห้เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านลาดค่าง

เนื่องด้วย นายสิริวิชญ์ พะมณี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ประจันบาน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินความฉลาดรู้ทางกาย ด้านการมีส่วนร่วมสำหรับกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตเคราะห้เป็นผู้เชี่ยวชาญ ให้ นายสิริวิชญ์ พะมณี และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 093 561 1533

ที่ อว 8718/295



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

6 มีนาคม 2568

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านไร่วิทยา

เนื่องด้วย นายสิริวิชญ์ พะมณี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ประจันบาน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ นายนิคม ศรีพยัคฆ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมินความฉลาดรู้ทางกายด้านการมีส่วนร่วมสำหรับกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ ให้ นายสิริวิชญ์ พะมณี และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 093 561 1533

ที่ อว 8718/



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

6 มีนาคม 2568

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยสมบูรณ์กุลกันยา

เนื่องด้วย นายสิริวิทย์ พะมณี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ประจันบาน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ นายอุกฤษฏ์ชัย นวลพลับ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินความฉลาดรู้ทางกายด้านการมีส่วนร่วมสำหรับกิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอบความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ ให้ นายสิริวิทย์ พะมณี และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 093 561 1533



ภาคผนวก จ

เอกสารขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

ที่ อว 8718/332



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

13 มีนาคม 2568

เรื่อง ขออนุญาตขอความเห็นชอบข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนกุฎี

เนื่องด้วย นายสิริวิชญ์ พะมณี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ประจันบาน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หมายเลขรับรอง : SWUEC-672681

ในการนี้ นิสิตขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูล โดยใช้ 1) แบบทดสอบ เรื่อง ความฉลาดรู้ทางกาย ของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย และ 2) แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐานสำหรับพัฒนาความฉลาดรู้ทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย จำนวน 8 แผน กับ นักเรียนระดับประถมศึกษา ชั้นปีที่ 4 จำนวน 46 คน เพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัย และขอใช้สถานที่โรงเรียนของท่าน ระหว่างเดือนมีนาคม 2568 ถึงเดือนเมษายน 2568 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาขอความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิตรา ศรีสังข์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ รักษาการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 093 561 1533



ประวัติผู้เขียน

