

การพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

กานต์พิชชา อุ่นชัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

ปีการศึกษา 2562

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

**THE DEVELOPMENT OF BRAIN ACTIVATION  
CURRICULUM TO ENHANCE LEARNING ACHIEVEMENT  
FOR MATTHAYOMSUKSA 2 STUDENTS**

**KANPITCHA UNCHAI**

**A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements  
for Master of Education in Computer and Information Technology  
Academic Year 2019**

**Copyright of Bansomdejchaopraya Rajabhat University**

ชื่อเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
ชื่อผู้วิจัย กานต์พิชชา อุ่นชัย  
สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน  
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ ดร.เพ็ญพร ทองคำสุก  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เปรมสุรีย์ เชื่อมทอง


มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาอนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

  
..... คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารีวรรณ เอี่ยมสะอาด)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุศักดิ์ หลาบมาลา)

  
..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.เพ็ญพร ทองคำสุก)

  
..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เปรมสุรีย์ เชื่อมทอง)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.บังอร เสรีรัตน์)

  
..... กรรมการและเลขานุการ  
(อาจารย์ ดร.สุภาพร ศรีหามี่)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ชื่อผู้วิจัย	กานต์พิชชา อุ่นชัย
สาขาวิชา	หลักสูตรและการสอน
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	อาจารย์ ดร.เพ็ญพร ทองคำสุก
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เปรมสุรีย์ เชื่อมทอง
ปีการศึกษา	2562

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้หลักสูตรการบริหารสมอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนวัดหัวกระปือสำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร จำนวน 43 คน โดยวิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเครื่องมือที่เก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.39-0.61 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.20-0.45 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.68 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มไม่อิสระต่อกัน

ผลการวิจัยพบว่า

1. หลักสูตรการบริหารสมอง ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าหลักสูตรการบริหารสมองมีองค์ประกอบครบถ้วนระดับมากที่สุด 2 ด้าน ได้แก่ ด้านหลักการของหลักสูตรและด้านจุดมุ่งหมาย รองลงมาคือ ด้านมาตรฐานกลุ่มสาระและสาระการเรียนรู้ ตามลำดับ
2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน

คำสำคัญ : พัฒนาหลักสูตร การบริหารสมอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

<b>Title</b>	<b>The Development of Brain Activation Curriculum to Enhance Learning Achievement for Matthayomsuksa 2 Students</b>
<b>Author</b>	<b>Kanpitcha Unchai</b>
<b>Program</b>	<b>Curriculum and Instruction</b>
<b>Major Advisor</b>	<b>Dr.Penporn Thongkamsuk</b>
<b>Co-advisor</b>	<b>Assistant Professor Dr.Premsuree Chuamthong</b>
<b>Academic Year</b>	<b>2019</b>

### **ABSTRACT**

The purposes of this research were 1) to develop brain activation curriculum to enhance learning achievement and 2) to compare learning achievement before the experiment with that after the experiment. The sample group included the 43 of Matthayomsuksa 2/2 students from Wat Huakrabue School under Bangkhuntian District Office in Bangkok obtained through purposive random sampling. The research instruments involved 1) 4 lesson plans 2) 4 multiple-choice achievement test ( $p=0.39-0.61$ ,  $r=0.20-0.45$ ,  $\alpha =0.68$ ). Data were collected in the 1st semester of academic year 2017 and were statistically analyzed by mean, standard deviation, and t-test for Dependent Sample.

The findings were revealed as follows.

1.The completion of developed brain activation curriculum was generally rated at the high level. The most complete issue referred to concept of the program and objectives followed by subject area standard and contents.

2. The students' learning achievement after the experiment was higher than that before the experiment at significance level .01.

**Keywords:** Curriculum Development, Brain Activation, Learning Achievement

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี เพราะได้รับความเมตตากรุณาและความอนุเคราะห์อย่างดียิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร.เพ็ญพร ทองคำสุก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เปรมสุริย์ เชื้อมทอง ที่ให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง ซึ่งล้วนแต่เป็นสิ่งที่มิมีประโยชน์อย่างมากในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วิโพธิ์ วัฒนานิมิตกุล รองศาสตราจารย์สุภรณ์ ลีมบริบูรณ์ และอาจารย์บุปผา ศรีทองแท้ ที่เสียสละเวลาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือในการวิจัย

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการสถานศึกษา คณะครู นักเรียน โรงเรียนวัดหัวกระบือ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ นักเรียนให้ความร่วมมือและตั้งใจร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณบุคคลในครอบครัวของผู้วิจัยทุกท่าน และครูอาจารย์ผู้มีพระคุณยิ่ง ในการให้การศึกษาอันเป็นพื้นฐานสำคัญ คอยให้ความรัก กำลังใจ และสนับสนุนอย่างดีตลอดมา

กานต์พิชชา อุ่นชัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ช
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
สมมติฐานในการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>8</b>
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร.....	8
ปรัชญาการศึกษากับการพัฒนาหลักสูตร.....	20
จิตวิทยาการเรียนรู้กับการพัฒนาหลักสูตร.....	27
สมอง.....	30
การบริหารสมอง.....	50
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	63
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	73
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	78

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 3</b> วิธีดำเนินการวิจัย.....	83
ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน.....	83
ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาโครงร่างหลักสูตร.....	85
ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร.....	89
ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและการปรับปรุงหลักสูตร.....	92
<b>บทที่ 4</b> ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	94
ตอนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน.....	94
ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาหลักสูตร.....	96
ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้หลักสูตร.....	109
ตอนที่ 4 ผลการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร.....	111
<b>บทที่ 5</b> สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	113
สรุปผลการวิจัย.....	114
อภิปรายผลการวิจัย.....	114
ข้อเสนอแนะ.....	117
<b>บรรณานุกรม</b> .....	118
<b>ภาคผนวก</b> .....	126
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	127
ภาคผนวก ข หนังสือราชการ.....	129
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์เครื่องมือ.....	133
ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	140
ภาคผนวก จ แบบตอบรับและบทความวิจัย.....	219
ภาคผนวก ฉ ผลการสอบวัดภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ CEFR.....	231
<b>ประวัติผู้วิจัย</b> .....	233



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ขั้นตอนการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน.....	84
2	ขั้นตอนการพัฒนาโครงสร้างหลักสูตร.....	88
3	แบบแผนการทดลอง.....	91
4	ขั้นตอนการทดลองใช้หลักสูตร.....	92
5	ขั้นตอนการประเมินผลและการปรับปรุงหลักสูตร.....	93
6	เนื้อหาประวัติศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องพัฒนาการของภูมิภาคเอเชีย.....	98
7	วิเคราะห์เนื้อหาประวัติศาสตร์กับการบริหารสมองมาใช้ในการเรียนการสอน....	99
8	การวัดและประเมินผล.....	105
9	ผลการประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างหลักสูตรการบริหารสมอง.....	107
10	คะแนนเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและคะแนนเฉลี่ยร้อยละของผลการทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการใช้หลักสูตรการบริหารสมอง.....	110
11	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการใช้หลักสูตรการ บริหารสมอง.....	111
12	ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้.....	134
13	ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน.....	136
14	การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (ค่า IOC) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน.....	137
15	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้หลักสูตรการบริหารสมอง...	138

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เป้าหมายสำคัญของการศึกษาคือการพัฒนาผู้เรียนให้มีการเรียนรู้สูงสุดตามศักยภาพของแต่ละคน ซึ่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับแก้ไข พ.ศ. 2545 ได้กำหนดความมุ่งหมายและหลักการจัดการศึกษา คือ ต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข นอกจากนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ โดยกำหนดเป้าหมายสำคัญของหลักสูตร คือการบรรลุสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี รวมทั้งการบรรลุผลตามมาตรฐานการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มสาระ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น.3-5) พร้อมกันนี้ กระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาก็ได้นำสมรรถนะต่างๆและมาตรฐานการเรียนรู้มาเป็นตัวชี้วัดในการตรวจสอบคุณภาพการศึกษา เพื่อสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามเป้าหมายได้มากน้อยเพียงใด

การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้เต็มตามศักยภาพนับว่าเป็นหัวใจสำคัญของความสำเร็จในการปฏิรูปการศึกษาซึ่งจะเป็นไปได้ก็ต่อเมื่อระบบการศึกษาตระหนักถึงความแตกต่างและสามารถตอบสนองเด็กแต่ละคนได้อย่างเหมาะสม กีฬาและการออกกำลังกายทำให้เด็กๆได้ใช้แขนขา ซึ่งจะไปช่วยการทำงานของสมองสองซีก ทำให้สมองสองซีกทำงานประสานกันอย่างสมดุล ช่วยพัฒนากล้ามเนื้อให้แข็งแรง ช่วยพัฒนาทักษะทางสังคม การเคารพกฎเกณฑ์ เรียนรู้และเข้าใจการรู้แพ้-ชนะ การเล่นเป็นทีมสามารถนำไปสู่การรู้จักทำงานเป็นทีม “สมอง” เป็นอวัยวะสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของมนุษย์ สมองควบคุมเกี่ยวกับสติปัญญาความคิด การเรียนรู้ความฉลาด พฤติกรรม บุคลิกภาพ และการทำงานของอวัยวะต่างๆ

ของร่างกาย เพราะสมองของคนเราสามารถพัฒนาได้ตลอดชีวิต การเรียนรู้ของมนุษย์จึงดำเนินไปได้ตลอดชีวิต

การที่มนุษย์สามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้นั้นต้องอาศัยสมองและระบบประสาท (ราตรี สุตทรวง และวีระชัย สิงหนิยม, 2545, น.25) มีงานวิจัยเกี่ยวกับสมองและระบบประสาทได้ให้ข้อมูลในเรื่องของสมองซึ่งเป็นศูนย์กลางทางการรับรู้ การเรียนรู้ ความจำ ความนึกคิด และการทำงานของสมองที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ อวัยวะส่วนต่างๆของมนุษย์มีเซลล์สมองควบคุมการทำงานอยู่อย่างเป็นระบบ ดังนั้น การที่ให้เด็กหรือแม้แต่ผู้ใหญ่ก็ตามลงมือกระทำกิจกรรมใดๆ เช่น การช่วยเหลือตนเอง การเล่น หรือมีโปรแกรมที่ช่วยกระตุ้นพัฒนาการด้านต่างๆก็เท่ากับได้กระตุ้นสมองในบริเวณพื้นที่ส่วนใหญ่ของสมองให้ตื่นตัวและทำงานได้ด้วย ความไวในการตอบสนองของสมองขึ้นอยู่กับคุณภาพของเซลล์สมอง มีผลงานวิจัยพบว่า สมองของเด็กจะเจริญเต็มที่ต้องมีสิ่งเร้า เช่นการได้ยินเสียง การมองเห็น และการรับรู้อื่นๆ (กรณี ภูริสิทธิ์, 2553)

การศึกษาสมองสองซีกของมนุษย์เริ่มในปี ค.ศ. 1960 โดยโรเจอร์ สเพอร์รี่ (Roger Sperry) ผู้เชี่ยวชาญด้านประสาทวิทยา (Neurobiologist) จากสถาบันเทคโนโลยีแห่งแคลิฟอร์เนีย (California Institute of Technology) ได้ศึกษาระบบและโครงสร้างการทำงานของสมองโดยทำการทดลองกับคนไข้ที่แกนเชื่อมสมองสองซีก คือ คอร์ปัส แคลโลซัม(Corpus Collosum) ได้รับความเจ็บป่วยหลังการผ่าตัดปรากฏว่าสมองทั้งสองซีกเรียนรู้และแยกจากกันทำให้เขาค้นพบความแตกต่างในการทำงานระหว่างสมองซีกซ้าย (Left Hemisphere) และสมองซีกขวา (Right Hemisphere) ซึ่งสมองทั้งสองซีกจะทำงานกลับข้างกัน (Bilaterally Symmetrical) กล่าวคือ สมองซีกซ้ายจะสั่งงานการเคลื่อนไหวของร่างกายทางด้านขวาและสมองซีกขวาจะสั่งงานการเคลื่อนไหวของร่างกายทางด้านซ้ายและเขาได้รับรางวัลโนเบลในปี ค.ศ. 1981 (Theodore, 1997, p.323-324)

จากการศึกษาการทำงานของสมองสองซีก พบว่า สมองซีกขวาสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์จากหลาย ๆ ประสบการณ์มาวิเคราะห์ร่วมกันเป็นองค์ความรู้ใหม่ได้ และสร้างเครือข่ายประสาทเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลไปได้ทั่วสมอง โดยเซลล์ประสาทเพียงหนึ่งเซลล์ในสมองซีกขวาสามารถสร้างเส้นใยประสาทออกจากตัวเพื่อติดต่อเชื่อมไปยังเซลล์ประสาทอื่น ๆ รอบข้างได้มากถึง 20,000 เซลล์ และเซลล์ประสาทที่ถูกเชื่อมใน 20,000 เซลล์นั้น แต่ละเซลล์ก็ยังสามารถส่งแขนงของตัวเองไปเชื่อมต่อเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเซลล์อื่น ๆ ต่อเนื่องได้อีก

20,000 เซลล์เช่นกัน จึงทำให้ร่างแหใยประสาททั้งหมดจะยิ่งใหญ่มากและข้อมูลที่เข้ามาใช้ในการประมวลผลจึงมากมายมหาศาล ในขณะที่เซลล์ประสาทของสมองซีกซ้ายจะไม่ค่อยยอมเชื่อมโยงกับเซลล์อื่นที่มีหลักทางตรรกะต่างกัน โดยเซลล์ประสาทในสมองซีกซ้ายบางตัวเชื่อมโยกับเซลล์สมองอื่น ๆ เพียง 1,000 เซลล์ ดังนั้นการคิดของสมองซีกซ้ายจะอยู่ในขอบเขตของตรรกะเหตุผลไม่ค่อยคิดนอกกรอบและความคิดสร้างสรรค์มักจะไม่มีเกิดขึ้นในสมองส่วนนี้เพราะเซลล์สมองแต่ละเซลล์แลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันน้อยเกินไป (สม สุจิรา, 2552, น.5-6) ด้วยเหตุนี้การใช้สมองเพียงซีกเดียวจะส่งผลต่อความรู้ความสามารถที่ไม่เกิดประโยชน์ ดังเช่น บุคคลใดใช้สมองซีกซ้ายเพียงอย่างเดียวจะมีความบกพร่องในเรื่องของการเข้าสังคมการใช้ชีวิตในสังคมมักอยู่ร่วมกับผู้อื่นไม่ค่อยได้มีความเป็นตัวตนสูง แต่ถ้าบุคคลใดใช้สมองซีกขวาเพียงซีกเดียวจะเป็นบุคคลที่ใช้อารมณ์มากกว่าเหตุผล ขาดความรู้ความสามารถทางด้านการคิดวิเคราะห์ ขาดความสามารถทางด้านการจดจำและมีโอกาสในการตัดสินใจผิดพลาดมากกว่าบุคคลที่ใช้สมองซีกซ้าย หากบุคคลใดมีการใช้สมองทั้งสองซีกจะส่งผลดีต่อการดำเนินชีวิตทำให้การใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไม่มีปัญหา ดังนั้นทุกกิจกรรมทางการคิดของมนุษย์เกิดจากสมองทั้งสองซีกจะคิดสลับกันไปมาระหว่างสมองซีกซ้ายกับสมองซีกขวา บางกิจกรรมจะเน้นหนักที่ซีกใดซีกหนึ่งตามความถนัด (Hellige,1990,p.41 อ้างถึงใน เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2545, น.12 ) ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จึงจำเป็นต้องพัฒนาทั้งในด้านของการใช้เหตุผลและการสร้างสรรคไปพร้อม ๆ กันไม่สามารถแยกพัฒนาทักษะแต่ละด้านได้

กระบวนการคิดของมนุษย์เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมองการศึกษาบทบาทและหน้าที่ของสมองเพื่อความเข้าใจระวางรักษาและพัฒนาให้สุดขีดความสามารถจะเกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ส่วนการพัฒนาสติปัญญาจำเป็นต้องพัฒนาปัญญาทักษะทั้ง 8 ด้าน ของดร. โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ (Howard Gardner) และสมองทั้งสองซีกสามารถใช้อย่างเต็มประสิทธิภาพจำเป็นต้องบริหารสมองด้วยท่าบริหารต่าง ๆ และสารอาหารที่จำเป็นต่อสมองตามความเหมาะสมในแต่ละวัย

ปัจจุบันมีการกระตุ้นสมอง 2 ซีกให้แข็งแรง สมดุล ด้วยการบริหารสมองเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษา การจำ ทักษะการแสวงหาความรู้ความคิด การทำงานอย่างดี และเกิดการเรียนรู้และปฏิบัติที่ดี (ทิศนา แคมมณี, 2550, น.8) การบริหารสมอง (Brain Gym) คือการนำประโยชน์จากการเคลื่อนไหวร่างกายมาสร้างความแข็งแรงให้กับเครือข่ายการสื่อสารของสมอง

ผ่านคอร์ปัสคัลโลสซัม เช่น การเคลื่อนไหวสลับข้างและจุดตัดกลางลำตัว สามารถเชื่อมโยงการทำงานของสมอง 2 ซีก และเพิ่มความสามารถในการใช้สมองอีกด้วย

การจัดกิจกรรมจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถคิดได้อย่างคล่องแคล่ว การสอนให้ผู้เรียนได้มีอิสระในการคิด รู้แบบกิจกรรมในการเรียนการสอน และรวมไปถึงการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ใช้สมองอย่างถูกวิธีกล่าวคือ สมองมีศักยภาพในการคิดและการเรียนรู้ โดยการทำงานของสมองในส่วนต่างๆทำให้สมองมีความพร้อมที่จะเรียนรู้และสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (คันสนีย์ ฉัตรคุปต์, 2544, น.1) ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนอย่างกระตือรือร้น ที่เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมในห้องเรียนได้อย่างอิสระมีการพูดคุยซักถามระหว่างตนเองกับเพื่อน ตนเองกับครูผู้สอน และยังสอดคล้องกับการบริหารสมอง (Brain Gym) ที่จะทำให้สมองทั้ง 2 ซีกทำงานอย่างสมดุลกัน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และผ่อนคลายความตึงเครียด (สุภาพชรา ชิมเจริญ, 2553, น.28-31)

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาการบริหารสมอง (Brain Gym) เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่สามารถทำให้สมองได้รับออกซิเจนมากขึ้น เกิดคลื่นแอลฟา ซึ่งผู้เรียนจะรู้สึกผ่อนคลายไม่เครียดทั้งด้านร่างกายและจิตใจ สมองจะเรียนรู้ได้เร็ว มีความจำที่ดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำกิจกรรมการบริหารสมองมาพัฒนาเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการใช้หลักสูตรการบริหารสมอง

### สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียนด้วยหลักสูตรการบริหารสมอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการสอนตามหลักสูตรสูงกว่าก่อนการสอนตามหลักสูตร

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวัดหัวกระบือ สำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร จำนวน 86 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนวัดหัวกระบือ สำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร จำนวน 43 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

### 2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ หลักสูตรการบริหารสมอง

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 3. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง ชั่วโมงละ 60 นาที รวมเวลา 12 ชั่วโมง

### 4. เนื้อหาของหลักสูตร

หลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เนื้อหาประกอบด้วย พัฒนาการของภูมิภาคเอเชีย ภูมิภาคเอเชียตะวันออก พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของประเทศจีน ญี่ปุ่น เกาหลีเหนือ เกาหลีใต้และมองโกเลีย การเรียนรู้จากทำในการบริหารสมอง ได้แก่ การเคลื่อนไหวสลับข้าง การยืดส่วนต่างๆของร่างกาย การเคลื่อนไหวเพื่อกระตุ้นและทำบริหารร่างกายง่ายๆ โดยนำเนื้อหาที่เหมาะสมและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และสามารถนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นได้

## ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้หลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. เป็นแนวทางสำหรับครูในการนำหลักสูตรการบริหารสมอง ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และใช้ในการจัดกิจกรรมการบริหารสมองอย่างต่อเนื่อง

### นิยามศัพท์เฉพาะ

**หลักสูตร** หมายถึง มวลประสบการณ์ ซึ่งรวบรวมไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน โดยมุ่งหมายให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางด้านความรู้ ทักษะและประสบการณ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และเป็นแนวทางที่ครูจะต้องนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

**การพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมอง** หมายถึง การจัดมวลประสบการณ์เกี่ยวกับการบริหารสมอง โดยใช้ทฤษฎีแนวคิดเกี่ยวกับสมองเป็นหลักสำคัญเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ขั้นตอนการสร้างหลักสูตรมี 4 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน 2) การพัฒนาโครงสร้างหลักสูตร 3) การทดลองใช้หลักสูตร และ 4) การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร

**หลักสูตรการบริหารสมอง** หมายถึง ประสบการณ์ กิจกรรม เนื้อหาสาระ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยนำแนวคิดเกี่ยวกับสมอง ซึ่งนำเนื้อหาสาระเกี่ยวกับทำในการบริหารสมองมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน โดยมีโครงสร้าง ดังนี้ คือ หลักการ จุดมุ่งหมาย มาตรฐานกลุ่มสาระและสาระการเรียนรู้ โครงสร้างเนื้อหาและเวลา แนวทางการจัดการเรียนรู้ การกำหนดสื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

**การบริหารสมอง** หมายถึง กิจกรรมที่สามารถทำให้สมองได้รับออกซิเจนมากขึ้น ซึ่งผู้เรียนจะรู้สึกผ่อนคลาย ไม่เครียดทั้งด้านร่างกายและจิตใจ สมองจะเรียนรู้ได้เร็ว มีความจำที่ดี และยังช่วยส่งเสริมทักษะด้านต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย 4 ท่า คือ การเคลื่อนไหวสลับข้าง การยืดส่วนต่างๆ ของร่างกาย การเคลื่อนไหวเพื่อกระตุ้นและทำบริหารร่างกายง่ายๆ ด้วยการบริหารสมอง เพื่อความสมดุลของสมองทั้ง 2 ซีก เกิดความจำทั้งระยะสั้น ระยะยาว เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้คล่องแคล่ว

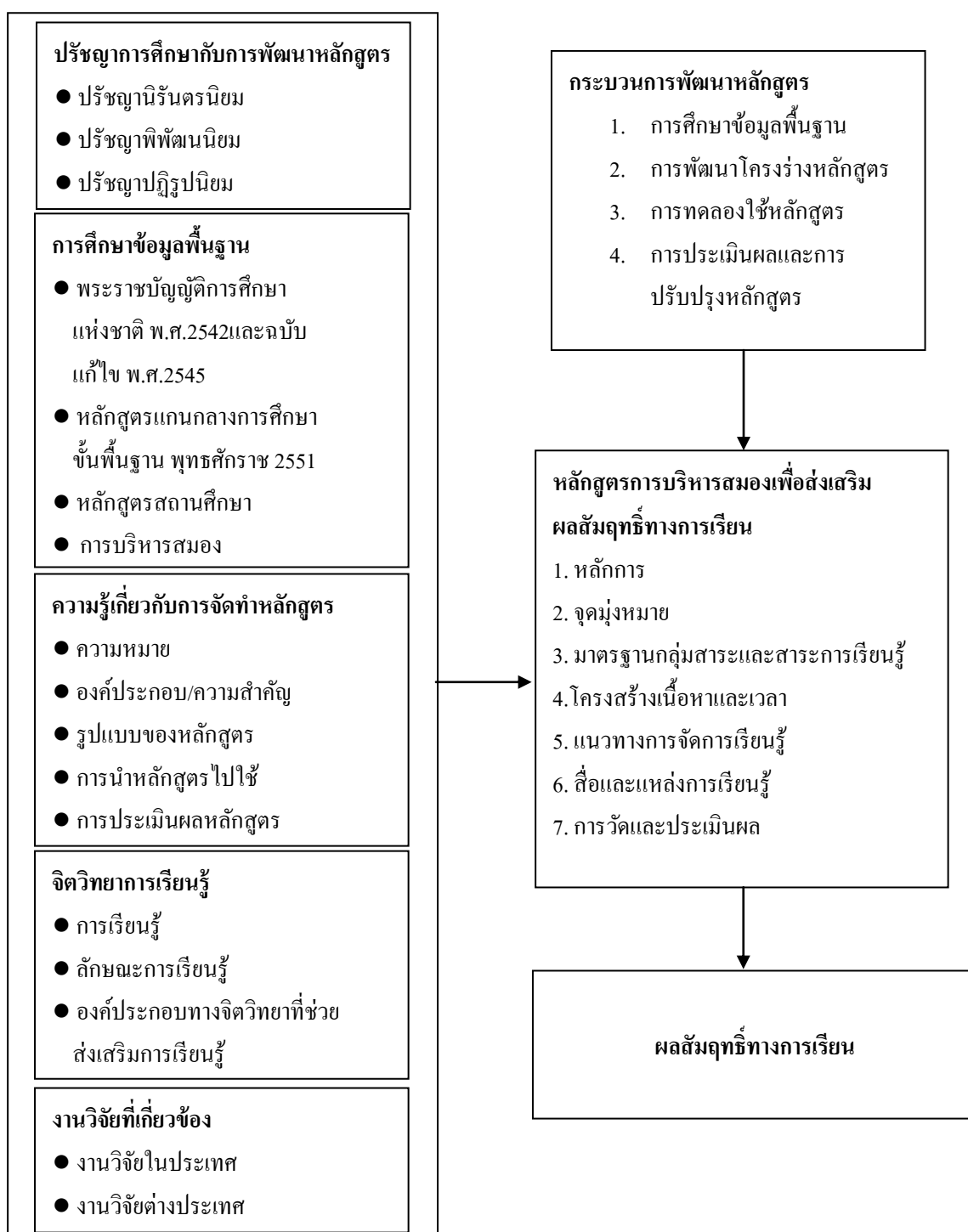
**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ผลการเรียนรู้ตามหลักสูตร ได้มาตามหลักการวัดและประเมินผล ที่ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ความคิดหรือพุทธิพิสัย ด้านอารมณ์และความรู้สึกรหรือจิตพิสัย และด้านทักษะปฏิบัติหรือทักษะพิสัยที่ผู้สอนกำหนดไว้ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

**นักเรียน** หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ สำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560



## กรอบแนวคิดในการวิจัย

หลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีขั้นตอนการดำเนินงานเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน การพัฒนาโครงสร้างหลักสูตร การทดลองใช้หลักสูตร การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร โดยนำเสนอผลตามกรอบแนวคิด ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร ตามลำดับต่อไปนี้

1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร
2. ปรัชญาการศึกษากับการพัฒนาหลักสูตร
3. จิตวิทยาการเรียนรู้กับการพัฒนาหลักสูตร
4. สมอง
5. การบริหารสมอง
6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
7. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร

แนวทางที่เป็นตัวกำหนดทิศทางการจัดการศึกษา คือ หลักสูตร ซึ่งทำหน้าที่เป็นกลไกและตัวกำกับเพื่อให้การจัดการศึกษามีมาตรฐานและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน นั่นคือการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (มนตรี วงษ์สะพาน, 2554, น.12)

##### 1. ความหมายของหลักสูตร

คำว่า “หลักสูตร” แปลมาจากคำในภาษาอังกฤษว่า “Curriculum” โดยมีรากศัพท์มาจากคำว่า “Currere” ซึ่งเป็นภาษาละติน มีความหมายว่า วิ่ง หรือ ลู่วิ่ง/เส้นทางที่ใช้วิ่ง (Wiles and Bondi, 2002, p.29) ปัจจุบันนักการศึกษาได้ให้ความหมายของคำว่า “หลักสูตร” ว่าเป็นจำนวนมากโดยสามารถสรุปได้ดังนี้

อาร์มสตรอง (Armstrong, 2003, p.20) กล่าวถึง ความหมายว่า หลักสูตร หมายถึง กระบวนการตัดสินใจ และสร้างหลักสูตร ซึ่งมีเป้าหมายสำหรับการเตรียมการและการประเมิน

แผนการตัดสินใจที่จะพัฒนาผู้เรียนโดยเฉพาะด้านความรู้ ทักษะ และมีความเกี่ยวข้องกับ การถ่ายโอนความรู้ กระบวนการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ และการสร้าง การเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูล ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

สมิธ (Smith, 2005) กล่าวถึง ความหมายของหลักสูตรแยกไว้เป็นส่วนย่อยๆไว้ดังนี้

หลักสูตร คือ องค์ความรู้ (The Body of Knowledge) ที่จะให้แก่ผู้เรียน เป็นการกำหนด รายการของเนื้อหาที่จะต้องให้แก่ผู้เรียน

หลักสูตร คือ สิ่งที่จะมุ่งให้ผู้เรียนเกิดเมื่อสิ้นสุดการสอนแล้ว (Attempt)

หลักสูตร คือ กระบวนการ (Process) ที่จะต้องใช้ในการจัดการเรียนรู้

นิรมล ศตวุฒิ (2547, น.54) กล่าวถึง ความหมายของหลักสูตรไว้ว่า หลักสูตรหมายถึง เอกสารแนวทางในการจัดการเรียนรู้ การนำแนวทางจากเอกสารไปจัดสาระ เนื้อหา กิจกรรม ประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน และผลที่เกิดในตัวผู้เรียน

สุนทร โคตรบรรเทา (2547, น.2-3) กล่าวถึง ความหมายของหลักสูตรไว้ดังนี้

หลักสูตรเป็นแผน เพื่อการปฏิบัติหรือเอกสารที่เขียนขึ้น โดยมียุทธวิธีเพื่อบรรลุเป้าหมาย ที่พึงประสงค์

หลักสูตรเป็นประสบการณ์ของผู้เรียน

หลักสูตรเป็นแขนงหนึ่งของการศึกษา คือเป็นวิชาความรู้แขนงหนึ่งที่พยายามวิเคราะห์ และสังเคราะห์ ฐานะ แนวโน้ม และแนวคิดรวบยอดสำคัญของหลักสูตร

วิโรจน์ วัฒนานิมิตกุล (2548, น.10) กล่าวถึง ความหมายของหลักสูตรว่า หลักสูตร คือ เอกสารที่บรรจุแผนงานหรือโครงการที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทั้งในด้านความรู้ เจตคติ และพฤติกรรม ต่างๆอันเป็นสิ่งที่พึงปรารถนาของสังคมนั้นๆอันจะทำให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้ อย่างมีความสุข ทั้งนี้แผนงานหรือโครงการนั้นๆจะต้องมีองค์ประกอบที่สมบูรณ์ ได้แก่ มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน มีเนื้อหาสาระและประสบการณ์ที่มีคุณค่าต่อผู้เรียน มีแนวทางการดำเนินงานที่เป็นระบบและสามารถปฏิบัติได้จริงโดยส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมนั้นๆได้

คมกริช เพชรมาก (2550, น.36) กล่าวถึง ความหมายของหลักสูตรไว้ว่า หลักสูตร หมายถึง ความรู้ ทักษะและประสบการณ์ที่สถานศึกษาจัดให้ผู้เรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดของสถานศึกษา

เฉลิมชัย วิโรจน์วรรณ (2550, น.48) กล่าวถึง ความหมายของหลักสูตรไว้ว่า หลักสูตร หมายถึง มวลกิจกรรมทั้งหลายที่จัดขึ้นเพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และเกิดพัฒนาการในทุกๆด้าน

สักรินทร์ อยู่พ่อง (2550, น.17) กล่าวถึง ความหมายของหลักสูตรไว้ว่า หลักสูตร หมายถึง แผนการเรียนรู้หรือกิจกรรมที่กำหนดไว้อย่างเป็นทางการเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ทักษะ และเจตคติ ที่พึงประสงค์ในทุกด้านตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ชวลิต ชูกำเนิด (2551, น.15) กล่าวถึง ความหมายของหลักสูตรไว้ว่า หลักสูตร หมายถึง มวลประสบการณ์ทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน มีทั้งส่วนที่เป็นเอกสารหลักฐาน กระบวนการที่ใช้ในการเรียนการสอน การจัดกิจกรรม สื่อวัสดุต่างๆที่จัดขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนไปสู่เป้าหมายที่พึงปรารถนา

ราชบัณฑิตยสถาน (2551, น.102) กล่าวถึง ความหมายของหลักสูตรไว้ว่า หลักสูตร หมายถึง แผนการจัดการศึกษาที่ประมวลประสบการณ์ กิจกรรมต่างๆโดยมีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ความมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการในด้านต่างๆตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

มณเฑียร รัตนศิริวงศ์วุฒิ (2552, น.10) กล่าวถึง ความหมายของหลักสูตรไว้ว่า หลักสูตร หมายถึง แผนที่กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ประกอบด้วย ความมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ การนำหลักสูตรไปใช้และการประเมินผล

เดือนเพ็ญพร ชัยภักดี (2553, น.27) กล่าวถึง ความหมายของหลักสูตรไว้ว่า หลักสูตร หมายถึง เอกสารหลักที่จัดโอกาสการเรียนรู้และประสบการณ์ที่คาดหวังให้แก่ผู้เรียน เป็นจุดหมายปลายทางที่สังคมคาดหวังเมื่อผู้เรียนจบหลักสูตร ขณะเดียวกันยุคสมัยสังคมเปลี่ยนแปลง หลักสูตรต้องปรับปรุงพัฒนาเป็นกระบวนการต่อเนื่อง หลักสูตรจึงเป็นเอกสารที่จะเป็นผู้นำไปใช้ หลักสูตรไม่สามารถแสดงกิจกรรมด้วยตัวหลักสูตรเอง จำเป็นต้องใช้กิจกรรมอื่นมาช่วย เช่น

การพัฒนาหลักสูตร การสร้างหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตร ตัวหลักสูตรจึงเป็นผู้ถูกกระทำตลอดเวลา อย่างไรก็ตาม หลักสูตรมีความสำคัญยิ่งเปรียบเสมือนเข็มทิศที่จะนำทางในการจัดการศึกษาให้บรรลุผล การพัฒนาหลักสูตรจึงเป็นงานสำคัญที่ทุกฝ่ายจะต้องร่วมมือกัน เพราะถ้าหลักสูตรดี ถูกต้องเหมาะสม การจัดการศึกษาย่อมเป็นไปอย่างราบรื่น สามารถสร้างลักษณะสังคมที่ดีได้

เมธีณัฐ รัตนกุล (2553, น.12) กล่าวถึง ความหมายของหลักสูตรไว้ว่า หลักสูตร หมายถึง มวลประสบการณ์ที่ถูกจัดทำขึ้นเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนและท้องถิ่น ประกอบด้วย จุดมุ่งหมาย การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ สื่อวัสดุต่างๆ กิจกรรมประสบการณ์ที่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่น และมีความสำคัญคือเป็นแนวทางที่ครูจะต้องยึดถือในการจัดการเรียนการสอน

อุดมศักดิ์ จิตสงบ (2553, น.6) กล่าวถึง ความหมายของหลักสูตรไว้ว่า หลักสูตร หมายถึง ความรู้ทักษะมวลประสบการณ์หรือกิจกรรมต่างๆที่โรงเรียนจัดรวบรวมไว้เพื่อใช้ในการจัดการศึกษาให้กับผู้เรียน โดยมีมุ่งหมายให้ผู้เรียนได้มีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด

มานะ อารมณ์ประเสริฐ (2554, น.173) กล่าวถึง ความหมายของหลักสูตรไว้ว่า หลักสูตร หมายถึง มวลประสบการณ์ กิจกรรม โปรแกรมการศึกษาที่จัดให้ผู้เรียนทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถด้านต่างๆ ทักษะและเจตคติของผู้เรียนตามความมุ่งหมายที่กำหนด

จากแนวคิดของนักการศึกษาดังกล่าว สรุปได้ว่า หลักสูตร หมายถึง แผนการจัดการศึกษาซึ่งรวบรวมไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน โดยมีมุ่งหมายให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางด้านความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และเป็นแนวทางที่ครูจะต้องนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

## 2. ความสำคัญของหลักสูตร

วิโรจน์ วัฒนานิมิตกุล (2548, น.11) กล่าวว่า หลักสูตรเป็นเครื่องมือ โครงร่างที่มีความสำคัญต่อการจัดการศึกษาในการจัดประสบการณ์ แนวทางสร้างความเจริญเติบโตแก่เด็กและชื่อนาคตสังคม

ฉันท ชาติทอง (2550ก, น.9) ได้กล่าวว่า หลักสูตรเป็นสิ่งสำคัญในการจัดการศึกษา

### 3 ระดับ

1. ระดับประเทศ เป็นการชี้ให้เห็นถึงแนวทางการจัดการศึกษาโดยภาพรวม และเป็นตัวบ่งชี้ให้เห็นแนวโน้มสัมกับกับการจัดการศึกษาในอนาคต

2. ระดับสถานศึกษา นับได้ว่าหลักสูตรเป็นหัวใจและจุดเด่นของการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษานั้นๆ

3. ระดับห้องเรียน ซึ่งมีความสำคัญต่อการนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักเรียนโดยตรง โดยมีรายละเอียดและเอกสารประกอบที่กำหนดแนวทางว่าจะสอนใคร เรื่องใดและเพื่ออะไร

จากแนวคิดของนักการศึกษาดังกล่าว สรุปได้ว่า ความสำคัญของหลักสูตร หมายถึงถึงแนวทางของการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางด้านต่างๆที่สมบูรณ์เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของการศึกษา เพราะการศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคนซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงความเจริญของประเทศชาติ

### 3. องค์ประกอบของหลักสูตร

ไทเลอร์ (Tyler, 1949, p.1) ได้แบ่งองค์ประกอบของหลักสูตรออกเป็น 4 ส่วน คือ

1. จุดมุ่งหมาย
2. ประสบการณ์
3. แนวการจัดประสบการณ์
4. การประเมินผล

ทาบ (Taba, 1962, p.10) ได้จำแนกขั้นตอนของการพัฒนาหลักสูตรไว้ว่า หลักสูตรที่ดีจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆที่สัมพันธ์กันดังต่อไปนี้

1. การวินิจฉัยความต้องการ
2. การกำหนดจุดประสงค์
3. การเลือกเนื้อหา
4. การจัดเนื้อหาสาระ
5. การเลือกประสบการณ์การเรียนรู้

6. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้

7. การประเมินผล

สุณีย์ ภูพันธ์ (2546, น.18-19) จำแนกองค์ประกอบของหลักสูตร แบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่

1. วัตถุประสงค์
2. เนื้อหาสาระและประสบการณ์การเรียนรู้
3. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้
4. การประเมินผล

วิโรจน์ วัฒนานิมิตกุล (2548, น.17) ได้สรุปองค์ประกอบของหลักสูตรไว้ 4 ส่วน ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร
2. เนื้อหาวิชาและประสบการณ์การเรียนรู้
3. การนำหลักสูตรไปใช้
4. การประเมินผล

กนกกร ปราชญ์นคร (2550, น.13-15) กล่าวถึงองค์ประกอบของหลักสูตรไว้ว่า องค์ประกอบของหลักสูตรนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ความหมายของหลักสูตรสมบูรณ์ และสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และการปรับปรุงการเรียนการสอน หรือการพัฒนาหลักสูตรได้ สำหรับองค์ประกอบของหลักสูตร โดยทั่วไปมี 4 องค์ประกอบดังนี้

1. ความมุ่งหมาย (Objective)
2. เนื้อหาวิชา (Content)
3. การนำหลักสูตรไปใช้ (Curriculum Implementation)
4. การประเมินผล (Evaluation)

สักรินทร์ อยู่ผ่อง (2550, น.19) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของหลักสูตรไว้ว่า หลักสูตรมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหาสาระของหลักสูตรที่จะจัดให้ผู้เรียน แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

บุญเลี้ยง ทุมทอง (2553, น.15) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของหลักสูตรไว้ว่า หลักสูตรควรมีองค์ประกอบหลักอย่างน้อย 4 ประการดังนี้ คือ

1. หลักการและจุดมุ่งหมาย
2. เนื้อหาสาระหรือโครงสร้าง
3. การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน หรือการนำหลักสูตรไปใช้
4. การประเมินหลักสูตร

มานะ อารมณ์ประเสริฐ (2554, น.177-178) กล่าวถึงองค์ประกอบของหลักสูตรไว้ว่า องค์ประกอบของหลักสูตรประกอบด้วย 5 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร คือ ความมุ่งหมายของหลักสูตรที่กำหนดแนวทาง ความต้องการ หรือความคาดหวังที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียน

ด้านที่ 2 การจัดเนื้อหาและรายวิชา คือ การจัดลำดับก่อนหลังของเนื้อหาที่จะสอน เนื้อหาวิชาจะต้องเหมาะสมกับระดับการศึกษา สอดคล้องกับวุฒิภาวะ และประสบการณ์ของผู้เรียน

ด้านที่ 3 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียน มีโอกาสฝึกพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง จัดลำดับประสบการณ์ที่เกิดก่อนหลัง

ด้านที่ 4 การวัดและประเมินผลการเรียน คือ การติดตามผลการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน เพื่อประเมินความรู้ ความสามารถของผู้เรียน ว่าได้ผลไปตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่

ด้านที่ 5 การใช้หลักสูตร คือ การนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติ เพื่อบรรลุจุดมุ่งหมาย ที่กำหนดไว้ การนำหลักสูตรไปใช้ให้ได้ผลดี บุคคลสำคัญคือ อาจารย์ผู้สอน หรือ ครูผู้สอน

จากแนวคิดของนักการศึกษาดังกล่าว สรุปได้ว่า องค์ประกอบของหลักสูตรประกอบด้วย 4 ประการ ได้แก่ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหาสาระของหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้และการประเมินผลหลักสูตร ซึ่งในแต่ละองค์ประกอบสามารถเพิ่มรายละเอียดให้เหมาะสมกับบุคคล และสภาพแวดล้อม เพื่อให้เป็นหลักสูตรที่สมบูรณ์

#### 4. การพัฒนาหลักสูตร

ธีรารัง บัวศรี (2542, น.156) กล่าวถึงความหมายของการพัฒนาหลักสูตร หมายถึง การจัดทำหลักสูตรแม่บท เพื่อนำไปใช้โดยแพร่หลายทั้งระบบการศึกษา เป็นหลักสูตรที่ได้ ทำการร่างและได้ทำการทดลองและทดสอบ จนแน่ใจว่าสามารถนำไปใช้ได้โดยทั่วไป สำหรับ หลักสูตรที่ทำการร่างครั้งแรกก่อนที่จะเอาไปทดลองและทดสอบและแก้ไขจนได้หลักสูตรแม่บท นั้นเราเรียกว่าหลักสูตรต้นแบบ จึงเห็นได้ว่าการที่จะได้หลักสูตรแม่บทมาต้องใช้จัดทำหลักสูตร



ต้นแบบเสียก่อน อย่างไรก็ตามวงจรของการพัฒนาหลักสูตรไม่ได้ยุติแค่การจัดทำหลักสูตรต้นแบบ และหลักสูตรแม่บทเท่านั้น กระบวนการทั้งหมดของการพัฒนาหลักสูตรจะต้องประกอบด้วย กิจกรรมที่สำคัญ 2 ขั้นตอน คือ การนำหลักสูตรไปใช้และการประเมินผลหลักสูตร

เชาวลิต บุญสุวรรณ (2553, น.22) กล่าวถึงการพัฒนาหลักสูตรไว้ว่า การพัฒนาหลักสูตร เป็นกระบวนการหรือขั้นตอนของการตัดสินใจเลือกหาทางเลือกทางการเรียนการสอนที่เหมาะสม หรือ เป็นที่รวบรวมของทางเลือกที่เหมาะสมต่างๆเข้าด้วยกัน จนเป็นระบบที่สามารถปฏิบัติได้ และ ถ้าหากหลักสูตรมุ่งที่จะกำหนดสำหรับผู้เรียนหลายกลุ่มหลายประเภทโดยใช้วิธีการต่างๆและใน โอกาสต่างๆกันแล้วต้องคำนึงถึงภูมิหลังขององค์ประกอบต่างๆอย่างละเอียดและรอบคอบก่อน จะตัดสินใจเลือกทางใดทางหนึ่ง

สุราษฎร์ พรหมจันทร์ (2553, น.16) กล่าวถึงการพัฒนาหลักสูตรไว้ว่า คำว่า “การพัฒนา หลักสูตร” มีความหมาย 2 นัย กล่าวคือ นัยแรกเป็นการทำของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีขีดความสามารถ สูงขึ้นหรือดีขึ้น นัยสองเป็นการทำขึ้นหรือสร้างขึ้นมาใหม่ตามความต้องการใหม่

อวยชัย ตระกูลใหญ่ (2553, น.7) กล่าวถึงการพัฒนาหลักสูตรไว้ว่า หมายถึง การปรับปรุง หลักสูตรที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น ซึ่งในการพัฒนาหลักสูตรอาจใช้หลักสูตรเดิมเป็นตัวอ้างอิงหรือจัดทำ ขึ้นมาใหม่ ซึ่งจะต้องคำนึงถึงจุดมุ่งหมายของการพัฒนาหลักสูตร ผู้เรียน เนื้อหา หรือวิธีการสอน และการประเมินผลของหลักสูตรที่ได้มีการพัฒนาขึ้น

อุดมศักดิ์ จิตสงบ (2553, น.6) กล่าวถึงการพัฒนาหลักสูตรไว้ว่า หมายถึง เป็นสิ่งที่ กระทำได้ตลอดเวลา เพราะการเปลี่ยนแปลงของสังคมและท้องถิ่นที่แตกต่างกัน ดังนั้น การจัด การศึกษาให้ตอบสนองบุคคลและท้องถิ่นได้นั้นจำเป็นต้องมีอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งในที่นี้อาจจะเป็นการสร้างหลักสูตรขึ้นมาใหม่ให้ตอบสนองสังคม หรือพัฒนาส่วนที่มีอยู่แล้ว หรือใช้ไปแล้วมาปรับปรุงให้ดีขึ้น และสอดคล้องกับความต้องการของสังคมและท้องถิ่น

สุรางค์ บุญยะพงษ์ไชย (2554, น.34) กล่าวถึงการพัฒนาหลักสูตรไว้ว่า ภาพรวมในเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรมีดังนี้ มีการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเป็นการวิเคราะห์สำรวจสภาพปัญหา ความต้องการและความจำเป็นในการสร้างหลักสูตร มีการพัฒนาหลักสูตรโดยการกำหนด จุดมุ่งหมายจาก ข้อมูลพื้นฐานข้างต้นเพื่อกำหนดเนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่กำหนดขึ้น และมีการทดลองใช้หลักสูตรเป็นการนำหลักสูตร

ไปทดลองใช้ที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและมีการประเมินและติดตามผลหลักสูตร เพื่อตรวจสอบว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมเพียงใด และปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้หลักสูตรที่สมบูรณ์ขึ้น

จากแนวคิดของนักการศึกษา สรุปได้ว่า การพัฒนาหลักสูตร หมายถึง การปรับปรุงหลักสูตรที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและท้องถิ่น

### 5. รูปแบบการพัฒนาหลักสูตร

แนวคิดและรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรนั้น มีนักการศึกษาหลายท่านได้เสนอแนวคิดและรูปแบบไว้จำนวนมาก ซึ่งมีรายละเอียดและขั้นตอนแตกต่างกันไป ได้แก่

รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของไทเลอร์ (Ralph W. Tyler)

บุญเลี้ยง ทุมทอง (2554, น.180) กล่าวว่า ไทเลอร์ได้นำเสนอแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนซึ่งก็คือ หลักการและเหตุผลในการพัฒนาหลักสูตร (Tyler Rationale) ว่าการพัฒนาหลักสูตรและการสอนต้องตอบคำถามพื้นฐานสำคัญ 4 ประการ

1. จุดมุ่งหมายทางการศึกษาอะไรบ้างที่โรงเรียนต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้
2. ประสบการณ์ทางการศึกษาอะไรบ้างที่โรงเรียนต้องจัดให้เพื่อช่วยให้บรรลุจุดมุ่งหมาย
3. จะจัดประสบการณ์ทางการศึกษาอย่างไรจึงจะทำให้สอนมีประสิทธิภาพ
4. ประเมินประสิทธิภาพของการจัดประสบการณ์การเรียนอย่างไรจึงจะทราบได้ว่าผู้เรียนได้บรรลุจุดมุ่งหมายทางการศึกษา

ส่วนทาบา (Taba, 1962, p.12) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการออกแบบ และพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้เป็นระบบและมีประสิทธิภาพไว้ 7 ขั้นตอน คือ

1. การวินิจฉัยความต้องการจำเป็น ผู้สร้างหลักสูตรจะต้องสำรวจปัญหา และความจำเป็นของนักเรียนและสังคม ต้องทราบว่านักเรียนและสังคมต้องการอะไร
2. การกำหนดวัตถุประสงค์ โดยใช้ข้อมูลจากการวินิจฉัยความต้องการจำเป็นของนักเรียนและสังคมมากำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกัน
3. การเลือกเนื้อหาสาระ เนื้อหาสาระจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และจะต้องมีความถูกต้อง เทียบตรงและมีความเชื่อถือได้
4. การจัดลำดับเนื้อหาสาระ การจัดเนื้อหาบรรจุในหลักสูตรต้องมีความต้องการ

5. การเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ ผู้สร้างหลักสูตรต้องคิดวิธีการที่จะให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับความรู้ที่จัดไว้ โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

6. การจัดลำดับประสบการณ์ในการเรียนรู้ ต้องจัดให้เป็นลำดับที่ต่อเนื่อง พิจารณาว่าจะจัดประสบการณ์ใดให้กับนักเรียนก่อน-หลัง

7. กำหนดสิ่งที่ต้องประเมินและแนวทางในการประเมินผล ผู้สร้างหลักสูตรต้องคิดวิธีการหรือแนวทางในการประเมินผลหลักสูตรว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ มีอะไรบ้างที่จะนำมาช่วยในการประเมิน

เซเลอร์ อเล็กซานเดอร์ และเลวิส (Saylor , Alexander , & Lewis, 1981, p.30-31) ได้กล่าวถึงกระบวนการวางแผนหรือพัฒนาหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และขอบเขต โดยอาศัยข้อมูลพื้นฐาน 4 ด้าน คือ พัฒนาการส่วนบุคคล สมรรถภาพทางสังคม ทักษะทางการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และความชำนาญพิเศษเฉพาะทาง แต่อาจมีข้อมูลด้านอื่นประกอบได้ด้วย เช่น ความต้องการของชุมชน แนวคิดทางปรัชญา และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

2. การออกแบบหลักสูตร ผู้สร้างหลักสูตรจะต้องคัดเลือกเนื้อหา จัดลำดับเนื้อหาและจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกัน โดยพิจารณาข้อมูลทางด้านสภาพแวดล้อม การเมือง สังคม ธรรมชาติของวิชา และความต้องการของนักเรียนประกอบการตัดสินใจ

3. การนำหลักสูตรไปใช้ / ขั้นตอนการสอน เป็นการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติ โดยผู้สอนมีบทบาทในการวางแผนการจัดการเรียนการสอน เลือกวิธีสอน สื่อการสอน และจัดประสบการณ์ที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามเนื้อหาที่วางไว้

4. การประเมินหลักสูตร เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการพัฒนาหลักสูตร โดยผู้พัฒนาหลักสูตรและผู้สอนจะเป็นผู้เลือกวิธีการประเมินหลักสูตร โดยประเมินผลรวมของการใช้หลักสูตร ทั้งโรงเรียน คุณภาพทางการสอน และพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งจะนำผลการประเมินมาพิจารณาว่าควรปรับปรุง แก้ไขหลักสูตรในส่วนใด และยังคงใช้ต่อไปหรือไม่

จากแนวคิดของนักการศึกษา สรุปได้ว่า รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมาย
2. เลือกและจัดลำดับเนื้อหาสาระ

3. การนำหลักสูตรไปใช้

4. การประเมินหลักสูตร

6. การนำหลักสูตรไปใช้

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญซึ่งนักการศึกษาได้กล่าวอธิบายไว้ดังนี้

บุญเลี้ยง ทุมทอง (2554, น.262) ได้อธิบายเกี่ยวกับการนำหลักสูตรไปใช้ว่า การนำหลักสูตรไปใช้เป็นขั้นตอนที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาหลักสูตร เพราะเป็นการนำอุดมการณ์ จุดหมายของหลักสูตร เนื้อหาวิชาและประสบการณ์การเรียนรู้ที่คัดสรรอย่างดีแล้วไปสู่ผู้เรียน บุญเลี้ยง ทุมทอง (2554, น.269) ยังได้กล่าวถึงขั้นตอนของการนำหลักสูตรไปใช้ว่ามี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการเตรียมการใช้หลักสูตร ขั้นตอนการใช้หลักสูตร และขั้นตอนติดตามและประเมินผลการใช้หลักสูตร

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การนำหลักสูตรไปใช้เป็นขั้นตอนสำคัญ และควรได้รับความร่วมมือจากหลายฝ่าย เพื่อให้การนำหลักสูตรไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

7. การประเมินผลหลักสูตร

การประเมินผลหลักสูตรเป็นขั้นตอนการตรวจสอบว่าหลักสูตรที่สร้างขึ้น เมื่อได้นำไปใช้แล้วเกิดผลอย่างไร บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่จัดทำเพียงใด มีข้อดี หรือที่ต้องแก้ไขในเรื่องใดบ้าง เพื่อจะได้แก้ไขปรับปรุงสิ่งที่เป็นปัญหา ข้อบกพร่องนั้น ๆ และทำให้หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นเป็นหลักสูตรที่ดีต่อไป ซึ่งนักวิชาการได้สรุปความหมายไว้ดังนี้

วิโรจน์ วัฒนานิมิตกุล (2548, น.206) สรุปไว้ว่า การประเมินหลักสูตร หมายถึง การพิจารณา เปรียบเทียบ และตัดสินเกี่ยวกับองค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบหลักสูตรว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างไร มีความสอดคล้องระหว่างมาตรฐาน ความมุ่งหวัง และการปฏิบัติจริงเพียงใด หลักสูตรนั้นมีประสิทธิภาพเพียงใด มีผลกระทบอย่างไร เพื่อจะนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ปรับปรุงหลักสูตรนั้นให้ดีขึ้น

นิรมล ศตวุฒิ (2551, น.109) กล่าวว่า การประเมินหลักสูตร หมายถึง การหาคำตอบว่า หลักสูตรบรรลุผลตามที่กำหนดจุดมุ่งหมายไว้หรือไม่บรรลุผลมากน้อยเพียงไรและสาเหตุที่ไม่บรรลุผลเพราะอะไร การประเมินหลักสูตรจึงเป็นกระบวนการเปรียบเทียบระหว่างผลการใช้หลักสูตรกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรว่าการนำหลักสูตรไปใช้จริงแล้วนั้น ได้ผลใกล้เคียงกับจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่

บัจจอร์ เสรีรัตน์ (2553, น.153) กล่าวว่า การประเมินหลักสูตร หมายถึง การพิจารณาเปรียบเทียบ และตัดสินเกี่ยวกับองค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบหลักสูตรว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร มีความสอดคล้องระหว่างมาตรฐาน ความมุ่งหวัง และการปฏิบัติจริงเพียงใด หลักสูตรนั้นมีประสิทธิภาพเพียงใด มีผลกระทบอย่างไรเพื่อจะนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ปรับปรุงหลักสูตรนั้นให้ดีขึ้น

บุญเลี้ยง ทุมทอง (2554, น.291) สรุปได้ว่า การประเมินหลักสูตร คือ กระบวนการในการพิจารณาตัดสินคุณค่าของหลักสูตรว่าหลักสูตรนั้นๆ มีประสิทธิภาพแค่ไหน เมื่อนำไปใช้แล้วบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ มีอะไรที่ต้องแก้ไขเพื่อนำผลที่ได้มาใช้เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจหาทางเลือกที่ดีต่อไป พร้อมทั้งสรุปขั้นตอนการประเมินหลักสูตรไว้ดังนี้

1) ขึ้นกำหนดวัตถุประสงค์ หรือจุดมุ่งหมายในการประเมิน การกำหนดจุดมุ่งหมายในการประเมินเป็นขั้นตอนแรกของการบวนการในการดำเนินการประเมินหลักสูตรผู้ประเมินต้องกำหนดวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของการประเมิน ให้ชัดเจนว่าจะประเมินอะไรในส่วนใด ด้วยวัตถุประสงค์อย่างไร เช่น ต้องการประเมินเอกสารหลักสูตรเพื่อดูว่าเอกสารหลักสูตรถูกต้องสมบูรณ์ สามารถนำไปใช้ได้ต้องมีประสิทธิภาพแค่ไหน หรือจะประเมินการนำหลักสูตรไปใช้ในเรื่องอะไรแค่ไหน หรือการนำหลักสูตรไปใช้ทั้งหมด หรือจะประเมินหลักสูตรทั้งระบบ การกำหนดวัตถุประสงค์ในการประเมินที่ชัดเจนทำให้เราสามารถกำหนดวิธีการ เครื่องมือและขั้นตอนในการประเมินได้อย่างถูกต้อง และทำให้การประเมินหลักสูตรดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและได้ผลถูกต้องเป็นที่เชื่อถือได้

2) ขึ้นกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการที่จะใช้ในการประเมินผล การกำหนดเกณฑ์และวิธีการประเมินเปรียบเสมือนเข็มทิศที่จะนำไปสู่เป้าหมายของการประเมิน เกณฑ์การประเมินจะเป็นเครื่องมือบ่งชี้คุณภาพในส่วนของหลักสูตรที่ถูกประเมิน การกำหนดวิธีการที่จะใช้ในการประเมินผลทำให้เราสามารถดำเนินงานไปตามขั้นตอนได้อย่างราบรื่น

3) ขึ้นการสร้างเครื่องมือ และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินหรือเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นสิ่งที่มีความสำคัญที่จะมีผลทำให้การประเมินนั้นน่าเชื่อถือมากน้อยแค่ไหน ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินหรือเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจึงเป็นขั้นตอนที่สำคัญ ซึ่งผู้ประเมินจะต้องเลือกใช้และสร้างอย่างมีคุณภาพมีความเชื่อถือได้ และมีความเที่ยงตรงสูง

4) ขึ้นเก็บรวบรวมข้อมูล ในขั้นการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นผู้ประเมินต้องเก็บรวบรวมข้อมูลตามขอบเขตและระยะเวลาที่กำหนดไว้ บางครั้งถ้าจำเป็นต้องอาศัยผู้อื่นในการรวบรวมข้อมูล ควรพิจารณาผู้ที่จะมาทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเหมาะสม เพราะผู้เก็บรวบรวมข้อมูลมีส่วนช่วยให้ข้อมูลที่รวบรวมได้มีความเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือ

5) ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล ในขั้นนี้ผู้ประเมินจะต้องกำหนดวิธีการจัดระบบข้อมูลพิจารณาเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ที่เหมาะสม แล้วจึงวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลเหล่านั้น โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

6) ชั้นสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผลการประเมิน ในขั้นนี้ผู้ประเมินจะสรุปและรายงานผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นต้น ผู้ประเมินจะต้องพิจารณารูปแบบของการรายงานผลว่าควรจะเป็นรูปแบบใด และการรายงานผลจะมุ่งเสนอข้อมูลที่บ่งชี้ให้เห็นว่าหลักสูตรมีคุณภาพหรือไม่ เพียงใด มีส่วนใดบ้างที่ควรแก้ไข ปรับปรุง หรือยกเลิก

7) ชั้นนำผลที่ได้จากการประเมินไปพัฒนาหลักสูตรในโอกาสต่อไป

จากแนวคิดของนักการศึกษาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าการประเมินผลหลักสูตรเป็นการตรวจสอบเพื่อหาคำตอบว่าหลักสูตรที่สร้างขึ้นบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ มีคุณภาพเพียงใดมีสิ่งใดควรแก้ไขหรือปรับปรุง เพื่อนำผลที่ได้จากการประเมินมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการพัฒนาหลักสูตรต่อไป ในการพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมอมมีขั้นตอนดำเนินการ โดยสร้างเครื่องมือ เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ปรับปรุงแก้ไข และนำไปใช้

## ปรัชญาการศึกษากับการพัฒนาหลักสูตร

ในการพัฒนาหลักสูตร จำเป็นจะต้องพัฒนาโดยมีพื้นฐานรองรับ ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนาหลักสูตรอาจแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1) ข้อมูลที่คงที่ (Static) เป็นข้อมูลในรูปของทฤษฎีหรือหลักการที่สามารถวิเคราะห์ได้จากเอกสารที่มีผู้เสนอแนวคิด ทฤษฎี หลักการไว้ ข้อมูลส่วนนี้ ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานทางปรัชญาการศึกษา และข้อมูลพื้นฐานทางจิตวิทยา

2) ข้อมูลที่เป็นพลวัต (Dynamic) เป็นข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอจะวิเคราะห์ได้จากสภาพการณ์จริงในปัจจุบันหรือคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตข้อมูลในส่วนนี้ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับสังคม ผู้เรียน และความรู้

### 1. คุณค่าของปรัชญาการศึกษา

คุณค่าปรัชญาการศึกษามี 5 ประการ คือ

1) ปรัชญาการศึกษาช่วยในการตั้งคำถามที่ลึกซึ้ง เป็นการตั้งข้อสงสัยต่อแนวคิดและกิจกรรมต่าง ๆ ของการศึกษาทำไมจึงเป็นเช่นนี้ ทำไมจึงทำอย่างนี้ มีเหตุผลหรือพื้นฐานอะไรสิ่งที่ทำอยู่ได้ผลเพียงไร ปัญหาที่ทำอยู่มีอะไรอีกบ้าง ปัญหาแต่ละปัญหามีสาเหตุมาจากอะไร สาเหตุเหล่านั้นเป็นสาเหตุที่แท้จริงหรือไม่

2) ปรัชญาการศึกษาช่วยให้เกิดความเข้าใจ การศึกษาปรัชญาการศึกษาจะช่วยให้ผู้ศึกษาเกิดความเข้าใจต่อแนวคิด และกิจกรรมทางการศึกษาที่เป็นอยู่ชัดเจนขึ้น คุณค่าในข้อนี้อยู่ที่ การทำความเข้าใจในเหตุผลที่เราทำสิ่งต่างๆ อยู่ เช่น เราอบรมให้เด็กเชื่อฟังครูนั้นเราทำเพื่ออะไร เรามีเหตุผลอะไร เราทำตาม ๆ กันไปหรือเราทำเพราะเหตุผลของสิ่งนั้นชัดเจนแล้ว

3) ปรัชญาการศึกษาช่วยขจัดความไม่สอดคล้องต้องกัน ความขัดแย้งหรือความไม่สอดคล้องต้องกันในวงการการศึกษา เช่น จุดมุ่งหมายต้องการเสริมสร้างประชาธิปไตย แต่บทเรียนบอกว่าต้องเชื่อฟังครูทุกอย่าง โต้แย้งครูไม่ได้ หรือหลักสูตรมุ่งพัฒนาความสามารถและความสนใจเฉพาะบุคคล แต่ไม่เปิดโอกาสให้เด็กเลือกวิชาได้เลย สิ่งเหล่านี้มีมากและพบเห็นเสมอในการศึกษานักปรัชญาการศึกษาจะต้องมองปัญหานี้ให้ชัด และขจัดความขัดแย้งกันเองนี้ให้ได้ การศึกษาจึงจะดำเนินไปได้ด้วยดี

4) ปรัชญาการศึกษาช่วยให้เห็นภาพรวม ช่วยให้ผู้ศึกษาเห็นความสัมพันธ์และความสำคัญของแนวคิด และกิจกรรมต่างๆ ทางการศึกษาช่วยให้ผู้ศึกษามองเห็นภาพของการศึกษาทั้งหมด

5) ปรัชญาการศึกษาช่วยเสนอแนวคิดใหม่จากการตั้งปัญหา หากภาพรวม ทำความชัดเจนและขจัดความกำกวมต่างๆ แล้ว ย่อมเป็นการง่ายที่จะเสนอแนวคิดและทางเลือกใหม่ ปรัชญาการศึกษาจะช่วยเสนอแนวคิดและกิจกรรมใหม่ๆ ให้กับวงการศึกษาได้

## 2. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับปรัชญาการศึกษา

ปรัชญาจะมีความเกี่ยวข้องกับพื้นฐาน 3 ประการ คือ ธรรมชาติของความจริง (Reality) ธรรมชาติของความรู้ (knowledge) และธรรมชาติของคุณค่า (Values) นักปรัชญาจะสำรวจและศึกษาธรรมชาติของความจริงในสาขาที่เรียกว่า อภิปรัชญา (Ontology) สำรวจและศึกษาคุณสมบัติที่สำคัญของความรู้ในสาขาที่เรียกว่า ญาณวิทยา (Epistemology) และสำรวจและศึกษาธรรมชาติของคุณค่าตลอดจนความดีสูงสุดในสาขาที่เรียกว่า คุณวิทยา (Axiology) ปรัชญาการศึกษาก็มีความเกี่ยวข้องกับพื้นฐาน 3 ประการนี้เช่นกัน เนื่องจากปรัชญาการศึกษาประยุกต์มาจากปรัชญาทั่วไปหรือปรัชญาบริสุทธิ์

## 3. แนวคิดเกี่ยวกับปรัชญาการศึกษากับการพัฒนาหลักสูตร

ศักดิ์ศรี ปาณะกุล และคณะ (2549, น.32-37) ได้กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับปรัชญาการศึกษาไว้ดังนี้

### 1) ปรัชญาการศึกษาสารัตถนิยม

- ผู้ริเริ่มเผยแพร่ คือ วิลเลียม ซี แบกเลย์ (William, C. Bagley)

- มีรากฐานมาจากปรัชญาบริสุทธิ 2 กลุ่ม คือ จิตนิยม (Idealism) และสังคมนิยม (Realism)

- เน้นเนื้อหาเป็นสำคัญ เป็นเนื้อหาที่ได้มาจากมรดกทางวัฒนธรรม
- ความรู้ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันมีความสำคัญน้อยเมื่อเทียบกับความรู้ที่มีในอดีต
- หากมีการเปลี่ยนแปลง ก็ต้องเป็นการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้ความเชื่อและเนื้อหาของอดีตนั้นคงอยู่
- เน้นการถ่ายทอดวัฒนธรรม ทักษะ และความรู้ที่สำคัญต่อการปฏิบัติหน้าที่ในสังคมให้แก่เยาวชน
- การศึกษามีหน้าที่อนุรักษ์วัฒนธรรม และรับผิดชอบในการถ่ายทอดหลักการและมาตรฐานของวัฒนธรรม เพื่อเป็นพื้นฐานให้สังคมก้าวไปข้างหน้า
- ความเชื่อและขนบธรรมเนียมเป็นส่วนสำคัญ ของความเป็นจริง และความดี
- ไม่ต่อต้านการเปลี่ยนแปลงแต่คาดหวังให้การเปลี่ยนแปลงเป็นไปตามครรลองที่มีระเบียบแบบแผนที่กำหนดไว้ล่วงหน้า

#### การจัดหลักสูตรตามแนวคิดปรัชญาการศึกษาสารัตถนิยม

หลักสูตรมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนมีระเบียบวินัย ใช้สติปัญญาให้มากและรักษาอุดมคติอันดีงามของสังคมไว้ด้วยหลักสูตรเน้นเนื้อหาวิชาเป็นหลัก โดยเฉพาะเนื้อหาที่เกี่ยวกับความรู้พื้นฐาน (Basic Knowledge) เช่น ภาษา ประวัติศาสตร์ คำนวณ เป็นต้น ซึ่งจะต้องจัดให้ทุกคนเรียน นอกจากนั้นหลักสูตรจะต้องเน้นเนื้อหาที่เกี่ยวกับศิลปะ ค่านิยมและวัฒนธรรมของสังคมที่ควรรักษาไว้ ในขณะที่เดียวกันความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และมานุษยวิทยาก็ถือว่าสำคัญ เน้นการจัดหลักสูตรเป็นรายวิชาวิธีสอนให้การบรรยาย อภิปราย ให้ทำตามตัวอย่างและวิธีอุปมา

#### 2) ปรัชญาการศึกษานิรันดรนิยม

- เน้นความรู้เกี่ยวกับหลักการที่ยั่งยืนของความจริงความดีและความงามเป็นแกนของการศึกษามากกว่าจะเน้นเรื่องการถ่ายทอดวัฒนธรรม
- เชื่อว่าการศึกษาคงจะได้สอนสิ่งที่เป็นนิรันดร ไม่เปลี่ยนแปลง มีคุณค่าไม่ว่าจะเป็นยุคสมัยใด สิ่งที่มีคุณค่าไม่เปลี่ยนแปลง ได้แก่ คุณค่าของเหตุผลและคุณค่าของศาสนา
- เนื้อหาวิชามีความสำคัญจริง แต่ไม่ใช่เนื้อแท้ของการศึกษาเนื้อหาเป็นแต่เพียงพาหนะที่จะนำคนไปสู่สิ่งที่สูงส่งกว่า คือ การเป็นคนที่มีสมบูรณ์
- มุ่งสร้างคนให้เป็นคนที่มีสมบูรณ์ เป็นคนที่แท้จริง
- การที่จะสร้างคนให้เป็นคนที่มีสมบูรณ์ได้นั้น จะต้องรู้จักและเข้าใจตนเองพร้อมทั้งเห็นว่าตัวเองนั้นมีพลังธรรมชาติอยู่ภายในแล้ว



- การศึกษาก็คือ การส่งเสริมให้พลังธรรมชาตินั้นพัฒนาเต็มที่ พลังธรรมชาติคือสติปัญญาของมนุษย์ ถ้าสติปัญญาได้รับการขัดเกลาและพัฒนาอย่างดีมนุษย์จะทำงานต่างๆ อย่างมีเหตุผลเสมอ
- เป้าหมายของการศึกษาควรเป็นไปเพื่อการพัฒนาคุณสมบัติในเชิงสติปัญญาและเหตุผลในตัวมนุษย์

### การจัดหลักสูตรตามแนวคิดปรัชญาการศึกษาเรตินิยม

หลักสูตรไม่จำเป็นต้องสนองความสนใจที่หลากหลายของเด็ก เพราะความรู้ที่สำคัญที่ต้องรู้นั้นเหมือนกันทุกแห่งสำหรับทุกคน โรงเรียนมีหน้าที่กระตุ้นความมีเหตุผลที่แอบแฝงอยู่ในตัวมนุษย์ทุกคน การเรียนรู้ไม่ใช่การกระทำ แต่เป็นการให้เหตุผล ควรให้เด็กทุกคนคุ้นเคยและเข้าใจงานวรรณกรรมชั้นเอก วิธีสอนเน้นการฝึกสติปัญญา ให้ท่องจำ และถามตอบใช้เหตุผล

### 3) ปรัชญาการศึกษาพิพัฒน์นิยม

- มีรากฐานมาจากปรัชญาปฏิบัตินิยม
- พิพัฒน์นิยมเป็นปรัชญาการศึกษาสำหรับสังคมประชาธิปไตย เชื่อในความสามารถของแต่ละบุคคลที่จะจัดการกับปัญหาของโลกได้และช่วยแก้ปัญหาที่สังคมเผชิญอยู่ได้ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
- ถ้าคุณภาพของกระบวนการดี คุณภาพของผลผลิตก็ดีด้วย
- ทฤษฎีจะมีค่าต่อเมื่อได้มีการนำไปปฏิบัติ
- การศึกษาจะต้องมุ่งพัฒนาเด็กทั้งด้านร่างกายอารมณ์สังคม อาชีพ สติปัญญา ควบคู่กับความสนใจ ความถนัด
- ความคิดจะยังไม่มีความหมายจนกว่ามันจะอยู่ในส่วนหนึ่งของประสบการณ์ของมนุษย์
- ประสบการณ์ของบุคคลเป็นสิ่งสำคัญ ประสบการณ์ หมายถึง โอกาสของแปลกใหม่ ความไม่แน่นอน สิ่งที่ไม่เคยเห็นมาก่อน และความคาดหวัง ถ้าคนเรามีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเหล่านี้อย่างต่อเนื่อง และใช้ความคิดจะทำให้สิ่งเหล่านี้ รวมกันเป็นการกระทำ และสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ได้
- ความสงสัยเป็นการกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการการคิด

### การจัดหลักสูตรตามแนวคิดปรัชญาการศึกษาพิพัฒน์นิยม

การจัดหลักสูตรยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child - Centered) การศึกษาเป็นการเตรียมคนให้เข้าร่วมกิจกรรมการตัดสินใจของสังคมอย่างมีประสิทธิภาพและจะต้องจัดการศึกษาเพื่อสนองศักยภาพของแต่ละบุคคล โรงเรียนจะต้องสะท้อนชีวิตในสังคมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่สำคัญและเปิดโอกาสให้ตัดสินใจ กระบวนการประชาธิปไตยเป็นเป้าหมายสูงสุดของการศึกษา

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนมุ่งการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ใช้วิธีสอนแบบโครงการ อภิปราย กลุ่ม และแก้ปัญหา โดยเน้นกระบวนการมากกว่าจุดหมายปลายทาง กล่าวคือ เน้นในด้าน “คิดอย่างไร” ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทั้งร่างกาย จิตใจ ความรู้สึก และอารมณ์

#### 4) ปรัชญาการศึกษาปฏิรูปนิยม

- แนวคิดของปฏิรูปนิยม คือ การศึกษาควรจะช่วยปรับปรุง พัฒนา และปฏิรูปสังคม ตลอดจนช่วยแก้ปัญหาของสังคม

- มุ่งสร้างระเบียบใหม่ ของสังคมจากพื้นฐานเดิมที่มีอยู่
- มนุษย์จะต้องเห็นความสำคัญของสังคมควบคู่ไปกับตนเอง
- ควรพิจารณาอนาคตให้มากเท่ากับอดีต ปัจจุบันเป็นองค์ประกอบทั้งของอดีตและ

อนาคต

- การมีแนวคิดว่าอนาคตควรจะเป็นอย่างไร จะช่วยให้ข้อมูลในการตัดสินใจในปัจจุบัน
- เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลางเหมือนพิพัฒนนิยม คำนึงถึงความต้องการของแต่ละบุคคล
- ต้องมีการจัดระเบียบประชาธิปไตยอย่างมีแผน เพื่อจะได้นำกระบวนการ

ประชาธิปไตยไปใช้ใน โรงเรียนและสังคมให้บังเกิดผล

#### การจัดหลักสูตรตามแนวคิดปรัชญาการศึกษาปฏิรูปนิยม

หลักสูตรตามปรัชญานี้เป็นหลักสูตรที่เน้นสังคม (Social – Oriented Curriculum) เป็นหลักผู้เรียนจะต้องรู้จักและเข้าใจสภาพของสังคมอย่างดีพอมองเห็นปัญหาต่าง ๆ ในสังคม และแนวทางในการแก้ไขเนื้อหาวิชาในหลักสูตรจะศึกษาสภาพปัจจุบันและความเป็นมาพร้อมกันไป ซึ่งทำให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหา และมองเห็นสาเหตุของปัญหาได้ชัดเจน และศึกษาจากสภาพที่ใกล้ตัว ขยายออกไปถึงสังคมวงนอก ผู้เรียนในปรัชญากลุ่มนี้จะได้รับการปลูกฝังให้เห็นประโยชน์ของสังคมตระหนักในคุณค่าของสังคม เรียนรู้วิธีการทำงานร่วมกันเพื่อเป้าหมายในการแก้ปัญหาของสังคมในอนาคต ผู้เรียนจะได้รับการฝึกฝนให้รู้จักเทคนิคและวิธีการต่างๆ ที่จะทำความเข้าใจ และแก้ปัญหาของสังคมในแนวทางของประชาธิปไตย การจัดการเรียนการสอนเน้นผลเพื่อชีวิตที่ดีขึ้น ใช้วิธีสอนแบบร่วมมือ

#### 5) ปรัชญาการศึกษาภาวะนิยม

- เป้าหมายของสังคมต้องมุ่งพัฒนาให้คนมีอิสรภาพและความรับผิดชอบ
- มนุษย์เราควรมีสิทธิ์ และโอกาสที่จะเลือกสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง มากกว่าจะให้ใครมา

ป้อนหรือมอบให้

- ธรรมชาติของคนก็ดี สภาพแวดล้อมทางสังคมก็ดี เป็นสิ่งที่ไม่ตายตัวคนแต่ละคนสามารถกำหนดชีวิตของตนเองได้ เพราะมีอิสระในการเลือกทุกอย่างไม้อยู่คงที่แต่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

- เน้นสิ่งที่เป็นตัวตนและมีอยู่ของแต่ละบุคคลเป็นแหล่งเบื้องต้นของความรู้ ความรู้เริ่มต้นจากปรากฏการณ์ที่แต่ละบุคคลมีประสบการณ์ จิตสำนึกของแต่ละบุคคลเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาความรู้

- เน้นตัวเองของแต่ละบุคคลเป็นแหล่งความรู้เกี่ยวกับชีวิต การที่จะเข้าใจชีวิตแต่ละคนต้องเข้าใจตัวเอง

#### การจัดหลักสูตรตามแนวคิดปรัชญาการศึกษาภาวะนิยม

ปรัชญานี้มุ่งส่งเสริมการพัฒนาตนเอง อิสระภาพ ทางเลือก และความรับผิดชอบ การจัดการศึกษาเน้นที่ตัวผู้เรียนรายบุคคล (Individual Child - Centered) หรือเอกัตบุคคลเป็นสำคัญให้ผู้เรียนได้รู้จักตนเอง มีโอกาสกำหนดเนื้อหาสาระที่จะเรียนตามความจริงและความเป็นอยู่ของตัวเองนั้น สภาพแวดล้อมที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจไม่ถูกควบคุมจากสังคมมากเกินไป วิธีสอนไม่ใช้การถ่ายทอดแต่เป็นการเสนอให้และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดของตัวเองโดยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้ใช้คำถามนำไปสู่เป้าหมายที่ตนเองต้องการ ลักษณะการจัดการเรียนการสอนเป็นแบบระบบเปิดหรือแบบไม่แบ่งชั้นเรียน

#### 6) ปรัชญาการศึกษาตามแนวพุทธปรัชญา

- ปรัชญาการศึกษาตามแนวพุทธปรัชญา หมายถึง ปรัชญาการศึกษาที่มีรากฐานความเชื่อมาจากพุทธปรัชญาดังนั้นพุทธธรรมหรือธรรมะของพระพุทธเจ้า คือ เนื้อหาสาระของพุทธปรัชญา

- พุทธศาสนามีความเชื่อว่าธรรมชาติที่แท้จริงของมนุษย์ก็คือ ทุกข์ จุดมุ่งหมายของการศึกษาในทัศนะของพระพุทธศาสนา คือ ความหลุดพ้นจากทุกข์ เพราะฉะนั้นการศึกษาจึงเป็นอุปกรณ์เพื่อบรรลุดูจุดมุ่งหมายนี้ ทั้งในทางโลกและทางธรรม

- พระพุทธองค์ได้เสนอแนวทางแก้ปัญหาด้วยหลักต่างๆ ดังนี้

- หลักมัชฌิมาปฏิปทา

- หลักสัพปริสธรรม

- หลักตนเป็นที่พึ่งแห่งตน

- หลักสติสัมปชัญญะ

- หลักละความชั่ว ทำความดี และทำจิตให้บริสุทธิ์

- หลักไม่ยึดมั่นในสิ่งทั้งปวง

### การจัดหลักสูตรตามแนวคิดของพุทธปรัชญา

จุดมุ่งหมายของการศึกษา คือ

- พัฒนาผู้เรียนให้มียุทธศาสตร์ในตัวเองให้น้อยลง
- การอยู่ร่วมกันในสังคมใช้หลักธรรมสาราณียธรรม 6 อปริหานิยธรรม 7 และ

หลักสัปปริสธรรม 7

- การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิด ใช้เหตุผลและปัญญาในการแก้ปัญหา

ผู้สอน ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นกัลยาณมิตร
- ตั้งใจประสิทธิ์ความรู้
- มีลีลาของนักสอน คือ สอนให้แจ่มแจ้ง จูงใจ แกล้งกล้า ราบรื่น
- ตรวจสอบตนเองด้วยลักษณะการสอนของบรมครู 3 ประการ คือ สอนด้วยความรู้

จริง สอนอย่างมีเหตุผล และสอนให้ได้ผลจริง สำเร็จความมุ่งหมาย

- ปฏิบัติต่อศิษย์เหมือนเป็นทิศเบื้องขวา

ผู้เรียน มีหน้าที่ ดังนี้

- พึงปฏิบัติตามหลักธรรมสำหรับคนที่ประสบความสำเร็จ คือ จักร 4 และอิทธิบาท 4
- นอกจากรู้จักแสวงหาและเลือกรับความรู้ ความคิดเห็นจากครูอาจารย์ เพื่อน คนภายนอก ตำรา และสื่อมวลชนแล้ว มีความฉลาดในการคิดและตัดสินใจ
- ศึกษาให้เป็นพหูสูต คือมีความรอบรู้ในด้านนั้นอย่างกระจ่างชัดเจน
- เคารพผู้จุดประทีปปัญญา

จากแนวคิดของปรัชญาการศึกษาในการพัฒนาหลักสูตร พบว่าแตกต่างตามความเชื่อของแต่ละกลุ่ม ซึ่งในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อนำไปใช้ในการจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องมีการผสมผสานประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับพื้นฐานของผู้เรียน สภาพแวดล้อม จุดมุ่งหมาย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งในการพัฒนาหลักสูตรครั้งนี้ได้นำหลักปรัชญาการศึกษานิรันตรนิยม ปรัชญาการศึกษาพิพัฒน์นิยม และปรัชญาการศึกษาปฏิรูปนิยมมาผสมผสานในการพัฒนาหลักสูตรครั้งนี้ ดังนี้

1) จัดกิจกรรมกระตุ้นความมีเหตุผลที่แอบแฝงอยู่ในตัวนักเรียน ถามและตอบด้วยเหตุผล

2) การจัดกิจกรรมโดยยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น การอภิปรายกลุ่มและแก้ปัญหา รู้จักวิธีการทำงานร่วมกัน

- 3) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งให้นักเรียนนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์
- 4) ส่งเสริมนักเรียนให้รู้จัก เข้าใจ มองเห็นปัญหาและแนวทางแก้ไข
- 5) การจัดกิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิดโดยใช้คำถาม

### จิตวิทยาการเรียนรู้กับการพัฒนาหลักสูตร

บุญเลี้ยง ทุมทอง (2554, น.98-100) กล่าวว่า การพัฒนาหลักสูตรนั้น นักพัฒนาหลักสูตร ต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการเรียนรู้ของมนุษย์ว่า มนุษย์เรียนรู้ได้อย่างไรในสถานการณ์ใด หรือมีอะไรเป็นอุปสรรคในการเรียนรู้บ้าง ธรรมชาติของกระบวนการเรียนรู้มีอิทธิพลต่อหลักสูตรในหลายลักษณะ และในการพัฒนาหลักสูตรจำเป็นต้องอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้เป็นอย่างมาก จึงเป็นหน้าที่ของนักพัฒนาหลักสูตรที่ต้องศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้ต่างๆ ให้ท่องแท้ ทั้งนี้โดยพิจารณาว่าในการเรียนเด็กเรียนสิ่งต่างๆ ได้อย่างไร มีองค์ประกอบอะไรบ้างที่บั่นทอนหรือส่งเสริมประสิทธิภาพในการเรียนของเด็ก เพื่อที่จะได้พิจารณาทฤษฎีที่เหมาะสมที่สุดมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพ

#### 1. ความหมายของการเรียนรู้

การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกหนทุกแห่งในชีวิตประจำวัน ไม่จำกัดว่าจะเกิดจากการลองผิดลองถูก การวางเงื่อนไข หรือการเลียนแบบก็ตามถือได้ว่าทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้นนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ไว้ดังนี้

วิโรจน์ วัฒนานิมิตกุล (2548, น.89) การเรียนรู้ คือ กระบวนการที่บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างค่อนข้างถาวร อันเนื่องมาจากประสบการณ์ต่าง ๆ หรือการฝึกหัด โดยที่การเปลี่ยนแปลงนั้นสามารถเกิดขึ้นได้ทั้งพฤติกรรมภายนอก และพฤติกรรมภายในอีกทั้งเปลี่ยนแปลงได้ทั้งความรู้ อารมณ์ และทักษะ

บุญเลี้ยง ทุมทอง (2554, น.99) กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ คือ การที่บุคคลสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหลังจากที่ได้รับสิ่งเร้าและประสบการณ์ต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงสามารถเกิดขึ้นได้ทั้งพฤติกรรมภายนอกและพฤติกรรมภายใน และเปลี่ยนแปลงได้ทั้งด้านความรู้ อารมณ์ และทักษะ

จากคำกล่าวข้างต้น พอสรุปการเรียนรู้ได้ว่า การเรียนรู้ คือ กระบวนการที่บุคคลเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากประสบการณ์หรือการฝึกหัด โดยที่การเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นได้ทั้งด้านความรู้ อารมณ์ และทักษะ

## 2. ลักษณะของการเรียนรู้

### 2.1 ลักษณะของการเกิดการเรียนรู้

1) การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเองในชีวิตประจำวันทั่วไป โดยอาจเกิดจากสภาพแวดล้อมหรือพันธุกรรม ซึ่งเราเรียกการเรียนรู้ในลักษณะนี้ว่า การเรียนรู้จากธรรมชาติ หรือ การเรียนรู้อย่างไม่เป็นระบบ (Non Formal Learning)

2) การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในลักษณะที่มีผู้จัดโดยไม่คำนึงถึงระบบระเบียบที่แน่นอน เรียกการเรียนรู้ในลักษณะนี้ว่า การเรียนรู้นอกระบบ (Informal Learning)

3) การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการจัดที่เป็นระบบระเบียบแบบแผนต้องมีการวางแผนเงื่อนไข มีการกำหนดคุณสมบัติทั้งตัวผู้เรียนและผู้สอนตลอดจนหลักสูตรที่กำหนดไว้อย่างสอดคล้องแน่นอนการเรียนรู้ในลักษณะนี้เรียกว่า การเรียนรู้ในระบบ (Formal Learning)

### 2.2 ลักษณะของการเรียนรู้

1) การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนั้นเป็นพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปจากเดิม

2) พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปนั้นเป็นพฤติกรรมที่ถาวร

3) การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนั้นจะต้องต่อเนื่องมาจากประสบการณ์

สรุปลักษณะของการเรียนรู้ได้ว่า เกิดจากการเรียนรู้ตามธรรมชาติ การเรียนรู้นอกระบบ และการเรียนรู้ในระบบ โดยลักษณะการเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล

## 3. องค์ประกอบทางจิตวิทยาที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้

อย่างไรก็ตาม การที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ในเรื่องใดๆ ได้นั้นต้องอาศัยองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ดังนี้

1) วุฒิภาวะ (Maturity) วุฒิภาวะ เป็นการบรรลุถึงขั้นสุดยอดของความเจริญเติบโตเต็มที่ในระยะเวลาใดระยะหนึ่ง และพร้อมที่จะประกอบกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งได้เหมาะสมกับวัย การเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาตินี้ไม่จัดเป็นการเรียนรู้ แต่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น ในกรณีที่เด็กสามารถเดินได้ในเวลาที่ควรจะได้ เราเรียกว่า เด็กมีวุฒิภาวะพร้อมที่จะเดินไม่ใช่เป็นการเรียนรู้ แต่เมื่อเด็กพร้อมที่จะเดินแล้วเราสอนท่าเดินให้กับเด็กและเด็กก็สามารถเดินได้ เราเรียกว่าเด็กเกิดการเรียนรู้

2) ความพร้อม (Readiness) เป็นภาวะของบุคคลที่มีวุฒิภาวะทางกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา ประสบการณ์เดิม และความสนใจที่จะเรียนรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างบังเกิดผล ความพร้อมในการเรียนรู้กิจกรรมแต่ละอย่างมีต่างกัน เช่น ความพร้อมในการเรียนอ่าน ความพร้อมในการเรียนซ่อมเครื่องยนต์ ความพร้อมในการปฏิบัติการฝึกเดินสายไฟ เป็นต้น ในการเรียนรู้ใด ๆ ก็ตาม สิ่งที่สำคัญที่ครูจะต้องคำนึงถึงคือ ความพร้อม เพราะความพร้อมจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่เอื้ออำนวยให้ครู

สอนทักษะใดทักษะหนึ่งแก่ผู้เรียนได้อย่างรวดเร็วและบังเกิดผลดี ดังนั้น ถ้าผู้เรียนถูกบังคับให้เรียนในสิ่งที่ร่างกายยังไม่มีความพร้อมเพียงพอจะทำให้เกิดความคับข้องใจ เกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนรู้สิ่งนั้น ฉะนั้นครูควรคำนึงถึงหลักการข้อนี้และหาโอกาสสอนในช่วงที่เด็กมีความพร้อมตามความเป็นจริงในการสอนครูอาจหาโอกาสที่เด็กมีความพร้อมได้ยาก แต่สิ่งที่ครูจะทำได้ก็คือก่อนสอนเนื้อหาต่อไปครูอาจจะสั่งเด็กให้เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ที่มีความจำเป็นด้วยตัวเอง หรือครูอาจเตรียมไว้ให้หากเป็นการสอนทฤษฎี ครูอาจจะกระตุ้นให้เด็กเกิดความพร้อมได้ด้วยการนำเข้าสู่บทเรียนโดยสร้างความสนใจ (Motivation) ให้นักเรียนเข้าใจถึงประโยชน์ของการเรียนเมื่อนักเรียนมีความสนใจและเห็นประโยชน์จากการเรียนรู้ก็จะทำให้นักเรียนมีความพร้อมทางด้านอารมณ์ และความพร้อมที่จะเรียนได้

3) การฝึกฝน (Practice) เป็นการกระทำซ้ำในพฤติกรรมนั้น ๆ เพื่อฝึกทักษะใดทักษะหนึ่งให้เกิดความชำนาญ ฉะนั้นผู้สอนควรคำนึงถึงหลักการข้อนี้ เพื่อจะได้นำหลักการฝึกฝนไปใช้กับผู้เรียนเพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม การนำหลักการฝึกฝนไปใช้ควรตระหนักให้ดีว่าจะทำให้เด็กเหนื่อยล้าเกินไปหรือไม่ บางครั้งคิดว่าจะเกิดผลดีกับกลายเป็นผลเสียไปก็ได้ เช่น การที่ผู้เรียนเกิดถูกเคียวเขี่ยให้ทำในสิ่งใดสิ่งหนึ่งบ่อย ๆ ผู้เรียนอาจเบื่อหน่ายและมีเจตคติไม่ดีต่อสิ่งที่ทำได้

4) การเสริมแรง (Reinforcement) เป็นการเพิ่มพลังให้บุคคลทำพฤติกรรมนั้นๆซ้ำอีก โดยปกติคนเราจะทำในสิ่งที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจ ดังนั้น การเสริมแรงจึงเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและปฏิกิริยาตอบสนองมากขึ้น เป็นการแสดงให้เห็นว่าปฏิกิริยาตอบสนองได้รับการเสริมแรงซึ่งจะก่อให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและปฏิกิริยาตอบสนองนั้น ๆ มากขึ้น ดังคำกล่าวของสกินเนอร์ (Skinner) ที่ว่าการกระทำใด ๆ ถ้าหากได้รับการเสริมแรงจะมีแนวโน้มให้เกิดการกระทำนั้นอีก ดังเช่น ครูกล่าวชมเชยนักเรียนที่มีพฤติกรรมดี จะทำให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมเช่นนั้นอีก

5) การถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of Learning) เป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งที่ส่งเสริมการเรียนรู้ การเรียนรู้ครั้งก่อน ๆ ส่งผลต่อการเรียนรู้ในปัจจุบัน เช่น เมื่อนักเรียนเรียนทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องทำความเย็นแล้ว นักเรียนสามารถแก้ไขหรือซ่อมบำรุงเครื่องทำน้ำเย็นได้ ลักษณะเช่นนี้เป็นการเชื่อมโยงความรู้ในครั้งก่อนมาใช้ในการเรียนรู้ครั้งใหม่ทำให้ผู้เรียนรู้ครั้งใหม่นี้ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

จะพบได้ว่าองค์ประกอบที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ข้างต้นนั้น คือ วุฒิภาวะ ความพร้อมของบุคคลทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา ประสบการณ์ โดยการฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญ และการส่งเสริมแรงช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับ

ปฏิกิริยาตอบสนองนั้น ๆ มากขึ้นรวมทั้งการถ่ายโยงการเรียนรู้ซึ่งเป็นลักษณะของการเชื่อมความรู้ครั้งก่อนกับการเรียนรู้ครั้งใหม่ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น

## สมอง

### 1. ทฤษฎีสมองซีกซ้ายซีกขวา

โรเจอร์ สเปอริรี่ (Sperry,R.W.1982, p.217,1223-1226 อ้างถึงใน เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2545, น.11) ผู้เชี่ยวชาญด้านประสาทวิทยา (Neurobiologist) เจ้าของรางวัลโนเบล ในปี ค.ศ.1981 ได้ศึกษาระบบและโครงสร้างการทำงานของสมอง โดยทำการทดลองกับคนไข้ที่แกนเชื่อมสมองซีก (Corpus Collosum) ได้รับบาดเจ็บภายหลังการผ่าตัดปรากฏว่าสมองทั้งสองซีกเรียนรู้และแยกเป็นเอกเทศ ทำให้เขาค้นพบความแตกต่างในการทำงานระหว่างสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา

หน้าที่ของสมองซีกซ้าย สมองซีกซ้ายทำหน้าที่ในเรื่องของการใช้ภาษา การเขียน การอ่าน ทักษะด้านตัวเลข การใช้เหตุผล การควบคุม การพูด ทักษะด้านวิทยาศาสตร์ การควบคุมการทำงานของมือขวา เราอาจเรียกการทำงานของสมองซีกนี้ได้ว่าเป็น “ส่วนของการตัดสินใจ”

หน้าที่ของสมองซีกขวา สมองซีกขวามักทำหน้าที่ในเรื่องของความเข้าใจการเห็นภาพสามมิติ ความรู้สึกดีมีค่าต่อศิลปะ ความมีสุนทรียะด้านดนตรี เพลง และการใช้จินตนาการในการดำเนินชีวิตรวมทั้งทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของมือซ้าย เราอาจเรียกสมองส่วนนี้ว่า “ส่วนของการสร้างสรรค์”

ประสาน ต่างใจ (2543, น.44) กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ สมองส่วนที่เรียกว่า อาร์คอมเพล็กซ์/อาร์เบน (R-complex/R-brian) ก็คือส่วนที่เป็นก้านสมอง (Brain stem) ที่อยู่ชั้นในสุด ถัดออกมาเป็นส่วนสมองระบบลิมบิก (Limbic System) ที่เป็นที่ตั้งของจิตตารมณ์ (ความรู้สึกนึกคิด) พื้นฐาน เช่นอารมณ์ของการปกป้องดูแลลูกและผู้เยาว์ ความห่วงใยคู่ผัวตัวเมียระหว่างกัน ความอดทนและความรักดี เป็นต้น ส่วนสมองชั้นนอกที่เรียกว่า ชั้นคอร์เท็กซ์ใหม่ (Neocortex) ที่เจริญมากในสัตว์ชั้นสูงและมากที่สุดจนไม่สามารถวิวัฒนาการได้มากกว่านี้อีกแล้วสำหรับคอร์เท็กซ์ของมนุษย์นั้นยังแบ่งเป็นซีกซ้ายที่เป็นเรื่องของความเป็นชาย (Patriachal) เรื่องของข้อมูลความจำและเหตุผล เรื่องของตัวเลขและวิทยาศาสตร์ ส่วนซีกขวาเป็นเรื่องของเพศแม่ (Matriachal) ความรักเมตตาและความละเมียดละมัย ศิลปะและความประณีต ทั้งหมดนี้รวมกันเป็นจิตแห่งความสำนึกรับรู้ที่เรียกว่า “จิตวิญญาน” (Consciousness)

พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์ (2544, น.21-31) กล่าวว่า ไซริบรัม (Cerebrum) จะแบ่งออกเป็นสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา ซึ่งสมองซีกซ้ายจะควบคุมการทำงานของร่างกายซีกขวา และสมอง



ซีกขวาจะควบคุมการทำงานของร่างกายซีกซ้าย โดยการเชื่อมการทำงานของสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวานั้น จะมีกล้ามเนื้อเชื่อมตรงกลางเรียกว่า คอร์ปัส คอลอสซัม (Corpus Collosum) ซึ่งเป็นเสมือนทางจราจร ทำให้เกิดความถนัดหรือความเชี่ยวชาญด้านใดด้านหนึ่งซึ่งเป็นแผนที่ในสมองซีกใดซีกหนึ่ง ข้ามไปสู่การรับรู้ของสมองซีกตรงข้ามได้ เพื่อให้เกิดการประสานงานกันอย่างสอดคล้อง หากคอร์ปัส คอลอสซัม (Corpus Collosum) มีความแข็งแรงจะช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพและพบว่า สามารถบริหารสมอง (Brain Gym) เพื่อให้กล้ามเนื้อคอร์ปัส คอลอสซัม (Corpus Collosum) แข็งแรงขึ้น

สมองเราทำงานร่วมกันเป็นหนึ่งเดียวไม่แยกเป็นซ้ายหรือขวา ซึ่งอาจแตกต่างกันในวิธีการและประสิทธิภาพบ้างบางกรณี สมองซีกซ้ายมีความสามารถในการวิเคราะห์และจัดการแบบแยกเป็นส่วนๆ แต่สมองซีกขวาจะจัดการโดยเป็นภาพรวมทั้งหมด ไม่สามารถแยกเป็นส่วนๆเหมือนสมองซีกซ้าย

สมองซีกซ้าย จะเกี่ยวกับความสามารถในการใช้ภาษาพูด การวิเคราะห์ การจัดลำดับก่อนหลัง ควบคุมพฤติกรรม รู้เวลา และสถานที่

สมองซีกขวา จะมีความสามารถเกี่ยวกับภาษาท่าทาง ความสนุกสนานทางดนตรี เรื่องของภาพรวม และจินตนาการไหวพริบ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การสังเคราะห์ คิดสิ่งใหม่แปลกๆ

ไม่เพียงแต่คำนึงถึงพัฒนาการต่างๆของสมองที่กล่าวมาแล้ว แต่ยังคงคำนึงถึงพัฒนาการทางด้านอารมณ์ควบคู่กันไปด้วย นักเรียนที่เข้ามาในห้องเรียนด้วยอารมณ์เครียดย่อมมีความต้องการที่แตกต่างจากนักเรียนที่เข้ามาด้วยอารมณ์ปกติ

การที่เราเข้าใจพื้นฐานของสมอง รู้ถึงความจริงเกี่ยวกับพัฒนาการและหน้าที่ของสมอง จะทำให้เราเข้าใจถึงการเรียนรู้และหน่วยความจำได้ดียิ่งขึ้น

เลวี เจย์ (Levy,J,1985, p.38-39,42-44 อ้างถึงใน เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์,2545, น.11-12) การค้นพบหน้าที่ที่แตกต่างกันของสมองทั้งสองส่วน ช่วยให้สามารถใช้ประโยชน์จากสมองได้มากขึ้น แต่ปรากฏว่าเกิดความเข้าใจผิด เมื่อการค้นพบดังกล่าวของสเปอร์รีได้รับการเผยแพร่ออกไป มีการสรุปความอย่างผิดๆ โดยตีความไปว่าสมองทั้งสองซีกนี้แยกบทบาทหน้าที่กันอย่างเป็นเอกเทศในคนปกติด้วย เช่น ขณะที่นักเขียน เขียนนวนิยาย สมองซีกซ้ายทำงานหนักมาก ขณะที่สมองซีกซ้ายนั้นอยู่เฉยๆ ความเข้าใจผิดนี้นำไปสู่ข้อเขียนเกี่ยวกับการพัฒนาสมองทางด้าน พัฒนาสมองซีกขวาสำหรับคนที่ขาดความคิดสร้างสรรค์ และพัฒนาสมองซีกซ้ายสำหรับคนที่ใช้เหตุผลได้ไม่ดี เป็นต้น ทั้งๆที่ในความเป็นจริงแล้วการทำงานของสมองมีความซับซ้อนมากและสมองทั้งสองซีกทำงานเชื่อมโยงกัน อย่างเป็นเอกภาพไม่ว่าเราจะทำอะไรก็ตาม

ดังนั้น แม้ว่าการจำแนกจะเห็นว่า สมองส่วนบนซีกซ้ายและขวาจะมีลักษณะที่ตรงกันข้ามกัน แต่ความจริงแล้วมันเสริมกันเพื่อให้ความคิดของเราสมบูรณ์มากขึ้น แทนที่จะใช้ความคิดหนักไปทางด้านใดด้านหนึ่งแต่เพียงอย่างเดียว ดังนั้น การคิดด้วยสมองซีกขวา จึงเป็นการคิดในแบบที่มาเสริมหรือช่วย (สมองซีกซ้าย) ให้คิดได้มากขึ้นและมีประสิทธิภาพ

สุภาพัฒรา ซีม์เจริญ (2551, น.31-34) ได้ทำการแบ่งลักษณะของคนถนัดใช้สมองซีกขวาและสมองซีกซ้าย พร้อมทั้งบอกวิธีช่วยเหลือให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ดังนี้

1. บุคคลที่มีความถนัดใช้สมองซีกขวาเป็นหลักจะเรียนรู้โดยใช้ความรู้สึกร่วมก่อนข้างมาก ชอบใช้จินตนาการ มีทักษะทางเรื่องมิติ ไม่ชอบวางแผนและการจัดการ ไม่ชอบคำสั่งไม่ชอบการกำหนดเวลา ไม่ชอบลงรายละเอียดแต่เป็นคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ขยายความคิดใหม่ ๆ วิธีการที่จะช่วยเหลือคนถนัดใช้สมองซีกขวาให้มีการเรียนรู้ที่ดี คือ

- 1.1 ให้เรียนจากของจริง ลงมือกระทำหรือทดลอง
- 1.2 อธิบายให้เห็นภาพรวมทั้งหมดก่อนแล้วจึงลงรายละเอียด
- 1.3 ให้อ่านหนังสือจะช่วยให้เข้าใจมากขึ้น
- 1.4 ใช้ภาพ สีสัน แผนผัง ประกอบการเรียนรู้
- 1.5 ยืดหยุ่นเวลาในการส่งงาน

2. บุคคลที่มีความถนัดใช้สมองซีกซ้ายเป็นหลักชอบเรียนรู้เรื่องที่เป็นเหตุผล ใช้ตรรกะในการตัดสินใจ มีทักษะการฟังที่ดีสามารถจับประเด็นได้ดี มีความมุ่งมั่นอดทนในการทำงาน มีการจัดลำดับขั้นตอนของการทำงาน มีแผนงานชัดเจน ตรงต่อเวลา และต้องการคำสั่งที่ชัดเจน เวลาทำงาน มีอารมณ์มั่นคง วิธีการที่จะช่วยเหลือคนถนัดใช้สมองซีกซ้าย ให้มีการเรียนรู้ที่ดี คือ

- 2.1 ควรจะออกคำสั่งที่ชัดเจนในการทำงาน
- 2.2 จัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นระเบียบระบบ
- 2.3 จัดการเรียนรู้ให้เป็นขั้นตอนอย่างเป็นระบบ
- 2.4 ใช้ผังความคิดเข้ามาช่วย

นอกจากนี้ยังพบว่า การพัฒนาสมองสองซีกให้มีการทำงานร่วมกัน เพื่อให้ข้อมูลที่ได้รับมีการถ่ายทอดระหว่างสมองทั้งสองซีก ทำงานประสานกันจะทำให้เกิดผลตามมา คือ

1. การเคลื่อนไหวของร่างกายจะประสานสัมพันธ์กันอย่างดี
2. จะเกิดการเรียนรู้ได้ดีในทุก ๆ ด้าน เช่น ด้านการวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การออกเสียง การควบคุมอารมณ์ดี มีการวางแผนและการจัดการที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ดี เป็นคนมองการณ์ไกล และมองภาพดี

3. การอ่านและเขียนได้ดี

4. ฟังและจับประเด็นได้ดี
5. จินตนาการและสามารถพูดได้เป็นลำดับขั้นตอน หรือลำดับเรื่องราวได้ดี
6. คิดคำนวณได้ดี
7. ทำให้เกิดความจำดี โดยเฉพาะความจำระยะสั้น
8. ทำให้มีสมาธิในการทำงานหรือการเรียนดีขึ้น
9. ลดความเครียดที่จะเกิดขึ้น
10. ทำให้การทำงานของประสาทตาทั้งสองทำงานประสานสัมพันธ์กันถ้าสมองสองซีก

ไม่ทำงานร่วมกันจะทำให้เกิดผลตามมา คือ

1. การเคลื่อนไหวร่างกายจะไม่ประสานสัมพันธ์กัน
2. การเขียนจะเขียนสลับตัวหนังสือ
3. ประสาทการรับฟังจะไม่สมบูรณ์ ไม่สามารถจับประเด็นเรื่องราวได้
4. ไม่อยากแสดงความรู้สึก จะเป็นคนเฉื่อยชา
5. มีความลำบากในการเรียนรู้ทำให้ไม่เข้าใจในเนื้อหาเบื้องต้นไม่อยากเรียน
6. ประสาทตาทั้งสองข้างทำงานไม่ประสานสัมพันธ์กัน
7. ถ้านักใช้สมองซีกใดซีกหนึ่งมากเกินไป จะทำให้รู้สึกเครียด และเหนื่อยทำให้

ไม่อยากจะทำงานหรือเรียน

จากข้อความดังกล่าวจะเห็นว่าการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวาที่มีความสมดุลกัน จะมีความสำคัญมากต่อการเรียนรู้ของสมอง

## 2. โครงสร้างของสมองและการทำงานของสมอง

สมองของมนุษย์มีวิวัฒนาการ และพัฒนาอยู่ตลอดเวลา จึงได้มีบุคคลที่ได้กล่าวถึงโครงสร้างของสมองไว้ดังนี้

กมลพรรณ ชิวพันธุ์ศรี (2545, น.18-20) ได้กล่าวถึงโครงสร้างสมองสามารถแบ่งตามระดับความคิดออกเป็น 3 ส่วน คือ

### 1. ก้านสมอง (The Brain Stem)

สมองส่วนที่ 1 คือ ก้านสมอง หรือสมองเพื่อความอยู่รอด เป็นสมองส่วนแรกที่จะพัฒนาในช่วงชีวิตของการปฏิสนธิ ก้านสมอง (Brain Stem) เป็นสมองสำหรับคิดเพื่อการอยู่รอดเท่านั้น มิได้มีสมองไว้คิดเพื่อการอื่นที่ซับซ้อนกว่า แต่ข้อมูลข่าวสารทั้งหมดจะผ่านสมองที่จะไปส่วนอื่นๆของสมองที่ทำหน้าที่คิดในสิ่งที่ซับซ้อนกว่าทุกครั้งที่เราต้องต่อสู้หรือตกใจหรือหลีกเลี่ยง ก้านสมองจะทำหน้าที่ควบคุมร่างกายของเราในการตอบสนองต่อสิ่งนั้น เช่น ให้ความใจเต้นเร็วขึ้น ก้านสมองจะควบคุมการเต้นของหัวใจ จะทำทุกอย่างเพื่อการอยู่รอด

สมองชั้นใน (The Limbic Brian ) หรือสมองสัตว์เลื้อยลูกค้อยวม (limbic Brian ) เป็นส่วนที่เกี่ยวกับความรู้สึก จากการศึกษาพบว่า สมองส่วนนี้เป็นสมองส่วนหนึ่งในสมองส่วนที่สำคัญเช่นกัน สมองส่วนนี้มีการทำงานสำหรับคำสั่งที่ซับซ้อนมากขึ้นระดับหนึ่ง

สมองชั้นในจะทำหน้าที่รักษาสมดุลของร่างกายโดยการควบคุมการรับประทานอาหารนอนหลับ ระดับฮอร์โมนในร่างกายและอารมณ์ความรู้สึก และเพื่อเป็นการรักษาสมดุล ดังนั้น สมองชั้นในจะรับคำสั่งเฉพาะระดับที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เช่น การเป็นเหตุและผลหรือตรรกศาสตร์

## 2. สมองชั้นนอก ( The Neocortex)

สมองส่วนที่ 3 คือ สมองชั้นนอก เป็นระดับความคิดซับซ้อนสูงสุดนั่นคือ สมองชั้นนอก ( Neocortex) เป็นสมองระดับสูงสุดในการจัดลำดับ ความซับซ้อนของสมอง ทำหน้าที่เกี่ยวกับคำสั่งที่ซับซ้อนมากขึ้นเกี่ยวกับการอ่าน การวางแผน การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการใช้วิจารณญาณการตัดสินใจ ซึ่งเป็นสมองส่วนที่นักเรียนจะต้องใช้มากที่สุดในการศึกษาหาความรู้และที่นี้คือ คลังเก็บข้อมูลที่เราจะนำความรู้มาใช้

พอล แมคลีน (Paul Maclean อ้างถึงใน อารี สันทลวิ 2550, น. 15-16) ได้เสนอรูปแบบโครงสร้างของสมองสามชั้น ดังนี้

สมองชั้นที่ 1 ก้านสมอง (Brain Stem) แมคลีนได้เปรียบเทียบเป็นสมองสัตว์เลื้อยคลาน เพราะเป็นสมองเก่าแก่ของมนุษย์ ที่ทำหน้าที่เพื่อการอยู่รอด เกี่ยวกับการหายใจ และปฏิกิริยาต่อการอันตราย ความรู้สึกและสัมผัสต่างๆ จะมาแทนที่ชั้นก้านสมองแล้วจะผ่านไปยังชั้นที่สองและที่สาม

สมองชั้นที่ 2 สมองลิมบิก (Limbic Brain) หรือระบบลิมบิก (Limbic System) เปรียบเทียบเป็นสมองสัตว์เลื้อยลูกค้อยวม เพราะสมองลิมบิกของมนุษย์จะควบคุม การกิน การดื่ม การนอน การผลิตฮอร์โมนและอารมณ์

สมองชั้นที่ 3 สมองเปลือกใหม่ (Neocortex & Cerebral Cortex) เป็นสมองที่จะต้องเจริญเติบโตอีก เป็นสมองที่คิดวางแผน วิเคราะห์ สังเคราะห์ ตัดสินใจ เป็นสมองที่มีการฝึกฝนเรียนรู้และพัฒนาตามวัยไปตลอดชีวิต ส่วนสมองชั้นที่ 1 และ 2 นั้นเจริญเติบโตเต็มที่แล้วตั้งแต่แรกเกิด

วิทยากร เชียงกุล (2551,น. 23-25) ได้กล่าวถึงโครงสร้างของสมองแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ก้านสมอง (Brain Stem ) เป็นส่วนที่รับ ถ่ายทอดข้อมูล ควบคุมดูแลเรื่องพื้นฐาน เช่นการหายใจ จังหวะการเต้นของหัวใจ

ส่วนที่ 2 ซีรีเบลลัม (Cerebellum) เป็นส่วนประสานกล้ามเนื้อต่างๆและให้ร่างกายเคลื่อนไหว ตลอดจนดูแลเรื่องความจำ

ส่วนที่ 3 ซีรีบริรัม (Cerebrum) คือส่วนที่ใหญ่ที่สุดของสมอง ทำงานในเรื่องการคิด การรู้สึก และการจำ ซึ่งนำไปสู่การเรียนรู้และพฤติกรรมต่างๆ ซีรีบริรัมแบ่งเป็น 4 ส่วนคือส่วนหน้าท้ายทอย (Frontal Lobe) ทำงานเกี่ยวกับการแก้ปัญหานามธรรม ส่วนข้างท้ายทอย (Parietal Lobe) ช่วยกระบวนการสื่อสารจากประสาทสัมผัสต่างๆ ส่วนหลังท้ายทอย (Occipital Lobe) ควบคุมการมองเห็นและส่วน Temporal Lobe ควบคุมการจำ การได้ยิน และภาษา

สรุปได้ว่า โครงสร้างของสมอง มีการทำงานอย่างเป็นระบบ ซึ่งแต่ละส่วนจะมีหน้าที่ควบคุมการทำงานเฉพาะด้าน แต่การทำงานของสมองไม่ได้ทำงานแยกส่วนแต่สมองก็ยังทำงานประสานสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบเพื่อการดำรงชีวิตประจำวัน ซึ่งประกอบด้วย 3 คือ 1. ก้านสมอง ทำหน้าที่เพื่อการอยู่รอด เกี่ยวกับการหายใจ ปฏิกริยาต่ออันตรายและความรู้สึก 2. สมองส่วนลิมบิก ทำหน้าที่ควบคุมเรื่องอารมณ์ การดื่ม การนอน และการผลิตฮอร์โมนและอารมณ์ 3. สมองเปลือกใหม่ ทำหน้าที่เกี่ยวกับการคิด การตัดสินใจ และการจำ

### 3. การทำงานของสมอง

สมองของมนุษย์ มีการทำงานประสานร่วมกันทั้ง 2 ซีก และสอดคล้องกัน ถึงแม้ว่าสมองแต่ละซีกจะมีความถนัดที่ต่างกัน จึงได้มีนักวิชาการได้กล่าวถึงการทำงานของสมองไว้ดังนี้

คันสนีย์ ฉัตรคุปต์ (2545, น.41-92) ได้แบ่งการทำงานของสมองไว้ดังนี้

1. ประสาทรับความรู้สึก ได้แก่ความรู้สึกสัมผัสเบาๆ ความรู้สึกสัมผัสอย่างรุนแรง ความรู้สึกร้อนเย็น หรือความรู้สึกเจ็บปวด

2. การควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ การทำงานของกล้ามเนื้อแบ่งออกเป็นกล้ามเนื้อมัดเล็กและกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ซึ่งต้องอาศัยการประสานงานของประสาทการเห็นและการทำงานของกล้ามเนื้อ

3. การมองเห็น สมองต้องอาศัยการมองเห็นภาพซึ่งนำไปสู่สมองด้วยเส้นประสาทตาเพื่อรับภาพ และแปลภาพออกมาเป็นความหมาย

4. การได้ยิน เมื่อคนเราได้ยินเสียงที่แตกต่างกัน การทำงานของเซลล์ประสาทก็จะเกิดขึ้นคนละที แต่ถ้าได้ยินเสียงเดิมอีก สมองส่วนที่เคยได้รับเสียงก็จะทำงาน แต่ถ้าเสียงใกล้เคียงกันมาก สมองก็จะไม่สามารถแยกได้ทำให้เซลล์ประสาทนี้ทำงานพร้อมกัน

5. สมองกับความฉลาดและความคิด ความฉลาดเป็นสิ่งเร้าใช้ตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ หรือเป็นสิ่งที่มาจากสมองและความรู้สึกนึกคิด

6. ความจำ สมองจะเลือกเก็บเฉพาะที่น่าสนใจ เพราะสมองไม่สามารถเก็บทุกอย่างได้

7. การเรียนรู้ภาษา ภาษาเป็นสิ่งที่ทำให้เห็นว่า มนุษย์แตกต่างจากสัตว์ กล้ามเนื้อของเรา มีการตอบสนองเสียงอัตโนมัติ ซึ่งเกิดขึ้นตั้งแต่เป็นทารกในครรภ์อายุประมาณ 7 เดือน และหลังคลอดสมองก็พร้อมทำงานทันที

8. การสร้างบุคลิกภาพ บุคลิกภาพเป็นสิ่งประจำตัวเด็กคนนั้นที่ทำให้แตกต่างจากคนอื่น และมีหลายสิ่งหลายอย่างที่จะประกอบกันทำให้คนแต่ละคนมีบุคลิกภาพเป็นของตนเอง ซึ่งเป็นผลมาจากการทำงานประสานกันของสมองที่ขึ้นอยู่กับพันธุกรรมและประสบการณ์ที่ได้รับจากสิ่งแวดล้อม

9. ระบบประสาทอัตโนมัติ ประกอบด้วยประสาท 2 ส่วนที่เรียกว่า Sympathetic และ Parasympathetic ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อเรียบกล้ามเนื้อหัวใจและต่อมต่างๆ ของร่างกาย ควบคุมการทำงานของเส้นเลือด ความดันโลหิต การเต้นของหัวใจ ม่านตา การไหลของเหงื่อ น้ำตา และน้ำลาย การเคลื่อนไหวของลำไส้ การควบคุมกระเพาะปัสสาวะ และความผิดปกติทางเพศ

กระทรวงศึกษาธิการ (2549, น. 3-6) ได้กล่าวว่า สมองของมนุษย์แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ สมองส่วนคิด (Cerebral Cortex) และสมองส่วนอยาก (Limbic System)

สมองส่วนคิด (Cerebral Cortex) เป็นการทำงานของสมองส่วนที่ห่อหุ้มแกนกลางไว้คล้ายกับเปลือกผลไม้ สมองส่วนคิดมี 2 ส่วนคือ ส่วนที่ทำหน้าที่เปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมภายนอก หรือ ปัญญาภายนอก ความรู้ และ IQ และส่วนที่ควบคุมสมองส่วนอยากหรือปัญญาภายใน คุณธรรม และ EQ สมองส่วนคิด (Cerebral Cortex) มีความสำคัญต่อความสามารถขั้นสูงของมนุษย์ สมองส่วนคิดมี 2 ซีกคือ สมองซีกซ้ายและซีกขวา

สมองซีกซ้ายทำงานเกี่ยวกับความสามารถในการเข้าใจภาษาและการพูดและการควบคุมการทำงานของร่างกายซีกขวา สมองซีกนี้จะคิดตามลำดับ คิดละเอียด วิเคราะห์ จำแนกเป็นส่วนๆ เช่น ท่องหนังสือเก่ง ฟังหรือจดจำคำบรรยายเก่ง

สมองซีกขวา ทำงานเกี่ยวกับความสามารถเชิงมิติสัมพันธ์ จินตนาการ ความสามารถทางดนตรี การเข้าใจเสียงอื่นที่ไม่ใช่เสียงพูด ควบคุมการทำงานของสมองซีกซ้าย สมองซีกนี้จะมองสิ่งต่างๆ อย่างสัมพันธ์กันเป็นภาพองค์รวม เช่น คิดออกมาเป็นภาพ

นักวิทยาศาสตร์พบว่า การทำงานของสมองไม่ได้แบ่งการทำงานเป็นสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา แม้ว่าแต่ละซีกจะมีความถนัดของตนเอง แต่สมองทำงานแบบเชื่อมโยงกันและการทำงานทับซ้อนกันจะช่วยทำให้สมองเกิดการเชื่อมโยงของสมองได้ดีขึ้น ดังนั้นความสามารถใช้จินตนาการ ดนตรี ศิลปะ และมิติสัมพันธ์ มาส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการใช้เหตุผล ภาษา และ

คณิตศาสตร์ได้ การเรียนรู้ผสมผสานความเพลิดเพลินทั้งในห้องเรียนผ่านสื่อการเรียนรู้ อาศัยกิจกรรมที่หลากหลายซึ่งผสมผสานการทำงานของสมองทั้ง 2 ซีก สมองส่วนคิด มี 4 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนหน้า (Frontal Lobe) คือ เปลือกสมองที่อยู่ด้านหน้าของศีรษะ ทำหน้าที่ในส่วนการคิดวิเคราะห์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และส่งข้อมูลด้านการเคลื่อนไหวของร่างกาย

2. ส่วนกระหม่อมหรือส่วนบน (Parietal Lobe) คือสมองที่อยู่ถัดจากส่วนหน้า ไปทางด้านหลัง ทำหน้าที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ ความรู้สึก และการจัดระเบียบและประมวลผลข้อมูลด้านทิศทางและมิติ การทำงานประสานกันของตากับมือ

3. ส่วนข้าง (Temporal Lobe) คือเปลือกสมองส่วนที่อยู่ถัดจากส่วนหน้าและส่วนกระหม่อมลงมาใกล้บริเวณขมับ ทำหน้าที่เกี่ยวกับการได้ยินและความจำ

4. ส่วนหลัง (Occipital Lobe) คือสมองที่อยู่ก่อนไปทางด้านหลังอยู่ส่วนที่ส่วนฐานของกะโหลกศีรษะ หรือท้ายทอย ทำหน้าที่เกี่ยวกับการมองเห็น การรับรู้ และแปลความหมายสิ่งที่เห็น

เปลือกสมองในแต่ละส่วนจะทำงานสอดคล้องประสานกันในการรับรู้ ประมวลผล และส่งผ่านข้อมูลไปยังส่วนอื่น ซึ่งทำหน้าที่อีกระบบหนึ่งไปพร้อมกัน เช่น สมองส่วนอยาก ก้านสมอง สมองส่วนหลัง

สมองส่วนอยาก (Limbic System) เป็นส่วนของสมองที่อยู่ใต้สมองส่วนคิดทำงานอย่างเป็นระบบ มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องอารมณ์ ความรู้สึก ซึ่งเชื่อมโยงกับการรับรู้และการเรียนรู้ของสมองส่วนอื่น การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมองจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงอารมณ์ความรู้สึกของเด็กด้วย ส่วนที่สัมพันธ์กับการเรียนรู้ได้แก่

1. ฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสิ่งสมความจำ และเกี่ยวกับกระบวนการการเรียนรู้ที่ซับซ้อน

2. อมิกดาลา (Amygdala) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองทางอารมณ์ที่ซับซ้อน เช่น ความกลัว ความก้าวร้าว

เมื่อสมองแต่ละส่วนได้รับการกระตุ้นที่เหมาะสม จากสิ่งเร้าที่ผ่านการออกแบบคัดสรรในช่วงเวลาที่เป็นโอกาส ภายใต้สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจึงเป็นการเรียนรู้ที่สอดคล้องตามศักยภาพของสมองอย่างแท้จริง

เซลล์ประสาท (Neurons) ลักษณะของเซลล์ประสาททั่วไป ประกอบด้วยตัวเซลล์ ซึ่งเป็นตัวนิวเคลียส และมีองค์ประกอบของเซลล์ต่างๆ เซลล์ประสาทส่วนใหญ่จะมีเซลล์แขนงใยประสาทยื่นจากตัวเซลล์ คือ แอกซอน (Axon) ทำหน้าที่นำสัญญาณประสาทจากตัวเซลล์เดินทางไปยังเซลล์เป้าหมาย และเดนไดรต์ (Dendrite) ทำหน้าที่รับสัญญาณจากเซลล์อื่นๆ ผ่านจุดเชื่อมต่อ (Synapse) และนำสัญญาณเข้าสู่ตัวเซลล์ผ่านไปยังแอกซอน

ตามทฤษฎีวิวัฒนาการ ถ้าอวัยวะส่วนนั้นจะค่อยๆ ตายไป แต่สมองเราจึงมีเซลล์ประสาท มากถึงแสนล้านเซลล์เพื่อการเชื่อมโยงเซลล์กันระหว่างเซลล์ประสาทเป็นวงจรที่สลับซับซ้อนคือ การที่สมองพัฒนาขึ้นนั่นเอง การเชื่อมโยงของเซลล์ประสาทเป็นสิ่งที่เกิดจากการกระตุ้นและ เชื่อมโยงกับภาวะทางเคมี เช่นในภาวะที่เครียดสารเคมีปล่อยออกมาจะทำให้การเชื่อมโยง กับคนใดที่ไม่ดี มักจะคิดไม่ออก จำไม่ได้ เมื่อเวลาเครียดมากๆ มักจะลืมง่าย

คริสติน วอร์ด และเจน แดลีย์ (Christine Ward & Jan Daley อ้างถึงใน ดุษฎี บริพัตร ณ อยุธยา, 2549, น.11-13) สมองของมนุษย์ซีกซ้ายและซีกขวานั้นทำหน้าที่ไม่เหมือนกัน จากการตรวจคลื่นสมองแสดงว่า ส่วนต่างๆของสมองทำงานต่างกันไปตามชนิดของงาน การเรียนรู้ โดยใช้สมองทุกส่วน เป็นวิธีการรวบรวมทักษะของสมองทั้งสองซีก และหมั่นขจัดความเครียด Christine Ward & Jan Daley เสนอแนวทางใช้สมองสองซีกดังนี้

1. การทำให้ร่างกายผ่อนคลาย ทั้งก่อนนอนและระหว่างการทำงาน การผ่อนคลายจะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในส่วนผสมของสารเคมีในสมอง และช่วยให้เกิดการไหลเวียนของข้อมูล ที่เป็นสัญญาณไฟฟ้าภายในบริเวณคอร์เท็กซ์อีกด้วย ซึ่งทั้งหมดนี้จะช่วยให้การใช้สมองทุกส่วน เพื่อคิดและเรียนรู้ที่เป็นไปได้อย่างง่ายและเรียนรู้ที่เป็นไปได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น

2. การเคลื่อนไหวร่างกายที่มีผลต่อการเรียนรู้หรือ Brain Gym คือการนำประโยชน์ การเคลื่อนไหวร่างกายมาสร้างความแข็งแรงให้กับเครือข่ายการสื่อสารของสมองผ่าน คอร์ปัสคัลลอสซัม ตัวอย่างเช่น การเคลื่อนไหวสลับข้าง และมีจุดตัดกลางลำตัว สามารถขจัด สิ่งต่างๆที่มาขวางกั้นการเชื่อมโยงของสมองสองซีก และเพิ่มความสามารถในการใช้สมองทั้งหมด ให้ประสานสอดคล้องกันยิ่งขึ้น

3. การใช้ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ จะเป็นการเสริมสร้างความแข็งแรง ให้กับส่วนที่ทำหน้าที่เชื่อมสมองทั้งสองซีกเข้าด้วยกันซึ่งเป็นผลให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ มากยิ่งขึ้น

4. สภาพที่ผ่อนคลาย ระดับความพร้อมในการเรียนรู้ที่ดีที่สุดจะเกิดขึ้นในช่วงที่มีการผ่อนคลาย วิธีการเตรียมสภาวะสำหรับการเรียนรู้เช่นการหายใจที่ถูกต้อง การจัดทำทาง โดยเฉพาะทำนั่งให้ดี ที่กิจกรรมต่างที่ผ่อนคลาย บริหารสมองแบบ Brain Gym ฟังเพลงบรรเลง ในจังหวะช้าๆ และใช้กระบวนการสร้างจินตนาการให้เป็นภาพ

5. วิธีการเรียนรู้เฉพาะตัว ซึ่งเป็นผลมาจากการผสมผสานกันระหว่างพันธุกรรมและ สิ่งแวดล้อม และเรายังสามารถได้รับประโยชน์จากการนำวิธีการใหม่ๆ มาเพิ่มขีดความสามารถ ในการเรียนรู้ให้สูงขึ้น



6. ทักษะการเรียนรู้ การมีทักษะที่ตีรวมถึงอาหาร การออกกกำลังกาย การบริหารเวลา และสภาพแวดล้อม คนตรี ทักษะการจำ การกำหนดเป้าหมาย การพูดให้กำลังใจตนเอง การใช้แผนผังความคิด และคิดการอ่านในใจอย่างรวดเร็ว

อารี สันหลวี (2550, น.19) ได้กล่าวว่า ภายในสมองส่วน Neocortex เซลล์ประสาทที่ทำหน้าที่ในการรับรู้ เรียนรู้ จำ คิดและสั่งการ การกระทำของมนุษย์ประกอบด้วย เซลล์สมอง สายใยประสาทรับข้อมูล สายใยประสาทส่งข้อมูล สิ่งที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ของสมองจะมาจากสองทางคือ

1. ประสบการณ์ภายนอก จากสัมผัสทั้ง 5 คือ หู ตา จมูก ลิ้น ผิวกาย และความรู้สึกและการเคลื่อนไหวของร่างกาย

2. จากภายนอกคือ การคิด จินตนาการเมื่อบุคคลได้รับประสบการณ์ผ่านกลีบสมองและข้อมูลให้คนใดคนหนึ่งส่งผ่านแอกซอนข้ามจุดชิปแนปส์ไปยังคนใดคนหนึ่งของนิวรอน การที่ข้อมูลข้ามจุดชิปแนปส์ไปเชื่อมกับคนใดคนหนึ่งทำให้เกิด Pathway หรือเส้นทาง ซึ่งถือว่าเป็นเกิดการเรียนรู้ และถ้าทำซ้ำเส้นทางนี้จะแข็งแรงชัดเจนขึ้น การเรียนรู้ก็ดีขึ้น ถ้าเป็นทักษะก็คล่องแคล่วขึ้น

พัชรี วัลย์ เกตุแก่นจันทร์ (2542, น.13) สมองแบ่งออกเป็น 2 ซีก คือ ซ้ายและขวา มีกล้ามเนื้อเชื่อมตรงกลางเรียกว่า Corpus Collosum ซึ่งเป็นเหมือนทางจราจร ซึ่งทำให้ความถนัดหรือความเชี่ยวชาญด้านใดด้านหนึ่งซึ่งเป็นแผนที่ในสมองซีกใดซีกหนึ่งข้ามไปสู่การรับรู้ของสมอง ซีกตรงกันข้ามได้ เพื่อให้เกิดการประสานงานกันอยู่อย่างสอดคล้อง งานวิจัยพบว่าหาก Corpus Collosum มีความแข็งแรงจะช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพและพบว่าสามารถบริหารสมอง (Brain Gym) เพื่อให้กล้ามเนื้อ Corpus Collosum แข็งแรง

สรุปได้ว่า สมองของมนุษย์แบ่ง ออกเป็น 2 ซีก คือ ซีกซ้ายและซีกขวา ซึ่งมีคอร์ปัสคัลลอสซัม เชื่อมตรงกลาง แม้ว่าสมองทั้ง 2 ซีกจะมีความถนัดที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน แต่สมองทั้ง 2 ซีกก็ทำงานประสานกันอย่างสอดคล้องอย่างต่อเนื่อง เด็กควรได้รับการพัฒนาสมองทั้ง 2 ซีกไปพร้อมกัน ซึ่งกิจกรรมบริหารสมอง (Brain Gym) เป็นกิจกรรมที่ทำให้กระตุ้นการทำงานของสมองทั้ง 2 ซีกอย่างเป็นระบบ ทั้งยังสามารถช่วยลดความเครียดที่เป็นตัวขัดขวางการเรียนรู้ที่ดี

#### 4. สมองกับการเรียนรู้

ธงชัย ต้นทัพไทย (2548, น.21 – 23) ได้ศึกษาข้อมูล และกล่าวว่า สมองทำหน้าที่ในการรับรู้ความรู้สึก คือ การเห็น การได้ยิน การสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น พัฒนาการของเด็กในรูปแบบบูรณาการเป็นการพัฒนาทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ พัฒนาการทางด้านร่างกาย สติปัญญาอารมณ์ จิตใจ และสังคม เป็นการพัฒนาระบบประสาทแห่งการเรียนรู้ ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดตามศักยภาพของ

เด็กแต่ละคน นั่นคือ พัฒนาเสริมสร้างพลังสมอง เพราะสมองเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้และการเรียนรู้ การเรียนรู้ของสมองเกิดขึ้นได้ 3 ลำดับ คือ

1. การสร้างความเข้าใจ (Constructing Understanding) ข้อมูลจากสภาพแวดล้อมผู้สมอง โดยผ่านทางประสาทรับรู้ทั้งห้า

2. ความเข้าใจ คือ การรู้ความสัมพันธ์ ข้อมูลที่ถูกจัดกระทำแล้ว ในสมองในขณะที่สมองสร้างความเกี่ยวพันระหว่างเซลล์ก็จัดกระทำอย่างเป็นระบบ การรับรู้ หรือสร้างความสัมพันธ์นี้ก็คือความเข้าใจในสมอง

3. คุณภาพของความสัมพันธ์จะขึ้นอยู่กับความรู้เก่า สมองจะใช้ความรู้เก่าอธิบายความรู้ใหม่ ถ้าหากความรู้ใหม่มีความหมายและสัมพันธ์กับของเก่าที่อยู่ต่อไปได้ถ้าหากเราไม่มีพื้นฐานการรองรับสมองก็ไม่เก็บสำรองไว้

การที่มนุษย์สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ นั้นต้องอาศัยสมองและระบบประสาทเป็นการรับรู้ รับความรู้สึก คือการเห็น การได้ยิน การสัมผัส การรับรส และกลิ่น จุดสำคัญคือต้องดูแลความพร้อมของเด็กเป็นหลักเพื่อสร้างโปรแกรมการศึกษาต่างๆจึงมีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงความสำคัญของสมองดังนี้

กระทรวงศึกษาธิการ (2549, น.2,19-46) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้หรือการทำงานสมองทางธรรมชาติ แทนที่จะการเรียนรู้สอดคล้องกับอายุ ชั้นเรียน หรือห้องเรียนเพียงอย่างเดียว เพราะเด็กที่อายุเท่ากันมองอาจพัฒนาไม่เท่ากันก็ได้ การตระหนักถึงความสำคัญต่อการพัฒนาสมองในแต่ละวัยอย่างเหมาะสม จึงเป็นกระบวนการจัดการและกระตุ้นการเรียนรู้ตามแนว Brain-Based Learning เพื่อให้เด็กมีระดับสติปัญญาและวุฒิภาวะทางอารมณ์สูงขึ้น สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในปัจจุบันแนวโน้มการศึกษาได้มีการนำความรู้เกี่ยวกับการทำงานของสมอง จิตวิทยาการเรียนรู้ตามวัย และการเรียนรู้ตามทฤษฎีการศึกษาต่างๆมาผนวกเข้าด้วยกัน โดยจัดเป็นองค์ประกอบของการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับการทำงานของสมอง การเรียนที่มีประสิทธิภาพและเต็มศักยภาพของเด็ก หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ได้เน้นการส่งเสริมพัฒนาการเด็กตามวัย และหลักการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง ความเจริญเติบโตและพัฒนาการของสมองดังนี้

1.การเคลื่อนไหวร่างกาย เป็นการเพิ่มออกซิเจน ระบบไหลเวียนโลหิตทำงานสมดุล ทำให้สมองหลายส่วนทำงานได้ดี และมีพัฒนาการที่ดีทางด้านร่างกาย

2. รู้จักอารมณ์ของตนเองผ่านเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน ทั้งที่บ้าน โรงเรียนและสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ กิจกรรมด้านนาฏศิลป์ ดนตรี ศิลปะ ถ้าเด็กอารมณ์ดีก็จะเกิดการซึมซับการเรียนรู้อย่างเต็มที่ และอยู่ในจิตใจยาวนาน

### 3. ด้านสติปัญญา

3.1 การเรียนรู้ภาษา ภาษาเป็นเครื่องมือในการรับส่งข้อมูลในการสื่อสาร เด็กจะเรียนรู้ภาษาได้ดีเมื่อได้ฟัง ได้เห็น จะเกิดความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับเสียง การที่เด็กได้รับการกระตุ้นทางภาษาอย่างถูกวิธี เด็กจะสามารถเรียนรู้ภาษาได้ดี และเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านอื่นด้วย

3.2 พัฒนาการด้านความคิด ความสามารถทางการคิด การสื่อสาร และเข้าใจสิ่งแวดล้อมรอบตัว มีจินตนาการ ทำให้การเล่นมีความหลากหลาย การเล่นเป็นกระบวนการสำคัญสำหรับการสร้างกระบวนการคิด

3.3 ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์ช่วยพัฒนาสติปัญญา การพัฒนางาน และการพัฒนาสังคม งานศิลปะ เป็นสิ่งที่สื่อถึงความคิดสร้างสรรค์ เพราะเป็นภาพแห่งจินตนาการภายในของเด็ก

พรพิไล เลิศวิชา และอัครภูมิ จารุภากร (2550, น.119) ได้กล่าวถึงหลักการสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้ของสมองไว้ดังนี้

1. สมองเกิดมาเพื่อเรียนรู้ รักที่จะเรียนรู้ และรู้วิธีเรียน
2. เด็กเรียนรู้ที่ตัวเองฝึกฝน การฝึกทำให้เกิดความผิดพลาด การแก้ไขความผิด บกพร่อง การเรียนรู้สิ่งนั้น พยายามทำอีกและทำอีก ทำให้เกิดการเรียนรู้ การทำและเรียนรู้จากความผิดพลาดเป็นส่วนที่จำเป็น และเป็นธรรมชาติของการเรียนรู้
3. เด็กเรียนรู้สิ่งที่ฝึกปฏิบัติ เพราะเมื่อฝึกหัด สมองสร้างเดนไดรต์และเชื่อมโยงเข้าด้วยกันนี่คือสิ่งที่เรียกว่า การเรียนรู้
4. การเรียนรู้ต้องใช้ระยะเวลา เพราะจำเป็นต้องมีเวลาในการที่เดนไดรต์จะเจริญและเชื่อมโยงกัน การใช้เวลาในแต่ละคนไม่เท่ากัน
5. หากเด็กไม่ได้ใช้สมอง ก็จะสูญเสียเซลล์ส่วนนั้นไป เพราะเดนไดรต์และไซแนปส์สามารถสร้างขึ้นโดยการใช้งาน และสูญเสียไปถ้าไม่ได้ใช้งาน
6. อารมณ์มีผลกระทบต่อความสามารถในการเรียนรู้ การคิด และการจำของสมอง ความกลัว ไม่แน่ใจและสงสัยตนเอง ฯลฯ กีดกันสมองจากการเรียน การคิด และจำ ความเชื่อมั่น ความสนใจ ฯลฯ ช่วยสมองให้สามารถจดจำ คิด เรียนรู้ได้ดี
7. ธรรมชาติของเด็กทุกคนเกิดมาเพื่อเรียนรู้

อารี สันทวิ (2550, น.1-6) ได้กล่าวว่า ผู้ใหญ่มีสมองประกอบด้วยโปรตีนร้อยละ 8 น้ำร้อยละ 78 เปอร์เซ็นต์ ไขมันร้อยละ 10 ซึ่งประกอบด้วยเซลล์นิวรอน (Neurons) ประมาณหนึ่งแสนล้านเซลล์ และเซลล์สนับสนุนคือ Glia จำนวนหนึ่งล้านล้านเซลล์ ทำหน้าที่คุ้มครองและปกป้องเซลล์สมอง และเชื่อมต่อสมองที่เรียกว่า ซินแนปส์ (Synaptic Connect Points) จำนวนหนึ่งพันล้านเซลล์ การเรียนรู้หรือการเปลี่ยนแปลงในสมอง เกิดขึ้นจากประสบการณ์ โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 การเคลื่อนไหวและการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลสิ่งของถ้าประสบการณ์น่าสนใจก็จะทำให้คนใคร่ทำในสมองสร้างทางเชื่อมระหว่างนิวรอน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้และจำได้

วิเชียร ไชยบัง (2551, น. 63,107) กล่าวว่าสมองประกอบด้วยเซลล์สองชนิด คือ นิวรอน และเกลียว เกลียวมีหน้าที่ในการดูแลและปกป้องนิวรอน นิวรอนหรือเซลล์ประสาทเป็นเซลล์หลักที่ทำหน้าที่ส่งข้อมูลในรูปแบบของกระแสไฟฟ้า เกิดขึ้นโดยการหลั่งของสารเคมีชนิดต่างๆเรียกว่า สารสื่อประสาท ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง จะทำให้มีผลดังนี้

1. การเรียนรู้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของสมอง
2. การเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นภายหลังการจัดระบบของสมอง การเรียนรู้ทำให้เกิดการรีอและจัดระบบใหม่ของสมอง
3. แต่ละส่วนของสมองมีความพร้อมต่อการเรียนรู้ในช่วงระยะเวลาที่แตกต่างกัน

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ของมนุษย์นั้นมีสมองและระบบประสาท ในการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กนั้นต้องเน้นการส่งเสริมพัฒนาการ ได้แก่ 1. พัฒนาทั้งด้านร่างกายให้มีความสมดุลและเกิดพัฒนาการด้านร่างกายที่ดี 2. พัฒนาการด้านอารมณ์ สังคม และจิตใจ เป็นการเสริมสร้างบุคลิกภาพ และการมีอารมณ์ดีจะช่วยในเกิดการซึมซับการเรียนรู้ที่ดี 3. พัฒนาการด้านสติปัญญา ภาษาเป็นเครื่องมือในการรับส่งข้อมูล การจัดให้มีการเล่นที่หลากหลายเป็นกระบวนการสำคัญการพัฒนาการคิด สมองของคนเราเจริญเติบโตและเกิดการเรียนรู้ และพัฒนาตั้งแต่ระหว่างตั้งครรภ์แรกเกิดสมองจะมีเซลล์สมองจำนวนมาก สมองจะเกิดการเรียนรู้เมื่อเซลล์ 2 ตัวเกิดการเชื่อมโยงกัน ซึ่งเมื่อข้อมูลผ่านมาบ่อยๆจะทำให้จุดเชื่อมแข็งแรงขึ้น และสมองของเด็กจะเรียนรู้ได้เร็วมากในช่วง 2 ปีแรก และจะลดบ้างเมื่อสมองส่วนนั้นไม่ได้ใช้งาน

#### 5. สารเคมีในสมองกับการเรียนรู้

คันสนีย์ นัทรกุลต์ และคณะ (2544, น.37-40) สารเคมีในสมองมีบทบาทสำคัญที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ การรับรู้ ความรู้สึกร การสร้างความสุข ความเศร้า ความจำ ความคิด สติปัญญา และการเรียนรู้ การทำหน้าที่ต่างๆที่มีความสัมพันธ์และมีผลต่อการเรียนรู้ สารเคมีในสมองแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

- a. กลุ่มกระตุ้นสมอง เช่น เซโรโทนิน (Serotonin) เอนโดร์ฟิน (Endorphin) อะเซทิลโคลีน (Acetylcholine) โดปามีน (Dopamine) ฯลฯ
- b. กลุ่มกวดการทำงานของสมอง เช่น อะดรีนาลีน (Adrenaline) คอร์ติซอล (Cortisol)

โดปามีน (Dopamine) ช่วยควบคุมการเคลื่อนไหว ถ้าต่ำมีผลต่อความจำที่ใช้กับการทำงาน ถ้าสูงเกินไปจะเกิดโรคจิตประสาทหลอน และจะลดลงเมื่ออายุมากขึ้น ผู้ชายจะลดมากกว่าผู้หญิง เซโรโทนิน (Serotonin) ทำให้รู้สึกอารมณ์ดี ทำหน้าที่ส่งข้อมูลผ่านที่ต่างๆในสมองเกือบทุกข่าวสาร ถ้าขาดจะทำให้คนซึมเศร้า มองคุณค่าตัวเองต่ำ

อะเซทิลโคลีน (Acetylcholine) ควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายทำให้ข้อมูลส่งผ่านได้ดีขึ้น มีบทบาทสำคัญในความจำระยะยาว ช่วยให้สมองเก็บความรู้ที่เราเรียนในเวลากลางวันไปเก็บในสมองในเวลาที่เรากำลังหลับ เป็นสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับความฝัน ถ้าขาดสารนี้ทำให้สมาธิลดลง ขี้ลืม นอนไม่ค่อยหลับ

เอนโดร์ฟิน (Endorphin) เป็นยาชาในร่างกายตามธรรมชาติทำให้รู้สึกเจ็บน้อยลง เช่น ผู้หญิงขณะคลอดจะผลิตสารนี้ 10 เท่า เป็นสารเคมีที่ทำให้เกิดความสุข อารมณ์ดี และสมองจะเจริญเติบโตและเรียนรู้ได้ดี ถ้าขาดสารนี้จะทำให้เราขาดความสุขแม้จะฟังเพลงที่ชอบ ถ้ามีสารมากจะทำให้อารมณ์ดีเป็นพิเศษและสนุกสนาน การออกกำลังกายและทำกิจกรรมอื่นๆหรือการวิ่งจะทำให้สารนี้หลั่ง สังเกตได้ว่า ถ้าเราออกกำลังกายจะทำให้เรารู้สึกดี สมองปลอดโปร่งมีความสุข

คอร์ติซอล (Cortisol) หลังจากต่อมหมวกไตคล้าย อะดรีนาลีน (Adrenaline) ถ้ามีมากจะมีพิษต่อสมองเป็นสารเคมีเกี่ยวกับความเครียดโดยจะหลั่งเมื่อมีความเครียด มีความทุกข์ เป็นสารที่เกี่ยวข้องกับการตกใจและการต่อสู้ การตอบสนองต่อความเครียดจะมีอันตรายต่อทั้งอารมณ์และร่างกาย ซึ่งคุณครู พ่อแม่ ผู้ใกล้ชิดควรระวังขณะสอนหรือขณะที่อยู่กับเด็ก

การหลั่งของ เซโรโทนิน (Serotonin) ,โดปามีน (Dopamine) , เอนโดร์ฟิน (Endorphin) ทำให้เด็กสามารถเรียนรู้และจำได้ดีขึ้น เกิดจากการออกกำลังกาย การสัมผัสที่อบอุ่น การยิ้มแย้มแจ่มใส และการมีความสัมพันธ์ที่ดี การมองตนเองในแง่ดี การชมเชย การภูมิใจในตนเอง ทำให้ร่างกายรู้สึกดี และมีภูมิต้านทานสูงขึ้น

เพราะฉะนั้นการที่ครูชมเชยเด็กอยู่เสมอ และให้มีการออกกำลังกาย เคลื่อนไหวในขณะที่เรียนบ้าง ไม่ดุเด็กมากจนขาดเหตุผล แต่พยายามกระตุ้นให้เด็กมีความสุขกับการเรียนจะทำให้เด็กมีความสุข และทำให้เขาสามารถเรียนรู้ และจำได้ดีขึ้น เราสามารถสร้างภาวะเหล่านี้ใน

ห้องเรียน เช่น ยืนขึ้น ยืดเส้นยืดสาย การเล่นเกม เล่นตลก ภายบริหาร และการบริหารสมอง การทำให้สมองเรียนรู้ได้ดีในห้องเรียน คือ การลดความเครียดในห้องเรียนให้มากที่สุด

#### 6. การนำพัฒนาการทางสมองไปสู่การจัดประสบการณ์

การเรียนรู้ของมนุษย์ต้องอาศัยสมอง ระบบประสาท และความพร้อมของเด็กในแต่ละช่วงวัย เพื่อส่งเสริมพัฒนาการ การเรียนรู้ของเด็กให้เด็กบรรลุศักยภาพและความสามารถสูงสุด จึงมีนักการศึกษาหลายท่าน ได้กล่าวถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเด็ก ดังนี้

กระทรวงศึกษาธิการ (2549, น.13-16) ได้กล่าวว่า ในการเชื่อมโยงกระบวนการเรียนรู้ต้องมีเงื่อนไขที่สมบูรณ์ มีการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งรูปแบบ และวิธีการหลากหลาย เพื่อให้เหมาะสมกับเด็กแต่ละคน โดยคำนึงถึงเรื่องต่างๆ ดังนี้

ภาวะทางอารมณ์ (State) การมีทัศนคติในเชิงบวก เด็กจะเรียนรู้ได้ง่าย และภาวะทางอารมณ์ และอารมณ์ยังเกี่ยวข้องกับความอึดท้อง เพราะถ้าเด็กหิว การใช้เหตุผลก็จะลดลง

การให้ความหมาย (Meaning) เป็นการเรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัว ใช้การเปรียบเทียบหรือใช้แผนที่ความคิดจะช่วยทำให้เด็กเรียนรู้และเข้าใจได้เร็วขึ้น

การจดจ่อ (Attention) สมองของคนเรารับข้อมูลได้ครั้งละไม่เกิน 10 อย่าง และจะจำได้ดีประมาณ 8 นาที

การจำได้ (Retention) สมองมีระดับความจำสิ่งที่เรียนรู้ไปหลังจาก 24 ชั่วโมงได้ดังนี้

- การฟังคำบรรยาย (Lecture) อย่างเดียวไม่ซักถาม จะจำได้ร้อยละ 5
- การอ่าน (Reading) เรื่องราวที่ให้แง่คิดความเห็น จะจำได้ร้อยละ 10
- การฟังด้วยหูและเห็นด้วยภาพจะจำได้ ร้อยละ 20
- การแสดง (Demonstration) จะจำได้ร้อยละ 30
- การอธิบายถกเถียงจะจำได้ ร้อยละ 50
- การลงมือปฏิบัติจะจำได้ ร้อยละ 75
- การนำสิ่งที่ได้มาปฏิบัติ จะจำได้ร้อยละ 90

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเป็นการนำแนวคิดทางระบบประสาทวิทยา มาประสานกับการจัดการศึกษา

รีเนทและจอฟฟรีย์ เคน(Rinet & Joffri Kan อ้างถึงใน ยาวพา เดชะคุปต์, 2548, น.36-37) ได้ให้ความหมายการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐานว่า เป็นการสะท้อนความคิดจากการที่เด็กได้รับประสบการณ์ที่หลากหลาย ทั้งที่เป็นจริงและจินตนาการ

เลสลี่ วิลสัน และแอนเดรีย สเปียร์ (Lesley Wilson & Andear Spearsv อ้างถึงใน ยาวพา เดชะคุปต์, 2548, น. 36-37) ได้กล่าวว่าการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นแนวความคิดที่ผสมผสานที่สร้างขึ้นสำหรับการสอน

การจัดการศึกษาโดยใช้สมองเป็นฐาน คือการจัดการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสมองที่มีพื้นฐานจากการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสมองและการเรียนรู้ของสมอง โครงสร้างและหน้าที่ของสมอง ในแต่ละช่วงพัฒนาการของมนุษย์ และนำผลการวิจัยมาใช้ในวงการศึกษ โดยสร้างรูปแบบการเรียนการสอนจากแนวคิดของการพัฒนาสมอง

- การนำความรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมาเชื่อมโยงกับการจัดการศึกษา

- การเรียนการสอนที่ส่งเสริมสมอง

1) อารมณ์คือประตูสู่การเรียนรู้

2) สติปัญญาเกิดจากการรับประสบการณ์

3) สมองจะจัดเก็บสิ่งหรือจดจำได้ดี จากการที่ผู้เรียนรับรู้สิ่งที่มีความหมายกับตัวผู้เรียน

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพนั้น การจัดกิจกรรมต้องคำนึงถึง องค์ประกอบหลายด้านในการส่งเสริมการเรียนรู้ และปัจจัยที่ทำให้สมองเกิดการเรียนรู้ และกิจกรรมการบริหารสมอง จะช่วยใช้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกผ่อนคลาย มีแรงจูงใจในการเรียนรู้ และสามารถที่จะพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ

#### 7. ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาสมองของมนุษย์

การพัฒนาสมองของมนุษย์ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางสมองนั้นมีอยู่หลายประการ แต่ประการสำคัญส่วนหนึ่งที่สอดคล้องกับปรัชญาการจัดการศึกษาที่กล่าวว่า “มนุษย์สามารถพัฒนาไปสู่ความเจริญงอกงามทางความคิดได้” ก็น่าจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ อิทธิพลของสิ่งแวดล้อม

สุมาลี โชติชุ่ม (2544) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาทางสมองไว้ ดังนี้

1. พันธุกรรม มีการศึกษาพบว่าพันธุกรรมมีส่วนเกี่ยวข้องกับพัฒนาการของสมองจากหลักฐานต่างๆ ทำให้เชื่อว่าพัฒนาการของสมองเป็นผลมาจากพันธุกรรม คือ พบว่า ลูกบางคนที่เกิดจากพ่อแม่ ที่มีพรสวรรค์ หรือมีความสามารถพิเศษ ลูกก็จะมีพรสวรรค์เช่นเดียวกับพ่อแม่ นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาเกี่ยวกับคู่แฝด พบว่า คู่แฝด ถูกเลี้ยงในที่ต่างกัน คู่แฝดยังมีนิสัยใจคอทุกอย่างเหมือนกัน คือ ชอบสิ่งของเหมือนกัน ประกอบอาชีพและมีความถนัด มีความสามารถเหมือนกัน แม้แต่ผลการเรียนก็ใกล้เคียงกัน ซึ่งทั้งคู่ไม่เคยพบกันมาก่อนเลยเป็นเวลา 40 ปี การศึกษาฝาแฝดในลักษณะเดียวกันนี้ ทำให้ได้ข้อสรุปที่ยอมรับกันว่า พันธุกรรม มีอิทธิพลต่อสมองมนุษย์มาก

2. อาหารเป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาสมอง ซึ่งอาหารเป็นสิ่งจำเป็นทางกายภาพอย่างหนึ่งที่สำคัญโดยเฉพาะเด็กๆ ที่กำลังเจริญเติบโต เพราะมีบทบาทในการกระตุ้นพัฒนาการของสมอง และมีอิทธิพลต่อพฤติกรรม สติปัญญาและความเฉลียวฉลาดของเด็กเป็นอย่างมากผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสมองเด็ก ที่เป็นโรคขาดสารอาหารเซลล์ประสาทไม่ได้รับอาหาร ซึ่งสมองกำลังเจริญเติบโต ซึ่งการเจริญเติบโตของสมองที่จะต้องรับสารอาหารพวกโปรตีนเป็นโครงสร้าง หากสมองได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ สมองก็จะไม่สามารถเจริญเติบโต สมองก็จะหยุดเจริญเติบโตได้ ซึ่งอาจกลายเป็นเด็กปัญญาอ่อน สมองพิการ

3. สิ่งแวดล้อม นักวิจัยกลุ่มหนึ่งในมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียประกอบด้วย มาร์ก โรเซนไวท์ (Mark, Rosenweiz) มานแอน ไดมอนด์ (Marian , Diamond) และ เอ็ดเวิร์ด เบนเนต (Edward , Bennet) ได้ทำการทดลองกับลูกหมีที่เกิดใหม่ ทำให้พิสูจน์ได้ว่า สิ่งแวดล้อมมีผลต่อการพัฒนาสมอง ทำให้สมองเกิดการพัฒนา และเปลี่ยนแปลงได้มีผลต่อความเฉลียวฉลาดประสิทธิภาพของพฤติกรรม และการสร้างเซลล์ประสาทในสมอง ซึ่งหมายความว่า สิ่งแวดล้อมไม่ใช่เรื่องที่จะถูกปล่อยปละละเลยต่อไป นอกจากนี้ นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษ ชื่อ คอลลินเบลคมอร์ (Blakemore) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาว่า สิ่งเร้า หรือตัวกระตุ้นมีผลต่อการกำหนดวงจรประสาท कैไหน อย่างไร โดยทำการทดลองกับลูกแมวเกิดใหม่ เบลคมอร์ (Blakemore) พบว่าในสมองของแมวที่เลี้ยงในสิ่งแวดล้อมแนวตั้ง จะมีเซลล์ประสาทที่ตอบสนองต่อสัญญาณภาพในแนวตั้งเท่านั้น จะไม่มีเซลล์ประสาทที่ตอบสนองต่อภาพที่ฉายเข้าไปในตาที่เป็นแนวนอนเลย

การทดลองของเบลคมอร์ (Blakemore) ช่วยยืนยันให้เห็นว่า สิ่งแวดล้อมมีผลต่อพัฒนาการของสมองและการเติบโตของเด็กอย่างมากทันทีที่เด็กเกิดและมองเห็นได้ภาพที่เห็นกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้รับรู้และตอบสนองแล้วกำหนดพฤติกรรมออกไป

มีนักวิชาการทำโครงการวิจัยเกี่ยวกับการเจริญเติบโตและพัฒนาการของสมองปัจจัยและอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการพัฒนาสมองการเรียนรู้และการสื่อสารของเด็ก พบว่าครอบครัวและสถานศึกษาที่มีบทบาทและมีระดับการรับผิดชอบอันสำคัญที่จะต้องมีความรู้และเข้าถึงปัจจัยเสริม และปัจจัยวางที่ส่งผลต่อการพัฒนาการทางสมอง ดังนี้

#### 1. ปัจจัยเสริม ได้แก่

1.1 สัมผัสสร้างสัมพันธพื้นฐานแรก สมาชิกทุกคนในครอบครัวมีส่วนสำคัญในการกระตุ้นการเรียนรู้

1.2 ของเล่นเป็นสื่อการเรียนรู้ที่พิเศษสุดสำหรับเด็กเพราะสนับสนุนพัฒนาการทางภาษากล้ามเนื้อ และการมองเห็น เป็นต้น



1.3 นิทานสร้างจินตนาการ เมื่อเด็กๆ ฟังนิทานเด็กจะสร้างสัญลักษณ์ ในสมองโดยใช้ความสัมพันธ์ของสมองส่วน ลิมบิกเบรน ที่ดูแลอารมณ์ และสมองส่วน นิโอคอร์เท็กซ์ที่ดูแลความฝันจินตนาการ ถ้าได้ฟังเรื่องซ้ำๆ เพิ่มขึ้น เด็กจะได้เกิดเส้นใยประสาทที่มั่นคงเพิ่มขึ้น

1.4 อาหารกับการพัฒนาสมอง ธาตุอาหารที่สำคัญต่อการพัฒนาสมอง ได้แก่ธาตุเหล็ก ไอโอดีน และไทโรซีน ฮอร์โมน กรดไขมัน กรดโซลิก และนมแม่

1.5 เสียงดนตรี ช่วยกระตุ้นการเพิ่มใยสมอง เพิ่มความคิด อย่างมีเหตุผล

## 2. ปัจจัยขวาง ได้แก่

2.1 ความเครียดหากเด็กเกิดภาวะเครียดบ่อย ๆ จะทำให้สมองเล็กกว่าเด็กทั่วไปร้อยละ 20 – 30 ฉะนั้น พ่อ แม่ และครูควรศึกษาว่า สิ่งแวดล้อมใดมีการกระทำใดบ้างที่ทำให้เด็กเกิดความเครียดและพยายามหลีกเลี่ยง

2.2 อิทธิพลโทรทัศน์การดูโทรทัศน์นาน ๆ จะเป็นผลเสียกับเด็กเพราะทำให้เด็กขาดจินตนาการและความสามารถในการสมมติทำให้เด็กขาดโอกาสที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆจากกรอบข้าง

จากปัจจัยที่มีกล่าวมาข้างต้น จะพบว่า มีหลายสาเหตุที่ทำให้มีผลต่อการพัฒนาของสมอง ฉะนั้นควรเสริมสร้างการพัฒนาสมองของนักเรียนด้วยกิจกรรมที่ทำให้สมองของนักเรียนได้พัฒนาเพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

การพัฒนาสมองให้มีกลไกการทำงานที่มีประสิทธิภาพนั้น เกิดจากปัจจัยหลายด้าน ซึ่งมีนักวิชาการได้กล่าวถึงปัจจัยการพัฒนาสมองดังนี้

คริสติน วอร์ด และ แจน เดลี (Christine Ward & Jan Daley อ้างถึงใน คุษฎี บริพัตร ณ อุทยาน, 2549, 19-53) ได้กล่าวถึงปัจจัยการพัฒนาสมอง 2 ซีกทำงานประสานสัมพันธ์ได้ดี

1. อาหารบำรุงสมองได้ดีที่สุด ได้แก่ คาร์โบไฮเดรตและโปรตีน

2. น้ำเปล่าเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากร่างกายจะปฏิกิริยาต่อประเภทของน้ำที่มีส่วนผสมอื่นไม่ว่าจะเป็นน้ำในอาหาร หรือน้ำผลไม้ สารดังกล่าวเช่น คาเฟอีน แอลกอฮอล์ และน้ำตาล ทำให้เกิดภาวะขาดน้ำ น้ำที่ไม่แช่เย็นเป็นสิ่งที่เพิ่มศักยภาพในสมอง เพื่อเสริมสร้างสุขภาพที่ดีของสมองและกาย การดื่มน้ำจึงเป็นวิธีการที่รวดเร็วและง่ายต่อการเพิ่ม การไหลเวียนของพลังงานในร่างกายและสมองโดยทันที แล้วยังทำให้สมองเกิดความคิด โลกเล่นอีกด้วย

3. การหายใจที่ถูกต้อง สมองของคนเราต้องการออกซิเจนในปริมาณมากเพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพราว 1 ใน 4 ของออกซิเจนที่สุดเข้าไปจะถูกนำไปหล่อเลี้ยงสมอง ซึ่งการนั่งที่ถูกต้องช่วยให้หายใจได้ดีขึ้น สมองแข็งแรงใช้ชีวิตหายใจแบบเป่าลูกโป่ง และ สมองทำงานดีขึ้นโดยการหายใจออกยาวๆ

4. ดนตรี ควรเลือกดนตรีให้เหมาะกับกิจกรรมเพื่อการเชื่อมโยงทั้ง 2 ซีกทำงานได้ผลสูงสุด

5. การบริหารสมอง (Brain Gym) การเคลื่อนไหวนี้ออกแบบให้สมองซีกซ้ายและขวาใช้งานได้พร้อมๆกัน มีความแข็งแรงขึ้น เชื่อมโยงได้ดี

6. การผ่อนคลาย เป็นปัจจัยสำคัญยิ่งที่จะทำให้สมองจับไวและเฉียบคมและเพิ่มพูนความสามารถในการเรียนรู้และปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรผ่อนคลายเมื่อ เช่นก่อนลงมือทำงาน รู้สึกเหนื่อย เบื่อหน่าย สับสน กังวล

7. จินตนาการให้เป็นภาพ เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นขณะจิตสมบุรณ์ แนวทางปฏิบัติ เช่น ท่าที่สบาย ผ่อนคลาย ลดการรับรู้ประสาทสัมผัส หายใจเข้าช้าๆ หายใจออกแบบเป่าลูกโป่ง ฟังคำพูดที่จุดประกายเกิดภาพที่ดี ปล่อยให้ภาพเปลี่ยนไปตามจินตนาการ รับรู้การเคลื่อนไหว เสียง ภาพที่เกิดขึ้นในใจ ค่อยๆกลับคืนสู่สภาพปกติ พร้อมกับเริ่มวันใหม่ด้วยความกระตือรือร้น

8. ความจำ เป็นความสามารถในการเรียนสิ่งที่ได้เรียนรู้กลับมา การเรียนรู้ที่แท้จริงจะไม่เกิดขึ้นจนกระทั่งข้อมูลถูกเก็บไว้ในรูปแบบของภาพในระบบความจำระยะยาว เมื่อมีการเก็บความจำเซลล์สมองจะถูกกระตุ้นให้ตื่นตัว เกิดการเชื่อมโยงของสมอง ทำให้เส้นประสาทออกงามเติบโตขึ้น

9. การทำ Mindmap เป็นเครื่องมือที่เป็นประโยชน์ที่สุดในการนำทฤษฎีเกี่ยวกับสมองมาประยุกต์ใช้งาน ซึ่งจะรวมทักษะต่างๆ ที่เกี่ยวกับการเชื่อมโยงสมองทั้งสองซีก

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543, น.183) ได้กล่าวถึงการพัฒนาสมอง ดังนี้

1. โลกภายนอก สิ่งแวดล้อมจะมีอิทธิพลสำคัญต่อการสร้างเส้นใยประสาทและจุดเชื่อมต่อต่างๆในสมอง

2. สิ่งแวดล้อมในโลกนี้จะเป็ประสบการณ์ที่มีผลต่อพัฒนาการของสมอง โดยเฉพาะเรื่องประสาทสัมผัส การเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น การสัมผัสรสชาติทั้งหลาย จะมีส่วนสร้างเสริมเครือข่ายเส้นใยประสาทเพิ่มขึ้น และมีการเปลี่ยนแปลงของจุดเชื่อมต่อเส้นใยประสาทต่างๆในสมอง

3. สมองจะพัฒนาด้วยหลักที่ว่า ถ้าสมองส่วนนั้นไม่ได้ถูกใช้งานก็จะถูกกำจัดทำลายไป

อารี สันหลวี (2550, น.12) กล่าวว่าสมองที่แข็งแรงสมบูรณ์ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี สมองที่แข็งแรงเกิดจาก

1. ใ้ได้อาหารที่ถูกลุขอนามัยไปเลี้ยงร่างกาย
2. มีออกซิเจนเลี้ยงสมองเพียงพอ และโลหิตในร่างกายไหลเวียนดี
3. ร่างกายไม่ขาดน้ำ
4. ร่างกายผ่อนคลายเพราะไม่เครียด และนอนหลับเพียงพอ
5. ร่างกายและสมองซีกซ้ายและขวามีความสมดุล

6. มีโอกาสที่จะได้ทำงานในสิ่งที่ถนัด
7. รู้สึกว่ามีส่วนร่วมและสนุกสนาน
8. การได้รับกำลังใจ และได้รับการประเมินที่ช่วยเหลือให้กำลังใจ
9. ความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเอง และมั่นใจในการวางแผนและทำงาน

วิเชียร ไชยบัง (2551, น.108) ได้กล่าวว่า ปัจจัยที่ทำให้สมองเกิดความแตกต่างกันก็คือ

1. พันธุกรรม
2. อาหาร การขาดสารอาหาร โพรตีนจะทำให้เด็กกลายเป็นคนพิการ โพรตีนเป็นโครงสร้างสำคัญของกึ่งก้านที่เชื่อมโยงกันภายในสมอง
3. สิ่งแวดล้อมและการเลี้ยงดู ประสบการณ์และการมีปฏิสัมพันธ์กับสภาวะแวดล้อมที่แตกต่างกันทำให้พัฒนาการของสมองแตกต่างกันการเรียนรู้จะเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อการเรียนรู้สอดคล้องกับการทำงานของสมอง

สรุปได้ว่า สมองจะพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นเกิดจากปัจจัยหลายด้าน ได้แก่ อาหาร น้ำเปล่า การหายใจที่ถูกต้อง ดนตรี การบริหารสมอง (Brain Gym) การผ่อนคลายจินตนาการให้เป็นภาพ ความจำระยะยาว และทำ Mindmap เป็นเครื่องมือช่วยจำ

#### 8. การสอนเพื่อพัฒนาสมองทั้งสองซีก

จากการศึกษาเอกสารด้านการพัฒนาสมองพบว่า กิตติชัย สุชาติโนบล (2545, น.6-7) ได้ศึกษาวิธีสอน ดังนี้

1. เทคนิคที่ช่วยพัฒนาสมองซีกขวา
 

เทคนิคเปรียบเทียบเชิงอุปมาอุปไมย (Metaphor) เปรียบเทียบเพื่อเชื่อมโยงความรู้เก่าให้เข้ากับความรู้ใหม่ ให้ประโยชน์ทั้งเด็กเก่ง อ่อนพร้อมๆ กัน โดยใช้ภาพเป็นสื่อ (Visual Thinking) เป็นการคิดโดยใช้ภาพเป็นสื่อเป็นการมองเห็นภาพ หรือแผนภูมิและการสร้างภาพพจน์ในการคิด (Visualizing)
2. การใช้จินตนาการ (Fantasy) ให้นักเรียนเข้าสู่จินตนาการได้ โดยนักเรียนเป็นผู้สังเกต (Observe Fantasy) เป็นผู้สมมติตนเองเป็นสิ่งที่ต่างๆ ในจินตนาการ (Identification Fantasy)
3. การเรียนรู้โดยใช้ประสาทสัมผัสหลายด้าน (Multisensory Learning) ควรเน้นประสบการณ์ตรง และประสาทสัมผัสหลายด้าน ทำให้ให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
4. เทคนิคการพัฒนาอัจฉริยภาพที่ซ่อนเร้น เน้นการเตรียมนักเรียน ให้พร้อมที่จะเผชิญกับโลกในอนาคต ชื่อเรื่องการพัฒนาร่างกายและความคิดแล้ว ยังเชื่อ และสนใจไปจนถึงพัฒนา มิติที่เรียกว่าจิตเหนือสำนึก (Superconscious Mind) ซึ่งเป็นแหล่งความคิดสร้างสรรค์ การหยั่งรู้และความรักความเมตตา อันเป็นความปิติสุข ที่ยิ่งใหญ่ที่สุดของมนุษย์จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า

การสอนเพื่อพัฒนาสมองนั้น ควรพัฒนาสมองทั้งสองซีกให้สมดุลโดยเลือกกิจกรรมที่มีความสอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนและให้ผู้เรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสหลายๆด้านและพัฒนาการใช้เทคนิคพัฒนาอัจฉริยภาพที่ซ่อนเร้นของผู้เรียน

## การบริหารสมอง

การพัฒนาความสามารถทางการคิดจะต้องได้รับการฝึกฝนอย่างถูกวิธีและเป็นไปตามช่วงอายุ ทั้งสมองซีกซ้าย และซีกขวาอย่างสมดุล ก็กระตุ้นให้เราได้ใช้ศักยภาพของสมอง ได้อย่างเต็มความสามารถ

### 1. ความหมายของการบริหารสมอง

สุขพัชรา ชัมเจริญ (2549, น. 51-52) กล่าวว่า การบริหารสมองเป็นวิธีหนึ่ง ที่ทำให้สมองทำงานอย่างสมดุล ระดับการทำงานของสมองส่วนCortex สูงขึ้นและสามารถควบคุมและขจัดความเครียดลงได้ โดยเฉพาะกลัมนเนื้อ Corpus Collsum ซึ่งเชื่อมสมอง 2 ซีกเข้าด้วยกัน ให้ประสานกัน แข็งแรง ทำให้การถ่ายโอนข้อมูลและการเรียนรู้ของสมอง 2 ซีกเป็นไปอย่างสมดุล เกิดความจำทั้งระยะสั้นและระยะยาว มีอารมณ์ ขั้นตอนการบริหารสมอง มีดังนี้

1. การดื่มน้ำเพื่อเพิ่มพลัง การดื่มน้ำที่บริสุทธิ์อย่างสม่ำเสมอ ช่วยให้สมองทำงานดีขึ้น โดยการนำออกซิเจน แร่ธาตุและกลูโคสสู่สมอง กำจัดของเสียจากสมอง กระตุ้นการทำงานของระบบประสาทต่างๆ ช่วยพัฒนาความจำ การเรียนรู้ ช่วยลดความเครียด

2. การเคลื่อนไหวเพื่อกระตุ้น เป็นท่ากระตุ้นการทำงานของระบบประสาท เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ การเคลื่อนไหวเพื่อกระตุ้นเป็นการกระตุ้นการทำงานเส้นเลือดใหญ่ให้สามารถส่งออกซิเจนไปสู่สมองได้อย่างเต็มที่ ร่างกายประสานงานที่ดี

3. การบริหารร่างกายที่มีลักษณะสลับข้าง เพื่อการทำงานของสมองซีกซ้าย สมองซีกขวา ถ่ายโอนข้อมูลกันและการทำงานของกลัมนเนื้อเกิดการประสานกันของเท้าหรือสายตา ทำให้การทำงานของกลัมนเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวมีการประสานสัมพันธ์กัน ทำให้ร่างกายทั้งสองข้างมีความสอดคล้องกัน เพิ่มประสิทธิภาพของระบบประสาทการรับรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว ระบบการได้ยินและระบบการมองเห็น มีการทำงานที่แข็งแรงมากขึ้น

4. ยืดเหยียดร่างกายเพื่อความคิดเชิงบวกและสมาธิ เป็นการบริหารที่เน้นการยืดส่วนต่างๆ ของร่างกาย ทำให้ผ่อนคลายความตึงเครียดของสมองและทำให้เกิดความสมดุลของสมองทั้งสองซีก ทำให้มีสมาธิในการควบคุมอารมณ์และการทรงตัวตลอดจนพัฒนาระบบการหายใจพร้อมกับพัฒนาจิตใจให้สงบนิ่ง คิดบวก

พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์ (2542, น.31-51) กล่าวว่า การบริหารสมองคือ การบริหารร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนของกล้ามเนื้อ Corup Collosum ซึ่งเชื่อมสมอง 2 ซีกเข้าด้วยกันให้แข็งแรง และทำงานคล่องแคล่วอันจะทำให้การถ่ายโอนการเรียนรู้และข้อมูลของสมองทั้ง 2 ซีกเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังได้กล่าวว่า การบริหารสมอง นั้นมีทั้งหมด 4 ท่า ดังนี้

1. การเคลื่อนไหวสลับข้าง (Cross-Over Movement) การเคลื่อนไหวสลับข้างทำให้การทำงานของสมอง 2 ซีก ถ่ายโอนข้อมูลกันได้ เช่น สมองซีกซ้ายสามารถใช้จินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ จากสมองซีกขวาในการอ่าน การเขียน และการทำงาน กล้ามเนื้อประสานได้ดี

2. การยืดส่วนต่างๆ (Lengthening Movement) ทำให้สมองผ่อนคลายความตึงเครียดของสมองส่วนหน้า ส่วนหลัง มีสมาธิในการเรียนรู้ การทำงาน

3. การเคลื่อนไหวเพื่อกระตุ้น (Energizing Movement) เป็นท่าที่ช่วยกระตุ้นการทำงานของประสาท กระตุ้นอารมณ์เกิดแรงจูงใจเพื่อให้เรียนรู้ได้ดีขึ้น

4. ท่าบริหารร่างกายง่ายๆ (Useful Exercizing)

นันทิยา ตันศรีเจริญ (2545, น.26) กล่าวว่า บริหารสมองคือ การเคลื่อนไหวร่างกายเฉพาะส่วนที่ช่วยเพิ่มศักยภาพการทำงานของสมอง โดยเคลื่อนไหวร่างกายในส่วนที่ทั้ง 2 ซีกควบคุมอยู่พร้อมๆกัน โดยเฉพาะส่วนที่เรียกว่า คอร์ปัส คอลโลซัม ที่เชื่อมสมองทั้ง 2 ซีก เพื่อให้สมองทุกส่วนได้ทำงานร่วมกัน เสมือนเปิดโอกาสให้สมองได้พูดคุยสื่อสารกันซึ่งจะช่วยให้สมองแข็งแรง

สรุปได้ว่า การบริหารสมองเป็นวิธีหนึ่งซึ่งปฏิบัติตามขั้นตอนต่างเพื่อให้สมองทำงานอย่างสมดุล ระดับการทำงานของสมองส่วน Cortex สูงขึ้นและสามารถควบคุมและจัดความเครียดลงได้ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อ Corpus Collosum ซึ่งเชื่อมสมอง 2 ซีกเข้าด้วยกัน ให้ประสานกัน แข็งแรง ทำให้การถ่ายโอนข้อมูลและการเรียนรู้ของสมอง 2 ซีกเป็นไปอย่างสมดุล เกิดความจำทั้งระยะสั้นและระยะยาว

## 2. ประโยชน์ของการบริหารสมอง

การบริหารสมองจะทำให้สมองทำงานอย่างสมดุล และลดความเครียดต่อร่างกายที่มีผลต่อการทำงานของสมอง

สุขพัชรา ชุ่มเจริญ (2549, น.54) กล่าวถึงประโยชน์ของการบริหารสมองว่ามีทักษะการอ่าน การเขียน การพูดดีขึ้น สมองแข็งแรงทำงานอย่างสมดุลทั้งซีกซ้ายและซีกขวาประสานการทำงานของร่างกายประสานสัมพันธ์กันและสร้างสมดุล พัฒนาการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาและความสนใจให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น ผ่อนคลายความตึงเครียด สงบ มั่นใจ สุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง มีสมรรถภาพทางกาย มีความจำแม่นยำ มีทักษะทางด้านการติดต่อสื่อสารและภาษามีการพัฒนาให้ก้าวหน้าขึ้น บรรลุเป้าหมายเป็นบุคคลมีอาชีพ

พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์ (2542, น.34) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการบริหารสมองว่าทำให้สมองแข็งแรงและทำงานได้อย่างสมดุลกันทั้ง 2 ซีก มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้และการทำงานดีขึ้น ผ่อนคลาย สงบและมีความมั่นใจ ตลอดจนเด็กที่มีปัญหาสมาธิสั้น

คริสติน วอร์ด และเจน เดลี (Christine Ward & Jan Daley อ้างถึงใน คุษฎี บริพัตร ณ อุทธยา, 2549, น. 31) Brain Gym สามารถสร้างสมดุลให้กับสมอง คลายความตึงเครียดและเพิ่มระดับออกซิเจน สารเคมีที่เป็นประโยชน์ต่อสมอง ทำให้พัฒนาการเรียนรู้และการคิดเป็นไปด้วยความผ่อนคลายและยังมีความกระตือรือร้นกลับมา เพื่อการทำงานต่อไป

นันทิยา ตันศรีเจริญ (2545, น.27) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อการบริหารสมองนี้มีประโยชน์ต่อคนทุกเพศทุกวัย เพราะจะช่วยให้สมองแข็งแรง เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และการทำงาน ผ่อนคลายความตึงต้านทำให้รู้สึกสงบ และเกิดความมั่นใจในตนเอง

สรุปได้ว่า การบริหารสมอง นั้นมีประโยชน์ต่อการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวาให้ทำงานประสานกับร่างกายได้อย่างสมดุล ช่วยทำให้รู้สึกสงบ ลดความตึงเครียด เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง มีความจำที่ดี ด้านการติดต่อสื่อสารก็พัฒนาได้เร็วขึ้น

### 3. ข้อควรปฏิบัติในการบริหารสมอง

การบริหารสมองช่วยให้สมองเกิดความสมดุลในการทำงาน จิตใจ ร่างกายพร้อมในการเรียนรู้ ดังนี้

พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์ (2542, น. 37) ได้กล่าว ข้อปฏิบัติในการบริหารสมองไว้ดังนี้

1. การบริหารสมองทำต่างๆ ให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด ควรทำซ้ำๆ ประมาณ 4-6 ครั้ง
2. ทำซ้ำๆ ประกอบการหายใจที่ถูกต้อง คือการหายใจเข้าช้าๆ ลึกๆ แล้วหายใจออกช้าๆ อย่างกลั้นหายใจ
3. ต้องพยายามหากยังทำไม่ได้ในครั้งแรกๆ
4. ไม่ควรทานอาหารจนอึดเกินไป หรือรู้สึกหิวเกินไป
5. ไม่ควรบริหารสมองหลังจากดื่มแอลกอฮอล์
6. ดื่มน้ำบริสุทธิ์อย่างน้อยวันละ 12 แก้วขึ้นไปเนื่องจากสมองเป็นอวัยวะที่สูญเสียน้ำได้รวดเร็วมาก เมื่อสมองขาดน้ำซึ่งเป็นตัว Catalyst จะทำให้เกิดความรู้สึกที่บื้อ คิดอะไรไม่ออก

คริสติน วอร์ด และเจน เดลี (Christine Ward & Jan Daley อ้างถึงใน คุษฎี บริพัตร ณ อุทธยา, 2549, น.35) ได้กล่าวว่าการจัดทำทางเพื่อให้สมองพร้อมใช้งาน เนื่องจากการทำงานร่วมกันหลายส่วนเพื่อให้เกิดการไหลเวียนของพลังงานในร่างกายและสมองที่ดี หากใช้ท่าทางเตรียมสมองให้พร้อมใช้งานร่วมกับดนตรีที่ใช้จังหวะเดียวกับการเต้นของหัวใจสัก 2-3 นาทีที่ได้ด้วยก็ดี และให้ดื่มน้ำเปล่าที่มีอุณหภูมิเดียวกันกับร่างกายก่อนเริ่มบริหาร

### ขั้นที่ 1

1. ใช้ดนตรีที่มีจังหวะเดียวกับการเต้นของหัวใจถ้าทำได้
2. นั่งในท่าที่ผ่อนคลาย
3. ไหว้เท้าในท่าที่เกิดความสบายมากที่สุด
4. ไหว้ข้อมือในลักษณะเดียวกับเท้า
5. หันมือเข้าตัว เปิดฝ่ามือ
6. ประสานนิ้วมือด้วยกันอย่างเบาๆ สบายๆ
7. ให้นิ้วสัมผัสกันอย่างเบาๆ ให้นิ้วมือชี้ลงด้านล่าง
8. หันมือมาทางหน้าอก และวางบนหน้าอกอย่างเบาๆ

### ขั้นที่ 2

1. ให้อยู่ในท่านี้ประมาณ 1 นาที หายใจปกติ
2. หายใจออกอย่างเต็มที่ทุกครั้ง ไม่เกร็งลิ้น
3. เมื่อหายใจเข้า ให้กดลิ้นไปปุ่มหลังแนวพินหน้า
4. ทำเช่นนี้ประมาณ 1 นาทีด้วยการหายใจลึกๆ 6 ครั้ง

### ขั้นที่ 3

1. ปล่อยมือและเท้าที่ไหวไว้ วางเท้าราบบนพื้น
2. ค่อยๆนำปลายนิ้วมาประสานกันในท่าสวดมนต์
3. สังเกตความรู้สึกว่ามีพลังงานอยู่ที่ปลายนิ้ว
4. แตะนิ้วทั้งสองข้างเป็นคู่ๆ ทีละคู่เพียงเบาๆ
5. ให้คิดถึงการหายใจเอาพลังงานเข้าสู่สมอง
6. ปฏิบัติเช่นนี้ประมาณ 1 นาทีหรือเมื่อดนตรี

สุขพัชรา ชิมเจริญ ( 2549, น. 55-58) จึงได้กล่าวถึงการบริหารสมองควรปฏิบัติไว้ดังนี้

1. ศึกษาขั้นตอนให้เข้าใจก่อนปฏิบัติ
2. ขณะที่บริหารสมองควร หายใจเข้าช้าๆ ลึกๆ แล้วหายใจออกช้าๆ
3. การบริหารสมองในท่าแต่ละท่าควรทำท่าต่อเนื่องกันหรือที่เรียนกันว่าที่ชุด (ในชุดนี้อาจจะมี 4-10 ท่าหรือมากกว่านี้ก็ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคล)
4. ก่อนและหลังบริหารสมองจะดื่มน้ำทุกครั้ง เนื่องจากสมองเป็นอวัยวะที่สูญเสียน้ำได้รวดเร็วมาก (Dehydration) เมื่อสมองขาดน้ำซึ่งเป็นตัว Catalyst จะทำให้เกิดความรู้สึกที่บื้อตื้อคิดอะไรไม่ออก
5. ไม่ควรดื่มเครื่องดื่มที่ผสมแอลกอฮอล์ก่อนและหลังบริหารสมอง

#### 6. ไม่ควรรับประทานอาหารจนอิ่มเกินไปหรืออดอาหารให้หิวเกินไป

การวางท่าทางร่างกายที่ถูกต้อง ในขณะที่ทำการบริหารมีความสำคัญมาก เพราะมันจะมีผลต่อตำแหน่งของอวัยวะที่กำลังเคลื่อนไหว ผิดรูปร่าง อาจจะทำให้เกิดอาการบาดเจ็บบุคลิกภาพไม่ดี ไม่เกิดการผ่อนคลายความเครียด การวางท่าที่ถูกต้องมีดังนี้

1. ศีรษะ จะต้องอยู่ในตำแหน่งตั้งตรงและส่วนคอให้สมดุลกับศีรษะไม่ห้อยตกไปข้างหลัง ถ้าไม่ถูกต้องจะทำให้เกิดความตึงเครียดได้เพราะตำแหน่งของศีรษะต้องตั้งตรงอยู่บนกระดูกสันหลัง

2. คาง จะต้องอยู่ในตำแหน่งและมุมที่ถูกต้อง ไม่ยื่นไปด้านข้างหน้ามากเกินไป โดยให้คิ้วตัวเองที่กระจะกว่างมุกยื่นไปข้างหน้ามากกว่าส่วนอื่น หรือเปล่า แล้วเพ่งสายตามองตรง

3. การวางลำตัว การวางลำตัวนั้นต้องก้ม หรือเอนลำตัวไปข้างหน้าเล็กน้อยเพื่อป้องกันมิให้น้ำหนักตกลงหมอนรองกระดูก และขณะยืนจะต้องให้เส้นขนานอยู่นอกฐาน

4. การควบคุมลำตัว การควบคุมลำตัวจำเป็นต้องมากสำหรับทุกคน ออกต้องเหยียดลำตัวสง่าผ่าเผย

5. ความมั่นคงขณะยืน ลักษณะของการยืนให้วางเท้าทั้งสองข้างให้กว้างพอประมาณยืนด้วยความมั่นคง ต้องควบคุมการเคลื่อนไหวของเชิงกระดูกเชิงกราน สะโพก และซี่โครง ไหล่จะควบคุมให้อยู่ในระดับตลอดเวลา

จากข้อความดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การจัดทำท่าให้ถูกต้องแล้ว ยังต้องคำนึงถึงขั้นตอนการบริหารสมอง ที่จะทำให้เกิดประโยชน์มากที่สุดในขณะที่ปฏิบัติ เพื่อให้ร่างกายและสมองทำงานร่วมกันอย่างสมดุล

#### 4. ทำการบริหารสมอง (Brain Gym)

การบริหารสมองช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ Corpus Colossum ซึ่งเชื่อมสมอง 2 ซีกประสานกัน ทำงานอย่างคล่องแคล่ว สมองส่วน Cortex สูงขึ้น และควบคุมความเครียด สภาพจิตใจเกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้ เกิดแรงจูงใจเกิดความจำทั้งระยะสั้น ระยะยาว พอล และกิล อี เดนนิสสัน (Paul E.dennison & Gail E.Dennison, 1968) ได้อธิบายถึงทำการบริหารสมองไว้ดังนี้

1. กลุ่มท่าเคลื่อนไหวสลับข้างเป็นกิจกรรมการบริหารสมองที่ช่วยฝึกการใช้สมอง ทั้ง 2 ข้างให้ทำงานร่วมกันอย่างกลมกลืน ทำให้ร่างกายกับสมอง ทำงานประสานกันดีขึ้น ตัวอย่างเช่น

1.1 ท่าเคลื่อนไหวสลับข้าง เมื่อสมองทั้ง 2 ซีกทำงานร่วมกัน รู้สึกปลอดภัยพร้อมเรียนรู้สิ่งใหม่ โดยเคลื่อนไหวสลับข้างและการกระโดดสลับข้างของจังหวะดนตรีจะประสานการเคลื่อนไหว ให้แขนข้างหนึ่งเคลื่อนไหวไปพร้อมกับข้างตรงข้าม จะกวาดตารอบๆด้าน



เคลื่อนไหวไปด้านหน้า ด้านข้าง เอามือแตะที่หัวเข่าข้างตรงกันข้ามสลับกันตามจังหวะ เพื่อข้ามเส้นกลางของร่างกาย

1.2 ทำเลข 8 หลังยาว โดยยื่นแขน แล้วชูหัวแม่มือออกไปข้างหน้า หมุนแขนเป็นเลข 8 ขนาดใหญ่ ทวนเข็มนาฬิกา อย่างช้าๆ ในอากาศ และใช้สายตาจ้องมองหัวแม่มือที่วาดด้วย โดยใช้แขนที่ละข้าง ข้างละ 3 รอบจากนั้นใช้แขนทั้ง 2 ข้าง

1.3 ทำลากเส้นขยุกขยิกๆ วิธีปฏิบัติ ใช้มือทั้ง 2 ข้างจับปากกา/ดินสอ/อุปกรณ์การเขียน ใช้มือทั้ง 2 ข้างวาดเขียนในเวลาเดียวกัน ลากเส้น เข้า ออก ขึ้น และลง อย่างต่อเนื่อง

1.4 ทำข้าง ซ่าง ซ่าง วิธีปฏิบัติ งอเข่า เอียงศีรษะแนบไหล่ และยกแขนขึ้นนิ้วไปยังอีกด้านหนึ่งของห้อง ใช้ซี่โครงช่วยในการขยับส่วนบนของร่างกาย ในขณะที่กวาดแขนเป็นเลข 8 หลังยาว มองลอดนิ้ว สลับแขนอีกข้างทำเช่นเดียวกัน

1.5 ทำสายคอ โดยผ่อนคลายหัวไหล่ โดยการหายใจเข้าลึกๆ ก้มศีรษะไป ข้างหน้า สายศีรษะช้าๆ จากข้างหนึ่งไปอีกข้างหนึ่ง จากนั้นจึงวาดคางเป็นวงโค้งเล็กๆ เป็นการผ่อนคลายจุดตึงเครียด

1.6 ทำโยกเขก วิธีปฏิบัติ ใช้มือทั้ง สองข้างยันพื้น นั่งเอนตัวไปข้างหลัง จากนั้นนวดบริเวณสะโพกและเข้าด้วยการโยกเขกตัวเองเป็นวง มาข้างหลังและไปข้างหน้า จนกระทั่งความตึงเครียดลดลงไป ควรบริหารบนพื้นนุ่มสบาย เช่น บนพื้นที่มีเบาะรอง

1.7 ทำหายใจด้วยท้อง วิธีปฏิบัติ วางมือบนหน้าท้อง หายใจเข้าเป็นช่วงสั้นๆ และเบาๆ (คล้ายขนนกที่ลอยลอยอยู่บนอากาศ) หายใจเข้าช้าๆ ลึกๆ เหมือนค่อยๆ สูบอากาศเข้าลูกโป่ง มือจะเปิดลงขณะหายใจออก ถ้าโก่งหลัง หลังจากหายใจเข้า อากาศจะเข้าไปได้ลึกยิ่งมาก

1.8 ทำยกตัวขึ้น ลง เอียงสลับข้าง วิธีปฏิบัติ ทำท่าเหมือนกำลังขี่จักรยาน ทำสลับร่างกาย จิตใจรู้สึกตื่นตัวดีมาก ควรปฏิบัติบนพื้นผิวที่นุ่มสบาย

1.9 ทำอักษร 8 คัดมาจากทำเลข 8 หลังยาว ใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษแบบจากตัวพิมพ์เล็กจาก a ถึง t (ตัวอักษรเหล่านี้พัฒนามาจากตัวอักษรในภาษาอารบิก ส่วนอักษร u ถึง z พัฒนามาจากตัวอักษรโรมัน) เมื่อสามารถเขียนตัวอักษรดังกล่าวจะช่วยให้การเขียนด้วยมือคล่อง

1.10 ทำเพิ่มพลัง ให้นักเรียนนั่งในท่าที่สบาย บนเก้าอี้ ค่อยๆ โน้มศีรษะลงจนหน้าผากจรดพื้น วางมือบนโต๊ะเหนือหัวไหล่ทั้ง 2 ข้าง หันปลายนิ้วมือเข้าด้านในเล็กน้อย ขณะสูดหายใจเข้า ค่อยยกหน้าผากขึ้น ตามด้วยคอและหลังส่วนบนกลับมาสู่ท่านั่งตัวตรง จะช่วยเพิ่มการไหลเวียนของโลหิตไปยังสมองส่วนหน้า ทำให้มีความเข้าใจและการคิดอย่างมีเหตุผลมากขึ้น

2. กลุ่มทำกิจกรรมยืดเส้นยืดสาย เป็นกิจกรรมเน้นการผ่อนคลายและยืดส่วนต่างๆ ของร่างกาย และของสมองส่วนหน้า ส่วนหลัง ทำให้มีสมาธิในการเรียนรู้ การทำงาน คิดเชิงบวก มากขึ้น ตัวอย่างเช่น

2.1 ทำนวน่อง วิธีปฏิบัติ ขาช้ายเหยียดตรง งอขาขวา เอนตัวไปข้างหน้า หายใจออกให้ ค่อยๆกดสันเท้าซ้ายลงกับพื้น ให้อีกสันเท้าซ้ายขึ้นเมื่อผ่อนคลายและหายใจลึกๆ ทำซ้ำกัน 3 ครั้ง แล้วเปลี่ยนข้างทำเช่นเดียวกัน ยิ่งงอเข้ามาเท่าใดยิ่งรู้สึกว่อน่องยืดตัวมากขึ้น

2.2 ทำนกศูก วิธีปฏิบัติ ใช้มือจับหัวไหล่ (บริเวณก่อนมาทางต้นคอ) และค่อยๆบีบนิ้ว กล้ามเนื้อให้กระชับ หันศีรษะเหลียวมองไปทางด้านหลังผ่านหัวไหล่ หายใจลึกๆ แล้วเอียงหัวไหล่ กลับมาที่เดิม จากนั้นหันศีรษะเหลียวมองหัวไหล่อีกข้าง เอามือลงจากไหล่ ก้มคางลงมาที่หน้าอก และหายใจเข้าลึกๆ ปล่อยให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย ทำซ้ำเช่นเดียวกัน โดยสลับมือมาจับหัวไหล่ อีกข้าง

2.3 ทำกระตุ้นต้นแขน วิธีปฏิบัติ เอามือจับแขนอีกข้างที่ยกชูขึ้นตรงกับระดับหู หายใจ ออกเบาๆ ผ่านริมฝีปากที่เม้มไว้ ขณะเดียวกัน กระตุ้นกล้ามเนื้อโดยดันแขนสวนทางกับมือที่จับอยู่ ไปใน 4 ทิศทาง (ข้างหน้า ข้างหลัง แบนเข้ามาและดันออกไป)

2.4 ทำกระดูกปลายเท้า วิธีปฏิบัติ นั่งไขว่ห้างให้ข้อเท้าวางอยู่บนเข่าของขาอีกข้าง เอามือ นวดบริเวณที่ตึงเครียดบนข้อเท้า น่อง และบริเวณหลังเข่าที่ละเอียด ขณะเดียวกันกระดูกปลายเท้าขึ้น ลงซ้ำๆ

2.5 ทำโน้มตัว วิธีปฏิบัติ นั่งให้สบาย ยกข้อเท้าคร่อมกัน ปล่อยให้หัวเข่าผ่อนคลาย โน้ม ตัวลงไปข้างหน้าและยื่นแขนทั้งสองข้างออกไปข้างหน้า เลื่อนแขนต่ำลงขณะหายใจออกและ เลื่อนแขนขึ้นขณะหายใจเข้า ทำซ้ำทางด้านซ้าย ขวา และตรงกลาง จากนั้นสลับขา

2.6 ทำเหยียดขาของเข่า วิธีปฏิบัติยืนแยกเท้าออกจากกันให้มีระยะห่างประมาณหนึ่งก้าว หันปลายเท้าขวาชี้ไปทางขวา ขณะที่ปลายเท้าซ้ายชี้ตรงไปข้างหน้า งอเข่าขวาแล้วย่อลงพร้อมกับ หายใจออก จากนั้นหายใจเข้าพร้อมกับยืดขาขวาขึ้นให้ตรง ขยับตะโพกให้อยู่ในแนวขนาน วิธีนี้จะ ช่วยเสริมกล้ามเนื้อตะโพกให้แข็งแรง ทำซ้ำกัน 3 ครั้ง จากนั้นเปลี่ยนมาเป็นข้างซ้าย ทำเช่นเดียวกัน

3. กลุ่มทำบริหารเพื่อเพิ่มพลัง เป็นการกระตุ้นวงจรการเชื่อมโยงเซลล์ประสาท ทำให้เกิด ความรู้สึกทางอารมณ์ แรงจูงใจในการเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น

3.1 ทำระบายสีรูป ผีเสื้อ 8 วิธีปฏิบัติ เอามือข้างหนึ่งวางที่ตำแหน่งสะดือ เอามืออีกข้าง หนึ่งนิ้วกดแรงๆ ไปทางขวา และซ้ายบริเวณกระดูกใต้ไหปลาร้า ขณะกดปุ่มสมองทอดสายตามอง ขอบเพดาน

3.2 ทำปุ่มคิน ใช้นิ้ว 2 นิ้วแตะที่ริมฝีปากล่าง วางมืออีกข้างหนึ่งขอบบนของกระดูกเชิงกราน หายใจสู่ศูนย์กลางของร่างกาย

3.3 ทำปุ่มสมดุค ใช้นิ้วแตะบริเวณส่วนโค้งใต้ฐานกะโหลกศีรษะ มืออีกข้างวางที่ตำแหน่งสะดือ หายใจเอาพลังขึ้นไป หลังจากนั้น สลับมือทำ

3.4 ทำปุ่มฟ้า ใช้นิ้ว 2 นิ้วแตะบริเวณริมฝีปาก มืออีกข้างวางที่ตำแหน่งกระดูกก้นกบ แตะมือค้างไว้ประมาณ 1 หายใจเอาพลังไปกระดูกสันหลัง โดยนวดบริเวณริมฝีปาก ได้ริมฝีปากกวาดสายตามองจากพื้นแล้วขึ้นเพดาน สลับกันหลายๆ ครั้ง

3.5 ทำหาวเพิ่มพลัง อ้าปากเหมือนกำลังหาว วางปลายนิ้วลงบนจุดที่รู้สึกตึงเครียดบนกราม ทำเสียงหาว ผ่อนคลาย และลูบเบาๆ ให้ความเครียดหมดไป

3.6 ทำสวมหมวกความคิด มือจับใบหูคลี่ กางออกเบาๆ จากบนลงล่าง

3.7 ทำเกี่ยวตะขอ ขั้นที่ 1 วางเท้าซ้ายไขว้บนข้อเท้าขวา กางแขนออก แล้วคร่อมข้อมือซ้ายบนข้อมือขวา จากนั้นสอดประสานนิ้วมือเข้าด้วยกันและขยับมือออกมาที่หน้าอก(บางคนอาจรู้สึกดี ถ้างอเข่าขวาและข้อมือขวาอยู่บน) นั่งทำนี้ประมาณ 1 นาที หายใจลึกๆ หลับตา และใช้ปลายลิ้นแตะเพดานปากระหว่างบริหาร ขั้นที่ 2 ให้เลิกไขว้ขา แล้วแตะปลายนิ้วทั้งสองข้างเข้าหากัน หายใจลึกๆ ประมาณ 1 นาที

3.8 ทำจับจุดบวก วิธีปฏิบัติ จับจุดบวกเบาๆ แต่ให้แรงพอที่จะดึงผิวหนังหน้าผากให้ตึง จุดบวกนี้อยู่เหนือลูกตา บริเวณกึ่งกลางระหว่างคิ้ว กับผม

สุขพัชรา ชัมเจริญ (2553, น. 30-31) การบริหารสมอง (Brain Activation) หมายถึง การบริหารร่างกายในส่วนที่สมองควบคุม โดยเฉพาะก้านเนื้อ Corpus Callosum ซึ่งเชื่อมสมอง 2 ซีก เข้าด้วยกันให้ประสานกัน แข็งแรงและทำงานคล่องแคล่ว จะทำให้การถ่ายโอนข้อมูลและการเรียนรู้ของสมอง 2 ซีกเป็นไปอย่างสมดุลเกิดประสิทธิภาพ และยังช่วยให้เกิดการผ่อนคลาย ความตึงเครียด ทำให้สภาพจิตใจเกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้ เกิดความจำทั้งระยะสั้นและระยะยาว มีอารมณ์ขันเพราะคลื่นสมอง (Brain Wave) จะลดความเร็วลง คลื่นบีตา (Beta) เป็นแอลฟา (Alpha) ซึ่งเป็นสภาวะที่สมองทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

### 1) การบริหารปุ่มสมอง ปุ่มขมับ ปุ่มใบหู

#### ▶ ปุ่มสมอง



ใช้มือซ้ายวางบริเวณใต้กระดูกคอและซี่โครงของกระดูกอก หรือที่เรียกว่าไหปลาร้า จะมีหลุมตื้นๆ บนผิวหนัง ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ คลำหาร่องหลุมตื้นๆ 2 ช่องนี้ซึ่งห่างกันประมาณ

นิ้ว หรือมากกว่านี้ ขึ้นอยู่กับขนาดร่างกายของแต่ละคนที่มีขนาดไม่เท่ากัน ให้นวดบริเวณนี้ ประมาณ 30 วินาที และให้นำมือขวาวางไปที่ตำแหน่งสะดือขณะที่นิ้วค้ำคิ้วมองก็ให้กวาดตามอง จากซ้ายไปขวา ขวาไปซ้าย และจากพื้นขึ้นเพดาน จากนั้นให้เปลี่ยนมือด้านขวาทำเช่นเดียวกัน

**ประโยชน์ของการบริหารปุ่มสมอง**

- ◆ เพื่อกระตุ้นระบบประสาทและหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมองให้ดีขึ้น
- ◆ ช่วยสร้างให้ระบบการสื่อสารระหว่างสมอง 2 ซีกที่เกี่ยวกับการพูด การอ่าน การเขียนมี ประสิทธิภาพมากขึ้น

### ▶ ปุ่มขมับ



1. ใช้นิ้วทั้ง 2 ข้างนวดขมับเบาๆ วนเป็นวงกลม ประมาณ 30 วินาที ถึง 1 นาที
2. กวาดตามองจากซ้ายไปขวา และจากพื้นมองขึ้นไปเพดาน

### ประโยชน์ของการนวดปุ่มขมับ

- ◆ เพื่อกระตุ้นระบบประสาทและหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมองส่วนการมองเห็นให้ทำงานดีขึ้น
- ◆ ทำให้การทำงานของสมองทั้ง 2 ซีกสมดุลกัน

### ▶ ปุ่มโหนก



1. ให้ใช้นิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้จับที่ส่วนบนสุดด้านนอกของโหนกทั้ง 2 ข้าง
2. นวดตามริมขอบนอกของโหนกทั้ง 2 ข้างพร้อมๆ กัน ให้นวดไล่ลงมา จนถึงคิ้วเบาๆ ทำซ้ำหลายๆ ครั้ง ควรทำทำนี้ก่อนอ่านหนังสือเพื่อเพิ่มความจำและมีสมาธิมากขึ้น

### ประโยชน์ของการกระตุ้นปุ่มโหนก

- ◆ เพื่อกระตุ้นหลอดเลือดฝอยที่ไปเลี้ยงสมองส่วนการได้ยินและความจำระยะสั้นให้ดีขึ้น
- ◆ สามารถเพิ่มการรับฟังที่เป็นจังหวะได้ดีขึ้น

## 2) การเคลื่อนไหวสลับข้าง (cross crawl)

ท่าที่ 1 นับ 1-10



1. ยกมือทั้ง 2 ขึ้นมา
2. มือขวา ชูนิ้วชี้ตั้งขึ้น นับ 1 มือซ้าย ให้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือขนานกับพื้น
3. นับ 2 ให้เปลี่ยนมาเป็นมือซ้ายชู 2 นิ้ว คือ นิ้วชี้กับนิ้วกลาง ส่วนมือขวาก็ใช้นิ้วชี้และหัวแม่มือ ขนานกับพื้น
4. นับ 3 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือขวา 3 นิ้ว คือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง มือซ้ายก็ให้นิ้วชี้และหัวแม่มือ ขนานกับพื้น



5. นับ 4 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือซ้าย 4 นิ้ว คือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง นิ้วก้อย ส่วนมือขวาก็ให้นิ้วชี้ และนิ้วหัวแม่มือขนานกับพื้น
6. นับ 5 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือขวา 5 นิ้ว คือ นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง นิ้วก้อย ส่วนมือ ซ้ายให้นิ้วชี้และหัวแม่มือขนานกับพื้น
7. นับ 6 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือซ้าย ใช้นิ้วหัวแม่มือและที่นิ้วก้อย ส่วนมือขวาให้นิ้วชี้และ นิ้วหัวแม่มือขนานกับพื้น



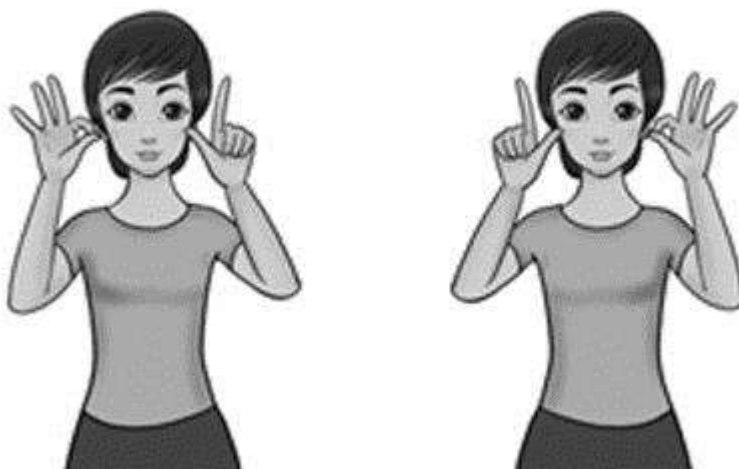
8. **นับ 7** ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือขวา ใช้นิ้วหัวแม่มือแตะที่นิ้วนาง ส่วนมือซ้ายให้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น
9. **นับ 8** ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือซ้าย ใช้นิ้วหัวแม่มือ คือแตะที่นิ้วกลาง ส่วนมือขวาก็ให้นิ้วชี้และหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น
10. **นับ 9** ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือขวา ใช้นิ้วหัวแม่มือแตะที่นิ้วชี้ ส่วนมือซ้ายให้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น
11. **นับ 10** ให้เปลี่ยนมาเป็นกำมือซ้าย ส่วนมือขวาก็ให้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น

#### ประโยชน์ของการบริหารทำนับ 1-10

- ◆ เพื่อกระตุ้นกล้ามเนื้อมือให้ประสานกัน เพื่อไม่ให้เกิดอาการนิ้วล็อก
- ◆ เพื่อกระตุ้นสมองที่มีการสั่งการให้เกิดความสมดุลทั้งซ้าย-ขวา
- ◆ เพื่อกระตุ้นความจำ

#### ท่าที่ 2 จีบ L

1. ยกมือทั้ง 2 ข้างขึ้นมา ให้มือขวาทำท่าจีบ โดยใช้นิ้วหัวแม่มือประกบกับนิ้วชี้ ส่วนนิ้วอื่นๆ ให้เหยียดออกไป
2. มือซ้ายให้ทำเป็นรูปตัวแอล (L) โดยให้กางนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้ออกไป ส่วนนิ้วที่เหลือให้กำเอาไว้
3. เปลี่ยนเป็นจีบด้วยมือซ้ายบ้าง ทำเช่นเดียวกับข้อ 1 ส่วนมือขวาก็ทำเป็นรูปตัวแอล (L) เช่นเดียวกับข้อ 2
4. ให้ทำสลับกันไปมา 10 ครั้ง

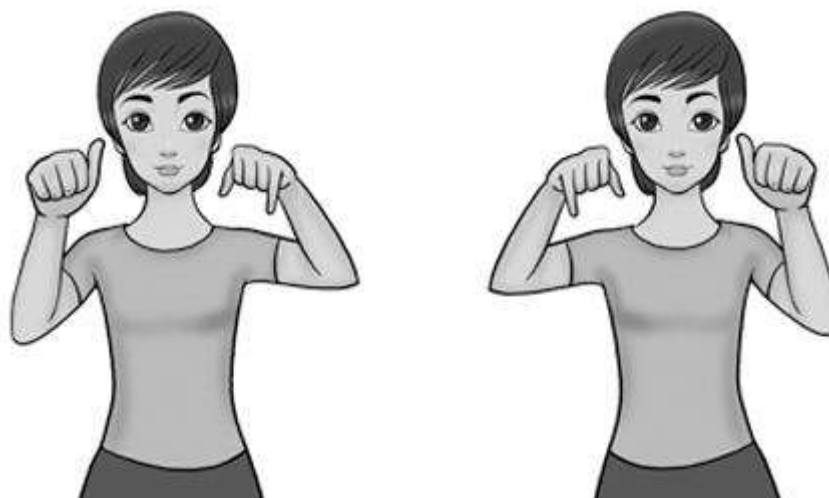


### ประโยชน์ของการบริหารท่าจับชี้-ขวา

- ◆ เพื่อกระตุ้นกล้ามเนื้อมือให้ประสานกัน เพื่อไม่ให้เกิดอาการนิ้วล็อก
- ◆ เพื่อกระตุ้นสมองเกี่ยวกับการสั่งการให้สมดุล มีการเคลื่อนไหวอย่างคล่องแคล่ว
- ◆ เพื่อกระตุ้นการทำงานความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา

### ท่าที่ 3 โป้ง-ก้อย

1. ยกมือทั้ง 2 ข้างขึ้นมาให้มือขวาทำท่าโป้ง โดยกำมือและยกหัวแม่มือขึ้นมา ส่วนมือซ้ายให้ทำท่าก้อย โดยกำมือและเหยียดนิ้วก้อยชี้ออกมา
2. เปลี่ยนมาเป็น โป้งด้วยมือซ้ายและก้อยด้วยมือขวา
3. ให้ทำสลับกันไปมา 10 ครั้ง



#### ท่าที่ 4 แตะจมูก-แตะหู

1. มือขวาไปแตะที่หูซ้าย ส่วนมือซ้ายให้ไปแตะที่จมูก (ลักษณะมือไขว้กัน)
2. เปลี่ยนมาเป็นมือซ้ายแตะที่หูขวา ส่วนมือขวาไปแตะที่จมูก (ลักษณะมือไขว้กัน)



#### ประโยชน์ของการบริหารท่าแตะจมูก-แตะหู

- ◆ ช่วยให้มองเห็นภาพทางด้านซ้ายและขวาดีขึ้น

#### ท่าที่ 5 แตะหู

1. มือขวาอ้อมไปที่หูซ้าย ส่วนมือซ้ายอ้อมไปจับหูขวา
2. เปลี่ยนมาเป็นมือซ้ายอ้อมไปจับหูขวา ส่วนมือขวาอ้อมไปจับหูซ้าย





### ประโยชน์ของการบริหารทำโป้ง-ก้อย ตะจุมก-ตะหุ

- ◆ เพื่อกระตุ้นการสั่งการของสมองให้สมดุลทั้งซีกซ้ายและซีกขวา
- ◆ เพื่อกระตุ้นสมองส่วนการคิดคำนวณกะระยะ
- ◆ เพื่อป้องกันกล้ามเนื้อหัวใจให้เกิดการติดยึด



### 3. การผ่อนคลาย

ยื่นใช้มือทั้ง 2 ข้างประกบกันในลักษณะพนมมือเป็นรูปดอกบัวตูม โดยให้นิ้วทุกนิ้วสัมผัสกันเบาๆ พร้อมกับหายใจเข้า-ออก ทำทำนี้ประมาณ 5-10 นาที

### ประโยชน์ของการบริหารทำผ่อนคลาย

- ◆ ทำให้เกิดสมาธิ เป็นการเจริญสติ

สรุปได้ว่า การบริหารสมอง (Brain Gym) เป็นกิจกรรมที่สามารถทำให้สมองได้รับออกซิเจนมากขึ้น เกิดคลื่นแอลฟา ซึ่งผู้เรียนจะรู้สึกผ่อนคลาย ไม่เครียดทั้งด้านร่างกายและจิตใจ สมองจะเรียนรู้ได้เร็ว มีความจำที่ดี และยังช่วยส่งเสริมทักษะด้านต่างๆ เช่น ทักษะทางภาษา ด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ทักษะด้านการคิดเช่น การคิดเชิงสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา การคิดคำนวณ คิดบวก ทักษะด้านการเคลื่อนไหวเช่น การใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กและมัดใหญ่ การเคลื่อนไหวอย่างมีทิศทาง และยังทำให้มีสมาธิกับสิ่งที่ทำ และความกระตือรือร้นในการทำงาน และกิจกรรมต่างๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำกิจกรรมบริหารสมองมาพัฒนาเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### 1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นความสามารถของนักเรียนในด้านต่างๆ ซึ่งเกิดจากนักเรียนได้รับประสบการณ์จากกระบวนการเรียนการสอนของครู โดยครูต้องศึกษาแนวทางในการวัดและประเมินผล การสร้างเครื่องมือวัดให้มีคุณภาพนั้น ได้มีผู้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

สมพร เชื้อพันธ์ (2547, น.53) สรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถ ความสำเร็จและสมรรถภาพด้านต่างๆของผู้เรียนที่ได้จากการเรียนรู้อันเป็นผลมาจาก

การเรียนการสอน การฝึกฝนหรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคลซึ่งสามารถวัดได้จากการทดสอบ ด้วยวิธีการต่างๆ

ทิสนา เขมมณี (2548, น.10) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ คือ การทำให้สำเร็จ หรือ ประสิทธิภาพทางการกระทำในทักษะที่กำหนดให้หรือด้านความรู้ ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การเข้าถึงความรู้ การพัฒนาทักษะในด้านการเรียน ซึ่งอาจพิจารณาจาก คะแนนสอบที่กำหนดให้ คะแนนที่ได้จากงานที่ครูมอบหมายให้หรือทั้งสองอย่าง

ปราณี กองจินดา (2549, น.42) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถ หรือผลสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและ ประสบการณ์เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และยังได้จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ตามลักษณะของวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2549, น.16) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลจากการเรียนรู้ ที่แต่ละคนได้ศึกษาเรียนรู้มาแล้วในอดีตหรือในปัจจุบัน โดยเป็นผลจากการประเมินความรู้ทางด้านเนื้อหาวิชาการเป็นหลัก เน้นความตรงเชิงเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาเป็นสำคัญ

นันทน้อย แพงปีสตา (2551, น.79) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะ ความรู้ ความสามารถ และมวลประสบการณ์ของบุคคล อันเป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้ และเป็นผลให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ซึ่งตรวจสอบได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บุศรา อิ่มทรัพย์ (2551, น.58) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากการเรียนการสอน การฝึกหัด หรือประสบการณ์ที่ได้รับในแง่ของความรู้ความสามารถในรายวิชาต่างๆซึ่งเป็นตัววัดขนาดของความสำเร็จได้ ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นเครื่องมือ ในการวัดขนาดของความสำเร็จในการเรียนในรายวิชานั้นๆ

วิมล อยู่พิพัฒน์ (2551, น.54) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จในด้านต่างๆของนักเรียน เช่น ความรู้ความเข้าใจ ทักษะในการแก้ปัญหา ความสามารถในการนำไปใช้ รวมถึงประสิทธิภาพที่ได้จากการเรียนรู้ซึ่งได้รับจากการสอน การฝึกฝน หรือประสบการณ์ต่างๆซึ่งวัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กู๊ด (Good,1973, p.103) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ที่ได้รับหรือทักษะที่พัฒนามาจากการเรียนในสถานศึกษา โดยปกติวัดจากคะแนนที่ครูเป็นผู้ให้หรือจากแบบทดสอบหรืออาจารย์รวมทั้งคะแนนที่ครูเป็นผู้ให้และคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ

เมห์เรน (Mehren,1976, p.73) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ทักษะ สมรรถภาพทางสมองด้านต่างๆของผู้เรียนแต่ละวิชา ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติของผู้เรียนที่แสดงให้เห็นถึงความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาหรือข้อมูลความรู้ที่กำหนดไว้ และบ่งบอกถึงสมรรถภาพทางสติปัญญาที่สามารถตรวจสอบได้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## 2. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นเป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการศึกษา เพราะการศึกษาจะมีประสิทธิภาพเพียงใดนั้นสามารถวัดได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนรายบุคคล ซึ่งองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นมีมากมายหลายประการ ดังนี้

ชานนท์ ศรีผ่องงาม (2549, น.54) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไว้ว่า มีองค์ประกอบหลายประการที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่ว่าจะเป็นอยู่ในหรือนอกห้องเรียน ตัวผู้เรียนเอง ผู้ปกครองและครู โดยเฉพาะครูนั้นมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ปริญญา สองสีดา (2550, น.30) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไว้ว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ องค์ประกอบทางร่างกาย องค์ประกอบทางความรัก องค์ประกอบทางวัฒนธรรมและสังคม องค์ประกอบทางความสัมพันธ์ของเพื่อนวัยเดียวกัน องค์ประกอบการพัฒนาแห่งตน และองค์ประกอบทางการปรับตัว

ไกรฤกษ์ พลพา (2551, น.61) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไว้ว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วยด้านต่าง ๆ เช่น ร่างกายสติปัญญา อารมณ์ การปรับตัว วัฒนธรรมและสังคม ความรู้พื้นฐานเดิม ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ เจตคติต่อการเรียน และความสนใจของนักเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

การใช้สื่อการสอน ความสัมพันธ์ในเพื่อนวัยเดียวกัน ความสนใจ เจตคติ การอธิบายเนื้อหาวิธีการสอนของครูและการส่งเสริม สนับสนุนและเอาใจใส่ของพ่อแม่หรือผู้ปกครอง

ฐิตยา เกตุคำ (2551, น.47) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า มีองค์ประกอบหลายประการที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ที่ทำให้เกิดผลโดยตรง คือ การสอนของครูนั่นเอง

บุศรา อิ่มทรัพย์ (2551, น.60) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ไว้ว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ได้แก่ ด้านตัวนักเรียน ด้านตัวครูผู้สอน ด้านระบบการบริหารของโรงเรียน ด้านครอบครัวของนักเรียนและด้านเศรษฐกิจและสังคม

วิมล อยู่พิพัฒน์ (2551, น.55) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไว้ว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลนั้นมาจากตัวผู้เรียนเอง สภาพสังคม ครอบครัว ตัวครูผู้สอนรวมทั้งวิธีการสอนของตัวครูผู้สอน

แคร์รอล (Carroll,1963, p.723-733) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับอิทธิพลขององค์ประกอบต่างๆ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน โดยนำเอาองค์ประกอบที่สำคัญที่มีอิทธิพลโดยตรงต่อปริมาณความรู้ที่นักเรียนจะได้รับ คือ ครู นักเรียน หลักสูตร

เมดดอกซ์ (Maddox,1965, p.9) ได้ศึกษาอิทธิพลขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ผลการศึกษาพบว่า องค์ประกอบทางสติปัญญา และความสามารถทางสมองร้อยละ 50-60 โอกาสและสิ่งแวดล้อมร้อยละ 10-15

เพรสคอตต์ (Prescott,1961, p.14-16) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งในและนอกห้องเรียน ผลการศึกษาพบว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งในและนอกห้องเรียน มีดังนี้

1. องค์ประกอบทางด้านร่างกาย ได้แก่ อัตราการเจริญเติบโตของร่างกาย สุขภาพด้านร่างกาย ข้อบกพร่องทางด้านร่างกายและบุคลิกท่าทาง
2. องค์ประกอบทางความรัก ได้แก่ ความสัมพันธ์ของบิดามารดา ความสัมพันธ์ของบิดากับลูก ความสัมพันธ์ระหว่างลูก ๆ ด้วยกันและความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกทั้งหมดในครอบครัว

3. องค์ประกอบทางวัฒนธรรมและสังคม ได้แก่ สภาพแวดล้อมทางบ้าน ความเป็นอยู่ของครอบครัว การอบรมทางบ้านและฐานะทางบ้านขนบธรรมเนียมประเพณี

4. องค์ประกอบทางความสัมพันธ์ของเพื่อน ได้แก่ ความสัมพันธ์ของนักเรียนกับเพื่อนวัยเดียวกันทั้งที่บ้าน โรงเรียน

5. องค์ประกอบทางการพัฒนาแห่งตน ได้แก่ ความสนใจ สติปัญญา เจตคติ

6. องค์ประกอบทางการปรับตัว ได้แก่ การแสดงออกทางอารมณ์ การปรับตัว

กล่าวโดยสรุปได้ว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งออกเป็นองค์ประกอบใหญ่ๆ คือ ด้านผู้เรียน ด้านผู้สอน และด้านสังคม ซึ่งมีปัจจัยอีกประการที่จะส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ คุณลักษณะของผู้สอน วิธีการสอนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่น่าสนใจ

### 3. ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นเครื่องมือสำคัญที่ครูผู้สอนใช้วัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนด้านความรู้ ทักษะและกระบวนการ รวมไปถึงสมรรถภาพทางสมองด้านต่างๆ ซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงประเภทแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

ลิวิน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2543, น.171-172) กล่าวว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนที่เรียนไปแล้ว ซึ่งมักจะเป็นคำถามให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษและดินสอ (Paper and Pencil Test) กับให้นักเรียนปฏิบัติจริง (Performance Test) แบบทดสอบประเภทนี้แบ่งได้ 2 พวก คือ แบบทดสอบของครูที่สร้างขึ้นกับแบบทดสอบมาตรฐาน

1. แบบทดสอบของครู หมายถึง ชุดของคำถามที่ครูเป็นผู้สร้าง ซึ่งจะเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนในห้องเรียน ว่านักเรียนมีความรู้มากแค่ไหน บกพร่องที่ตรงไหนจะได้สอนซ่อมเสริมหรือคูความพร้อมที่จะขึ้นบทเรียนใหม่ ฯลฯ ตามแต่ที่ครูปรารถนา

2. แบบทดสอบมาตรฐาน แบบทดสอบประเภทนี้สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาหรือจากครูที่สอนวิชานั้น แต่ผ่านการทดลองหาคุณภาพหลายครั้งจนกระทั่งมีคุณภาพดีพอจึงสร้างเกณฑ์ปรกติ (Norm) ของแบบทดสอบนั้นสามารถใช้เป็นหลักและเปรียบเทียบผลเพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องใด ๆ ก็ได้ จะใช้เป็นอัตราความองกมของเด็กแต่ละวัย

ในแต่ละกลุ่มแต่ละภาคก็ได้ นอกจากนั้นแล้วยังมีมาตรฐานในการดำเนินการสอบ คือไม่ว่าโรงเรียนใดหรือส่วนราชการใดนำไปใช้จะต้องดำเนินการสอบเป็นแบบเดียวกัน แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือดำเนินการสอบว่าทำอย่างไร และยังมีมาตรฐานในการแปลคะแนนด้วย

สิริพร ทิพย์คง (2545, น.193) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มี 2 ประเภท สามารถสรุปแบบทดสอบแต่ละประเภทได้ดังนี้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มาตรฐาน มีการดำเนินการสอบและการแปลคะแนนแบบมาตรฐาน สร้างโดยผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชา และยอมรับในคุณภาพที่สามารถขยายอิงสู่ประชากรได้ การดำเนินการในการใช้แบบทดสอบมาตรฐานต้องทำตามคู่มือทุกอย่างไม่ว่าจะเป็นการแจก การอธิบาย การใช้เวลา การตรวจและการแปลคะแนนของข้อสอบ

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ครูสร้างขึ้น โดยสร้างตามจุดประสงค์ของครูผู้สอนเป็นคำถามที่เกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียน ซึ่งเป็นการทดสอบว่านักเรียนมีความรู้มากแค่ไหน บกพร่องในส่วนใด เพื่อจะได้สอนซ่อมเสริม หรือเป็นการวัดเพื่อดูความพร้อมที่จะเรียนในเนื้อหาใหม่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของครูผู้สอน บางฉบับอาจจะไม่ได้ทดลองสอบมาก่อน กลุ่มตัวอย่างไม่คลุมประชากร สามารถแก้ไขได้ทุกกระยะ และครูผู้สอนไม่จำเป็นต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสร้างข้อสอบ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นจึงเชื่อถือได้น้อยกว่าแบบทดสอบมาตรฐาน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2555, น.28) กล่าวว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ครูสร้างขึ้น จำแนกออกเป็น 8 ประเภท โดยสามารถสรุปแต่ละประเภทได้ดังนี้

1. แบบทดสอบแบบเลือกตอบ ใช้วัดผลได้ทั้งด้านความรู้ ความคิด ทฤษฎี หลักการ การตัดสินใจ ตลอดจนความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

2. แบบทดสอบแบบถูกผิด โดยมีการนำเสนอข้อความเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในหลักการ ทฤษฎี การแปลความหมายหรือการกำหนดตัวแปร

3. แบบทดสอบแบบจับคู่ เป็นแบบทดสอบที่มีลักษณะการนำเสนอข้อความ 2 ส่วน ให้เลือกเพื่อจับคู่กัน ซึ่งโดยทั่วไปจำนวนข้อของคำตอบจะมีมากกว่าคำถาม

4. แบบทดสอบแบบเปรียบเทียบ เป็นแบบทดสอบที่ประกอบด้วยข้อความที่ต้องการให้ผู้เรียนพิจารณาในรูปของ มากกว่า เท่ากับ น้อยกว่า หรือสรุปไม่ได้

5. แบบทดสอบแบบเติมคำ โดยผู้ตอบต้องแสดงความรู้ความสามารถด้วยการเขียนตอบที่เป็นผลลัพธ์ของปัญหา ซึ่งแบบทดสอบแบบเติมคำ ยังใช้ในการคิดเลขในใจได้

6. แบบทดสอบแบบเขียนตอบ โดยให้ผู้สอบแสดงความรู้ ความสามารถด้วยการเขียนตอบ แสดงวิธีทำ หรือสรุปผลจากวิธีทำ โดยแสดงเหตุผลประกอบ

7. แบบทดสอบแบบต่อเนื่อง เป็นการผสมผสานแบบทดสอบหลายรูปแบบไว้ด้วยกันเช่น แบบทดสอบแบบเลือกตอบกับแบบถูกผิด แบบทดสอบแบบเลือกตอบกับแบบเขียนตอบ

8. แบบทดสอบแบบแสดงวิธีทำ เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้เรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหา ใช้ประเมินได้ครอบคลุมทั้งมโนทัศน์และวิธีการคิด การวางแผน รวมทั้งความสามารถของทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่าง ๆ จากประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่มีนักการศึกษาได้จำแนก แต่ละประเภทไว้ดังกล่าวข้างต้น

บลูม (Bloom,1976, p.115-124) ได้เขียนรวมไว้ในหนังสือ Taxonomy of Educational Objectives สรุปได้ว่า การวัดผลด้านสติปัญญาควรวัดพฤติกรรม ดังนี้

1. วัดด้านความรู้ – ความจำ (Knowledge)
2. วัดด้านความเข้าใจ (Comprehension)
3. วัดด้านการนำไปใช้ (Application)
4. วัดด้านการวิเคราะห์ (Analysis)
5. วัดด้านการสังเคราะห์ (Synthesis)
6. วัดด้านการประเมินค่า (Evaluation)

ไกรฤกษ์ พลพา (2551, น.67) กล่าวถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ว่าสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น และแบบทดสอบมาตรฐาน

จุฬา ทองดี (2551, น.32) กล่าวถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ว่าเป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนที่ได้เรียนไปแล้วโดยมุ่งเน้นพฤติกรรมและประสบการณ์ของการเรียนรู้ของผู้เรียน

จากการศึกษาดังกล่าว สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่ใช้สำหรับวัดความรู้ความสามารถในด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้เรียนมาแล้ว แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นและแบบทดสอบมาตรฐาน ซึ่งแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจะต้องสร้างให้มีคุณภาพด้านต่าง ๆ เช่น ต้องความเที่ยงตรง ความยากง่าย อำนาจจำแนกความเป็นปรนัย เพื่อให้ผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบเป็นผลที่สามารถเชื่อถือได้

#### 4. การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อวัดความรู้เนื้อหาวิชา ผู้ประเมินต้องมีการวางแผนดำเนินการสร้างที่เป็นระบบ มีความรู้ในเนื้อหา เขียนข้อคำถามที่ตรงประเด็น ตลอดจนสามารถตรวจสอบคุณภาพแต่ละข้อได้

อุทุมพร จามรมาน (2540, น.27) กล่าวถึงการสร้างข้อสอบที่เป็นระบบนั้นมีขั้นตอนดังนี้

1. การระบุจุดมุ่งหมายในการทดสอบ
2. การระบุเนื้อหาให้ชัดเจน
3. การทำตารางเนื้อหาจับคู่จุดมุ่งหมายในการทดสอบ
4. การทำน้ำหนักร
5. การกำหนดเวลาสอบ
6. การกำหนดจำนวนข้อหรือคะแนน
7. การเขียนข้อสอบ
8. การตรวจข้อสอบที่เขียนขึ้น
9. การทดลองใช้ แก้ไข ปรับปรุง

ในการกำหนดจุดประสงค์เพื่อนเขียนข้อคำถามวัดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนนั้น ได้มีนักวิชาการกล่าวไว้ดังนี้

บลูม (Bloom, 1956, p.201) ได้กล่าวถึงลำดับขั้นของความรู้ใช้ในการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมด้านความรู้ความคิดไว้ 6 ขั้น ดังนี้ คือ

1. ความรู้ความจำ หมายถึง การระลึกหรือท่องจำความรู้ต่างๆที่ได้เรียนมาแล้วโดยตรง ในขั้นนี้รวมถึง การระลึกถึงข้อมูล ข้อเท็จจริงต่างๆไปจนถึงกฎเกณฑ์ ทฤษฎีจากตำรา ดังนั้นขั้นความรู้ความจำจึงจัดได้ว่าเป็นขั้นต่ำสุด



2. ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถที่จำใจความสำคัญของเนื้อหาที่ได้เรียน หรืออาจแปลความจากตัวเลข การสรุป การย่อความต่างๆ การเรียนรู้ในขั้นนี้ถือว่าเป็นขั้นที่สูงกว่าการท่องจำตามปกติอีกขั้นหนึ่ง

3. การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถที่จะนำความรู้ที่นักเรียนได้เรียนมาแล้วไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ดังนั้นในขั้นนี้จึงรวมถึงการเอากฎเกณฑ์หลักสำคัญวิธีการนำไปใช้ การเรียนรู้ในขั้นนี้ถือว่านักเรียนจะต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาเป็นอย่างดีเสียก่อนจึงจะนำความรู้ไปใช้ได้ ดังนั้นจึงจัดอันดับให้สูงกว่าความเข้าใจ

4. การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถที่จะแยกแยะเนื้อหาวิชาลงไปเป็นองค์ประกอบย่อยๆเหล่านั้น เพื่อที่จะได้มองเห็นหรือเข้าใจความเกี่ยวข้องต่างๆ ในขั้นนี้จึงรวมถึงการแยกแยะหาส่วนประกอบย่อยๆ หาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยๆเหล่านั้น ตลอดจนหลักการสำคัญต่างๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้อง การเรียนรู้ในขั้นนี้ถือว่าสูงกว่าการนำไปใช้และต้องเข้าใจทั้งเนื้อหาและโครงสร้างของบทเรียน

5. การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถที่จะนำส่วนย่อยๆมาประกอบกันเป็นสิ่งใหม่ การสังเคราะห์ จึงเกี่ยวกับการวางแผน การออกแบบการทดลอง การตั้งสมมติฐาน การแก้ปัญหาที่ยากๆ การเรียนรู้ในขั้นนี้เป็นการเน้นพฤติกรรมที่สร้างสรรค์ในอันที่จะสร้างแนวคิดหรือแบบแผนใหม่ๆขึ้นมา ดังนั้นการสังเคราะห์เป็นสิ่งที่สูงกว่าการวิเคราะห์อีกขั้นหนึ่ง

6. การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถที่จะตัดสินใจเกี่ยวกับคุณค่าต่างๆไม่ว่าจะเป็นคำพูด นวนิยาย บทกวี หรือรายงานวิจัย การตัดสินใจดังกล่าวจะต้องวางแผนอยู่ในเกณฑ์ที่แน่นอน เกณฑ์ดังกล่าวอาจจะเป็นสิ่งที่นักเรียนคิดขึ้นมาเอง หรือนำมาจากที่อื่นก็ได้ การเรียนรู้ในขั้นนี้ถือว่าเป็นการเรียนรู้ขั้นสูงสุดของความรู้ความจำ

กล่าวโดยสรุป คือ การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการวัดความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่างๆ ได้แก่ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่าในเนื้อหาที่เรียนมาแล้ว

## 5. คุณลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำเป็นต้องคำนึงถึงคุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดี ซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวถึง คุณลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

สิริพร ทิพย์คง (2545, น.194-195) กล่าวว่า คุณลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีพิจารณาได้ดังนี้

1. ความตรง แบบทดสอบที่มีความตรง เป็นแบบทดสอบที่สามารถนำไปวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้อง ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด ครอบคลุมเนื้อหาที่มีในหลักสูตร
2. ความเชื่อมั่น แบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่น เป็นแบบทดสอบที่สามารถให้ผลการวัดได้คงที่ ไม่ว่าจะนำแบบทดสอบนั้นไปวัดกี่ครั้ง
3. ความเป็นปรนัย แบบทดสอบที่มีความเป็นปรนัย เป็นแบบทดสอบที่มีคำถามชัดเจน สามารถตรวจให้คะแนนและแปลความหมายของคะแนนได้ตรงกัน
4. การถามลึก หมายถึง ถามให้ครอบคลุมพฤติกรรมขั้นความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า
5. ความยุติธรรม คำถามของแบบทดสอบต้องไม่มีช่องทางชี้แนะให้เขาได้ถูกต้อง และต้องเป็นข้อสอบที่ไม่มีความลำเอียงต่อกลุ่มนักเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ
6. อำนาจจำแนก แบบทดสอบนี้สามารถแยกนักเรียนได้ว่าใครเก่งใครอ่อนโดยสามารถจำแนกนักเรียนออกเป็นประเภทๆ ได้ทุกระดับอย่างละเอียด ตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงเก่งสุด
7. ความยากง่ายพอเหมาะ แบบทดสอบนี้จะต้องไม่ยากเกินไปและไม่ง่ายเกินไป
8. ความขี้ขลาด หมายถึง แบบทดสอบที่นักเรียนทาด้วยความสนุกเพลิดเพลิน โดยไม่รู้สึกรู้สึกระไรในการทำแบบทดสอบ
9. ประสิทธิภาพ เป็นแบบทดสอบที่มีจำนวนข้อสอบพอประมาณ จัดทำแบบทดสอบด้วยความประณีต ตรวจให้คะแนนได้รวดเร็ว รวมถึงสิ่งแวดล้อมในการสอบที่ดี

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2555, น.162-163) กล่าวว่า การเลือกใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนควรพิจารณาคุณลักษณะที่สำคัญ ในด้านความเที่ยงตรงในการวัดเนื้อหาหรือประสบการณ์การเรียนรู้

การวัดพฤติกรรม การวัดสภาพที่แท้จริง คุณลักษณะหรือความสามารถของนักเรียน นอกจากนี้ ข้อทดสอบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควรมีอัตราส่วนของความยากอยู่ในช่วง 0.20 - 0.80 ถ้าข้อทดสอบใดอยู่นอกขอบเขตนี้ถือว่ายากหรือง่ายเกินไป ครูผู้สอนไม่ควรนำมาใช้

กล่าวโดยสรุปได้ว่า คุณลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี ต้องวัดผล ได้ถูกต้องตรงกับจุดมุ่งหมาย มีความคงที่ในการวัด ใช้คำถามที่ชัดเจนครอบคลุมเนื้อหาสามารถ แยกความสามารถของนักเรียนได้ และมีความยากง่ายพอเหมาะ

### หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, น.4-9) กล่าวว่า เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน สอดคล้องกับสภาพความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคมและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ เป็นการสร้างกลยุทธ์ใหม่ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้สามารถตอบสนองความต้องการของ บุคคล สังคมไทย ผู้เรียนมีศักยภาพในการแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในสังคมโลก ปลุกฝังให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกในความเป็นไทย มีระเบียบวินัย คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมและ ยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข เป็นไปตาม เจตนารมณ์มาตรา 80 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 และ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 กระทรวงศึกษาธิการด้วยความเห็นชอบของคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงได้ประกาศให้ ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 แทนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ฉบับเดิม เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2551 (คำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ ที่ สพฐ 293/2551 ลงวันที่ 11 กรกฎาคม 2551)

#### วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติ ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม จิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย พลเมืองโลก ยึดมั่นการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้ ทักษะพื้นฐาน มีเจตคติที่ดีต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ เต็มตามศักยภาพ

### หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมาย และมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็ก และเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และ คุณธรรม บนพื้นฐานความเป็นไทย ความเป็นสากล
2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษามีคุณภาพอย่างเสมอภาค
3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมจัดการศึกษา สอดคล้องกับสภาพ ความต้องการของท้องถิ่น
4. เป็นหลักสูตรการศึกษามีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลา และการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

### จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมาย เพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. มีความรู้อันเป็นสากล และมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์ และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

#### สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดคนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

#### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ ที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนั้น มาตรฐานการเรียนรู้ ยังเป็นกลไกสำคัญ ในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ เพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่า ต้องการอะไร ต้องสอนอะไร จะสอนอย่างไร

และประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายใน และการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษา และการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

ตัวชี้วัดจะระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรมนำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอน และเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน

1. ตัวชี้วัดชั้นปี เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนแต่ละชั้นปีในระดับการศึกษาภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ 1 – มัธยมศึกษาปีที่ 3)
2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6)

### การจัดการเรียนรู้

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551, น.25–26) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการสำคัญในการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้สอนจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ รวมทั้งปลูกฝังคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสมรรถนะสำคัญที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน

#### 1. หลักการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยยึดหลักว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมอง เน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้และคุณธรรม

## 2. กระบวนการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจะต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เป็นเครื่องมือที่จะนำพาตนเองไปสู่เป้าหมายของหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน อาทิ กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการสร้างความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง กระบวนการปฏิบัติ ลงมือทำจริง กระบวนการจัดการ กระบวนการวิจัย กระบวนการเรียนรู้การเรียนรู้ของตนเอง กระบวนการพัฒนาลักษณะนิสัย

กระบวนการเหล่านี้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝน พัฒนา เพราะจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี บรรลุเป้าหมายของหลักสูตร ดังนั้น ผู้สอนจึงจำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 3. การออกแบบการจัดการเรียนรู้

ผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาให้เข้าใจถึงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ แล้วจึงพิจารณาออกแบบการจัดการเรียนรู้ โดยเลือกใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอน สื่อ/แหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพและบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ซึ่งเป็นเป้าหมายที่กำหนด

## 4. บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามเป้าหมายของหลักสูตร ทั้งผู้สอนและผู้เรียนควรมีบทบาทดังนี้

### 4.1 บทบาทของผู้สอน

1). ศึกษาวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล แล้วนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่ท้าทายความสามารถของผู้เรียน

2). กำหนดเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ด้านความรู้และทักษะกระบวนการที่เป็นความคิดรวบยอด หลักการและความสัมพันธ์ รวมทั้งคุณลักษณะอันพึงประสงค์

3). ออกแบบการเรียนรู้และจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และพัฒนาการทางสมอง เพื่อนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมาย

- 4). จัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และดูแลช่วยเหลือผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้
- 5). จัดเตรียมและเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับกิจกรรม นำภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
- 6). ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชาและระดับพัฒนาการของผู้เรียน
- 7). วิเคราะห์ผลการประเมินมาใช้ในการซ่อมเสริมและพัฒนาผู้เรียนรวมทั้งปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของตนเอง

#### 4.2 บทบาทของผู้เรียน

- 1). กำหนดเป้าหมาย วางแผน และรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง
- 2). เสาะแสวงหาความรู้ เข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อความรู้
- 3). ลงมือปฏิบัติจริง สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
- 4). มีปฏิสัมพันธ์ ทำงาน ทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่มและครู
- 5). ประเมินและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### งานวิจัยในประเทศ

พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์ (2545) ได้ทำงานวิจัยทางด้านสมองพบว่า สมองของมนุษย์ แบ่งออกเป็น 2 ซีก คือซีกซ้ายและซีกขวา แต่ละซีกจะทำงานเฉพาะอย่าง ไม่ก้าวก้ำกักันและไม่ทำงานแทนกันได้ จากการวิจัยพบว่าหากกล้ามเนื้อมีความแข็งแรงจะทำหน้าที่เป็นสะพานเชื่อมการทำงานของสมองทั้ง 2 ซีก ประสานงานได้ดี ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ

ปิ่นแก้ว ยังคำมัน (2546) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร ระหว่างการสอนที่ใช้กิจกรรมการบริหารสมองและการใช้เทคนิคแผนผังมโนทัศน์และการสอนแบบปกติ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนบ้านพุเตย จำนวน 66 คน



โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองใช้กิจกรรมบริหารสมองร่วมกับการใช้เทคนิคแผนผังโน้ตส์และกลุ่มควบคุมสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการบริหารสมองร่วมกับการใช้เทคนิคแผนผังโน้ตส์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เกลินี เมาวีรัตน์ (2549, น.84) ศึกษาผลการใช้การบริหารสมองต่อพัฒนาการด้านการเรียนของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการบริหารสมองและกิจกรรมแบบปกติมีพัฒนาการด้านการเรียนสูงขึ้นตามลำดับ จากสัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 8 และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการบริหารสมองมีพัฒนาการด้านการเรียนสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

วิกิร ตันตวาทโธ (2549) ได้ทำวิจัยเรื่อง การทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวาของผู้ใหญ่ เพื่อศึกษาความสามารถของสมองและเปรียบเทียบความถนัดของสมองซีกซ้ายและซีกขวา ผลการวิจัยพบว่า บุคคลส่วนมากมีการทำงานของสมองทั้งสองซีกอย่างสมดุลกัน เมื่อจำแนกตามวัย เพศ และความสามารถของบุคคล

ลักคณา คำก้อน (2551, น.127) ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการจัดกิจกรรม โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับการบริหารสมองกับการจัดกิจกรรมแบบปกติ พบว่า เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับการบริหารสมองมีความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และความเชื่อมั่นในตนเอง สูงกว่า เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จารุชา สมศรี (2550) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความตระหนักรู้คุณธรรมด้านความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการแสดงวิทยาศาสตร์ที่สะท้อนความรู้คู่คุณธรรม ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการแสดงวิทยาศาสตร์ที่สะท้อนความรู้คู่คุณธรรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และมีความตระหนักรู้คุณธรรมด้านความรับผิดชอบหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศุภวรรณ ศุภกิจวัฒนา (2550) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และคุณธรรมจริยธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบโยนิโสมนสิการ โดยเน้นวิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนมัธยมคันทนาวาอุบลรัตน์เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบโยนิโสมนสิการ โดยเน้นวิธีคิดแบบแยกแยะ

ส่วนประกอบมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีคุณธรรมจริยธรรมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ขนิษฐา กรกำแหง (2551) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และคุณธรรมจริยธรรมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบำรุงที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT กับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบำรุงภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT กับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีคุณธรรมจริยธรรมทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### งานวิจัยต่างประเทศ

จี ราโบเยา (G.Raboyeau, 2010, p.2850-2861) ได้ศึกษาการบริหารสมองกับการเรียนรู้ คำศัพท์ : ผลกระทบของการเรียนรู้ขั้นตอนและชนิดของคำ พบว่า การบริหารสมองมีส่วนช่วยให้สมองซีกซ้ายและสมองซีกขวาทำงานได้เป็นระบบ โดยสมองซีกซ้ายได้ทำงานในระยะเริ่มต้น โดยการสำรวจความรู้ก่อนการเรียนรู้คำศัพท์ใหม่ ต่อมาสมองซีกซ้ายและขวาก็จะทำงานร่วมกันในการฟังเสียงแล้วพิมพ์คำศัพท์ เมื่อนำไปทดสอบ t - test พบว่า ความสำเร็จนี้เกี่ยวข้องกับการบริหารสมองที่สามารถพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ได้

คอร์รี่และไมเคิล (Correy and Michael, 1963, p.17 - 19) ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับความคงทนในการเรียนรู้ระหว่างการใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองกับการสอนตามปกติวิชาวิทยาศาสตร์เบื้องต้น กลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองเรียนโดยใช้ชุดการสอนด้วยตนเองจำนวน 18 คน กลุ่มควบคุมโดยใช้ฟังคำบรรยาย ผลการทดลองพบว่ากลุ่มทดลองเรียนรู้ได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมและหลังจากการเรียน 1 เดือนทำการทดสอบทั้ง 2 กลุ่ม ปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีความคงทนในการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม

วีเวอร์ (Weaver, 1976, p.2689 - a) ได้เปรียบเทียบผลการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการที่เด็กทำแบบฝึกหัดรวมครั้งเดียวกับการให้ทำเป็นระยะในวิชาคณิตศาสตร์ การทดลองนี้กระทำกับนักเรียนระดับ 4 จำนวน 350 คน สุ่มเข้ากลุ่มทดลอง คือ กลุ่มที่ทำแบบฝึกหัดรวมและกลุ่มควบคุมคือกลุ่มที่ทำแบบฝึกหัดเป็นระยะหลังจากการเรียนรู้อีก 3 เดือน ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

ฮอรวิทซ์ (Horwitz, 1976, p. 1249 - a) ได้ศึกษากระบวนการทบทวน 3 แบบที่มีผลต่อความคงทนในการจำวิชาคณิตศาสตร์กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้คือ นักเรียนระดับ 6 จำนวน 211 คน เข้ากลุ่มทดลอง 8 กลุ่มคือ

กลุ่ม 1 ใช้วิธีสอนแบบธรรมดา

กลุ่ม 2 ตอบคำถามให้มีผลย้อนกลับ

กลุ่ม 3 การตอบคำถามจะไม่ทราบผลย้อนกลับ

กลุ่ม 4 ตอบคำถามให้มีผลย้อนกลับ

กลุ่ม 5 สอนแบบให้ท่องจำ

กลุ่ม 6 , 7 และ 8 สอนเหมือนกลุ่ม 3, 4 และ 5 ตามลำดับ

หลังจากการเรียน 12 วัน ก็วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผลปรากฏว่า กลุ่มที่ทราบผลทันที มีประสิทธิภาพในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่สอนแบบธรรมดาและสอนแบบให้ท่องจำ

โกลด์เบิร์ก (Goldberg,2004,p.2827-A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนและการสอนวิทยาศาสตร์ โดยศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างในโปรแกรมวิทยาศาสตร์ ระหว่างกลุ่มชั้นเรียน 2 ห้องเรียนในโรงเรียนขนาดกลาง โดยใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมฉบับใหม่ ห้องเรียนทั้ง 2 ห้อง มีลักษณะเหมือนกัน ที่ตั้งอยู่ในโรงเรียนขนาดกลาง และทำการสอนโดยครู มีประสบการณ์บ้างในด้านต่างๆ ได้รับการควบคุมให้มีความคล้ายคลึงกัน เพื่อศึกษาความแตกต่างที่เกิดขึ้นในงานวิจัย เพื่อวิเคราะห์นักเรียนก่อนและหลังการทดสอบวิทยาศาสตร์ใน 2 ห้องเรียน ในด้านการปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน ภายใต้การจัดกิจกรรมในหลักสูตรคู่ขนาน และเปรียบเทียบในแง่ของสังคมและการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ และบทบาทหน้าที่ของครู นักเรียนและนักวิทยาศาสตร์ที่ได้แสดงบทบาทหน้าที่ของแต่ละคนในชั้นเรียนเรียนหนึ่ง จะศึกษาผลการอภิปรายในชั้นเรียน และทำงานกลุ่มย่อย โดยกิจกรรมในหลักสูตรจะถูกหลอมรวมเข้าด้วยกันปรับเปลี่ยนจุดมุ่งหมายให้มีความยืดหยุ่น เชื่อมโยงผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย โดยมีครูเป็นต้นแบบในการทำกิจกรรม ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ส่วนอีกห้องหนึ่งใช้รูปแบบโดยรวมในการจัดการเรียนการสอนภายในชั้นเรียน และการสังเกตงานกลุ่มย่อยเฉพาะบทเรียน โดยมีจุดมุ่งหมายอยู่ที่ทำงานให้บรรลุความสำเร็จตามแผนที่วางไว้ กิจกรรมหลักสูตรจะแยกไว้ต่างหาก โดยให้สอนอยู่บนพื้นฐานของยุทธวิธีทางการสอนวิทยาศาสตร์จนเกิดความสัมพันธ์ในรูปแบบที่หลากหลาย ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนที่เกี่ยวกับหลักสูตรเป็นแบบเดียวกัน นำไปใช้แตกต่างกัน จัดสภาพแวดล้อมให้เหมือนกัน ปราศจากความแปรปรวน หลักสูตรวิทยาศาสตร์ก็ยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และเป็นองค์ประกอบที่เป็นที่ต้องการของชั้นเรียน

จากงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสมอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังกล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการบริหารสมองซึ่งมีส่วนช่วยให้สมองซีกซ้ายและสมองซีกขวาทำงานได้อย่างเป็นระบบ การสอนโดยการพัฒนาสมองควบคู่ไปกับการเรียนรู้จะ

ส่งผลให้มีการพัฒนากระบวนการคิด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีทักษะในด้านต่างๆดีขึ้น และ  
ถ้านักเรียนได้รับกิจกรรมการบริหารสมองอย่างต่อเนื่องทุกวันความสามารถในการเรียนรู้จะพัฒนา  
ดีขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำกิจกรรมการบริหารสมองมาใช้กับนักเรียนเพื่อให้สมองมีการ  
ทำงานที่สัมพันธ์กันได้ดีขึ้นซึ่งส่งผลต่อทักษะการคิด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพราะการเรียนรู้  
ของเด็กที่ดีต้องมีความพร้อมในทุกด้าน

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการพัฒนาหลักสูตรการบริหาร สมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาโครงร่างหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและการปรับปรุงหลักสูตร

#### ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

##### 1. ศึกษาวิเคราะห์นโยบายการจัดการศึกษา

1.1 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ในมาตรา 22 และมาตรา 24 ที่กำหนดเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาคุณภาพมาตรฐานการศึกษา และการเรียนรู้ของคนไทย เพิ่มโอกาสทางการศึกษา และการเรียนรู้อย่างทั่วถึง และมีคุณภาพ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการบริหารและการจัดการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนสามารถพัฒนาตนเองได้ รวมทั้งจัดกระบวนการเรียนรู้ฝึกทักษะกระบวนการคิด

1.2 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งเน้นพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญที่เกี่ยวกับการคิด คือ การใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความสามารถในการแก้ปัญหา

1.3 หลักสูตรสถานศึกษา ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมทักษะการคิดของผู้เรียน โดยได้กำหนดพันธกิจร่วมกันในการพัฒนาทักษะความสามารถของผู้เรียนด้านกระบวนการคิดตามแผนพัฒนาการศึกษาของโรงเรียนวัดหัวกระบือ

2. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำหลักสูตร เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพ

3. ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำหลักการ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษา และจุดมุ่งหมายในการพัฒนาหลักสูตรมาใช้เป็นแนวทางการพัฒนาหลักสูตรที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

4 ศึกษาความสำคัญของการบริหารสมอง และข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารสมอง ซึ่งพบว่า การบริหารสมอง (Brain Activation) หมายถึง การบริหารร่างกายในส่วนของสมองควบคุม โดยเฉพาะก้านเนื้อ Corpus Callosum ซึ่งเชื่อมสมอง 2 ซีกเข้าด้วยกันให้ประสานกัน แข็งแรงและทำงานคล่องแคล่ว จะทำให้การถ่ายโอนข้อมูลและการเรียนรู้ของสมอง 2 ซีกเป็นไปอย่างสมดุลเกิดประสิทธิภาพ และยังช่วยให้เกิดการผ่อนคลายความตึงเครียด ทำให้สภาพจิตใจเกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้ เกิดความจำทั้งระยะสั้นและระยะยาว มีอารมณ์ขันเพราะคลื่นสมอง (Brain Wave) จะลดความเร็วลง คลื่นบีตา (Beta) เป็นแอลฟา (Alpha) ซึ่งเป็นสภาวะที่สมองทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

จากขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ผู้วิจัยสามารถสรุปวิธีการ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การดำเนินงาน ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

ขั้นตอนการวิจัย	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินการ	แหล่งข้อมูล	ผลที่ได้
ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูล พื้นฐาน	1. เพื่อศึกษา เกี่ยวกับนโยบาย การศึกษา ของชาติ	ศึกษาเอกสาร เกี่ยวกับนโยบาย การศึกษา ของชาติ	พระราชบัญญัติ การศึกษา แห่งชาติ	นโยบายการจัด การศึกษา แห่งชาติ ที่เกี่ยวกับการ จัดการเรียนรู้
	2. เพื่อวิเคราะห์ หลักสูตร แกนกลาง การศึกษาขั้น พื้นฐาน และ หลักสูตร สถานศึกษา	วิเคราะห์ หลักสูตร หลักสูตร การศึกษาขั้น พื้นฐาน และ หลักสูตร สถานศึกษา	1. เอกสาร หลักสูตร แกนกลาง การศึกษาขั้น พื้นฐาน พ.ศ.2551 2. หลักสูตร สถานศึกษา โรงเรียน วัดหัวกระบือ	1. ข้อมูล สมรรถนะที่ สำคัญที่ต้องการ ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน 2. จุดมุ่งหมาย ของหลักสูตร สถานศึกษา

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอนการวิจัย	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินการ	แหล่งข้อมูล	ผลที่ได้
	3. ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมทั้งองค์ประกอบ และรูปแบบของหลักสูตร	ศึกษาเอกสาร	เอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร รวมทั้งหลักการ แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำหลักสูตร
	4. ศึกษา ความสำคัญของ การบริหารสมอง	ศึกษาเอกสาร	เอกสารที่ เกี่ยวข้องกับการ บริหารสมองและ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ข้อมูลเกี่ยวกับ การบริหารสมอง ความสำคัญของ การบริหารสมอง และแนวทางใน การส่งเสริม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาโครงสร้างหลักสูตร

การพัฒนาโครงสร้างหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

การสร้างโครงสร้างหลักสูตร ได้แก่

### 1. หลักการ

เป็นการพิจารณาข้อมูลพื้นฐาน ศึกษารายละเอียดของความจำเป็น ความสำคัญ ที่ต้องการพัฒนาผู้เรียน โดยศึกษา พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ(ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 หมวด 4 มาตรา 22 และมาตรา 24 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สร้างความกระตือรือร้นให้ผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นกล้าแสดงออก มีความละเอียดรอบคอบโดยใช้เหตุผลเป็นหลัก ฟังการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นการรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมา

ประกอบการตัดสินใจ โดยนำการบริหารสมองที่เหมาะสมและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร นำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## 2. จุดมุ่งหมาย

ในการกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนในด้านการส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## 3. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

การกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่ศึกษาในสาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

## 4. โครงสร้างเนื้อหา และเวลา

การกำหนดโครงสร้างเนื้อหาและเวลา ผู้วิจัยได้ศึกษาเนื้อหาของการบริหารสมองโดยพิจารณาถึงความสอดคล้องความเหมาะสม และตรงตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำมากำหนดหน่วยการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และเวลาเรียน

## 5. แนวทางการจัดการเรียนรู้

การกำหนดแนวทางในการจัดการเรียนรู้ โดยศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นกระบวนการกลุ่ม ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ กล่าวแสดงความคิดเห็นบนพื้นฐานข้อมูลที่ต้องการและมีเหตุผล

## 6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

การจัดสื่อและแหล่งการเรียนรู้ให้สอดคล้องเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และผู้เรียน

## 7. การวัดและประเมินผล

เป็นการระบุถึงวิธีการวัดและประเมินผล โดยกำหนดเครื่องมือ วิธีการวัดผลและกำหนดเกณฑ์ในการวัดให้เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ใช้วิธีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง เช่น การตรวจผลงาน การสังเกต การร่วมกิจกรรมกลุ่ม

### การประเมินโครงสร้างหลักสูตร

#### 1. จุดประสงค์ของการประเมิน

จุดประสงค์ในการประเมิน โครงสร้างหลักสูตรเพื่อประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของโครงสร้างหลักสูตร โดยพิจารณาองค์ประกอบของหลักสูตรได้แก่หลักการ จุดมุ่งหมาย มาตรฐาน กลุ่มสาระและสาระการเรียนรู้ โครงสร้างเนื้อหาและเวลา แนวทางการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่ง



การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล แผนการจัดการเรียนรู้ ว่ามีความเหมาะสมกับสภาพปัญหา และ สอดคล้องกันเพียงใด

## 2. ผู้ประเมิน

ในการประเมิน โครงร่างหลักสูตร ครั้งนี้ ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 3 ท่าน โดยที่ ผู้เชี่ยวชาญจะทำการประเมินด้านความเหมาะสม และความสอดคล้องของ โครงร่างหลักสูตร

## 3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 2 ตอน

ตอนที่ 1 การประเมินความเหมาะสมของ โครงร่างหลักสูตรมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ตอนที่ 2 แบบประเมินความสอดคล้องของ โครงร่างหลักสูตร ใช้ดัชนีความสอดคล้องเป็น เกณฑ์ในการพิจารณา (Index of Objective Consistency = IOC)

ในส่วนท้ายของแต่ละตอนมีช่องว่างสำหรับให้ผู้เชี่ยวชาญเขียนข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อ เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไข โครงร่างหลักสูตร

## 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การประเมินความเหมาะสมใช้เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของแบบสอบถาม โดยนำเอาคำตอบจากแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมาแปลงเป็นคะแนน โดยมีเกณฑ์การ ให้คะแนนดังนี้

คะแนน 5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
คะแนน 4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
คะแนน 3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
คะแนน 2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
คะแนน 1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

จากนั้น คำนวณหาค่าเฉลี่ยของคะแนนความเหมาะสม ราตรี นันทสุคนธ์ (2554, น.136) จากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

คะแนน 4.51 - 5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
คะแนน 3.51 - 4.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
คะแนน 2.51 - 3.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
คะแนน 1.51 - 2.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
คะแนน 1.00 - 1.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

4.2 การประเมินความสอดคล้อง ใช้ดัชนีความสอดคล้องเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา (Index of Objective Consistency = IOC) มีเกณฑ์ดังนี้

คะแนนเป็น +1 มีความเห็นว่า สอดคล้องกับองค์ประกอบโครงสร้างหลักสูตร

คะแนนเป็น 0 มีความเห็นว่า ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับองค์ประกอบโครงสร้างหลักสูตร

คะแนนเป็น -1 มีความเห็นว่า ไม่สอดคล้องกับองค์ประกอบโครงสร้างหลักสูตร  
จากขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาโครงสร้างหลักสูตร ผู้วิจัยสามารถสรุปวิธีการ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การดำเนินงาน ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาโครงสร้างหลักสูตร

ขั้นตอนการวิจัย	วัตถุประสงค์	วิธีการ ดำเนินการ	แหล่งข้อมูล	ผลที่ได้
ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาโครง ร่างหลักสูตร	1. เพื่อสร้างโครงสร้าง หลักสูตรการบริหาร สมองเพื่อส่งเสริม ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	เขียนโครงร่าง หลักสูตรและ แผนการจัดการ เรียนรู้	ผลการศึกษา ข้อมูลพื้นฐาน ในขั้นตอนที่ 1	การสร้าง หลักสูตรการ บริหารสมองเพื่อ ส่งเสริม ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน
	2. เพื่อประเมินความ สอดคล้องของการ สร้างหลักสูตรการ บริหารสมองเพื่อ ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินโครง ร่างหลักสูตร และให้ ข้อเสนอแนะ	ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน	การสร้าง หลักสูตรการ บริหารสมองเพื่อ ส่งเสริม ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนที่ ผ่านการประเมิน ความสอดคล้อง

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ขั้นตอนการวิจัย	วัตถุประสงค์	วิธีการ ดำเนินการ	แหล่งข้อมูล	ผลที่ได้
	3. เพื่อประเมินความเหมาะสมของการสร้างโครงร่างหลักสูตรการบริหารจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และตรวจสอบความถูกต้องของแผนการจัดการเรียนรู้	ผู้เชี่ยวชาญประเมินการร่างหลักสูตรและให้ข้อเสนอแนะแก่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน	การสร้างหลักสูตรการบริหารจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการประเมินความเหมาะสม
	4. เพื่อปรับปรุงการร่างหลักสูตรการบริหารจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	นำโครงร่างหลักสูตรที่สร้างขึ้นและแผนการจัดการเรียนรู้ปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน	การสร้างหลักสูตรการบริหารจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการปรับปรุง

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร

1. วัตถุประสงค์

เพื่อทดลองใช้หลักสูตรการบริหารจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ

## 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

### 2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ สำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร จำนวน 86 คน ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

### 2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ สำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร จำนวน 43 คน ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

## 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ ใช้เวลา 12 ชั่วโมงซึ่งเนื้อหาประกอบด้วย พัฒนาการของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียง และการเรียนรู้ทำการบริหารสมอง โดยนำเนื้อหาที่เหมาะสมและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และสามารถนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้หลักสูตรการบริหารสมอง เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ เป็นแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือดังนี้

- 1) กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ
- 3) ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับพัฒนาการของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียง ที่เหมาะสมกับจุดประสงค์เพื่อนำมาเป็นเนื้อหาในการจัดทำแบบทดสอบ
- 4) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
- 5) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยมีเกณฑ์ ดังนี้

คะแนน +1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อสอบนั้นมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์
คะแนน 0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์
คะแนน -1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

6) นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียน โรงเรียนวัดหัวกระบือ สำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 43 คน เพื่อหาคุณภาพของข้อสอบรายข้อ โดยได้ข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย ( $p$ ) อยู่ระหว่าง 0.39-0.61 และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) อยู่ระหว่าง 0.20-0.45

7) นำแบบทดสอบที่ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพรายข้อ จำนวน 30 ข้อ มาวิเคราะห์หาคุณภาพทั้งฉบับ โดยวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นจากสูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.68

8) นำแบบทดสอบที่ผ่านการหาความเชื่อมั่นแล้วไปทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 43 คน ก่อนและหลังการใช้หลักสูตรการบริหารสมอง เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### 4. การดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ใช้การวิจัยแบบ One Group Pretest – Posttest Design นงลักษณ์ วิรัชชัย (2543, น.124) โดยมีแบบแผนการทดลอง ดังนี้

#### ตารางที่ 3 แบบแผนการทดลอง

กลุ่มทดลอง	ทดสอบก่อนเรียน	ใช้หลักสูตร	ทดสอบหลังเรียน
R	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

ความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

R	แทน	การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
X	แทน	การจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักสูตรการบริหารสมอง
O <sub>1</sub>	แทน	การทดสอบก่อนเรียน
O <sub>2</sub>	แทน	การทดสอบหลังเรียน

#### 5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัย ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

5.1 ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนด้วยหลักสูตรการบริหารสมอง เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5.2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เวลา 12 ชั่วโมง โดยมีแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 4 แผน

5.3 ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนด้วยหลักสูตรการบริหารสมอง เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม

5.4 นำผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนมาเปรียบเทียบระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

## 6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 คะแนนที่ได้จากการทดสอบ ของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้หลักสูตรการบริหารสมอง เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

6.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ด้วยการทดสอบค่าสถิติ โดยใช้สถิติ (T - test for Dependent )

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร ผู้วิจัยสามารถสรุปวิธีการ ดังตารางที่ 4  
ตารางที่ 4 การดำเนินงานขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร

ขั้นตอนการวิจัย	วัตถุประสงค์	วิธีการ	แหล่งข้อมูล	ผลที่ได้
		ดำเนินการ		
ขั้นตอนที่ 3	เพื่อทดลองใช้	ออกแบบทดลอง	กลุ่มตัวอย่าง	ผลการทดลองใช้
การทดลองใช้	หลักสูตรการบริหาร	แบบกลุ่มเดียว	จำนวน 43 คน	หลักสูตรการ
หลักสูตร	สมองเพื่อส่งเสริม	ทดสอบก่อน	และแผนการ	บริหารสมองเพื่อ
	ผลสัมฤทธิ์ทางการ	และหลังการใช้	จัดการเรียนรู้	ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์
	เรียน ของนักเรียน	หลักสูตร โดย	จำนวน 4 แผน	ทางการเรียน
	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	การสอนตาม		
	โรงเรียน	แผนการจัดการ		
	วัดหัวกระบือ	เรียนรู้โดยผู้วิจัย		
		เป็นผู้สอนด้วย		
		ตนเอง		

## ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผล และการปรับปรุงหลักสูตร

การดำเนินการในขั้นตอนการประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร หลักจากนำหลักสูตรไปทดลองใช้ ผู้วิจัยใช้เกณฑ์การพิจารณาประสิทธิผลของหลักสูตร ดังนี้

1. ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนจากการใช้หลักสูตรการบริหารสมอง เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

2. คะแนนเฉลี่ย ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 70

จากขั้นตอนที่ 4 การประเมินผล และการปรับปรุงหลักสูตร ผู้วิจัยสามารถสรุปวิธีการดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การดำเนินงานขั้นตอนที่ 4 การประเมินผล และการปรับปรุงหลักสูตร

ขั้นตอนการวิจัย	วัตถุประสงค์	วิธีการ ดำเนินการ	แหล่งข้อมูล	ผลที่ได้
ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผล และการปรับปรุง หลักสูตร	1. เพื่อประเมิน ประสิทธิภาพของ หลักสูตรการบริหาร สมองเพื่อส่งเสริม ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน	ประเมิน ประสิทธิภาพ ของหลักสูตร ตามเกณฑ์ที่ กำหนด	ข้อมูลจากการ ทดลองใช้ หลักสูตรการ บริหารสมอง เพื่อส่งเสริม ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	หลักสูตรการ บริหารสมองเพื่อ ส่งเสริม ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน
	2. เพื่อปรับปรุงแก้ไข หลักสูตรให้มีความ สมบูรณ์	ปรับปรุงแก้ไข ส่วนที่บกพร่อง	ผลการ ประเมิน ประสิทธิภาพ และ ข้อเสนอแนะ	หลักสูตรการ บริหารสมองเพื่อ ส่งเสริม ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน ที่มีความสมบูรณ์ และเหมาะสม

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรทั้ง 4 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาโครงร่างหลักสูตร

ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้หลักสูตร

ตอนที่ 4 ผลการประเมินผลและการปรับปรุงหลักสูตร

#### ตอนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

การดำเนินการศึกษาในขั้นตอนนี้ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

1. ผลการศึกษาวเคราะห์นโยบายการจัดการศึกษา

ผลการศึกษาพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 ในมาตรา 22 และมาตรา 24 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ รวมทั้งฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติดังกล่าว ยังนำไปสู่การกำหนดมาตรฐานการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษา มาตรฐานที่ 1 ผลการจัดการศึกษา ตัวบ่งชี้ที่ 4 ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น หมายถึง ผู้เรียนที่มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดเป็นระบบ และสามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้

ผลการศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 พบว่าจุดมุ่งหมายของหลักสูตรต้องการมุ่งเน้นพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญคือ 1)ความสามารถในการสื่อสาร 2)ความสามารถในการคิด 3)ความสามารถในการแก้ปัญหา 4)ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ 5)ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามสาระที่ 4 ประวัติศาสตร์



ผลการศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดหัวกระบือ พบว่ามีการจัดการศึกษาโดยยึดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนตามมาตรฐานตัวชี้วัดที่กำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้ความสำคัญทางด้านพัฒนาการของผู้เรียน ส่งเสริมให้มีทักษะการคิดและมีพัฒนาการทางสมองตามวัยของผู้เรียน

จากการศึกษานโยบายการจัดการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดหัวกระบือ ล้วนส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพรวมทั้งฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงและสามารถนำมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

## 2. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำหลักสูตร

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำหลักสูตร ศึกษาความจำเป็นในการพัฒนา การวางแผนและการเลือกสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายในการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และในการพัฒนาหลักสูตรครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำทำการบริหารสมอง สุขพัชรา ชิมเจริญ (2553) มาเป็นแนวทางในการพัฒนาผู้เรียน

## 3. ผลการศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี กับองค์ประกอบและรูปแบบของการพัฒนาหลักสูตรของนักการศึกษาหลายท่าน ได้แก่ ชำรง บัวศรี (2542, น.156) วิโรจน์ วัฒนานิมิตกุล (2548, น.17) กนกกร ปราณชันคร (2550, น.13-15) สักกรินทร์ อยู่ผ่อง (2550, น.19) บังอร เสรีรัตน์ (2553, น.153) บุญเลี้ยง ทุมทอง (2553, น.15) และทาบ (Taba, 1962, น.10) นำมาสรุปได้ว่า องค์ประกอบของหลักสูตร ประกอบด้วย หลักการ จุดมุ่งหมาย มาตรฐานกลุ่มสาระและสาระการเรียนรู้ โครงสร้างเนื้อหาและเวลา แนวทางการจัดการเรียนรู้ การกำหนดสื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และแผนการจัดการเรียนรู้ ส่วนรูปแบบของการพัฒนาหลักสูตร แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน
- 2) การพัฒนาโครงร่างหลักสูตร
- 3) การทดลองใช้หลักสูตร

#### 4) การประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ดังนี้ การพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต้องมีการฝึกฝนทำในการบริหารสมองอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่สามารถทำให้สมองได้รับออกซิเจนมากขึ้น ผู้เรียนจะรู้สึกผ่อนคลาย ไม่เครียดทั้งด้านร่างกายและจิตใจ สมองจะเรียนรู้ได้เร็ว มีความจำที่ดี และยังช่วยส่งเสริมทักษะด้านต่างๆ เกิดความจำทั้งระยะสั้นและระยะยาว มีอารมณ์ขัน ซึ่งเป็นภาวะที่สมองทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

### ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาหลักสูตร

จากผลการสังเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน รวมทั้งคำแนะนำจากอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ นำมาพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยแบ่งการดำเนินการสร้างหลักสูตร ออกเป็น 2 ส่วน คือ การสร้างโครงสร้างหลักสูตร และการประเมินโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

#### 1 ผลการสร้างหลักสูตร

หลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### หลักสูตรการบริหารสมอง

#### สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ

#### หลักการ

สมองเป็นอวัยวะส่วนที่สำคัญมากของมนุษย์ เนื่องจากทำหน้าที่เป็นกองบังคับบัญชา การควบคุมการทำงานทุกอย่างของร่างกายอวัยวะส่วนต่างๆของมนุษย์มีเซลล์สมองควบคุมการทำงานอยู่อย่างเป็นระบบ การบริหารสมองเพื่อป้องกันความเสื่อม จึงเป็นเรื่องที่ทุกคนควรสนใจการบริหารสมอง เป็นการป้องกันโรคทางสมองที่อาจเกิดขึ้น เช่น โรคอัลไซเมอร์ โรคไมเกรน สาเหตุมาจากความเสื่อมของระบบประสาทและสมอง

จากผลการวิจัยทางสมองพบว่า ( พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์, 2542 ) สมองมนุษย์แบ่งเป็น 2 ซีก คือ ซีกซ้าย และซีกขวา ซึ่งแต่ละซีกมีหน้าที่ทำงานเฉพาะอย่าง ไม่ก้าวร้าวกันสมองซีกซ้าย จะทำหน้าที่เกี่ยวกับภาษา การคำนวณ การใช้เหตุผล และการรับรู้ส่วนย่อย ในขณะที่สมองซีกขวา จะทำหน้าที่ทางด้านการรับรู้ อารมณ์ มิตรสัมพันธ์ ความคิดสร้างสรรค์ และภาพรวมสมองแต่ละซีก

จะไม่ทำงานแทนกัน แต่สามารถส่งเสริมหรือกระตุ้นให้อีกฝ่ายทำงานของตนให้ดีขึ้น ได้สมองทั้งสองมีกล้ามเนื้อที่เรียกว่า " Corpus Collosum " เชื่อมอยู่ตรงกลาง และส่วนที่อยู่ตรงกลางนี้จะทำหน้าที่เป็นสะพานเชื่อมการทำงานของทั้งสองซีก จากการวิจัยพบว่า หากกล้ามเนื้อส่วนนี้มีความแข็งแรงก็จะทำหน้าที่ประสานงานได้ดี อันจะส่งผลให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นหลักสูตรการบริหารสมอง โรงเรียนวัดหัวกระบือ จึงมีการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ โดยเฉพาะการเรียนรู้จากการทำงานกลุ่ม การส่งเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์และกระบวนการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยนำทำในการบริหารสมองต่างๆที่เหมาะสม สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

สำหรับเนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นบ่อเกิดของอารยธรรมโลกที่สำคัญ รวมถึงมีพัฒนาการทั้งทางด้านสภาพทางภูมิศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และวัฒนธรรมที่ควรค่าแก่การศึกษาค้นคว้าเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นหากผู้เรียนได้รับการบริหารสมอง จะทำให้เกิดความพร้อมในการเรียนรู้ จะสามารถเรียนรู้ทำความเข้าใจกับเนื้อหาในบทนี้ได้และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

### จุดมุ่งหมาย

การจัดการศึกษาตามหลักสูตรการบริหารสมอง มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังนี้ คือ

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เรื่องการบริหารสมอง และสามารถนำทำการบริหารสมอง ไปใช้ในการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

### เนื้อหาของหลักสูตร

เนื้อหาหลักสูตร แบ่งออกเป็น 2 ส่วน

1. บริหารสมอง
2. ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

### พัฒนาการของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

1. ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
2. พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจและการเมือง : จีน
3. พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจและการเมือง : ญี่ปุ่น

4. พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจและการเมือง : เกาหลีเหนือ เกาหลีใต้  
มองโกเลีย

### โครงสร้างเนื้อหาและเวลา

หลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้กำหนดอัตราเวลาเรียน 12 ชั่วโมง ชั่วโมงละ 60 นาที โดยแบ่ง เวลาเรียนในหน่วยที่ 2 ในแต่ละเรื่องดังนี้ ในการสอนแต่ละหน่วยจะประกอบด้วยเนื้อหา 2 ส่วน คือ

#### 1. เนื้อหาบริหารสมอง

ได้นำแนวคิด สุขพัชรา ชุ่มเจริญ มาเป็นกรอบในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม

##### 1. การบริหารปุ่มสมอง ปุ่มขมับ ปุ่มใบหู

1.1 ปุ่มสมอง

1.2 ปุ่มขมับ

1.3 ปุ่มใบหู

##### 2. การเคลื่อนไหวสลับข้าง

2.1 ท่ายับ 1-10

2.2. จีบ L

2.3 โป่ง ก้อย

2.4 ตะจุมก ตะหู

2.5 ตะหู

##### 3. การผ่อนคลาย

### ตารางที่ 6 เนื้อหาประวัติศาสตร์ หน่วยที่ 2 เรื่อง พัฒนาการของภูมิภาคเอเชีย

เรื่องที่	เนื้อหา	จำนวนชั่วโมง
1	ภูมิภาคเอเชียตะวันออกและการบริหารสมอง	3
2	พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจและการเมือง : จีน และการบริหารสมอง	3
3	พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจและการเมือง : ญี่ปุ่น และการบริหารสมอง	3
4	พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจและการเมือง : เกาหลีเหนือ เกาหลีใต้ มองโกเลียและการบริหารสมอง	3
<b>รวม</b>		<b>12</b>

ตารางที่ 7 วิเคราะห์เนื้อหาประวัติศาสตร์กับการบริหารสมองมาใช้ในการเรียนการสอน

หน่วยที่ 2 เรื่อง พัฒนาการของภูมิภาคเอเชีย : ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงและการบริหารสมอง

จำนวน 3 ชั่วโมง

เนื้อหาบริหารสมอง และประวัติศาสตร์	กิจกรรมการเรียนการสอน ที่นำบริหารสมองมาใช้	จำนวน ชั่วโมง
เนื้อหาบริหารสมอง	ขั้นนำ	3 ชั่วโมง
1. ทำปุ่มสมอง	ทำปุ่มสมอง	
2. ทำปุ่มขมับ	ขั้นสอน	
3. ทำปุ่มใบหู	ช่วงที่ 1 - ทำนับ 1-10	
4. ทำนับ 1-10	- ทำโป้ง ก้อย	
5. ทำโป้ง ก้อย	- ทำแตะหู	
6. ทำแตะหู	ช่วงที่ 2 - ทำจิบ L	
7. ทำจิบ L	- ทำแตะจมูก แตะหู	
8. ทำแตะจมูก แตะหู	ขั้นสรุป	
9. ทำผ่อนคลาย	ทำผ่อนคลาย	
เนื้อหาประวัติศาสตร์		
1. สภาพแวดล้อมทาง ภูมิศาสตร์ของภูมิภาค เอเชียตะวันออกเฉียง		
■ ลักษณะทั่วไปของ สภาพแวดล้อม		
■ ประเทศในภูมิภาค เอเชียตะวันออกเฉียง		
■ ลักษณะภูมิประเทศ		
■ ลักษณะภูมิอากาศ		

## ตารางที่ 7 (ต่อ)

เนื้อหาบริหารสมอง และประวัติศาสตร์	กิจกรรมการเรียนรู้ ที่นำบริหารสมองมาใช้	จำนวน ชั่วโมง
เนื้อหาบริหารสมอง	ขั้นนำ	3 ชั่วโมง
1. ทำปุ่มสมอง	ทำปุ่มสมอง	
2. ทำปุ่มขมับ	ขั้นสอน	
3. ทำปุ่มใบหู	ช่วงที่ 1 - ทำนับ 1-10	
4. ทำนับ 1-10	- ทำโป้ง ก้อย	
5. ทำโป้ง ก้อย	- ทำแตะหู	
6. ทำแตะหู	ช่วงที่ 2 - ทำจีบ L	
7. ทำจีบ L	- ทำแตะจมูก แตะหู	
8. ทำแตะจมูก แตะหู	ขั้นสรุป	
9. ทำผ่อนคลาย	ทำผ่อนคลาย	
เนื้อหาประวัติศาสตร์		
1. พัฒนาการด้านต่างๆ ของสาธารณรัฐ ประชาชนจีน		
■ พัฒนาการด้านการเมืองการ ปกครอง		
■ พัฒนาการด้านเศรษฐกิจ		
■ พัฒนาการด้านสังคม		

## ตารางที่ 7 (ต่อ)

เนื้อหาบริหารสมอง และประวัติศาสตร์	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน ที่นำบริหารสมองมาใช้	จำนวน ชั่วโมง
เนื้อหาบริหารสมอง	ขั้นนำ	3 ชั่วโมง
1. ทำปุ่มสมอง	ทำปุ่มสมอง	
2. ทำปุ่มขมับ	ขั้นสอน	
3. ทำปุ่มใบหู	ช่วงที่ 1 - ทำนับ 1-10	
4. ทำนับ 1-10	- ทำโป้ง ก้อย	
5. ทำโป้ง ก้อย	- ทำแตะหู	
6. ทำแตะหู	ช่วงที่ 2 - ทำจีบ L	
7. ทำจีบ L	- ทำแตะจมูก แตะหู	
8. ทำแตะจมูก แตะหู	ขั้นสรุป	
9. ทำผ่อนคลาย	ทำผ่อนคลาย	
เนื้อหาประวัติศาสตร์		
1. พัฒนาการด้านต่างๆ ของประเทศไทย		
■ พัฒนาการด้านการเมืองการ ปกครอง		
■ พัฒนาการด้านเศรษฐกิจ		
■ พัฒนาการด้านสังคม		

## ตารางที่ 7 (ต่อ)

เนื้อหาบริหารสมอง และประวัติศาสตร์	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน ที่นำบริหารสมองมาใช้	จำนวน ชั่วโมง
เนื้อหาบริหารสมอง	ขั้นนำ	3 ชั่วโมง
1. ทำปุ่มสมอง	ทำปุ่มสมอง	
2. ทำปุ่มขมับ	ขั้นสอน	
3. ทำปุ่มใบหู	ช่วงที่ 1 - ทำนับ 1-10	
4. ทำนับ 1-10	- ทำโป้ง ก้อย	
5. ทำโป้ง ก้อย	- ทำแตะหู	
6. ทำแตะหู	ช่วงที่ 2 - ทำจีบ L	
7. ทำจีบ L	- ทำแตะจมูก แตะหู	
8. ทำแตะจมูก แตะหู	ขั้นสรุป	
9. ทำผ่อนคลาย	ทำผ่อนคลาย	
เนื้อหาประวัติศาสตร์		
1. พัฒนาการด้านต่างๆ ของประเทศ เกาหลีเหนือ-เกาหลีใต้		
■ ลักษณะภูมิประเทศ		
■ ลักษณะภูมิอากาศ		
■ ลักษณะพืชพรรณ		
ธรรมชาติ		



## ตารางที่ 7 (ต่อ)

เนื้อหาบริหารสมอง และประวัติศาสตร์	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน ที่นำบริหารสมองมาใช้	จำนวน ชั่วโมง
เนื้อหาประวัติศาสตร์	ขั้นนำ	3 ชั่วโมง
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ พัฒนาการด้านต่างๆ ของประเทศเกาหลีก่อน สงครามโลกครั้งที่ 2</li> <li>■ พัฒนาการของ ประเทศเกาหลีเหนือและเกาหลี ใต้หลังสงครามโลกครั้งที่ 2</li> <li>■ พัฒนาการด้านต่างๆ ของประเทศเกาหลีใต้</li> <li>■ พัฒนาการด้านต่างๆ ของประเทศเกาหลีเหนือ</li> </ul>	ทำปุ่มสมอง ขั้นสอน ช่วงที่ 1 - ทำนับ 1-10 - ทำโป้ง ก้อย - ทำตะหู ช่วงที่ 2 - ทำจิบ L - ทำตะจุมก ตะหู ขั้นสรุป ทำผ่อนคลาย	
2. พัฒนาการด้านต่างๆของ ประเทศมองโกเลีย		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ พัฒนาการด้านการเมืองการ ปกครอง</li> <li>■ พัฒนาการด้านเศรษฐกิจและ สังคม</li> </ul>		

### แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยนำแนวบริหารสมองมาใช้ในการเรียนการสอนเนื้อหาประวัติศาสตร์
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สอดคล้องกับความสนใจและสภาพชีวิตจริงของผู้เรียน
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีความสัมพันธ์ เชื่อมโยงหรือบูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ
4. จัดกิจกรรมโดยวิธีการสอน โดยสอนทฤษฎีควบคู่กับการปฏิบัติจริงและจัดประสบการณ์ตรงให้กับผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงตลอดจนการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิดสร้างสรรค์และกระบวนการเรียนรู้

### แหล่งการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้

1. วิดีโอ ความรู้และทำการบริหารสมอง จาก YouTube
2. แผนที่ทวีปเอเชีย
3. ข่าว
4. แบบบันทึกข้อมูล
5. แผนที่ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียง
6. วิดีโอ พัฒนาการของภูมิภาคเอเชีย จาก YouTube
7. แบบทดสอบ เรื่อง พัฒนาการของภูมิภาคเอเชีย

ตารางที่ 8 การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
-นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม	- แบบทดสอบก่อนเรียน	16-20 ดีมาก
-นักเรียนทำใบงาน	-ใบงาน เรื่องภูมิภาคเอเชีย	11-15 ดี
	ตะวันออกและการบริหาร	5-10 พอใช้
	สมอง	0-4 ปรับปรุง
-นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม	ใบงาน เรื่องพัฒนาการทาง	16-20 ดีมาก
-นักเรียนทำใบงาน	ประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ	11-15 ดี
	และการเมือง : จีน	5-10 พอใช้
	และการบริหารสมอง	0-4 ปรับปรุง
-นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม	ใบงาน เรื่องพัฒนาการทาง	16-20 ดีมาก
-นักเรียนทำใบงาน	ประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ	11-15 ดี
	และการเมือง : ญี่ปุ่น	5-10 พอใช้
	และการบริหารสมอง	0-4 ปรับปรุง
-นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม	-ใบงาน เรื่องพัฒนาการทาง	16-20 ดีมาก
-นักเรียนทำใบงาน	ประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ	11-15 ดี
	และการเมือง : เกาหลีเหนือ	5-10 พอใช้
	เกาหลีใต้ มองโกเลีย	0-4 ปรับปรุง
	และการบริหารสมอง	
	- แบบทดสอบหลังเรียน	

### แผนการจัดการเรียนรู้

หลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ ประกอบด้วย  
แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงและการบริหารสมอง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และ  
การเมือง : จีน และการบริหารสมอง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และ  
การเมือง : ญี่ปุ่น และการบริหารสมอง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และ  
การเมือง : เกาหลีเหนือ เกาหลีใต้ มองโกเลียและการบริหารสมอง

องค์ประกอบของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- 1) มาตรฐานการเรียนรู้
- 2) ตัวชี้วัด
- 3) สาระสำคัญ
- 4) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 5) สาระการเรียนรู้
- 6) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 7) สื่อและแหล่งการเรียนรู้
- 8) การวัดและประเมินผล

### 2. ผลการประเมินโครงร่างหลักสูตร

ผลการประเมินโครงร่างหลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน  
วัดหัวกระบือ จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ผลการประเมิน ดังนี้

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของโครงร่างหลักสูตร ผลปรากฏดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างหลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
โรงเรียนวัดหัวกระบือ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>1. หลักการของหลักสูตร</b>			
1.1 สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่2) พ.ศ.2545 และ (ฉบับที่3) พ.ศ.2553	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	5.00	0.00	มากที่สุด
1.3 มีความเป็นไปได้ และสามารถปฏิบัติได้จริง	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 มีแนวคิดทฤษฎีพื้นฐานรองรับ	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>5.00</b>	<b>0.00</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>2. จุดมุ่งหมาย</b>			
2.1 แสดงถึงคุณภาพของผู้เรียนในด้านผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 มีความชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
2.4 เกิดผลกับผู้เรียนได้จริง	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>5.00</b>	<b>0.00</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>3. มาตรฐานกลุ่มสาระและสาระการเรียนรู้</b>			
3.1 สอดคล้องกับมาตรฐานของหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 กำหนดมาตรฐานได้ชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 มีสาระสำคัญครบถ้วน	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>5.00</b>	<b>0.00</b>	<b>มากที่สุด</b>

ตารางที่ 9 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>4. โครงสร้างเนื้อหา และเวลา</b>			
4.1 เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร	4.67	0.58	มากที่สุด
4.2 เนื้อหาช่วยให้บรรลุจุดมุ่งหมาย	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
4.4 เวลาเรียนมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.75</b>	<b>0.29</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>5. แนวทางการจัดการเรียนรู้</b>			
5.1 เน้นให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
5.2 เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	5.00	0.00	มากที่สุด
5.3 กิจกรรมส่งเสริมการทำงานร่วมกับผู้อื่น	5.00	0.00	มากที่สุด
5.4 นำไปสู่การบรรลุจุดประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>5.00</b>	<b>0.00</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>6. การกำหนดสื่อและแหล่งเรียนรู้</b>			
6.1 ช่วยส่งเสริมกิจกรรมให้บรรลุจุดประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
6.2 มีความสอดคล้องกับกิจกรรม	5.00	0.00	มากที่สุด
6.3 มีความชัดเจนและเหมาะสมกับผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>5.00</b>	<b>0.00</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>7. การวัดและประเมินผล</b>			
7.1 ความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้วัด	4.67	0.58	มากที่สุด
7.2 สามารถตรวจสอบการบรรลุจุดประสงค์	4.67	0.58	มากที่สุด
7.3 ครอบคลุมตามจุดมุ่งหมาย	4.67	0.58	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.67</b>	<b>0.58</b>	<b>มากที่สุด</b>

ตารางที่ 9 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
8. แผนการจัดการเรียนรู้			
8.1 มีองค์ประกอบสมบูรณ์	5.00	0.00	มากที่สุด
8.2 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมบรรลุตามจุดประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
8.3 มีความสอดคล้องกับผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>5.00</b>	<b>0.00</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.93</b>	<b>0.24</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 9 พบว่าความเหมาะสมของโครงร่างหลักสูตร โดยภาพรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.93$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบพบว่าทุกองค์ประกอบของโครงร่างหลักสูตร มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

### 2. ผลการประเมินความสอดคล้องของโครงร่างหลักสูตร มีผลดังนี้

2.1 หลักการสอดคล้องของโครงร่างหลักสูตร แนวทางการจัดการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00

2.2 จุดมุ่งหมายสอดคล้องกับมาตรฐานกลุ่มสาระและสาระการเรียนรู้ โครงสร้างเนื้อหาและเวลา แนวทางการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00

2.3 แนวทางการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับโครงสร้างเนื้อหาและเวลา การกำหนดสื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00

3. ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้ปรับปรุงหลักการของหลักสูตร กิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้วิเคราะห์เนื้อหาของวิชาประวัติศาสตร์แล้วนำการบริหารสมองเข้ามาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งทำให้หลักสูตรมีคุณภาพและเหมาะสมที่จะนำไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับนักเรียนต่อไป

### ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้หลักสูตร

การทดลองใช้หลักสูตร ผู้วิจัยได้ทดลองใช้หลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ สำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร จำนวน 43 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ดำเนินการ

จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน เวลา 12 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอเป็น 2 ส่วน ดังนี้

### 1. ผลการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้

1.1 นำท่าการบริหารสมองมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นการทำงานของสมองทั้ง 2 ซีก ให้ทำงานอย่างสมดุลกัน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ เกิดความจำทั้งระยะสั้นและระยะยาว มีอารมณ์ขัน ซึ่งเป็นภาวะที่สมองทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

1.2 นักเรียนเขียนแบบบันทึกข้อมูลของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ร่วมกันแสดงความคิดเห็นและนำเสนอหน้าชั้นเรียน

1.3 นักเรียนศึกษาใบความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และการบริหารสมอง เพื่อนำท่าการบริหารสมองมาใช้ในการบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเนื้อหาของวิชาประวัติศาสตร์ให้แม่นยำและมีความเข้าใจมากขึ้น

โดยในทุกกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยทำการสังเกต บันทึกพฤติกรรม ตอบข้อสงสัย ให้คำแนะนำ ความเป็นกันเอง ชื่นชมการแสดงความคิดเห็น ส่งผลให้เกิดวิธีการเรียนรู้ การแก้ปัญหา จากนั้นตรวจแบบบันทึกกิจกรรม ใบงาน ศึกษาผลคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อพัฒนา ส่งเสริม แก้ไข ปรับปรุง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และกิจกรรมการเรียนรู้ ให้มีคุณภาพตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้หลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ

ตารางที่ 10 คะแนนเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและคะแนนเฉลี่ยร้อยละของผลการทดสอบ

#### วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการใช้หลักสูตรการบริหารสมอง

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D	คะแนนเฉลี่ยร้อยละ
ก่อนการทดลอง	30	21.40	2.65	71.33
หลังการทดลอง	30	25.95	1.45	86.50

จากตารางที่ 10 พบว่าก่อนเรียนหลักสูตรการบริหารสมอง นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X} = 21.40$ ) คิดเป็นร้อยละ 71.33 หลังเรียนหลักสูตรการบริหารสมอง นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X} = 25.95$ ) คิดเป็นร้อยละ 86.50



ตารางที่ 11 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้หลักสูตรการบริหารสมอง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	p
		$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D		
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	43	21.40	2.65	25.95	1.45	-14.92***	0.000

\*\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการใช้หลักสูตรการบริหารสมองก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X} = 21.40$ ) และหลังเรียนนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X} = 25.95$ ) เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนที่เรียนโดยใช้หลักสูตรการบริหารสมองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

#### ตอนที่ 4 ผลการประเมินและการปรับปรุงหลักสูตร

หลังจากนำหลักสูตรไปทดลองใช้ ผู้วิจัยทำการประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้ได้หลักสูตรฉบับสมบูรณ์ ดังต่อไปนี้

##### การประเมินหลักสูตร

1. จุดประสงค์ในการประเมิน เพื่อประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรการบริหารสมอง เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังจากนำหลักสูตรไปทดลองใช้

##### 2. เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระปือ หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองใช้หลักสูตรการบริหารสมอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

3. ผลการประเมินหลักสูตร สรุปได้ว่า หลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด กล่าวคือ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยการใช้หลักสูตรการบริหารสมอง

### การปรับปรุงหลักสูตร

หลังจากรวบรวมข้อมูลจากการประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตร ผู้วิจัยได้พัฒนาปรับปรุงหลักสูตรในรายละเอียดต่าง ๆ ให้ได้หลักสูตรการบริหารสมอง ที่มีลักษณะสมบูรณ์เหมาะสมกับการนำไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการเคลื่อนไหวสลับข้าง การยืดส่วนต่างๆของร่างกาย การเคลื่อนไหวเพื่อกระตุ้นและทำบริหารร่างกายง่ายๆ การบริหารสมองเป็นการบริหารร่างกายในส่วนที่สมองควบคุมให้มีความแข็งแรงและทำงานคล่องแคล่วซึ่งจะทำให้การถ่ายโยงข้อมูลและการเรียนรู้ของสมอง 2 ซีกเป็นไปอย่างสมดุล เกิดความจำทั้งระยะสั้นและระยะยาว มีอารมณ์ขัน ซึ่งเป็นภาวะที่สมองทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 2 ประการ คือ เพื่อพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการใช้หลักสูตรการบริหารสมอง โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ ศึกษาวิเคราะห์นโยบายการจัดการศึกษา โดยผู้วิจัยศึกษาพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 ในมาตรา 22 และมาตรา 24 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษา ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำหลักสูตร ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสมองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาโครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรที่สร้างขึ้นประกอบด้วย หลักการ จุดมุ่งหมาย มาตรฐานกลุ่มสาระและสาระการเรียนรู้ โครงสร้างเนื้อหาและเวลา แนวทางการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล แผนการจัดการเรียนรู้ หลังจากนั้นนำโครงสร้างหลักสูตรไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของโครงสร้างหลักสูตร และนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรให้มีความสมบูรณ์

#### ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร

เป็นการนำหลักสูตร ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ สำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร จำนวน 43 คน ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ด้วยการทดสอบค่าสถิติ โดยการใช้สถิติ (T – test for Dependent)

#### ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและการปรับปรุงหลักสูตร

การประเมินผลหลักสูตร พิจารณาจากค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม หลังการทดลองใช้หลักสูตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 หลังจากนำหลักสูตรไปทดลองใช้ ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงแก้ไขในรายละเอียดต่างๆ ให้ได้หลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีลักษณะสมบูรณ์

#### สรุปผลการวิจัย

ผลการพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ สรุปผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

1. ได้หลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ ที่มีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 ในมาตรา 22 และมาตรา 24 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดหัวกระบือ โดยมีองค์ประกอบครบถ้วน และมีความเหมาะสม ประกอบด้วย หลักการ จุดมุ่งหมาย มาตรฐานกลุ่มสาระและการเรียนรู้

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนการใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่าหลังการทดลองใช้หลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

#### อภิปรายผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. ผลจากการพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ ได้หลักสูตรที่มีองค์ประกอบครบถ้วน หลักสูตรมีคุณภาพ มีความถูกต้องเหมาะสม และสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตร

ตามกระบวนการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรอย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอนประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ผู้วิจัยได้ศึกษาขั้นตอน และรายละเอียดต่างๆ เพื่อรวบรวมข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตร ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และความจำเป็นในการพัฒนา โดยผู้วิจัยศึกษาวิเคราะห์นโยบายการจัดการศึกษา ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำหลักสูตร ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น รวมทั้งการศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ยังพบว่า การจัดการศึกษา ยังมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ คือ ความสามารถในการสื่อสารเป็นความสามารถในการรับ และส่งสารมีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเอง โดยหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดหัวกระบือยังได้กำหนดการพัฒนาผู้เรียนเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้ผู้เรียนเกิดความสามารถตามวัตถุประสงค์นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการพัฒนาหลักสูตร โดยมีการกำหนดเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ โดยผู้วิจัยได้วางแผนเลือก เนื้อหาสาระจากวิชาประวัติศาสตร์เกี่ยวกับพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของภูมิภาคเอเชีย และการบริหารสมอง นำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาโครงร่างหลักสูตร เพื่อให้ได้หลักสูตรที่มีความเหมาะสม มีองค์ประกอบครบถ้วน ผู้วิจัยได้นำการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน จากขั้นตอนการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับสภาพปัญหาความต้องการและความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร รวมทั้งแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมาพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ โดยกำหนดองค์ประกอบของหลักสูตรประกอบด้วย หลักการ จุดมุ่งหมาย มาตรฐานกลุ่มสาระและสาระการเรียนรู้ โครงสร้างเนื้อหาและเวลา แนวทางการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดประเมินผล แผนการจัดการเรียนรู้ ในการตรวจสอบโครงร่างหลักสูตร ผู้วิจัยได้นำโครงร่างหลักสูตรเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง สมบูรณ์ก่อนนำไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้อง ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของโครงร่างหลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ มีค่าเฉลี่ย 4.93 อยู่ในระดับมากที่สุด แสดงว่าทุกองค์ประกอบของ

โครงร่างหลักสูตรมีความเหมาะสม ส่วนผลการประเมินความสอดคล้องมีค่าเท่ากับ 1.00 แสดงว่าโครงร่างหลักสูตรมีความสอดคล้องกันทุกประเด็นหลังจากนั้นยังได้นำโครงร่างไปปรับปรุงและแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้จำนวน 4 แผน โดยผู้บริหารสถานศึกษามีส่วนร่วมในการนิเทศการสอน โดยภาพรวมสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ตามแผน มีการบันทึกผลหลังการสอนทุกครั้งทำให้ทราบถึงข้อดีและข้อบกพร่องของหลักสูตรเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและการปรับปรุงหลักสูตร เป็นขั้นสรุปและตัดสินประสิทธิภาพของหลักสูตร ซึ่งพบว่าหลักสูตรมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลการทดลองใช้หลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีข้ออภิปราย มีดังนี้

2.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้หลักสูตรการบริหารสมอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 86.50 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้เนื่องจากหลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 ที่ให้มีการจัดกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้คิดเป็น ทำเป็นและแก้ปัญหาได้ นักเรียนให้ความสนใจ ตั้งใจศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงและฝึกปฏิบัติทำในการบริหารสมองควบคู่กันไปเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากผลการวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่า หลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นหลักสูตรที่ดีมีความเหมาะสมและสอดคล้องกันในทุกองค์ประกอบ

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำหลักสูตรไปใช้

1. หลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ ก่อนนำไปใช้สอน ครูควรศึกษาเนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การกำหนดสื่อและแหล่งการเรียนรู้ ตลอดจนการวัดและประเมินผลให้เข้าใจ

2. หลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ สามารถนำไปใช้สอนในระดับชั้นอื่นๆได้โดยครูผู้สอนอาจเลือกทำการบริหารสมองให้เหมาะสมกับผู้เรียน

### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการทำวิจัยและพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในทุกระดับเพื่อเป็นการกระตุ้นพัฒนาการทางสมองของนักเรียนให้มีพัฒนาการที่เหมาะสมตามวัย

2. ควรมีการทำวิจัยและพัฒนาหลักสูตรที่มีการบริหารสมองแบบบูรณาการกับรายวิชาอื่น

## บรรณานุกรม

- กนกกร ปราชญ์นคร. (2550). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะข้าราชการ  
ประจำ ศูนย์ปฏิบัติการต่อสู้เพื่อเอาชนะยาเสพติด. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.  
กมลพรรณ ชิวพันธุ์ศรี. (2545). สมอกับการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ส่งเสริมการศึกษาและจริยธรรม.  
กระทรวงศึกษาธิการ. (2549). แนวทางการดำเนินงานปฏิรูปการเรียนการสอนตามเจตนารมณ์  
กระทรวงศึกษาธิการ “ 2549 ปีแห่งการปฏิรูปการเรียนการสอน”. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์  
ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรประเทศไทย จำกัด.
- . (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ :  
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กิตติชัย สุชาติโนบล. (2545). การจัดการเรียนรู้ 4 MAT “ 21 วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนา  
กระบวนการคิด. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- เกสินี เมาวรัตน์. (2549). ผลการใช้กิจกรรมบริหารสมองต่อพัฒนาการด้านการเขียนของ  
เด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2545). ลายแทงนักคิด. กรุงเทพฯ : ชัคเชส มีเดีย จำกัด.
- ไกรฤกษ์ พลพา. (2551). ชุดกิจกรรมแบบปฏิบัติการคณิตศาสตร์เพื่อป้องกันความคิดรวบยอด  
ที่ผิดพลาด เรื่อง “วิธีเรียงสับเปลี่ยน”(Permutations) ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตร  
วิชาชีพชั้นปีที่ 1. สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ.
- ขนิษฐา กรกำแหง. (2551). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และคุณธรรมจริยธรรม  
ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบำรุงที่ได้รับการจัดการ  
เรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT กับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.  
ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- คมกริช เพชรมาก. (2550). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมความปลอดภัยในโรงฝึกงานช่าง  
อุตสาหกรรมสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3. ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต  
อุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ฉันท ชาติทอง. (2550ก). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น. นครปฐม : เพชรเกษมการพิมพ์.



- จรรยา สมศรี. (2550). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และความตระหนักรู้  
 คุณธรรมด้านความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม  
 การแสดงวิทยาศาสตร์ที่สะท้อนความรู้คู่คุณธรรม. สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต  
 สาขาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จุฬา ทองดี. (2551). ผลการใช้ e-learning ประกอบการเรียนการสอน เรื่อง การวัดการกระจายที่มี  
 ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. สารนิพนธ์  
 การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เฉลิมชัย วิโรจน์วรรณ. (2550). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาและการแก้ปัญหา  
 การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับหัวหน้างานคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์  
 สาขาวิจัยและพัฒนาหลักสูตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ชานนท์ ศรีพ่องงาม. (2549). การพัฒนาชุดการเรียนแบบแบ่งผลสัมฤทธิ์ (Student Teams  
 Achievement Division : STAD) เพื่อเสริมทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เรื่อง  
 จำนวนจริง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต  
 สาขาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชวลิต ชุกาแพง. (2551). การพัฒนาหลักสูตร. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เชาวลิต บุญสุวรรณ. (2553). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบ  
 SAP สำหรับพนักงานดูแลอาคารและสถานที่ฝ่ายจัดการทรัพย์สินและรักษาความปลอดภัย  
 การไฟฟ้านครหลวง. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรมศึกษา  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จิตติยา เกตุคำ. (2551). ผลการใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง วิธีจัดหมู่ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
 และเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. สารนิพนธ์  
 การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศุภฎี บริพัตร ณ อุษยา. (2549). การเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศ. กรุงเทพฯ : รักลูกแฟมิลี่กรุ๊ป.
- เดือนเพ็ญพร ชัยภักดี. (2553). การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมการย้อมเส้นไหมสีธรรมชาติ  
 ของกลุ่มทอผ้าสีธรรมชาติ ตำบลบ้านหัน อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์  
 การศึกษาผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- ทีศนา แคมมณี. (2545). **กระบวนการเรียนรู้ : ความหมาย แนวทางการพัฒนาและปัญหาข้อใจ.**  
กรุงเทพฯ : พัฒนาวิชาการ (พ.ว.)
- . (2548). **รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย.** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ :  
โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- . (2550). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.**  
(พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- . (2554). **ศาสตร์การสอน.** (พิมพ์ครั้งที่ 14). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- ธำรง บัวศรี. (2542). **ทฤษฎีหลักสูตร: การออกแบบและการพัฒนา.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ:  
พัฒนาศึกษา.
- ธงชัย ต้นทัพไทย. (2548). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และค่านิยมการบริโภค  
อาหารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้  
ทางวิทยาศาสตร์. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ.**
- นันทิยา ต้นศรีเจริญ. (2545,สิงหาคม). Brain Gym บริหารสมองเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้.  
วารสารสานปฏิรูป, 5(50), 26-28.
- นีนน้อย แพงปัสสา. (2551). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT และ  
การประยุกต์ใช้ทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง การบวกและการลบ จำนวนที่มีผลลัพธ์ และตัวตั้ง  
ไม่เกิน 100 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และความพึงพอใจ ของ  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตร  
และการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.**
- นิรมล ศตวุฒิ. (2547,มกราคม). การพัฒนาหลักสูตรครุทำได้ไม่ใช่เรื่องยาก. วารสารการพัฒนา  
หลักสูตร, 1(1), 53-56.
- . (2551). **การพัฒนาหลักสูตร.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2543). **พรมแดนความรู้ด้านการวิจัยและสถิติ.** ชลบุรี : วิทยาลัยการบริหาร  
รัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- บงอร เสรีรัตน์. (2553). **การพัฒนาหลักสูตร(Curriculum Development).** คณะครุศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2553). **การพัฒนาหลักสูตร.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : แอคทีฟ ฟริน.
- . (2554). **การพัฒนาหลักสูตร.** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- บุศรา อิ่มทรัพย์. (2551). ผลการใช้สื่อประสมเรื่อง “การแปลงทางเรขาคณิต” ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปราณี กองจินดา. (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการคิดเลขในใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบซิปปาโดยใช้แบบฝึกหัดที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจกับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้คู่มือครู. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- ปริญญา สองสีดา. (2550). ผลของการจัดการเรียนการสอนแบบ 4 MAT เรื่องทศนิยมและเศษส่วนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประสาน ต่างใจ. (2543). มนุษย์กับความคิด : เพื่อเข้าถึงความรู้ความจริงของชีวิต โลกและจักรวาล. กรุงเทพฯ : พิมพ์ลักษณ์.
- ปิ่นแก้ว ยังคำมัน. (2546). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร ระหว่างการสอนที่ใช้กิจกรรมการบริหารสมองและการใช้เทคนิคแผนผังมโนทัศน์และการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- พรพิไล เลิศวิชาและอัครภูมิ จารุภากร. (2550). ออกแบบการเรียนรู้โดยเข้าใจสมอง. กรุงเทพฯ : พิมพ์ลักษณ์.
- พัชรวิไลย์ เกตุแก่นจันทร์. (2542) การบริหารสมอง(Brain Gym). (พิมพ์ครั้งที่ 3). ภาคการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- . (2544). การบริหารสมอง. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- ภรณ์ ฐิริสิทธิ์. (2553). วิธีฝึกเด็กให้ฉลาดและเก่งตั้งแต่แรกเกิด - 3 ขวบ ด้วยตัวเอง. นนทบุรี : บี มีเดีย.
- มานะ อารณัประเสริฐ. (2554). การวิเคราะห์วิชาชีพช่างอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- มณฑิธร รัตนศิริวงศ์วุฒิ. (2552). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์สมรรถนะนักเทคโนโลยีสารสนเทศโดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุณบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- มนตรี วงษ์สะพาน. (2554). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูในการสร้างนวัตกรรมบทเรียน  
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์. วิทยานิพนธ์การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์  
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เมธินันท์ รัตนกุล. (2553). การพัฒนาหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน เรื่องการจัดดอกไม้เพื่อการประกอบ  
อาชีพ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัย  
ราชภัฏนครราชสีมา.
- เขวาคี วิบูลย์ศรี. (2549). การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- เขวาวพา เดชะคุปต์. (2548). กิจกรรมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2551). พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ฉบับบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ :  
อรุณการพิมพ์.
- ราตรี นันทสุคนธ์. (2554). การวิจัยในชั้นเรียนและการวิจัยพัฒนาการเรียนการสอน.  
พิมพ์ลักษณ์. กรุงเทพฯ : จุฑาทอง.
- ราตรี สุตทรวงและวีระชัย สิงหนิยม. (2545). ประชาสารีระวิทยา. กรุงเทพฯ : พิมพ์ลักษณ์.
- ลักคณา คำก้อน. (2551). การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา  
และความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการจัดกิจกรรมโดยใช้  
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับการบริหารสมองกับการจัดกิจกรรมแบบปกติ.  
วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2543). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ  
ชมรมเด็ก.
- วิกร ตันทงทงโต. (2549). การศึกษาการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวาของผู้ใหญ่.  
สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ฝ่ายประยุกต์งานวิจัย. กรุงเทพฯ :  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิทยากร เชียงกุล. (2551). สถานะการศึกษาไทย ปี 2550/2551 ปัญหาความเสมอภาคและคุณภาพ  
ของการศึกษาไทย. กรุงเทพฯ : วี.ที.ซี. คอมมิวนิเคชั่น.
- วิมล อยู่พิพัฒน์. (2551). บทเรียนปฏิบัติการโดยใช้โปรแกรม GSP (Geometer's Sketchpad)  
ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยง เรื่อง การวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์  
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิเชียร ไชยบัง. (2551). โรงเรียนนอกกะลา. บุรีรัมย์ : สำนักพิมพ์เรียนนอกกะลา.

- วิโรจน์ วัฒนานิมิตกุล. (2548). การพัฒนาหลักสูตร องค์ความรู้เพื่อพัฒนาการศึกษา. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- ศักดิ์ศรี ปาณะกุลและคณะ. (2549). หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- คันสนีย์ นัตร์คุปต์และคณะ (2544). การเรียนรู้อย่างมีความสุข: สารเคมีในสมองกับความสุขและการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- . (2545). **สิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้ : สร้างสมองเด็กให้ฉลาดได้อย่างไร.** กรุงเทพฯ : องค์การค้าของคุรุสภา.
- ศุภวรรณ ศุภกิจวัฒนา. (2550). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และคุณธรรมจริยธรรมของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบโยนิโสมนสิการโดยเน้นวิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ. สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). **การวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- สม สุจีรา. (2552). **เดอะท็อปซีเคิร์ต ความลับสู่ความสำเร็จ.** กรุงเทพฯ : อมรินทร์ธรรมะ.
- สมพร เชื้อพันธ์. (2547). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองกับการจัดการเรียนการสอนตามปกติ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- สักรินทร์ อยู่พ่อง. (2550). **การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการทำแผนการสอนที่ใช้สื่อภาพเคลื่อนไหวสำหรับวิชาชีพสาขาช่างอุตสาหกรรม.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิจัยและพัฒนาหลักสูตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สิริพร ทิพย์คง. (2545). **การจัดกระบวนการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ.** กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). **กระบวนการเรียนรู้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.** กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือพัฒนาการศึกษา.
- สุพัชรา ชุ่มเจริญ. (2549). **การบริหารสมองของคนทุกวัย.** กรุงเทพฯ : สวัสดิ์การพิมพ์.
- . (2551). **เส้นทางการพัฒนาสมอง.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : สวัสดิ์การพิมพ์.
- . (2553,กันยายน). **การบริหารสมอง(Brian Activation).** *หมอชาวบ้าน*, 32(377), 28-31.

- สุนีย์ ภูพันธ์. (2546). แนวคิดพื้นฐานการสร้างและพัฒนาหลักสูตร. เชียงใหม่ : The Knowledge Center.
- สุนทร โคตรบรรเทา. (2547). หลักการและทฤษฎีการบริหารการศึกษา. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย.
- สุมาลี โชติชู่ม. (2544). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิสิตวิทยาศาสตร์และชาวอเมริกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการสอนโดยคู่มือครู. ปรินซ์ตันนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุราษฎร์ พรหมจันทร์. (2553). ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- อารี สันหลวี. (2550). ทฤษฎีการเรียนรู้ของสมองสำหรับพ่อแม่ครูและผู้บริหาร. กรุงเทพฯ : เบรนเบส บั๊คส์.
- อวยชัย ตรีภูทใหญ่. (2553). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการใช้โปรแกรม MasterCAM สำหรับช่างอุตสาหกรรม. ปรินซ์ตันนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อุดมศักดิ์ จิตสงบ. (2553). พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมการประกอบอาชีพอิสระ เรื่องการติดตั้งระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้าในอาคาร. ปรินซ์ตันนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อุทุมพร จามรมาน. (2540). ข้อสอบ : การสร้างและพัฒนา. กรุงเทพฯ : พันนี้.
- Adams, Jack A. (1967). **Human Memory**. New York : McGraw-Hill Book Company.
- Amstrong, David G. (2003). **Curriculum Today**. New Jersey : Merrill Prentice Hall.
- Bloom, Benjamin S. (1956). **Taxonomy of Education Objectives Handbook 1 : Cognitive**. London : Longman Group Limited.
- (1976). **Human Characteristics and School Learning**. (2<sup>nd</sup> ed). New York : McGraw-Hill Book Company.
- Carroll, John B. (1963, May). A Model of School Learning. **Teachers College Record**, 723-733.
- Correy, Jeffery R. and Jam S. Michael. (1963). Retention in a S.P.I. Introduction Psychology Course, Learning Package in American Education **Educational Technology Publication**, Englewood Cliffs.
- Good, Cater V. (1973). **Dictionary of Education**. (3<sup>rd</sup> ed). New York : McGraw-Hill.

- G. Raboyeau. (2010). **Brain activation and lexical learning : the impact of learning phase and word type** : Neuroimage. N.p : n.p.
- Goldberg, Jennifer Sarah. (2004). Classroom Interactions and Science Inquiry: A comparative Study Examining Defferential Implementation of a Science Program in Two Middle School Classroom. **Dissertation Abstracts International**, 2829-A
- Horwitz, Stephen Phillip. (1976). Effect of Some Review Processes on Retention of Mathematical Rules. **Dissertation Abstracts International**, 1, 249-a.
- Maddox, Harry. (1965). **“How to Study.” The English Language Book Society**. New York : Fewest Publication.
- Mehren, W. (1976). **Measurement and Evaluation in Education and Psychology**. New York : Holt, Rinehart and Wiston, Inc.
- Paul E.dennison & Gail E.Dennison, (1968). **Brain Gym**. California. n.p.
- Prescott, Daniel Alfred. (1961). **The child in the educative process**. New York : Mc Graw.
- Saylor , Alexander and Lewis. (1981). **Curriculum Planing for The Better Teaching and Learning**. New York : Holt Rinehart and Winston.
- Smith, M.K.(2005). **Curriculum Theory and Practice**. Retrieved 30 January 2006, From <http://www.infed.org/biblio/b-curric.htm>.
- Taba, Hilda. (1962). **Curriculum Theory and Practice**. Javanovich : Harcourt, Brace.
- Theodore, J. V. (1997). **Roger Wolcott Sperry 1913-1994**. Washington D.C. : National Academies Press.
- Tyler, W. Ralph. (1949). **Basic Principls of Curriculum and Instructions**. Chicago: The Univercity of Chicago Press.
- Weaver, Joseph Robert. (1976). **The Relative Effect of Massed Versus Distributed Practice**. Cambridge Harvard University Press.

**ภาคผนวก**



ภาคผนวก ก  
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

## รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.วิโพภุช วัฒนานิมิตกุล รองอธิการบดี ฝ่ายวิชาการ  
 อาจารย์ประจำ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน  
 ครุศาสตรมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
2. รองศาสตราจารย์ สุภรณ์ ลีมบริบูรณ์ อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
3. อาจารย์บุปผา ศรีทองแท้ ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ  
 โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชน์บางขุนเทียน  
 กรุงเทพมหานคร

ภาคผนวก ข  
หนังสือราชการ

ที่ ศธ ๐๕๖๔.๑๔/๓๔๑



มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
๑๐๖๑ ถนนอิสรภาพ แขวงทิวรุจี  
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร ๑๐๖๐๐

๓ สิงหาคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ วัฒนานิมิตกุล

ด้วยนางสาวกานต์พิชชา อุ๋นชัย นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยตามโครงการวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำ” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- |   |                      |
|---|----------------------|
| ๑. อาจารย์ ดร.เพ็ญพร ทองคำสุก                 | ประธานกรรมการ        |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เปรมสุรีย์ เชื่อมทอง | กรรมการที่ปรึกษาร่วม |

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ดังกล่าวข้างต้น ได้พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถ สอดคล้องกับหัวข้อการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวเป็นอย่างดี ซึ่งคำแนะนำของท่านจะเกิดประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขในการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัยของนักศึกษาให้มีคุณภาพและเหมาะสมเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจแก้ไขเครื่องมือวิจัย ดังแนบมาพร้อมนี้และบัณฑิตวิทยาลัย ขอขอบคุณอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายวาปี คงอินทร์)

รองคณบดี

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ ๐-๒๔๗๓-๗๐๐๐ ต่อ ๑๘๑๐

ที่ ศธ ๐๕๖๔.๑๔/๓๔๒



มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
๑๐๖๑ ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี  
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร ๑๐๖๐๐

๓ สิงหาคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์สุภรณ์ ลิ้มบริบูรณ์

ด้วยนางสาวกานต์พิชชา อุ่นชัย นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยตามโครงการวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำ” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

๑. อาจารย์ ดร.เพ็ญพร ทองคำสุก ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เปรมสุรีย์ เชื่อมทอง กรรมการที่ปรึกษาร่วม

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ดังกล่าวข้างต้น ได้พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถ สอดคล้องกับหัวข้อการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวเป็นอย่างดี ซึ่งคำแนะนำของท่านจะเกิดประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขในการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัยของนักศึกษาให้มีคุณภาพและเหมาะสมเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจแก้ไขเครื่องมือวิจัย ดังแนบมาพร้อมนี้และบัณฑิตวิทยาลัย ขอขอบคุณอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายวาปี คงอินทร์)

รองคณบดี

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ ๐-๒๔๗๓-๗๐๐๐ ต่อ ๑๘๑๐

ที่ ศธ ๐๕๖๔.๑๔/๓๔๓



มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
๑๐๖๑ ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี  
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร ๑๐๖๐๐

๓ สิงหาคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน นางบุปผา ศรีทองแท้

ด้วยนางสาวกานต์พิชชา อุ่นชัย นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยตามโครงการวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำ” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

๑. อาจารย์ ดร.เพ็ญพร ทองคำสุก ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เปรมสุรีย์ เชื่อมทอง กรรมการที่ปรึกษาร่วม

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ดังกล่าวข้างต้น ได้พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถ สอดคล้องกับหัวข้อการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งคำแนะนำของท่านจะเกิดประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขในการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัยของนักศึกษาให้มีคุณภาพและเหมาะสมเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจแก้ไขเครื่องมือวิจัย ดังแนบมาพร้อมนี้และบัณฑิตวิทยาลัย ขอขอบคุณอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายวapi คงอินทร์)

รองคณบดี

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ ๐-๒๔๗๓-๗๐๐๐ ต่อ ๑๘๑๐

**ภาคผนวก ค**  
**ผลการวิเคราะห์เครื่องมือ**

## ผลการวิเคราะห์เครื่องมือ

ตารางที่ 12 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

ข้อ	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			คะแนนเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	หน่วยการเรียนรู้มีความสมบูรณ์ เหมาะสม และมีรายละเอียดที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน	5	5	5	5.00	มากที่สุด
2	แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องสัมพันธ์กับหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้	5	5	5	5.00	มากที่สุด
3	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนหรือยึดสัมพันธ์กัน	5	5	5	5.00	มากที่สุด
4	การเขียนสาระสำคัญในแผนถูกต้อง	5	5	5	5.00	มากที่สุด
5	จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนครอบคลุมเนื้อหาสาระ	5	5	5	5.00	มากที่สุด
6	จุดประสงค์การเรียนรู้พัฒนานักเรียนด้านความรู้ทักษะกระบวนการและเจตคติ	5	5	5	5.00	มากที่สุด
7	กำหนดเนื้อหาสาระเหมาะสมกับคาบเวลา	5	5	3	4.33	มาก
8	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหาสาระ	5	5	4	4.66	มากที่สุด
9	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	5	5	5	5.00	มากที่สุด
10	กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียน	5	5	4	4.66	มากที่สุด
11	กิจกรรมเน้นให้นักเรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง	5	5	4	4.66	มากที่สุด
12	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องแทรกคุณธรรมและค่านิยมที่ดีงาม	5	5	4	4.66	มากที่สุด



ตารางที่ 12 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			คะแนนเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
13	วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ	5	5	4	4.66	มากที่สุด
14	นักเรียนได้ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง	5	5	4	4.66	มากที่สุด
15	มีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	1	3.66	มาก
รวม					4.73	มากที่สุด

\*เกณฑ์ระดับความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

4.51 – 5 .00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง เหมาะสมมาก

2.51 – 3.50 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึง เหมาะสมน้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ตารางที่ 13 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
(จำนวน 30 ข้อ)

ข้อที่	ค่า p	ค่า r	แปลความหมาย	ข้อที่	ค่า p	ค่า r	แปล ความหมาย
1	0.57	0.22	ใช้ได้	16	0.59	0.20	ใช้ได้
2	0.50	0.20	ใช้ได้	17	0.39	0.23	ใช้ได้
3	0.61	0.32	ใช้ได้	18	0.41	0.23	ใช้ได้
4	0.54	0.27	ใช้ได้	19	0.41	0.36	ใช้ได้
5	0.50	0.45	ใช้ได้	20	0.43	0.23	ใช้ได้
6	0.43	0.41	ใช้ได้	21	0.41	0.20	ใช้ได้
7	0.45	0.27	ใช้ได้	22	0.41	0.27	ใช้ได้
8	0.50	0.27	ใช้ได้	23	0.45	0.27	ใช้ได้
9	0.54	0.20	ใช้ได้	24	0.52	0.23	ใช้ได้
10	0.54	0.27	ใช้ได้	25	0.61	0.23	ใช้ได้
11	0.45	0.20	ใช้ได้	26	0.43	0.23	ใช้ได้
12	0.45	0.27	ใช้ได้	27	0.37	0.32	ใช้ได้
13	0.59	0.27	ใช้ได้	28	0.50	0.20	ใช้ได้
14	0.45	0.36	ใช้ได้	29	0.52	0.32	ใช้ได้
15	0.47	0.23	ใช้ได้	30	0.52	0.41	ใช้ได้

ตารางที่ 14 การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (ค่า IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวม ของ คะแนน	ค่า IOC	ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวม ของ คะแนน	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3				คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	+1	+1	+1	3	1	16	+1	+1	+1	3	1
2	+1	+1	+1	3	1	17	+1	+1	+1	3	1
3	+1	+1	+1	3	1	18	+1	+1	+1	3	1
4	+1	+1	+1	3	1	19	+1	+1	+1	3	1
5	+1	+1	+1	3	1	20	+1	+1	+1	3	1
6	+1	+1	+1	3	1	21	+1	+1	+1	3	1
7	+1	+1	+1	3	1	22	+1	+1	+1	3	1
8	+1	+1	+1	3	1	23	+1	+1	+1	3	1
9	+1	+1	+1	3	1	24	+1	+1	+1	3	1
10	+1	+1	+1	3	1	25	+1	+1	+1	3	1
11	+1	+1	+1	3	1	26	+1	+1	+1	3	1
12	+1	+1	+1	3	1	27	+1	+1	+1	3	1
13	+1	+1	+1	3	1	28	+1	+1	+1	3	1
14	+1	+1	+1	3	1	29	+1	+1	+1	3	1
15	+1	+1	+1	3	1	30	+1	+1	+1	3	1

ตารางที่ 15 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตรการบริหารสมอง

เลขที่	ชื่อ - สกุล	คะแนนก่อนเรียน (Pre-test)	คะแนนหลังเรียน (Post-test)	$D$	$D^2$
1	เด็กชายธนพล บุญเข้ม	20	24	4	16
2	เด็กชายธนาธร บัวดี	21	23	2	4
3	เด็กชายเจษฎา จันทมณี	19	25	6	36
4	เด็กชายศิวกร สมนาม	21	26	5	25
5	เด็กชายจิตติวัตุ์ คาศรี	20	25	5	25
6	เด็กชายวรรณภย์ นนกระโทก	19	23	4	16
7	เด็กชายอนุลักษณ์ อินทร์ชัย	21	27	6	36
8	เด็กชายฉัตรดนัย กุลโสภณ	20	25	5	25
9	เด็กชายสุรเดช นนชัย	22	25	3	9
10	เด็กชายโชคดี เรืองหุ่น	24	28	4	16
11	เด็กชายมินทดา วาลมูลตรี	26	28	2	4
12	เด็กชายนครเขตต์ อุบลบาน	25	28	3	9
13	เด็กชายนำชัย หลงผดุง	23	28	5	25
14	เด็กชายธีรวัฒน์ นักล้า	25	27	2	4
15	เด็กชายเพชรพล บุญทอง	18	24	6	36
16	เด็กชายประกาศิต อำพันทอง	18	25	7	49
17	เด็กชายธนสิน แดงอ่อน	21	27	6	36
18	เด็กชายภูริชัย หมั่นจิตร	19	25	6	36
19	เด็กชายสถาพร แซ่หว่าง	18	25	7	49
20	เด็กหญิงนริศรา ทัพเลี้ยง	23	27	4	16
21	เด็กหญิงศรุตตา คำแก้ว	25	27	2	4
22	เด็กหญิงอลิศรา จันทะชาติ	23	28	5	25
23	เด็กหญิงณัฐญา ถาป็นนา	23	28	5	25
24	เด็กหญิงณิชากัทธ ฤทธิเดช	21	27	6	36

ตารางที่ 15 (ต่อ)

เลขที่	ชื่อ - สกุล	คะแนนก่อนเรียน (Pre-test)	คะแนนหลังเรียน (Post-test)	$D$	$D^2$
25	เด็กหญิงอนุสรรา ไชยแสน	21	25	4	16
26	เด็กหญิงพิยดา นุชนิวจรัส	26	28	2	4
27	เด็กหญิงสิริพร ขำประณต	23	25	3	9
28	เด็กหญิงจิรัชยา จำปาคำ	22	26	4	16
29	เด็กหญิงอรดา จันทร์หอมกุล	22	25	3	9
30	เด็กหญิงศิรินทร เปลี่ยนจิตต์	19	24	5	25
31	เด็กหญิงปานชนก ปานทอง	21	25	4	16
32	เด็กหญิงชญัญญา นามสม	25	27	2	4
33	เด็กหญิงอินทิรา สัมมะรักษ์	21	26	5	25
34	เด็กหญิงครุณรัตน์ ลันซิกโคตร	12	25	3	9
35	เด็กหญิงณัฐรัตน์ แก้วนิล	23	27	4	16
36	เด็กหญิงสาวิณี นวนประโคน	18	24	6	36
37	เด็กหญิงประภาพร พะนิรัมย์	22	26	4	16
38	เด็กหญิงปิยนันท์ ลงคำ	23	26	3	9
39	เด็กหญิงชญัญรัตน์ บุตรเพ็ง	21	27	5	25
40	เด็กหญิงอัจฉรา ดวงเงิน	19	26	7	49
41	เด็กหญิงสุกัญญา จำนงค์	21	25	4	16
42	เด็กหญิงจารุวรรณ ถ่ายสูงเนิน	23	28	5	25
43	เด็กหญิงนราสิมา ช้างเผือก	23	26	3	9
รวม		920	1,116	186	896
ค่าเฉลี่ย		21.40	25.95	4.33	20.84
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		2.66	1.45	1.48	12.98

ภาคผนวก ง  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

**แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านความเหมาะสมของโครงร่าง  
หลักสูตรการบริหารสมอง**

\*\*\*\*\*

**คำชี้แจง**

1. ขอความอนุเคราะห์พิจารณาและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโครงร่างหลักสูตรการบริหารสมองว่ามีความเหมาะสมในระดับใด

2. โปรดทำเครื่องหมาย  $\surd$  ลงในช่องระดับความเหมาะสมที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน  
ดังนี้

คะแนน 5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
คะแนน 4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
คะแนน 3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
คะแนน 2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
คะแนน 1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

แบบประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างหลักสูตรการบริหารสมอง

รายการประเมิน	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
<p>1. หลักการของหลักสูตร</p> <p>1.1 สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่2) พ.ศ.2545 และ(ฉบับที่3) พ.ศ.2553</p> <p>1.2 สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551</p> <p>1.3 มีความเป็นไปได้ และสามารถปฏิบัติได้จริง</p> <p>1.4 มีแนวคิดทฤษฎีพื้นฐานรองรับ</p>					
<p>2. จุดมุ่งหมาย</p> <p>2.1 แสดงถึงคุณภาพของผู้เรียนในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p> <p>2.2 มีความเหมาะสมกับผู้เรียน</p> <p>2.3 มีความชัดเจน</p> <p>2.4 เกิดผลกับผู้เรียนได้จริง</p>					
<p>3. มาตรฐานสาระและสาระการเรียนรู้</p> <p>3.1 สอดคล้องกับมาตรฐานของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551</p> <p>3.2 กำหนดมาตรฐานได้ชัดเจน</p> <p>3.3 มีสาระสำคัญครบถ้วน</p>					
<p>4. โครงสร้างเนื้อหา และเวลา</p> <p>4.1 เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร</p> <p>4.2 เนื้อหาช่วยให้บรรลุจุดมุ่งหมาย</p> <p>4.3 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับผู้เรียน</p> <p>4.4 เวลาเรียนมีความเหมาะสมกับเนื้อหา</p>					



แบบประเมินความเหมาะสมของโครงร่างหลักสูตรการบริหารสมอง

รายการประเมิน	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
5. แนวทางการจัดการเรียนรู้ 5.1 เน้นให้ผู้เรียนเกิดความคงทนในการจำ 5.2 เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 5.3 กิจกรรมส่งเสริมการทำงานร่วมกับผู้อื่น 5.4 นำไปสู่การบรรลุจุดประสงค์					
6. การกำหนดสื่อและแหล่งเรียนรู้ 6.1 ช่วยส่งเสริมกิจกรรมให้บรรลุจุดประสงค์ 6.2 มีความสอดคล้องกับกิจกรรม 6.3 มีความชัดเจนและเหมาะสมกับผู้เรียน					
7. การวัดและประเมินผล 7.1 ความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้วัด 7.2 สามารถตรวจสอบการบรรลุจุดประสงค์ 7.3 ครอบคลุมตามจุดมุ่งหมาย					
8. แผนการจัดการเรียนรู้ 8.1 มีองค์ประกอบสมบูรณ์ 8.2 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมบรรลุตามจุดประสงค์ 8.3 มีความสอดคล้องกับผู้เรียน					

## แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

\*\*\*\*\*

### คำชี้แจง

3. ขอความอนุเคราะห์พิจารณาและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ว่ามีความเหมาะสมในระดับใด

4. โปรดทำเครื่องหมาย  $\surd$  ลงในช่องระดับความเหมาะสมที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน  
ดังนี้

คะแนน 5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
คะแนน 4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
คะแนน 3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
คะแนน 2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
คะแนน 1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

### แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน				
		5	4	3	2	1
1	หน่วยการเรียนรู้มีความสมบูรณ์ เหมาะสมและมีรายละเอียดที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน					
2	แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องสัมพันธ์กับหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้					
3	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนร้อยรัดสัมพันธ์กัน					
4	การเขียนสาระสำคัญในแผนถูกต้อง					
5	จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนครอบคลุมเนื้อหาสาระ					
6	จุดประสงค์การเรียนรู้พัฒนานักเรียนด้านความรู้ทักษะกระบวนการและเจตคติ					
7	กำหนดเนื้อหาสาระเหมาะสมกับคาบเวลา					
8	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหาสาระ					
9	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง					
10	กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียน					
11	กิจกรรมเน้นให้นักเรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง					
12	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องแทรกคุณธรรมและค่านิยมที่ดีงาม					
13	วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ					
14	นักเรียนได้ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง					
15	มีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

## แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านความสอดคล้องของแบบทดสอบ

\*\*\*\*\*

### คำชี้แจง

ขอความอนุเคราะห์พิจารณารายการการประเมินแต่ละข้อต่อไปนี้ว่า มีความสอดคล้องกันหรือไม่ แล้วเขียนผลการพิจารณาในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง + 1	เมื่อแน่ใจว่าสอดคล้อง
ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง 0	เมื่อไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง
ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง - 1	เมื่อแน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

## แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านความสอดคล้องของแบบทดสอบ

\*\*\*\*\*

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความคิดเห็น ของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
อธิบาย สภาพแวดล้อม ทางภูมิศาสตร์ ของภูมิภาคเอเชีย ตะวันออก	1. เพราะเหตุใดเอเชียตะวันออกจึงมีสภาพ ภูมิศาสตร์เหมาะแก่การตั้งถิ่นฐาน ก. ตั้งอยู่ในเขตอบอุ่น ข. มีทางออกทะเลทุกด้าน ค. มีประชากรจำนวนมาก ง. มีแม่น้ำหลายสายไหลผ่าน				
จำแนกลักษณะ ภูมิประเทศ ภูมิอากาศของเอเชีย ตะวันออก	2. สภาพทางภูมิศาสตร์บริเวณที่ราบลุ่ม แม่น้ำของ เอเชียตะวันออกเหมาะแก่การ ประกอบอาชีพใดเป็นหลัก ก. เกษตรกรรม ข. อุตสาหกรรม ค. ทำการประมง ง. ทำการค้าระหว่างประเทศ				
จำแนกลักษณะ ภูมิประเทศ ภูมิอากาศของเอเชีย ตะวันออก	3. ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ภูมิอากาศของทวีป เอเชียแตกต่างกันเนื่องจากข้อใด ก. มีพื้นที่กว้างใหญ่ ข. อยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตร ค. มีมหาสมุทรอยู่ทางทิศเหนือและใต้ ง. กลางทวีปเป็นที่ราบสูง				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความคิดเห็น ของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	4. ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มี ลักษณะภูมิประเทศอย่างไร ก. ที่ราบลุ่มแม่น้ำ ข. ที่ราบชายฝั่งทะเล ค. ภูเขาและที่ราบสูง ง. เทือกเขาสูงและทะเลทราย				
	5. ประเทศใดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีลักษณะภูมิประเทศแตกต่างจากประเทศ อื่น ก. ประเทศจีน ข. ประเทศญี่ปุ่น ค. ประเทศมองโกเลีย ง. ประเทศเกาหลีเหนือ				
	6. ประเทศใดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ผู้ผลิตฝ้ายได้มากที่สุดในโลก ก. ประเทศญี่ปุ่น ข. ประเทศจีน ค. ประเทศมองโกเลีย ง. ประเทศเกาหลีใต้				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความคิดเห็น ของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
เห็นความสำคัญ และประโยชน์ที่เกิด จากการศึกษาเรียนรู้ สภาพแวดล้อมของ ภูมิภาคเอเชีย เพื่อ พัฒนาการเรียนรู้ ของตนเอง	7. ลักษณะทางวัฒนธรรมของภูมิภาคเอเชีย ตะวันออกในข้อใดถูกต้อง ก. ประชากรส่วนใหญ่นับถือคริสต์ศาสนา ข. ได้รับอิทธิพลจากอารยธรรมจีนทุก ประเทศ ค. ภาษาทางราชการของทุกประเทศ คือ ภาษาอังกฤษ ง. มีพัฒนาการด้านอารยธรรมล่าช้ากว่า ภูมิภาคอื่นๆ				
	8. เหตุผลที่ทำให้ลักษณะทางวัฒนธรรม ของประชากรในเอเชียตะวันออกมีความ คล้ายคลึงกันคืออะไร ก. ได้รับอิทธิพลจากแหล่งเดียวกัน ข. อาศัยอยู่ในเขตภูมิอากาศเดียวกัน ค. เริ่มก่อตั้งประเทศในระยะเวลา ใกล้เคียงกัน ง. มีลักษณะทางสังคมแบบเดียวกัน				
	9. ปัจจัยใดทำให้ภูมิภาคเอเชียตะวันออก เป็นแหล่งอารยธรรมโบราณ ก. เป็นเขตหมู่เกาะที่อุดมสมบูรณ์ ข. เป็นแหล่งภูเขาไฟและแผ่นดินไหว ค. เป็นต้นกำเนิดแม่น้ำสำคัญหลายแห่ง ง. เป็นเขตที่มีความแห้งแล้งจากทะเลทราย				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความคิดเห็น ของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>10. เส้นทางสายไหมมีความสำคัญอย่างไร</p> <p>ก. เป็นเส้นทางการค้าระหว่างจีนกับเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และยุโรป</p> <p>ข. เป็นเส้นทางการค้าระหว่างเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และยุโรป</p> <p>ค. เป็นเส้นทางการค้าระหว่างจีนกับยุโรป</p> <p>ง. เป็นเส้นทางการค้าระหว่างจีนกับเอเชียใต้และยุโรป</p>				
อธิบายพัฒนาการทางประวัติศาสตร์สังคม และการเมืองของประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน	<p>11. ข้อใดกล่าวถึงการปกครองของจีนโบราณ ไม่ถูกต้อง</p> <p>ก. การทำสงครามพินกับอังกฤษ</p> <p>ข. มีการปกครองระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์</p> <p>ค. จักรพรรดิมีอำนาจสูงสุดในฐานะโอรสแห่งสวรรค์</p> <p>ง. ขุนนางหรือจอหงวนเป็นตัวแทนในการปกครองหัวเมือง</p>				
	<p>12. บุคคลใดที่ เป็นผู้สถาปนาสาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นระบอบสังคมนิยมคอมมิวนิสต์</p> <p>ก. ดร.ซุน ยัตเซ็น</p> <p>ข. เจียง ไคเช็ค</p> <p>ค. เหมา เจ๋อตง</p> <p>ง. เต็ง เสี่ยวผิง</p>				



จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความคิดเห็น ของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
ศึกษา จำแนก ลักษณะพัฒนาการ ทางประวัติศาสตร์ สังคม และการเมือง ของประเทศ สาธารณรัฐ ประชาชนจีน	13. บริเวณใดที่มีการตั้งถิ่นฐานหนาแน่น และเป็นเขตเพาะปลูกที่สำคัญที่สุดของ ประเทศจีน ก. เขตที่ราบลุ่มแม่น้ำสินธุ ข. เขตที่ราบลุ่มแม่น้ำหวางเหอ ค. เขตที่ราบลุ่มแม่น้ำอามูร์ยา ง. เขตที่ราบลุ่มดินดอนสามเหลี่ยม ปากอ่าวเบงกอล				
	14. ข้อใดแสดงให้เห็นถึงอารยธรรมจีนที่มี อิทธิพลต่อประเทศญี่ปุ่น ก. ลัทธิชินโต ข. การนับถือพระพุทธศาสนา ค. การรับรูปแบบการปกครองแบบฟิวคัล ง. การสร้างเมืองหลวงที่เมืองนาระ โดยยึด รูปแบบเมืองเส้นเงิน				
เห็นความสำคัญใน การศึกษาเรียนรู้ พัฒนาการด้าน ต่างๆของประเทศ ในภูมิภาคเอเชียเพื่อ ประโยชน์ทางด้าน การศึกษาและการ ใช้ชีวิตทั้งใน ปัจจุบันและอนาคต	15. ข้อใดมีส่วนช่วยให้จีนมีการพัฒนา อารยธรรม ก. การจดบันทึก ข. การประดิษฐ์ตัวเลข ค. การเดินทางค้าขายทางทะเล ง. การรับพระพุทธศาสนาจากอินเดีย				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความคิดเห็น ของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>16. จีนสี่หวงตี้หรือจีนสี่ฮ่องเต้ สร้างกำแพงเมืองจีนเพื่อจุดประสงค์ใด</p> <p>ก. ป้องกันการรุกรานของชนป่าเถื่อน</p> <p>ข. ป้องกันการรุกรานของชาวต่างชาติ</p> <p>ค. แบ่งระหว่างจีนกับชาวต่างชาติ</p> <p>อารยธรรม</p> <p>ง. เป็นสัญลักษณ์ที่สำคัญของจีน</p>				
อธิบายพัฒนาการทางประวัติศาสตร์สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของญี่ปุ่น	<p>17. ยุคประวัติศาสตร์อารยธรรมญี่ปุ่นรับเอาพระพุทธศาสนาและตัวอักษรมาจากที่ใด</p> <p>ก. อินเดีย</p> <p>ข. จีน</p> <p>ค. ญี่ปุ่น</p> <p>ง. แอฟริกา</p>				
	<p>18. เหตุการณ์ใดที่เกิดขึ้นกับประเทศญี่ปุ่นหลังสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2</p> <p>ก. ญี่ปุ่นแพ้สงครามโลกครั้งที่ 2</p> <p>ข. ญี่ปุ่นชนะสงครามโลกครั้งที่ 2</p> <p>ค. ญี่ปุ่นเข้าร่วมกับฝ่ายสัมพันธมิตร</p> <p>ง. ญี่ปุ่นเปลี่ยนการปกครองจากระบบโชกุน เป็นระบบจักรพรรดิ</p>				

จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
ศึกษาสืบค้นพัฒนาการทางประวัติศาสตร์สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของญี่ปุ่น	19. ทำไมประเทศญี่ปุ่นจึงได้ก้าวไปสู่ประเทศอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว ก. เพราะรับเอาวิทยาการของชาติตะวันตกมาประยุกต์ใช้ ข. เพราะรับเอาวัฒนธรรมของจีนมาประยุกต์ใช้ ค. เพราะรับวัฒนธรรมทั้งของจีนและชาติตะวันตกมาประยุกต์ใช้ ง. เพราะทำการปิดประเทศเพื่อพัฒนาประเทศของตนเอง				
เห็นความสำคัญในการศึกษาเรียนรู้พัฒนาการด้านต่างๆของประเทศในภูมิภาคเอเชียเพื่อประโยชน์ทางการศึกษาและการใช้ชีวิตทั้งในปัจจุบันและอนาคต	20. ประเพณีใดแสดงว่าชาวญี่ปุ่นใช้ชีวิตเข้ากับธรรมชาติได้อย่างดี ก. ประเพณีแห่ดอกไม้ ข. ประเพณีการจัดดอกไม้ ค. ประเพณีจัดวันขึ้นปีใหม่ ง. ประเพณีการแขวนปลาไว้หน้าบ้าน				
	21. สิ่งใดทำให้ชาวญี่ปุ่นมีความอดทนและเพียรพยายาม ก. การมีที่ตั้งเป็นหมู่เกาะ ข. การได้รับภัยพิบัติเป็นประจำ ค. การมีอากาศหนาวเย็นตลอดปี ง. การอบรมสั่งสอนจากบรรพบุรุษ				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความคิดเห็น ของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
อธิบายพัฒนาการทางประวัติศาสตร์สังคม และการเมืองของเกาหลีเหนือเกาหลีใต้มองโกเลีย	22. ข้อใดแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศเกาหลีใต้ ก. การนำนโยบายสี่ทันสมัยมาใช้ ข. การตั้งเขตเศรษฐกิจพิเศษเส้นเงิน ค. ความเข้มแข็งของกองทัพและอาวุธนิวเคลียร์ ง. เป็นหนึ่งในกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมใหม่ (NICS)				
	23. ข้อใดต่อไปนี้แสดงถึงอิทธิพลของมองโกเลียในอดีต ก. การก่อตั้งราชวงศ์หยวน ข. มีการประดิษฐ์อักษรภาพ ค. การสร้างพระราชวังต้องห้าม ง. การส่งกองเรือสำรวจไปยังเอเชียกลาง				
	24. เกาหลีเหนือและเกาหลีใต้แบ่งออกเป็น 2 ประเทศในช่วงเวลาใด ก. หลังสิ้นสุดสงครามเย็น ข. หลังสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 1 ค. หลังสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2 ง. ตั้งแต่การสถาปนาอาณาจักร ครั้งแรก				

จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		ของ ผู้เชี่ยวชาญ	+1	0	
	25. ประเทศเกาหลีใต้ตั้งอยู่บริเวณใดของภูมิภาคเอเชียตะวันออก ก. คาบสมุทรเกาหลี ข. คาบสมุทรอินโดจีน ค. คาบสมุทรบอลข่าน ง. คาบสมุทรมาลายู				
ศึกษาจำแนกพัฒนาการทางประวัติศาสตร์สังคม และการเมืองของเกาหลีเหนือ เกาหลีใต้ มองโกเลีย	26. มองโกเลียเคยอยู่ภายใต้การปกครองของประเทศใด ก. ประเทศเกาหลีเหนือ ข. ประเทศเกาหลีใต้ ค. ประเทศจีน ง. ประเทศญี่ปุ่น				
	27. บุคคลใดเป็นผู้สถาปนาจักรวรรดิมองโกล ก. เจงกีสข่าน ข. กุบไลข่าน ค. เจิ้งเหอ ง. คิม แดจุง				
	28. ประเทศใดยึดถืออุดมการณ์ตามลัทธิจูเช (Juche) เป็นแนวทางในการพัฒนาประเทศ ก. ประเทศเกาหลีเหนือ ข. ประเทศเกาหลีใต้ ค. ประเทศมองโกเลีย ง. ประเทศจีน				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความคิดเห็น ของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
เห็นความสำคัญใน การศึกษาเรียนรู้ พัฒนาการด้าน ต่างๆของประเทศ ในภูมิภาคเอเชียเพื่อ ประโยชน์ทางด้าน การศึกษาและการ ใช้ชีวิตทั้งใน ปัจจุบันและอนาคต	29. จากลักษณะใดทำให้ชาวมองโกเลียนิยม เลี้ยงสัตว์แบบเร่ร่อน ก. เป็นความเชื่อตามลัทธิที่นับถือ ข. มีสภาพอากาศหนาวเย็นตลอดปี ค. มีบรรพบุรุษเป็นนักรบและเลี้ยงสัตว์ ง. มีภูมิประเทศเป็นที่ราบสูง ทุ่งหญ้าและ ทะเลทราย				
	30. ปัจจัยใดทำให้เกาหลีเหนือมีการพัฒนา ประเทศน้อยกว่าเกาหลีใต้ ก. นโยบายของผู้นำ ข. เทคโนโลยีไม่ทันสมัย ค. ประชากรด้อยการศึกษา ง. ภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ				

### แผนการจัดการเรียนรู้โรงเรียนวัดหัวกระบือ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1/2560  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องพัฒนาการของภูมิภาคเอเชีย เวลา 12 ชั่วโมง  
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องภูมิภาคเอเชียตะวันออกและการบริหารสมอง เวลา 3 ชั่วโมง  
 สอนสัปดาห์ที่ .....วันที่ .....เดือน ..... พ.ศ. ....

#### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบันในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

#### 2. ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส 4.2 ม.2/1 อธิบายพัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของภูมิภาคเอเชีย

#### 3. สาระสำคัญ

เอเชียตะวันออกเป็นภูมิภาคที่กว้างขวางที่สุดในทวีปเอเชีย ประกอบด้วยประเทศจีน ญี่ปุ่น เกาหลีเหนือ เกาหลีใต้ และมองโกเลีย ภูมิภาคนี้เป็นแผ่นดินใหญ่ กลุ่มเกาะและเทือกเขาสูง มีภูมิอากาศแบบร้อน อบอุ่นและหนาวจัดในฤดูหนาว

#### 4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ของภูมิภาคเอเชียตะวันออก
2. จำแนกลักษณะภูมิประเทศภูมิอากาศของเอเชียตะวันออก
3. เห็นความสำคัญและประโยชน์ที่เกิดจากการศึกษาเรียนรู้สภาพแวดล้อมของภูมิภาคเอเชีย เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง

#### 5. สาระการเรียนรู้

➤ ภูมิภาคเอเชียตะวันออก

#### 6. กิจกรรมการเรียนรู้

##### ขั้นนำ

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ครูเตรียมความพร้อมสมองของนักเรียน โดยการแจกใบความรู้ให้นักเรียนศึกษาความรู้เกี่ยวกับการบริหารสมอง
3. ครูแนะนำนักเรียนนั่งในท่าที่ถูกต้อง เพื่อช่วยให้หายใจได้ดีขึ้น โดยหายใจแบบเป่าลูกโป่ง เพื่อให้สมองแข็งแรงและหายใจออกยาวๆเพื่อให้สมองทำงานดีขึ้น

4. ครูเปิดดนตรีบรรเลงเบาๆแล้วนำนักเรียนบริหารสมองประกอบด้วยทำดังนี้

3.1 ทำปุ่มสมอง

3.2 ทำปุ่มขมับ

3.3 ทำปุ่มใบหู

5. ให้นักเรียนสนทนาเกี่ยวกับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ตามประสบการณ์นักเรียน

#### ขั้นสอน

1. ครูใช้สื่อประเภทเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เช่น แผนที่ทวีปเอเชีย แผนที่ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เสนอ สนทนาแลกเปลี่ยนโดยการเขียนเป็นแผนผังความคิด จำแนกแยกทวีปเอเชียเป็นภูมิภาคต่างๆตามลักษณะของแต่ละพื้นที่

2. ครูแนะนำให้นักเรียนนั่งในท่าที่สบายและผ่อนคลายเพื่อให้สมองจับใจและเฉียบคม

3. ครูเปิดดนตรีบรรเลงเบาๆแล้วนำนักเรียนบริหารสมองประกอบด้วยทำดังนี้

2.1 ทำนัย 1-10

2.2 ทำโป้ง ก้อย

2.3 ทำท่าเตะหู

4. ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในประเด็นหลักที่สำคัญ ดังนี้

■ ลักษณะทั่วไปของสภาพแวดล้อม

■ ประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียง

■ ลักษณะภูมิประเทศ

■ ลักษณะภูมิอากาศ

5. ครูเปิดดนตรีบรรเลงเบาๆแล้วนำนักเรียนบริหารสมองประกอบด้วยทำดังนี้

5.1 ทำจีบ L

5.2 ทำเตะจุมก เตะหู

5.3 ทำนัย 1-10

6. ให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียง

#### ขั้นสรุป

1. ครูกระตุ้นการทำงานของสมองของนักเรียนก่อนนำเสนอข้อมูล โดยครูเปิดดนตรีบรรเลงเบาๆแล้วนำนักเรียนบริหารสมองประกอบด้วยทำดังนี้

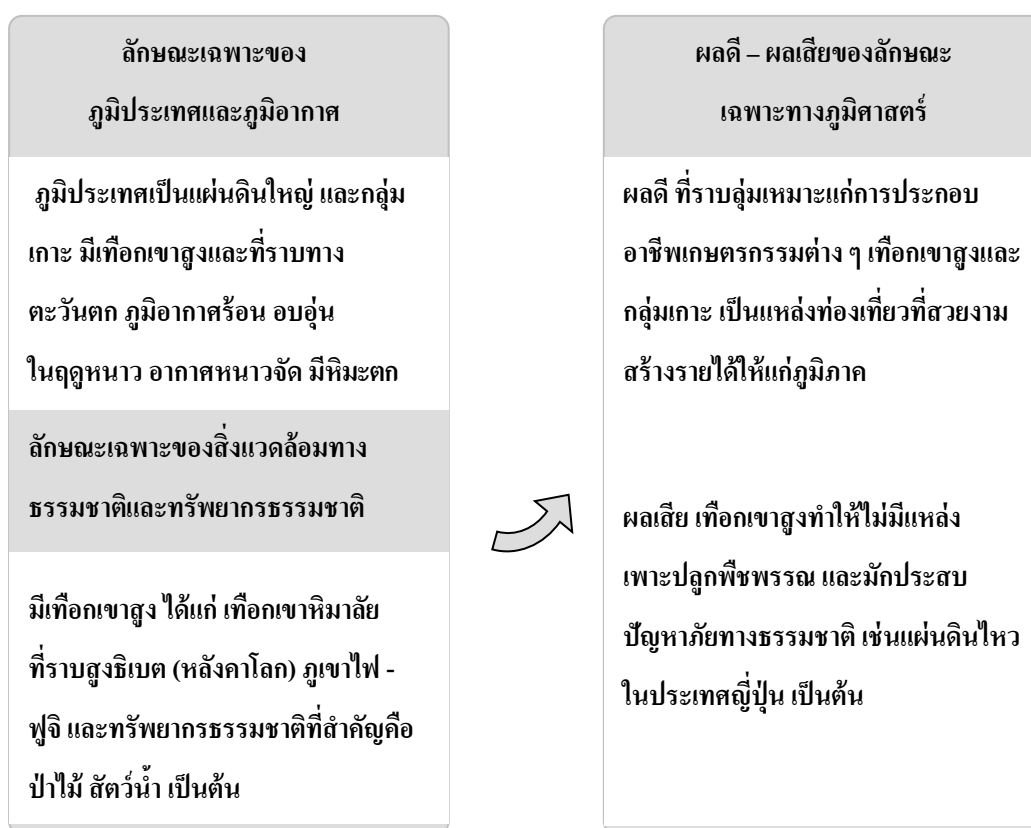
1.1 ทำผ่อนคลาย



2. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็น ดังนี้

- ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีลักษณะทางกายภาพที่สำคัญอย่างไร
- ประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีประเทศใดบ้าง
- ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีลักษณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรทางธรรมชาติที่สำคัญอย่างไร

3. ให้นักเรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นแผนภาพ ดังตัวอย่าง



7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. คนตรีบรรเลง
2. ใบความรู้ทำบริหารสมอง
3. ใบความรู้ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
4. แผนที่ทวีปเอเชีย
5. แผนที่ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
6. ใบงาน

## 8. การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
-นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม	ใบงาน เรื่องภูมิภาคเอเชีย	16-20 ดีมาก
-นักเรียนทำใบงาน	ตะวันออกและการบริหาร	11-15 ดี
	สมอง	5-10 พอใช้
		0-4 ปรับปรุง

### บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....  
 .....

ปัญหา / อุปสรรค

.....  
 .....

แนวทางแก้ไข

.....  
 .....

ลงชื่อ.....

( นางสาวกานต์พิชชา อุ่นชัย )

ครู รับเงินเดือนอันดับ คศ.1

ข้อเสนอแนะ

.....  
 .....

ลงชื่อ.....

( นางสาวพิมพ์กานต์ เบ้าคำ )

รองผู้อำนวยการสถานศึกษา บริหารงานทั่วไป

ข้อเสนอแนะ

.....  
 .....

ลงชื่อ.....

( นายวรวิทย์ พลเพชร )

ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนวัดหัวกระบือ

## ใบความรู้

### ภูมิภาคเอเชียตะวันออก

ทวีปเอเชียเป็นทวีปที่มีขนาดใหญ่ที่สุดและเป็นแหล่งอารยธรรมสำคัญของโลกแห่งหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อโลกตะวันออกและโลกตะวันตก ทวีปเอเชียแบ่งเป็น 5 ภูมิภาค คือ ภูมิภาคเอเชียตะวันออก ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ภูมิภาคเอเชียใต้ ภูมิภาคเอเชียตะวันตกเฉียงใต้ และภูมิภาคเอเชียกลาง ซึ่งแต่ละภูมิภาคล้วนมีสภาพแวดล้อมและมีพัฒนาการด้านสังคม การเมือง และเศรษฐกิจแตกต่างกัน ดังนี้

#### ภูมิภาคเอเชียตะวันออก

เอเชียตะวันออกเป็นภูมิภาคที่กว้างขวางที่สุดในทวีปเอเชีย ประกอบด้วยประเทศจีน ญี่ปุ่น เกาหลีเหนือ เกาหลีใต้ และมองโกเลีย ภูมิประเทศเป็นแผ่นดินใหญ่ กลุ่มเกาะและเทือกเขาสูง มีภูมิอากาศแบบร้อน อบอุ่นและหนาวจัดในฤดูหนาว

#### ที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อ

ภูมิภาคเอเชียตะวันออกตั้งอยู่ระหว่างละติจูด ที่ 18-54 องศาเหนือที่ชายแดนจีนกับรัสเซีย บริเวณแม่น้ำอามูร์ และระหว่างลองจิจูดที่ 74-145 องศาตะวันออกที่หมู่เกาะคูริลประเทศญี่ปุ่น โดยมีอาณาเขตดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับดินแดนของสหพันธรัฐรัสเซีย

ทิศตะวันออก จดมหาสมุทรแปซิฟิก

ทิศตะวันตก ติดต่อกับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และภูมิภาคเอเชียกลาง

ทิศใต้ ติดต่อกับภูมิภาคเอเชียใต้และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

#### ลักษณะภูมิอากาศ

1. ในช่วงเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ ลมที่พัดผ่านเกิดจากศูนย์กลางความกดดันอากาศสูงที่ไซบีเรีย ลมที่พัดผ่านมีคุณสมบัติและทิศทางแตกต่างกัน ดังนี้ ลมตะวันออกเฉียงเหนือคุณสมบัติเป็นลมหนาวเย็นเมื่อพัดผ่านแผ่นดินทางตอนเหนือของจีน เกาหลีเหนือ เกาหลีใต้ จึงเป็นลมเย็นและแห้งแล้ง ลมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คุณสมบัติเป็นลมหนาวเย็น เมื่อพัดผ่านประเทศมองโกเลีย และดินแดนตอนในของจีนจึงทำให้พื้นที่ดังกล่าวหนาวเย็นและแห้งแล้ง

2. ในช่วงเดือนมีนาคม-พฤษภาคม อุณหภูมิของอากาศอุ่นขึ้น จะเป็นช่วงฤดูใบไม้ผลิ

3. ในช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม แผ่นดินบริเวณทะเลทรายซาร์ในอินเดียเป็นหย่อมความกดอากาศต่ำ ทำให้ลมเคลื่อนที่ผ่านญี่ปุ่น เกาหลีเหนือ เกาหลีใต้ รวมทั้ง ไต้หวัน จึงทำให้ระยะนี้มีฝนตกชุกโดยทั่วไป ส่วนมองโกเลียมีฝนบ้างเล็กน้อย หรือไม่มีฝนเลย เนื่องจากความห่างไกลจากทะเล

4. ในช่วงเดือนกันยายน-พฤศจิกายน เป็นช่วงที่ปริมาณฝนเริ่มลดลงจากลมตะวันตกเฉียงใต้ บริเวณดินแดนที่ตั้งอยู่เหนือเส้นขนานที่ 30 จะเริ่มหนาวเย็น ต้นไม้เริ่มทิ้งใบ เรียกว่า ฤดูใบไม้ร่วงปรากฏมากในภาคเหนือของจีน

#### ลักษณะภูมิประเทศ

1. ที่ราบสูงมองโกเลีย อยู่ทางทิศเหนือของภูมิภาคเป็นที่ราบสูงหินเก่าที่ถูกโอบล้อมด้วยภูเขาหิน ใหม่ ทิวเขาที่สำคัญ คือ ทิวเขาอันไต ทิวเขาเทียนซาน ทิวเขานานซาน

2. ที่ราบสูงทิเบต อยู่ทางทิศใต้ของภูมิภาคเป็นที่ราบสูงหินใหม่ที่โอบล้อมด้วยภูเขาหินใหม่ ได้แก่ ทิวเขาคุนหลุนซาน ทิวเขาโกราโกรัม ทิวเขาหิมาลัย

3. แอ่งทาริม เป็นแอ่งที่ราบที่ถูกโอบล้อมด้วยภูเขาเทียนซาน ทิวเขาทาราโครัม ที่ราบสูงคุนลุน

4. ทิวเขาและที่สูง สภาพทั่วไปเป็นเขาและทิวเขาหินใหม่ที่มีอายุทางธรณีวิทยาในยุคเทอร์เชียรี จึงยังคงพบปรากฏการณ์ของแผ่นดินไหวในบริเวณดังกล่าว

5. ที่ราบลุ่มน้ำ เอเซียตะวันออกมีที่ราบลุ่มแม่น้ำขนาดใหญ่ที่ลำนํ้าไหลลงมหาสมุทรแปซิฟิก

6. เกาะและหมู่เกาะ เอเซียตะวันออกมีหมู่เกาะที่สำคัญชื่อเกาะไหหลำ

7. คาบสมุทรเกาหลี อยู่ระหว่างทะเลเหลืองกับทะเลญี่ปุ่น

### ลักษณะทางด้านประชากร สังคม วัฒนธรรม

เอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีประชากรรวมมากที่สุดในทวีป เอเชียและภูมิภาคอื่นๆของโลก คือมีจำนวนถึง 1531 ล้านคน โดยสาธารณรัฐประชาชนจีนมีประชากรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 85 ของประชากรในภูมิภาค รองลงมาคือญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ไต้หวัน เกาหลีเหนือ และมองโกเลียมีประชากรน้อยที่สุด คือมีเพียง 2.5 ล้านคน ประเทศที่มีประชากรหนาแน่นมากที่สุดคือ ไต้หวัน มีประชากร 698 คนต่อ 1 ตารางกิโลเมตร รองลงมาได้แก่เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น เกาหลีเหนือ และจีน โดยมองโกเลียมีประชากรเบาบางที่สุด คือมีเพียง 2 คน ต่อ 1 ตารางกิโลเมตรเท่านั้น สำหรับแหล่งที่มีประชากรหนาแน่นของจีนคือที่ราบดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำฮวงโห และแยงซี รวมทั้งชายฝั่งทะเลด้านทิศตะวันออก นอกจากนี้จะอาศัยอยู่ในเขตเมืองหลวง และย่านอุตสาหกรรม ได้แก่ ปักกิ่ง เทียนจิน ช่างไห่ ของจีน และเมืองโตเกียว และโอซากะของญี่ปุ่น ทางด้านวัฒนธรรมทุกประเทศล้วนได้รับอิทธิพลจากอารยธรรมจีนเหมือนกัน แต่ก็ยังมีเอกลักษณ์เป็นของตนเอง เช่นการแต่งกาย ภาษาพูด ภาษาเขียน ในปัจจุบันได้เริ่มมีภาษาอังกฤษเข้ามามีบทบาท เป็นภาษาที่สองของประเทศ ส่วนในด้าน การนับถือศาสนา เนื่องจากเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นประเทศที่มีอารยธรรมและความเป็นมาเกี่ยวกับ ศาสนา นามานมากกว่าหลายภูมิภาคจึงพบได้ร้อยละ 80 ของการนับถือศาสนาของประชากรจะนับถือ ศาสนาพุทธ ซึ่งมีลัทธิเต๋า ขงจื้อ รวมเข้าด้วย มีศาสนาคริสต์ไม่เกินร้อยละ 15 และมีอิสลามเพียง ร้อยละ 1 ส่วนที่เหลือเป็นความเชื่อและนับถือลัทธิอื่นรวมทั้งความเชื่อตามประเพณีที่นับถือ กันมายาวนาน

### พืชพรรณธรรมชาติ

พื้นที่ ส่วนใหญ่ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นภูเขาทะเลทราย และทุ่งหญ้า ดังนั้น พืชพรรณธรรมชาติประเภทป่าไม้จึงมีน้อยมากแต่ในขณะเดียวกันบางพื้นที่ก็มี ป่าไม้ขึ้นอยู่อย่าง หนาแน่น เช่น ประเทศญี่ปุ่น เกาหลีเหนือและทางใต้ของประเทศจีน อย่างไรก็ตามลักษณะของ พืชพรรณธรรมชาติในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้สามารถแบ่งได้เป็น ประเภท ดังนี้

1. ป่าผสม หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ป่าผสมแบบอบอุ่น จะอยู่ทางตอนเหนือของภูมิภาค ได้แก่ เขตแมนจูเรียของจีน เกาหลีเหนือ และภาคเหนือของญี่ปุ่น ซึ่งมีอากาศเย็นและหนาวจัดในฤดูหนาว พืชพรรณธรรมชาติเป็นพวกต้นสนขึ้นสลับกับไม้ผลัดใบอื่นๆเช่น ต้น โอ๊ก ต้น ไพน์ และ

ต้นเฟอร์ แต่ถัดลงไปทางใต้ซึ่งมีอากาศค่อนข้างอบอุ่นกว่าภาคตะวันออกของจีน เกาหลีใต้ ภาคกลางและภาคใต้ของญี่ปุ่น จะมีต้นไม้ขึ้นแทน

2. ทุ่งหญ้าและเขตอบอุ่น เขตทุ่งหญ้าของภูมิภาคจะครอบคลุมอาณาบริเวณตั้งแต่ตอนกลางของประเทศจีน มองโกเลีย และที่ราบสูงทิเบต แต่สภาพของทุ่งหญ้าจะเป็นต้นหญ้าสั้นๆใบเรียวย่อยอยู่กระจัดกระจายเป็นหย่อมๆ บริเวณที่มีทุ่งหญ้าอุดมสมบูรณ์ ได้แก่ ทางตะวันออกของมองโกเลีย และทางตะวันออกเฉียงเหนือของจีนแถบเมืองเซินยาง

3. พืชพรรณทะเลทราย อยู่ตอนกลางและตะวันตกของประเทศจีน และตอนล่างของมองโกเลีย ซึ่งเป็นเขตทะเลทรายโกบี พืชพรรณธรรมชาติเป็นพวกไม้หนาม เช่น ต้นกระบองเพชร ไม้พุ่มเตี้ย เป็นต้น และมีทุ่งหญ้าขึ้นแซมบ้างประปราย

### ลักษณะทางด้านเศรษฐกิจ

ภูมิภาคเอเชีย ตะวันออกมีโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่ค่อนข้างได้สัดส่วน กันมีประเทศที่เป็นยักษ์ใหญ่ทางอุตสาหกรรมคือญี่ปุ่น และประเทศอุตสาหกรรมใหม่ได้แก่เกาหลีใต้ และได้หวนส่วนประเทศที่มีพื้นฐานทางเศรษฐกิจยังอยู่ที่ภาคเกษตรกรรมก็คือ จีน เกาหลีเหนือ และมองโกเลีย

ลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจของภูมิภาคเอเชียตะวันออกได้แก่

1. การเพาะปลูก พืชอาหารที่สำคัญได้แก่ข้าวเจ้า ปลูกมากบริเวณภาคใต้ที่ราบลุ่มชายฝั่งตะวันออกของประเทศจีน นอกจากนี้ก็ปลูกได้ทั่วประเทศญี่ปุ่นยกเว้นทางภาคเหนือ ได้หวน และเกาหลีใต้ เพราะมีฝนตกชุกและอากาศร้อน ส่วนข้าวสาลีข้าวฟ่าง เกาหลีถึงถั่วเหลืองมันฝรั่ง มีปลูกมากในเขตแมนจูเรีย เป็นต้น

2. การเลี้ยงสัตว์ การเลี้ยงสัตว์ที่ทำกันมากในภูมิภาคตะวันออก ได้แก่การเลี้ยงสัตว์แบบเร่งร้อนไปตามบริเวณทุ่งหญ้าที่ขึ้นเองตามธรรมชาติ สัตว์ที่เลี้ยงมากได้แก่โค ม้า แกะ แพะ ลา จามาลี อูฐ สามารถใช้ประโยชน์จากสัตว์ได้แก่ใช้เนื้อนมเป็นอาหาร

3. การประมง เป็นอาชีพที่สำคัญของชาวเอเชียตะวันออกมา ตั้งแต่โบราณ ทั้งนี้มีการทำประมงน้ำจืด คือ การเลี้ยงปลาในบริเวณแหล่งน้ำชลประทานกันอย่างแพร่หลาย แหล่งประมงน้ำจืดของจีน ได้แก่ ลุ่มแม่น้ำแยงซีเกียงตอนล่าง และทางตะวันออกเฉียงใต้บริเวณมณฑลฟูเจี้ยน และ

กวางตุ้ง ซึ่งมีแหล่งน้ำลำธาร หนอง บึง และทะเลสาบอยู่มากมาย นอกจากนี้ ก็มีการเลี้ยงปลาน้ำจืดกันอย่างประปราย ทั้งในเกาหลีเหนือ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และไต้หวัน สำหรับการทำประมงน้ำเค็มทุกประเทศในภูมิภาค (ยกเว้นประเทศมองโกเลีย) เป็นแหล่งประมงน้ำเค็มที่สำคัญของโลก โดยเฉพาะญี่ปุ่นนั้นได้ชื่อว่าเป็นประเทศที่มีการทำประมงมากที่สุดในโลก โดยเรือการประมงของญี่ปุ่นนอกจากจะทำการจับปลาในเขตน่านน้ำของตนแล้ว ยังแล่นเรือออกไปจับปลาในเขตน่านน้ำสากล และลงทุนทำประมงกับประเทศอื่นๆ ทั่วโลกอีกด้วย ทางด้านประเทศจีน ส่วนใหญ่จะเป็นประมงชายฝั่ง เพราะชาวจีนไม่นิยมออกเรือไปจับปลาไกลๆ แหล่งประมงสำคัญ ได้แก่ บริเวณชายฝั่งนับตั้งแต่อ่าวหางโจวทางตอนกลางของประเทศ

4. การป่าไม้ เป็นอาชีพที่ไม่มีความสำคัญมากนักต่อภูมิภาคนี้ เกี่ยวกับไม้สน และไม้ไฟที่ปลูกเอง ส่วนประเทศจีนการทำป่าไม้จะมีอยู่บ้างในเขตบางจูเรียและมณฑลเสฉวน ปัจจุบันนี้ในประเทศญี่ปุ่นได้ไปลงทุนทำอุตสาหกรรมป่าไม้นอกประเทศ เช่นที่เกาะบอร์เนียวในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

5. การทำอุตสาหกรรม เนื่องจากสินค้าอุตสาหกรรมของภูมิภาคนี้ ถูกส่งออกไปจำหน่ายดีตลาดไปทั่วโลก รวมทั้งในสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร ฝรั่งเศส และเยอรมนี ซึ่งประเทศอุตสาหกรรมชั้นนำ เช่นกัน

1 ญี่ปุ่น มีการอุตสาหกรรมทั่วทุกจังหวัดของประเทศ เขตอุตสาหกรรม ใหญ่ๆ ของญี่ปุ่น แบ่งออกเป็น 4 เขต คือ

1. เขตโตเกียว-โยะโกะฮะมะ การผลิตเครื่องโลหะเคมีภัณฑ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า แก้ว กระดาษ การทอผ้า การผลิตอาหารสำเร็จรูป เป็นต้น

2. เขตโคเบะ-โอซะกะ เช่น การถลุงเหล็ก ถลุงโลหะ ทอผ้า การต่อเรือ นอกจากนี้ก็มีการผลิตเครื่องโลหะ เครื่องเหล็ก เครื่องไม้ การผลิตด้วยขามและอุปกรณ์ไฟฟ้า

3. เขตนะโงะยะ การผลิตกระดาษ ผลิตน้ำมันพืช เครื่องถ้วยขาม เคมีภัณฑ์ และยังมีอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องบิน เครื่องคอมพิวเตอร์ ผลิตรถยนต์

4. เขตคิซุตอนเหนือ เป็นเขตอุตสาหกรรมหนักของประเทศ ได้แก่ อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า อุตสาหกรรมเครื่องจักร ปูนซีเมนต์ การต่อเรือ เคมีภัณฑ์ และปิโตรเคมี



2 จีนเป็นประเทศที่มีวัตถุดิบมาก และในปัจจุบันเทคโนโลยีในการผลิตทันสมัย จึงทำให้อุตสาหกรรมของจีนเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว โดยจีนสามารถผลิตผ้าฝ้ายได้มากที่สุดในโลก โรงงานอุตสาหกรรมหนักของจีนส่วนใหญ่ จะตั้งอยู่เขตแมนจูเรียและเมืองใหญ่ๆ เช่น ปักกิ่ง เทียนสิน เซียงไฮ้ จูจิง เป็นต้น

3 เกาหลีใต้ เป็นประเทศที่สามารถพัฒนาอุตสาหกรรมได้เจริญรวดเร็วจนกลายเป็นผู้ส่งออก อันดับ 2 ของเอเชียรองจากญี่ปุ่น อุตสาหกรรมที่สำคัญของเกาหลีใต้ ได้แก่ การผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ รถยนต์ การต่อเรือ แผงวงจรไฟฟ้า เคมีภัณฑ์ ปูนซีเมนต์ เครื่องเหล็ก อุปกรณ์โทรคมนาคม และเครื่องจักรต่างๆ

6. ไต้หวัน เนื่องจากไต้หวันมีทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่อุดมสมบูรณ์ ดังนั้นอุตสาหกรรมของไต้หวันจึงเป็นอุตสาหกรรมเบาและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทาง การเกษตร เช่น การผลิตอาหารสำเร็จรูป การทำอาหารกระป๋อง นอกจากนี้มีการผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องจักร เครื่องคอมพิวเตอร์ แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์สื่อสาร โทรคมนาคม ของเล่นสำหรับเด็ก

#### 7. พาณิชยกรรม

กรุงโตเกียว (ญี่ปุ่น) และฮ่องกงของจีนได้ชื่อว่าเป็นศูนย์กลางของการค้าที่สำคัญที่สุดอีกแห่งหนึ่งของโลก ในขณะที่ไทเป (ไต้หวัน) โซล (เกาหลีใต้) สินค้าที่สำคัญของภาคนี้คือ สินค้าอุตสาหกรรมชนิดต่างๆ ที่ผลิตจากประเทศญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ไต้หวัน และจีน และในขณะที่สินค้าเข้าจะเป็นพวกวัตถุดิบต่างๆและอาหาร

**ใบความรู้**  
**ทำบริหารสมอง**

ทำบริหารสมอง	วิธีปฏิบัติ	ประโยชน์
1. ทำปุมสมอง	ใช้มือซ้ายวางบริเวณใต้กระดูกคอและ ชี้โครงของกระดูกอก ให้นวดบริเวณนี้ ประมาณ 30 วินาที และให้นำมือขวาวางไป ที่ตำแหน่งสะดือขณะที่นิ้วปุมสมองก็ให้ กวาดตามองจากซ้ายไปขวา ขวาไปซ้าย และจากพื้นขึ้นเพดาน จากนั้นให้เปลี่ยนมือ ด้านขวาทำเช่นเดียวกัน	- เพื่อกระตุ้นระบบ ประสาทและหลอดเลือด ที่ไปเลี้ยงสมองให้ ดีขึ้น - ช่วยสร้างให้ระบบ การสื่อสารระหว่าง สมอง 2 ซีกที่เกี่ยวกับ การพูด การอ่าน การ เขียนมีประสิทธิภาพ มากขึ้น
2. ทำปุมขมับ	1. ใช้นิ้วทั้ง 2 ข้างนวดขมับเบาๆ วนเป็น วงกลม ประมาณ 30 วินาที ถึง 1 นาที 2. กวาดตามองจากซ้ายไปขวา และจากพื้น มองขึ้นไปเพดาน	- เพื่อกระตุ้นระบบ ประสาทและหลอดเลือด ที่ไปเลี้ยงสมอง ส่วนการมองเห็นให้ ทำงานดีขึ้น - ทำให้การทำงานของ สมองทั้ง 2 ซีกสมดุลกัน
3. ทำปุมใบหู	1. ให้ใช้นิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้จับที่ส่วนบน สุดด้านนอกของใบหู ทั้ง 2 ข้าง 2. นวดตามริมขอบนอกของใบหูทั้ง 2 ข้าง พร้อมๆ กัน ให้นวดไล่ลงมาจนถึงติ่งหูเบาๆ ทำซ้ำหลายๆ ครั้ง	- เพื่อกระตุ้นหลอดเลือด ฝอยที่ไปเลี้ยง สมองส่วนการได้ยิน และความจำระยะสั้นให้ ดีขึ้น - สามารถเพิ่มการรับ ฟังที่เป็นจังหวะได้ดีขึ้น

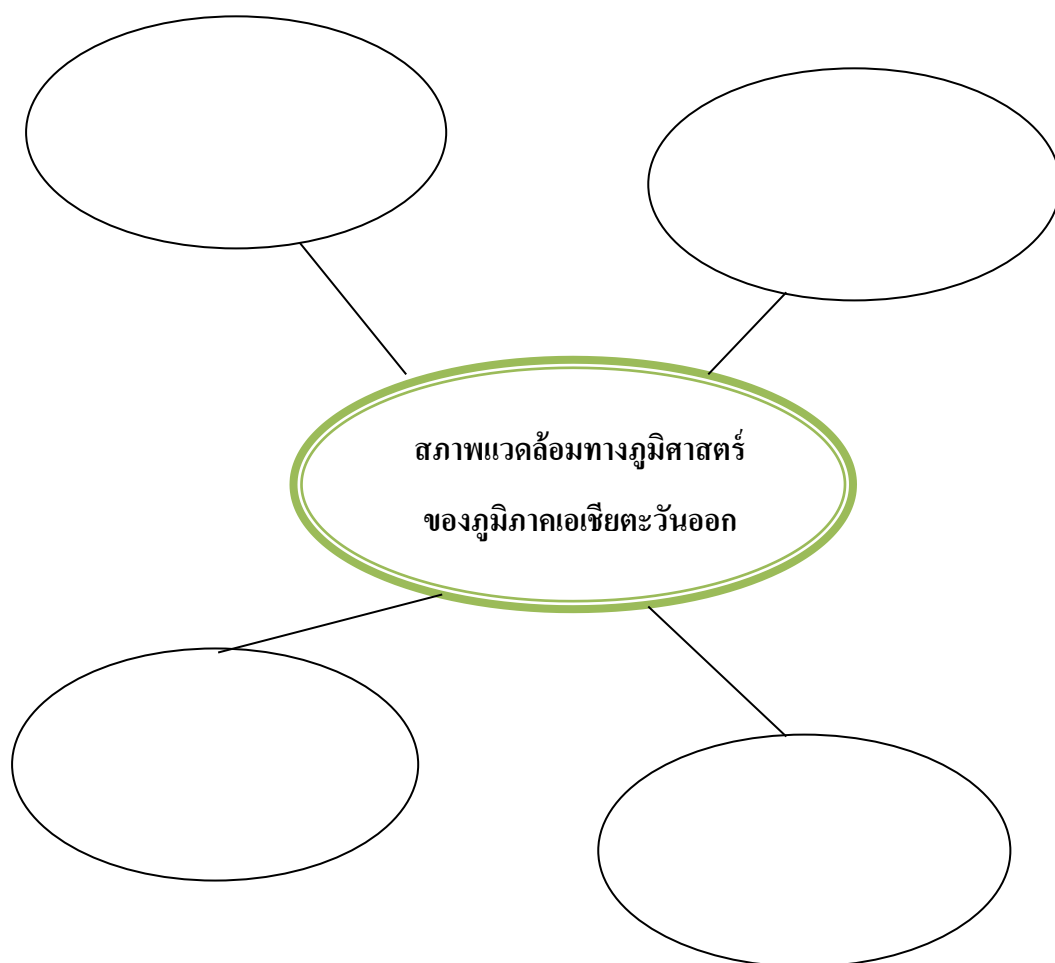
4. ท่าเคลื่อนไหว สลับข้าง	การเคลื่อนไหวสลับข้างและ การกระโดดสลับข้าง ตามจังหวะดนตรี จะประสานการเคลื่อนไหว ให้แขน ข้างหนึ่งเคลื่อนไหวไปพร้อมกับข้าง ตรงข้าม	สมองทั้งสองซีกทำงาน ร่วมกัน จะรู้สึกปลอดภัย โปร่งพร้อมจะเรียนรู้สิ่ง ใหม่
5. ทำนับ 1-10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ยกมือทั้ง 2 ขึ้นมา</li> <li>2. มือขวา ชูนิ้วชี้ตั้งขึ้น นับ 1 มือซ้าย ให้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือขนานกับพื้น</li> <li>3. นับ 2 ให้เปลี่ยนมาเป็นมือซ้ายชู 2 นิ้ว คือ นิ้วชี้กับนิ้วกลาง ส่วนมือขวาก็ใช้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือชี้ ขนานกับพื้น</li> <li>4. นับ 3 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือขวา 3 นิ้ว คือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง มือซ้ายก็ให้นิ้วชี้และ นิ้วหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น</li> <li>5. นับ 4 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือซ้าย 4 นิ้ว คือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง นิ้วก้อย ส่วนมือขวา ก็ให้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น</li> <li>6. นับ 5 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือขวา 5 นิ้ว คือ นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง นิ้วก้อย ส่วนมือซ้ายให้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือชี้ ขนานกับพื้น</li> <li>7. นับ 6 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือซ้าย ใช้นิ้วหัวแม่มือและที่นิ้วก้อย ส่วนมือขวา ให้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น</li> <li>8. นับ 7 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือขวาใช้ นิ้วหัวแม่มือและที่นิ้วนาง ส่วนมือซ้ายให้ นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น</li> <li>9. นับ 8 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือซ้ายใช้ นิ้วหัวแม่มือ คือและที่นิ้วกลาง ส่วนมือขวา</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อกระตุ้นกล้ามเนื้อ มือให้ประสานกัน เพื่อ ไม่ให้เกิดอาการนิ้วล็อก</li> <li>- เพื่อกระตุ้นสมองที่มี การสั่งการให้เกิดความ สมดุลทั้งซ้าย-ขวา</li> <li>- เพื่อกระตุ้นความจำ</li> </ul>

	<p>ก็ให้นิ้วชี้และ นิ้วแม่มือชี้ขนานกับพื้น</p> <p>10. นับ 9 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือขวา ใช้นิ้วหัวแม่มือแตะที่นิ้วชี้ ส่วนมือซ้ายให้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น</p> <p>10. นับ 10 ให้เปลี่ยนมาเป็นกำมือซ้าย ส่วนมือขวาก็ให้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น</p>	
6. ทำจิบ L	<p>1. ยกมือทั้ง 2 ข้างขึ้นมา ให้มือขวาทำท่าจิบ โดยใช้นิ้วหัวแม่มือประกบกับนิ้วชี้ ส่วนนิ้วอื่นๆให้เหยียดออกไป</p> <p>2. มือซ้ายให้ทำเป็นรูปตัวแอล (L) โดยให้กางนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้ออกไป ส่วนนิ้วที่เหลือให้กำเอาไว้</p> <p>3. เปลี่ยนเป็นจิบด้วยมือซ้ายบ้าง ทำเช่นเดียวกับข้อ 1 ส่วนมือขวาก็ทำเป็นรูปตัวแอล (L) เช่นเดียวกับข้อ 2</p> <p>4. ให้ทำสลับกัน ไปมา 10 ครั้ง</p>	<p>- เพื่อกระตุ้นกล้ามเนื้อมือให้ประสานกัน เพื่อไม่ให้เกิดอาการนิ้วล็อก</p> <p>- เพื่อกระตุ้นสมองเกี่ยวกับการสั่งการให้สมดุล มีการเคลื่อนไหวอย่างคล่องแคล่ว</p> <p>- เพื่อกระตุ้นการทำงานความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา</p>
7. ท่าโป่ง ก้อย	<p>1. ยกมือทั้ง 2 ข้างขึ้นมาให้มือขวาทำท่าโป่ง โดยกำมือและยกหัวแม่มือขึ้นมา ส่วนมือซ้ายให้ทำท่าก้อย โดยกำมือและเหยียดนิ้วก้อยชี้ออกมา</p> <p>2. เปลี่ยนมาเป็นโป่งด้วยมือซ้ายและก้อยด้วยมือขวา</p> <p>3. ให้ทำสลับกัน ไปมา 10 ครั้ง</p>	<p>- เพื่อกระตุ้นกล้ามเนื้อมือให้ประสานกัน เพื่อไม่ให้เกิดอาการนิ้วล็อก</p> <p>- เพื่อกระตุ้นสมองเกี่ยวกับการสั่งการให้สมดุล มีการเคลื่อนไหวอย่างคล่องแคล่ว</p> <p>- เพื่อกระตุ้นการทำงานความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา</p>

8. ทำตะจุก ตะหู	1. มือขวาไปตะที่หูซ้าย ส่วนมือซ้ายให้ไป ตะที่จุก (ลักษณะมือ ไขว้กัน) 2. เปลี่ยนมาเป็นมือซ้ายตะที่หูขวา ส่วน มือขวาไปตะที่จุก (ลักษณะมือ ไขว้กัน)	- ช่วยให้เห็นภาพ ทางด้านซ้ายและขวาดี ขึ้น
9. ทำตะหู	1. มือขวาอ้อมไปที่หูซ้าย ส่วนมือซ้ายอ้อม ไปจับหูขวา 2. เปลี่ยนมาเป็นมือซ้ายอ้อมไปจับหูขวา ส่วนมือขวาอ้อมไปจับหูซ้าย	- เพื่อกระตุ้นการสั่งการ ของสมองให้สมดุลทั้ง ซีกซ้ายและซีกขวา - เพื่อกระตุ้นสมองส่วน การคิดคำนวณระยะ - เพื่อป้องกันกล้ามเนื้อ หัวไหล่เกิดการติดยึด
10. การผ่อน คลาย	ยื่นใช้มือทั้ง 2 ข้างประกบกันในลักษณะ พนมมือเป็นรูปดอกบัวตูม โดยให้นิ้วทุกนิ้ว สัมผัสกันเบาๆ พร้อมกับหายใจเข้า-ออก ทำทำนี้ประมาณ 5-10 นาที	ทำให้เกิดสมาธิ เป็นการเจริญสติ

## ใบงานที่ 1

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียง





### แผนการจัดการเรียนรู้โรงเรียนวัดหัวกระบือ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1/2560  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องพัฒนาการของภูมิภาคเอเชีย เวลา 12 ชั่วโมง  
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และการเมือง : จีน  
 และการบริหารสมอง เวลา 3 ชั่วโมง  
 สอนสัปดาห์ที่ ..... วันที่ .....เดือน ..... พ.ศ. ....

#### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบันในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

#### 2. ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส 4.2 ม.2/1 อธิบายพัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของภูมิภาคเอเชีย

#### 3. สาระสำคัญ

ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนมีพัฒนาการทางด้านประวัติศาสตร์ สังคม และการเมืองมายาวนานกว่า 4,000 ปี เป็นแหล่งกำเนิดอารยธรรมที่เก่าแก่ที่มีการจดบันทึก วิทยาการต่างๆที่สามารถถ่ายทอดสู่คนรุ่นหลังให้ผู้ศึกษาได้ทราบถึงพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของจีนได้อย่างละเอียด

#### 4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม และการเมืองของประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน
2. ศึกษา จำแนกลักษณะพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม และการเมืองของประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน
3. เห็นความสำคัญในการศึกษาเรียนรู้พัฒนาการด้านต่างๆของประเทศในภูมิภาคเอเชียเพื่อประโยชน์ทางการศึกษาและการใช้ชีวิตทั้งในปัจจุบันและอนาคต

#### 5. สาระการเรียนรู้

- พัฒนาการด้านต่างๆของสาธารณรัฐประชาชนจีน



## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นนำ

1. ครูเปิด YouTube “การบริหารสมองเป็น 2 เท้า” ให้นักเรียนดูแล้วปฏิบัติตาม
2. ครูแนะนำให้นักเรียนจินตนาการ 1 ภาพที่สร้างความสุขกับตัวเอง แล้วครูเปิดดนตรีบรรเลงเบาๆ แล้วนำนักเรียนบริหารสมองประกอบด้วยท่า ดังนี้

2.1 ท่าปุมสมอง

2.2 ท่าปุมขมับ

2.3 ท่าปุมใบหู

3. ให้นักเรียนทำใบงาน เรื่อง ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียง

### ขั้นสอน

1. ครูให้นักเรียนระบุนความรู้เกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้นของประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ลงในแบบบันทึกเพื่อเป็นพื้นฐานความรู้ก่อนเข้าสู่เนื้อหาของบทเรียน ดังตัวอย่าง

**แบบบันทึกข้อมูลของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียง**

ประเทศ \_\_\_\_\_

- ลักษณะภูมิประเทศ \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- ลักษณะภูมิอากาศ \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- ลักษณะพืชพรรณธรรมชาติ \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- วิถีชีวิตความเป็นอยู่ของประชากร \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- สภาพเศรษฐกิจ \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- ศาสนาและความเชื่อ \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

(ตามประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน)

2. ครูแนะนำให้นักเรียนหลับตาและหายใจเข้าอย่างอ่อนโยนและหายใจออกอย่างเต็มที่ แล้วครูเปิดดนตรีบรรเลงเบาๆ แล้วนำนักเรียนบริหารสมองประกอบด้วยท่า ดังนี้

2.1 ทำนัยบ 1-10

2.2 ท่าโป่ง ก้อย

2.3 ท่าตะหุ

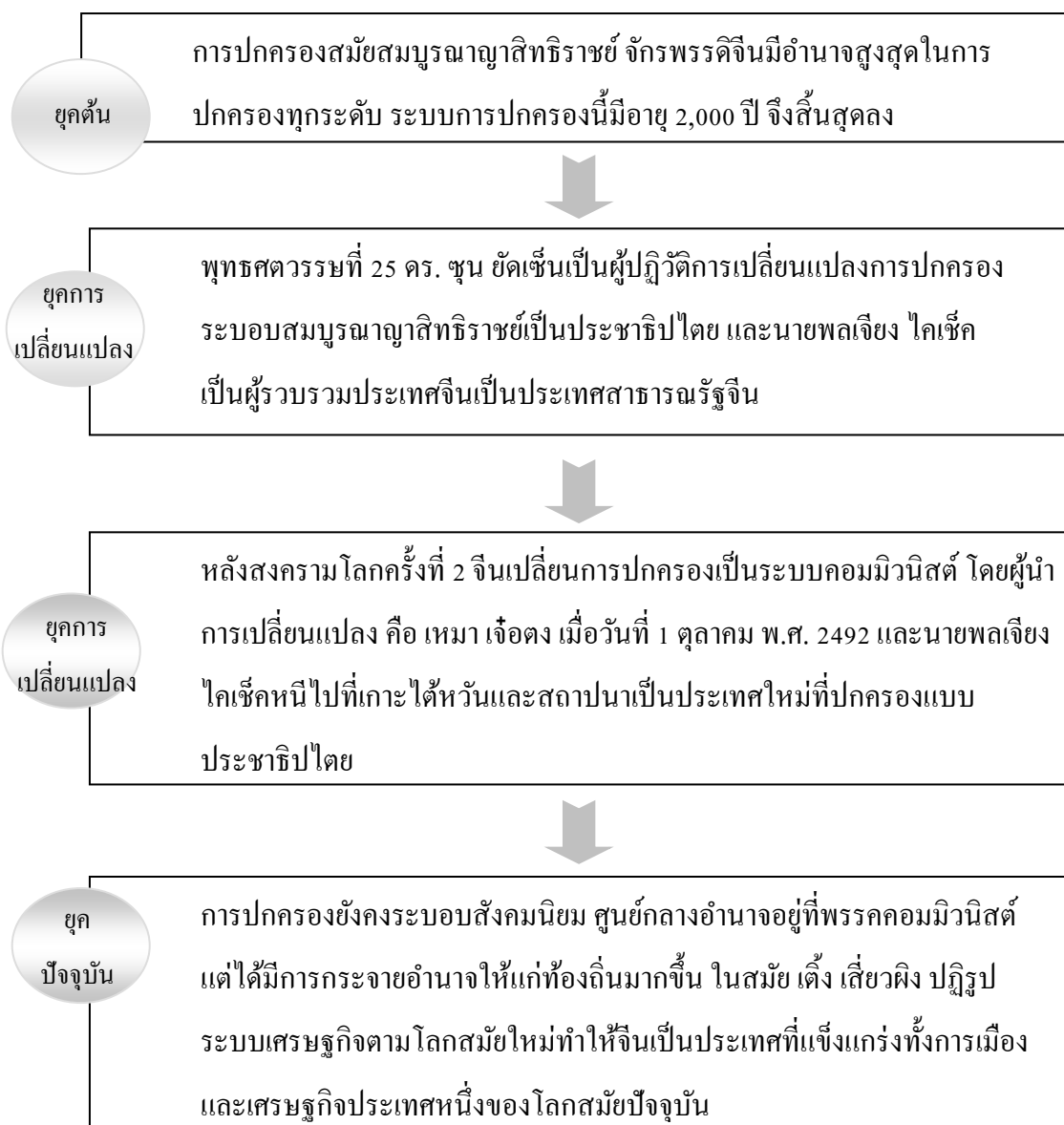
3. ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของจีน โดยครูกำหนดหัวข้อสำคัญให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลสรุปความรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้หน้าชั้นเรียนตามประเด็นของหัวข้อ ดังต่อไปนี้

■ พัฒนาการด้านการเมืองการปกครอง

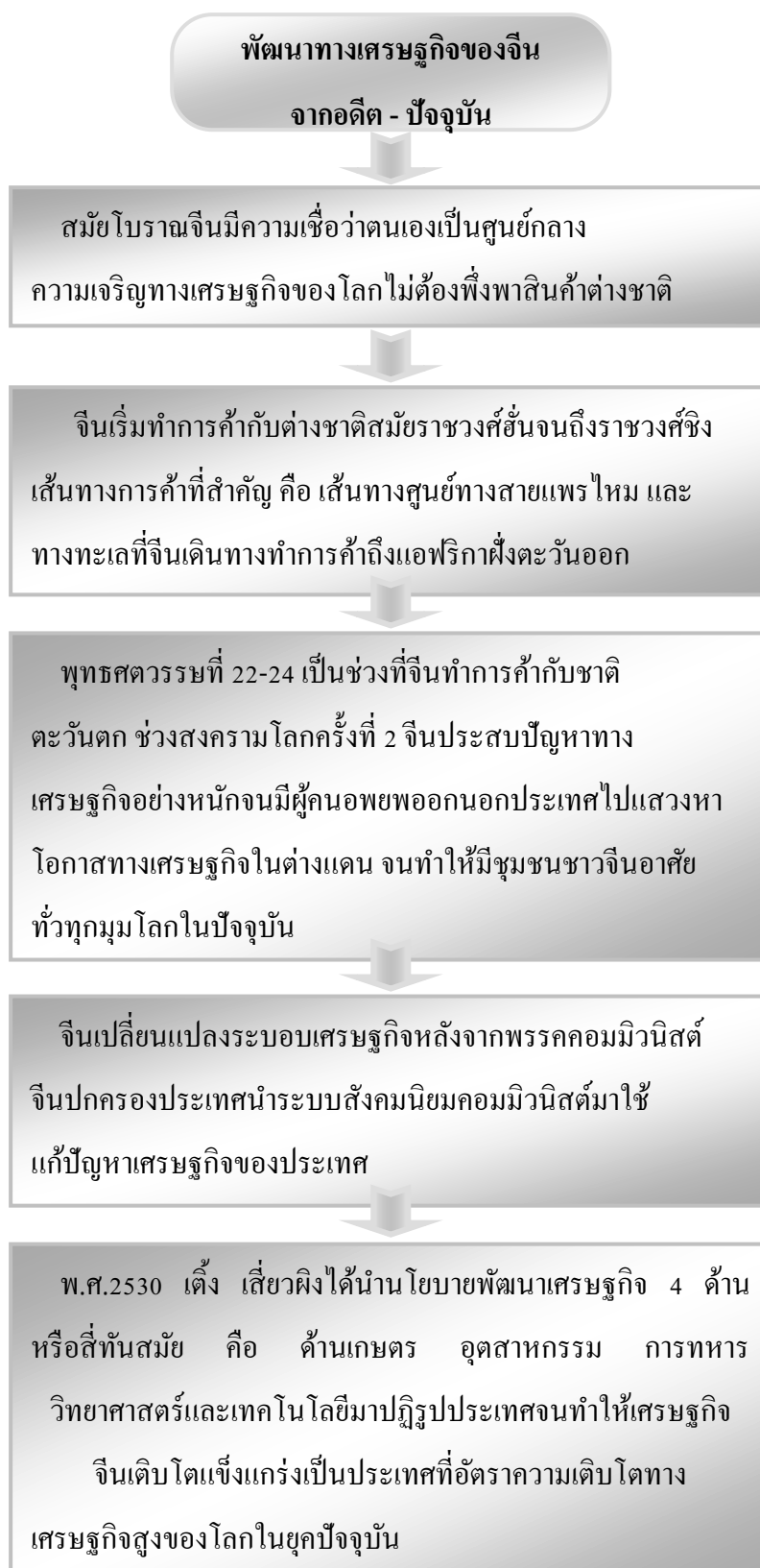
■ พัฒนาการด้านเศรษฐกิจ

■ พัฒนาการด้านสังคม

4. จบกิจกรรมที่ 1 ครูและนักเรียนร่วมกัน ลำดับพัฒนาการสรุปเป็นแผนภาพบนกระดาน ดังตัวอย่าง



5. จบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง พัฒนาการด้านเศรษฐกิจ ครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์นโยบาย และสถานภาพทางเศรษฐกิจของจีน สรุปลงเป็นแผนภาพเป็นความรู้เพิ่มเติม ดังตัวอย่าง

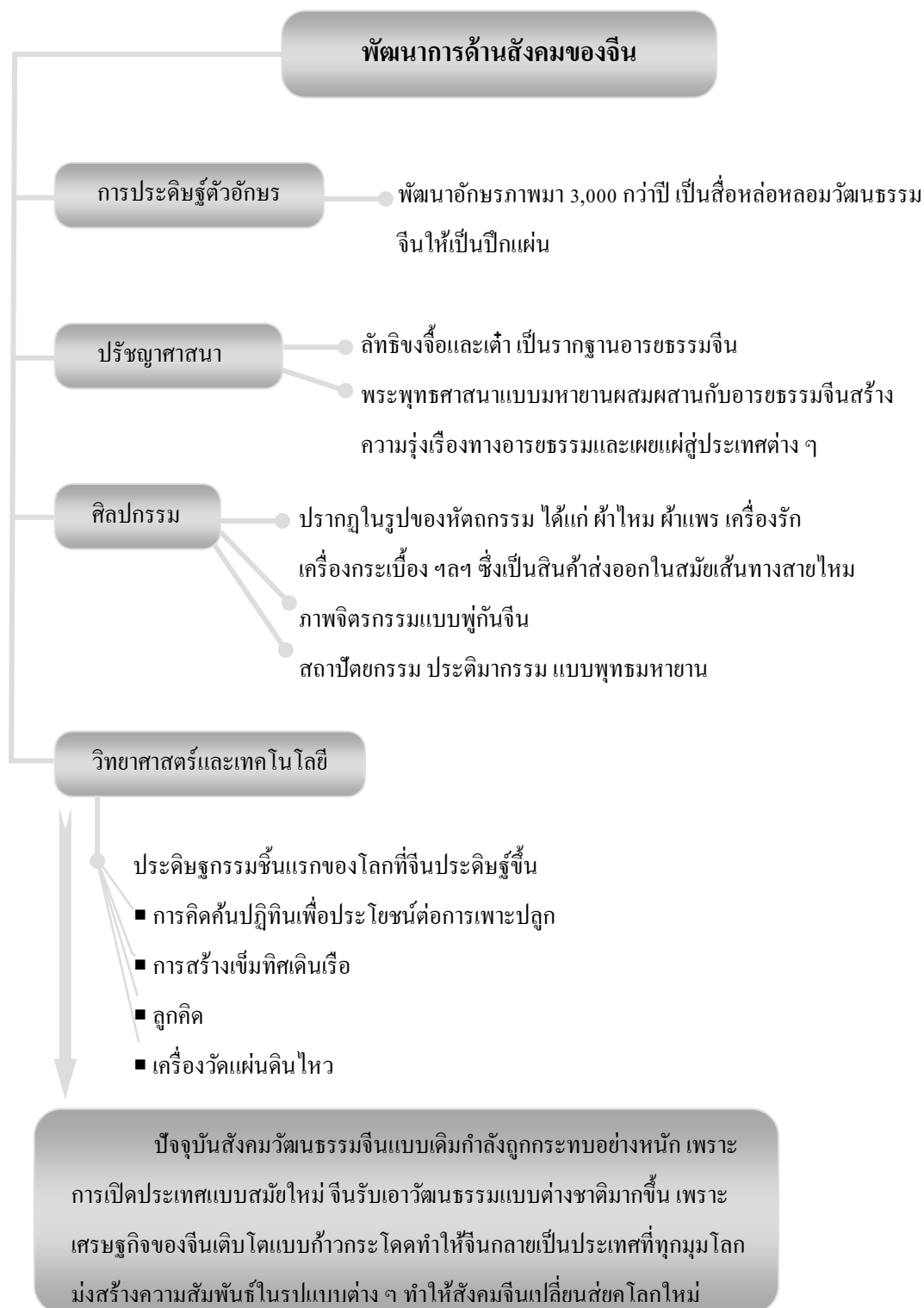


6.ครูเปิดดนตรีบรรเลงเบาๆ แล้วให้นักเรียนรับรู้การเคลื่อนไหว เสียงและภาพที่เกิดขึ้น  
ในใจ แล้วนำนักเรียนบริหารสมองประกอบด้วยท่า ดังนี้

6.1 ท่าจับ L

6.2 ท่าเตะจุมก เตะหู

7. ครูให้นักเรียนออกมานำเสนอเรื่อง พัฒนาการด้านสังคมของสาธารณรัฐประชาชนจีน  
จบการนำเสนอครูและนักเรียนร่วมกันบูรณาการสรุปความรู้เป็นแผนภาพบนกระดาน  
ดังตัวอย่าง



## ขั้นสรุป

1. ครูเปิดดนตรีบรรเลงเบาๆ แล้วกล่าวให้นักเรียนรับกำลังใจ เพื่อให้สมองแข็งแรง แล้วนำนักเรียนบริหารสมองประกอบด้วยท่า ดังนี้

1.1 ท่าผ่อนคลาย

2. ให้นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ ดังนี้

ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนมีพัฒนาการทางด้านประวัติศาสตร์ สังคม และการเมืองมายาวนานกว่า 4,000 ปี เป็นแหล่งกำเนิดอารยธรรมที่เก่าแก่ที่มีการจดบันทึกวิชาการต่างๆที่สามารถถ่ายทอดสู่คนรุ่นหลังให้ผู้ศึกษาได้ทราบถึงพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของจีนได้อย่างละเอียด

## 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. YouTube “การบริหารสมองเป็น 2 เท่า”
2. ดนตรีบรรเลง
3. ใบความรู้ พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจและการเมืองของจีน
4. ใบงาน

## 8. การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
-นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม	ใบงาน เรื่องพัฒนาการทาง	16-20 ดีมาก
-นักเรียนทำใบงาน	ประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ	11-15 ดี
	และการเมือง : จีน	5-10 พอใช้
	และการบริหารสมอง	0-4 ปรับปรุง

### บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....  
 .....

ปัญหา / อุปสรรค

.....  
 .....

แนวทางแก้ไข

.....  
 .....

ลงชื่อ.....

( นางสาวกานต์พิชชา อุ่นชัย )

ครู รับเงินเดือนอันดับ คศ.1

ข้อเสนอแนะ

.....  
 .....

ลงชื่อ.....

( นางสาวพิมพ์กานต์ เบ้าคำ )

รองผู้อำนวยการสถานศึกษา บริหารงานทั่วไป

ข้อเสนอแนะ

.....  
 .....

ลงชื่อ.....

( นายวรวิทย์ พลเพชร )

ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนวัดหัวกระบือ



## ใบความรู้

### พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจและการเมือง : จีน

#### พัฒนาการทางประวัติศาสตร์จีน (ระหว่างพุทธศตวรรษที่ 9-24)

ภายหลังจากที่ราชวงศ์ฮั่นสลายลง เมื่อ พ.ศ.764 ดินแดนจีนได้แตกแยกโดยมีผู้นำแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ที่เรียกว่าสมัยสามก๊ก (พ.ศ. 764-808) ได้แก่

๑ กลุ่มโจโฉ ปกครองอาณาบริเวณทางตะวันออกเฉียงเหนือ

๒ กลุ่มซุนกวน ซึ่งสืบเชื้อสายจากราชวงศ์ฮั่น ปกครองบริเวณลุ่มน้ำแยงซีและกลุ่มเล่าปี่ ปกครองบริเวณทางตะวันออกเฉียงใต้ของมณฑลเสฉวน ทั้งสามกลุ่มต่างสู้รบเพื่อแย่งชิงความเป็นใหญ่

๓ จนกระทั่งในที่สุดทายาทของกลุ่มโจโฉสามารถรวม อาณาจักรและตั้งราชวงศ์ได้สำเร็จเมื่อประมาณ พ.ศ.808 แต่กษัตริย์ราชวงศ์นี้ไม่สามารถรวบรวมอาณาจักรได้นาน เพราะเกิดการขัดแย้งทางการเมือง ภายในทำให้มีผู้ตั้งตัวเป็นกษัตริย์ปกครองแคว้นต่างๆ ขณะเดียวกันต้องเผชิญกับการรุกรานจากกลุ่มชนทางตอนเหนือ ได้แก่ พวกคูร์กิ ฮั่นและมองโกล ในที่สุดหยางเจิน เป็นผู้นำในการรวบรวมอาณาจักรโดยปราบปรามแคว้นต่างๆ แต่ผู้ที่ตั้ง เป็นจักรพรรดิและสถาปนาราชวงศ์สุยได้สำเร็จคือหวางตี้ ซึ่งเป็นโอรสของพระองค์ ราชวงศ์ซึ่งสถาปนาเมื่อ พ.ศ.1124 ทำการปกครองจีน ต่อมาอาณาจักรถูกรุกรานจากเผ่าต่างๆที่มาจากทางเหนือทำให้อาณาจักรเสื่อมลงเป็นเหตุให้หลี่ หยวน หรือจักรพรรดิ ถัง ไท จื่อ สถาปนาตนเองเป็นจักรพรรดิตั้งราชวงศ์ถังได้ในปี พ.ศ.1161 สมัยราชวงศ์ถังซึ่งมีศูนย์กลางอยู่ที่เมืองซีอาน ถือว่าเป็นยุคทองยุคหนึ่งของจีนเนื่องจากราชวงศ์นี้ได้สร้างความเจริญในด้านต่างๆทั้งทางด้านการปกครอง เศรษฐกิจการต่างประเทศยุคนี้มีกบฏเกิดขึ้นหลายครั้ง ทำให้ราชวงศ์ถังสิ้นสุดลงใน พ.ศ. 1450 ภายหลังจากราชวงศ์ถังระหว่าง พ.ศ. 1450-1503 อาณาจักร จีนอันกว้างขวางได้แตก แยกเป็นแคว้นถึงสิบแคว้นมีกษัตริย์ปกครองเป็นอิสระในที่สุดนายพลเจา กวง หยิน สามารถตั้งตัวเป็นจักรพรรดิช่ง ไทย ลือ ผู้สถาปนาราชวงศ์ช่ง (พ.ศ. 1503-1822) ซึ่งมีศูนย์กลางอยู่ที่เมืองไคฟงและเมืองฮังโจวราชวงศ์นี้แม้ว่าได้ทำการปรับปรุง เศรษฐกิจ การปกครองและการศึกษาแต่เนื่องจากต้องใช้จ่ายเงินในการป้องกันการรุกรานจากชนเผ่า

ที่อยู่ทางตอนเหนือ โดยเฉาะพวกมองโกลและเกิดภาวะการณ์เพิ่มประชากรทำให้มีผลกระทบเช่น ความอดอยาก การขาดแคลนที่ดินทำกิน ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญ ที่ทำให้ราชวงศ์นี้เสื่อมลง

ชาวมองโกลได้สถาปนาตนเองเป็นจักรพรรดิแห่งราชวงศ์หยวน (พ.ศ.1822-1911) มีศูนย์กลางการปกครองที่เมืองข่านพาลิก(ปัจจุบันคือกรุงปักกิ่ง)ในรัชกาลจักรพรรดิกุบไลข่าน จีนได้ขยายอาณาเขตออกไปอย่างกว้างขวาง แต่เมื่อสิ้นรัชกาล ราชวงศ์หยวนก็เริ่มเสื่อมลง เนื่องจากการต่อต้านโดยชาวจีนประกอบกันเกิดภาวะเงินเฟ้อและ ภัยธรรมชาติ

ในที่สุด จู หยวน จั๋ง อดีตพระในพระพุทธศาสนาจึงยึดอำนาจ พร้อมทั้งสถาปนาตนเองเป็น จักรพรรดิหฺง อู่ แห่งราชวงศ์หมิงใน พ.ศ.1911 ซึ่งมีศูนย์กลางอยู่ที่เมืองหนานจิง ภายหลังจึงยึด กรุงปักกิ่งได้สำเร็จจีนสมัยราชวงศ์หมิง มีการขยายตัวทางการค้า เนื่องจากบ้านเมืองมีความสงบแต่ ในตอนปลายราชวงศ์เกิดการแย่งชิงราชบัลลังก์ในกลุ่มพระจึงทำให้ราชวงศ์หมิงค่อยๆ เสื่อมอำนาจลง จนในที่สุดเนอฮาซี ชาวแมนจูซึ่งมีศูนย์กลางอยู่ที่เมืองมุกเดนในแหลมเลียวตุงได้รวบรวมกำลังเข้ายึดกรุงปักกิ่งสถาปนาราชวงศ์ชิง (พ.ศ.2187-2455)ประมาณกลางพุทธศตวรรษที่ 24 ราชวงศ์ชิงเริ่มเสื่อมลงเนื่องจาก ได้รับการต้านจากชาวจีนที่ถือว่าเป็นชาวต่างชาติ ราชวงศ์แมนจูยังต้องเผชิญกับภาวะการเพิ่มประชากรและโจรสลัดในน่านน้ำทะเลจีนใต้ทำให้ มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจจีนรวมทั้งการขยายอิทธิพลของชาติตะวันตกในปลายพุทธศตวรรษที่ 24 ซึ่งมีผลกระทบทำให้ยุคราชวงศ์ของจีนสิ้นสุดลงในเวลาต่อมา ประวัติศาสตร์จีนช่วงพุทธศตวรรษ ที่ 9-24 มีพัฒนาการ ดังนี้

### การเมืองการปกครอง

จีนได้มีการปกครองในรูปแบบจักรวรรดิอีกครั้งหนึ่งจักรพรรดิแห่งราชวงศ์สุยได้ทำการ ประมวลกฎหมาย อาญาและปรับปรุงระบบการบริหารภายในซึ่งราชวงศ์ถึงได้นำมาเป็นอย่างแล้ว ปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

โดยการแบ่งหน่วยงานส่วนกลางออกเป็น 6 กระทรวง ได้แก่

1. กระทรวงข้าราชการ
2. การคลัง
3. ทหาร

## 4. ยุติธรรม

## 5. โยธา

## 6. พิธีกรรม

ส่วนในหัวเมือง ราชวงศ์ถังได้แบ่งหน่วยปกครองออกเป็นมณฑลและจังหวัด โดยแต่ละมณฑล จักรพรรดิโปรดส่งข้าหลวงไปปกครองและให้แยกอำนาจออกเป็น 3 ฝ่าย คือ ฝ่ายพลเรือน ฝ่ายทหารและฝ่ายตุลาการทำให้อำนาจ ของจักรพรรดิกระจายออกไปยังมณฑลต่างๆ

เมื่อสิ้นราชวงศ์ถัง จีนได้ตกอยู่ในภาวะแตกแยกทางการเมือง จนกระทั่งราชวงศ์ซ่งขึ้นมา มีอำนาจราชวงศ์นี้ พยายามเลียนแบบการบริหารและการปกครองแบบราชวงศ์ถังแต่เพื่อป้องกันการกบฏจักรพรรดิแห่งราชวงศ์ซ่งได้เสริมสร้างอำนาจส่วนกลางให้ควบคุม หัวเมืองรัดกุมขึ้น เช่น ให้ฝ่ายทหารหัวเมืองขึ้นอยู่กับฝ่ายพลเรือน จึงเป็นเหตุให้หัวเมืองต่างๆอ่อนแอตั้งนั้น เมื่ออาณาจักรจีนถูกรุกรานจากพวกมองโกลและพวกแมนจู หัวเมืองจึงไม่อาจต้านทานกำลังจากผู้รุกรานเหล่านี้ จนในที่สุดราชวงศ์ซ่ง จึงหมดอำนาจลงแล้วชาวมองโกลจึงเข้ามาปกครองจีนชาวมองโกล เป็นนักรบที่เข้มแข็ง สามารถใช้กองกำลังขยายอาณาจักรได้อย่างกว้างขวาง แต่ไม่คุ้นเคยกับการปกครองอาณาจักร

### ด้านเศรษฐกิจ

ทำการค้าติดต่อกับต่างชาติ เช่น มีการติดต่อค้าขายกับญี่ปุ่นและได้ส่งทูตไปเรียกร้องบรรณาการและค้าขายกับหมู่เกาะทาง ตอนใต้ ทำให้จีนได้รับประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากบรรณาการต่างๆ ที่นำมาถวายโดยนำมาให้หรือ แปรรูปสมัยราชวงศ์ถัง จีนเริ่มปฏิรูปที่ดินเพื่อให้ชาวนามีที่ดินทำกิน เพราะที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ในเมืองจีนมีจำนวนน้อยนอกจากนี้จีนยังทำการค้ากับนานาชาติ โดยใช้เส้นทางบกไปจนถึง อินเดียเปอร์เซียและยุโรปส่วนเส้นทางทะเลจีนได้ติดต่อกับญี่ปุ่น อาณาจักรจามปา ศรีวิชัยและเมืองในเกาะลูซอน

จนในพุทธศตวรรษที่ 24 เมื่อราชวงศ์ซ่งปกครองประเทศจีน มีการค้ากับต่างชาติขยายมากขึ้นทั้งนี้เพราะชาวตะวันตกบังคับให้จีนเปิดเมืองท่าสิน ค่าที่สำคัญ ได้แก่ เครื่องปั้นดินเผา เครื่องลงรัก หมึกจีน พลอยเทียม และชา สำหรับสินค้านำเข้า ได้แก่ ผ้าขนสัตว์ยารักษาโรค ฝิ่น และเครื่องจักรกล ในปลายราชวงศ์ซ่งมีการตั้งธนาคารแห่งชาติ เพื่อจ่ายเงินตามแบบตะวันตก

### สังคมและวัฒนธรรม

ความเชื่อและศาสนา ในช่วงสามก๊ก สังคมจีนเกิดความยุ่งยากเนื่องจากการสู้รบทำให้ผู้คนแสวงหาที่พึ่งทางจิตใจ พระพุทธศาสนาได้รับการฟื้นฟูพระสงฆ์ในยุคนั้นมีความรู้ในพระธรรมวินัยและให้วิธีการเผยแผ่ศาสนาโดยวิธีสังคัมสังเคราะห์ พระภิกษุชื่อเสียงได้แก่ พระภิกษุฟาเถียนที่เดินไปอินเดียโดยทางบกผ่านดินแดนเดชะกลาง แต่เดินทางกลับจีนทางทะเลและพระภิกษุถังจางจิ่งเดินทางบกไปกลับจากอินเดียพระภิกษุเหล่านี้ได้พระไตรปิฎกและพระสูตรเป็นภาษาจีนทำให้พระพุทธศาสนาแพร่หลาย

ศาสนาอิสลามได้แพร่หลายเข้ามาตามเส้นทางการค้า ทางตะวันตก เช่น ที่มณฑลยูนนานและซินเกียง เน นอกจากนี้ยังมีความรู้ในวิทยาการสมัยใหม่ เช่น ดาราศาสตร์ เครื่องจักรกลและการแพทย์แต่ต่อมารัฐบาลระวางชาวดะวันตกว่าเป็นผู้รุกรานจีน ดังนั้นในสมัยราชวงศ์ซิงคริสต์ศาสนาจึงได้รับการต่อต้าน

## ใบงานที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอความรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้หน้าชั้นเรียน เรื่อง พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของจีน ตามประเด็นของหัวข้อ ดังต่อไปนี้

- พัฒนาการด้านการเมืองการปกครอง
- พัฒนาการด้านเศรษฐกิจ
- พัฒนาการด้านสังคม



### แผนการจัดการเรียนรู้โรงเรียนวัดหัวกระบือ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1/2560  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องพัฒนาการของภูมิภาคเอเชีย เวลา 12 ชั่วโมง  
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และการเมือง : ญี่ปุ่น  
 และการบริหารสมอง เวลา 3 ชั่วโมง  
 สอนสัปดาห์ที่ .....วันที่ .....เดือน ..... พ.ศ. ....

#### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบันในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญ และสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

#### 2. ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส 4.2 ม.2/1 อธิบายพัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของภูมิภาคเอเชีย

#### 3. สาระสำคัญ

ญี่ปุ่นเป็นหมู่เกาะในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ปกครองระบอบประชาธิปไตย เป็นประเทศชั้นนำทางด้านเศรษฐกิจของโลก มีสังคมและวัฒนธรรมเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของตนเอง

#### 4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจและการเมืองของญี่ปุ่น
2. ศึกษาสืบค้นพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจและการเมืองของญี่ปุ่น
3. เห็นความสำคัญในการศึกษาเรียนรู้พัฒนาการด้านต่างๆของประเทศในภูมิภาคเอเชียเพื่อประโยชน์ทางการศึกษาและการใช้ชีวิตทั้งในปัจจุบันและอนาคต

#### 5. สาระการเรียนรู้

- พัฒนาการด้านต่างๆของประเทศญี่ปุ่น

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นนำ

1. ครูเปิด YouTube “การบริหารสมองเป็น 2 เท้า” ให้นักเรียนดูแล้วปฏิบัติตาม
2. ครูแนะนำ ให้นักเรียนทำจิตใจให้สงบนิ่ง คิดบวก แล้วหลังจากนั้น ครูเปิดดนตรีบรรเลงเบาๆ แล้วให้นักเรียนบริหารสมองประกอบด้วยท่า ดังนี้

2.1 ท่าปุ่มสมอง

2.2 ท่าปุ่มขมับ

2.3 ท่าปุ่มใบหู

3. ให้นักเรียนทำใบงาน เรื่อง พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจและการเมือง : จีน และการบริหารสมอง

### ขั้นสอน

1. ครูให้นักเรียนระบุข้อมูลความรู้เบื้องต้นของประเทศญี่ปุ่นลงในแบบบันทึกเป็นพื้นฐานความรู้ก่อนนำเข้าสู่นี้อาของบทเรียน ดังตัวอย่างแผนภาพ

**แบบบันทึกข้อมูลของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออก**

ประเทศ \_\_\_\_\_

- ลักษณะภูมิประเทศ \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- ลักษณะภูมิอากาศ \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- ลักษณะพืชพรรณธรรมชาติ \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- วิถีชีวิตความเป็นอยู่ของประชากร \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- สภาพเศรษฐกิจ \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- ศาสนาและความเชื่อ \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

(ตามประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน)



2. ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่องพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของญี่ปุ่น ในประเด็นสำคัญ ดังต่อไปนี้

- พัฒนาการทางการเมืองการปกครอง
- พัฒนาการทางสังคม
- พัฒนาการทางเศรษฐกิจ

3. ครูแนะนำให้นักเรียนย่นขึ้น แล้วยึดส่วนต่างๆของร่างกาย ทำให้สมองผ่อนคลายความตึงเครียด มีสมาธิในการเรียนรู้ แล้วครูเปิดดนตรีบรรเลงเบาๆแล้วนำนักเรียนบริหารสมองประกอบด้วยท่า ดังนี้

3.1 ทำนบ 1-10

3.2 ทำโป้ง ก้อย

3.3 ทำตะหู

4. ให้นักเรียนร่วมกันศึกษาวิเคราะห์พัฒนาการทางการเมืองการปกครองของญี่ปุ่น โดยตั้งประเด็นคำถามให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นและสืบค้นข้อมูลเพื่อตอบคำถาม ดังต่อไปนี้

- การเมืองการปกครองของญี่ปุ่นมีพัฒนาการความเป็นมาอย่างไร

ครูสรุปคำตอบของนักเรียนเขียนอธิบายเป็นแผนภาพบนกระดานเพิ่มเติม ดังตัวอย่าง



5. ให้นักเรียนร่วมกันศึกษาพัฒนาการทางด้านสังคมและพัฒนาการทางด้านเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น แล้วให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยครูใช้คำถาม ดังนี้

- ลักษณะวิถีชีวิตของสังคมญี่ปุ่นมีจุดเด่นอย่างไร
- ภาษาญี่ปุ่นมีพัฒนาการความเป็นมาอย่างไร
- ศิลปกรรมของญี่ปุ่นได้รับอิทธิพลจากที่ใด
- วิถีชีวิตในปัจจุบันของญี่ปุ่นมีลักษณะอย่างไร
- พัฒนาการทางด้านเศรษฐกิจของญี่ปุ่นเป็นอย่างไร

6. อาสาสมัครนักเรียน 1 คน ออกมาเล่ามุขขำขันสั้นๆ ให้เพื่อนๆ ฟังเพื่อผ่อนคลาย หลังจากนั้นครูเปิดดนตรีบรรเลงเบาๆ แล้วให้นักเรียนบริหารสมองประกอบด้วยท่า ดังนี้

6.1 ท่าจับ L

6.2 ท่าเตะตะมุ๊ก ตะหุ

### ขั้นสรุป

1. ให้นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ ดังนี้

ญี่ปุ่นเป็นหมู่เกาะในภูมิภาคเอเชียตะวันออก ปกครองระบอบประชาธิปไตย เป็นประเทศชั้นนำทางด้านเศรษฐกิจของโลก มีสังคมและวัฒนธรรมเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของตนเอง

2. ครูแนะนำให้นักเรียนทำท่าบริหารร่างกายง่ายๆ แล้วครูเปิดดนตรีบรรเลงเบาๆ แล้วให้นักเรียนบริหารสมองประกอบด้วยท่า ดังนี้

2.1 ท่าผ่อนคลาย

### 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. แบบบันทึกข้อมูลของประเทศในภูมิภาคเอเชีย
2. YouTube “การบริหารสมองเป็น 2 ท่า”
3. ใบความรู้ พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจและการเมืองญี่ปุ่น
4. ใบงาน

### 8. การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
-นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม	ใบงาน เรื่องพัฒนาการทาง	16-20 ดีมาก
-นักเรียนทำใบงาน	ประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ	11-15 ดี
	และการเมือง : ญี่ปุ่น	5-10 พอใช้
	และการบริหารสมอง	0-4 ปรับปรุง

### บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....  
 .....

ปัญหา / อุปสรรค

.....  
 .....

แนวทางแก้ไข

.....  
 .....

ลงชื่อ.....

( นางสาวกานต์พิชชา อุ่นชัย )

ครู รับเงินเดือนอันดับ คศ.1

ข้อเสนอแนะ

.....  
 .....

ลงชื่อ.....

( นางสาวพิมพ์กานต์ เบ้าคำ )

รองผู้อำนวยการสถานศึกษา บริหารงานทั่วไป

ข้อเสนอแนะ

.....  
 .....

ลงชื่อ.....

( นายวรวิทย์ พลเพชร )

ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนวัดหัวกระบือ

## ใบความรู้

### พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และการเมือง : ญี่ปุ่น

ญี่ปุ่น เป็นประเทศหมู่เกาะในภูมิภาคเอเชียตะวันออก ตั้งอยู่ในมหาสมุทรแปซิฟิก ทางตะวันตกติดกับคาบสมุทรเกาหลี และสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยมีทะเลญี่ปุ่นกั้น ส่วนทางทิศเหนือ ติดกับประเทศรัสเซีย มีทะเลโอค็อตสค์ เป็นเส้นแบ่งเขตแดน ตัวอักษรคันจิของชื่อญี่ปุ่น แปลว่าถิ่นกำเนิดของดวงอาทิตย์ จึงทำให้บางครั้งถูกเรียกว่าดินแดนแห่งอาทิตย์อุทัย

ญี่ปุ่นมีเนื้อที่กว่า 377,930 ตารางกิโลเมตร นับเป็นอันดับที่ 61 ของโลก หมู่เกาะญี่ปุ่น ประกอบไปด้วยเกาะน้อยใหญ่กว่า 3,000 เกาะ เกาะที่ใหญ่ที่สุดก็คือเกาะฮอนชู ฮกไกโด คีวชู และ ชิโกกุ ตามลำดับ เกาะของญี่ปุ่นส่วนมากจะเป็นหมู่เกาะภูเขา ซึ่งในนั้นมีจำนวนหนึ่งเป็นภูเขาไฟ เช่นภูเขาไฟฟูจิ ภูเขาที่สูงที่สุดในประเทศ เป็นต้น ประชากรของญี่ปุ่นนั้นมีมากเป็นอันดับที่ 10 ของโลก คือประมาณ 128 ล้านคน เมืองหลวงของญี่ปุ่นคือกรุง โตเกียว ซึ่งถ้ารวมบริเวณปริมณฑล เข้าไปด้วยแล้วจะกลายเป็นเขตเมืองที่ใหญ่ที่สุดในโลกที่มีประชากรอยู่อาศัยมากกว่า 30 ล้านคน

สันนิษฐานว่ามนุษย์มาอาศัยในญี่ปุ่นครั้งแรกตั้งแต่ยุคหินเก่า การกล่าวถึงญี่ปุ่นครั้งแรกปรากฏขึ้นในบันทึกของราชสำนักจีนตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ 1 ญี่ปุ่นได้รับอิทธิพลจากจีนในหลายด้าน เช่นภาษา การปกครองและวัฒนธรรม แต่ในขณะเดียวกันก็มีการปรับเปลี่ยนให้เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง จึงทำให้ญี่ปุ่นมีวัฒนธรรมที่โดดเด่นมาจนปัจจุบัน อีกหลายศตวรรษต่อมา ญี่ปุ่นก็รับเอาเทคโนโลยีตะวันตกและนำมาพัฒนาประเทศจนกลายเป็นประเทศที่ก้าวหน้าและมีอิทธิพลมากที่สุดในเอเชียตะวันออก หลังจากแพ้สงครามโลกครั้งที่สอง ญี่ปุ่นก็มีการเปลี่ยนแปลงทางการปกครองโดยการใช้รัฐธรรมนูญใหม่ใน พ.ศ. 2490

ญี่ปุ่นเป็นประเทศผู้นำทางเศรษฐกิจ โดยมีจีดีพีสูงเป็นอันดับสามของโลกในปี พ.ศ. 2553 ญี่ปุ่นเป็นสมาชิกของสหประชาชาติ จี 8 โออีซีดี และเอเปค และมีความตื่นตัวที่จะมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาของต่างประเทศ ญี่ปุ่นมีมาตรฐานความเป็นอยู่ที่ดี

#### ประวัติศาสตร์ญี่ปุ่นสมัยโบราณ

เมื่อมนุษย์เข้ามาตั้งถิ่นฐานในหมู่เกาะญี่ปุ่นจนถึงช่วงที่ญี่ปุ่นรับเอาอารยธรรมจากจีน แบ่งออกเป็นสมัยต่างๆ เช่น สมัยโจมอน (ประมาณ 7,000 – 300 ปีก่อนคริสต์ศักราช) เป็น

วัฒนธรรมสมัยหินและเครื่องปั้นดินเผา สมัยยะโยอิ (ประมาณ 300 ปีก่อนคริสต์ศักราช – ค.ศ. 300) เป็นสมัยโลหะและสังคมกสิกรรม และสมัยโคะฟุง (ค.ศ. 300 – ค.ศ. 600) เป็นสมัยของการก่อตั้งรัฐ และจัดระเบียบทางสังคม

### ประวัติศาสตร์ญี่ปุ่นสมัยกลาง

ญี่ปุ่นรับเอาอารยธรรมจีนและพุทธศาสนาเข้ามาในประเทศ ประวัติศาสตร์สมัยกลางแบ่งได้เป็นสมัยอาสุกะ (คริสต์ศตวรรษที่ 7) สมัยนารา (ค.ศ. 710 – ค.ศ. 794) เมืองหลวงอยู่ที่เมืองนารา สมัยเฮอัน (ค.ศ. 794 – ค.ศ. 1185) เมืองหลวงอยู่ที่เมืองเฮอัน (หรือปัจจุบันคือเมืองเกียวโต) ซึ่งจักรพรรดิมีอำนาจปกครอง สมัยคามาคุระ (ค.ศ. 1185 – ค.ศ. 1333) เป็นสมัยที่โชกุนตระกูลมินาโมโตะมีอำนาจปกครองประเทศ มีเมืองหลวงอยู่ที่เมืองคามาคุระ ต่อมาตระกูลอาชิกางะได้ โคนล้มตระกูลมินาโมโตะและเป็นโชกุนแทนที่ใน ค.ศ. 1333 โชกุนตระกูลอาชิกางะมีศูนย์กลางการปกครองที่เมืองมูโรมาจิเขตเมืองเกียวโต สมัยของมูโรมาจิสิ้นสุดเมื่อเกิดสงครามระหว่างตระกูลต่างๆ เป็นสงครามกลางเมืองใน ค.ศ. 1573

### ประวัติศาสตร์ญี่ปุ่นสมัยใหม่

สมัยใหม่ของญี่ปุ่นเริ่มในสมัยสงครามกลางเมืองหรือสมัยโมโมยามะ (ค.ศ. 1573 – ค.ศ. 1600) จนกระทั่งโตกุกาวา อิเอยาสึได้ยุติสงครามกลางเมือง และสถาปนาระบอบโชกุนตระกูลโตกุกาวา ศูนย์กลาง การปกครองที่เมืองเอโดะ ดังนั้นสมัยเอโดะ (ค.ศ. 1600 – ค.ศ. 1868) เป็นช่วงที่ระบบศักดินาเจริญสูงสุด ค.ศ. 1868 โชกุนถวายอำนาจการปกครองคืนแก่จักรพรรดิ จากนั้นญี่ปุ่นได้เข้าสู่สมัยเมจิ (ค.ศ. 1868 – ค.ศ. 1912) ซึ่งเป็นสมัยของการปฏิรูปญี่ปุ่นให้ทันสมัยแบบตะวันตก ต่อมาสมัยก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 (ค.ศ. 1912 – ค.ศ. 1939) จนกระทั่งสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 (ค.ศ. 1939 – ค.ศ. 1945) และสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 (ค.ศ. 1945 – ปัจจุบัน)

### พัฒนาการทางสังคม

วัฒนธรรมญี่ปุ่นมีวิวัฒนาการมายาวนานตั้งแต่วัฒนธรรมยุคโจมงซึ่งเป็นวัฒนธรรมดั้งเดิมของประเทศ จนถึงวัฒนธรรมผสมผสานร่วมสมัยซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากเอเชีย ยุโรป และอเมริกาเหนือ ศิลปะดั้งเดิมของญี่ปุ่นมีทั้งงานฝีมือ เช่น อิเกะบะนะ (การจัดดอกไม้) โอะริงะมิ อุกิโยะ-เอะ ตู๊กตา เครื่องเคลือบ เครื่องปั้นดินเผา การแสดง เช่น คะบุกิ โน บุนระกุ ระกุโงะ และประเพณีต่าง ๆ

เช่น การละเล่น พิธีสงฆา ศิลปการต่อสู้ สถาปัตยกรรม การจัดสวน ดาบ และอาหาร การผสมผสานระหว่างภาพพิมพ์กับศิลปะตะวันตก นำไปสู่การสร้างสรรค์มังงะหรือหนังสือการ์ตูนของญี่ปุ่นที่เป็นที่นิยมทั้งในและนอกญี่ปุ่น แอนิเมชันที่ได้รับอิทธิพลมาจากมังงะเรียกว่า อะนิเมะ วงการเกมคอนโซลของญี่ปุ่นเจริญรุ่งเรืองอย่างมากตั้งแต่ พ.ศ. 2523

### ศาสนา

จากการสำรวจพบว่าคนญี่ปุ่นนับถือพุทธชินโตเยอะที่สุดเท่ากับผู้ที่ไม่มีศาสนาในญี่ปุ่น คนญี่ปุ่นร้อยละ 51.8 ระบุว่าตนไม่มีศาสนาในอดีตศาสนาในญี่ปุ่นถูก ผสมผสานจนทำให้พิธีกรรมทางศาสนานั้นมีความหลากหลาย เช่นพ่อแม่พาลูกไปศาลเจ้าชินโตเพื่อทำพิธีชิจิ-โกะ-ซัน แต่งงานในโบสถ์คริสต์และฉลองในวันคริสต์มาส จัดงานศพแบบพุทธ และบูชาบรรพบุรุษแบบขงจื้อ นอกจากนี้ ตั้งแต่ต้นพุทธศตวรรษที่ 25 มีลัทธิต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมายเช่น ศาสนาเทนริเกียว ลัทธิเทนริเกียว และลัทธิโอมชินริเกียว

### ภาษา

ประชากรมากกว่าร้อยละ 95 ใช้ภาษาญี่ปุ่นเป็นภาษาแม่ ภาษาญี่ปุ่นมีวิธีการผันคำกริยาและคำศัพท์ที่แสดงถึงสถานะระหว่างผู้พูดและผู้ฟัง ซึ่งแสดงถึงลักษณะสังคมที่มีระดับชั้นของญี่ปุ่น ภาษาพูดนั้นมีทั้งภาษากลางและสำเนียงของแต่ละท้องถิ่น เช่นสำเนียงคันไซ โรงเรียนทั้งของรัฐและเอกชนมักมีวิชาภาษาญี่ปุ่นและภาษาอังกฤษเป็นวิชาบังคับ

### พัฒนาการทางเศรษฐกิจ

หลังสงครามโลกครั้งที่สอง ญี่ปุ่นได้รับความบอบช้ำจากสงครามเป็นอย่างมาก แต่ก็สามารถฟื้นตัวได้อย่างรวดเร็วเพราะปัจจัยหลายอย่างเช่นการแทรกแซงของรัฐบาล แรงงานที่ถูกและมีคุณภาพ อัตราการออมและการลงทุนที่สูง ในช่วงระหว่าง พ.ศ. 2500-2520 เป็นช่วงที่เศรษฐกิจญี่ปุ่นเติบโตอย่างมาก อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจที่แท้จริงในช่วงพุทธศตวรรษที่ 2500, 2510 และ 2520 เฉลี่ยร้อยละ 10, 5 และ 4 ตามลำดับ โดยได้รับการช่วยเหลือทางเศรษฐกิจจากสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ช่วงต้นพุทธศตวรรษที่ 2510 ญี่ปุ่นประสบปัญหาค่าเงินเยนแข็งตัวจนทำให้บริษัทจำนวนมากย้ายฐานการผลิตออกไปนอกประเทศ หลังจากเกิดฟองสบู่แตกต้นพุทธศตวรรษที่ 2530 เศรษฐกิจก็เริ่มชะลอตัว และส่งผลต่อเนื่องตลอดพุทธศตวรรษที่ 2530 รัฐบาลพยายามกระตุ้น

เศรษฐกิจด้วยวิธีต่าง ๆ แต่ไม่ประสบผลสำเร็จ และยังคงซ้ำเติมจากผลกระทบของเศรษฐกิจชะลอตัวในปี พ.ศ. 2543 สภาพเศรษฐกิจหลังจากปี พ.ศ. 2548 ดูเหมือนจะฟื้นตัวขึ้นจากตัวเลขการขยายตัวของจีดีพีที่สูงขึ้น แต่ญี่ปุ่นก็กลับประสบปัญหาอีกครั้งเมื่อเกิดวิกฤติทางการเงินที่ส่งผลกระทบต่อไปทั่วโลก แม้ว่าธุรกิจภาคการเงินของญี่ปุ่นได้รับผลกระทบน้อยมากเมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ เพราะทศวรรษแห่งภาวะเศรษฐกิจซบเซาที่ทำให้ญี่ปุ่นระมัดระวังในการลงทุนมากขึ้น แต่การที่ญี่ปุ่นพึ่งพาการส่งออกรถยนต์และสินค้าอิเล็กทรอนิกส์มากเกินไปก็ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ และทำให้เกิดปัญหาการว่างงานเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

ญี่ปุ่นมีเศรษฐกิจใหญ่เป็นอันดับที่ 2 ของโลก[84] รองจากสหรัฐอเมริกา เมื่อวัดด้วยจีดีพีก่อนปรับอัตราเงินเฟ้อ (ประมาณ 4.5 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ) และอันดับที่ 3 รองจากสหรัฐอเมริกาและจีน เมื่อวัดด้วยอำนาจการซื้อ ญี่ปุ่นมีกำลังการผลิตที่สูงและเป็นประเทศต้นกำเนิดของผู้ผลิตชั้นนำที่ก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น รถยนต์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องจักร เหล็กกล้า โลหะนอกกลุ่มเหล็ก เรือ สารเคมี

#### พัฒนาการทางการเมืองการปกครอง

ประเทศญี่ปุ่นมีรูปแบบรัฐเป็นราชาธิปไตยภายใต้รัฐธรรมนูญ และมีรูปแบบการปกครองเป็นประชาธิปไตยแบบมีรัฐสภา องค์จักรพรรดิไม่ทรงปกครองประเทศ พระองค์มีพระราชอำนาจเท่าที่รัฐธรรมนูญแห่งญี่ปุ่นให้ไว้ องค์จักรพรรดิมิได้ทรงเป็นประมุขแห่งรัฐ แต่ในฐานะที่ทรงเป็นผู้นำในทางพิธีการ รัฐธรรมนูญจึงบัญญัติว่า ทรงเป็น "สัญลักษณ์แห่งรัฐและความสามัคคีของประชาชน" องค์จักรพรรดิพระองค์ปัจจุบัน คือ สมเด็จพระจักรพรรดิอะกิฮิโตะ ส่วนรัชทายาทคือ เจ้าชายอะรุชิโตะ มกุฎราชกุมารแห่งญี่ปุ่น

อำนาจการปกครองส่วนใหญ่อยู่นั้นตกอยู่กับนายกรัฐมนตรี และสมาชิกคนอื่นๆ ในสภานิติบัญญัติแห่งชาติ ส่วนอำนาจอธิปไตยนั้นเป็นของปวงชนชาวญี่ปุ่น

### ใบงานที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำเสนอและแสดงความคิดเห็น เรื่องพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของญี่ปุ่น ในประเด็นสำคัญ ดังต่อไปนี้

- พัฒนาการทางการเมืองการปกครอง
- พัฒนาการทางสังคม
- พัฒนาการทางเศรษฐกิจ



## แบบประเมินใบงาน

ที่	ชื่อ-สกุล	ความถูกต้อง				การลำดับเนื้อหา				การใช้ภาษา				ความเรียบร้อย				ความคิดวิเคราะห์				รวม20คะแนน	
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

## เกณฑ์การให้นักเรียน

4 คะแนน	ดีมาก
3 คะแนน	ดี
2 คะแนน	ปานกลาง
1 คะแนน	ปรับปรุง

## เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

16-20	ดีมาก
11-15	ดี
5-10	พอใช้
16-20	ปรับปรุง

### แผนการจัดการเรียนรู้โรงเรียนวัดหัวกระบือ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1/2560  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องพัฒนาการของภูมิภาคเอเชีย เวลา 12 ชั่วโมง  
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และการเมือง :  
 เกาหลีเหนือ เกาหลีใต้ มองโกเลียและการบริหารสมอง เวลา 3 ชั่วโมง  
 สอนสัปดาห์ที่ .....วันที่ .....เดือน ..... พ.ศ. ....

#### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบันในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญ และสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

#### 2. ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส 4.2 ม.2/1 อธิบายพัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของภูมิภาคเอเชีย

#### 3. สาระสำคัญ

เกาหลีเหนือและเกาหลีใต้ เดิมเป็นประเทศเดียวกัน และมีพัฒนาการรุ่งเรืองมากกว่า 2,000 ปี แบ่งออกเป็น 2 ประเทศหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 และทั้ง 2 ประเทศมีภาษาและวัฒนธรรมเดียวกัน

มองโกเลียเป็นประเทศในเขตพื้นที่ราบสูงอยู่ทางตอนเหนือของประเทศจีนปกครองประเทศแบบประชาธิปไตยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม

#### 4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม และการเมืองของเกาหลีเหนือ เกาหลีใต้ มองโกเลีย

2. ศึกษาจำแนกพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม และการเมืองของเกาหลีเหนือ เกาหลีใต้ มองโกเลีย

3. เห็นความสำคัญในการศึกษาเรียนรู้พัฒนาการด้านต่างๆของประเทศในภูมิภาคเอเชีย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาและการใช้ชีวิตทั้งในปัจจุบันและอนาคต

## 5. ตารางการเรียนรู้

1. พัฒนาการด้านต่างๆของประเทศเกาหลีเหนือ-เกาหลีใต้
2. พัฒนาการด้านต่างๆของประเทศมองโกเลีย

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นนำ

1. ครูเปิด YouTube “การบริหารสมองเป็น 2 เท้า” ให้นักเรียนดูแล้วปฏิบัติตาม
2. ให้นักเรียนดูภาพข้ามชั้น แล้วครูเปิดดนตรีบรรเลงแล้วให้นักเรียนบริหารสมองประกอบด้วยท่า ดังนี้
  - 2.1 ท่าปุ่มสมอง
  - 2.2 ท่าปุ่มขมับ
  - 2.2 ท่าปุ่มใบหู
3. ให้นักเรียนทบทวนพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจและการเมือง : ญี่ปุ่น และการบริหารสมองที่เรียนมาแล้ว

### ขั้นสอน

1. ครูให้นักเรียนเขียนสิ่งที่เคยรู้มาก่อนเกี่ยวกับประเทศเกาหลีเหนือ เกาหลีใต้และประเทศมองโกเลียแล้วให้นักเรียนช่วยกันค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับประเด็นสำคัญของทั้ง 2 ประเทศสรุปเป็นความรู้ร่วมกันเพื่อเป็นพื้นฐานนำเข้าสู่บทเรียน ดังนี้
  - ลักษณะภูมิประเทศ
  - ลักษณะภูมิอากาศ
  - ลักษณะพืชพรรณธรรมชาติ
2. ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่องพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของประเทศเกาหลี ในประเด็นสำคัญ ดังต่อไปนี้
  - พัฒนาการด้านต่างๆ ของประเทศเกาหลีก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2
  - พัฒนาการของเกาหลีเหนือและเกาหลีใต้หลังสงครามโลกครั้งที่ 2
  - พัฒนาการด้านต่างๆของประเทศเกาหลีใต้
  - พัฒนาการด้านต่างๆของประเทศเกาหลีเหนือ
 จากนั้นครูให้นักเรียนแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มจับสลากหัวข้อกลุ่มละ 1 หัวข้อ ศึกษา ค้นคว้าข้อมูล สรุปความรู้นำเสนอหน้าชั้นเรียน

3. ครูเปิดเพลงสตริง ที่มีจังหวะช้าๆ ที่นักเรียนชื่นชอบ เพลง “รักนี้มีค่าเพราะเธอ” แล้วครูเปิดดนตรีบรรเลงเบาๆ แล้วนำนักเรียนบริหารสมองประกอบด้วยท่า ดังนี้

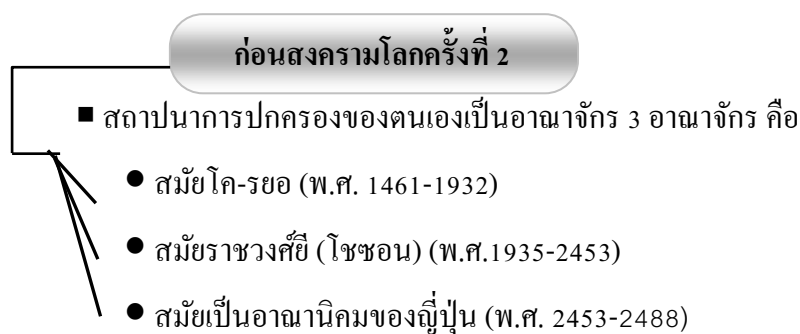
3.1 ทำนัย 1-10

3.2 ทำโป้ง ก้อย

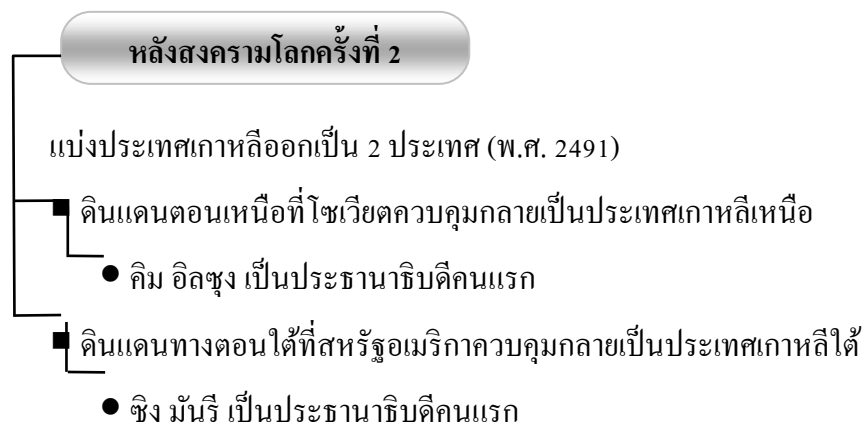
3.3 ทำตะหุ

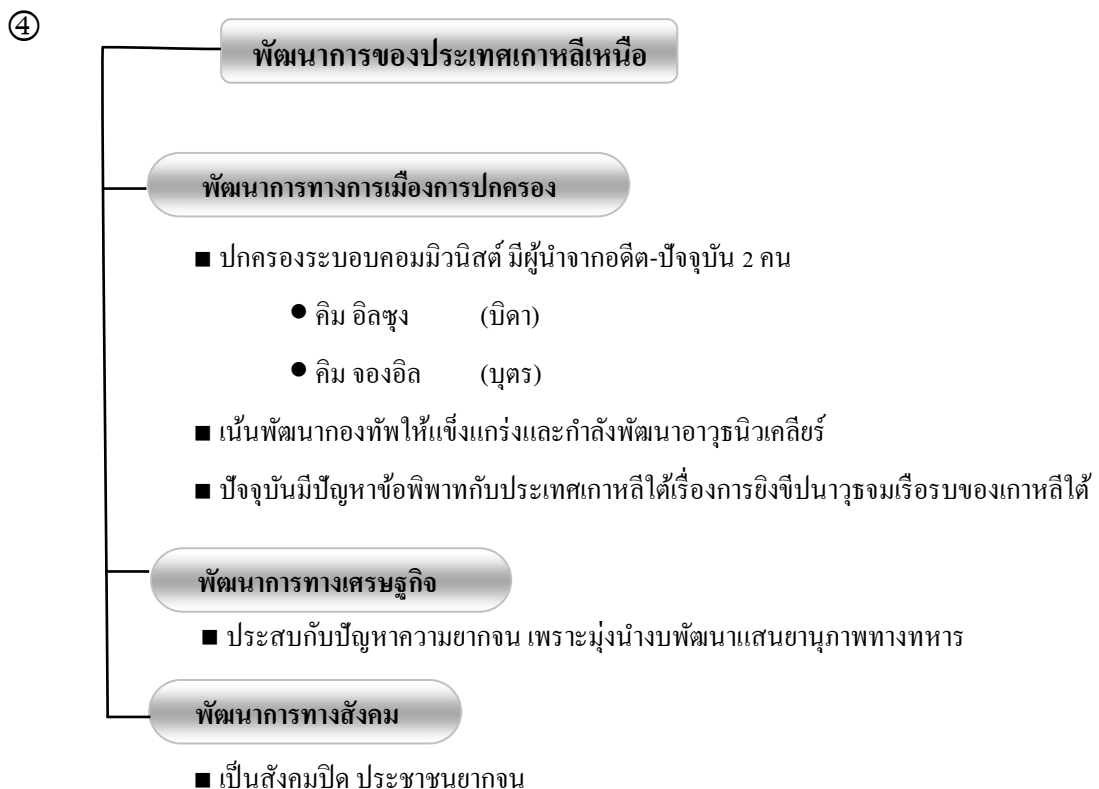
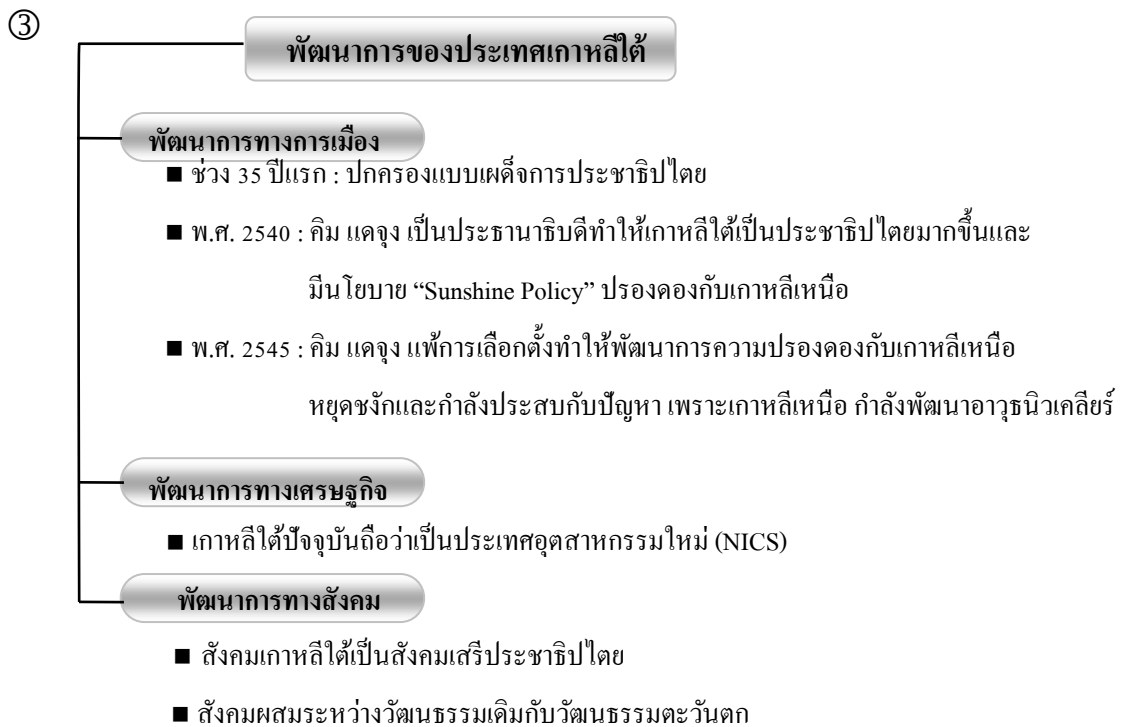
4. จบกิจกรรมกลุ่มของนักเรียนครูและนักเรียนร่วมกันบูรณาการความรู้เกี่ยวกับประเทศเกาหลีเหนือและเกาหลีใต้สรุปความรู้เป็นแผนภาพบนกระดาน ดังตัวอย่าง

①



②





5. ให้นักเรียนร่วมกันศึกษาพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของมองโกเลีย โดยครูตั้งประเด็นคำถามให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ในประเด็นดังต่อไปนี้

- การเมืองการปกครองของประเทศมองโกเลียมีพัฒนาการความเป็นมาอย่างไร
- สภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศมองโกเลียมีพัฒนาการอย่างไรบ้าง

6. ให้นักเรียนวาดภาพ 1 ภาพ ที่เป็นภาพที่คุณแล้วมีความรู้สึกที่สวดไส ร่าเริง แล้วหลังจากนั้นครูเปิดดนตรีบรรเลงเบาๆ แล้วให้นักเรียนบริหารสมองประกอบด้วยท่า ดังนี้

6.1 ท่าจับ L

6.2 ท่าเตะจุมุก ตะหุ

### ขั้นสรุป

1. ให้นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ ดังนี้

เกาหลีเหนือและเกาหลีใต้ เดิมเป็นประเทศเดียวกัน และมีพัฒนาการรุ่งเรืองมากกว่า 2,000 ปี แบ่งออกเป็น 2 ประเทศหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 และทั้ง 2 ประเทศมีภาษาและวัฒนธรรมเดียวกัน

มองโกเลียเป็นประเทศในเขตพื้นที่ราบสูงอยู่ทางตอนเหนือของประเทศจีน ปกครองประเทศแบบประชาธิปไตยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม

2. ให้นักเรียนคิดคำพูด คนละ 1 คำ ที่สามารถจุดประกายให้เกิดภาพที่ดี แล้วครูเปิดดนตรีบรรเลงเบาๆ แล้วให้นักเรียนบริหารสมองประกอบด้วยท่า ดังนี้

2.4 ท่าผ่อนคลาย

3. ให้นักเรียนทำใบงานที่ 1 พัฒนาการของภูมิภาคเอเชียตะวันออก

4. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

### 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. YouTube “การบริหารสมองเป็น 2 ท่า”
2. ใบความรู้ทำบริหารสมอง
3. ใบความรู้ พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจและการเมือง เกาหลีเหนือ เกาหลีใต้ มองโกเลีย
4. ใบงาน

## 8. การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
-นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม -นักเรียนทำใบงาน	ใบงาน เรื่องพัฒนาการทาง ประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และการเมือง : เกาหลีเหนือ เกาหลีใต้ มองโกเลีย และการบริหารสมอง	16-20 ดีมาก 11-15 ดี 5-10 พอใช้ 0-4 ปรับปรุง

### บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....  
 .....

ปัญหา / อุปสรรค

.....  
 .....

แนวทางแก้ไข

.....  
 .....

ลงชื่อ.....

( นางสาวกานต์พิชชา อุ่นชัย )

ครู รับเงินเดือนอันดับ คศ.1

ข้อเสนอแนะ

.....  
 .....

ลงชื่อ.....

( นางสาวพิมพ์กานต์ เบ้าคำ )

รองผู้อำนวยการสถานศึกษา บริหารงานทั่วไป

ข้อเสนอแนะ

.....  
 .....

ลงชื่อ.....

( นายวรวิทย์ พลเพชร )

ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนวัดหัวกระบือ



## ใบความรู้

พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และการเมือง :เกาหลีเหนือ เกาหลีใต้ มองโกเลีย

### ประเทศเกาหลีเหนือ

สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนเกาหลี หรือชื่อโดยทั่วไปว่า เกาหลีเหนือ เป็นประเทศในเอเชียตะวันออก กินพื้นที่ครึ่งเหนือของคาบสมุทรเกาหลี เมืองหลวงและนครใหญ่สุดคือ เปียงยาง เขตปลอดทหารเกาหลีเป็นเขตกันชนระหว่างประเทศเกาหลีใต้กับเกาหลีเหนือ แม่น้ำอัมรุกหรือยาลู และตูเมนเป็นพรมแดนระหว่างประเทศจีนกับเกาหลีเหนือ แม่น้ำตูเมน ส่วนที่ห่างไปทางตะวันออกเฉียงเหนือเป็นพรมแดนกับประเทศรัสเซีย

คาบสมุทรเกาหลีถูกจักรวรรดิเกาหลีปกครองเรื่อยมากระทั่งถูกผนวกเข้ากับญี่ปุ่นหลังสงครามรัสเซีย-ญี่ปุ่น พ.ศ. 2448 และถูกแบ่งเป็นเขตยึดครองโซเวียตและอเมริกาใน พ.ศ. 2488 หลังสงครามโลกครั้งที่สองยุติ เกาหลีเหนือปฏิเสธจะเข้าร่วมการเลือกตั้งที่สหประชาชาติ อำนวยการ ซึ่งจัดที่กรุงโซลใน พ.ศ. 2491 และนำไปสู่การสถาปนารัฐบาลเกาหลีแยกในเขตยึดครองทั้งสอง ทั้งเกาหลีเหนือและใต้ต่างอ้างอธิปไตยเหนือคาบสมุทรเกาหลีทั้งหมด และนำไปสู่สงครามเกาหลีใน พ.ศ. 2493 ความตกลงสงบศึกชั่วคราว พ.ศ. 2496 ยุติการสู้รบ อย่างไรก็ดี ทั้งสองยังถือว่าอยู่ในภาวะสงครามต่อกันและกันอย่างเป็นทางการ เนื่องจากยังไม่มี การลงนามสนธิสัญญาสันติภาพแต่อย่างใด ทั้งสองรัฐได้รับการยอมรับเข้าสู่สหประชาชาติใน พ.ศ. 2534

เกาหลีเหนือเป็นรัฐพรรคการเมืองเดียวภายใต้สหแนวร่วมนำโดยพรรคแรงงานเกาหลี รัฐบาลของประเทศเจริญตามอุดมการณ์จูเช (Juche) ว่าด้วยการพึ่งพาตนเอง พัฒนาโดยประชานาธิปไตยของประเทศ คิม อิล-ซ็อง หลังเขาถึงแก่อสัญกรรม คิม อิล-ซ็องถูกประกาศให้เป็นประธานาธิบดีตลอดกาลของประเทศ จูเชจึงกลายมาเป็นอุดมการณ์ของรัฐอย่างเป็นทางการ เมื่อประเทศใช้รัฐธรรมนูญฉบับใหม่ใน พ.ศ. 2515 แม้คิม อิล-ซ็องจะใช้ร่างเป็นนโยบายอย่างน้อย ตั้งแต่ พ.ศ. 2498 หลังการล่มสลายของสหภาพโซเวียตและภัยพิบัติทางธรรมชาติหลายครั้ง ได้เกิดทุพภิกขภัยขึ้นในประเทศ เป็นเหตุให้มีประชาชนเสียชีวิตถึงระหว่าง 9 แสนถึง 2 ล้านคน โดยเฉพาะกับสถานการณ์เหล่านี้ ผู้นำ คิม จ็อง-อิลประกาศใช้นโยบายซอนกุน (Songun) หรือ "ทหารมาก่อน" เพื่อเสริมสร้างประเทศและรัฐบาล

องค์การต่างชาติหลายแห่งอธิบายเกาหลีเหนือว่าเป็นเผด็จการลัทธิสตาลินแบบเบ็ดเสร็จ โดยมีลัทธิขบวนการคนละครึ่งและเป็นหนึ่งในประเทศที่มีบันทึกสิทธิมนุษยชนต่ำที่สุดในโลก รัฐบาลเกาหลีเหนือปฏิเสธความเชื่อมโยงนี้ เกาหลีเหนือเป็นชาติติดอาวุธมากที่สุดในโลกโดยมีกำลังพลประจำการ สำรองและกึ่งทหารรวม 9,495,000 นาย ทั้งเป็นรัฐที่มีอาวุธนิวเคลียร์ไว้ในครอบครองและมีโครงการอวกาศที่ยังดำเนินอยู่

### **พัฒนาการทางการเมืองการปกครอง**

เกาหลีเหนือเป็นรัฐคอมมิวนิสต์ ภายใต้การปกครองโดยพรรคแรงงานแห่งเกาหลี มีประธานคณะกรรมการป้องกันประเทศเป็นผู้นำสูงสุดของประเทศ และมีคิม อิล-ซ็องและผู้นำสูงสุดคนปัจจุบันคือนายคิม จอง-อิล เป็นผู้นำประเทศ

เกาหลีเหนือปกครองด้วยระบอบคอมมิวนิสต์ตามแนวทางของอดีตสหภาพโซเวียต ระบบการเมืองของเกาหลีเหนือตั้งอยู่บนพื้นฐานของลัทธิจูเช่ (Juche) ซึ่งอดีตประธานาธิบดี คิม อิล-ซ็อง ได้บัญญัติขึ้นเมื่อ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2498 ประกอบด้วยหลักการสำคัญ คือเอกราชทางการเมืองอย่างแท้จริง การพึ่งพาตนเองทางเศรษฐกิจ และการป้องกันประเทศด้วยตนเอง

### **พัฒนาการทางเศรษฐกิจ**

เกาหลีเหนือมีการดำเนินนโยบายเศรษฐกิจในลักษณะวางแผนเศรษฐกิจจากส่วนกลาง โดยเกาหลีเหนือได้ยึดถืออุดมการณ์ตามลัทธิจูเช่ (Juche) ของพรรคแรงงานเกาหลีมาเป็นแนวทางในการพัฒนาประเทศ โดยเน้นความเป็นเอกภาพ การพึ่งพาตนเอง เกียรติภูมิของชาติ และการสร้างความเจริญให้กับประเทศ พร้อมกับประกาศ "ขบวนการม้าบิน" (Chollima Movement) ในปี พ.ศ. 2501 ที่กระตุ้นให้ประชาชนขยันขันแข็งในการทำงาน เร่งเพิ่มผลผลิตโดยเฉพาะทางด้านการเกษตร

เกาหลีเหนือมีระบบการค้าผูกขาดโดยภาครัฐ ทั้งการค้าในประเทศและต่างประเทศ โดยกระทรวงพาณิชย์ควบคุมการค้าภายในประเทศ และกระทรวงการค้าต่างประเทศควบคุมการค้าระหว่างประเทศ โดยได้จัดตั้งบริษัทการค้าของรัฐหรือสหกรณ์การค้าของรัฐ เป็นผู้ดำเนินการเกี่ยวกับการค้า รัฐบาลเกาหลีเหนือพยายามขยายการค้ากับต่างประเทศให้มากขึ้น โดยได้เน้นการผลิตสินค้าที่ตลาดต่างประเทศมีความต้องการเพิ่มขึ้น พยายามปรับปรุงความน่าเชื่อถือของเกาหลีเหนือ ส่งเสริมสินค้าออกทั้งแบบ merchant trade และ barter trade ส่งเสริมการลงทุน

กับต่างประเทศ นอกจากนี้ เกาหลีเหนือ ได้จัดตั้งคณะกรรมการส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ เพื่อสนับสนุนการค้ากับประเทศที่ยังไม่มีความสัมพันธ์ทางการทูตกับเกาหลีเหนือ

ล่าสุด จากการประชุมสภาประชาชนสูงสุด เมื่อ 11 เมษายน 2549 นโยบายทางเศรษฐกิจของเกาหลีเหนือจะเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจ และการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อันเป็นยุทธศาสตร์ของเกาหลีเหนือในการเพิ่มความสามารถในการผลิตและเสริมสร้างระบบเศรษฐกิจที่พึ่งพาตนเองได้ตามหลักจูเซ และเชื่อว่าเกาหลีเหนือจะเร่งพัฒนาอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสูง และอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ทั้งนี้ ตั้งแต่ปี 2541 เป็นต้นมา เกาหลีเหนือประกาศว่าการสร้าง ”ประเทศที่เข้มแข็งและมั่งคั่ง” (Kangsong Taeguk-) จะต้องตั้งอยู่บนเสาหลักสำคัญ 3 ประการคือ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อุตสาหกรรม และการทหาร

#### พัฒนาการทางสังคม

##### เชื้อชาติ

ส่วนใหญ่เป็นชาวเกาหลี แต่ก็มีชาวจีน 162,000 คน ชาวมองโกล 6,900 คน ชาวอังกฤษ 5,500 คน ชาวฝรั่งเศส 5,000 คน ชาวรัสเซีย 4,600 คนและชาวญี่ปุ่นอาศัยอยู่

##### ศาสนา

ในอดีตดินแดนเกาหลีเหนือออบอวลไปด้วยวัฒนธรรมของศาสนาพุทธ และลัทธิขงจื้อ แม้ภายหลังจะมีการเข้ามาของศาสนาอื่นอย่างศาสนาคริสต์ และลัทธิซอนโดเกียว แต่ทุกศาสนาจะต้องได้รับการอนุญาตก่อน ส่วนใหญ่ประชากรของเกาหลีเหนือจะยินดีที่จะไม่นับถือศาสนาใด ส่วนใหญ่ศาสนาจะถูกให้นิยามอยู่เสมอว่าเป็นอคติต่อสังคม[26] และวัฒนธรรมทางศาสนาดั้งเดิมอย่างศาสนาพุทธ และลัทธิขงจื้อจึงได้รับผลกระทบจากการดำเนินชีวิตในปัจจุบันของชาวเกาหลีเหนือ

แต่อย่างไรก็ตาม กลุ่มผู้ที่นับถือศาสนาพุทธในเกาหลีเหนือได้รับการจัดการที่ดีกว่ากลุ่มที่นับถือศาสนาอื่นในประเทศ โดยเฉพาะศาสนาคริสต์ที่มักจะถูกรังแกโดยทางการ ในขณะที่ศาสนาพุทธได้รับทุนจากรัฐบาลไปส่งเสริมศาสนา เนื่องจากศาสนาพุทธมีบทบาทสำคัญต่อวัฒนธรรมของเกาหลีเป็นอย่างมาก

## ประเทศเกาหลีใต้

สาธารณรัฐเกาหลี (Republic of Korea) หรือ เกาหลีใต้ (South Korea) เป็นประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีพื้นที่ครอบคลุมส่วนใต้ของคาบสมุทรเกาหลี พรมแดนทางเหนือติดกับประเทศเกาหลีเหนือ มีประเทศญี่ปุ่นตั้งอยู่ทางตะวันออกเฉียงใต้ โดยมีทะเลญี่ปุ่นและช่องแคบเกาหลีกั้นไว้

ในภาษาเกาหลีอ่านชื่อประเทศว่า แดฮัน มินกุก โดยเรียกสั้นๆว่า ฮันกุก ที่หมายถึงคนชาวฮันหรือคนเกาหลี และบางครั้งจะใช้ชื่อว่า นัมฮัน ที่หมายถึง ชาวฮันทางใต้ ส่วนชาวเกาหลีเหนือจะเรียกเกาหลีใต้ว่า นัมโซซอน ที่หมายถึง โซซอนใต้)

### พัฒนาการทางประวัติศาสตร์

ในประวัติศาสตร์เกาหลี แบ่งเป็นราชอาณาจักรทั้งสาม คือราชอาณาจักรโคกูรยอ ราชอาณาจักรแพ็กเจ และอาณาจักรซิลลา ซึ่งปกครองคาบสมุทรเกาหลีและบางส่วนของจีน ตั้งแต่ศตวรรษที่ 1 ก่อนคริสตกาลถึงคริสต์ศตวรรษที่ 7 ในช่วงหนึ่งศตวรรษก่อนคริสต์ศักราช คาบสมุทรเกาหลีทั้งหมด และดินแดนส่วนใหญ่ของประเทศจีนอยู่ภายใต้การปกครองของสามอาณาจักรราชวงศ์ เป็นราชวงศ์สุดท้ายของเกาหลี หลังจากสิ้นสุดรัชสมัยของพระเจ้าปรดิซุนจง เกาหลีก็ได้ถูกปกครองโดยญี่ปุ่นในปี พ.ศ. 2453 หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ประเทศเกาหลีต้องแยกเป็นสองประเทศตามข้อตกลงพอตสดัม (Potsdam) ในปี พ.ศ. 2488 โดยใช้เส้นขนาน 38 และเกาหลีใต้อยู่ในการดูแลโดยสหรัฐอเมริกา ต่อมาจะต้องผ่านพ้นวิกฤติเศรษฐกิจหลังจากอยู่ภายใต้การดูแลของกองทุนการเงินระหว่างประเทศ โดยเน้นในเศรษฐกิจเป็นสากลยิ่งขึ้น ยุติการเข้าแทรกแซงของรัฐบาลในธุรกิจเอกชน และให้ความยุติธรรมต่อภาคเอกชนทุกแห่ง และเร่งสร้างความร่วมมือระหว่างเกาหลีเหนือ และเกาหลีใต้ให้อยู่ร่วมอย่างสันติ

### พัฒนาการทางการเมืองการปกครอง

หลังสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2 ในปี พ.ศ. 2491 คาบสมุทรเกาหลีถูกแบ่งเป็นสองส่วนโดยเส้นละติจูดที่ 38 องศาเหนือ (มักเรียกว่าเส้นขนาน 38) โดยสหภาพโซเวียตดูแลเกาหลีเหนือมีการปกครองระบอบสังคมนิยม ส่วนสหรัฐอเมริกาดูแลเกาหลีใต้มีการปกครองระบอบประชาธิปไตย สาธารณรัฐเกาหลี (เกาหลีใต้) ปกครองในระบอบประชาธิปไตย ประมุขของประเทศคือประธานาธิบดี ซึ่งได้รับการเลือกตั้งโดยตรงจากประชาชนให้เป็นหัวหน้าฝ่ายบริหาร

มีนายกรัฐมนตรี ซึ่งได้รับการแต่งตั้งโดยประธานาธิบดีผ่านความเห็นชอบจากรัฐสภา รัฐสภาเป็นองค์กรนิติบัญญัติ และศาลทำหน้าที่ทางตุลาการ ทั้งนี้ เกาหลีใต้มีการแบ่งเขตการปกครองเป็น 9 จังหวัด และ 6 เขตการปกครอง (โซล ปูซาน อินชอน แทกู กวางจู แดซอน)

### พัฒนาการทางเศรษฐกิจ

เป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ ที่มีการพัฒนาทางเศรษฐกิจอย่างก้าวกระโดด เป็นประเทศพัฒนาแล้ว

- การเพาะปลูก : พืชสำคัญได้แก่ ข้าวเจ้า ข้าวบาร์เลย์ แอปเปิล มันฝรั่ง ถั่วเหลือง ข้าวสาลี
- การเลี้ยงสัตว์ : สัตว์เลี้ยงสำคัญได้แก่ สุกร โค สัตว์ปีก และตัวไหม
- การประมง : ผลผลิตทางการประมงของเกาหลีใต้มีเหลือใช้ในประเทศจนสามารถส่งเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญอย่างหนึ่ง เกาหลีใต้สามารถจับปลาได้เป็นอันดับ 10 ของโลก
- การทำเหมืองแร่ : เกาหลีใต้ขาดแคลนถ่านหินและน้ำมันปิโตรเลียม แต่มีแร่ธาตุอื่นๆ อีกหลายชนิด ได้แก่ แกรไฟต์ ดินเกาหลิน และสังกะสี
- อุตสาหกรรม : อุตสาหกรรมในเกาหลีใต้ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมเบา ผลผลิตทางอุตสาหกรรมที่สำคัญได้แก่ เครื่องใช้ไฟฟ้า สิ่งทอ รถยนต์ ปิโตรเคมี และเรือเดินสมุทร

### ประเทศมองโกเลีย

#### ประวัติความเป็นมา

ประเทศมองโกเลีย เป็นประเทศในทวีปเอเชียที่ไม่มีทางออกสู่ทะเลใหญ่เป็นอันดับที่สองของโลกรองจากประเทศคาซัคสถาน มีพรมแดนทางเหนือติดกับประเทศรัสเซีย และทางใต้ติดกับประเทศจีน มีพื้นที่ที่สามารถใช้สำหรับการเกษตรได้น้อยกว่าร้อยละหนึ่ง มองโกเลียมีประชากรเพียง 3 ล้านกว่าคน แต่มีพื้นที่ใหญ่กว่าประเทศไทยถึงกว่า 3 เท่า ซึ่งทำให้ประเทศมองโกเลียเป็นหนึ่งในประเทศที่มีความหนาแน่นของประชากรน้อยที่สุดในโลก ประชากร

ส่วนมากนับถือศาสนาพุทธนิกายวัชรยานแบบทิเบต และประชากรร้อยละ 38 อาศัยอยู่ในเมืองหลวงอูลานบาตอร์

### ความเป็นมาก่อนคริสต์ศตวรรษที่ 19

ชาวมองโกล ได้ชื่อว่าเป็นชนชาติที่ใช้ม้าเป็นพาหนะในการต่อสู้ที่เก่งที่สุด ผู้ที่ได้รวบรวมมองโกเลียเข้าไว้ด้วยกันคือ เจงกิสข่าน หรือชื่อเดิมคือ เตมูจิน (Temujin) เกิดในตระกูลขุนศึกเมื่อปี ค.ศ.1162 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีการสู้รบอย่างโหดเหี้ยมระหว่างชนเผ่า ทำให้เตมูจินต้องใช้ชีวิตอย่างยากลำบาก เมื่อเตมูจินอายุได้เก้าปี บิดาของเขาถูกลอบสังหาร จึงทำให้เขาและครอบครัวต้องลี้ภัยไปออกจากพื้นที่อยู่อาศัยเดิม เตมูจินเป็นผู้มีความสามารถ โดยเฉพาะเมื่ออายุได้เพียงสิบกว่าปีก็สามารถใช้วิธีการทูตสานสัมพันธ์ไมตรีกับชนเผ่าต่างๆ

ในปี ค.ศ. 1206 เตมูจินสามารถรวบรวมชาวมองโกลเข้าเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และได้รับการขนานนามว่า "เจงกิสข่าน" หรือ "จักรพรรดิผู้เกรียงไกร" ในปี ค.ศ. 1211 เตมูจินเริ่มเดินทัพโจมตีปักกิ่ง และได้สังหารชีวิตผู้คนกว่า 30 ล้านคน หลังจากนั้นได้เดินทัพไปทางทิศตะวันตกและเผาทำลายล้างเส้นทางสายไหม ทำให้ชื่อ "เจงกิสข่าน" ขจรไปไกลถึงตะวันตก และต่อมาได้ทำการรบกับชาวเติร์ก ซึ่งประกอบไปด้วย ประเทศอิรัก อิหร่าน และภาคตะวันตกของเตอร์กิสถาน ภาคเหนือของประเทศอินเดีย และปากีสถาน ประเทศรัสเซีย และดินแดนตั้งแต่อ่าวเปอร์เซียไปยังมหาสมุทรอาร์กติก

ยุคสมัยของ "เจงกิสข่าน" จบลงระหว่างการปราบกบฏในมณฑลซีเชียวช่วงค.ศ. 1277 เนื่องจากเตมูจินตกลูกหลาน และได้รับความบอบช้ำภายในจนสวรรคตในเวลาต่อมา ซึ่งการสวรรคตดังกล่าวเป็นเหตุแห่งการสิ้นสุดของการขยายจักรวรรดิไปยังตะวันตก ปี ค.ศ.1911 มองโกเลียในอยู่ภายใต้การปกครองของประเทศจีน ปี ค.ศ.1952 สถาปนาเมืองซูเหอเฮ่าท้อ (Hohhot) เป็นเมืองหลวง เขตปกครองตนเองมองโกเลียในได้กำหนดให้ทุกวันที่ 1 พฤษภาคมเป็นวันระลึกถึงชนชาติมองโกเลีย และเขตการปกครองตนเองมองโกเลียในนับเป็นเขตแรกของจีนที่ได้รับการจัดตั้งให้เป็นเขตปกครองตนเอง

มองโกเลียเคยเป็นศูนย์กลางของจักรวรรดิมองโกลในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 13 ซึ่งต่อมาได้ยึดอำนาจเข้าปกครองจีนในนามของราชวงศ์หยวนแต่ก็ต้องมาเสียอำนาจเมื่อราชวงศ์หมิงและ

ราชวงศ์ชิงเข้ามามีอำนาจซึ่งทางมองโกเลียเองต้องอยู่ใต้อำนาจของราชวงศ์ดังกล่าวอีกด้วย มองโกเลียได้รับเอกราชจากจีนเมื่อปี พ.ศ. 2464 (ค.ศ. 1921) จากการช่วยเหลือของสหภาพโซเวียต แต่ต้องสถาปนาการปกครองเป็นระบอบคอมมิวนิสต์ตามแบบประเทศเพื่อนบ้าน ลัทธิคอมมิวนิสต์ สิ้นสุดลงจากมองโกเลียเมื่อปี พ.ศ. 2533 (ค.ศ. 1990) ปีเดียวกันกับการล่มสลายของสหภาพโซเวียต ซึ่งต่อมามองโกเลียได้นำระบอบประชาธิปไตยแบบรัฐสภามาใช้กับตน

### **ลักษณะภูมิประเทศ**

พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบทะเลทราย ทำให้เป็นประเทศที่มีประชากรเบาบางที่สุดในโลก

### **ทรัพยากรสำคัญ**

ที่ราบสูงเอือเอือตัวซีซึ่งอยู่ทางทิศเหนือของเขตปกครองตนเองมองโกเลียในเป็นพื้นที่ที่มีการทับถมของตะกอน ทำให้มีความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรแร่ธาตุมาก โดยเฉพาะถ่านหินและน้ำมัน

ปัจจุบัน มีการค้นพบทรัพยากรแร่ธาตุมากกว่า 120 ชนิด เป็นทรัพยากรแร่ธาตุที่ทำการสำรวจปริมาณแล้ว 78 ชนิด ในจำนวนนี้มี 42 ชนิดที่มีปริมาณมากจัดอยู่ใน 10 อันดับแรกของประเทศ โดยเฉพาะถ่านหิน มีการค้นพบถ่านหินในพื้นที่ทั้งหมดกว่า 100,000 ตารางกิโลเมตร โดยมีการขุดสำรวจแล้วเป็นปริมาณกว่า 240,000 ล้านตัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 25 ของปริมาณถ่านหินที่ผลิตได้ทั้งประเทศ และมากเป็นอันดับสองของประเทศรองจากมณฑลชานซี

นอกจากนี้ เขตปกครองตนเองมองโกเลียในยังมีทรัพยากรน้ำมันปิโตรเลียมและก๊าซธรรมชาติมาก โดยน้ำมันปิโตรเลียมคาดการณ์ว่ามีปริมาณ 2,000 – 3,000 ล้านตัน และก๊าซธรรมชาติมีประมาณ 1,000,000 ล้านตัน

### **การเมืองการปกครอง**

#### **นโยบายรัฐบาล**

นับตั้งแต่ประกาศเอกราชจากจีนเมื่อปี 2464 และประกาศสถาปนา “สาธารณรัฐ ประชาชนมองโกเลีย” เมื่อปี 2467 (เป็นคอมมิวนิสต์ลำดับที่สองของโลกต่อจากสหภาพโซเวียต) จนถึงช่วงสงครามเย็น มองโกเลียได้ดำเนินนโยบายเป็นพันธมิตรที่ใกล้ชิดกับสหภาพโซเวียต ทำให้สหภาพโซเวียตมีอิทธิพลครอบงำมองโกเลียในทุกด้าน ทั้งด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม

การล่มสลายของสหภาพโซเวียตและระบบคอมมิวนิสต์ได้ก่อให้เกิดกระแสการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในมองโกเลีย มีการเปลี่ยนแปลงระบบการเมืองการปกครองไปสู่ระบบเสรีประชาธิปไตย ได้แก้ไขรัฐธรรมนูญครั้งแรกเมื่อเดือนเมษายน 2533 โดยให้ประธานาธิบดีซึ่งมาจากการเลือกตั้งโดยตรงจากประชาชนเป็นประมุขประเทศ มีวาระ 4 ปี ให้ประชาชนมีสิทธิจัดตั้งพรรคการเมืองต่างๆ โดยได้จัดให้มีการเลือกตั้งทั่วไปครั้งแรกเมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2533

- นโยบายของรัฐบาลปัจจุบันยังคงให้ความสำคัญกับการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการของรัฐบาลมองโกเลียประจำปี 2547-2551 (Plan of Action of Government of Mongolia 2004-2008) ที่รัฐบาลชุดก่อนได้วางไว้ ดังนี้

- (1) ยกระดับการบริการสาธารณะ และการปรับปรุงระบบราชการ

- (2) คงไว้ซึ่งการเติบโตด้านเศรษฐกิจ โดยสนับสนุนการลงทุนของภาคเอกชน การเข้าถึงตลาดใหม่ๆ ทั้งนี้มีจุดประสงค์หลักเพื่อลดช่องว่างในพัฒนาาระหว่างเมืองและชนบท

- (3) พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจด้านประชาธิปไตย สิทธิมนุษยชน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และขนบธรรมเนียมประเพณีการปกครอง

มองโกเลียแบ่งการเขตการปกครองออกเป็น 21 จังหวัด หรือเรียกว่าไอมัก (Aimags) มีเมืองหลวงชื่อว่า อุลันบาตอร์ (Ulaanbaatar)

มองโกเลียใช้การปกครองระบบสภาเดียว คือ สภาผู้แทนราษฎร(State Great Hural-SGH) ซึ่งมีจำนวนสมาชิก 76 คน ดำรงตำแหน่งมีวาระ 4 ปี ประธานาธิบดีมาจากการเลือกตั้งโดยตรงจากประชาชน ซึ่งเป็นประมุขของประเทศ มีวาระ 4 ปี ให้ประชาชนมีสิทธิจัดตั้งพรรคการเมืองต่างๆ

ปัจจุบันนายนัมบาริน อิงค์บายาร์ (Nambaryn Enkhbayar) ดำรงตำแหน่งเป็นประธานาธิบดีตั้งแต่ปี 2005 และมี นายมิเยกอมโบ อิงค์โบลด์ (Miyegombo Enkhbold) ดำรงตำแหน่งเป็นนายกรัฐมนตรี ตั้งแต่ปี 2006 จนถึงปัจจุบัน

### ด้านเศรษฐกิจ

เนื่องจากมองโกเลียอยู่ภายใต้อิทธิพลของสหภาพโซเวียตมาตั้งแต่ปี 2467 จึงทำให้สหภาพโซเวียตเป็นประเทศคู่ค้าสำคัญ ต่อมาเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองในสหภาพโซเวียตตั้งแต่ปี 2534 ทำให้ความสัมพันธ์ด้านเศรษฐกิจของทั้งสองประเทศลดลง และส่งผลกระทบต่อให้เกิดวิกฤต



เศรษฐกิจขึ้นในมองโกเลีย วิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจดังกล่าวเกิดขึ้นในช่วงที่มองโกเลียกำลังเปลี่ยนแปลง การปกครองจากระบบสังคมนิยมมาสู่ระบบตลาดเสรี มองโกเลียจึงเร่งเปิดประตูสู่นานาชาติมากขึ้นรัฐบาลมองโกเลียภายใต้การนำของนายนาโยนอวโบ อึงค์โบลด์ เน้นการแก้ปัญหาเศรษฐกิจตกต่ำ ปัญหาความยากจน และยังคงดำเนินนโยบายเปิดกว้างทางเศรษฐกิจและการลงทุน (นักลงทุนต่างชาติสามารถลงทุนได้ 100%) เน้นการพัฒนาอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการบริการสถานะทางเศรษฐกิจของมองโกเลียในช่วงแรกที่เริ่มปรับเปลี่ยนสู่ระบบตลาดเสรีมีความผันผวนอย่างมาก และได้เริ่มปรับตัว มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2543 เป็นต้นมา

ปัจจุบัน มองโกเลียถือได้ว่าเป็น new market economy ซึ่งเปิดให้ต่างชาติเข้าไปลงทุนได้ 100% ในด้านสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน คมนาคม โดยเฉพาะด้านอุตสาหกรรมเหมืองแร่ เนื่องจากมองโกเลียอุดมไปด้วยแร่ธาตุ ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ ได้แก่ ทองแดง ถ่านหิน โมลิบดีนัม ดีบุก ทังสแตน และทองคำ โดยเฉพาะถ่านหิน ทองคำ และทองแดง เป็นรายได้หลักสำคัญของมองโกเลียในปัจจุบัน

### ด้านสังคม

ประชากรชาวมองโกเลียประมาณ 47% อยู่ในภาคเกษตรกรรม และมีหมู่บ้านจำนวน 329 หมู่บ้านที่มีอาชีพเลี้ยงสัตว์ โดยมองโกเลียมีจำนวนสัตว์เลี้ยงประมาณ 28 ล้านตัว แต่สามารถผลิตสินค้าอุปโภคบริโภคใช้ภายในประเทศเพียง 30% และต้องนำเข้าจากต่างประเทศ 70% ดังนั้นรัฐบาล มองโกเลียจึงกำหนดให้การพัฒนาเกษตรกรรมเป็นความสำคัญเร่งด่วนและกำหนดแผนในการพัฒนาการเกษตร โดยมุ่งเน้นการพัฒนาด้านปศุสัตว์ให้ทันสมัย และกำหนดให้ปี ค.ศ. 2010 สามารถผลิตพืชผักเพื่อการบริโภคภายในประเทศอย่างเพียงพอ

ปัจจุบันชาวมองโกส่วนใหญ่นับถือ ศาสนาพุทธ-นิกายลามะ และลัทธิชามาน(แตกแขนงออกมาจากศาสนาพุทธนิกายลามะในภายหลัง) ซึ่งมีต้นกำเนิดมาจากทิเบต มีลามะ เป็นผู้นำทางศาสนา

ภาษามองโกเลีย เป็นภาษาทางการของประเทศมองโกเลีย และเป็นภาษาหลักของชาวมองโกเลียส่วนใหญ่ ซึ่งคนพูดส่วนใหญ่จะพูดแบบคัลข่า (Khalkha) นอกจากนี้ ภาษามองโกเลียก็พูดในพื้นที่รอบนอกในบางมณฑลของสาธารณรัฐประชาชนจีนและสหพันธรัฐรัสเซีย

### ใบงานที่ 4 พัฒนาการของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนเลือกสรุปความรู้พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และ การเมืองของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงลงในแผนภาพ

สาธารณรัฐประชาชนจีน	ญี่ปุ่น	เกาหลีเหนือ	เกาหลีใต้	มองโกเลีย
---------------------	---------	-------------	-----------	-----------

พัฒนาการการเมืองการปกครอง

---

---

---

---

---

---

---

---

พัฒนาการด้านสังคม

---

---

---

---

---

---

---

---

ประเทศ

พัฒนาการด้านเศรษฐกิจ

---

---

---

---

---

---

---

---



ภาคผนวก จ

แบบตอบรับและบทความวิจัย

ที่ ศธ ๐๕๖๗.๒/๙๖๐



คณะครุศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
๑ ถนนอุทงนอก เขตดุสิต  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๐

๒ พฤษภาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ตอบรับการเข้าร่วมนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการระดับชาติ

เรียน คุณกานต์พิชชา อุ๋นชัย

ตามที่ท่านได้ส่งผลงาน เรื่อง “การพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวัดหัวกระปือ” รหัสบทความ ๐\_๑๔๑ เพื่อนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติ การศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ครั้งที่ ๒ ประจำปี ๒๕๖๑ ในวันศุกร์ที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๑ ณ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา นั้น

ในการนี้ คณะกรรมการการจัดประชุมวิชาการระดับชาติได้พิจารณาผลงานของท่านเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงขอแจ้งให้ท่านสามารถเข้าร่วมนำเสนอผลงาน ตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว ทั้งนี้ ผลงานของท่านจะได้รับการเผยแพร่ตีพิมพ์ใน Proceeding ฉบับ Online ในเว็บไซต์ : [www.educonference2018.ssru.ac.th](http://www.educonference2018.ssru.ac.th) ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.นันทิยา น้อยจันทร)

คณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์

โทรศัพท์ ๐ ๒๑๖๐ ๑๐๖๑-๒ ต่อ ๑๓๓

โทรสาร ๐ ๒๑๖๐ ๑๐๕๗

## การพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ

กานต์พิชชา อุ่นชัย

นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

ปีการศึกษา 2560 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

e-mail : pitcha2718@gmail.com

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้หลักสูตรการบริหารสมอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนวัดหัวกระบือสำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร จำนวน 43 คน โดยวิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่เก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก มีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.39-0.61 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.20-0.45 และมีค่าความเชื่อมั่น KR-20 เท่ากับ 0.68 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มไม่อิสระต่อกัน

ผลการวิจัยพบว่า

1. หลักสูตรการบริหารสมอง ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าหลักสูตรการบริหารสมองมีองค์ประกอบครบถ้วนระดับมากที่สุด 2 ด้าน ได้แก่ ด้านหลักการของหลักสูตรและด้านจุดมุ่งหมาย รองลงมาคือ ด้านมาตรฐานกลุ่มสาระและสาระการเรียนรู้ ตามลำดับ
2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน

คำสำคัญ : พัฒนาหลักสูตร การบริหารสมอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

THE DEVELOPMENT OF BRAIN ACTIVATION CURRICULUM TO  
ENHANCE LEARNING ACHIEVEMENT. FOR MATHAYOMSUKSA 2  
WAT HUAKRABUE SCHOOL.

KANPITCHA UNCHAI

Master of Education Program In Curriculum and Instruction

Academic year 2017 Bann Somdet Chaopraya Rajabhat University

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop brain activation curriculum to enhance learning achievement and 2) to compare learning achievement before the experiment with that after the experiment. The sample group included the 43 of Matthayomsuksa 2/2 students from Wat Huakrabue School under Bangkhuntian District Office in Bangkok obtained through simple random sampling. The research instruments involved 1) 4 lesson plans 2) 4 multiple-choice achievement test ( $p=0.39-0.61$ ,  $r=0.20-0.45$ ,  $KR-20 = 0.68$ ). Data were collected in the 1st semester of academic year 2017 and were statistically analyzed by mean, standard deviation, and t-test for Dependent Sample.

The findings were revealed as follows.

1. The completion of developed brain activation curriculum was generally rated at the high level. The most complete issue referred to concept of the program and objectives followed by subject area standard and contents.

2. The students' learning achievement after the experiment was higher than that before the experiment at significance level .001.

Keywords: Curriculum Development, Brain Activation, Learning Achievement

## บทนำ

เป้าหมายสำคัญของการศึกษาคือการพัฒนาผู้เรียนให้มีการเรียนรู้สูงสุดตามศักยภาพของแต่ละคน ซึ่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับแก้ไข พ.ศ. 2545 ได้กำหนดความมุ่งหมายและหลักการจัดการศึกษา คือ ต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข นอกจากนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ โดยกำหนดเป้าหมายสำคัญของหลักสูตร คือการบรรลุสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี รวมทั้งการบรรลุผลตามมาตรฐานการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มสาระ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น.3-5) พร้อมกันนี้กระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาก็ได้นำสมรรถนะต่างๆ และมาตรฐานการเรียนรู้มาเป็นตัวชี้วัดในการตรวจสอบคุณภาพการศึกษา เพื่อสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามเป้าหมายได้มากน้อยเพียงใด

การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้เต็มตามศักยภาพนับว่าเป็นหัวใจสำคัญของความสำเร็จในการปฏิรูปการศึกษาซึ่งจะเป็นไปได้ก็ต่อเมื่อระบบการศึกษาตระหนักถึงความแตกต่างและสามารถตอบสนองเด็กแต่ละคนได้อย่างเหมาะสม กีฬาและการออกกำลังกายทำให้เด็กๆ ได้ใช้แขนขา ซึ่งจะไปช่วยการทำงานของสมองสองซีก ทำให้สมองสองซีกทำงานประสานกันอย่างสมดุล ช่วยพัฒนากล้ามเนื้อให้แข็งแรง ช่วยพัฒนาทักษะทางสังคม การเคารพกฎเกณฑ์ เรียนรู้และเข้าใจการรู้แพ้-ชนะ การเล่นเป็นทีมสามารถนำไปสู่การรู้จักทำงานเป็นทีม "สมอง" เป็นอวัยวะสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของมนุษย์ สมองควบคุมเกี่ยวกับสติปัญญา ความคิด การเรียนรู้ความฉลาด พฤติกรรม บุคลิกภาพ และการทำงานของอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย เพราะสมองของคนเราสามารถพัฒนาได้ตลอดชีวิต การเรียนรู้ของมนุษย์จึงดำเนินไปได้ตลอดชีวิต



การศึกษาสมองสองซีกของมนุษย์เริ่มในปี ค.ศ. 1960 โดยโรเจอร์ สเพอร์รี่ (Roger Sperry) ผู้เชี่ยวชาญด้านประสาทวิทยา (Neurobiologist) จากสถาบันเทคโนโลยีแห่งแคลิฟอร์เนีย (California Institute of Technology) ได้ศึกษาระบบและโครงสร้างการทำงานของสมองโดยทำการทดลองกับคนไข้ที่แกนเชื่อมสมองสองซีก คือ คอร์ปัส แคลโลซัม (Corpus Collosum) ได้รับความเจ็บป่วยหลังการผ่าตัดปรากฏว่าสมองทั้งสองซีกเรียนรู้และแยกจากกันทำให้เขาค้นพบความแตกต่างในการทำงานระหว่างสมองซีกซ้าย (Left Hemisphere) และสมองซีกขวา (Right Hemisphere) ซึ่งสมองทั้งสองซีกจะทำงานกลับข้างกัน (Bilaterally Symmetrical) กล่าวคือ สมองซีกซ้ายจะสั่งงานการเคลื่อนไหวของร่างกายทางด้านขวาและสมองซีกขวาสั่งงานการเคลื่อนไหวของร่างกายทางด้านซ้ายและเขาได้รับรางวัลโนเบลในปี ค.ศ. 1981 (Theodore, 1997, p.323-324)

ปัจจุบันมีการนำการบริหารสมอง (Brain Gym) มาใช้ในการกระตุ้นการทำงานของสมองทั้ง 2 ซีกให้มีการทำงานอย่างสมดุล แข็งแรง ช่วยให้เกิดทักษะสำคัญต่อการเรียนรู้ เช่น ทักษะการแสวงหาความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ พัฒนาการทางภาษา และความจำที่ดี เมื่อสมองและร่างกายรู้สึกผ่อนคลายและพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัว การบริหารสมองเป็นการเคลื่อนไหวร่างกายซึ่งทำให้สมองทำงานอย่างดี และเกิดการเรียนรู้และปฏิบัติที่ดี (ทีศนา เขมมณี, 2550, น.8) การบริหารสมอง (Brain Gym) คือการนำประโยชน์จากการเคลื่อนไหวร่างกายมาสร้างความแข็งแรงให้กับเครือข่ายการสื่อสารของสมองผ่านคอร์ปัสแคลโลซัม เช่น การเคลื่อนไหวสลับข้างและจุดตัดกลางลำตัว สามารถเชื่อมโยงการทำงานของสมอง 2 ซีก และเพิ่มความสามารถในการใช้สมองอีกด้วย

การจัดกิจกรรมจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถคิดได้อย่างคล่องแคล่ว การสอนให้ผู้เรียนได้มีอิสระในการคิด รู้แบบกิจกรรมในการเรียนการสอน และรวมไปถึงการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ใช้สมองอย่างถูกวิธี กล่าวคือ สมองมีศักยภาพในการคิดและการเรียนรู้โดยการทำงานของสมองในส่วนต่างๆ ทำให้สมองมีความพร้อมที่จะเรียนรู้และสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (คันสนีย์ ฉัตรคุปต์, 2544, น.1) ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนอย่างกระตือรือร้น ที่เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมในห้องเรียนได้อย่างอิสระมีการพูดคุยซักถามระหว่างตนเองกับเพื่อน ตนเองกับครูผู้สอน และยิ่งสอดคล้องกับการบริหารสมอง (Brain Gym) ที่จะทำให้สมองทั้ง 2 ซีกทำงานอย่างสมดุลกัน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และผ่อนคลายความตึงเครียด (สุพพัชรา ชุ่มเจริญ, 2553, น.28-31)

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาการบริหารสมอง (Brain Gym) เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่สามารถทำให้สมองได้รับออกซิเจนมากขึ้น เกิดคลื่นแอลฟา ซึ่งผู้เรียนจะรู้สึกผ่อนคลาย ไม่เครียดทั้งด้านร่างกายและจิตใจ สมองจะเรียนรู้ได้เร็ว มีความจำที่ดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำกิจกรรมการบริหารสมองมาพัฒนาเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระปือ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระปือ ระหว่างก่อนและหลังการใช้หลักสูตรการบริหารสมอง

#### สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียนด้วยหลักสูตรการบริหารสมอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการสอนตามหลักสูตรสูงกว่าก่อนการสอนตามหลักสูตร

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวัดหัวกระปือ สำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร จำนวน 86 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 43 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ ใช้เวลา 12 ชั่วโมงซึ่งเนื้อหาประกอบด้วยพัฒนาการของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และการเรียนรู้ทำการบริหารสมอง โดยนำเนื้อหาที่เหมาะสมและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร สามารถนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ซึ่งผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้หลักสูตรการบริหารสมอง เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระปือ เป็นแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1) กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
2) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ  
3) ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับพัฒนาการของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่เหมาะสมกับจุดประสงค์เพื่อนำมาเป็นเนื้อหาในการจัดทำแบบทดสอบ

4) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

5) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง

6) นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียน โรงเรียนวัดหัวกระปือ สำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 44 คน เพื่อหาคุณภาพของข้อสอบรายข้อ โดยได้ข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.39-0.61 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20-0.45

7) นำแบบทดสอบที่ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพรายข้อ จำนวน 30 ข้อ มาวิเคราะห์หาคุณภาพทั้งฉบับ โดยวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นจากสูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.68

8) นำแบบทดสอบที่ผ่านการหาความเชื่อมั่นแล้วไปทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 43 คน ก่อนและหลังการใช้หลักสูตรการบริหารสมอง เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### 3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 คะแนนที่ได้จากการทดสอบ ของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้หลักสูตรการบริหารสมอง เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนการทดลอง

และหลังการทดลอง ด้วยการทดสอบค่าสถิติ โดยใช้สถิติ (t - test for dependent )

### ผลการวิจัย

1. ผลการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้
  - 1.1 นำทำการบริหารสมองมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นการทำงานของสมองทั้ง 2 ซีก ให้ทำงานอย่างสมดุลกัน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ เกิดความจำทั้งระยะสั้นและระยะยาว มีอารมณ์ขัน ซึ่งเป็นภาวะที่สมองทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
  - 1.2 นักเรียนเขียนแบบบันทึกข้อมูลของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ออกแล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นและนำเสนอหน้าชั้นเรียน
  - 1.3 นักเรียนศึกษาใบความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ออก และการบริหารสมอง เพื่อนำทำการบริหารสมองมาใช้ในการกระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เนื้อหาของวิชาประวัติศาสตร์ให้แม่นยำและมีความเข้าใจมากขึ้น

โดยในทุกกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยทำการสังเกต บันทึกพฤติกรรม ตอบข้อสงสัย ให้คำแนะนำ ความเป็นกันเอง ชื่นชมการแสดงความคิดเห็น ส่งผลให้เกิดวิธีการเรียนรู้ การแก้ปัญหา จากนั้นตรวจแบบบันทึกกิจกรรม ใบงาน ศึกษาผลคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อพัฒนา ส่งเสริม แก้ไข ปรับปรุง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีคุณภาพตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. หลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระปือ ที่มีความสอดคล้องกับ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 ในมาตรา 22 และมาตรา 24 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดหัวกระปือ โดยมีองค์ประกอบครบถ้วน และมีความเหมาะสม ประกอบด้วย หลักการ จุดมุ่งหมาย มาตรฐาน กลุ่มสาระและการเรียนรู้
3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้หลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระปือ

ตารางที่ 1 คะแนนเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและคะแนนเฉลี่ยร้อยละของผลการทดสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการใช้หลักสูตรการบริหารสมอง

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D	คะแนนเฉลี่ยร้อยละ
ก่อนการทดลอง	30	21.40	2.65	71.33
หลังการทดลอง	30	25.95	1.45	86.50

จากตารางที่ 1 พบว่าก่อนเรียนหลักสูตรการบริหารสมอง นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X} = 21.40$ ) คิดเป็นร้อยละ 71.33 หลังเรียนหลักสูตรการบริหารสมอง นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X} = 25.95$ ) คิดเป็นร้อยละ 86.50

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้หลักสูตรการบริหารสมอง

ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	n	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	p
		$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D		

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	43	21.40	2.65	25.95	1.45	-14.92***	0.000
-----------------------	----	-------	------	-------	------	-----------	-------

\*\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการใช้หลักสูตรการบริหารสมองก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X} = 21.40$ ) และหลังเรียนนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X} = 25.95$ ) เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนที่เรียนโดยใช้หลักสูตรการบริหารสมองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

### สรุปผลและอภิปรายผล

#### สรุปผลการวิจัย

1. ได้หลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระปือ ที่มีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 ในมาตรา 22 และมาตรา 24 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดหัวกระปือ โดยมีองค์ประกอบครบถ้วน และมีความเหมาะสม ประกอบด้วย หลักการ จุดมุ่งหมาย มาตรฐาน กลุ่มสาระและการเรียนรู้ ผลการประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างหลักสูตร โดยภาพรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.93$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบพบว่าทุกองค์ประกอบของโครงสร้างหลักสูตร มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนการใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่าหลังการทดลองใช้หลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระปือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

#### อภิปรายผล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. ผลจากการพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระปือ ได้หลักสูตรที่มีองค์ประกอบครบถ้วน หลักสูตรมีคุณภาพ มีความถูกต้องเหมาะสม และสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรตามกระบวนการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรอย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอนประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ผู้วิจัยได้ศึกษาขั้นตอน และรายละเอียดต่างๆเพื่อรวบรวมข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตร ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และความจำเป็นในการพัฒนา โดยผู้วิจัยศึกษาวิเคราะห์นโยบายการจัดการศึกษา ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำหลักสูตร ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น รวมทั้งการศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ยังพบว่า การจัดการศึกษายังมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ คือ ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับ และส่งสารมีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา ถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและ

ประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเอง โดยหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดหัวกระบือยังได้กำหนด การพัฒนาผู้เรียนเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดความสามารถ ตามวัตถุประสงค์นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการพัฒนาหลักสูตร โดยมีการกำหนดเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ที่ต้องการ โดยผู้วิจัยได้วางแผนเลือกเนื้อหาสาระจากวิชาประวัติศาสตร์เกี่ยวกับพัฒนาการทาง ประวัติศาสตร์ของภูมิภาคเอเชีย และการบริหารสมอง นำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาโครงร่างหลักสูตร เพื่อให้ได้หลักสูตรที่มีความเหมาะสม และมีองค์ประกอบ ครบถ้วน ผู้วิจัยได้นำการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน จากขั้นตอนการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสภาพปัญหาความ ต้องการและความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร รวมทั้งแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมาพัฒนา หลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ โดยกำหนดองค์ประกอบของหลักสูตร ประกอบด้วย หลักการ จุดมุ่งหมาย มาตรฐานกลุ่มสาระและสาระการเรียนรู้ โครงสร้างเนื้อหาและเวลา แนว ทางการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้อง ตามแนวคิดของนักพัฒนาหลักสูตร ได้แก่ ทาบา (Taba, 1962, p. 10 อ้างถึงใน วิโฆภูษณ์ วัฒนานิมิตกุล, 2548, น.15) ฆนัท ธาตุทอง (2550, น.10-11) บุญเลี้ยง ทุมทอง (2554,น.180) สุรางค์ บุญยะพงค์ไชย (2554,น.34) เซเลอร์ ; อเล็กซานเดอร์ ; และเลวิส (Saylor ; Alexander ; & Lewis, 1981,p.30-31) และจากงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร ทำให้ได้หลักสูตรที่มีองค์ประกอบครบถ้วนและมีการตรวจสอบคุณภาพของ หลักสูตร โดยผู้เชี่ยวชาญในขั้นตอนนี้ทำให้ทราบถึงข้อบกพร่องของหลักสูตรและนำมาปรับปรุงแก้ไขให้หลักสูตรมี ความถูกต้องเหมาะสมก่อนนำไปทดลองใช้

ในการตรวจสอบโครงร่างหลักสูตร ผู้วิจัยได้นำโครงร่างหลักสูตรเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบ ความถูกต้องสมบูรณ์ก่อนนำไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้อง ผลการประเมิน ความเหมาะสมขององค์ประกอบของโครงร่างหลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน วัดหัวกระบือ มีค่าเฉลี่ย 4.93 อยู่ในระดับมากที่สุด แสดงว่าทุกองค์ประกอบของโครงร่างหลักสูตรมีความเหมาะสม ส่วนผลการประเมินความสอดคล้องมีค่าเท่ากับ 1.00 แสดงว่า โครงร่างหลักสูตรมีความสอดคล้องกันทุกประเด็น หลังจากนั้นยังได้นำโครงร่างไปปรับปรุงและแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ จำนวน 4 แผน โดยผู้บริหารสถานศึกษามีส่วนร่วมในการนิเทศการสอนโดยภาพรวมสามารถจัดกิจกรรมการเรียน การสอนได้ตามแผน มีการบันทึกผลหลังการสอนทุกครั้งทำให้ทราบถึงข้อดีและข้อบกพร่องของหลักสูตรเพื่อนำไป ปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและการปรับปรุงหลักสูตร เป็นขั้นสรุปและตัดสินประสิทธิภาพของ หลักสูตร ซึ่งพบว่าหลักสูตรมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลการทดลองใช้หลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีข้ออภิปราย มีดังนี้

2.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้หลักสูตรการบริหารสมอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 86.50 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้เนื่องจากหลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 ที่ให้มีการจัดกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้คิดเป็น ทำเป็นและแก้ปัญหาได้ นักเรียนให้ความสนใจ ตั้งใจศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงและฝึกปฏิบัติทำในการบริหารสมองควบคู่กันไปเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากผลการวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่า หลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นหลักสูตรที่ดีมีความเหมาะสมและสอดคล้องกันในทุกองค์ประกอบ

### ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำหลักสูตรไปใช้

1. หลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ ก่อนนำไปใช้สอน ครูควรศึกษาเนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การกำหนดสื่อและแหล่งการเรียนรู้ ตลอดจนการวัดและประเมินผลให้เข้าใจ

2. หลักสูตรการบริหารสมอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวกระบือ สามารถนำไปใช้สอนในระดับชั้นอื่นๆได้โดยครูผู้สอนอาจเลือกทำการบริหารสมองให้เหมาะสมกับผู้เรียน

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการทำวิจัยและพัฒนาหลักสูตรการบริหารสมองเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในทุกระดับเพื่อเป็นการกระตุ้นพัฒนาการทางสมองของนักเรียนให้มีพัฒนาการที่เหมาะสมตามวัย

2. ควรมีการทำวิจัยและพัฒนาหลักสูตรที่มีการบริหารสมองแบบบูรณาการกับรายวิชาอื่น

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ.(2551).หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- ฉันท ชาติทอง. (2550ก). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น. นครปฐม : เพชรเกษมการพิมพ์.
- ทิศนา ขงมณี. (2550). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญเลี้ยง ทูมทอง. (2554). การพัฒนาหลักสูตร. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์. (2544). การบริหารสมอง. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- วิโรจน์ วัฒนานิมิตกุล. (2548). การพัฒนาหลักสูตร องค์ความรู้เพื่อพัฒนาการศึกษา. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- คันสนีย์ ฉัตรคุปต์. (2544). การเรียนรู้อย่างมีความสุข: สารเคมีในสมองกับความสุขและการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สกายบุ๊กส์.
- สุขพัชรา ชิมเจริญ. (2553,กันยายน). การบริหารสมอง(Brian Activation). *หมอชาวบ้าน*, 32(377), 28-31.
- Smith, M.K.(2005). *Curriculum Theory and Practice*. The Encyclopedia of Informal Education. Retrieved January 30,2006, From <http://www.infed.org/biblio/b-curric.htm>.
- Taba, Hilda. (1962). *Curriculum Theory and Practice*. Javanovich : Harcourt, Brace.
- Saylor : Alexander and Lewis. (1981). *Curriculum Planing for The Better Teaching and Learning*. New York : Holt Rinehart and Winston.

Theodore, J. V. (1997). **Roger Wolcott Sperry 1913-1994**. Washington D.C. : National Academies Press.

**ภาคผนวก ฉ**

**ผลการสอบวัดภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ CEFR**





बनारसीधामि संशोधन मंडल  
Bansomedichaopraya Rajabhat University



This is to certify that

**MISS KANPITCHA UNCHAI**

Achieved BSRU-TEST of English Proficiency (BSRU – TEP) level

**C1**

Given on 17<sup>th</sup> July 2017

*Linda Gainma*

(Asst. Prof. Dr. Linda Gainma)  
President

No. ... CEFR 14320361/2560 .....

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวกานต์พิชชา อุ่นชัย
วัน/เดือน/ปี เกิด	วันที่ 27 เดือน มิถุนายน พ.ศ.2518
ที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 100/20 บ้านเอื้ออาทรบางขุนเทียน 1 ซอยอนามัยงามเจริญ 31 แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร 10150
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2541	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ค.บ.) สาขาวิชาเอกสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ.2541 - พ.ศ.2546	ครูพิเศษ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครพนม ตำบลขามเต่า อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม
พ.ศ.2546 - พ.ศ.2553	พนักงานราชการ โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย มุกดาหาร ตำบลบางทรายใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร
พ.ศ.2553 – ปัจจุบัน	ครู วิทยาลัยครูชำนาญการ โรงเรียนวัดหัวกระบือ สำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร