

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด
เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



นางสาวจตุพร ดวงศรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สำนักวิทยบริการฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
วันรับ.....
วันลงทะเบียน..... 265534
เลขทะเบียน..... 2.
เลขเรียกหนังสือ..... 372.83 ๑144 ก

2564

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

พ.ศ. 2564

สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม




ใบอนุญาตวิทยานิพนธ์
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของ นางสาวจตุพร ดวงศรี แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสังคมศึกษา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาท เนืองเฉลิม)



กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ทัชชวัฒน์ เหล่าสุวรรณ)


กรรมการ
(อาจารย์ ดร.วรเวช ศิริประเสริฐศรี)

ว่าที่ร้อยตรี  กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรัญ ชูยกระเดื่อง)

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ ศรีวาปี)
คณบดีคณะครุศาสตร์


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรรค้ำ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
วันที่.....เดือน..... 25 ล.ศ. 2564

ชื่อเรื่อง : การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผู้วิจัย : นางสาวจตุพร ดวงศรี

ปริญญา : ครุศาสตรมหาบัณฑิต (สังคมศึกษา)
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วาที่ร้อยตรี ดร.อรัญญา ชูยกระเดื่อง

ปีการศึกษา : 2564

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 75/75 (2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่องอาณาจักรอยุธยาและธนบุรี (3) เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด (4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านสว่างดอนตูม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศึกษา เขต 1 จำนวน 6 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ Wilcoxon Singed Rank Test

ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลการพัฒนาการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 พบว่า ได้แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 13 แผน แต่ละแผนประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและ

การประเมินผล และแต่ละแผนมีใบงาน ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตอยู่ที่ระดับ 4.42-4.60 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก, มากที่สุด และค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 82.69/81.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี และคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (4) ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.63$, S.D.=0.41)

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบร่วมมือ; แผนผังความคิด; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

Title : Development for Learning Activities Cooperative Combine Mind Mapping on Ayutthaya and Thonburi of Grade 5 Students.

Author : Miss Jatuporn Duangsri

Degree : Master of Education (Social Studies)
Rajabhat Maha Sarakham University

Advisors : Assistant Professor Acting Sub.Lt Dr. Arun Suikraduang

Year : 2021

ABSTRACT

This research aims to: (1) Develop a collaborative learning activity that includes concept maps on Ayutthaya and Thonburi of the 5th grade students to be effective according to the criteria 75/75 (2) Comparison of the learning achievement before and after learning of the 5th grade students who received a cooperative learning activity with a mind map about the ayutthaya and thonburi kingdom (3) Compare your critical thinking skills before and after class of the 5th grade students who received a cooperative learning activity with mind mapping and (4) To study the satisfaction of Prathom Suksa 5 students toward organizing a cooperative learning activity with mind mapping. The sample groups were grade 5 student at Ban Sawang Don Du School under the primary education service area office 1 Six people were obtained by random order. Research tools include learning management plans. Achievement test analytical thinking skills test and satisfaction questionnaire the statistics used for data analysis were mean, percentage, standard deviation and test statistics Wilcoxon Singed Rank Test

The results of the research were as follows: (1) The results of the development of cooperative learning activities including concept maps on the Ayutthaya and Thonburi Kingdoms of the 5th grade students to be effective according to the criteria 75/75 found that Has received 13 learning management plans. Each plan contains learning standards/indicators, essence, purpose of learning Learning activities learning materials

measurement and evaluation and each plan has a worksheet the results of assessing the suitability of the learning activity plan The arithmetic mean is at the level of 4.42-4.60. which is appropriate at the highest level and the most And the effectiveness value of the learning management plan to promote analytical thinking skills for grade 5 students Is equal to 82.69/81.33 which meets the criteria set (2) Prathom Suksa 5 students who study with a cooperative learning activity plan including mind mapping on the Ayutthaya and Thonburi Kingdoms. Have a statistically higher post-study achievement at the .05 level. (3) Prathom Suksa 5 students who study with a cooperative learning activity plan including mind mapping on the Ayutthaya and Thonburi Kingdoms. and the critical thinking skills score after study was significantly higher than before studying at the .05 level. and (4) Satisfaction with organizing learning activities in cooperation with mind mapping. Of the fifth grade students overall at the highest level ($\bar{X}=4.63$, S.D.=0.41)

Keywords: Collaborative Learning, Mind Mapping, Achievement

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.อรรักษ์ ชูยกระเดื่อง อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาตลอดจน ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยตระหนักถึงความตั้งใจจริงและความทุ่มเทของอาจารย์และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ นางสาวสมถวิล ชันอาสา ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านสว่างดอนตู สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 นางหนูเตียง ชำนาญคำ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านสว่างดอนตู นางสาวศิริธร บุญศิริ ครูและหัวหน้ากลุ่มบริหารงานบุคคล โรงเรียนบ้านชุมเงิน ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

ขอขอบพระคุณคณะครูโรงเรียนบ้านสว่างดอนตู ที่ช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและขอขอบใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มทดลองทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดี ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และขอขอบคุณญาติพี่น้องและเพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาแก่ผู้วิจัยตลอดมา คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาแก่บูรพาจารย์รวมทั้งผู้มีพระคุณทุกท่าน

นางสาวจตุพร ดวงศรี

สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	4
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	4
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	5
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	6
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม.....	9
2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	9
2.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือและแผนผังความคิด	18
2.3 แผนการจัดการเรียนรู้.....	47
2.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	53
2.5 ทักษะการคิดวิเคราะห์	66
2.6 การหาประสิทธิภาพ.....	83
2.7 ความพึงพอใจ.....	86

หัวเรื่อง	หน้า
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	91
2.9 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	96
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	97
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	97
3.2 เครื่องมือการวิจัย	98
3.3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย	98
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	111
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	112
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย	113
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	118
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิจัยข้อมูล.....	118
4.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิจัยข้อมูล.....	119
4.3 ผลการวิจัยข้อมูล.....	119
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	125
5.1 สรุป	125
5.2 อภิปรายผล	126
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	129
บรรณานุกรม.....	130
ภาคผนวก	134
ภาคผนวก ก ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้.....	135
ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้.....	147
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน (IOC)	164

หัวเรื่อง	หน้า
ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	171
ภาคผนวก จ หนังสือขอความอนุเคราะห์	174
การเผยแพร่ผลงานวิจัย	178
ประวัติผู้วิจัย	179



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
2.1	มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลา และยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นระบบ.....	15
2.2	มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้านความสัมพันธ์และ การเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึง ความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น.....	16
2.3	มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย.....	16
2.4	ผังการออกข้อสอบ	58
2.5	ตัวอย่างจำนวนข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ.....	59
2.6	ตัวอย่างแผนผังข้อสอบ (Table of Specification).....	60
2.7	การเปรียบเทียบลักษณะการคิดวิเคราะห์ตามแนวความคิดของบลูม (Bloom) และมาร์ซาโน (Marzao)	75
3.1	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	99
3.2	วิเคราะห์หลักสูตรหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี	105
3.3	สร้างตารางผังข้อสอบโดยมีความครอบคลุมในการวัดความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ของ Marzano ที่มีทั้งหมด 5 ด้าน	109
3.4	แบบแผนการทดลองแบบ One Group pretest-posttest Design.....	111
4.1	ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี.....	120
4.2	การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี	121

ตารางที่	หน้า
4.3 การเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์โดยการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี.....	122
4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนและแปลผลความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี.....	123
ข.1 การเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านความเหมาะสมของแผนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี.....	148
ข.2 สรุปผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบ แผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี.....	162
ค.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	165
ค.2 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับนิยามของแบบวัด ทักษะการคิดวิเคราะห์.....	167
ค.3 การเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านความเหมาะสมของ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี.....	169
ง.1 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน.....	172
ง.2 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน.....	173

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	2.1
2.2	2.2
2.3	2.3
2.4	2.4
2.5	2.5
2.6	2.6
2.7	2.7
2.8	2.8
2.9	2.9
2.10	2.10
2.11	2.11
2.12	2.12
2.13	2.13
2.14	2.14
2.15	2.15
2.16	2.16

ขอขยายสาระการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม..... 14

แผนผังความคิดแบบกิ่งไม้..... 40

แผนผังความคิดแบบวงจร..... 40

แผนผังความคิดแบบใยแมงมุม..... 41

แผนผังความคิดแบบก้างปลา..... 41

แผนผังความคิดแบบเปรียบเทียบ..... 42

แผนผังความคิดแบบรูปวงกลมทับเหลื่อมกัน..... 42

แผนผังความคิดเรื่องการใช้ A Mind Map..... 43

ผังโน้ตทัศน์ (A Concept Map)..... 43

แผนผังแมงมุม..... 44

ผังลำดับขั้นตอน (A Sequential Map)..... 44

แผนผังก้างปลา..... 45

แผนผังผังวัฏจักร (A Circle or Cyclical Map)..... 45

แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของวัตถุประสงค์ 3 ด้าน..... 46

แผนผังตารางเปรียบเทียบ..... 46

กรอบแนวคิดการวิจัย..... 96

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการของโลกยุคโลกาภิวัตน์ทำให้มนุษย์ก้าวเข้าสู่ยุคข้อมูลข่าวสารที่เรียนรู้ซึ่งกันและกันได้จากทุกมุมโลกการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยข้อมูลข่าวสารเหล่านี้ มีผลอย่างยิ่งต่อการเปลี่ยนแปลงทางความคิดและพฤติกรรมในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในสังคม ดังนั้นการที่บุคคลจะอยู่ในสังคมอย่างมีความสุขจำเป็นต้องมีความสามารถในการนำข้อมูลมาใช้ตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างเป็นเหตุเป็นผลด้วยการผ่านกระบวนการคิดซึ่งจะช่วยให้ข้อมูลนั้นกลายเป็นความรู้ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสมด้วยเหตุนี้การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในเรื่องของการคิดจึงได้รับความสนใจและถูกกำหนดเป็นนโยบายสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จากการที่สังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลาเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสตร์ และวัฒนธรรมจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจว่ามนุษย์ดำรงชีวิตอย่างไรทั้งในฐานะปัจเจกบุคคลและการอยู่ร่วมกันในสังคมการปรับตัวตามสภาพแวดล้อมการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดนอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงการพัฒนาเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัยกาลเวลาตามเหตุปัจจัยต่าง ๆ ทำให้เกิดความเข้าใจในตนเองและผู้อื่นมีความอดทนอดกลั้นยอมรับในความแตกต่างและมีคุณธรรมสามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิตเป็นพลเมืองดีของประเทศชาติและสังคมโลก (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551, น. 1)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสตร์ และวัฒนธรรม ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์ มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่องตระหนักถึงความสำคัญ และสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรมภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 16)

อาจกล่าวได้ว่าประวัติศาสตร์เป็นวิชาที่เน้นความรู้ และความเข้าใจประวัติศาสตร์และวิธีการศึกษาประวัติศาสตร์ สามารถนำไปใช้สืบค้นเรื่องราวที่ตนสนใจได้บนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผลนั้น ความรู้ความเข้าใจ ในเรื่องพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน สามารถรู้เท่าทันโลกในยุคโลกาภิวัตน์และการอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2558, น. 43)

วิชาประวัติศาสตร์จัดอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เพราะเป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเหตุการณ์ เรื่องราว และการเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติของมนุษย์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การศึกษาประวัติศาสตร์จึงเปรียบเสมือนการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์ แหล่งวิทยาการความรู้ต่าง ๆ ที่ผ่านวิวัฒนาการของมนุษย์จากรุ่นสู่รุ่น คุณค่า และประโยชน์ของการศึกษาประวัติศาสตร์กล่าวได้ว่าช่วยให้ผู้ศึกษาได้ฝึก สร้างทักษะการคิด รู้จักมีเหตุผล ใฝ่หาความรู้ เข้าใจธรรมชาติของมนุษย์ รู้แนวทางการดำเนินชีวิตทั้งปัจจุบันและอนาคตเพราะการศึกษาประวัติศาสตร์จะต้องทำความเข้าใจข้อเท็จจริง ข้อมูลต่าง ๆ ผ่านการรวบรวมวิเคราะห์ ตีความ ประเมินคุณค่าอย่างมีเหตุมีผลและมีหลักเกณฑ์ แต่ปัจจุบัน พบว่าผู้เรียนไม่เห็นความสำคัญของวิชาประวัติศาสตร์ เกิดความเบื่อหน่าย ขาดการพัฒนาทักษะการ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ การตีความ เพราะการจัดการเรียนการสอนวิชาประวัติศาสตร์ตามสถานศึกษาโดยส่วนใหญ่ การสอนของครูยังเน้นที่การท่องจำเนื้อหา สอนด้วยวิธีบรรยายเป็นหลัก ใช้แหล่งข้อมูลเดียวคือแบบเรียน ไม่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้กับชีวิตประจำวัน ไม่เห็นความสำคัญของวิชาประวัติศาสตร์ เกิดการตั้งคำถามของผู้เรียนว่าเรียนไปทำไมเรียนแล้วได้อะไร จะเอาวิชาความรู้นี้ไปสร้างอาชีพได้อย่างไร (วิทยากร เชียงกูล, 2553) สอดคล้องกับวินัย พงศ์ศรีเพียร (2552, น. 13-14) กล่าวว่า การสอนด้วยวิธีท่องจำเพียงอย่างเดียวจะทำให้ผู้เรียนขาดจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ ขาดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การวิพากษ์วิจารณ์และไม่มีทักษะด้านการเรียนรู้ด้วยตนเองแต่บทบาทของครูควรทำให้วิชาประวัติศาสตร์เป็นวิชาที่มีส่วนช่วยในการพัฒนาสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ เข้าใจปัจจัยต่าง ๆ ด้วยการใช้วิธีการสอนที่อยู่บนพื้นฐานของการตั้งข้อสงสัย และกระบวนการวิเคราะห์อย่างสมเหตุสมผล การสอนประวัติศาสตร์จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนทัศนคติการเรียนการสอนโดยไม่ได้เน้นการสอนหนังสือ แต่ต้องเน้นการสอนให้คนมีปัญญาในการคิดวิเคราะห์จากความรู้สำคัญการจัดการเรียนรู้วิชาประวัติศาสตร์ ช่างต้น กล่าวได้ว่าการคิดวิเคราะห์ เป็นทักษะที่ควรพัฒนาในวิชาประวัติศาสตร์ เพื่อฝึกการคิดอย่างเป็นระบบเป็นเหตุเป็นผล รู้จัก แยกแยะ คิดแก้ปัญหา สามารถพิจารณาและสรุปเพื่อหาคำตอบได้

จากการศึกษาข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านสว่างดอนตู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษายโสธร เขต 1 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาประวัติศาสตร์ อยู่ในเกณฑ์ต่ำ และจากการสังเกตผู้เรียนขณะจัดการเรียนการสอนผู้เรียนยังขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งสาเหตุอาจมาจากการจัดการเรียนการสอนยังไม่เหมาะสม ไม่ใช่วิธีสอนที่หลากหลายในการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริงการเรียนรู้ด้วยตนเองการเรียนรู้ร่วมกันการเรียนรู้จากธรรมชาติการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษางานวิจัยเพื่อหาแนวทางพัฒนาและแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้นให้มีประสิทธิภาพต่อไป (โรงเรียนบ้านสว่างดอนตู, 2562, น. 21)

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยและแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทำให้ได้แนวทางการแก้ปัญหาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ดังกล่าวคือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังความคิด (Mind Mapping) เป็นลักษณะของการจัดการเรียนที่มีระบบการทำงานเป็นทีมแบบเพื่อนช่วยเพื่อนเพื่อให้ประสบผลสำเร็จร่วมกัน เพราะการจัดกิจกรรมด้วยแผนผังความคิดทำให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นการนำเอาทฤษฎีเกี่ยวกับสมองมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดย (Tony Buan) ชาวอังกฤษ ได้พัฒนาจากการจดบันทึกแบบเดิมมาเป็นการจดบันทึกด้วยคำด้วยภาพ ด้วยสัญลักษณ์ แฉรัศมีออกไปรอบ ๆ ศูนย์กลางเหมือนการแตกแขนงของกิ่งไม้ สุวิทย์ มูลคำ (2547, น. 80) ปล่อยความคิดให้ไหลออกมาอย่างอิสระ เชื่อมโยงคำไปยังกิ่งก้านสาขาในปริมาณที่ไม่จำกัดตามต้องการที่ความคิดจะเชื่อมโยงได้ แผนผังความคิดเมื่อเด็กได้ฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอจะเกิดความคิดไตร่ตรอง คิดตามลำดับขั้นตอนจากง่ายไปหายาก ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะการคิดเพื่อนำไปสู่กระบวนการคิด และมีวิสัยทัศน์ในการคิด ชาตรี สำราญ (2543, น. 63) นำไปสู่การคิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบระเบียบ มีขั้นตอน และมีความต่อเนื่องการแก้ปัญหาด้วยเทคนิค แผนผังความคิดเป็นเทคนิคหนึ่งที่จะพัฒนาการสติปัญญาให้มีการคิดอย่างเป็นกระบวนการ (Process Thinking) ใช้การคิดแบบออกนอกราย (Divergent Thinking) ในสถานการณ์ที่มีหลายคำตอบ และใช้การคิดแบบเอกนัย ไปใช้ในการสร้างทางเลือกของการแก้ปัญหา ซึ่งการคิดในลักษณะนี้จะส่งผลต่อการพัฒนาสมองในทุกด้าน ส่วนการจดบันทึก และจดอย่างสั้น ๆ ด้วยแผนผังความคิด จะทำให้การทบทวนความจำได้ผลกว่าการจดบันทึกแบบธรรมดา แม้ช่วงเวลาของการทบทวนจะยาวออกไป Tony Buan (2542, p. 66) ซึ่งมีนักวิจัยได้นำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์เช่น จิตตานุ โสภา (2559, น. 3) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์

ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง กฎหมายในชีวิตประจำวัน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ประกอบแผนผังความคิด

จากเหตุผลแนวคิดและความสำคัญดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในการทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุง และพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ให้สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี

1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด

1.2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

1.3.2 นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด มีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ในเครือข่ายจุดสัมพันธ์ 13 โรงเรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเขต 1 จำนวน 82 คน

1.4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านสว่างดอนตูม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเขต 1 ที่เรียนวิชา ประวัติศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนทั้งหมด 6 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

1.4.2 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ เนื้อหาจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์ จากคู่มือครู หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานประวัติศาสตร์ไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ดังนี้

1.4.2.1 ปัจจัยที่ส่งเสริมความรู้เรื่องทางเศรษฐกิจและการเมืองการปกครองอาณาจักรอยุธยา

1.4.2.2 พัฒนาการด้านการเมืองการปกครองอาณาจักรอยุธยา

1.4.2.3 พัฒนาการด้านเศรษฐกิจอาณาจักรอยุธยา

1.4.2.4 ผลงานของสมเด็จพระรามาธิบดีที่ 1

1.4.2.5 ผลงานของสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ

1.4.2.6 ผลงานของ สมเด็จพระนเรศวรมหาราช

1.4.2.7 ผลงานของสมเด็จพระนารายณ์มหาราช

1.4.2.8 ผลงานของชาวบ้านบางระจัน

1.4.2.9 การกอบกู้เอกราชและการสถาปนาอาณาจักรธนบุรี

1.4.2.10 พระราชประวัติและผลงานของสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

1.4.2.11 ภูมิปัญญาไทยสมัยอยุธยา

1.4.2.12 ภูมิปัญญาไทยสมัยธนบุรี

1.4.2.13 การอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทย

1.4.3 ตัวแปรในการวิจัย

1.4.3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี

1.4.3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ทักษะการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจของนักเรียน

1.4.4 พื้นที่ที่ใช้ในการวิจัย

โรงเรียนบ้านสว่างดอนตู ตำบลย่อ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

1.4.5 ระยะเวลาในการวิจัย

วิจัยในครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2563 โดยใช้เวลาตามชั่วโมงเรียนปกติและ ชั่วโมงค้นคว้าเป็นชั่วโมงเสริม สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง ทั้งหมด 6 สัปดาห์

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการสอนแบบร่วมมือร่วมกับการใช้แผนผังความคิด ช่วยในการจัดการเรียนสอน ซึ่งผู้เรียน จะได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งมีสมาชิกภายในกลุ่มความสามารถ และสมาชิกภายในกลุ่มจะร่วมกัน ศึกษาหาคำตอบ ทำงานเป็นทีม แก้ไขปัญหา วิเคราะห์ และสรุปอภิปรายผลการเรียนรู้แล้วสร้างสรรค์ ผลงาน โดยเขียนออกมาในรูปแบบแผนผังความคิดแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับเนื้อหานั้น ๆ ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้ (1) ขั้นเตรียม (2) ขั้นสอน (3) ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม (4) ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ (5) ขั้นสรุป และการประเมินผลงาน

ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อยุธยาและธนบุรี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นโดยใช้เกณฑ์ 75/75 ตามแนวทาง E_1/E_2 ดังนี้

75 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ ซึ่งคำนวณจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำการประเมินใบงานระหว่างเรียน และการทำแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อยุธยาและธนบุรี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งต้องได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไป

75 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งคำนวณจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่องอยุธยาและธนบุรี สิ้นสุดลง ซึ่งต้องได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไป

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของผู้เรียน คะแนนทดสอบระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิดวัดโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ

ทักษะการคิดวิเคราะห์ หมายถึง หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาไตร่ตรองแก้ปัญหาที่แม่นยำมีความละเอียดในการจำแนกแยกแยะ เปรียบเทียบข้อมูลเรื่องราวเหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างชำนาญ โดยการหาหลักฐานที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงหรือข้อมูลที่น่าเชื่อถือมาสนับสนุนหรือยืนยันเพื่อพิจารณาอย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจ ซึ่งวัดได้จากแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของมาร์ซาโน ประกอบแผนผังความคิด

1. ด้านการจำแนก หมายถึง ความสามารถในการสังเกตและการจำแนกแยกแยะรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เหมือนกันและแตกต่างกันออกเป็นแต่ละส่วนให้เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์

2. ด้านการจัดกลุ่ม หมายถึง ความสามารถในการประมวลความรู้ เพื่อการจัดกลุ่ม จัดลำดับ จัดประเภทของสิ่งต่าง ๆ สามารถหาคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งของที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกัน

3. ด้านการสรุปแยกแยะความสัมพันธ์ และความสอดคล้อง หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะข้อผิดพลาดมองเห็นความผิดปกติ ความสัมพันธ์และความไม่สัมพันธ์ ความสอดคล้องของสิ่งต่าง ๆ สามารถโยงความสัมพันธ์สู่การสรุปอย่างสมเหตุสมผล

4. ด้านการประยุกต์ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้เดิมที่มีสรุปเป็นหลักการใหม่ ๆ นำไปประยุกต์ ใช้ ในสถานการณ์ใหม่ หรือสามารถนำความรู้ ไปใช้ในกิจกรรมชีวิตประจำวันได้

5. ด้านการคาดการณ์ หมายถึง หมายถึงความสามารถในการหาความรู้ หรือหลักการที่มีอยู่แล้วไปใช้ เพื่อการกะประมาณและทำนายสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างจำเพาะเจาะจง สามารถเข้าใจเหตุการณ์มีความรู้ความสามารถในการระบุนายละเอียดในเหตุการณ์นั้นและปรับเปลี่ยนวิธีการให้เหมาะสมกับสิ่งที่เกิดขึ้นต่อไปได้

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดี ชอบใจ หรือพอใจที่เป็นไปตามความคาดหวังต่อกระบวนการจัดกิจกรรมที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นจากการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด ซึ่งวัดจาก แบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ได้แนวทางการสอนไปประยุกต์กับรายวิชาอื่น ๆ ได้

1.6.2 สถานศึกษาสามารถนำวิธีการสอนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด มาใช้ในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระอื่น ๆ ได้

1.6.3 แนวทางสำหรับครูผู้สอนในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือและแผนผังความคิด
3. แผนการจัดการเรียนรู้
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. ทักษะการคิดวิเคราะห์
6. การหาประสิทธิภาพ
7. ความพึงพอใจ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
9. กรอบแนวคิดการวิจัย

2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

สังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ ว่ามนุษย์ดำรงชีวิตอย่างไร ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคล และการอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงการพัฒนา เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัยกาลเวลา ตามเหตุปัจจัยต่าง ๆ ทำให้เกิดความเข้าใจในตนเองและผู้อื่น มีความอดทน อดกลั้น ยอมรับในความแตกต่าง และมีคุณธรรม

นำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิตเป็นพลเมืองดีของประเทศชาติและสังคมโลก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 132)

2.1.1 วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้คุณธรรม มีจิตสำนึกในการเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

2.1.2 หลักการของหลักสูตร

2.1.2.1 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับการเป็นสากล

2.1.2.2 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชนที่ประชาชนทุกคนที่จะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ

2.1.2.3 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อสนองการกระจายอำนาจให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

2.1.2.4 เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่น ทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลา และการจัดการเรียนรู้

2.1.2.5 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.1.2.6 เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบนอกระบบและตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์

2.1.3 จุดหมายของหลักสูตร

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพจึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

2.1.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัย และปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนเองนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2.1.3.2 มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

2.1.3.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัยและรักการออกกำลังกาย

2.1.3.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลกยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

2.1.3.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งหาประโยชน์และสร้างสิ่งดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข

2.1.4 สมรรถนะสำคัญของนักเรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งให้นักเรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 6)

2.1.4.1 ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา ถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนคติของตน เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรอง เพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับ ข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2.1.4.2 ความสามารถในการคิดเป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

2.1.4.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผลคุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้

มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

2.1.4.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน การอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

2.1.4.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและการใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคมในด้านความรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมี คุณธรรม

2.1.5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 7)

2.1.5.1 รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์

2.1.5.2 ซื่อสัตย์สุจริต

2.1.5.3 มีวินัย

2.1.5.4 ใฝ่เรียนรู้

2.1.5.5 อยู่อย่างพอเพียง

2.1.5.6 มุ่งมั่นในการทำงาน

2.1.5.7 รักษาความเป็นไทย

2.1.5.8 มีจิตสาธารณะ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีโครงสร้างประกอบด้วยสาระทั้งหมด 5 สาระและ 11 มาตรฐานการเรียนรู้ ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 16)

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 รู้และเข้าใจประวัติความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรมเพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนัก และปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงาม และธำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และสังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและ การบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

มาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบ และสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นระบบ

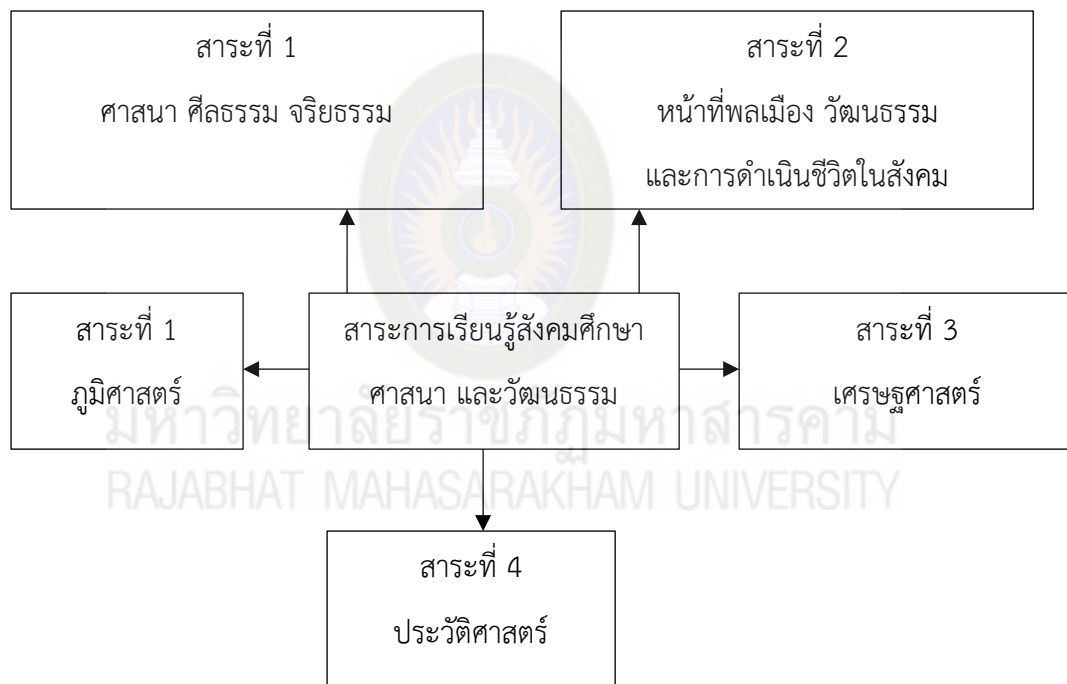
มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบันในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญ และสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหาคำวิเคราะห์สรุปและใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทาง กายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรคัวัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนจากทั้ง 5 สาระของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมสามารถแสดงขอบข่ายของกลุ่มสาระวิชาได้ ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

2.1.6 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาระการเรียนรู้ที่ 4 ประวัติศาสตร์

ตารางที่ 2.1 มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลา และยุคสมัยทางประวัติศาสตร์
สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.5	<p>1. สืบค้นความเป็นมาของท้องถิ่น โดยใช้หลักฐานที่หลากหลาย</p> <p>2. รวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อตอบคำถามทางประวัติศาสตร์ อย่างมีเหตุผล</p> <p>3. อธิบายความแตกต่างระหว่าง ความจริงกับข้อเท็จจริงเกี่ยวกับ เรื่องราวในท้องถิ่น</p>	<p>1. วิธีการสืบค้นความเป็นมาของท้องถิ่น</p> <p>2. หลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่มีอยู่ในท้องถิ่นที่เกิดขึ้นตามช่วงเวลาต่างๆ เช่น เครื่องมือ เครื่องใช้ อาวุธ โบราณสถาน โบราณวัตถุ</p> <p>3. การนำเสนอความเป็นมาของท้องถิ่นโดยอ้างอิงหลักฐานที่หลากหลายด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การเล่าเรื่อง การเขียนอย่างง่าย การจัดนิทรรศการ</p> <p>1. การตั้งคำถามทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับความเป็นมาของท้องถิ่น เช่น มีเหตุการณ์ใดเกิดขึ้นในช่วงเวลาใด เพราะสาเหตุใดและมีผลกระทบอย่างไร</p> <p>2. แหล่งข้อมูลและหลักฐานทางประวัติศาสตร์ในท้องถิ่นเพื่อตอบคำถามดังกล่าว เช่น เอกสาร เรื่องเล่า ตำนานท้องถิ่น โบราณสถาน โบราณวัตถุ ฯลฯ</p> <p>3. การใช้ข้อมูลที่พบเพื่อตอบคำถามได้อย่างมีเหตุผล</p> <p>1. ตัวอย่างเรื่องราวจากเอกสารต่าง ๆ ที่สามารถแสดงนัยของความคิดเห็นกับข้อมูล เช่น หนังสือพิมพ์ บทความจากเอกสารต่าง ๆ เป็นต้น</p> <p>2. ตัวอย่างข้อมูลจากหลักฐานทางประวัติศาสตร์ในท้องถิ่นที่แสดงความจริงกับข้อเท็จจริง</p> <p>3. สรุปประเด็นสำคัญเกี่ยวกับข้อมูลในท้องถิ่น</p>

ตารางที่ 2.2 มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบันในด้านความสัมพันธ์และ การเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.5	1. อธิบายอิทธิพลของอารยธรรมอินเดียและจีนที่มีต่อไทย และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยสังเขป 2. อภิปรายอิทธิพลของวัฒนธรรมต่างชาติที่มีต่อสังคมไทยปัจจุบัน โดยสังเขป	1. การเข้ามาของอารยธรรมอินเดียและจีนในดินแดนไทยและภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้โดยสังเขป 2. อิทธิพลของอารยธรรมอินเดียและจีนที่มีต่อไทย และคนในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น ศาสนาและความเชื่อ ภาษา การแต่งกาย อาหาร 1. การเข้ามาของวัฒนธรรมต่างชาติในสังคมไทย เช่น อาหาร ภาษา การแต่งกาย ดนตรี โดยระบุลักษณะ สาเหตุและผล 2. อิทธิพลที่หลากหลายในกระแสของวัฒนธรรมต่างชาติต่อสังคมไทยในปัจจุบัน

ตารางที่ 2.3 มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.5	1. อธิบายพัฒนาการของอาณาจักรอยุธยาและธนบุรีโดยสังเขป 2. อธิบายปัจจัยที่ส่งเสริมความเจริญรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจและการปกครอง ของอาณาจักรอยุธยา	1. การสถาปนาอาณาจักรอยุธยา โดยสังเขป 1. ปัจจัยที่ส่งเสริมความเจริญรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจ และการปกครองของอาณาจักรอยุธยา

(ต่อ)

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	<p>2. อธิบายปัจจัยที่ส่งเสริมความเจริญรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจและการปกครองของอาณาจักรอยุธยา</p> <p>3. บอกประวัติและผลงานของบุคคลสำคัญสมัยอยุธยาและธนบุรีที่น่าภาคภูมิใจ</p> <p>4. อธิบายภูมิปัญญาไทยที่สำคัญ สมัยอยุธยาและธนบุรีที่น่าภาคภูมิใจ และควรค่าแก่การอนุรักษ์ไว้</p>	<p>1. ปัจจัยที่ส่งเสริมความเจริญรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจ และการปกครองของอาณาจักรอยุธยา</p> <p>2. พัฒนาการของอาณาจักรอยุธยา การตั้งเมือง การปกครอง และเศรษฐกิจ โดยสังเขป</p> <p>ผลงานของบุคคลสำคัญในสมัยอยุธยา เช่น สมเด็จพระรามาธิบดีที่ 1 สมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ สมเด็จพระนเรศวรมหาราช สมเด็จพระนารายณ์มหาราช ชาวบ้านบางระจัน</p> <p>1. ภูมิปัญญาไทยสมัยอยุธยาโดยสังเขป เช่น ศิลปกรรม การค้า วรรณกรรม</p> <p>2. การกอบกู้เอกราชและการสถาปนาอาณาจักรธนบุรีโดยสังเขป</p> <p>3. พระราชประวัติ และผลงานของพระเจ้าตากสินมหาราชโดยสังเขป</p> <p>4. ภูมิปัญญาไทยสมัยธนบุรีโดยสังเขป เช่น ศิลปกรรม การค้า วรรณกรรม</p>

จากการกำหนดตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การกำหนดตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้จะยึดหลัก KPA เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในทุกด้านด้วยการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติเอง โดยครูเป็นผู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดประโยชน์สูงสุดและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสามารถบูรณาการความรู้ความเข้าใจต่าง ๆ ได้หลายวิธี เพื่อให้ผู้เรียนเกิดศักยภาพมีความรู้ความเข้าใจตาม

วัตถุประสงค์และสร้างคนให้มีความรู้ความสามารถเป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดเพราะในการเรียนการสอนที่มีขั้นตอนแบบแผนจะทำให้เกิดประสิทธิภาพทางการเรียนอย่างสูงสุด

2.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือและแผนผังความคิด

2.2.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีการสอนที่จัดให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย โดยสมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงานเพื่อความสำเร็จร่วมกัน ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบร่วมมือในครั้งนี้ประกอบด้วยความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประโยชน์ของการเรียนรู้แบบร่วมมือ วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิควิธีการเรียนรู้แบบ ร่วมมือขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.2.1.1 ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) มีผู้ใช้ชื่อในภาษาไทยต่าง ๆ กันไป เช่น กลุ่มสัมพันธ์ กระบวนการกลุ่ม การเรียนแบบสหการ เป็นต้น มีนักการศึกษาและผู้วิจัย ได้ให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือกันไว้ดังนี้

Slavin (1995, p. 17) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีสอนที่นำไปประยุกต์ใช้ได้หลายวิชาและหลายระดับชั้น โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยโดยทั่วไปมีสมาชิก 4 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกันเป็นนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน นักเรียนในกลุ่มที่ต้องเรียนและรับผิดชอบงานกลุ่มร่วมกัน นักเรียนจะประสบผลสำเร็จก็ต่อเมื่อเพื่อนสมาชิกในกลุ่มทุกคนประสบผลสำเร็จ บรรลุเป้าหมายร่วมกัน จึงทำให้นักเรียนช่วยเหลือพึ่งพากันและสมาชิกในกลุ่มจะได้รับรางวัลร่วมกัน เมื่อกลุ่มทำคะแนนได้ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้

กิดานันท์ มลิทอง (2540, น. 122) ให้ความหมายว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นการเรียนแบบกลุ่มเล็กที่ใช้ได้ทั้งการศึกษาในระบบและนอกระบบโรงเรียนที่เกิดจากแรงผลักดันที่มาบรรจบกัน 2 อย่าง คือ (1) ชีวิตภายนอกห้องเรียนจำเป็นต้องมีกิจกรรมที่ร่วมมือกัน โดยการใช้ทีมงานในการทำงานในชีวิตประจำวันและ (2) การรู้คุณค่าของปฏิสัมพันธ์ทางสังคมก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายขึ้น

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544, น. 6) กล่าวถึง การเรียนแบบร่วมมือ หมายถึง วิธีสอนแบบหนึ่ง โดยกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันทำงานพร้อมกันเป็นกลุ่มขนาดเล็ก โดยทุกคนมีความรับผิดชอบงานของตนเองและงานส่วนรวมร่วมกันมีปฏิสัมพันธ์กันและกันมีทักษะการทำงานกลุ่มเพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย ส่งผลให้เกิดความพอใจอันเป็นลักษณะเฉพาะของกลุ่มร่วมมือ

จากความหมายของการเรียนแบบร่วมมือข้างต้น สรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่นักเรียนมีความสามารถแตกต่างกัน โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ในการเรียนร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งนักเรียนจะบรรลุถึงเป้าหมายของการเรียนรู้ได้ก็ต่อเมื่อสมาชิกคนอื่น ๆ ในกลุ่มไปถึงเป้าหมายเช่นเดียวกัน ความสำเร็จของตนเองก็คือความสำเร็จของกลุ่มด้วย

2.2.1.2 องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

เพื่อให้การนำการเรียนแบบร่วมมือไปใช้อย่างประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบของการเรียนแบบร่วมมือ

กรมวิชาการ (2544, น. 5-8) ได้เสนอแนวทางสำคัญ 5 ประการในการเรียนแบบร่วมมือดังนี้

1. มีการพึ่งพาอาศัยกันในทางบวก (Positive Interdependence) หมายถึง การที่สมาชิกในกลุ่มทำงานอย่างมีเป้าหมายร่วมกัน มีการทำงานร่วมกัน แบ่งปันวัสดุอุปกรณ์และข้อมูลต่าง ๆ ในการทำงาน ทุกคนมีบทบาท หน้าที่และประสบความสำเร็จร่วมกัน

2. การมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดในระหว่างการทำงานกลุ่ม (Face to Face Promotive Interaction) เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่มให้ประสบความสำเร็จ โดยการทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และอธิบายความรู้ให้เพื่อนในกลุ่มฟัง

3. ความรับผิดชอบรายบุคคล (Individual Accountability) เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อให้แน่ใจว่าสมาชิกทุกคนมีความรับผิดชอบต่องานกลุ่มซึ่งอาจทำได้หลาย ๆ วิธี เช่น การกำหนดหน้าที่ของสมาชิก การสุ่มถามปากเปล่าหรือสุ่มตรวจงานของสมาชิกในกลุ่ม และการทดสอบรายบุคคล

4. การใช้ทักษะระหว่างบุคคลทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interdependence and Small Group Skills) นักเรียนควรได้รับการฝึกทักษะที่จะช่วยให้งานกลุ่มประสบความสำเร็จ เช่น การทำความเข้าใจและวางใจผู้อื่น การสื่อสารการแก้ปัญหาความขัดแย้ง เป็นต้น

5. กระบวนการกลุ่ม (Group Process) สมาชิกจะต้องร่วมกันรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของสมาชิกในกลุ่ม ดังนั้นผลงานของกลุ่มจะได้รับอิทธิพลมาจากการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งสามารถกระทำโดยให้อธิบายการกระทำของสมาชิกที่มีประโยชน์และไม่มีประโยชน์ให้ตัดสินว่าการกระทำใดของกลุ่มที่ควรรักษาและควรยกเลิกปฏิบัติให้เล่าเหตุการณ์ในกลุ่ม ปัญหาของกลุ่ม หรือวิพากษ์วิจารณ์การทำงานของกลุ่มเพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปด้วยดีและบรรลุเป้าหมายที่กำหนด ผู้สอน ต้องพยายามจัดกิจกรรมให้ได้ครบทั้ง 5 องค์ประกอบดังกล่าว

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือ มี 5 ประการ คือ มีการพึ่งพาอาศัยกันในทางบวกการมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดในระหว่างการทำงานกลุ่มความรับผิดชอบรายบุคคล การทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย

2.2.1.3 ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ในการเรียนการสอนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ นอกจากผู้สอนและผู้เรียนต้องเข้าใจถึงความหมายและองค์ประกอบของการเรียนแบบร่วมมือแล้ว จำเป็นต้องเข้าใจถึงลักษณะและขั้นตอนของการเรียนแบบร่วมมือ ดังที่นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ ดังนี้

Johnson and Johnson (1987, pp. 23-24) ได้กล่าวถึงลักษณะการเรียนแบบร่วมมือไว้ดังนี้

1. สมาชิกกลุ่มมีความรับผิดชอบต่อกลุ่มร่วมกัน ช่วยกันทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จโดยมีจุดมุ่งหมายร่วมกัน แบ่งข้อมูลและอุปกรณ์ระหว่างสมาชิกของกลุ่ม
2. สมาชิกกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน
3. สมาชิกกลุ่มแต่ละคนมีความรับผิดชอบในตัวเองต่องานที่ได้รับ มอบหมาย จุดมุ่งหมายที่สำคัญ คือ การที่แต่ละคนทำงานอย่างเต็มความสามารถ

4. สมาชิกกลุ่มมีทักษะในการทำงานกลุ่ม (Small Group Skills) และมี มนุษย์สัมพันธ์ที่ดี ผู้สอนประเมินการทำงานกลุ่มของผู้เรียน

5. สมาชิกกลุ่มใช้กระบวนการกลุ่ม (Group Process) ในการเรียนรู้และทำงาน ซึ่งประกอบด้วยความรู้จักเป็นผู้นำ ความเป็นสมาชิกที่ดี มีกระบวนการทำงาน รู้ว่าจะไปทำไม ทำอะไร ทำที่ไหน ใครทำบ้าง ทำอย่างไร รวมทั้งการประเมินผลงาน และประเมินสมาชิก และกระบวนการทำงานของกลุ่ม

Kagan (1994, pp. 45-46) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. เป็นกลุ่ม (Team) มีนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์สูง ปานกลาง และต่ำอยู่ในกลุ่มเดียวกัน

2. มีการจัดการ (Management) เพื่อให้การทำงานเป็นกลุ่มแบบร่วมมือเป็นไปอย่างได้ผล จึงมีการแบ่งหน้าที่ มีการซักถาม อภิปรายแลกเปลี่ยนความเห็นซึ่งกันและกัน

3. มีความเต็มใจ (Willing) นักเรียนทุกคนในกลุ่มยอมรับซึ่งกันและกัน ช่วยเหลือกันเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม

4. ทักษะ (Skill) การพัฒนาทักษะทางสังคม การสังเกต การสรุปและการแก้ปัญหา ความขัดแย้ง

5. มีหลักพื้นฐาน (Basic Principles) 4 ประการคือ มีการพึ่งพาอาศัยกัน มีความรับผิดชอบ มีส่วนร่วมเท่าเทียมกัน และมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม

6. มีรูปแบบ (Structure) การจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือมีรูปแบบมาก ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีการนำไปใช้ที่แตกต่างกัน ครูผู้สอนสามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

พรรณรัตน์ เเง่ธรรมสาร (2533, น. 35) กล่าวถึงบทบาทผู้เรียนหรือสมาชิกกลุ่มว่า จะต้องมึลักษณะสำคัญเบื้องต้นที่แยกเป็นคั่นให้เห็นได้ชัดเจน ดังต่อไปนี้

1. ด้านความรับผิดชอบต่อกัน สมาชิกภายในกลุ่มต้องช่วยกันทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จโดยมีจุดมุ่งหมายร่วมกัน แบ่งข้อมูลและอุปกรณ์ระหว่างสมาชิกกลุ่ม

2. ด้านปฏิสัมพันธ์ (Interaction) สมาชิกกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

3. ด้านความรับผิดชอบในตัวเอง สมาชิกแต่ละคนจะมีความรับผิดชอบในตัวเอง ต่องานที่ได้รับมอบหมาย จุดมุ่งหมายที่สำคัญคือการทำงานที่แต่ละคนทำงานเต็มความสามารถ

4. ด้านทักษะในการทำงานกลุ่ม สมาชิกกลุ่มมีทักษะในการทำงานกลุ่มและมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

สรุปได้ว่า ลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ เป็นวิธีการเรียนแบบหนึ่งที่ผู้เรียน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก สมาชิกในกลุ่มจะมีความสามารถที่แตกต่างกัน ร่วมกันระดมความคิด แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ในการเรียนสมาชิกทุกคนมีบทบาทหน้าที่และมีภาระรับผิดชอบ ต่อกันและกัน มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม และที่สำคัญสมาชิกทุกคนต้องมีทักษะ ด้านการทำงานกลุ่ม เพราะลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ คือ นักเรียนต้องมีการพึ่งพาอาศัย ซึ่งกันและกัน ทั้งนี้เพื่อให้กลุ่มของตนบรรลุเป้าหมายในการ เรียนร่วมกัน

2.2.1.4 ประโยชน์ของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทำให้นักเรียนได้ทำงาน ร่วมกันมีเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน ซึ่งจะช่วยให้มีทักษะในการทำงานกลุ่ม ซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือไว้ ดังนี้

Johnson and Johnson (1987, pp. 27-30) กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียน แบบร่วมมือไว้ สรุปได้ 9 ประการ ดังนี้

1. นักเรียนเก่งที่เข้าใจคำสอนของครูได้ดี จะเปลี่ยนคำสอนของครูเป็น ภาษาพูดของนักเรียนแล้วอธิบายให้เพื่อนฟังได้และทำให้เพื่อนเข้าใจได้ดีขึ้น

2. นักเรียนที่ทำหน้าที่อธิบายบทเรียนให้เพื่อนฟังจะเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น

3. การสอนเพื่อนเป็นการสอนแบบตัวต่อตัวทำให้นักเรียน ได้รับความเอาใจใส่และมีความสนใจมากยิ่งขึ้น

4. นักเรียนทุกคนต่างก็พยายามช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพราะครุคิด คะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่มด้วย

5. นักเรียนทุกคนเข้าใจดีว่าคะแนนของตนมีส่วนช่วยเพิ่มหรือลดค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ดังนั้นทุกคนต้องพยายามปฏิบัติหน้าที่ของตนเองอย่างเต็มความสามารถ เพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จ

6. นักเรียนทุกคนมีโอกาสฝึกทักษะทางสังคมมีเพื่อนร่วมกลุ่มและเป็นการเรียนรู้วิธีการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งจะเป็นประโยชน์มากเมื่อเข้าสู่ระบบการทำงานอันแท้จริง

7. นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้กระบวนการกลุ่ม เพราะในการปฏิบัติงานร่วมกันนั้นก็ต้องการทบทวนกระบวนการทำงานของกลุ่มเพื่อให้ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานหรือคะแนนของกลุ่มดีขึ้น

8. นักเรียนเก่งจะมีบทบาททางสังคมในชั้นมากขึ้น เขาจะรู้สึกว่าเขาไม่ได้เรียนหรือหลบไปท่องหนังสือเฉพาะตน เพราะเขาต้องมีหน้าที่ต่อสังคมด้วย

9. ในการตอบคำถามในห้องเรียนหากตอบผิดเพื่อนจะหัวเราะ แต่เมื่อทำงานเป็นกลุ่มนักเรียนจะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ถ้าหากตอบผิดก็ถือว่าผิดทั้งกลุ่มคนอื่น ๆ อาจจะทำให้ความช่วยเหลือบ้าง ทำให้นักเรียนในกลุ่มมีความผูกพันกันมากขึ้น

Arends (1994, pp. 345-346) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือไว้สรุปได้ 5 ประการ ดังนี้

1. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการเรียนแบบร่วมมือนี้เป็นการเรียนที่จัดให้นักเรียนได้ร่วมมือกันเรียนเป็นกลุ่มเล็กประมาณ 2-6 คน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางการเรียนร่วมกันนับว่าเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มได้แสดงความคิดเห็น และแสดงออกตลอดจนลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน มีการให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น นักเรียนที่เก่งช่วยนักเรียนที่ไม่เก่ง ทำให้นักเรียนที่เก่งมีความรู้สึกภาคภูมิใจ รู้จักสละเวลา และช่วยให้เข้าใจในเรื่องที่ดีขึ้น ส่วนนักเรียนที่ไม่เก่งก็จะซาบซึ้งในน้ำใจเพื่อน มีความอบอุ่น รู้สึกเป็นกันเอง กล้าซักถามในข้อสงสัยมากขึ้น จึงง่ายต่อการทำความเข้าใจในเรื่องที่เรียน ที่สำคัญในการเรียนแบบร่วมมือนี้คือ นักเรียนในกลุ่มได้ร่วมกันคิด ร่วมกันทำงาน จนกระทั่งสามารถหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดได้ ถือว่าเป็นการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้ความรู้ที่ได้รับเป็นความรู้ที่มีความหมายต่อนักเรียนอย่างแท้จริง จึงมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

2. ด้านการปรับปรุงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การเรียนแบบร่วมมือเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกันได้มาทำงานร่วมกัน ฟังพาทซึ่งกันและกัน มีการรับฟังความคิดเห็นกัน เข้าใจและเห็นใจสมาชิกในกลุ่ม ทำให้เกิดการยอมรับกันมากขึ้น เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันซึ่งจะส่งผลให้มีความรู้สึกที่ดีต่อผู้อื่นในสังคมมากขึ้น

3. ด้านทักษะในการทำงานร่วมกันให้เกิดผลสำเร็จที่ดี และการรักษาความสัมพันธ์ที่ดีทางสังคม การเรียนแบบร่วมมือช่วยปลูกฝังทักษะในการทำงานเป็นกลุ่ม ทำให้นักเรียนไม่มีปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและส่งผลให้งานกลุ่มประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายร่วมกัน ทักษะทางสังคมที่นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้แก่ ความเป็นผู้นำ การสร้างความไว้วางใจกัน การตัดสินใจ การสื่อสาร การจัดการกับข้อขัดแย้ง ทักษะเกี่ยวกับการจัดกลุ่ม สมาชิกภายในกลุ่ม เป็นต้น

4. ด้านทักษะการร่วมมือกันแก้ปัญหาในการทำงานกลุ่มสมาชิกกลุ่มจะได้รับความเข้าใจในปัญหาร่วมกัน จากนั้นก็ระดมความคิดช่วยกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา เมื่อทราบสาเหตุของปัญหาสมาชิกในกลุ่มก็จะแสดงความคิดเห็นเพื่อหาวิธีการแก้ไข ปัญหาอภิปรายให้เหตุผลซึ่งกันและกันจนสามารถตกลงร่วมกันได้ว่า จะเลือกวิธีการใดในการแก้ปัญหาจึงเหมาะสมพร้อมทั้งลงมือร่วมกันแก้ปัญหาตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ตลอดจนทำการประเมินกระบวนการแก้ปัญหาของกลุ่มด้วย

5. ด้านการทำให้รู้จักและตระหนักในคุณค่าของตนเองในการทำงาน กลุ่มสมาชิกทุกคนจะได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน การที่สมาชิกในกลุ่มยอมรับในความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน ย่อมทำให้สมาชิกในกลุ่มนั้นมีความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเอง และคิดว่าตนเองมีคุณค่าที่สามารถช่วยให้กลุ่มประสบผลสำเร็จได้

กรมวิชาการ (2544, น. 45-46) กล่าวถึงประโยชน์ที่สำคัญของการเรียนแบบร่วมมือสรุปได้ ดังนี้

1. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิก เพราะทุก ๆ คน ร่วมมือในการทำงานกลุ่มทุก ๆ คน มีส่วนร่วมเท่าเทียมกันทำให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน

2. ส่งเสริมให้สมาชิกทุกคนมีโอกาสคิด พูด แสดงออก แสดงความคิดเห็น ลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน

3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น เด็กเก่งช่วยเด็กที่เรียนไม่เก่งทำให้เด็กเก่งภาคภูมิใจ รู้จักใช้เวลา ส่วนเด็กอ่อนเกิดความซาบซึ้งในน้ำใจของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน

4. ทำให้รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การร่วมคิด การระดมความคิด นำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาร่วมกันเพื่อหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุด เป็นการส่งเสริมให้ช่วยกันคิดหาข้อมูลให้มาคิดวิเคราะห์และเกิดการตัดสินใจ

5. ส่งเสริมทักษะทางสังคม ทำให้ผู้เรียนรู้จักปรับตัวในการอยู่ร่วมกันด้วยอย่างมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เข้าใจกันและกัน

6. ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

จากการศึกษาประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือสรุปได้ว่า ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือต่อผู้เรียน มีทั้งในด้านการมีส่วนร่วมในการเรียน การมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและการทำให้ผู้เรียนรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสังคมเพราะการเรียนแบบร่วมมือในห้องเรียนเป็นการฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบร่วมกันมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รู้จักคิด รู้จักแก้ปัญหา ซึ่งจะทำให้นักเรียนเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพในการช่วยพัฒนาประเทศต่อไปในอนาคต

2.2.1.5 วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเริ่มได้รับความสนใจนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาตั้งแต่ทศวรรษ 1970 โดยมีความเชื่อว่าวิธีการเรียนรู้นี้จะช่วยพัฒนาและแก้ปัญหาหลาย ๆ ด้านที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม การยอมรับความอ่านด้วยวิชาการของเพื่อนและความภาคภูมิใจในตนเอง

สุทธิรัตน์ ปัญญาทิพย์ (2544, น. 10-12) ได้แยกแยะให้เห็นความแตกต่างระหว่างการเรียนด้วยการแบ่งกลุ่มกิจกรรมที่ใช้กันแบบเดิม ๆ กับการเรียนแบบร่วมมือไว้ดังนี้

1. การเรียนรู้แบบร่วมมือ มีพื้นฐานอยู่บนความสัมพันธ์แบบพึ่งพาอาศัยกันทางบวก (Positive Interdependence) สมาชิกทั้งกลุ่มมีเป้าหมายร่วมกันและทุกคนต้องพร้อมใจกันที่จะทำให้สมาชิกทุกคนของกลุ่มแสดงความสามารถได้เท่าเทียมกัน

2. การเรียนแบบร่วมมือ สมาชิกต้องมีความชัดเจนในเรื่องความรับผิดชอบต่อผลงานของแต่ละบุคคล (Individual Accountability) ผู้เรียนแต่ละคนต้องแสดงข้อมูลถึงความก้าวหน้าให้กลุ่มทราบและกลุ่มก็ต้องช่วยกันแนะนำหรือช่วยเหลือให้แต่ละคนก้าวหน้า ไปถึงระดับสูงสุดแต่

สำหรับกลุ่มแบบเก่าผู้เรียนที่เป็นสมาชิกกลุ่มบางคนอาจจะคอยแอบแฝงมีชื่อร่วมในงานกลุ่มโดยไม่มีบทบาทใดก็ได้

3. การเรียนแบบร่วมมือ สมาชิกของกลุ่มจะมีลักษณะหลากหลายแตกต่างกันในแง่ความรู้ ความสามารถและบุคลิก ขณะที่กลุ่มแบบเดิมจะมีลักษณะใกล้เคียงกันหรือสนใจเรื่องเดียวกันเป็นส่วนใหญ่

4. กลุ่มแบบร่วมมือสมาชิกแต่ละคนจะมีส่วนร่วมแสดงความเป็นผู้นำในกลุ่มในขณะที่แบบเก่าหัวหน้ามักถูกเลือกให้บุคคลคนหนึ่งทำหน้าที่

5. กลุ่มแบบร่วมมือ ทุกคนร่วมรับผิดชอบผลการเรียนของสมาชิกแต่ละคนทุกคน ต้องมุ่งมั่นและกระตุ้นให้แต่ละคนทำชิ้นงานตามที่กำหนดในขณะที่กลุ่มแบบเดิมสมาชิกกลุ่มไม่จำเป็นต้องรับผิดชอบซึ่งกันและกัน

6. ในกลุ่มแบบร่วมมือ มีเป้าหมายที่จะพัฒนาผลการเรียนของแต่ละคนให้ขึ้นถึงจุดสูงสุดของเขาพร้อมกับการรักษาความสัมพันธ์ในการทำงานที่ดีไว้ ส่วนกลุ่มแบบเดิม สมาชิกมุ่งเพียงทำงานที่กลุ่มได้รับมอบหมายให้เสร็จ

7. ในกลุ่มแบบร่วมมือ ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาทักษะทางสังคมหลาย ๆ ด้าน เช่น ความเป็นผู้นำ ความสามารถในการสื่อสาร การร่วมมือกับผู้อื่นและการจัดการปัญหาขัดแย้งในกลุ่มแบบเดิมทักษะเหล่านี้มักถูกคาดหวังว่าจะเกิดแต่จะถูกกละเลยเสียเป็นส่วนใหญ่

8. ในกลุ่มแบบร่วมมือ ครูจะเป็นผู้คอยสังเกตวิเคราะห์การทำงานร่วมกันและให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้กลุ่มทำงานได้ดีขึ้น แต่ในกลุ่มแบบเดิมครูจะสังเกตแล้วเข้าไปแทรกแซงการทำงานกลุ่มมากกว่า

9. ในกลุ่มแบบร่วมมือครูแนะวิธีการสร้าง “กระบวนการ” ทำงานที่มีประสิทธิภาพแก่กลุ่มโดยไม่มีกำบังแต่ในกลุ่มแบบเดิมมักไม่เน้นกระบวนการแต่เน้นที่ผลงาน

สรุปได้ว่าวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือสมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องมีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน สมาชิกต้องมีความชัดเจนในเรื่องความรับผิดชอบสมาชิกของกลุ่มจะมีลักษณะหลากหลายแตกต่างกันในแง่ความรู้สมาชิกแต่ละคนจะมีส่วนร่วมแสดงความเป็นผู้นำทุกคน ร่วมรับผิดชอบผลการเรียนของสมาชิกแต่ละคนมีเป้าหมายที่จะพัฒนาผลการเรียนของแต่ละคนให้ขึ้นถึงจุดสูงสุด ครูจะแนะวิธีการสร้าง

“กระบวนการ” ทำงานที่มีประสิทธิภาพแก่กลุ่ม โดยไม่มีการบังคับแต่ในกลุ่มแบบเดิมมักไม่เน้นกระบวนการแต่เน้นที่ผลงาน

2.2.1.6 เทคนิควิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ

สมบัติ การณ์จนารักพงศ์ (2547, น. 12) ได้กล่าวถึงส่วนของเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ดังนี้

1. การเรียนแบบสองคู่คิด (Think-pair-square) มีขั้นตอนการคิดคล้ายกับเทคนิคคู่ร่วมคิดแต่เพิ่มขั้นตอนที่เมื่อแต่ละคู่คิดแล้วมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอีกคู่หนึ่ง ดังนั้นจึงสามารถใช้กับบทเรียนหรือเนื้อหาที่ใช้กับเทคนิคคู่ตรวจสอบและเทคนิคคู่ร่วมคิดได้เช่นกัน ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนไม่ซ้ำซากหลากหลายมากขึ้น นักเรียนจะไม่รู้สึกเบื่อหน่ายและกระตือรือร้นอยู่ตลอดเวลา

2. กลุ่มอภิปราย (Team Discussion) เทคนิคกลุ่มอภิปรายเป็นเทคนิคที่ใช้ได้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้และในทุกระดับชั้นสามารถใช้ได้ตลอดเวลาในขณะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในขณะครูบรรยายหรือเสนอหัวข้อให้นักเรียนอภิปรายก่อนการทดลองหลังการทดลองก่อนให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มหรือหลังจากนักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มเสร็จแล้ว

3. สายใยความคิดกลุ่ม (Team Word Webbing) การเขียนสายใยความคิดกลุ่มนี้ใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาความคิดรวบยอดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในกลุ่มได้เป็นอย่างดีใช้ได้กับทุกวิชา ทุกระดับชั้น ครูสามารถใช้เทคนิคนี้วิเคราะห์แบบแผนความคิดของ นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มได้เป็นอย่างดี

สรุปได้ว่า เทคนิควิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือนั้นมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ซึ่งวิธีเหล่านี้ครูผู้สอนสามารถนำไปปรับใช้กับนักเรียน ซึ่งในการใช้เทคนิคแต่ละเทคนิคนั้น ก็ต้องดูผู้เรียนว่ามีสภาพและความพร้อมมากน้อยแค่ไหน แต่ทุกวิธีสอนก็สามารถทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

2.2.1.7 ขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ในการเรียนแบบร่วมมือได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้เสนอขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้

ดังนี้

Johnson, Johnson and Holubec (1993, pp. 2-4) ได้เสนอไว้ดังนี้

1. ชี้แจงวัตถุประสงค์ของบทเรียน
2. จัดนักเรียนออกเป็นกลุ่มก่อนการดำเนินการสอน
3. อธิบายวัตถุประสงค์และภาระงานในการเรียนการสอนให้นักเรียนทราบ
4. ตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ของการเรียนแบบร่วมมือและเพิ่มเติมทักษะการเรียนรู้ทั้ง

รายบุคคลและรายกลุ่ม

5. ประเมินผลผู้เรียนและช่วยผู้เรียนอภิปรายถึงข้อดีของการเรียนแบบร่วมมือ

Slavin (1995, pp. 95-96) ได้เสนอขั้นตอนการสอนการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ 6 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 ศึกษาเรื่องและขอบเขตของเนื้อหาพร้อมกัน คือ ครูเป็นผู้ชี้แจงพร้อมกันแนะนำเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องที่ครูกำหนดให้นักเรียนทุกกลุ่มศึกษาเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถาม

ขั้นที่ 2 ครูแบ่งเรื่องที่ศึกษาออกเป็นหัวข้อย่อยเพื่อมอบหมายให้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มรับผิดชอบ โดยขั้นนี้ครูอาจช่วยกำหนดประเด็นสำคัญต่าง ๆ ให้เพื่อเป็นแนวทางให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสามารถศึกษาได้สอดคล้องกับหัวข้อเรื่องที่ครูกำหนด

ขั้นที่ 3 ครูจะกำหนดบทบาทให้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มรับผิดชอบและ ศึกษางานตามที่ได้รับมอบหมาย คือ กำหนดให้นักเรียนแต่ละคนรับผิดชอบในแต่ละหัวข้อตามความเหมาะสม

ขั้นที่ 4 เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มได้ศึกษาหัวข้อย่อยตามที่ได้รับมอบหมายพร้อมทำความเข้าใจตามเวลาที่กลุ่มกำหนดแล้ว ให้นักเรียนแต่ละคนนำเสนอข้อมูลที่ได้ภายในกลุ่มของตนเอง โดยนำความรู้ที่ได้มาประมวลเข้าด้วยกัน มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความเห็นซึ่งกันและกันทำความเข้าใจร่วมกัน มีการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดเพื่อให้ได้ข้อสรุปของความรู้ที่น่าสนใจ พร้อมทั้งทำการบันทึกเพื่อนำเสนอเป็นผลงานของกลุ่มต่อไป

- ขั้นที่ 5 นำเสนอผลงานโดยผู้แทนกลุ่ม หรือสมาชิกทั้งหมดภายในกลุ่มก็ได้

ขั้นที่ 6 การประเมินผลการเรียนรู้ คือ จะมีการประเมินผลทั้งในขณะที่นักเรียนกำลังเรียนหรือประเมินหลังเสร็จสิ้นการเรียนในแต่ละครั้ง โดยการประเมินจากผลงาน กลุ่มและประเมินเป็นรายบุคคลจากการให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542, น. 35) ได้เสนอขั้นตอนการสอนการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ 5 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นเตรียม กิจกรรมในขั้นเตรียมประกอบด้วย ครูแนะนำทักษะในการเรียนรู้ร่วมกันและจัดเป็นกลุ่มย่อย ๆ ประมาณ 2-6 คน ครูควรแนะนำเกี่ยวกับระเบียบของกลุ่ม บทบาท และหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม แจกวัสดุประสงค์ของบทเรียนและการทำกิจกรรมร่วมกัน และการฝึกฝนทักษะพื้นฐานจำเป็นสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่ม
2. ขั้นสอน ครูนำเข้าสู่บทเรียน แนะนำเนื้อหา แนะนำแหล่งข้อมูลและมอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม
3. ขั้นทำกิจกรรมกลุ่มผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่มย่อย โดยที่แต่ละคนมีบทบาท และหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายเป็นขั้นตอนที่สมาชิกในกลุ่มจะได้ร่วมกันรับผิดชอบต่อผลงานของกลุ่ม
4. ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ครบถ้วนแล้วหรือยังผลการปฏิบัติเป็นอย่างไรเน้นการตรวจสอบผลงานกลุ่มและรายบุคคลในบางกรณีผู้เรียนอาจต้องซ่อมเสริมส่วนที่ยังขาดตกบกพร่อง ต่อจากนั้นเป็นการทดสอบความรู้
5. ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่มครูและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ถ้ามีสิ่งที่ยังไม่เข้าใจครูควรอธิบายเพิ่มเติม ครูและผู้เรียนช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่มและพิจารณาว่าอะไรคือจุดเด่นของงานและอะไรคือสิ่งที่ควร ปรับปรุง

จากขั้นตอนของการเรียนแบบร่วมมือที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ดังนี้ สรุปว่ามี 5 ขั้นตอน ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ของบทเรียนเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือ และแนะนำเกี่ยวกับทักษะในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและฝึกฝนทักษะพื้นฐานการการเรียนแบบร่วมมือก่อนดำเนินการสอน จากนั้นครูมอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรับผิดชอบโดยครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือเมื่อนักเรียนมีข้อสงสัย หลังจากนักเรียนนำเสนอผลงานกลุ่มแล้ว ครูและนักเรียนช่วยกันตรวจสอบผลงานกลุ่ม และช่วยกันสรุปบทเรียน พร้อมทั้งครูเพิ่มเติมทักษะการเรียนรู้ทั้งรายกลุ่ม และรายบุคคล หลังจากนั้นทดสอบความรู้เป็นรายบุคคล เพื่อจะได้รู้ว่าประสบผลสำเร็จทางการเรียนมากน้อยแค่ไหน

2.2.2 แผนผังความคิด

แผนผังความคิดมีชื่อเรียกต่าง ๆ กันไป ได้แก่ แผนผังความคิด (Concept Mapping) หรือ แผนผังการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis Web) หรือผังมโนทัศน์หรือแผนที่ความคิด (Mind Mapping) หรือแผนภูมิเนื้อหา (Graphic Repression) ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแผนผังความคิดในครั้งนี้ประกอบด้วย ความหมายของแผนผังความคิด หลักเกณฑ์ การสร้างแผนผังความคิด ขั้นตอนการสร้างแผนผังความคิด ประโยชน์ของแผนผังความคิด ประเภทของแผนผังความคิด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.2.2.1 ความหมายของแผนผังความคิด

ได้มีนักวิชาการได้ให้ความหมายแผนผังความคิดไว้หลายท่าน ดังนี้

Buzan (1997, p. 57) ได้ให้ความหมายของแผนผังความคิด (Mind Mapping) ไว้ว่าผังความคิดเป็นการแสดงออกของการคิดรอบทิศทาง (Radiant Thinking) ซึ่งเป็นลักษณะการทำงานที่ตามธรรมชาติของสมองมนุษย์ และเป็นเทคนิคการแสดงออกด้วยภาพที่มีหลักนำไปสู่กฎแจสกาลที่จะใช้ไขประตูไปสู่ศักยภาพของสมอง ผังความคิดนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทุกแง่มุมของชีวิต ซึ่งการเรียนที่ได้รับการพัฒนาและการคิดที่ชัดเจนขึ้นจะนำไปสู่การพัฒนาการกระทำต่าง ๆ ของมนุษย์

สำลี รักสุทธี (2544, น. 161) ให้ความหมายไว้ว่าแผนที่ความคิด คือ การนำทฤษฎีที่เกี่ยวกับสมองไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ไม่ว่าจะเป็นสมองซีกซ้ายหรือขวา เพราะในแผนผังความคิดนั้นทำให้เด็กได้คิดวิเคราะห์ คำ ภาษา สัญลักษณ์ ระบบ ลำดับ คำนำวน ความเป็นเหตุเป็นผล ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ ความงาม ศิลปะ โดยมีแถบเส้นประสาทคอร์ปัสคัลโลซั่มเปรียบเสมือนสะพานเชื่อมโยง

ไสว พักขาว (2544, น. 161) ได้ให้ความหมายของผังความคิดไว้ว่าเป็นแผนแสดงความสัมพันธ์ความคิดรวบยอดที่เริ่มจากความคิดริบคอบย่อย ๆ กระจายออกไปรอบคล้ายลักษณะของเซลล์สมองซึ่งจะทำให้เกิดภาพแห่งการเชื่อมโยงขององค์ความรู้เรื่องหนึ่ง ๆ อย่าง ละเอียดทุกแง่มุม

ทิตินา แคมมณี (2545, น. 387) ได้ให้ความหมายของผังความคิดไว้ว่า ผังความคิดเป็นผังแสดงความสัมพันธ์ของสาระหรือความคิดต่าง ๆ ให้เห็นเป็นโครงสร้างในภาพรวมโดยใช้เส้นดำระยะห่างจากจุดกลาง สี เครื่องหมาย รูปทรงเลขาคณิต ภาพแสดงความหมาย และความเชื่อมโยงของความคิด หรือสสารนั้น ๆ

ทศนา แชมมณี (2553, น. 389) ให้ความหมายของผังความคิดว่า เป็นผังที่แสดงความสัมพันธ์ของสาระหรือความคิดต่าง ๆ ให้เป็นโครงสร้างในภาพรวมโดยใช้เส้น คำระยะห่างจาก จุดศูนย์กลาง สี เครื่องหมาย รูปทรงเรขาคณิต และภาพ แสดงความหมายและ ความเชื่อมโยงของ ความคิดหรือสาระนั้นๆ

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า แผนผังความคิดเป็นเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการเรียนรู้ โดยจะช่วยในการจดจำ รวบรวม จำแนกแยกแยะ เชื่อมโยงให้เห็นความสัมพันธ์ของความคิดหลัก และความคิดรองตลอดจนถึงรายละเอียดปลีกย่อยอย่างเป็นระบบเพื่อที่จะนำไปสู่ความเข้าใจข้อมูล ทั้งหมดอย่างชัดเจน

2.2.2.2 หลักเกณฑ์การสร้างแผนผังความคิด

Buzan (1993, p. 62) ได้พูดถึงหลักเกณฑ์การสร้างผังความคิดว่ามีอยู่สอง เกณฑ์ คือ กฎเกณฑ์ทางด้านเทคนิค และ เกณฑ์ทางด้านแบบแผน

1. เกณฑ์ทางด้านเทคนิค แผนผังความคิดเป็นเครื่องมือที่อาศัยเทคนิคที่ ช่วยทำให้ประสิทธิภาพในการคิดเพิ่มขึ้นซึ่งถือว่าเป็นลักษณะพื้นฐาน โดยแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ

1.1 แผนผังความคิดจะเน้นถึงความสำคัญของความคิดในแผนผัง โดยผ่านองค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ การใช้รูปภาพตรงกึ่งกลาง ใช้สัญลักษณ์ การใช้คำหรือรูปภาพที่ทำให้รับรู้และเข้าใจได้ง่าย ใช้เส้นและสีตั้งแต่สามสีขึ้นไปและใช้การเว้นระยะห่างระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ

1.2 แผนผังความคิดอาศัยความเชื่อมโยงของหน่วยความคิดที่ถ่ายทอด ความคิดของผู้สร้างออกมาด้วยการใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น ใช้ลูกศร ใช้สีเดียวกันและใช้รหัสหรือ สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการแสดงความเชื่อมโยงของความคิด

1.3 แผนผังความคิดต้องมีความชัดเจนในการสร้าง เช่น ใช้คำ 1 คำ ต่อ 1 เส้นในการแสดงความคิดใช้คำที่สั้นกระชับ ลากเส้นหลักหรือกิ่ง เพื่อเชื่อมโยงรูปภาพหลักกับ ความคิดหลัก แสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงเส้นแต่ละเส้นกับเส้นอื่น ๆ ลากเส้นหลักให้หนากว่าเส้นอื่น ๆ แผนผังความคิดมีลักษณะรวมเป็นหนึ่งเดียวไม่ขาดเป็นชิ้นเป็นตอน รูปภาพมีความชัดเจน เข้าใจได้ง่าย วางกระดาษในแนวนอน เขียนคำไม่ให้กลับหัว

1.4 พัฒนารูปแบบแผนผังความคิดเป็นเอกลักษณ์ของตนเองในขณะ เดียว ก็รักษากฎเกณฑ์พื้นฐานของแผนผังความคิด

2. เกณฑ์ทางด้านแบบแผน รูปแบบของแผนผังความคิดที่ดี ช่วยให้แผนผังความคิดมีประสิทธิภาพมากขึ้นนอกเหนือจากการใช้เทคนิคต่าง ๆ แล้ว

2.1 การใช้การเรียงลำดับขั้นของการคิด แผนผังความคิดต้องมีการเรียงลำดับการคิดก่อนและหลังในเรื่องต่าง ๆ

2.2 การเรียงลำดับเกี่ยวกับตัวเลข แผนผังความคิดที่ใช้งานจำเป็นต้องมีลำดับขั้นตอน ตัวเลขเป็นสัญลักษณ์ซึ่งแสดงถึงลำดับขั้นตอนได้เป็นอย่างดี

สรุปได้ว่า การสร้างแผนผังความคิดที่สำคัญที่จะต้องยึดหลักเกณฑ์การสร้างแผนผังความคิด เพื่อให้ได้ผลงาน แผนผังความคิดที่มีความถูกต้องและง่ายในการอ่าน รวมทั้งการนำไปใช้ นำไปสื่อสาร

2.2.2.3 ขั้นตอนการสร้างแผนผังความคิด

ขั้นตอนสร้างแผนผังความคิดนั้นได้มีนักการศึกษาได้ให้แนวทางในการวาดแผนผังความคิดไว้หลายคน เช่น

Buzan (1997, p. 64) ได้ให้ขั้นตอนของการสร้างผังความคิดไว้ดังนี้

1. เริ่มต้นด้วยภาพสี่ตรงกึ่งกลางหน้ากระดาษ ภาพ ๆ เดียวมีค่ากว่าคำพันคำ และยังช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และเพิ่มความจำมากขึ้นด้วย

2. ใช้ภาพให้มากที่สุดในการผังความคิดของคุณตรงไหนที่ใช้ภาพได้ให้ใช้ก่อน คำสำคัญ หรือรหัสเป็นการช่วยการทำงานของสมอง ดึงดูดสายตาและช่วยจำ

3. ควรเขียนคำสำคัญตัวบรรจงตัวใหญ่ ๆ ถ้าเป็นภาษาอังกฤษให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ เพื่อที่ว่าย้อนกลับมาอ่านใหม่จะให้ภาพที่ชัดเจนสะดุดตาอ่านง่าย และก่อผลกระทบต่อความคิดมากกว่า การใช้เวลาเพิ่มอีกเล็กน้อยในการเขียนตัวให้ใหญ่ อ่านง่ายชัดเจน และช่วยให้เราสามารถประหยัดเวลาได้ เมื่อย้อนกลับมาอ่านใหม่อีกครั้ง

4. เขียนคำสำคัญเหนือเส้นและแต่ละเส้นต้องเชื่อมต่อกับเส้นอื่น ๆ เพื่อให้แผนผังความคิดมีโครงสร้างพื้นฐานรองรับ

5. คำสำคัญควรจะต้องมีลักษณะเป็นหน่วย โดยคำสำคัญ 1 คำต่อ 1 เส้น คำแต่ละเส้นเพราะจะช่วยให้แต่ละคำเชื่อมโยงกับคำอื่นๆ ได้อย่างอิสระ เปิดทางให้แผนผังความคิดคล่องตัวและยืดหยุ่นมากขึ้น

6. ระบายสีให้ทั่วแผนผังความคิดเพราะสีช่วยยกระดับความจำ เพลินตา กระตุ้นสมอง

7. เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ใหม่ ๆ ควรปล่อยให้หิวคิดมีอิสระมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ อย่ามัวคิดว่าจะเขียนลงตรงไหนดีหรือว่าจะใส่หรือไม่ใส่อะไรลงไป เพราะลัวแต่จะทำให้งานล่าช้าอย่างน่าเสียดาย

Michael Gelb (2001, p. 41) ได้ให้แนวทางการวาดแผนผังความคิดไว้ ดังนี้

1. เริ่มวาดแผนผังความคิดด้วยสัญลักษณ์ หรือภาพ ซึ่งแทนหัวข้อตรงกึ่งกลางหน้ากระดาษ เริ่มตรงกึ่งกลางหน้ากระดาษโดยปล่อยให้สมองคิดเชื่อมโยงในทุกทิศทาง 360 องศา ใช้ภาพและสัญลักษณ์เพราะจำได้ง่ายกว่าถ้อยคำ วาดภาพหรือสัญลักษณ์ที่กระตุ้นการทำงานของสมองซีกขวาและจะช่วยเพิ่มความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์ เกี่ยวกับหัวข้อของเรา

2. ใช้คำสำคัญ คำสำคัญเป็นการเลือกถ้อยคำสำหรับการฝึกฝนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของสมองซีกซ้าย และช่วยให้พบสาระสำคัญของประเด็นหลัก

3. เชื่อมต่อคำหลักด้วยเส้นที่กระจายรอบทิศทางจากภาพหลักการเชื่อมคำต่าง ๆ กับเส้น หรือกิ่ง สามารถสื่อถึงคำและความเกี่ยวข้องของคำ ๆ หนึ่งกับคำอื่น ๆ

4. เขียนคำหลักด้วยตัวบรรจงเต็มบรรทัด การเขียนด้วยตัวบรรจงนั้นทำให้อ่านง่ายกว่าการเขียนด้วยตัวเขียน

5. เขียนคำหลักด้วยตัวบรรจงหนึ่งคำต่อหนึ่งเส้น การเขียนคำหลักจะให้อิสระแก่เราในการค้นหา ความเกี่ยวข้องที่อาจสร้างได้จำนวนมากที่สุดในแต่ละคำสำคัญ และการใช้หนึ่งคำต่อหนึ่งเส้นจะฝึกให้เราจดจ่อกับคำสำคัญที่เหมาะสมที่สุด และยังช่วยยกระดับความคิดที่แม่นยำและลดความคลุมเครือของความคิดให้น้อยที่สุด

6. เขียนคำหลักด้วยตัวบรรจงบนเส้นต่าง ๆ โดยมีความยาวของคำเท่ากับ ความยาวของเส้น หรืออาจสร้างแผนผังความคิดง่าย ๆ ด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1 ใน

6.1 เขียนหัวข้อของเรื่องตรงกึ่งกลางหน้ากระดาษ วาดวงกลมล้อมรอบหัวข้อ

6.2 เมื่อได้เขียนประเด็นรองหรือหัวเรื่องรอง ให้วาดเส้นจากวงกลม และเขียนชื่อข้อมูลลงบนเส้นย่อย ๆ แต่ละหัวเรื่อง

6.3 เมื่อได้ประเด็นและข้อมูล (ทั้งหัวเรื่องเพิ่มเติม หรือข้อมูลจำเพาะ) ที่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่องย่อยในแต่ละระดับแล้ว ให้วาดเส้นเหล่านี้เพื่อเชื่อมกับประเด็นย่อยต่าง ๆ เหล่านั้น

6.4 สำหรับข้อมูลแต่ละข้อมูลหรือความคิดควรวาดเส้นโดยเริ่มจากส่วนปลายของเส้นให้มีความยาวพอประมาณและเขียนข้อมูลลงในแต่ละเส้น

6.5 เมื่อมีข้อมูลใหม่ก็เขียนเพิ่มลงในแผนผังความคิดให้เหมาะสม

Hotland (2007, p. 39) ได้ให้แนวทางการทำแผนผังความคิดไว้ดังต่อไปนี้

1. กระดาษที่จะวาดแผนผังความคิดนั้นจะต้องอยู่ในแนวนอน เพื่อที่ว่าตอนวาดผังความคิดนั้นจะวาดแผนผังไม่ขีดขอบกระดาษเร็วเกินไป ใช้กระดาษเปล่าและวาดโครงร่างเส้นเพื่อจำกัดการลื่นไหลตามธรรมชาติของความคิด

2. วาดภาพตรงกึ่งกลางหน้ากระดาษสำหรับแทนประเด็นหลัก เพราะความคิดต่าง ๆ จะเริ่มต้นในจุดศูนย์กลางในหัวของเราและแผนผังความคิดจะสะท้อนการเริ่มต้นการคิดอย่างนี้ จากนั้นปล่อยให้ภาพสร้างรูปแบบของตัวเอง ใช้สีอย่างน้อยสามสีขึ้นไป สีจะกระตุ้นการทำงานด้านการคิดจินตนาการของสมองซีกขวารวมทั้งจะจับและดึงดูดความสนใจ

3. วาดเส้นหนาโค้ง เป็นเส้นต่อเนื่องเชื่อมต่อกับภาพหลักกึ่งกลางหน้ากระดาษ วาดเส้นแต่ละเส้นเพื่อแทนแต่ละความคิดที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ เส้นหลักแต่ละเส้นเหล่านี้จะแทนหัวข้อรอง เส้นโค้งจะแสดงให้เห็นถึงรูปแบบและความหลากหลาย ซึ่งง่ายต่อการจำ ทำให้เพลิดเพลินในการวาด ไม่เบื่อที่จะมองดูเพราะโดยทั่วไป แผนผังจะวาดโดยใช้เส้นตรงเท่านั้น

4. เริ่มวาดเส้นตรงจุดเดิมเสมอและวาดไปในทิศทางเดียว คนที่ถนัดขวาก็จะเริ่มตำแหน่งที่ 2 นาฬิกา คนที่ถนัดซ้ายก็เริ่มตรงตำแหน่ง 10 นาฬิกา การวาดแบบนี้ทำให้ง่ายในทบทวนปรับปรุงแก้ไขแผนผังความคิด เนื่องจากรู้ว่าจะเริ่มตรงจุดไหนและลำดับขั้นตอนก็เป็นส่วนสำคัญด้วย

5. เขียนคำกำกับในแต่ละประเด็น หรืออาจวาดภาพเล็ก ๆ ในแต่ละประเด็น ซึ่งถือว่าเป็นการใช้สมองทั้งสองซีก ใช้คำหลัก รูปภาพ หรืออักษรภาพ สัญลักษณ์ในแต่ละกิ่งที่เขียนเพิ่มไม่จำเป็นที่จะต้องทำให้แต่ละกิ่งเสร็จสมบูรณ์ก่อนที่จะเริ่มกิ่งใหม่ และต้องมั่นใจว่าแต่ละกิ่งนั้นต้องเชื่อมติดกับประเด็นหลัก

6. วาดเส้นเชื่อมโยงในประเด็นต่าง ๆ โดยกระจายแตกขยายออกไปคล้ายกิ่งของต้นไม้ เส้นที่เชื่อมติดกันจะสร้างการเชื่อมโยงและโครงสร้างของแผนผังความคิด เราสามารถเพิ่มประเด็นความคิดในแต่ละประเด็น กิ่งที่เพิ่มแต่ละกิ่งขึ้นมานั้นจะแทนรายละเอียดต่าง ๆ

7. วาดกิ่งเพิ่มได้ตามที่เราต้องการ รวมทั้งอาจเพิ่มกิ่งย่อยลำดับที่สามจากกิ่งลำดับที่สอง ตามที่ต้องการ ควรใช้สีและรูปแบบต่าง ๆ วาดแผนผังความคิดให้สวยงามมากขึ้น มีศิลปะ มีสีสันมีจินตนาการและดูดีมีมิติ ซึ่งการใช้สีจะดึงดูดตาสมองและสายตาให้เกิดความสนใจในแผนผัง อีกทั้งเราก็คงจะสนุกในการใช้ศักยภาพของสมองอย่างเต็มที่และเพลิดเพลินไปกับการสร้างแผนผังความคิดซึ่งจะทำให้เราเรียนรู้ได้เร็ว จดจำได้อย่างมีประสิทธิภาพ คิดได้คล่องแคล่วมากขึ้น

ทศนา แคมมณี (2551, น. 389-392) ได้สรุปหลักการทำแผนผังความคิด โดยมีขั้นตอนต่อไปนี้

1. เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลางแล้วแตกสาขาออกไปเป็นความคิดรวบยอดย่อย ๆ

2. เขียนคำที่เป็นตัวแทนความหมายของความคิดนั้นๆ ลงไป และใช้รูปทรงเรขาคณิต แสดงระดับของคำ คำใดอยู่ในขอบเขตหรือระดับเดียวกัน ใช้รูปทรงเรขาคณิตเดียวกันล้อมกรอบคำนั้น

3. ลากเส้นเชื่อมโยงความคิด เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของความคิดต่าง ๆ เส้นที่ใช้อาจเป็นเส้นตรง เส้นโค้ง หรืออาจใช้ลูกศร แสดงความเชื่อมโยงของความคิดต่าง ๆ

4. ใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ เป็นตัวแทนความหมายของความคิดและความรู้สึกต่าง ๆ

5. สร้างแผนผังความคิดให้สมบูรณ์ตามความเข้าใจของตนเอง

กล่าวโดยสรุป ขั้นตอนการสร้างแผนผังความคิดนั้นใช้กระดาษเพียงแผ่นเดียว การเขียนใช้สีสันทากหลาย ใช้โครงสร้างตามธรรมชาติที่แผ่กระจายออกมาจตุศูนย์กลาง ใช้เส้นโยงมีเครื่องหมาย สัญลักษณ์ และรูปภาพที่ผสมผสานร่วมกันอย่างเรียบง่าย

2.2.2.4 ประโยชน์ของแผนผังความคิด

เทคนิคแผนผังความคิดสามารถช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และในขณะเดียวกันก็ช่วยพัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ และเก็บรวบรวมข้อมูลรวมทั้งการวางแผนการทำงาน ดังที่นักการศึกษาหลายคนได้ให้ความเห็นไว้ดังต่อไปนี้

Morris and Stewart-dore (1984, p. 48) กล่าวว่า การสร้างแผนผังความคิดทำให้ผู้อ่านเห็นความสัมพันธ์ต่าง ๆ ในข้อความที่อ่าน สามารถสรุปโยงความสัมพันธ์และรวบรวมรายละเอียดต่าง ๆ ให้เป็นกลุ่ม ตามหัวข้อหรือประเภท และสามารถแยกข้อความที่ไม่เกี่ยวข้องออกต่างหากได้ ซึ่งจะต้องทำการอ่านอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอน กล่าวคือ จะต้องศึกษาโครงสร้างของบทอ่านโดยการหาใจความสำคัญหลักและลำดับความสัมพันธ์ของเรื่อง

Alvermann (1986, p. 51) กล่าวว่า การสร้างแผนผังความคิดทำให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์และสามารถสรุปใจความสำคัญของเรื่อง เนื่องจากแผนผังความคิดนั้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างใจความสำคัญหลักกับใจความรองต่างๆ ในบทอ่านอย่างเป็นลำดับ

Clarke (1991, p. 46) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแผนผังความคิดว่าช่วยส่งเสริมทักษะการคิดทั้งการอนุมานและอุปมาน

Walker and Michell (1994, p. 39) ให้ความเห็นว่าแผนผังความคิดสามารถช่วยส่งเสริมความเข้าใจในด้านเนื้อหาได้ ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ Steyn and Boer (1998, p. 58) ที่เห็นว่า แผนผังความคิดนั้นสามารถเป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยผู้เรียนในระดับก่อนเรียนในการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ได้

นอกจากนั้น Buzan (1997, อ้างถึงใน พัชรา สุขภักชราภรณ์ 2552, น. 23) ได้เสนอแนะประโยชน์ลักษณะเด่นของแผนผังความคิดและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ในเวลาที่เราเจอใช้กับเหตุการณ์และปัญหาได้เป็นอย่างดี ซึ่งสรุปประโยชน์ของแผนผังความคิดในด้านต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. ด้านการเรียนการศึกษา การเตรียมสอบ แผนผังความคิดทำให้เราแทนที่เราจะดูสมุดงานหลาย ๆ หน้าในแต่ละวิชาที่เรียน เราใช้แผนผังความคิดแผ่นเดียวก็พอ แล้วสามารถนำมารวมเป็น Master Mind Map ซึ่งจะทำให้การสอบง่ายมากขึ้นไปอีก แผนผังความคิดจำง่าย ไม่เครียด ทำให้เราได้คะแนนดี และยังทำให้เราได้เรียนอย่างสนุกสนานอีกด้วย

2. ด้านสมาธิ การผัดวันประกันพรุ่ง การเลื่อนไหล ความสนุกสนาน ความรวดเร็ว สีสัน ภาพความรื่นตาในการเขียนแผนผังความคิด ช่วยตรึงความสนใจของคุณไว้ได้ จึงช่วยสร้างสมาธิให้เรา เราจะไม่ผัดวันประกันพรุ่ง และมีแรงจูงใจในการทำงาน

3. ด้านความคิดสร้างสรรค์ การระดมสมอง การจัดรูป การใช้เหตุผล การหยุดคิดขึ้นการเริ่มคิดไปจนถึงการหยุดคิด เราจะเห็นว่าแผนผังความคิดช่วยเรา ตลอดทั้งการไหล คุณภาพ ปริมาณ ความชัดเจน การจัดรูปความคิดของคุณ และช่วยให้มีความคิดที่มีชีวิตชีวาดีขึ้น

4. ด้านการจำและการฟื้นความจำ แผนผังความคิดที่เต็มไปด้วยสีสัน และคำที่มีคุณภาพ ตลอดจนการป้อนข้อมูลให้โยงกันตามธรรมชาติเข้าสู่สมองเรา ทำให้เราสามารถจำและเรียกความจำมาได้อย่างดีที่สุดในที่สุด

5. ด้านการสื่อสาร การพูดในที่สาธารณะ เราสามารถเขียนหัวข้อที่เราอยากพูด ในรูปแบบที่ยืดหยุ่นได้ด้วยแผนผังความคิดซึ่งทำให้เรามั่นใจว่าจะไม่ตกหล่นประเด็นสำคัญๆ ไปในเวลาที่เรานพุดกับคนหมู่มาก ทั้งยังจำง่ายและไม่หลงประเด็นอีกด้วย

6. ด้านการวางแผน การจัดลำดับความสำคัญก่อนและหลัง เราสามารถเขียนสิ่งที่เราจะทำทั้งหลายลงในหน้ากระดาษแผ่นเดียว สิ่งใดก็ตามที่ขาดตกบกพร่องหรือซ้ำซ้อนก็จะชัดเจนขึ้นอีกด้วย นอกจากนี้ยังเป็นการช่วยจัดลำดับสำคัญก่อนหลังและยังช่วยบริหารเวลาของเรื่องต่าง ๆ ที่จะทำการทบทวนครั้งสุดท้าย และการขีดเครื่องหมายตามงานที่ทำเสร็จแล้วจะทำให้แผนงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

7. ด้านการแก้ปัญหา การวิเคราะห์ การตัดสินใจ เมื่อได้ดูมุมมองต่าง ๆ และข้อเท็จจริงแล้ว เราจะมีความรู้สึกและผลพวงอย่างรอบด้านในแผนผังความคิดแผ่นเดียว ซึ่งจะช่วยให้การวิเคราะห์และประเมินหาทางเลือกที่ดีที่สุด และเราเห็นภาพรวมได้ด้วยการมองเพียงครั้งเดียว

All and Havens (1997, p. 29) ได้ให้ความเห็นในเรื่องนี้ว่าแผนผัง ความคิดเป็น การใช้แผนภาพไดอะแกรมแทนถ้อยคำ ความคิด ชิ้นงานหรือของที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ศึกษาในทางจิตวิทยาแล้วแผนผังต่าง ๆ เหล่านี้ถือว่าเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการใช้แสดงรูปแบบโครงสร้างที่สอดคล้องกับวิธีที่มนุษย์เราสร้างความหมาย

Flood and Lapp (1998, p. 780) กล่าวว่า แผนผังความคิดเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนที่มีปัญหาทางด้านทักษะการอ่าน มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างความคิดหลัก และความคิดรองในเรื่องที่อ่านได้ และช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องที่อ่านได้ตรงตามเจตนาของผู้เขียนได้ และช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องที่อ่านได้ตรงตามเจตนาของผู้เขียนได้ การใช้แผนผังความคิดในการเรียนการสอน

Hofland (2007, p. 30) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของผังความคิดในการเรียน การสอน ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศว่า การวาดผังความคิดนั้นเป็นการใช้ความสามารถของสมอง ทั้งสองซีกของคนเราทำให้สามารถจดจำสิ่งต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้นและในขณะเดียวกันก็ เป็นวิธีการที่สนุกสนาน และเป็นกระบวนการคิดที่สร้างสรรค์รวมถึงเป็นการจัดการความคิดของเราอย่างเป็นระบบ ซึ่งประโยชน์ของของผังความคิดพอสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. การทำแผนผังความคิดทำให้ประหยัดเวลาในการเรียนการสอน การทำแผนผังความคิดนั้นจะช่วยประหยัดเวลาในการเรียนการสอนเพราะการทำแผนผังนั้นจะเขียนสรุปแต่ประเด็นหลัก ซึ่งจะทำให้นักเรียนจดจำเนื้อหาได้รวดเร็วและใช้เวลาน้อยลงในการสอนเนื้อหา

2. การทำแผนผังความคิดทำให้การทบทวนบทเรียนง่ายและรวดเร็วขึ้น เมื่อใช้การทำแผนผังความคิดในการทบทวนเนื้อหาเพื่อเตรียมสอบก็จะใช้เวลาในการทบทวนน้อยลง ซึ่งตามปกติก็จะใช้เวลาสองสามนาทีในการทบทวนเนื้อหาจากแผนผังความคิดที่ได้วาดก่อนหน้านั้น การทบทวนก็สามารถทำได้โดยการกวาดสายตารู้ว่าโครงเรื่องเป็นอย่างไรหรือมองดูโครงสร้างของเรื่องก็รู้ว่าส่วนใดเป็นส่วนสำคัญที่สุดของเรื่อง ซึ่งกิ่งของตัวแผนผังความคิดเองก็จะให้รายละเอียดในเรื่องที่เกี่ยวข้องในทันที

3. การวาดแผนผังความคิดนั้นจะทำให้สามารถคิดและมองเห็นความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องเชื่อมโยงของแต่ละหัวข้อ ซึ่งตรงนี้เป็นประโยชน์มากต่อการเขียนบทความหรือปรับปรุงหรือคิดหัวข้อใหม่ต้องการเขียนออกมา เมื่อมีข้อมูลใหม่มาเพิ่มเติมก็สามารถวาดลงบนแผนผังความคิดได้ทันที กล่าวคือ แคววตักิ่งใหม่ขึ้น ซึ่งการเขียนบันทึกย่อก็อาจทำไม่ได้เช่นที่ว่านี้

Wycoff (1991, p. 41) กล่าวว่า แผนผังความคิดเป็นวิธีที่ต่ออย่างยิ่งในการรวบรวม และจัดระบบความคิดขึ้นก่อนการเขียนและสามารถทำให้ผู้เขียนมีความคิดสร้างสรรค์ออกมาเรื่อย ๆ ซึ่งแผนผังความคิดนี้สามารถช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะในการเรียนรู้ศาสตร์ และศิลปะด้านต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สุวิทย์ มูลคำ (2543, น. 80) ซึ่ง Williams (1999, p. 56) ก็ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับ

เรื่องประโยชน์แผนผังความคิดว่า ช่วยให้นักเรียนมีโอกาสในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งจากการวิจัยนี้และงานวิจัยอื่นที่ยืนยันเกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า เทคนิค การทำแผนผังความคิดนั้นมีประโยชน์มาก ในฐานะเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและระลึกเรียกข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น

North (n.d., อ้างถึงใน ธัญญา พลอนันต์, 2544, p. 71) ผังความคิดเป็นวิธีการที่นำเอาศักยภาพมหาศาลของสมองมาพัฒนาสิ่งที่ทำให้การเรียนรู้วิธีเรียนที่ง่าย และเป็นธรรมชาติต่อทุกคน รวมไปถึงเยาวชนตัวน้อย ๆ เป็นสิ่งที่เป็นการสอนแบบครบวงจรที่ใช้กระบวนการของสมองทั้งหมด เป็นสิ่งที่เปิดโอกาสให้ทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้ได้ โดยไม่จำกัด

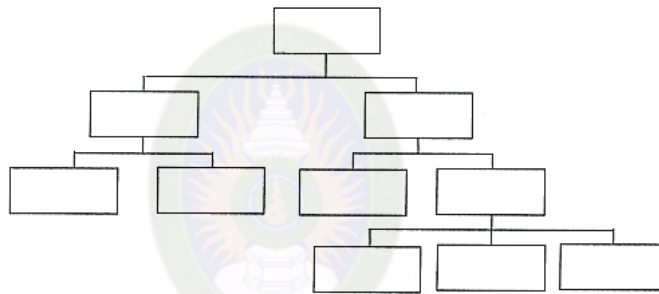
สมศักดิ์ สินธุระเวชช์ (2542, อ้างถึงใน พชยา สุขพัชราภรณ์ 2552, น. 32) ได้พูดถึงประโยชน์ของแผนผังความคิดว่า แผนผังความคิดเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ ใช้ในการจัดบันทึกการเรียนรู้ การสรุป การอภิปราย ช่วยให้ผู้เรียนเห็นส่วนต่าง ๆ ที่เรียนเห็นความสัมพันธ์ระหว่างวิชา ใช้ทบทวนบทเรียนด้วยแผนผังความคิด เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การจดจำให้เป็นไปด้วยความรวดเร็ว และเพิ่มความจำในการสรุปบทเรียนที่เรียนก่อนสอบช่วยใน การจัดระบบข้อมูลที่กระจัดกระจายให้เป็นระเบียบใช้ในการวางแผนการทำงาน การแก้ปัญหา การทำโครงการ การนำเสนอผลงาน การเขียนเรียงความ การเขียนรายงานใช้เป็นเครื่องมือที่ขยายความคิดของตน ของกลุ่มให้กว้างไกล เป็นเครื่องมือในการระดมความคิด สำหรับครูผู้สอน กิจกรรมแผนผังความคิดสามารถใช้เป็นเครื่องมือการวางแผนการสร้างหลักสูตรการสอน การประเมินการเรียนรู้

จากความเห็นดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าแผนผังความคิดนั้นมีประโยชน์มากมายสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน ในการเรียน และในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพในด้านการทำงานก็สามารถใช้ในการวางแผนดำเนินการต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ในการเรียนรู้สามารถนำแผนผังความคิดมาประยุกต์ใช้สรุปเนื้อหาการอ่าน ซึ่งจะช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจถึงความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของข้อมูลสามารถที่จะเชื่อมโยงความคิดหลักความ คิดรอง รายละเอียดสนับสนุนต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่เข้าด้วยกันจนนำไปสู่ความเข้าใจในการอ่านได้ นอกจากนั้นแล้วแผนผังความคิดยังเป็นการพัฒนาทักษะในการเรียนรู้ของผู้ใช้ให้เป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.2.2.5 ประเภทของแผนผังความคิด

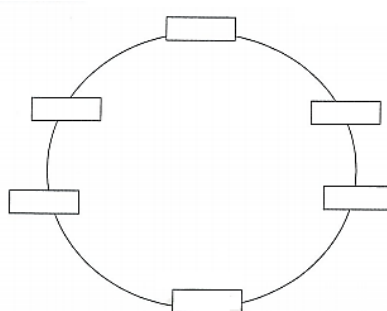
วิลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545, น. 183-189) กล่าวถึง การสร้างแผนผังความคิดว่า การสร้างแผนผังความคิดถือเป็นการจัดกลุ่มความคิดรวบยอดเพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ของความคิดระหว่างความคิดหลักและความคิดรองลงไปโดยนำเสนอเป็นภาพหรือเป็นผังความคิด โดยแบ่งออกเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1. แผนผังแบบกิ่งไม้ (Branching Map) นำเสนอโดยการเขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ข้างบนหรือตรงกลาง แล้วลากเส้นให้เชื่อมโยงกับความคิดรวบยอดอื่น ๆ ที่สำคัญรองลงไปตามลำดับ ดังภาพที่ 2.2



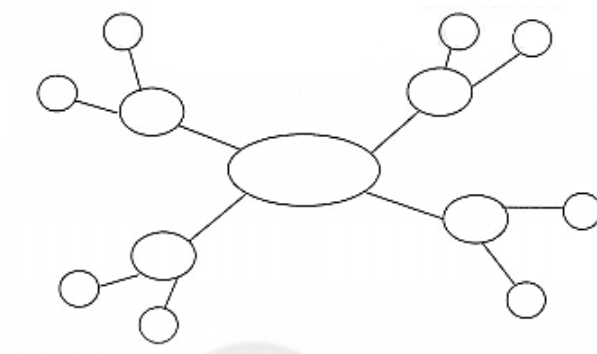
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY
ภาพที่ 2.2 แผนผังความคิดแบบกิ่งไม้

2. แผนภาพวงจร (Circle Map) นำเสนอโดยการเขียนเป็นแผนผังเพื่อเสนอความสัมพันธ์เป็นขั้นตอนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันเรียงลำดับเป็นวงกลม ดังภาพที่ 2.3



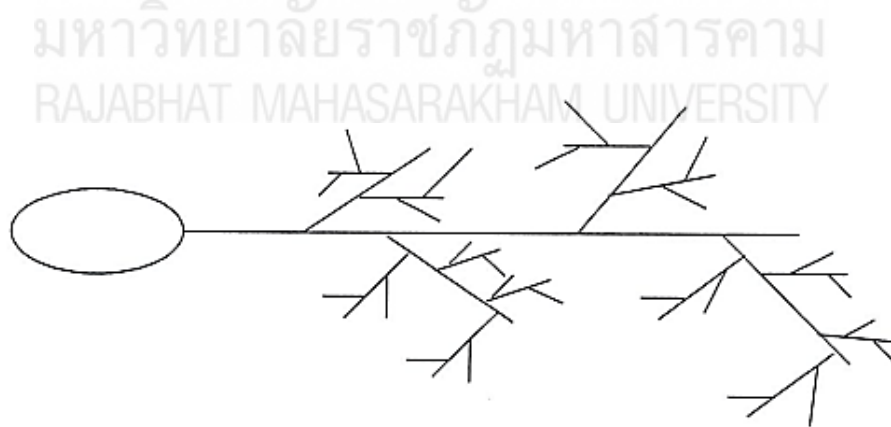
ภาพที่ 2.3 แผนผังความคิดแบบวงจร

3. แผนผังใยแมงมุม (Spider Map) นำเสนอโดยเขียนความคิดรวบยอดหลักที่สำคัญไว้กึ่งกลางหน้ากระดาษ แล้วเขียนคำอธิบายหรือบอกลักษณะของความคิดรองลงไปไว้ในลักษณะของใยแมงมุม ดังภาพที่ 2.4



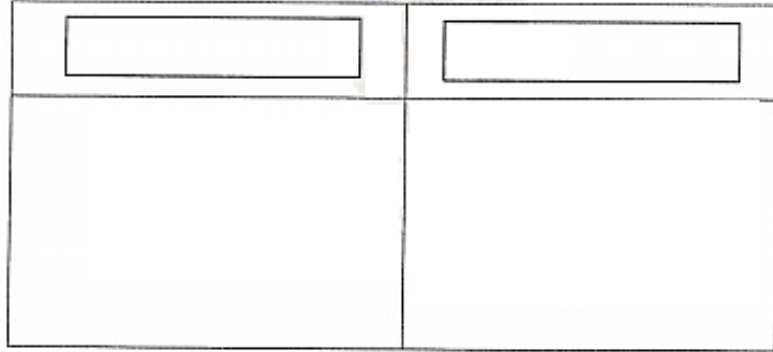
ภาพที่ 2.4 แผนผังความคิดแบบใยแมงมุม

4. แผนผังแบบก้างปลา (Fishbone Map) นำเสนอโดยเขียนประเด็นหรือเรื่องหลักแล้วเสนอสาเหตุและผลงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังภาพที่ 2.5



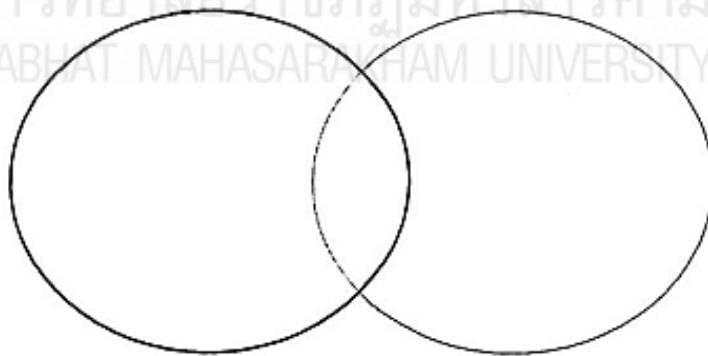
ภาพที่ 2.5 แผนผังความคิดแบบก้างปลา

5. แผนผังตารางเปรียบเทียบ (Compare Table Map) เสนอโดย
การเขียนเป็นตารางเพื่อเปรียบเทียบสองสิ่งหรือสองเรื่องในประเด็นที่กำหนด ดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 แผนผังความคิดแบบเปรียบเทียบ

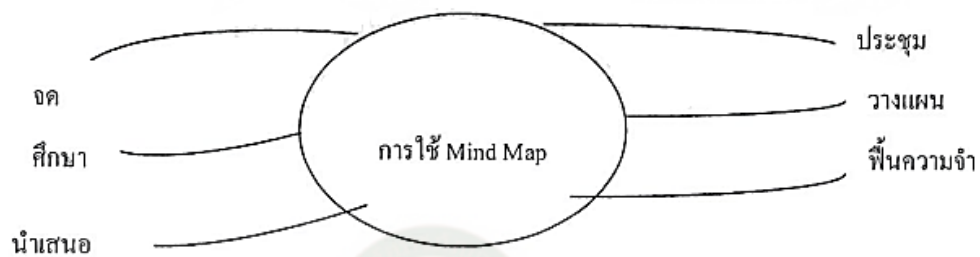
6. แผนผังรูปวงกลมทับเหลื่อมกัน (Overlapping Circles Map)
เสนอการเปรียบเทียบสองสิ่งหรือสองเรื่องที่มีลักษณะเหมือนกัน และต่างกัน ดังภาพที่ 2.7



ภาพที่ 2.7 แผนผังความคิดแบบรูปวงกลมทับเหลื่อมกัน

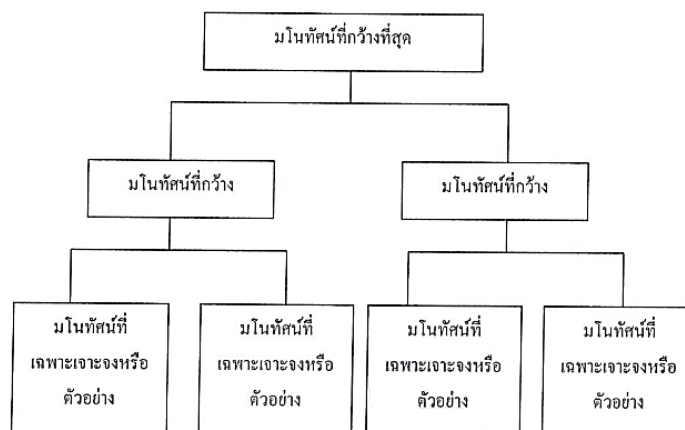
ทศนา แชมมณี (2553, น. 389-391) ได้เสนอรูปแบบแผนผังความคิด (Mind Map) ไว้หลายรูปแบบดังนี้

1. ผังความคิด (A Mind Map) เป็นแผนผังแสดงความสัมพันธ์ของสาระหรือความคิดต่าง ๆ ให้เห็นเป็นโครงสร้างในภาพรวมโดยใช้ เส้น คำ ระยะห่างจากจุดกลาง สี เครื่องหมาย รูปทรงเรขาคณิต และภาพแสดงความหมายและความเชื่อมโยงของความคิดหรือ สาระนั้น ๆ ดังภาพที่ 2.8



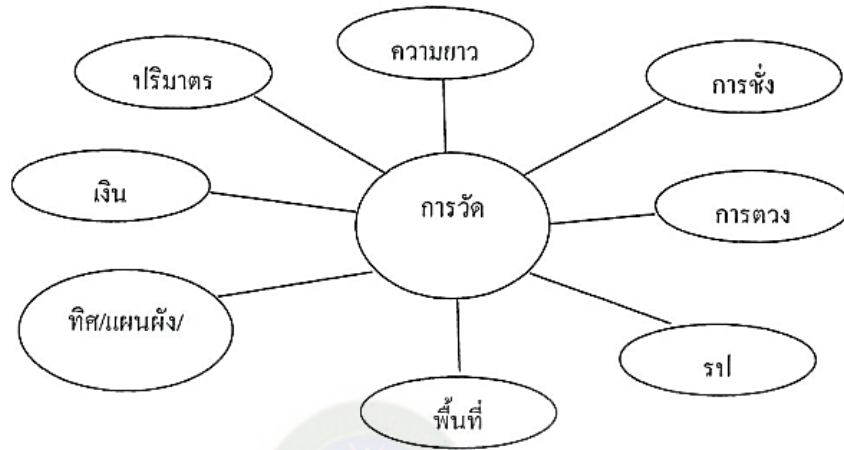
ภาพที่ 2.8 แผนผังความคิดเรื่องการใช้ A Mind Map

2. ผังมโนทัศน์ (A Concept Map) เป็นผังที่แสดงมโนทัศน์หรือความคิดรวมยอดใหญ่ไว้ตรงกลางและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ใหญ่และมโนทัศน์ย่อย ๆ เป็นลำดับขั้นด้วยเส้นเชื่อมโยง ดังภาพที่ 2.9



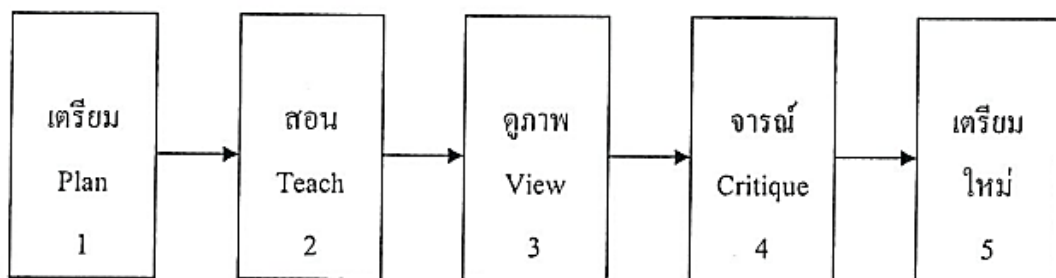
ภาพที่ 2.9 ผังมโนทัศน์ (A Concept Map)

3. ผังแมงมุม (A Spider Map) เป็นผังแสดงมโนทัศน์อีกแบบหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับใยแมงมุม ดังภาพที่ 2.10



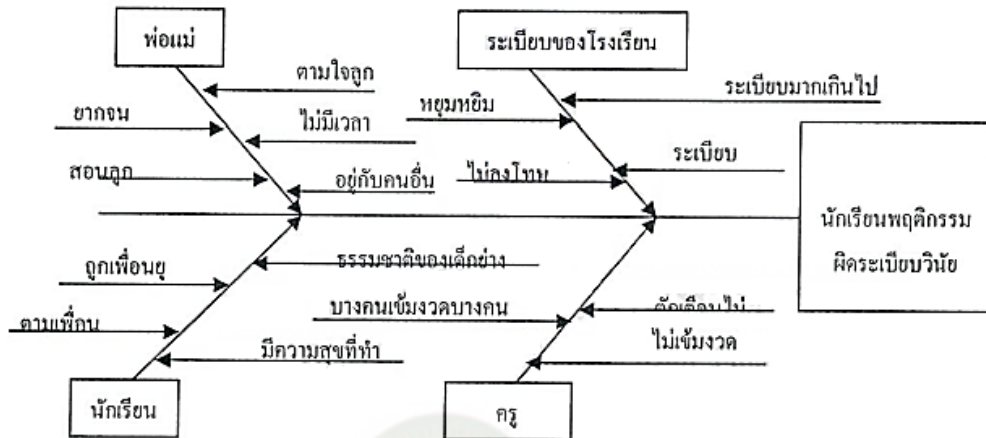
ภาพที่ 2.10 แผนผังแมงมุม

4. ผังลำดับขั้นตอน (A Sequential Map) เป็นผังที่แสดงลำดับขั้นตอนของสิ่งของต่าง ๆ หรือกระบวนการต่าง ๆ ดังภาพที่ 2.11



ภาพที่ 2.11 ผังลำดับขั้นตอน (A Sequential Map)

5. ผังก้างปลา (A Fishbone Map) เป็นผังที่แสดงสาเหตุของปัญหาซึ่งมีความซับซ้อน ผังก้างปลาช่วยให้เห็นสาเหตุหลักสาเหตุย่อยที่ชัดเจน ดังภาพที่ 2.12



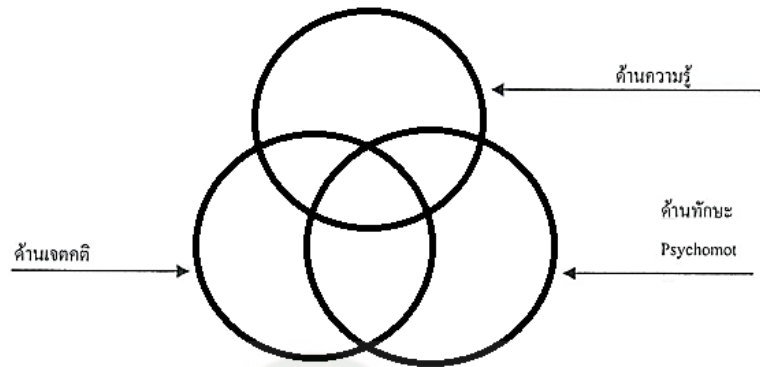
ภาพที่ 2.12 แผนผังก้างปลา

6. แผนผังวัฏจักร (A Circle or Cyclical Map) เป็นผังที่แสดงลำดับขั้นตอนที่ต่อเนื่องกันเป็นวงกลม หรือเป็นวัฏจักรที่ไม่แสดงจุดสิ้นสุด หรือจุดเริ่มต้นที่แน่นอน ดังภาพที่ 2.13



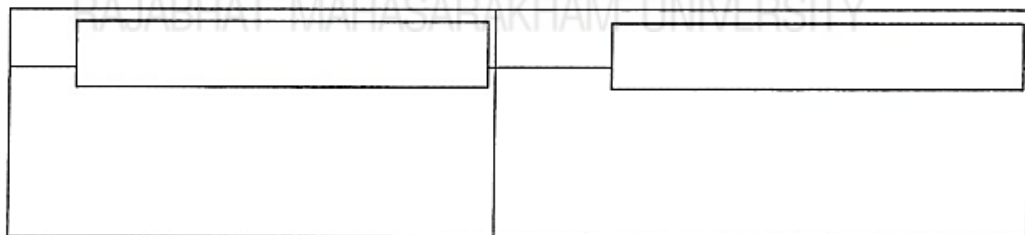
ภาพที่ 2.13 แผนผังวัฏจักร (A Circle or Cyclical Map)

7. ผังวงกลมซ้อนหรือเวินไดอะแกรม (Venn Diagram) เป็นผังวงกลม 2 วง หรือมากกว่าที่มีส่วนหนึ่งซ้อนกันอยู่เป็นผังที่เหมาะสมสำหรับการนำเสนอสิ่ง 2 สิ่ง หรือมากกว่าครั้ง มีทั้ง ความเหมือนและแตกต่างกัน ดังภาพที่ 2.14



ภาพที่ 2.14 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของวัตถุประสงค์ 3 ด้าน

8. แผนผังตารางการเปรียบเทียบ (Compare Table Map) เป็นตารางเพื่อเปรียบเทียบสองสิ่งหรือสองเรื่องในประเด็นที่กำหนด ดังภาพที่ 2.15



ภาพที่ 2.15 แผนผังตารางเปรียบเทียบ

จากประเภทของแผนผังความคิดดังกล่าว จะเห็นว่า แผนผังความคิดแต่ละชนิดจะมี โครงสร้างแตกต่างกันออกไป ที่สำคัญจะต้องมีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด มีโครงสร้าง มีจุดประสงค์ของ เรื่องที่สัมพันธ์กัน

สรุปได้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการสอนแบบร่วมมือร่วมกับการใช้แผนผังความคิด ช่วยในการจัดการเรียนสอน ซึ่งผู้เรียนจะได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งมีสมาชิกภายในกลุ่มคละความสามารถและสมาชิกภายในกลุ่มจะร่วมกันศึกษาหาคำตอบ ทำงานเป็นทีม แก้ไขปัญหา วิเคราะห์ และสรุปอภิปรายผลการเรียนรู้แล้วสร้างสรรค์ผลงาน โดยเขียนออกมาในรูปแบบแผนผังความคิดแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับเนื้อหานั้น ๆ

2.3 แผนการจัดการเรียนรู้

ในการจัดการเรียนการสอนนั้นครูควรจะต้องมีการจัดทำแผนการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าเป็น สิ่งจำเป็นสำหรับครูผู้สอน เพื่อทราบถึงแนวทางในการจัดการเรียนรู้ว่าจะจัดการเรียนรู้เรื่องอะไร ด้วยวิธีการอย่างไร สื่อและอุปกรณ์มีอะไรบ้างจะทราบผลการจัดการเรียนรู้โดยวิธีใด การเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้จะทำให้การจัดการเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร

2.3.1 ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ มีผู้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ สุวิทย์ มูลคำ (2549, น. 58) ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า หมายถึง แผนการเตรียมการสอนหรือการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบและ จัดทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มากำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยเริ่มจากการกาน้ำวัตถุประสงค์จะให้ผู้เรียน เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านใด (สติปัญญา/เจตคติ/ทักษะ) จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิธีใด ใช้สื่อการสอนหรือแหล่งการเรียนรู้ใด และจะประเมินผลอย่างไร

ชวลิต รุกำแพง (2551, น. 93) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า หมายถึง การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนล่วงหน้าอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรของครูผู้สอน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง โดยใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหา เวลา เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นไป อย่างเต็มศักยภาพ

ควงมล ลินเพ็ง (2553, น. 79) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า หมายถึง แผนหรือแนวทางการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และได้พัฒนาคุณภาพตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ครูผู้สอนได้กำหนดไว้ ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้มีหลายลักษณะ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้รายปี แผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วย และแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ

วิเชียร ประยูรชาติ (2553, น. 15) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า หมายถึง เอกสารการออกแบบการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนที่สอดคล้องกับหลักสูตร ผู้เรียน มีองค์ประกอบของแผนครบถ้วนสอดคล้องกัน และถูกต้องตามหลักวิชาการ มีการออกแบบการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลที่หลากหลาย ถูกต้องและสอดคล้องกัน มีการบันทึกผลการเรียนรู้ และนำมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553, น. 216) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า หมายถึง แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้การใช้สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล ที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้หรือผลการเรียนที่คาดหวังที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การนำมวลประสบการณ์ตามที่กำหนดไว้ในสาระการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่ม กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรเป็น ระบบ โดยการใช้สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล ที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และผล การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ

2.3.2 ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ของครูเปรียบได้กับแผนที่ของนักเดินทาง โดยมีหลักสูตรเป็น เข็มทิศ นักเดินทางที่ติดต้องใช้แผนที่และเข็มทิศนำทางเสมอ เพื่อเดินไปสู่เป้าหมายตามที่กำหนดไว้ โดยไม่หลงทาง ครูผู้สอนทุกคนจะขาดแผนการจัดการเรียนรู้ไม่ได้ เพราะมีความสำคัญและจำเป็น อย่างยิ่งสำหรับครูผู้สอนทุกคน มีนักการศึกษา กล่าวถึงความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

โกวิท ประวาลพฤษช์ (2546, น. 5) ได้กล่าวถึงความสำคัญแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. ผู้สอนได้ศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้เหมาะสม
2. ผู้สอนได้เตรียมกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้า
3. แผนการจัดการเรียนรู้ช่วยอำนวยความสะดวกครูผู้สอนที่ไม่มีประสบการณ์
4. สามารถให้ผู้อื่นทำการสอนแทน หากติดธุระหรือลา

5. ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

6. เป็นแนวทางในการแนะนำหรือเทคนิคการเรียนการสอน

สุวิทย์ มูลคำ (2549, น. 58) ให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. ทำให้เกิดการวางแผนวิธีสอนที่ดี วิธีเรียนที่ดีที่เกิดจากการผสมผสานความรู้ และจิตวิทยาการศึกษา

2. ช่วยให้ผู้สอนมีคู่มือการจัดการเรียนรู้ที่ทำได้ล่วงหน้าด้วยตนเอง และทำให้ครูมีความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้ได้ตามเป้าหมาย

3. ช่วยให้ผู้สอนทราบว่า การสอนของตนได้เดินไปในทิศทางใด หรือทราบว่า จะสอนอะไร ด้วยวิธีใด สอนทำไม สอนอย่างไร จะใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้อะไร และจะวัดและ ประเมินผลอย่างไร

4. ส่งเสริมให้ผู้สอนได้ศึกษาหาความรู้ ทั้งเรื่องหลักสูตร วิธีจัดการเรียนรู้จะจัดหา และใช้สื่อแหล่งเรียนรู้ ตลอดจนการวัดและประเมินผล

5. ใช้เป็นคู่มือสำหรับครูที่มาสอน

6. แผนการจัดการเรียนรู้ที่นำไปใช้และพัฒนาแล้วจะเกิดประโยชน์ต่อวงการศึกษ

7. เป็นผลงานทางวิชาการที่แสดงถึงความชำนาญและความเชี่ยวชาญของครูผู้สอน สำหรับประกอบการประเมินเพื่อขอเลื่อนตำแหน่งและวิทยฐานะครูให้สูงขึ้น

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2551, น. 284) ให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า

1. เกิดการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความหมายยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการวางแผนจัดทำอย่างมีหลักการถูกต้อง

2. ครูมีสื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำด้วยตนเอง จึงสะดวกต่อการจัดการเรียน จึงสอนได้ครบถ้วนตามหลักสูตรทันเวลา

3. เป็นผลงานทางวิชาการที่สามารถเผยแพร่เป็นแบบอย่างได้

4. ช่วยให้ความสะดวกแก่ครูผู้สอนแทน ในกรณีที่ไม่สามารถเข้าสอนได้

ฉันท ชาติทอง (2553, น. 134) ให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. ทำให้จัดการเรียนการสอนที่มีความหมายยิ่งขึ้น

2. ครูมีคู่มือการสอนที่มีคุณภาพ

3. เป็นผลงานที่มีศักยภาพการเป็นครูมืออาชีพ
4. ครูคนอื่นใช้สอนแทนเราได้
5. ทำให้จัดการเรียนการสอนตามสภาพที่เป็นจริง
6. ทำให้เกิดการเรียนรู้แบบองค์รวมผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้หลายอย่างขณะเดียวกัน
7. ทำให้ขยายขอบเขตการศึกษาไปได้โดยไม่จำกัด โดยมีความเกี่ยวข้องกับวิชาอื่น ๆ

ได้อย่างกลมกลืน

8. ช่วยให้การเรียนการสอนมีคุณภาพตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสถานศึกษา
9. ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความสมบูรณ์ครบถ้วน โดยไม่จำกัดระยะเวลา

สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญที่จะช่วยทำให้เกิดการวางแผนเตรียม กิจกรรมไว้ล่วงหน้า ให้ครูมีความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้ หรือครูคนอื่นสามารถสอนแทนได้ ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้บ่งบอกว่าจะสอนอะไร สอนอย่างไร จะใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้อะไร การวัดและประเมินผลอย่างไร เป็นไปตามที่ผู้สอนวางแผนไว้ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นไปอย่างมีคุณภาพ

2.3.3 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

มีผู้กล่าวถึงองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ พอสรุปได้ดังนี้

สุวิทย์ มูลคำ (2549, น. 63) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ควรประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญ 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ส่วนหน้าหรือหัวแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นส่วนประกอบที่แสดงให้เห็นภาพรวมของแผนการจัดการเรียนรู้ ว่าเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระใดใช้กับผู้เรียนระดับชั้นใด เรื่องอะไร ใช้เวลาใน การจัดกิจกรรมนานเท่าใด

ส่วนที่ 2 ตัวแผนการจัดการเรียนรู้ (องค์ประกอบที่สำคัญ)

1. สาระการเรียนรู้
2. มาตรฐานการเรียนรู้
3. มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น
4. ผลการเรียนรู้
5. สาระสำคัญ

6. จุดประสงค์การเรียนรู้ ประกอบด้วย
 - 6.1 จุดประสงค์ปลายทาง
 - 6.2 จุดประสงค์นำทาง
7. สารการเรียนรู้ เนื้อหา
8. กิจกรรม กระบวนการเรียนรู้
9. สื่อ นวัตกรรม แหล่งการเรียนรู้
10. การวัดและประเมินผลประกอบด้วย
 - 10.1 วิธีการประเมิน
 - 10.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน
 - 10.3 เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน
11. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้
12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

ส่วนที่ 3 ท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยบันทึกผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นส่วนที่ผู้สอนบันทึกข้อสังเกต ที่พบจากการนำไปใช้ เช่น ปัญหาและแนวทางแก้ไข กิจกรรมเสนอแนะ และข้อมูลอื่น ๆ เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ ในการนำไปใช้ต่อไป อีกส่วนหนึ่งของท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ เอกสารประกอบการสอน ได้แก่ ใบงาน แบบทดสอบที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามแผนนั้น ๆ เป็นต้น

ชวลิต ชุกก่าแพง (2551, น. 55) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้
2. สารการเรียนรู้
3. กระบวนการจัดการเรียนรู้
4. การวัดผลและประเมินผล
5. สื่อการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้
6. กิจกรรมเสนอแนะเพิ่มเติม
7. ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

8. บันทึกผลหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

9. ภาคผนวก หมายเหตุ

ดวงกมล สิ้นเพ็ง (2553, น. 79-80) กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ที่สำคัญ ดังนี้

1. ส่วนนำ ได้แก่ ชื่อกลุ่มสาระการเรียนรู้ ระดับชั้น ห้องเรียน ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา ชื่อหน่วยการเรียนรู้ หัวข้อเรื่อง สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด (ถ้าเป็นรายวิชาพื้นฐาน) เวลาที่จัดการเรียนการสอน

2. มโนทัศน์ (Concept) หรือสาระสำคัญ

3. ผลการเรียนรู้ หรือจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งต้องเขียนเป็นพฤติกรรม (Behavioral Objectives) ที่เน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาครบทั้ง 3 ด้าน คือ ความรู้ ทักษะกระบวนการ และเจตคติ

4. เนื้อหาสาระ (Content)

5. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (Learning Process)

6. การประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluation)

7. สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ (Learning Materials Learning Resources)

8. บันทึกหลังการจัดการเรียนการสอน

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553, น. 216-2173) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยหัวข้อสำคัญ ดังนี้

ส่วนนำ รายวิชา กลุ่ม ชั้น ชื่อหน่วยการเรียนรู้ หรือชื่อแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน เวลาที่สอน

1. มาตรฐานการเรียนรู้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

3. สาระสำคัญ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

5. สาระการเรียนรู้

6. กิจกรรมการเรียนรู้

7. การวัดผลประเมินผล

8. สื่อและแหล่งเรียนรู้

9. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ต้องประกอบด้วยมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระสำคัญ ความคิดรวบยอด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ชิ้นงาน ภาระงาน กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล สื่อ แหล่งการเรียนรู้ กิจกรรมเสนอแนะ ความคิดเห็นของผู้บริหาร สถานศึกษา บันทึกผลหลังการสอน

2.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ เพราะเป็นตัวบ่งชี้ให้ทราบว่า การเรียนรู้ ของนักเรียนที่ผ่านมาเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด จะต้องปรับปรุงและพัฒนาส่วนใดบ้าง ซึ่งต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ มีหลักเกณฑ์ให้สอดคล้องกับหลักสูตร สถานศึกษาเพื่อการประเมิน ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีคุณภาพ

2.4.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) เป็นสมรรถภาพของสมองในด้านต่าง ๆ ที่ผู้เรียน ได้รับจากประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

เดโช สนวนานนท์ (2512, น. 3) กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง ความสำเร็จ ที่ได้รับจากความพยายามจากการลงแรงเพื่อบ่มงในจุดหมายปลายทางที่ต้องการ หรืออาจจะหมายถึง ความสำเร็จที่ได้รับแต่ละด้าน

ไพศาล หวังพานิช (2536, น. 9) กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพอสรุปเป็นพฤติกรรม หรือความสามารถของบุคคลที่เกิดจากการเรียนการสอน เป็นคุณลักษณะของผู้เรียนที่พัฒนาขึ้นมา จากการฝึกอบรมสั่งสอนโดยตรง คือ พฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนของเด็ก ได้แก่ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้การวิเคราะห์ สังเคราะห์และการประเมินค่า

สมนึก ภัทธิยธนี (2546, น. 73) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพทางสมองด้านต่าง ๆ ที่ผู้เรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้ว แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งได้ 2 ประเภท คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง และแบบทดสอบมาตรฐาน

ชวาล แพร์ตกุล (2552, น. 74) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบความสัมฤทธิ์ (Achievement Test) มุ่งที่จะวัดความสำเร็จในเชิงวิชาการ ผู้เรียน

ไพโรจน์ คะเซนทร์ (2556, น. 3) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถตรวจสอบสมรรถภาพของผู้เรียน ดังนี้

1. ผู้เรียนได้บรรลุเป้าหมายหรือไม่มีความรู้ความสามารถมากนักน้อยเพียงใด
2. เป็นข้อมูลในการแก้ไขปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพราะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นองค์ประกอบหนึ่งในกระบวนการเรียนรู้
3. การวัดผลสัมฤทธิ์ทุกครั้งสามารถประเมินผู้เรียน เพื่อจะได้ทราบว่าผู้เรียนอยู่ในตำแหน่งใดของกลุ่ม บรรลุเป้าหมายในการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด

อารมณ เพชรชื่น (2527, น. 46) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอน การฝึกฝนหรือประสบการณ์ต่าง ๆ ทั้งที่โรงเรียน ที่บ้าน และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530, น. 29) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า หมายถึง คุณลักษณะรวมทั้งความรู้ความสามารถ หรือมวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากประสบการณ์การเรียนการสอน ทำให้บุคคลเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านต่าง ๆ

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการเรียนหรือคุณลักษณะ ความรู้ความสามารถของบุคคลที่เกิดขึ้นหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ การฝึกฝน และการอบรมจนประสบความสำเร็จในด้านความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพ

2.4.2 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับประเภทต่าง ๆ ของแบบทดสอบ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ โดยมีนักการศึกษาได้กล่าวถึง ดังนี้

สมนึก ภัทษชณี (2544, น. 73-79) กล่าวว่าประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ครูสร้างขึ้นมี 6 แบบ ดังนี้

1. ข้อสอบอัตนัยหรือเรียงความ (Subjective or Essay Test) ลักษณะทั่วไปเป็นข้อสอบที่มีเฉพาะคำถามแล้วให้ผู้เรียนเขียนตอบอย่างเสรี เขียนบรรยายตามความรู้ของแต่ละคน
2. ข้อสอบ ถูก-ผิด (True False Test) ลักษณะทั่วไปเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบมี 2 ตัวเลือกแบบกา ถูก ผิด แต่ตัวเลือกเป็นแบบคงที่ และมีความหมายตรงกันข้ามเช่น ถูก-ผิด, ใช่-ไม่จริง, จริง-ไม่จริง และเหมือนกัน-ต่างกัน เป็นต้น
3. ข้อสอบแบบเติมคำ (Completion Test) ลักษณะทั่วไปเป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยประโยคหรือข้อความที่ยังไม่สมบูรณ์แล้วให้ผู้ตอบเติมคำหรือประโยค หรือข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้นั้น เพื่อให้ได้ใจความและถูกต้อง
4. ข้อสอบตอบสั้น ๆ (Shot Answer Test) ลักษณะทั่วไป ข้อสอบประเภทนี้คล้ายข้อสอบ แบบเติมคำ แต่แตกต่างกันที่เป็นข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ เขียนเป็นประโยคคำถามสมบูรณ์แล้วให้ผู้ตอบเป็นตนเขียนตอบคำถามที่ต้องการ จะสั้นและกะทัดรัดได้ใจความสมบูรณ์ไม่ใช่เป็นการบรรยายแบบข้อสอบอัตนัยหรือความเรียง
5. ข้อสอบแบบจับคู่ (Matching Test) ลักษณะทั่วไปเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบชนิดหนึ่ง โดยมีคำหรือข้อความแยกออกจากกันเป็น 2 ชุด (ตัวเลือก) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างไรอย่างหนึ่ง ตามที่ผู้ออกข้อสอบกำหนดไว้
6. ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice Test) ลักษณะทั่วไป ข้อสอบเลือกตอบประกอบด้วย 2 ตอน ตอนนำหรือคำถาม (Stem) กับตอนเลือก (Choice) กำหนดให้นักเรียน พิจารณาแล้วหาตัวเลือกที่ถูกต้องมากที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว และคำถามแบบเลือกตอบที่ดี นิยมใช้ตัวเลือกที่ใกล้เคียงกัน ดูเผิน ๆ จะเห็นว่าทุกตัวเลือกถูกหมดแต่ความจริงน้ำหนักถูกมากน้อยต่างกัน

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (2553, น. 1) กล่าวว่าแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องมือที่นิยมใช้กันแพร่หลายจำแนกได้ประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภท คือ

1. ประเภทที่เป็นแบบปรนัย (Objective Test) เช่น แบบเลือกตอบ แบบจับคู่ แบบผิดถูก
2. ประเภทที่เป็นแบบความเรียง หรือแบบอัตนัย (Essay Type Test)

สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ (2554, น. 44-46) กล่าวว่าประเภทของแบบทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ แบ่งได้เป็น 2 พวก คือ

1. แบบทดสอบของครู (Teacher Made Test) เป็นข้อสอบ ข้อปัญหา และโจทย์ ข้อคำถามต่าง ๆ ที่ครูสร้างขึ้นเองยังคงมีและจะต้องดำรงความสำคัญของการวัดผลอยู่ตลอดไป เพราะสามารถพลิกแพลงให้เหมาะสมกับสภาพและเหตุการณ์ ได้ต่าง ๆ นานา ครูอาจใช้ข้อสอบ ชนิดนี้เป็น เครื่องกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจในการเรียน ใช้เป็นเครื่องมือวัดพื้นฐานความรู้เดิม วัดความ จงกงามในการเรียนรู้ วัดความบกพร่องเพื่อสอนซ่อมเสริม แบบทดสอบประเภทนี้จะสอบ ใหม่ก็สร้างขึ้นใหม่หรือนำของเก่ามาปรับปรุง ไม่มีการวิเคราะห์ข้อสอบว่าใช้ได้หรือไม่ได้

2. ข้อสอบมาตรฐาน (Standardized Test) แบบทดสอบประเภทนี้มีคุณค่าอย่างยิ่ง ต่อวงการศึกษา เพราะใช้สำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของเด็กเป็นรายบุคคลหรือรายห้องใช้สำหรับ วัดพิสัยความรู้ของผู้เรียนว่ามีความรู้ที่ติดเทียมกันหรือแตกต่างกัน ใช้สำหรับแยก ประเภทผู้เรียนออกเป็น กลุ่มย่อย ๆ ให้เรียนอย่างมีความสุข ใช้ในการวินิจฉัยสมรรถภาพว่า แต่ละคนเก่งอ่อนในวิชาใดบ้าง ใช้สำหรับเปรียบเทียบความจงกงามว่าพัฒนาขึ้นจากเดิมมากน้อย เพียงใดให้สำหรับตรวจประสิทธิภาพ ของการเรียนว่าใครมีความสัมฤทธิ์ในการเรียนสมกับ ภูมิปัญญาของตน ใช้พยากรณ์ความสำเร็จใน การศึกษาว่ามีแนวโน้มจะสอบได้สอบตก และใช้ในการประเมินผลการศึกษาว่าผู้เรียนแต่ละคน แต่ละชั้น หรือแต่ละโรงเรียน แต่ละจังหวัดนั้น ๆ มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานเพียงใด แบบทดสอบประเภทนี้ สร้างเสร็จมีการทดสอบ นำผล มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ และปรับปรุงให้มีคุณภาพมีความเป็น มาตรฐาน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือแบบปรนัย และแบบอัตนัย

กล่าวโดยสรุปประเภทของแบบทดสอบมีข้อเด่น ข้อด้อยที่แตกต่างกัน การใช้แบบทดสอบแต่ละ ประเภทควรคำนึงถึงธรรมชาติแต่ละวิชา หรือกิจกรรมการเรียนรู้มากกว่า ซึ่งโดยทั่วไปได้ดำเนินการ สร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบและแบบอัตนัย ซึ่งผ่านการวิเคราะห์ และปรับปรุงเพื่อให้ได้แบบทดสอบ วัดผลสำคัญทางการเรียนที่มีคุณภาพ

2.4.3 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบหากเป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักการทางวิชาการ ถือว่าเป็น เครื่องมือ ในการวัดและประเมินผลในการวัดความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ ซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงแนวทาง ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

ยุทธ โภยวรรณ (2552, น. 9) การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอน
ดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรและการทำตารางวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อกำหนดเนื้อหาพฤติกรรม
หรือสมรรถภาพที่ต้องการจะวัดและจำนวนข้อสอบที่จะออกในแต่ละเนื้อหาและแต่ละพฤติกรรม

2. กำหนดรูปแบบของการทดสอบว่าจะเลือกแบบทดสอบใด เช่น แบบทดสอบแบบ
หลายตัวเลือก หรือแบบทดสอบแบบความเรียง

3. เขียนข้อสอบ โดยใช้วิธีการดังนี้

3.1 เขียนข้อความให้สอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดตามตารางวิเคราะห์
หลักสูตร

3.2 เขียนข้อความคำถามให้ชัดเจน

3.3 ใช้ภาษาที่เหมาะสมกับคุณลักษณะของผู้เรียน

3.4 ควรหลีกเลี่ยงคำถามที่ชี้แนะคำตอบ

3.5 เตรียมคำถามให้มากกว่าจำนวนที่ใช้จริง

3.6 เมื่อเขียนคำถามเสร็จแล้วควรมีการตรวจสอบโดยตรวจสอบกับหลักเกณฑ์
การเขียนคำถามแต่ละแบบที่ใช้รวมทั้งตรวจสอบความสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการจะวัด

4. พิมพ์เป็นแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยนำแบบทดสอบที่เขียนไว้แล้วมาพิมพ์เป็น
แบบทดสอบมีคำชี้แจง คำอธิบายวิธีการทำข้อสอบ หรือรายละเอียดอื่น ๆ ที่จำเป็น

5. ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ ข้อสอบข้อใดมีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.2-0.8
และมีอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป หรือนำไปวิเคราะห์เพื่อหาความเชื่อมั่นต่อไปจากขั้นตอนการสร้าง
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำให้เชื่อว่ามีคุณภาพ และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
ให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (2553, น. 31-33) ได้นำเสนอการสร้างแบบทดสอบ
มี 5 ขั้นตอน คือ

1. การระบุวัตถุประสงค์ของข้อสอบ เช่น วัดความรู้ ความจำความเข้าใจ หรือความคิด
วิเคราะห์ สังเคราะห์

2. การระบุเนื้อหาหลัก เนื้อหาย่อย เช่น สังคมศึกษา เนื้อหาหลัก คือ สถาบันทางสังคม แยกเป็นเนื้อหาย่อย คือ สถาบันครอบครัว สถาบันทางศาสนา สถาบันการศึกษา ฯลฯ

3. การระบุเงื่อนไขในการทดสอบว่าสอบใคร สอบเมื่อไหร่ สอบนานเท่าไร ข้อสอบแบบใด (ปรนัย อัตนัย)

4. การทำผังการออกข้อสอบ หรือตารางโครงสร้างวัตถุประสงค์

ตารางที่ 2.4 ผังการออกข้อสอบ

เนื้อหา	วัตถุประสงค์			รวม %
	ความจำ	ความเข้าใจ	วิเคราะห์	
A	12	18	30	60
A1	(8)	(12)	(20)	(40)
A2	(4)	(6)	(10)	(20)
B	8	12	20	40
รวม	20	30	50	100

ตัวอย่างข้างต้นแสดงว่าผู้ออกข้อสอบมีเนื้อหาที่จะออก คือ A และ B และระบุวัตถุประสงค์ของการวัด คือ จะวัดความจำ ความเข้าใจ ความคิดวิเคราะห์

ผู้ออกข้อสอบตัดสินใจว่าจะออกข้อสอบวัดความจำ 20% ความเข้าใจ 30% ความคิดวิเคราะห์ 50%

ผู้ออกข้อสอบตัดสินใจว่าจะออกเนื้อหา A 60% (เป็น A1 40% และ A2 20%) และเนื้อหา B 40%

เมื่อตัดสินใจแยกเนื้อหาย่อยและวัตถุประสงค์แยกออกเป็น % ได้แล้วจึงคำนวณค่า % ในแต่ละเรื่อง เช่น จะออก A ตามวัตถุประสงค์ความจำ 12% (นำมาจาก $\frac{60 \times 20}{100} = 12\%$) หรือ B ตามวัตถุประสงค์ความคิดวิเคราะห์ 20% (นำมาจาก $\frac{40 \times 50}{100} = 20\%$)

ผู้ออกข้อสอบตัดสินใจว่า จะใช้ข้อสอบปรนัยทั้งหมด 50 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบจึงกำหนดจำนวนข้อ ดังนี้

ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างจำนวนข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ

เนื้อหา	วัตถุประสงค์			รวม %
	ความจำ	ความเข้าใจ	วิเคราะห์	
A	6	9	15	30
A1	(4)	(6)	(10)	(20)
A2	(2)	(3)	(5)	(10)
B	4	6	10	20
รวม	10	15	25	50

จากตัวอย่างจะออกข้อสอบเนื้อหา A ความจำ 6 ข้อ (นำมาจาก $\frac{12}{2} = 6$) หรือ

จะออกข้อสอบเนื้อหา B ความเข้าใจ 6 ข้อ (นำมาจาก $\frac{12}{2} = 6$)

5. เมื่อทำผังการออกข้อสอบตามตารางเนื้อหา-วัตถุประสงค์จำนวนข้อ คะแนนได้แล้ว จึงลงมือออกข้อสอบตามจำนวนและรูปแบบที่ต้องการ

6. เมื่อออกข้อสอบแล้วให้ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) เป็นรายข้อว่าแต่ละข้อตรงตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์หรือไม่ เช่น ข้อ 1 วัตถุประสงค์เนื้อหา A ในวัตถุประสงค์ความจำเป็นต้น

7. จัดทำฉบับ เขียนคำสั่ง คำชี้แจงในการตอบ ตรวจสอบความถูกต้องในการพิมพ์ จัดการทดสอบ

8. เมื่อสอบแล้ว ผู้ออกข้อสอบควรนำคะแนนสอบมาวิเคราะห์ คือ หาความยากง่าย (% ของคนที่ตอบถูก) เพื่อดูว่าข้อใดยาก ข้อใดง่าย และแบบทดสอบนี้ยากหรือง่าย เพื่อแก้ไข ปรับปรุง และอาจนำมาใช้ในคราวต่อไป หรือปีต่อไป

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2554, น. 50-52) ได้นำเสนอขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ ดังนี้

1. การกำหนดจุดมุ่งหมายของการสอบ โดยวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อนำมาสู่การออกแบบการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้สอนเห็นภาพความสัมพันธ์ของเนื้อหา จะนำไปสู่ความเข้าใจว่าหลักสูตร ต้องการให้วัดและประเมินผลหรือสอบอะไร เน้นความสำคัญหรือน้ำหนักของเนื้อหาตรงไหน มากน้อยอย่างไร ผู้สอนจะได้เข้าใจว่าควรใช้วิธีการสอบ ชนิดของเครื่องมือ เวลาที่ใช้สอบ อย่างเป็นทางการเป็นลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน

2. การออกแบบการสร้างแบบทดสอบ โดยเริ่มตั้งแต่การวางแผนการสอบว่าจะสอบในช่วงเวลาใด ควรมีการสร้างผังการทดสอบ เพื่อให้การสอบมีความสัมพันธ์กับกิจกรรม การเรียนรู้ และจุดมุ่งหมายการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กัน ผู้สอนจะสามารถกำหนดให้จุดมุ่งหมาย ที่สอบนั้นมีน้ำหนักการวัดและประเมินผลที่เหมาะสม

ตารางที่ 2.6 ตัวอย่างแผนผังข้อสอบ (Table of Specification)

มาตรฐานการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	น้ำหนักรายข้อ	
1	-	ร้อยละ	จำนวนข้อ
รวม		-	-
2	-	-	-
รวม		-	-
รวมทั้งหมด		100	

การเขียนข้อสอบ เป็นการเขียนข้อสอบให้เป็นไปตามเนื้อหา และจำนวนข้อที่กำหนดไว้ในตารางผังข้อสอบ โดยข้อสอบที่เขียนนั้นต้องผ่านกระบวนการตรวจสอบหาคุณภาพ ก่อนนำไปใช้จริง เพื่อสร้างความเชื่อมั่นได้ว่าข้อสอบที่สร้างนั้นมีคุณภาพ เชื่อถือได้ จึงวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ ซึ่งการหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบที่สร้างขึ้นกับตัวชี้วัดที่กำหนดโดยใช้ดัชนี IOC (Index of Item Objective Congruence) มีขั้นตอนดังนี้

1. แต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพข้อสอบ อย่างน้อย 3 คน แต่ไม่เกิน 5 คน
2. ดำเนินการประเมินข้อสอบที่สร้างขึ้น ว่าตรงตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดหรือไม่ว่าใช้ไม่แน่ใจ หรือไม่ชัดเจนในแบบที่กำหนด

3. สรุปผลการประเมิน โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง IOC

ดังนั้น หากมีคณะกรรมการ จำนวน 3 คน และทุกคนมีความเห็นว่าข้อสอบที่สร้างขึ้น สอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนด ผลรวมก็จะมีค่าเท่ากับ 3 และเมื่อหารด้วยจำนวน ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด ก็จะมีค่า IOC เท่ากับ 1 ทั้งนี้ หากได้ค่า IOC มากกว่า 0.5 ถือว่านำข้อสอบ ไปใช้ได้

สรุปได้ว่า ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต้องดำเนินการ เป็นไปตามขั้นตอน คือ ขั้นตอนการวางแผนการสร้างแบบทดสอบ โดยกำหนดจุดหมาย เนื้อหาที่ต้องการวัด กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบอาจเลือกแบบทดสอบอัตนัย หรือปรนัยซึ่งขึ้นอยู่กับจุดหมายของ ทดสอบ จัดทำตารางวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อจะได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบ นำแบบทดสอบ ไปทดลอง ใช้เพื่อตรวจสอบคุณภาพ อาจพิจารณาทั้งคุณภาพของแบบทดสอบรายข้อ ตรวจสอบ ความตรงตาม เนื้อหา (Content Validity) โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง IOC ค่ามากกว่า 0.5 นำไปใช้ ได้ และต้องมีความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20-.80 อำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป

2.4.4 คุณลักษณะที่ดีของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีนักการศึกษากล่าวถึงคุณลักษณะที่ดีของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้ ชาวาล แพร์ตูกูล (2552, น. 81-90) กล่าวว่า คุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดี ที่จะต้อง ยึดไว้ ให้นั้น ได้แก่

1. ความเที่ยงตรง (Validity) เป็นคุณสมบัติที่จะทำให้ผู้ใช้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ เป็นแบบทดสอบที่สามารถทำหน้าที่วัดสิ่งที่เราต้องการจะวัด ได้อย่างถูกต้องตามความมุ่งหมาย คือ คະแนนจากข้อสอบนั้น สามารถให้ความหมายแก่เราตรงตามที่เราปรารถนา

- 1.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) เป็นข้อทดสอบที่มีคำถาม สอดคล้อง ตรงตามเนื้อเรื่อง หรือเนื้อหาวิชา ตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

- 1.2 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) เป็นความสามารถของ แบบทดสอบ ที่จะวัดสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ได้ตรงตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

1.3 ความเที่ยงตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) เป็นแบบทดสอบนั้นสามารถช่วยให้รู้สถานภาพอันแท้จริงของผู้เรียนได้

1.4 ความเที่ยงตรงตามพยากรณ์ (Predictive Validity) เป็นการสะกดรอยติดตามดูผลการสอบในปัจจุบัน ว่ามีคุณค่าสามารถทายอนาคตได้แม่นยำได้เพียงใด

2. ความยุติธรรม (Fair) เป็นโจทย์ข้อถามทั้งหลาย ไม่ลำเอียงต่อผู้เรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ไม่ว่าเด็กเก่ง หรือผู้เรียนที่เกียจคร้าน นิยมใช้คำถามแบบเลือกตอบ

3. ถามลึก (Searching) เป็นข้อคำถามของแบบทดสอบนั้นจะต้องไม่ทำแค่เพียงความรู้ ความจำ ตามตำราแต่จะถามให้ผู้เรียนนำความรู้จากตำรา ไปวิเคราะห์ ไปขยายและนำไปใช้

4. ยั่วยุเป็นเยี่ยงอย่าง (Exemplary) เป็นข้อคำถามนั้น มีลักษณะท้าทาย เชิญชวนให้ผู้เรียน ได้คิด และประพฤติปฏิบัติตาม

5. ความจำเพาะเจาะจง (Definite) เมื่อผู้เรียนอ่านคำถามแล้ว ต้องเข้าใจแจ่มชัดว่าครุถาม อะไร หรือให้คิดให้ทำอะไร ไม่ถามครอบคลุมกว้าง และไม่ถามคลุมเครือ

6. ความเป็นปรนัย (Objectivity) ความแจ่มชัดในความหมายของคำถาม ความแจ่มชัดในวิธีตรวจหรือมาตรฐานการให้คะแนน และความแจ่มชัดในการแปลความหมายของคะแนนนั้น

7. ความมีประสิทธิภาพ (Efficiency) สามารถให้คะแนนที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้มากที่สุด คือในคำถามหนึ่งหน้า หรือในเวลา 1 ชั่วโมง ด้วยกันนั้น ข้อสอบที่ดีจะต้องสามารถอำนวยความสะดวกจากการสอบได้สูงที่สุด

8. ความยากพอเหมาะ (Difficulty) เป็นข้อสอบที่ดีเป็นอุดมคติจะต้องให้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับหรือสูงกว่า 50 % ของคะแนนเต็มเล็กน้อย

9. ความมีอำนาจจำแนก (Discrimination) สามารถแจกแจงผู้เรียนออกเป็นประเภท ๆ ได้ทุกชั้นทุกระดับ อย่างถ่วงถ่วงและครบถ้วน

10. ความเชื่อมั่น (Reliability) ข้อสอบนั้นสามารถให้คะแนนคงที่แน่นอนไม่แปรผัน

พรเพ็ญ ฤทธิสัน (2554, น. 1) กล่าวถึงคุณลักษณะที่ดีของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไว้ดังนี้

1. ความเชื่อมั่น (Reliability) เป็นความคงเส้นคงวาของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบนั้นหลาย ๆ ครั้งกับผู้เข้าสอบกลุ่มเดียวกัน ความเชื่อมั่นเป็นคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับ มีค่าตั้งแต่ 0-1 โดยมีแนวทางในการพิจารณา คือ ถ้าความเชื่อมั่นมากกว่าหรือเท่ากับ 0.70 แสดงว่าความน่าเชื่อถือยอมรับได้

2. ความเที่ยงตรง (Validity) เป็นความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์ในการวัดคือวัดได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการจะวัด ความเที่ยงตรงแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ (Criterion-related Validity) เป็นคุณสมบัติของแบบทดสอบที่สามารถนำคะแนนจากการทดสอบนั้นมาใช้ในการพยากรณ์ผลการเรียนได้ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) เป็นคุณสมบัติของแบบทดสอบที่ 2 สามารถวัดสมรรถภาพของสมองด้านต่าง ๆ ได้

3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) เป็นคุณสมบัติของแบบทดสอบ 3 ประการ คือ อ่านแล้วเข้าใจตรงกัน การตรวจให้คะแนนตรงกัน และการแปลความหมายของคะแนนตรงกัน

4. ความยาก (Difficulty) เป็นสัดส่วนของจำนวนผู้ทำข้อสอบถูกกับจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด ความยากมีค่าตั้งแต่ 0-1 ใช้สัญลักษณ์แทนความยาก

5. อำนาจจำแนก (Discrimination) เป็นประสิทธิภาพของข้อสอบในการจำแนกเด็กเก่ง ออกจาก เด็กอ่อน อำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง +1 ใช้สัญลักษณ์ r แทนอำนาจจำแนก

สุวิมล ติรกานันท์ (2555, น. 163-164) กล่าวว่า ลักษณะของแบบทดสอบที่สำคัญมี 2 ประการ คือ

1. ความตรง (Validity) มีความแม่นยำในการวัดสิ่งที่ต้องการจะวัด ความตรงของเครื่องมือจำแนกได้หลายวิธี ได้แก่ ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) วิเคราะห์ตรวจสอบเนื้อหาของเครื่องมือว่า เนื้อหาของข้อคำถามวัดได้ตรงตามเนื้อหาที่ต้องการ ความตรงตามเกณฑ์ สัมพันธ์ (Criterion-related Validity) เป็นการหาความตรงของเครื่องมือว่าวัดได้ตรงตามพฤติกรรมที่ต้องการตามสภาพที่แท้จริงในปัจจุบัน และในอนาคต ความตรงตามภาวะสันนิษฐาน K (Construct Validity) วัดได้ครอบคลุมตามคุณลักษณะประจำตามทฤษฎีที่ใช้สร้างเครื่องมือเกี่ยวกับ เจตคติ ความเชื่อทำนียม

2. ความเที่ยง (Reliability) เป็นความคงที่ของผลที่ได้จากการวัดด้วยเครื่องมือชุดเดียวกัน กับคนกลุ่มเดียวกัน ในเวลาที่ต่างกัน ซึ่งการประมาณค่าความเที่ยงมี 3 รูปแบบ คือ การวัดความคงที่ (Measure of Stability) เป็นการหาสัมประสิทธิ์ของความคงที่ นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบทั้งสองครั้งมาคำนวณ การวัดความสมมูลกัน (Measure of Equivalence) นำแต่ละฉบับไปทดสอบในผู้สอบกลุ่มเดียวกัน จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับไปคำนวณค่าความเที่ยงและการวัดความสอดคล้องภายใน (Measure of Internal Consistency) โดยนำแบบทดสอบที่ต้องการหาความเที่ยงด้วยสูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

มลิวัลย์ ฉิวคราม (2556, น. 1) กล่าวถึงคุณลักษณะที่ดีของแบบทดสอบ ไว้ดังนี้

1. ความเที่ยงตรง (Validity) เป็นความถูกต้องสอดคล้องของแบบทดสอบกับสิ่งที่ต้องการจะวัด ซึ่งเป็นคุณลักษณะของแบบทดสอบที่ถือว่าสำคัญที่สุด โดยมีเกณฑ์ในการเปรียบเทียบคือ เนื้อหา โครงสร้าง สภาพปัจจุบัน และอนาคต

2. ความเชื่อมั่น (Reliability) เป็นความคงเส้นคงวาของคะแนนในการวัดแต่ละครั้ง สามารถเชื่อถือได้ในระดับสูงจนสามารถประกันได้ว่า ถ้ามีการตรวจสอบผลซ้ำอีกไม่ว่ากี่ครั้ง ก็จะได้ผลใกล้เคียงและสอดคล้องกับผลการวัดเดิมนั่นเอง

3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) เป็นความชัดเจนที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลครั้งนั้นมีความเห็นสอดคล้องกันในเรื่องของคำถาม ค่าของคะแนนหรืออันดับที่วัดได้ ตลอดจนการแปลค่าคะแนนเป็นผลประเมินในการตัดสินคุณค่าที่สอดคล้องตรงกัน การพิจารณาความเป็น ปรนัยของแบบทดสอบมีหลายประการ คุณสมบัติความเป็นปรนัยของแบบทดสอบที่สำคัญ ได้แก่ คุณสมบัติ 3 ประการ คือ

3.1 ชัดแจ้งในความหมายของคำถาม ข้อสอบที่เป็นปรนัย ทุกคนที่อ่านข้อสอบไม่ว่าจะเป็นผู้สอบหรือผู้ตรวจข้อสอบย่อมจะเข้าใจตรงกัน

3.2 ตรวจให้คะแนนได้ตรงกัน ข้อสอบที่มีความเป็นปรนัยไม่ว่าจะเป็นผู้ออกข้อสอบหรือใครก็ตามสามารถตรวจให้ คะแนนได้ตรงกัน

3.3 แปลความหมายของคะแนนได้ตรงกัน โดยทั่วไปข้อสอบปรนัยนั้นผู้ตอบถูกจะได้ 1 คะแนน ตอบผิดจะได้ศูนย์คะแนน จำนวนคะแนนที่ได้จะแทนจำนวนข้อที่ถูก ทำให้สามารถแปลความหมายได้ชัดเจนว่าใครเก่ง อ่อนอย่างไร

4. ความยากง่าย (Difficulty) พิจารณาได้จากผลการสอบของผู้สอบเป็นสำคัญ ข้อสอบใดที่ผู้สอบส่วนมากตอบถูก ค่าคะแนนเฉลี่ยของข้อสอบสูงกว่า 50 เปอร์เซนต์ ของคะแนนเต็ม อาจกล่าวได้ว่าเป็นข้อสอบที่ง่ายหรือค่อนข้างง่าย ข้อสอบที่มีความยากง่าย พอเหมาะ คะแนนเฉลี่ยของข้อสอบควรมีประมาณ 50 เปอร์เซนต์ ของคะแนนเต็ม

5. อำนาจจำแนก (Discrimination) เป็นลักษณะของแบบทดสอบที่สามารถออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ทุกระดับ ตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงเก่งสุด แม้ว่าจะเก่ง-อ่อนกว่ากันเพียงเล็กน้อย ก็สามารถจำแนกให้เห็นได้ ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกสูงนั้น เด็กเก่งมักตอบถูกมากกว่าเด็กอ่อน เสมอ-ข้อสอบที่ทุกคนตอบถูกหมดจะไม่สามารถบอกอะไรได้เลย หรือข้อสอบที่ทุกคนตอบผิด หมดไม่สามารถบอกได้ว่าใครเก่งหรืออ่อน

6. ความมีประสิทธิภาพ (Efficiency) เครื่องมือวัดผลที่มีประสิทธิภาพ เป็น เครื่องมือที่ทำให้ได้ข้อมูลได้ถูกต้องเชื่อถือได้ สามารถให้คะแนนได้เที่ยงตรงและเชื่อถือได้มากที่สุด โดยใช้ เวลา แรงงานและเงินน้อยที่สุด

7. ความยุติธรรม (Fair) ความยุติธรรมเป็นคุณลักษณะของข้อสอบที่ดีต้องไม่เปิดโอกาสให้เด็กได้เปรียบเสียเปรียบกัน เช่น ข้อสอบบางฉบับครูปูไปเน้นเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งตรงกับ เรื่องที่เด็กทำรายงานในบางกลุ่ม ทำให้กลุ่มนั้น ๆ ได้เปรียบคนอื่น ๆ ข้อสอบบางข้อใช้คำถามหรือ ข้อความที่แนะนำคำตอบ ทำให้นักเรียนใช้ไหวพริบเอาได้

8. คำถามลึก (Searching) จะถามวัดความเข้าใจ การนำความรู้ที่ได้เรียนไปแล้วมาแก้ปัญหาวิเคราะห์ ตลอดจนสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้นมาจนท้ายที่สุดคือการประเมินผล คำถามที่ถามลึกนั้น ผู้ตอบต้องคิดค้นก่อนจึงจะสามารถหาคำตอบได้ มิใช่เพียงแต่ระลึกถึงประสบการณ์ต่าง ๆ เพียงต้น ๆ ก็ตอบปัญหาได้ แต่เป็นแบบทดสอบที่วัดความลึกซึ้งทางวิชาการตามแนวตั้ง มากกว่าจะวัดตามแนวกว้าง

9. คำถามยั่ว (Exemplary) คำถามยั่วได้แก่ คำถามที่มีลักษณะท้าทายให้เด็กอยากคิด อยากทำ มีลีลาการถามที่น่าสนใจ ไม่ถามวนเวียนซ้ำซากน่าเบื่อหน่าย การใช้รูปภาพประกอบ ก็เป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้ข้อสอบน่าสนใจ ข้อสอบที่ยากเกินไปทำให้ผู้สอบหมดกำลังใจที่จะทำ ส่วน ข้อสอบที่ง่ายเกินไปก็ไม่ท้าทายให้อยากทำ การเรียงลำดับคำถามจากข้อง่ายไปหายากเป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้ข้อสอบมีลักษณะท้าทายน่าทำ

10. จำเพาะเจาะจง (Definite) คำถามที่ดีต้องไม่ถามกว้างเกินไป ไม่ถามคลุมเครือหรือเล่นสำนวนให้ผู้สับสน ผู้สอบอ่านแล้วต้องเข้าใจชัดเจนว่าคำถามอะไร ส่วนจะตอบได้หรือไม่อยู่ที่ความสามารถของผู้ตอบเป็นสำคัญ ความยุติธรรม ข้อคำถามต้องถามลึก ทำท่ายให้ผู้เรียนคิด คำถามจำเพาะเจาะจง มีความเป็นปรนัยเชื่อถือได้ ยากง่ายพอเหมาะ ผู้เรียนทำแบบทดสอบได้ตามศักยภาพของตน แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นได้ สามารถให้คะแนนคงที่แน่นอน

2.5 ทักษะการคิดวิเคราะห์

2.5.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์

มีนักวิชาการ นักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ ดังนี้

Boom (1956, p. 74) ให้ความหมายว่า เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเนื้อหา เหตุการณ์ หรือเรื่องราวต่าง ๆ หาเหตุและผลเป็นการตีความจากข้อมูลหลักไปยังองค์ประกอบย่อยทำความเข้าใจว่ามีโครงสร้างเป็นอย่างไร มีความสำคัญอย่างไร

Good (1973, p. 680) หมายถึง การคิดอย่างรอบคอบตามหลักของการประเมินพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง และมีหลักฐานอ้างอิงเพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้อง

Marzano (2001, p. 38) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ คือการขยายความคิดอย่างเป็นเหตุผล เป็นการประยุกต์กระบวนการวิเคราะห์รายละเอียดเฉพาะของข้อมูลบนพื้นฐานความรู้ความเข้าใจเดิมที่สะสมอยู่ในความทรงจำระยะสั้นในรูปแบบโครงสร้างขนาดเล็กของสติปัญญา เพื่อสร้างข้อมูลใหม่อย่างอิสระและสามารถสรุปลักษณะเฉพาะที่จำเป็นและไม่จำเป็นของข้อมูลได้

ชัยอนันต์ สมุทวณิช (2542, น. 14) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ คือ การแสวงหาข้อเท็จจริงด้วยการระบุจำแนกแยกแยะข้อมูลในสถานการณ์ที่เป็นแหล่งคิดวิเคราะห์ทั้งที่เป็นข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น หรือจุดเด่น จุดด้อย ในสถานการณ์การจัดข้อมูลให้เป็นระบบ เพื่อไปใช้เป็นพื้นฐานในการคิดระดับอื่น ๆ

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2542, น. 24) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ ว่าเป็นความสามารถในการสืบค้นข้อเท็จจริง ตอบคำถามบางสิ่งบางอย่าง โดยการตีความ การจำแนกแยกแยะ และทำความเข้าใจกับองค์ประกอบของสิ่งนั้น รวมถึงองค์ประกอบอื่นที่เกี่ยวข้องหาความเชื่อมโยงว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร

ลักขณา สรวิวัฒน์ (2549, น. 67) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า การคิดวิเคราะห์หมายถึง การจำแนกแยกแยะองค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วน ๆ เพื่อศึกษาค้นคว้าว่าทำไมจากอะไร มีองค์ประกอบอะไร ประกอบขึ้นมาได้อย่างไร และเชื่อมโยงสัมพันธ์กันได้อย่างไร เพียงไร

นักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2549, น. 5) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นการระบุเรื่องหรือปัญหาจำแนกแยกแยะ เปรียบเทียบข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอย่างเป็นระบบ ระบุเหตุผลหรือเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลและตรวจสอบหรือหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้เพียงพอในการตัดสินใจ/แก้ปัญหา/คิดสร้างสรรค์

สุวิทย์ มูลคา (2550, น. 21) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า การคิดวิเคราะห์เป็นการคิดโดยสมองซีกซ้ายเป็นหลัก เป็นการคิดเชิงลึก คิดอย่างละเอียดจากเหตุไปสู่ผลตลอดจนการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผล และผลความแตกต่างระหว่างข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้อง และไม่เกี่ยวข้อง

จากความหมายของการคิดวิเคราะห์ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสรุปความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่าการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล สามารถทำความเข้าใจในประเด็นสำคัญ นำข้อมูลนั้นมาวิเคราะห์ จัดหมวดหมู่อย่างมีหลักการ เพื่อหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล ประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่และสามารถคาดการณ์ผลที่จะเกิดขึ้นบนพื้นฐานของข้อมูล

2.5.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์

2.5.2.1 ทฤษฎีการคิดของบลูม (Bloom's Taxonomy)

Bloom (1956, pp. 6-9, 201-207) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษา (Bloom's Taxonomy of Educational Objectives) เป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้าน พุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ด้านจิตพิสัย (Affective Domain) และด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) ทักษะทั้ง 3 ด้านนี้ของบุคคลส่งผลต่อความสามารถทางการคิดที่ Bloom จำแนกไว้เป็น 6 ระดับ คำถามในแต่ละระดับมีความซับซ้อนแตกต่างกัน ได้แก่

1. ระดับความรู้ความจำ หมายถึง ความรู้ในเนื้อหา ความรู้ที่เกี่ยวกับความจริง เช่น มีความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ คำศัพท์ ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ เช่น ความรู้เกี่ยวกับการแบ่งประเภท หรือการจัดกลุ่ม
2. ระดับความเข้าใจ หมายถึง การมีความเข้าใจในความรู้ที่เรียน แบ่งออกเป็น การอธิบายด้วยคำพูด การแปลความหมาย การตีความหรือบอกผลของสิ่งนั้นๆ ได้
3. ระดับการนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้มาใช้ชีวิตประจำวัน
4. ระดับการวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถที่จะแบ่งสิ่งที่ต้องเรียนรู้ ออกเป็นส่วนย่อย และแสดงความสัมพันธ์ของส่วนย่อยนั้น
5. ระดับการสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถที่จะรวบรวมสิ่งที่ได้เรียนรู้ หรือประสบการณ์เข้าเป็นสิ่งใหม่
6. ระดับการประเมินค่า หมายถึง ความสามารถที่จะใช้ความรู้ที่เรียนมาในการตัดสินวินิจฉัย ประสบการณ์ หรือคุณค่าของสิ่งที่ได้เรียนรู้จากข้อความที่กล่าวมานี้สรุปได้ว่าการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของบลูม กล่าวได้ว่าการพัฒนาความสามารถทางการคิดของแต่ละบุคคล จะต้องคำนึงถึงจุดมุ่งหมายของการศึกษา ซึ่งการพัฒนาความสามารถทางการคิดที่สูงขึ้นอาจทำได้ โดยผสมผสานข้อมูลจากหลายระดับร่วมกัน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินผลนั้นได้ ตลอดจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่ ซึ่งนับว่าเป็น การเรียนรู้ที่คงทนของแต่ละบุคคล

2.5.2.2 ทฤษฎีการคิดของมาร์ซาโน (Marzano's Taxonomy)

Marzano (2001, pp. 11-12, อ้างถึงใน ปรียานุช สถาวรมณี, 2548, น. 27) นักวิจัยทางการศึกษาที่มีชื่อเสียง เสนอสิ่งที่เขาเรียกว่า วัตถุประสงค์ทางการศึกษาใหม่ (A New Taxonomy of Educational Objectives) โดยพัฒนาขึ้นจากวัตถุประสงค์ของ Bloom อธิบายว่ารูปแบบ พฤติกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 3 ระบบได้แก่ระบบตนเอง (The Self-system) ระบบอภิปัญญา (The Metacognitive System) และระบบพุทธิพิสัย (The Cognitive System) และมีขอบเขตของ ความรู้เป็น 3 ประเภท คือ

1. ด้านข้อมูล (Information) เป็นการรวบรวมความคิดที่มีเหตุผล และมีความสัมพันธ์กับรายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความหมายของคำศัพท์ตามบริบทต่าง ๆ ความจริง ลำดับเหตุผล ลำดับเหตุการณ์

2. กระบวนการ เน้นกระบวนการเพื่อการเรียนรู้จากทักษะสู่กระบวนการอัตโนมัติ อันเป็นส่วนหนึ่งของความสามารถที่สั่งสมไว้

3. ทักษะ เน้นการเรียนรู้ที่ใช้ระบบโครงสร้างกล้ามเนื้อ จากทักษะง่ายสู่กระบวนการที่ซับซ้อนขึ้นโดยมีกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูล 6 ระดับดังนี้

ระดับที่ 1 ชั้นรวบรวม เป็นการทบทวนความรู้เดิม รับข้อมูลใหม่ และเก็บเป็นคลังข้อมูลไว้ เป็นการถ่ายโยงความรู้จากความจำการสู่การนำไปใช้ในการปฏิบัติการ โดยไม่จำเป็นต้องเข้าใจโครงสร้างของความรู้นั้น

ระดับที่ 2 ชั้นเข้าใจ เป็นการเข้าใจสาระการเรียนรู้สู่การเรียนรู้ใหม่ในรูปแบบการใช้สัญลักษณ์ เป็นการสังเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานของความรู้นั้นโดยเข้าใจประเด็นสำคัญ

ระดับที่ 3 ชั้นวิเคราะห์ เป็นการจำแนกความเหมือนและความต่างอย่างมีหลักการ การจัดหมู่ที่สัมพันธ์กับความรู้ การสรุปอย่างสมเหตุสมผลโดยสามารถบ่งชี้ข้อผิดพลาดได้ การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่โดยใช้ฐานความรู้และคาดการณ์ผลที่ตามมาบนพื้นฐานของข้อมูล

ระดับที่ 4 ชั้นใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ เป็นการตัดสินใจในสถานการณ์ที่ไม่มีคำตอบชัดเจน การแก้ไขปัญหาที่ยุงยาก การอธิบายปรากฏการณ์ที่แตกต่างและการพิจารณาหลักฐานสู่การสรุปสถานการณ์ที่มีความซับซ้อน การตั้งข้อสมมุติฐานและการทดสอบสมมุติฐานนั้นบนพื้นฐานของความรู้

ระดับที่ 5 ชั้นบูรณาการความรู้ เป็นการจัดระบบความคิดเพื่อบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดการกำกับติดตามการเรียนรู้และการจัดขอบเขตการเรียนรู้

ระดับที่ 6 ชั้นจัดระบบตนเอง เป็นการสร้างระดับแรงจูงใจต่อภาวะการณ์เรียนรู้ และภาระงานที่ได้รับมอบหมายในการเรียนรู้รวมทั้งตระหนักในความสามารถของการเรียนรู้ที่ตนมี

จากข้อความที่กล่าวมานี้สรุปได้ว่าการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของมาร์ซาโนนั้น จะต้องผ่านกระบวนการรวบรวมข้อมูล ทำความเข้าใจประเด็นสำคัญ นำข้อมูลนั้นมาวิเคราะห์จัดหมวดหมู่ อย่างมีหลักการ เพื่อหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล ประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่และสามารถ คาดการณ์ผลที่จะเกิดขึ้นบนพื้นฐานของข้อมูล

2.5.3 ลักษณะการคิดวิเคราะห์

2.5.3.1 การคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของ Bloom (1956) แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1) วิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of Element) คือ การแยกแยะสิ่งที่กำหนด มาให้ว่าอะไรสำคัญหรือจำเป็น อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล ประกอบด้วย

1.1) วิเคราะห์ชนิด คือ การวินิจฉัยว่าสิ่งนั้นหรือเหตุการณ์นั้นเป็นชนิดใด ลักษณะใด เพราะเหตุใด เช่น ข้อความนี้เป็นข้อความชนิดใด ผักชีเป็นพืชชนิดใด เป็นต้น

1.2) วิเคราะห์สิ่งสำคัญ คือ การวินิจฉัยว่าสิ่งใดสำคัญ ไม่สำคัญเป็นการค้นหาสาระสำคัญของข้อความหลัก ข้อสรุป จุดเด่น จุดด้อยของสิ่งต่าง ๆ เช่น บทความนี้ควรตั้งชื่อเรื่องว่าอะไร สาระสำคัญของเรื่องนี้คืออะไร เป็นต้น

1.3) วิเคราะห์เลศนัย คือ การมุ่งค้นหาสิ่งที่แอบแฝงซ่อนเร้นหรืออยู่เบื้องหลัง จากสิ่งที่เห็น ซึ่งมีได้บ่งบอกตรง ๆ แต่มีร่องรอยของความจริงซ่อนเร้นอยู่ เช่น ภาพนี้หมายถึงใคร เรื่องนี้ให้ข้อคิดอย่างไร

2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationship) คือ การค้นหาว่า ความสำคัญย่อย ๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นเกี่ยวพันกันอย่างไรหรือสอดคล้องขัดแย้งกันอย่างไร ประกอบด้วย

2.1) วิเคราะห์ชนิดของความสัมพันธ์ ค้นหาว่าเป็นความสัมพันธ์แบบใด มีสิ่งใดสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกัน เช่น มีสิ่งใดไม่สมเหตุสมผล สองสิ่งนี้เหมือนหรือแตกต่างกัน อย่างไร

2.2) วิเคราะห์ขนาดของความสัมพันธ์ เป็นการคิดวิเคราะห์ที่มุ่งให้คิดเพื่อ ค้นหาระดับของความสัมพันธ์

2.3) วิเคราะห์ขั้นตอนความสัมพันธ์ เป็นการวิเคราะห์ที่มุ่งให้คิดเพื่อค้น ลำดับขั้นของความสัมพันธ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น สิ่งใดเป็นต้นกำเนิดของปัญหา ผลสุดท้ายของ เรื่องราวเป็นอย่างไร การเรียงลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์ เป็นต้น

2.4) วิเคราะห์จุดประสงค์และวิธีการ เป็นการคิดค้นหาว่าการกระทำหรือ พฤติกรรมนั้นมีเป้าหมายอะไร หรือมุ่งให้บรรลุผลอะไร

2.5) วิเคราะห์สาเหตุและผล การคิดแบบแยกแยะให้เห็นความสัมพันธ์เชิง เหตุผลสอนให้คิดหาเหตุและผลได้ดี เช่น อะไรเป็นสาเหตุของเรื่องนี้ หากทำเช่นนี้แล้วจะมีผลอย่างไร ข้อความใดเป็นเหตุผล หรือขัดแย้งกัน

2.6) วิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ในรูปอุปมาอุปไมย เป็นการคิดวิเคราะห์ที่ มุ่งให้ค้นหาแบบสัมพันธ์ระหว่าง 2 สิ่งแล้วบอกแบบความสัมพันธ์นั้น หรือเปรียบเทียบกับความสัมพันธ์ คู่อื่น ๆ ที่คล้ายกันทำนองเดียวกันในรูปอุปมาอุปไมย

3) การวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles) คือ การค้นหาโครงสร้างของระบบ สิ่งของ เรื่องราวและการกระทำต่าง ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นรวมกันจนดำรงสภาพ เช่นนั้นอยู่เนื่องด้วยอะไร มีหลักการอะไรเป็นแกน มีเทคนิคหรือยึดคติใด มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยงการจะ วิเคราะห์หลักการได้ดีจำเป็นต้องมีความรู้ ความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบและความสัมพันธ์ ได้ดีเสียก่อน เพราะจะสามารถสรุปเป็นหลักการได้ ประกอบด้วย

3.1) วิเคราะห์โครงสร้างเป็นการค้นหาโครงสร้างของสิ่งต่าง ๆ คุณลักษณะ สำคัญของการเป็นแพทย์ที่ดีมีอย่างไรบ้าง คำกล่าวนี้มีลักษณะอย่างไร

3.2) วิเคราะห์หลักการ เป็นการแยกแยะเพื่อค้นหาความจริงของสิ่งต่าง ๆ แล้วสรุปเป็นคำตอบหลักได้ เช่น หลักการสอนที่ดีเป็นอย่างไร เป็นต้น

2.5.3.2 ลักษณะการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของ Marzano (2001, p.60) ได้สรุปไว้ เป็น 5 ด้านดังนี้

1) ด้านจำแนก (Matching) หมายถึง ความสามารถในการสังเกตและการจำแนก แยกแยะรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เหมือนกันและแตกต่างกันออกเป็นแต่ละ ส่วนให้เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์ สามารถเปรียบเทียบ ระบุตัวอย่างหลักฐาน ลักษณะความเหมือน ความแตกต่างของสิ่งต่าง ๆ ได้ ซึ่งจะเชื่อมโยงไปสู่ความสามารถในการจับคู่และการจัดกลุ่มสิ่งต่าง ๆ

ที่เหมือนกันทั้งรูปร่างลักษณะแหล่งกำเนิดได้ การระบุความเหมือนและความต่างของสิ่งต่าง ๆ โดยสังเกตและจำแนกแยกแยะ ข้อมูลที่เหมือนกันและแตกต่างกันของสิ่งต่าง ๆ ทั้งด้านเนื้อหาด้านความรู้และด้านทักษะโดยอาศัยความรู้เป็นเครื่องมือในการจับคู่ ทั้งนี้การระบุความเหมือนและความต่างเป็นการฝึกตั้งแต่ระดับง่าย ๆ ในด้านรูปธรรมไปจนถึงขั้นสลับซับซ้อนที่เป็นนามธรรม มียุทธวิธีในการฝึก คือ

- 1.1) ระบุสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์
- 1.2) ระบุลักษณะคุณสมบัติ สามารถจำแนกแยกแยะสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์
- 1.3) ตัดสินใจและระบุว่าสิ่งเหล่านั้น ว่าจะมีความเหมือนหรือมีความแตกต่างกันอย่างไร

กันอย่างไร

- 1.4) สรุปความเหมือนและความแตกต่างของสิ่งต่าง ๆ อย่างถูกต้องเหมาะสม

และเป็นไปได้

2) ด้านการจัดกลุ่ม (Classification) หมายถึง ความสามารถในการประมวลความรู้ เพื่อการจัดกลุ่ม จัดลำดับและจัดประเภทของสิ่งต่าง ๆ สามารถหาคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งของที่เหมือนกัน หรือคล้ายคลึงกันออกเป็นพวกเป็นกลุ่มได้อย่างมีหลักการและมีหลักเกณฑ์ โดยกำหนดตัวบ่งชี้ของสิ่งที่ต้องการจัดกลุ่ม ให้คำนิยามคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งนั้น จัดหาคุณสมบัติที่มีเหมือนกัน กำหนดหมวดหมู่อย่างมีเหตุและผลซึ่งการจัดกลุ่มนี้เป็นการถ่ายโยงไปสู่การจัดระบบความรู้ การจัดกลุ่มมีกระบวนการดังนี้

- 2.1) กำหนดตัวบ่งชี้ของสิ่งที่ต้องการจัดกลุ่ม
- 2.2) ให้คำนิยามคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งที่ต้องการจัดกลุ่ม
- 2.3) เลือกสิ่งของที่เหมือนกันในการจัดกลุ่ม กำหนดหมวดหมู่ของสิ่งต่างๆ และให้เหตุผลว่าเหตุใดจึงอยู่ในกลุ่ม
- 2.4) หาคุณสมบัติที่มีความเหมือนกันของสิ่งเหล่านั้น
- 2.5) กำหนดความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันเพิ่มเติม (ถ้ามี) ให้เหตุผลว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร

ความสัมพันธ์กันอย่างไร

3) ด้านการสรุปแยกแยะความสัมพันธ์ และความสอดคล้อง (Error Analysis) หมายถึงความสามารถในการแยกแยะข้อผิดพลาดมองเห็นความผิดปกติความสัมพันธ์และความไม่สัมพันธ์ ความสอดคล้องของสิ่งต่าง ๆ สามารถโยงความสัมพันธ์สู่การสรุปอย่างสมเหตุสมผล สังเกตและใช้ความรู้

เดิมผสมกับความรู้ใหม่ เพื่อระบุสิ่งที่ไม่ถูกต้อง สิ่งผิดปกติ หรือเป็นไปได้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ สามารถสรุปประเด็นต่าง ๆ และยกเหตุผลประกอบได้ โดยผ่านการโต้แย้งอย่างมีเหตุผลและเหมาะสม ทั้งนี้ต้องมีความสามารถในการสรุปจากความรู้ที่มีมาก่อน เป็นความรู้ที่เชื่อถือได้เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป มีข้อมูลสนับสนุนหรือมีการพิจารณาแล้วว่าเป็นความจริง การวิเคราะห์เหตุผลเช่นนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดโดยใช้เหตุผลตามข้อมูล ในการอธิบายความสัมพันธ์ และความไม่สัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ การระบุข้อมูลหรือสิ่งที่ไม่ถูกต้องไม่สมเหตุผล สิ่งผิดปกติ แตกต่างออกไปจากที่ควรจะเป็น การพัฒนา ความสามารถในด้านนี้จะเกิดขึ้นได้ ควรให้มีการโต้แย้งถกเถียงกันโดยใช้เหตุผล

4) ด้านการประยุกต์ (Generalizing) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้เดิมที่มีสรุปเป็นหลักการใหม่ ๆ นำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ หรือสามารถนำความรู้ ไปใช้ในกิจกรรมชีวิตประจำวันได้ โดยมีความสามารถในด้านต่าง ๆ ดังนี้

4.1) การให้เหตุผลเชิงอุปนัย (Inductive) เป็นการคิดที่เริ่มต้นเห็นข้อมูลจากรายละเอียด จากตัวอย่างแล้วจึงจะสามารถสรุปเป็นหลักการ เป็นทฤษฎี ความรู้ใหม่ได้

4.2) การให้เหตุผลเชิงนิรนัย (Deductive) เป็นการคิดที่เริ่มต้นจากข้อสรุปที่มีอยู่ ลงไปหารายละเอียดและยกตัวอย่าง มี 2 วิธีคือแบบ Synchronic and Diachronic

4.2.1) แบบ Synchronic เป็นการคิดที่เกิดขึ้นจากสิ่งที่เห็นหรือที่เป็นอยู่ มี 2 แบบ คือ การแบ่งกลุ่ม (Category) และแสดงความสัมพันธ์ (Associate) ของสิ่งต่าง ๆ ทั้งสองประเภทนั้นประกอบด้วย การทำนาย ผลที่เกิดขึ้น (Prediction) และค้นหาสาเหตุหรือสิ่งเร้าที่มากระตุ้น (Effector) การประยุกต์ใช้นี้ไม่เพียงแต่เป็นกระบวนการการให้เหตุผลเท่านั้นแต่เป็นความสามารถในการแสดงออกได้ ด้วยทั้งนี้นักวิชาการหลายคนกล่าวว่ามักเป็นการให้เหตุผลโดยอุปนัยเท่านั้นได้ กำหนดขั้นตอนการประยุกต์ใช้ไว้ดังนี้ สังเกต พิจารณาไตร่ตรองข้อมูลอย่างถี่ถ้วน อย่าสมมติหรือสันนิษฐานเอาเอง

4.2.2) หารูปแบบ วิธีการเชื่อมโยงตามที่มีความเข้าใจ

4.3) หากฎเกณฑ์ การอธิบายหรือเชื่อมโยง

4.4) สังเกตและพิจารณาให้มากขึ้นเพื่อยืนยันหลักการที่สรุปหรือนำไปใช้ในการเปลี่ยนแปลงหลักการ

5) ด้านการคาดการณ์ (Specifying) หมายถึงความสามารถในการหาความรู้หรือหลักการที่มีอยู่แล้วไปใช้ เพื่อการกะประมาณและทำนายสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างจำเพาะเจาะจง สามารถเข้าใจเหตุการณ์มีความรู้ความสามารถในการบรรยายละเอียดในเหตุการณ์นั้นและปรับเปลี่ยนวิธีการให้เหมาะสมกับสิ่งที่เกิดขึ้นต่อไปได้ โดยทั่วไปเป็นการให้เหตุผลเชิงนิรนัย กล่าวคือ จากข้อสรุป กฎ สูตร ทฤษฎี หรือหลักการใหญ่ แล้วสามารถบรรยายละเอียดได้ สร้างเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นอย่างจำเพาะเจาะจงได้ การคาดการณ์เป็นความสามารถในการประยุกต์ความรู้ใหม่ จากหลักการที่มีอยู่แล้ว คาดเดาทำนายสิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคต สามารถระบุสิ่งที่มีผลตามมา สิ่งใดจริง สิ่งใดไม่จริงและสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการได้อย่างเหมาะสม มักเป็นการให้เหตุผลโดยนิรนัยมีกระบวนการดังนี้

5.1) บอกสถานการณ์ควรพิจารณาหรือศึกษาซึ่งเหมาะสมและไม่เหมาะสมได้

5.2) ระบุหลักการที่จะนำไปใช้ ได้ในสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น

5.3) ต้องแน่ใจว่าสถานการณ์นั้นตรงกับสภาพหลักการหรือกฎโดยทั่วไปที่

นำมาใช้

5.4) เมื่อนำสถานการณ์นั้นมาประยุกต์ใช้แล้วทำนายว่าอะไรคือความรู้ที่เกิดขึ้นและลงความเห็นบอกข้อสรุปสถานการณ์และสิ่งที่เกิดขึ้นได้หากมีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7 การเปรียบเทียบลักษณะการคิดวิเคราะห์ตามแนวความคิดของบลูม (Bloom) และมาร์ซาโน (Marzao)

Bloom's Taxonomy	Marzano's Taxonomy
<p>1. วิเคราะห์ความสำคัญ</p> <p>1.1 วิเคราะห์ชนิด คือ การวินิจฉัยว่าสิ่งนั้นหรือเหตุการณ์นั้นเป็นชนิดใด ลักษณะใด เพราะเหตุใด เช่น ข้อความนี้เป็นข้อความชนิดใด ผักซีเป็นพืชชนิดใด เป็นต้น</p> <p>1.2 วิเคราะห์สิ่งสำคัญ คือ การวินิจฉัยว่าสิ่งใดสำคัญ ไม่สำคัญ เป็นการค้นหาสาระสำคัญ ข้อความหลัก ข้อสรุป จุดเด่นจุดด้อยของสิ่งต่าง ๆ เช่น บทความนี้ควรตั้งชื่อเรื่องว่าอะไร สาระสำคัญของเรื่องนี้คืออะไร</p> <p>1.3 วิเคราะห์เลศนัย คือ การมุ่งค้นหาสิ่งที่แอบแฝงซ่อนเร้น หรืออยู่เบื้องหลังจากสิ่งที่เห็น ซึ่งมีได้บ่งบอกตรง ๆ แต่มีร่องรอยของความจริงซ่อนเร้นอยู่ เช่น ภาพนี้หมายถึงใครเรื่องนี้ให้ข้อคิดอย่างไร</p>	<p>1. ด้านจำแนก (Matching)</p> <p>1.1 ระบุสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์</p> <p>1.2 ระบุลักษณะคุณสมบัติ สามารถจำแนกแยกแยะสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์</p> <p>1.3 ตัดสินใจและระบุว่าสิ่งเหล่านั้นที่มีความเหมือนหรือมีความแตกต่างกันอย่างไร</p> <p>1.4 สรุปความเหมือนและความแตกต่างของสิ่งต่าง ๆ อย่างถูกต้องเหมาะสมและเป็นไปได้</p>
<p>2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์</p> <p>2.1 วิเคราะห์ชนิดของความสัมพันธ์ ค้นหาว่าเป็นความสัมพันธ์แบบใด มีสิ่งใดสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกัน เช่น มีสิ่งใดไม่สมเหตุสมผล สองสิ่งนี้เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร</p>	<p>2. ด้านการจัดกลุ่ม (Classification)</p> <p>2.1 กำหนดตัวบ่งชี้ของสิ่งที่ต้องการจัดกลุ่ม</p> <p>2.2 ให้คำนิยามคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งที่ต้องการจัดกลุ่ม</p>

(ต่อ)

ตารางที่ 2.7 (ต่อ)

Bloom's Taxonomy	Marzano's Taxonomy
<p>2.3 วิเคราะห์ขั้นตอนความสัมพันธ์เป็น การวิเคราะห์ที่มุ่งให้คิดเพื่อค้นลำดับขั้น ของความสัมพันธ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น สิ่งใดเป็นต้นกำเนิดของปัญหา ผลสุดท้าย ของเรื่องราวเป็นอย่างไร การเรียงลำดับ ขั้นตอนของเหตุการณ์ เป็นต้น</p> <p>2.4 วิเคราะห์จุดประสงค์และวิธีการเป็นการคิด ค้นหาว่าการกระทำ หรือพฤติกรรมนั้น มีเป้าหมายอะไร หรือมุ่งให้บรรลุผลอะไร</p> <p>2.5 วิเคราะห์สาเหตุและผล การคิดแบบแยกแยะ ให้เห็นความสัมพันธ์เชิงเหตุผลสอนให้คิด หาเหตุและผลได้ดี เช่น อะไรของสาเหตุ ของเรื่องนี้ หากทำเช่นนี้แล้วจะมีผลอย่างไร ข้อความใดเป็นเหตุผล หรือขัดแย้งกัน</p> <p>2.6 วิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ในรูป อุปมาอุปไมย เป็นการคิดวิเคราะห์ที่มุ่งให้ ค้นหาแบบสัมพันธ์ระหว่าง 2 สิ่งแล้วบอก แบบความสัมพันธ์นั้น หรือเปรียบเทียบกับ ความสัมพันธ์คู่อื่น ๆ ที่คล้ายกัน ทำนอง เดียวกันในรูปอุปมาอุปไมย</p>	<p>2.3 เลือกสิ่งของที่เหมือนกันในการจัดกลุ่ม กำหนดหมวดหมู่ของสิ่งต่าง ๆ และให้ เหตุผลว่าเหตุใดจึงอยู่ในกลุ่ม</p> <p>2.4 หาคุณสมบัติ ที่มีความเหมือนกันของ สิ่งเหล่านั้น</p> <p>2.5 กำหนดความสัมพันธ์ เกี่ยวข้องกัน เพิ่มเติม (ถ้ามี) ให้เหตุผลว่ามันมี ความสัมพันธ์กันอย่างไร</p> <p>2.6 กำหนดความสัมพันธ์ เกี่ยวข้องกัน เพิ่มเติม (ถ้ามี) ให้เหตุผลว่ามันมี ความสัมพันธ์กันอย่างไร</p>

(ต่อ)

ตารางที่ 2.7 (ต่อ)

Bloom's Taxonomy	Marzano's Taxonomy
<p>3. การวิเคราะห์หลักการ</p> <p>3.1 วิเคราะห์โครงสร้าง เป็นการค้นหาโครงสร้างของสิ่งต่าง ๆ เช่น คุณลักษณะสำคัญของการเป็นแพทย์ที่ดีมีอย่างไรบ้าง คำกล่าวนี้มีลักษณะอย่างไร</p> <p>3.2 วิเคราะห์หลักการ เป็นการแยกแยะเพื่อค้นหาความจริงของสิ่งต่าง ๆ แล้วสรุปเป็นคำตอบหลักได้ เช่น หลักการสอนที่ดีเป็นอย่างไร</p>	<p>3. ด้านการสรุปแยกแยะความสัมพันธ์และความสอดคล้องความสามารถการแยกแยะข้อผิดพลาด มองเห็นความผิดปกติ ความสัมพันธ์และความไม่สัมพันธ์ ความสอดคล้องของสิ่งต่าง ๆ สามารถโยงความสัมพันธ์สู่การสรุปอย่างสมเหตุสมผล สังเกตและใช้ความรู้เดิมผสานกับความรู้ใหม่ เพื่อระบุสิ่งที่ไม่ถูกต้อง สิ่งผิดปกติ หรือเป็นไปได้ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ สามารถสรุปประเด็นต่าง ๆ และยกเหตุผลประกอบได้</p> <p>4. ด้านการประยุกต์</p> <p>4.1 การให้เหตุผลเชิงอุปนัย (Inductive) เป็นการคิดที่เริ่มต้นเห็นข้อมูลจากรายละเอียด จากตัวอย่างแล้วจึงจะสามารถสรุปเป็นหลักการเป็นทฤษฎีความรู้ใหม่ได้</p> <p>4.2 การให้เหตุผลเชิงนิรนัย (Deductive) เป็นการคิดที่เริ่มต้นจากข้อสรุปที่มีอยู่ลงไปหารายละเอียดและยกตัวอย่าง มี 2 วิธีคือแบบ Synchronic and Diachronic</p>

(ต่อ)

ตารางที่ 2.7 (ต่อ)

Bloom's Taxonomy	Marzano's Taxonomy
	<p>4.2.1 แบบ Synchronic เป็นการคิดที่เกิดขึ้นจากสิ่ง ที่เห็นหรือที่เป็นอยู่มี 2 แบบ คือ การแบ่งกลุ่ม (Category) แสดงความสัมพันธ์ (Associate) ของสิ่งต่าง ๆ ทั้งสองประเภทนั้น</p> <p>4.2.2 แบบ Diachronic เป็นการคิดโดยหาเหตุผล ผลกระทบหรือจัดลำดับ ประกอบด้วยการทำ นายดูผลที่เกิด (Prediction) และค้นหา สาเหตุหรือสิ่งเร้าที่มากระตุ้น (Effector)</p> <p>5. ด้านการคาดการณ์</p> <p>5.1 บอกสถานการณ์ที่ควรพิจารณาหรือศึกษา ซึ่งเหมาะสม และไม่เหมาะสมได้</p> <p>5.2 ระบุหลักการที่จะนำไปใช้ได้ สถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น</p> <p>5.3 ต้องแน่ใจว่าสถานการณ์นั้นตรงกับสภาพหลักการ หรือกฎโดยทั่วไปที่นำมาใช้</p> <p>5.4 เมื่อนำสถานการณ์นั้นมาประยุกต์ใช้แล้วทำนายว่า อะไรคือความรู้ ที่เกิดขึ้นและลงความเห็นบอกข้อสรุป สถานการณ์และสิ่งที่จะเกิดขึ้นได้หากมีการนำไปใช้</p>

สรุปได้ว่า ในการวิเคราะห์ จะต้องวิเคราะห์ข้อมูลเชิงกายภาพ เชิงรูปธรรมและวิเคราะห์
เชิงนามธรรมจากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า การวิเคราะห์เป็นการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของ
เหตุการณ์หรือเรื่องราวเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุอะไรเป็น
ผลและที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการอย่างไร โดยอาศัยพฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจ ด้านการนำ
ไปใช้มาประกอบการพิจารณาจากแนวคิดของบลูมและมาร์ซาโน ในเรื่องระดับขั้นของจุดมุ่งหมายหนึ่ง
ของการศึกษาที่มีขั้นการวิเคราะห์เป็นระดับขั้นที่ 3 ที่ตรงกัน และกล่าวถึงความสามารถในระดับขั้น

การวิเคราะห์ที่ใกล้เคียงกันนั้น นำมาสู่แนวคิดในเรื่องของการวิเคราะห์ของนักการศึกษาไทย ซึ่งส่วนใหญ่ จะใช้การวิเคราะห์ตามแนวของบลูมและมาร์ซาโน แต่จะใช้คำเรียกรวมกันว่าการคิดวิเคราะห์

จากการเปรียบเทียบลักษณะการคิดวิเคราะห์ของบลูม (Bloom) และมาร์ซาโน (Marzano) ลักษณะของทั้งสองแนวความคิดนี้มีความคล้ายคลึงกัน แต่แนวความคิดของบลูมมีเพียง 3 หลักการ และเคยมีคนนำมาใช้กันอย่างมาก แต่แนวความคิดของมาร์ซาโน (Marzano) มีลักษณะการคิดวิเคราะห์ ที่ละเอียดและแตกต่างจากแนวความคิดของบลูม (Bloom) โดยเฉพาะในด้านของการคาดการณ์ งานวิจัยฉบับนี้ผู้วิจัยจึงใช้ลักษณะการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโน (Marzano) ในการพัฒนาความสามารถ การคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน

2.5.4 องค์ประกอบการคิดวิเคราะห์

วินิซ สุธารัตน์ (2547) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ว่าประกอบด้วย องค์ประกอบที่สำคัญ 2 เรื่อง คือ

1. ความสามารถในการใช้เหตุผลอย่างถูกต้อง ประกอบด้วย รายละเอียดดังนี้
 - 1.1 วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการให้เหตุผลต้องชัดเจนสอดคล้องกับเป้าหมาย และวัตถุประสงค์
 - 1.2 ความคิดเห็นหรือรอบความจริงที่นำมาอ้างต้องมีลักษณะกว้างมีความยืดหยุ่น มีความชัดเจน เทียบตรงและมีเสถียรภาพ
 - 1.3 ความถูกต้องของสิ่งที่อ้างอิงต้องมีความชัดเจน มีความสอดคล้องและมีความถูกต้องแน่นอนถ้าสิ่งที่นำมาอ้างอิงผิดพลาดการสรุปผลหรือการสร้างกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ย่อมผิดพลาดไปด้วย
 - 1.4 การสร้างความคิดหรือความคิดรวบยอด การให้เหตุผลต้องอาศัยความคิด รวบยอด ซึ่งประกอบด้วยทฤษฎี กฎ หลักการ ซึ่งเป็นตัวประกอบที่สำคัญของการสร้างความคิดรวบยอด
 - 1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างเหตุผลกับสมมติฐาน การให้เหตุผลขึ้นอยู่กับสมมติฐาน โดยสมมติฐานต้องกำหนดขึ้นจากสิ่งที่เป็นความจริงและจากหลักฐานที่ปรากฏมีความชัดเจนสามารถ ตัดสินได้และมีเสถียรภาพ
 - 1.6 การลงความเห็น โดยการสรุปและให้ความหมายของข้อมูลการสรุปนั้นต้อง สอดคล้องกับสมมติฐาน

1.7 การนำไปใช้ เมื่อสรุปแล้วจะต้องมีการนำไปใช้หรือมีผลสืบเนื่องจะต้องมีความคิดเห็นประกอบข้อสรุปที่เกิดขึ้นนั้น สามารถนำไปใช้ได้มากน้อยเพียงใดควรนำไปใช้ในลักษณะใดจึงจะถูกต้อง

2. เทคนิคในการตั้งคำถามเพื่อใช้ในการคิดวิเคราะห์ การตั้งคำถามที่ดีจะทำให้สิ่งที่คลุมเครืออยู่มีความชัดเจนยิ่งขึ้น การตั้งคำถามที่ดีจะช่วยส่งเสริมให้การใช้เหตุผลเป็นไปด้วยความสะดวก มีความยุ่งยากน้อย มีความเป็นระบบ และช่วยในการแก้ปัญหาได้

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546) ได้เสนอองค์ประกอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

1. ความสามารถในการตีความ คือการทำความเข้าใจ และให้เหตุผลแก่สิ่งที่เราต้องการจะวิเคราะห์เพื่อแปลความหมายที่ไม่ปรากฏโดยตรงของสิ่งนั้น เป็นการสร้างความเข้าใจต่อสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์

2. ความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์ การที่จะคิดวิเคราะห์ได้ดีนั้น จำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานในเรื่องนั้น ซึ่งจะช่วยในการกำหนดขอบเขตของการวิเคราะห์แจกแจง และจำแนกได้ว่าเรื่องนั้นเกี่ยวข้องกับอะไร มีองค์ประกอบย่อย ๆ อะไรบ้าง และรู้ว่าอะไรเป็นสาเหตุก่อให้เกิดอะไร

3. ความช่างสังเกต ช่างสงสัย และช่างถามความเป็นคนช่างสังเกตทำให้สามารถค้นพบความผิดปกติท่ามกลางสิ่งที่ดูอย่างผิวเผินแล้วเหมือนไม่มีอะไรเกิดขึ้น และช่างสงสัยเมื่อเห็นความผิดปกติแล้วไม่ละเลยไป รวมถึงต้องเป็นคนช่างถาม โดยชอบตั้งคำถามกับตัวเองและคนรอบ ๆ ช่างเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่การคิดต่อเกี่ยวกับเรื่องนั้น โดยยึดหลักการตั้งคำถาม 5W 1H (Who What Where When Why and How)

4. ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล คือ ต้องมีความสามารถในการใช้เหตุผลจำแนกแยกแยะได้ว่าสิ่งใดเป็นความจริง สิ่งใดเป็นความเท็จ สิ่งใดมีองค์ประกอบในรายละเอียดเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร โดยสามารถเห็นภาพต่าง ๆ ได้ใน 3 มิติ ในขณะที่คนทั่วไปจะเห็นเพียง 2 มิติที่เป็นภาพระนาบ คือสามารถเห็นภาพในแนวลึกลับมองเห็นความซับซ้อนที่อยู่ภายใน และรู้ว่าแต่ละสิ่งจัดเรียงลำดับกันอย่างไร รู้เหตุผลที่อยู่เบื้องหลังการกระทำ

สุวิทย์ มูลคำ (2547) การคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยทักษะดังต่อไปนี้

1. ความรู้ความเข้าใจโดยใช้ความรู้เดิมเป็นพื้นฐานในเรื่องที่จะวิเคราะห์เพราะจะกำหนดขอบเขตการวิเคราะห์การจำแนกแจกแจงองค์ประกอบ จัดหมวดหมู่ลำดับความสำคัญ หรือหาสาเหตุเรื่องราวเหตุการณ์ให้ชัดเจน
2. ความสามารถในการตีความ เป็นการรับรู้ข้อมูลทางประสาทสัมผัส สมองจะตีความข้อมูลโดยวิเคราะห์เทียบเคียงกับความทรงจำ หรือความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น
3. ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลเป็นการค้นหาคำตอบ ความน่าจะเป็นว่ามีความเป็นมาอย่างไร เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น จะส่งผลกระทบต่ออย่างไร ซึ่งสมองจะพยายามคิดเพื่อหาข้อสรุปความรู้ความเข้าใจอย่างสมเหตุสมผล

จากการศึกษาองค์ประกอบการคิดวิเคราะห์สรุปได้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญนั้นประกอบด้วย ความรู้ความเข้าใจในข้อมูลที่จะวิเคราะห์ ทักษะการตั้งคำถามที่จะนำไปสู่การหาคำตอบและความสามารถในการตีความ โดยการหาความสัมพันธ์หรือหาคำตอบเพื่อสรุปอย่างมีหลักการ

2.5.5 แนวทางการพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์

Robert (1996, อ้างถึงใน เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2546) อธิบายว่า ปัญญาแห่งความสำเร็จ คือ การผสมผสานความสามารถทางการคิด 3 ด้าน คือ ด้านวิเคราะห์ ด้านสร้างสรรค์ และด้านปฏิบัติ ที่จะช่วยให้ประสบความสำเร็จในชีวิตตามแนวทางของสังคมและวัฒนธรรม มาตรฐาน และความคาดหวังที่และผู้อื่นในสังคมยึดถือ ความสามารถทางการคิดด้านวิเคราะห์ คือ การที่นักเรียนวิเคราะห์ประเมินเปรียบเทียบ พิจารณาความเหมือนความแตกต่างความสามารถ ทางด้านการคิดสร้างสรรค์ คือการที่นักเรียนคิดประดิษฐ์ค้นพบ สร้างแนวคิดใหม่และความสามารถทางการคิดด้านปฏิบัติ คือการที่นักเรียนนำสิ่งที่เรียนรู้ไปลงปฏิบัติหรือประยุกต์ใช้ นักเรียนที่มีความสามารถจะรู้จักจุดเด่นหรือจุดแข็งของตน และใช้จุดเด่นนั้นให้เกิดประโยชน์สูงสุด และในขณะเดียวกันก็ยอมรับและรู้จักจุดอ่อนของตนเองและสามารถปรับปรุงแก้ไขจุดอ่อนนั้น ซึ่งนักเรียนที่มีความสามารถทางการคิดนั้น สามารถประเมินจากผลงานการแสดงและการกระทำ ดังนั้นการฝึกฝนให้นักเรียนคิดในการจับประเด็นการวิเคราะห์ ข้อมูลที่ได้รับ การใช้เหตุผล การหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล การจำแนกแจกแจง การตีความข้อมูลที่ได้รับ การคิดวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อให้สามารถประเมินและตัดสินใจเรื่อง ที่คิดได้อย่างถูกต้องและสมเหตุสมผล เป็นความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์ที่นักเรียนสามารถจำแนก

แยกแยะ องค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วน ๆ ว่ามาจากอะไร มีองค์ประกอบอะไรประกอบขึ้นมาได้อย่างไร เชื่อมโยงความสัมพันธ์อย่างไรเพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้นโดยการแตกสิ่งนั้นออกเป็นส่วนย่อย ๆ และแจกแจงรายละเอียดของส่วนประกอบย่อย ๆ ทั้งหมดอาจจะจัดแยกเป็นหมวดหมู่หรือตามลำดับความสำคัญ เพื่อให้เห็นทุกองค์ประกอบอย่างครบถ้วน และตรวจสอบโครงสร้างของสิ่งนั้น เพื่อทำความเข้าใจว่า ส่วนต่าง ๆ ในแต่ละส่วนย่อยนั้นประกอบกันขึ้นมาได้อย่างไร

วัชรรา เล่าเรียนดี (2549) ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและพัฒนาการคิดไว้ดังนี้

1. จัดกิจกรรมแบบร่วมมือกันให้ทำกิจกรรมที่สมาชิกสามารถพูดคุยกันได้ทั่วถึง
2. จัดกิจกรรมให้แก้ปัญหา มากกว่าการคิดคำนวณตามปกติ
3. จัดกิจกรรมที่ให้หาคำตอบได้หลากหลายมากกว่าการจัดกิจกรรมที่ให้หาคำตอบเพียงคำตอบเดียว
4. จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้แก้ปัญหาใช้ความคิดการปฏิบัติหลาย ๆ แบบเพื่อให้เรียนรู้อย่างมีความสุข
5. จัดกิจกรรมที่ไม่เฉพาะเจาะจงนักเรียนเพศใดเพศหนึ่ง
6. ใช้คำถามที่ส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง
7. ใช้วิธีวัดและประเมินผลหลาย ๆ วิธีที่สอดคล้องตามเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ลักษณะกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาการคิด
 1. ให้เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเรื่องต่างๆ ความคิดรวบยอดต่างๆ ฯลฯ
 2. ให้เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของสิ่งต่าง ๆ ความคิด นิยาม เหตุการณ์หรือสิ่งของต่าง ๆ ฯลฯ
 3. ให้จำแนกจัดประเภท จัดกลุ่มสาระความคิดความคิดรวบยอด ฯลฯ
 4. ให้ประเมินผลตัดสินคุณค่าสิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องราวต่าง ๆ
 5. ให้จัดลำดับเหตุการณ์ความสำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ
 6. ให้ระบุข้อเท็จจริงหรือคำพูดที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง หรือเรื่องที่ไม่จริง
 7. ให้ระบุข้อเท็จจริงความจริง และที่เป็นข้อความคำพูดความคิดเห็น

แนวทางการพัฒนาความสามารถด้านคิดวิเคราะห์นั้นจึงสรุปได้ว่า แนวทางการพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมที่เอื้อให้ผู้เรียนได้ฝึกการใช้ความคิดการแก้ปัญหา การสังเกต การคิดจำแนกแยกแยะองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย จัดลำดับสิ่งนั้นหรือเหตุการณ์นั้นอย่างเป็นระบบ ทำความเข้าใจหาความเชื่อมโยงความสัมพันธ์นั้นว่ามีเหตุและผลเป็นอย่างไร เพื่อสรุปหรือตัดสินใจได้อย่างสมเหตุสมผล ผู้สอนควรศึกษาผู้เรียนเพื่อการเลือกกิจกรรมและวิธีประเมินที่สอดคล้องและเหมาะสม

2.6 การหาประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพการเรียนรู้ เมื่อมีผลการปฏิบัติงานที่ดีก็ถือว่ามีประสิทธิภาพสูงและในทางกลับกันหากมีผลการปฏิบัติงานไม่ดี ก็ถือว่ามีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานนั้นต่ำ

2.6.1 ความหมายของประสิทธิภาพ

มีนักการศึกษากล่าวถึงความหมายของประสิทธิภาพ ดังนี้

สมใจ ลักษณะ (2546, น. 7) ได้ให้ความหมายของประสิทธิภาพว่า หมายถึง บุคคลที่ตั้งใจ ปฏิบัติงานอย่างเต็มความสามารถ ใช้กลวิธีหรือเทคนิคในการทำงานที่จะสร้างผลงานได้มาก และมีคุณภาพเป็นที่น่าพอใจ โดยสิ้นเปลืองพลังงานค่าใช้จ่ายเวลาน้อย

เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง (2555, น. 13) ให้ความหมายของประสิทธิภาพว่า หมายถึง ความสามารถทางการเรียนที่ทำให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จทั้งด้านกระบวนการและผลลัพธ์

ราชบัณฑิตยสถาน (2556, น. 713) ได้ให้ความหมายของคำว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถที่ทำให้เกิดผลในการทำงาน

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (2556, น. 1) ได้ให้ความหมายของประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง การใช้ทรัพยากรในการดำเนินการใด ๆ ก็ตามโดยมีสิ่งมุ่งหวังถึงผลสำเร็จ และผลสำเร็จนั้นได้มาโดยการใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด และการดำเนินการเป็นไปอย่างประหยัด ไม่ว่าจะเป็น ระยะเวลา ทรัพยากร แรงงาน รวมทั้งสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการดำเนินการนั้นๆ ให้เป็นผลสำเร็จ และถูกต้อง

สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการดำเนินการต่าง ๆ อย่างเต็มความสามารถ ทำให้สำเร็จตามเป้าหมายทั้งในด้านกระบวนการ และผลลัพธ์ โดยการใช้ทรัพยากร ที่มีอยู่ให้ถูกต้องอย่างมีคุณภาพ เกิดประโยชน์มากที่สุด

2.6.2 การหาประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการหาประสิทธิภาพในครั้งนี้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

เผชิญ กิจระการ (2544, น. 44-52) อธิบายว่า ในปัจจุบันมีการใช้สื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น สื่อพื้นฐาน ได้แก่ การใช้รูปภาพ การเขียนแผนการสอน การสร้างชุดฝึกทักษะ บทเรียนสำเร็จรูป เมื่อสื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้รับการผลิตขึ้นมาแล้วต้องมีการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพก่อนนำไปใช้ การหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน มีกระบวนการสำคัญ 2 ขั้นตอน คือ

1. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach) กระบวนการนี้เป็นการหาประสิทธิภาพโดยใช้หลักความรู้และเหตุผลการตัดสินคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนโดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ (Panel of Experts) เป็นผู้พิจารณาตัดสินคุณค่า ซึ่งเป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมในด้านความถูกต้องของการนำไปใช้ (Usability) ผลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะนำมาหาประสิทธิภาพ

2. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach) วิธีนี้จะนำสื่อไปทดลอง ใช้กับกลุ่มนักเรียนเป้าหมาย การหาประสิทธิภาพของสื่อ เช่นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) บทเรียนโปรแกรม ชุดการสอน แผนการสอน แบบฝึกทักษะ เป็นต้น ส่วนมากใช้วิธีการหาประสิทธิภาพด้วยวิธีนี้ ประสิทธิภาพที่วัดส่วนใหญ่จะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การทำแบบฝึกหัดหรือกระบวนการเรียนหรือแบบทดสอบย่อย โดยแสดงค่าเป็นตัวเลข 2 ตัว เช่น $E_1/E_2=80/80$, $E_1/E_2=85/85$, $E_1/E_2=90/90$

2.6.3 เกณฑ์ประสิทธิภาพ

เกณฑ์ประสิทธิภาพ (E_1/E_2) มีความหมายแตกต่างกันหลายลักษณะ ในที่นี้จะยกตัวอย่าง $E_1/E_2=80/80$ ดังนี้

2.6.3.1 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 1 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ นักเรียนทั้งหมด ทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ ส่วน 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนการหาค่า E_1 และ E_2

2.6.3.2 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 2 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ จำนวนนักเรียน ร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ได้คะแนนร้อยละ 80 ทุกคน ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนครั้งนั้นได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 เช่น มีนักเรียน 40 คน ร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมด คือ 32 คน แต่ละคนได้คะแนน จากการทดสอบหลังเรียนถึง ร้อยละ 80 (E_1) ส่วน 80 ตัวหลัง (E_2) คือ ผลการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด (40 คน) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

2.6.3.3 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 3 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ จำนวนนักเรียน ทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ที่นักเรียนทำเพิ่มขึ้นจากแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยเทียบกับ คะแนนที่ได้ก่อนเรียน (Pretest) ยกตัวอย่างเฉพาะตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) ดังนี้ สมมุตินักเรียนทั้งหมด ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 10 แสดงว่าแตกต่างจากคะแนนเต็ม (ร้อยละ 100) เท่ากับ 9 ถ้านักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 8 แสดงว่าความแตกต่างของการสอบ 2 ครั้งนี้ (ก่อนเรียนกับหลังเรียน) เท่ากับ $85-10=75$ ดังนั้น ค่าของ $E_2=(75/90) 100=83.33\%$ ถือว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ($E_2=80$)

2.6.3.4 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 4 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ นักเรียน ทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียน ทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละข้อถูกมีจำนวนร้อยละ 80 (ถ้านักเรียนทำข้อสอบข้อใดถูก มีจำนวนนักเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 แสดงว่า ข้อไม่มีประสิทธิภาพ และชี้ให้เห็นว่าจุดประสงค์ที่ตรงกับข้อ นั้นมีความบกพร่อง)

สรุปว่า เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนจะนิยมตั้งเป็นตัวเลข 3 ลักษณะ คือ 80/80 85/85 และ 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อขึ้น ถ้าเป็นวิชาที่ค่อนข้างยากก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 หรือ 85/85 สำหรับวิชาที่มีเนื้อห่ายากอาจตั้งเกณฑ์ไว้

90/90 เป็นคน นอกจากนี้ยังตั้งเกณฑ์เป็นค่าความคลาดเคลื่อนไว้ เท่ากับร้อยละ 2.5 นั่นคือ ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 90/90 เมื่อคำนวณแล้วค่าที่ถือว่าใช้ได้คือ 87.5/87.5 หรือ 87.5/90 ประสิทธิภาพของสื่อและเทคโนโลยีทางการเรียนการสอน จะมาจากผลลัพธ์ ของการคำนวณ E_1 และ E_2 เป็นตัวเลขตัวแรก และตัวหลังตามลำดับ ถ้าตัวเลขเข้าใกล้ 100 มากทำให้อย่างยิ่งถือว่ามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เป็นเกณฑ์ที่ใช้

2.7 ความพึงพอใจ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จำเป็นต้องศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน เพื่อเป็นการนำผลความพึงพอใจของผู้เรียนมาปรับปรุงแก้ไขชุดการเรียนรู้ให้ดีขึ้น มีนักการศึกษาให้ความหมายของความพึงพอใจ ดังนี้

2.7.1 ความหมายของความพึงพอใจ

Good (1973, p. 161) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพหรือระดับความพึงพอใจที่เป็นผลมาจากความสนใจและและเจตคติของบุคคลที่มีต่องาน

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2542, น. 24-25) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ลักษณะความรู้สึกชื่นชอบต่อเป้าหมายที่เป็นบุคคลหรือสิ่งของ เกิดการตอบสนองอย่าง เต็มใจต่อกิจกรรมหนึ่งมากกว่ากิจกรรมอื่น ๆ อย่างเต็มใจจึงเกิดความพึงพอใจ ชื่นชอบใน คุณค่าต่อสิ่งนั้น

ปยุตธนา พลเยี่ยม (2554, น. 51) ได้กล่าวสรุปความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีที่ชอบใจ หรือเจตคติที่เป็นไปตามความคาดหวังที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการเรียนรู้ ได้ดียิ่งขึ้นด้วยความเต็มใจ

เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง (2555, น. 273) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ ความรู้สึกที่ดี ที่ประทับใจ หรือเจตคติที่ดีของบุคคล ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ได้รับในเชิงบวก โดยสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกาย และจิตใจ บุคคลทุกคนมีความต้องการหลายสิ่งหลายอย่าง และมีความต้องการหลายระดับ ซึ่งหากได้รับการตอบสนอง ก็จะก่อให้เกิดความพึงพอใจ

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดี ชอบใจ หรือพอใจที่เป็นไปตามความคาดหวัง ต่อกระบวนการจัดกิจกรรมที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการเรียนรู้ต่อกิจกรรมหนึ่งมากกว่า กิจกรรมอื่น ๆ อย่างเต็มใจจนบรรลุผลสำเร็จ

2.7.2 แนวคิดหลักการที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

การสร้าง ความพึงพอใจขึ้นอยู่กับสิ่งจูงใจให้เกิดแก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนเกิดความพึงพอใจ ซึ่งมีผู้ให้แนวคิดไว้ดังนี้

Herzberg (1959, pp. 45-49, อ้างถึงใน ชาตรี เหล่าเลิศรัตน์, 2553, น. 14-116) เป็นหัวหน้าภาควิชาจิตวิทยาแห่งมหาวิทยาลัย เวสเทิร์น รีเสิร์ฟ (Western Reserve University) ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้พิมพ์รายงาน ผลการวิจัย เรื่อง “การจูงใจในการทำงาน” (The Motivation to Work) เผยแพร่เมื่อปี ค.ศ. 1959 เพื่อเสนอทฤษฎีจูงใจ-ค้ำจุน หรือ เรียกว่า ทฤษฎีองค์ประกอบคู่ (Dual Factor Theory) หรือทฤษฎีสององค์ประกอบ (Two-factor Theory) เฮอ์เบิร์กได้สร้างทฤษฎีขึ้น จากการศึกษาถึงสาเหตุของความพอใจ ในงานและความไม่พอใจในงานของวิศวกรและพนักงานบัญชี ในโรงงานที่เมืองพิตเบิร์ก จำนวน 200 คน โดยวิธีการสัมภาษณ์ในส่วนที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงาน พบว่า ความต้องการ ทางด้านงานของบุคคลสามารถจำแนกได้เป็น 2 องค์ประกอบ ดังนี้

1. องค์ประกอบจูงใจ (Motivational Factors) เป็นตัวความพึงพอใจ (Satisfies) เป็น องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับตัวงาน และความสำเร็จก้าวหน้าในงาน เป็นตัวกระตุ้นให้เกิด ความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นองค์ประกอบที่สนอง ความต้องการภายใน ของบุคคลได้ด้วย ได้แก่

1.1 ความสำเร็จในการทำงาน (Achievement) หมายถึงการที่บุคคลสามารถ ทำงาน ได้ลุล่วง และประสบความสำเร็จอย่างมีหลักฐานยืนยัน ความสามารถในการแก้ปัญหาต่าง ๆ และการแสดงให้เห็นผลงานของบุคคลที่ทำงานนั้น ๆ

1.2 การได้รับการยอมรับนับถือ (Recognition) เป็นความต้องการที่เกี่ยวกับการนับถือตนเองและการได้รับการยกย่องนับถือจากผู้อื่น เป็นความต้องการความสำเร็จ ความมีเกียรติศักดิ์ศรี ความยอมรับในความมีชื่อเสียง เป็นต้น

1.3 ลักษณะงาน (Work Itself) หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือไม่ดีต่องานที่ทำ โดยงาน นั้นสามารถแบ่งออกเป็นงานที่ทำประจำ หรืองานที่ต้องการมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอเป็นงานที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ และเป็นงานที่ไม่ง่ายหรือยากเกินไป

1.4 ความรับผิดชอบ (Responsibility) หมายถึง การที่บุคคลมีความรับผิดชอบตามบทบาทหน้าที่ ที่ทำให้บุคคลนั้นเกิดความพึงพอใจ หรือการได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบ งานใหม่ ซึ่งบุคคลมีความพอใจกับความสำเร็จของเขาตามนโยบายและการบริหารงาน ของหน่วยงาน

1.5 ความก้าวหน้าในตำแหน่งงาน (Advancement) หมายถึง การที่บุคคลมีการเปลี่ยนแปลง ตำแหน่งหน้าที่อย่างแท้จริง กรณีบุคคลย้ายตำแหน่งจากแผนกหนึ่งไปอีก แผนกหนึ่งของหน่วยงาน โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งงาน แต่เป็นเพียงการเพิ่มโอกาส ให้มีความรับผิดชอบต่องานเพิ่มมากขึ้นเท่านั้น แต่ไม่ใช่เป็นความก้าวหน้าในตำแหน่งการงาน ที่แท้จริง

1.6 โอกาสที่จะได้รับความก้าวหน้าในอนาคต (Possibility of Growth) หมายถึง การที่บุคคลมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งหน้าที่ภายในหน่วยงานแล้วยัง หมายถึง การที่บุคคลได้รับการพัฒนาทักษะ (Skill) หรือวิชาชีพ (Professional) เพื่อเป็นการเพิ่มพูนทักษะที่จะเอื้ออำนวยต่อวิชาชีพของเขา

2. องค์ประกอบค้ำจุน (Hygiene Factors) เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (Surrounding Condition) องค์ประกอบนี้ถ้าไม่มี หรือมีในลักษณะไม่สอดคล้องกับบุคคลแล้ว อาจก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจต่องานนั้นได้ และเฮอริชเนอร์ก็ กล่าวว่า องค์ประกอบ ค้ำจุนเป็นองค์ประกอบที่ทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้เกิดความไม่พึงพอใจ ซึ่งเปรียบเสมือนการทำน้ำบริสุทธิ์นั้น ไม่ได้เป็นการรักษาโรค แต่เป็นการแพร่ของเชื้อโรคเท่านั้น แบ่งเป็นปัจจัยต่าง ๆ มีดังนี้ คือ

2.1 เงินเดือน (Salary) หมายถึง เงินเดือน หรือค่าตอบแทนที่ได้รับเพิ่มขึ้น เป็นไปตามที่คาดหวังหรือไม่ อันจะส่งผลถึงความพึงพอใจ หรือความไม่พึงพอใจของบุคคลใน หน่วยงาน

2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Relations) หมายถึง การติดต่อ 6 พบปะกันที่แสดงถึงความสัมพันธ์อันดี สามารถทำงานร่วมกันมีการยอมรับนับถือต่อกัน โดยแบ่งความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเป็น 3 ประเภท คือ

2.2.1 ความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา (Interpersonal Relation Superior)

2.2.2 ความสัมพันธ์ผู้ใต้บังคับบัญชา (Interpersonal Relation-supervisor)

2.2.3 ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน (Interpersonal Relation-peers)

2.3 สถานะของอาชีพ (Status) หมายถึง ลักษณะของอาชีพที่บุคคลนั้นทำงานอยู่ ซึ่งทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกต่องานว่า อาชีพนั้นเป็นที่ยอมรับนับถือของสังคม มีเกียรติศักดิ์ศรี เช่น การมีเลขานุการในการที่ตนเองรับตำแหน่งใหม่

2.4 นโยบาย การบริหารงานหน่วยงาน (Company Policy and Administration) หมายถึง การจัดการและการบริหารงานของหน่วยงาน โดยเกี่ยวข้องกัน 2 ลักษณะ

2.4.1 เกี่ยวข้องกับการจัดระบบการสื่อสาร และการจัดการของหน่วยงาน ที่มีหรือ ไม่มีประสิทธิภาพ

2.4.2 เกี่ยวข้องกับลักษณะทั้งหมดที่เกิดขึ้นในหน่วยงานว่าผลต่อความสำเร็จ หรือล้มเหลวของนโยบายของหน่วยงาน

2.5 สภาพการทำงาน (Working Condition) ได้แก่สภาพทั่ว ๆ ไปของสถานที่ทำงาน พื้นที่ที่ทำงานมีความสะดวกสบายไม่แออัด ปริมาณของงานที่ทำหรือ สิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงาน เช่น ปริมาณแสงสว่าง เสียง รวมทั้งลักษณะสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เช่น อุปกรณ์ หรือ เครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ

2.6 ความเป็นอยู่ส่วนตัว (Factors in Personal Life) หมายถึง สถานการณ์ของงาน ที่มีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ส่วนตัวของบุคคล ซึ่งเป็นผลให้เกิดความรู้สึกอย่างไรอย่างหนึ่ง ต่องานของเขา เช่น ถ้าหน่วยงานต้องการย้ายบุคคลไปสถานที่ทำงานใหม่ อาจจะไกล และทำให้ครอบครัวลำบาก อาจก่อให้เกิดการไม่มีความสุขในครอบครัวของคนนั้น

2.7 ความมั่นคงในงาน (Job Security) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อหน่วยงานว่ามีความมั่นคงหรือไม่มั่นคงเพียงใด เช่นระยะเวลาของงานความมั่นคงหรือไม่มั่นคงของหน่วยงาน

วิธีการปกครองบังคับบัญชา (Supervision-technical) หมายถึง ความรู้ ความสามารถของผู้บังคับบัญชาในการทำงาน หรือความไร้ประสิทธิภาพ ความยุติธรรม หรือความลำเอียงของผู้บริหาร ความตั้งใจ หรือความไม่ตั้งใจ ในการมอบหมายบทบาท ความรับผิดชอบต่อ ผู้ใต้บังคับบัญชา

Maslow (1943, pp. 370-396, อ้างถึงใน สุรางค์ โคว์ตระกูล, 2556, น. 158-162) เป็นนักจิตวิทยามนุษยนิยม เกิดวันที่ 1 เมษายน ค.ศ. 1908 ที่ Manhattan, New York, U.S.A. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกจากมหาวิทยาลัย Wisconsin หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 มาสโลว์ ได้คิดทฤษฎีที่รวบรวมความคิดของนักจิตวิทยาเกสตัลท์และนักจิตวิเคราะห์ทฤษฎีของมาสโลว์ เป็นทฤษฎีที่เรียกว่า Holistic Dynamic Theory เขาสนใจศึกษาค้นคว้าเรื่องแรงจูงใจที่ผลักดันให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมต่าง ๆ เขาเห็นว่ามนุษย์มีความต้องการอยู่ตลอดเวลา จากความต้องการไปยังความต้องการที่สูง ซึ่งมาสโลว์ได้แบ่งความต้องการพื้นฐาน (Basic Needs) ออกเป็น 5 ชั้น ตามลำดับ ดังนี้

1. ความต้องการทางสรีระ (Physiological Needs) เป็นความต้องการพื้นฐานของร่างกาย เช่น ความหิว ความกระหาย ซึ่งจำเป็นสำหรับชีวิตจะขาดเสียมิได้ ถ้าอยู่ในสภาพที่ขาดจะกระตุ้น ให้ตนมีกิจกรรม ขวนขวายที่จะสนองความต้องการ

2. ความต้องการความมั่นคงปลอดภัยหรือสวัสดิภาพ (Safety Needs) ความต้องการที่จะอยู่อย่างมีความมั่นคงในชีวิตและทรัพย์สินและปราศจากการคุกคามจากผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม เป็นอิสระจากความกลัว ขู่เข็ญ บังคับจากผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม ความต้องการประเภทนี้เริ่มตั้งแต่วัยทารกจนกระทั่งวัยชรา ความต้องการที่จะมีงานทำเป็นหลักแหล่งเพื่อสวัสดิภาพของผู้ใหญ่ อย่างหนึ่ง

3. ความต้องการความรักและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่ (Love and Belonging Needs) มนุษย์ทุกคนมีความปรารถนาจะให้เป็นที่รักของผู้อื่น และต้องการมีความสัมพันธ์กับผู้อื่นต้องการเพื่อน ความชอบพอกับผู้อื่นในสังคม ตนที่รู้สึกว่าเป็นที่รักและยอมรับของหมู่จะเป็นผู้ที่สม ปรารถนาใน ความต้องการความรักและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่

4. ความต้องการที่รู้สึกว่าคุณค่า (Esteem Needs) ความต้องการนี้ประกอบด้วย ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จ มีความสามารถต้องการที่จะให้ผู้อื่นเห็นว่าตนมี ความสามารถ มีคุณค่าและมีเกียรติ ต้องการได้รับความยกย่องนับถือจากผู้อื่น ผู้ที่มีความ สมปรารถนาในความต้องการ นี้จะเป็นผู้ที่มีความมั่นใจในตนเอง เป็นคนมีประโยชน์

5. ความต้องการที่จะรู้จักตนเอง ตามสภาพที่แท้จริงและพัฒนาตามศักยภาพของตน (Need for Self Actualization) เป็นความต้องการที่จะรู้จักตนเองตามสภาพที่แท้จริงของตนจะกล้า ที่จะตัดสินใจเลือกทางเดินของชีวิต รู้จักค่านิยมของตนเอง มีความจริงใจต่อตนเอง ปรารถนาที่จะเป็น คนดีที่สุดในที่จะมีความสามารถทำได้ ทั้งทางด้านสติปัญญา ทักษะ และ อารมณ์ความรู้สึกยอมรับ

ตนเองทั้งส่วนดีและส่วนเสียของตน มนุษย์ทุกคนมีความต้องการ ที่จะพัฒนาตนเองเต็มที่ตาม ศักยภาพของตน เพราะมีน้อยคนที่จะได้ถึงขั้น “Self Actualization อย่างสมบูรณ์

สรุปได้ว่ามนุษย์มีความต้องการพื้นฐานที่จำเป็นที่จะพัฒนาตนตามศักยภาพของตนเพื่อ ตอบสนองทั้งทางกายและจิตใจ ตามลำดับขั้นจากต่ำไปสูง ซึ่งแต่ละขั้นมีความสำคัญต่อการ ดำรงชีวิต ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจ ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผู้สอนจะต้องคำนึงถึง องค์ประกอบ ต่าง ๆ ที่จะช่วยส่งเสริมสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียนอยู่เสมอ

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.8.1 งานวิจัยในประเทศ

วารสาร สอนใหม่ (2557, น. 3) ทำการศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC และแผนผังความคิด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 21 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและแผนผังความคิด จำนวน 10 แผน แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 30 ข้อ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบใช้ที่ t-test (Dependent Samples) ผลการวิจัยพบว่า (1) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC และแผนผังความคิดที่พัฒนาความสามารถในการคิด วิเคราะห์นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 84.05/82.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ ที่ตั้งไว้ 80/80

สุปรียา วิจิต (2559, น. 3) ได้ทำการศึกษาการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริม ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคนิคร่วมมือประกอบแผนผัง ความคิด กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหลวงพ่อดำวิทยา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา หนองคาย เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน นักเรียน 21 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 23 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่ม

อย่างง่าย (Sample Random Sampling) โดยใช้หน่วยการสุ่มเป็นห้องเรียนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (1) แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคนิคการสอนแบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด (2) แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคนิคการสอนแบบปกติ (3) แบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ (4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการสอนแบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด (5) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการสอนแบบปกติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานใช้ t-test (Dependent Samples) และ t-test (Independent Samples) ผลการวิจัยพบว่าการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคนิคการสอนแบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 71.86/70.87 (2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคนิคการสอนแบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด ก่อนเรียนกับหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยเทคนิคการสอนแบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิดกับนักเรียนที่เรียนด้วยเทคนิคการสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (4) ความพึงพอใจระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยเทคนิคการสอนแบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิดกับนักเรียนที่เรียนด้วยเทคนิคการสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จิตตานุช โสภา (2559, น. 3) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง กฎหมายในชีวิตประจำวัน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแผนผังความคิด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1/2558 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 72 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม และสุ่มอย่างง่ายได้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 36 คน เป็นกลุ่มทดลองและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 จำนวน 36 คน เป็นกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้ เทคนิค STAD ประกอบแผนผัง

ความคิด จำนวน 7 แผน และแผนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย จำนวน 7 แผน (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ (3) แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ (4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test (Independent Sample) ผลการวิจัยพบว่า (1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ประกอบแผนผังความคิด เรื่อง กฎหมายในชีวิตประจำวัน มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 82.14/82.57 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (2) นักเรียนที่เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแผนผังความคิดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าที่นักเรียนด้วยวิธีการปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) นักเรียนที่เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแผนผังความคิดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนและสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแผนผังความคิดโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

วิวัฒน์ อันทะชัย (2559, น. 3) ได้ทำการศึกษา การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการคิดวิเคราะห์ ด้วยการเรียนรู้แบบ 4MAT ประกอบแผนผังความคิด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบนหนองแวงเป่ง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 14 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ จำนวน 20 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 10 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ The Wilcoxon Matched Pairs Signed-ranks Test ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการคิดวิเคราะห์ที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบ 4MAT ประกอบแผนผังความคิด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 85.34/82.62 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ นักเรียนมีความสามารถด้านการอ่านและ

การคิดวิเคราะห์ที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบ 4MAT ประกอบแผนผังความคิด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 และมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT ประกอบแผนผังความคิด โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

รัตนาภรณ์ ไชโคตร (2560, น. 3) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการสอนแบบแผนผังความคิด เรื่อง พลเมืองดี ของประเทศไทยและสังคมโลก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 30 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนรุ่งคำ อำเภอรุ่งคำ จังหวัดกาฬสินธุ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 โดยการสุ่มแบบกลุ่มรูปแบบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 8 แผน รวม 12 ชั่วโมง (2) แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ (3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการวิเคราะห์ จำนวน 30 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติที่ใช้ ในการทดสอบสมมติฐานใช้ t-test (Dependent Samples) ผลการวิจัยพบว่า (1) แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการสอนแบบแผนผังความคิด เรื่องพลเมืองดีของประเทศไทยและสังคมโลกชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 83:00/86.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน หลังเรียนด้วยแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการสอนแบบแผนผังความคิด เรื่องพลเมือง ดีของประเทศไทยและสังคมโลก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 (3) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนหลังเรียนด้วยแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการสอนแบบแผนผังความคิดเรื่องพลเมืองดีของประเทศไทยและสังคมโลก ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 6 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Taricani (2002, pp. 1714-A) ได้ทำการศึกษาข้อมูลสะท้อนกลับในการใช้แผนผังความคิด เกี่ยวกับการเรียนรู้คำศัพท์ เทคนิค และความเข้าใจของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษา ชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยขนาดใหญ่ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของสหรัฐอเมริกา จำนวน 50 คน เป็นนักศึกษาชาย 79 คน และนักศึกษาหญิง 7 คน เอกวิทยาาสตร์ 55 คน และเอกอื่น ๆ 95 คน โดยใช้คะแนนของผู้เรียนแต่ละคนในรูปแบบของเกณฑ์รวม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบ คำศัพท์ เทคนิคและแบบทดสอบความเข้าใจ ผลการวิจัยพบว่า การใช้แผนผังความคิดและไม่ใช้

แผนผังความคิด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในด้านคะแนนทดสอบเกณฑ์ นักศึกษาที่ได้รับข้อมูลสะท้อนกลับ ทำคะแนนได้ดีกว่าผู้ที่ไม่ได้รับข้อมูลสะท้อนกลับอย่างมีนัยสำคัญ และนักศึกษาเอกวิทยาการศึกษาศาสตร์ที่ทำงาน โดยใช้แผนผังความคิด ทำคะแนนได้สูงสุดอย่างมีนัยสำคัญในแบบคำศัพท์เทคนิค

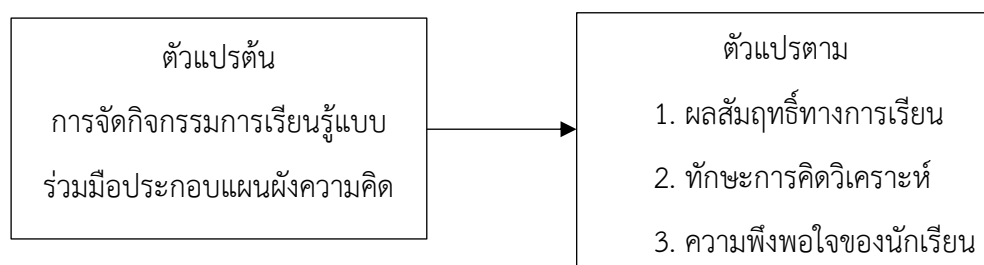
Ledger (2003, pp. 1587-A) ได้ทำการศึกษาเพื่อที่จะพิจารณาว่าการใช้แผนผังความคิดแบบร่วมมือจะทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ ความมั่นใจในตนเองด้านวิทยาศาสตร์และเจตคติด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์ระดับเกรด 8 เพศหญิงอย่างไร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับเกรด 8 โดยเลือกมาจาก 3 โรงเรียนที่ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ จำนวน 10 ชุด และแบบสอบถาม แบบปลายเปิด 2 ชุด ซึ่งครูเป็นผู้สร้างขึ้นตามทฤษฎีของ Likert ถูกนำมาใช้เพื่อประเมิน ความมั่นใจในตนเองในด้านวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มนักเรียนหญิงที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนหญิงในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยิ่งไปกว่านั้นยังพบว่ากลุ่มนักเรียนชายที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนชายในกลุ่มควบคุม การวิเคราะห์ข้อมูลความมั่นใจในตนเองด้านวิทยาศาสตร์แสดงให้เห็นว่า ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่เป็นนักเรียนหญิง จากการทดสอบ Pre-test and Post-test มีความมั่นใจในตนเองน้อยอย่างไรก็ตามระดับคะแนน Post-test ของนักเรียนหญิงในกลุ่มทดลองสูงกว่าระดับคะแนน Post-test ของนักเรียนหญิงในกลุ่มควบคุม จากการวิเคราะห์การสำรวจเจตคติด้านวิทยาศาสตร์ แสดงให้เห็นว่าระดับคะแนนของนักเรียนหญิงในกลุ่มทดลองไม่เปลี่ยนแปลงจากคะแนนของ Post-test อย่างไรก็ตามระดับคะแนนของนักเรียนหญิงในกลุ่มควบคุมก็ลดลงจาก Pre-test

Lin (2004, pp. 2548-A) ได้ทำศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนแผนผังความคิด โดยใช้การสอนการเขียนเรียงความแบบจูงใจ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนที่เรียนเกี่ยวกับศิลปะทางภาษาในระดับเกรด 8 จำนวน 319 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่สอน แผนผังความคิดโดยใช้คอมพิวเตอร์ และกลุ่มควบคุมที่มีการประเมินผลการเขียนก่อนการทดลอง การสอนนั้นเน้นการใช้แผนผังความคิดซึ่งเป็นยุทธวิธีในการเขียนเรียงความแบบจูงใจนักเรียนจะได้รับคำแนะนำ เพื่อให้สร้างแผนผังความคิดของนักเรียนสำหรับงานเขียนเรียงความแบบจูงใจ นักเรียนกลุ่มควบคุมจะสร้างแผนผังความคิดโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวกับแผนผังความคิดกับคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่าการสอนแผนผังความคิด โดยใช้คอมพิวเตอร์มีประโยชน์สำหรับการรวบรวมแนวคิด แต่ไม่ส่งผล

ต่อการเขียนของนักเรียน อย่างไรก็ตามคุณภาพของเนื้อหาของแผนผังความคิดมีความสัมพันธ์กับเจตคติต่อการเขียนของนักเรียน และยังพบอีกว่าเวลามีความสัมพันธ์กับการเขียนในทางลบเมื่อใช้แผนผังความคิดด้วยคอมพิวเตอร์ นักเรียนที่มีเพศต่างกันมีการใช้แผนผังความคิดไม่แตกต่างกัน

Wang (2004, pp. 3656-A) ได้ทำการศึกษาผลของความรู้ก่อนการสอน และสำรวจยุทธวิธีการใช้ผังความคิดในการจำแนกผลสัมฤทธิ์ตามความแตกต่างของจุดมุ่งหมายทางการศึกษา ยุทธวิธีผังความคิด ได้แก่ การจับคู่ การจำแนกบุพพท และการให้นักเรียนรวบรวมผังความคิด สื่อการสอน ได้แก่ เนื้อหา คำอธิบาย Word 2000 ที่เกี่ยวกับจิตเจตจำนงสัมฤทธิ์ประเมินโดยใช้แบบทดสอบรวมกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับต่ำกว่าปริญญาตรี 290 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 182 คน ได้แก่ กลุ่มที่ใช้การจับคู่โดยใช้ผังความคิด 50 คน กลุ่มที่ใช้แผนผังความคิดในการจำแนกบุพพท 44 คน และกลุ่มที่ใช้ผังความคิดในการรวบรวมแนวคิด จำนวน 46 คน และจัดเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 42 คน จากการวิจัยพบว่า (1) ยุทธวิธีการใช้ผังความคิด 3 แบบ ให้ผลในการจำแนกผลสัมฤทธิ์ไม่เท่าเทียมกันตามจุดมุ่งหมายการศึกษาที่แตกต่างกันแต่พบว่าความแตกต่างกันระหว่างการใช้ผังความคิดในการจับคู่และพบความแตกต่างกันระหว่างการใช้แผนผังความคิดในการรวบรวมแนวคิดในการจำแนกบุพพทและกลุ่มควบคุมที่ใช้แบบทดสอบอิงเกณฑ์ทุกชนิด (2) ยุทธวิธีการใช้ผังความคิดทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์สูงขึ้นตามจุดมุ่งหมายของการศึกษาที่แตกต่างกัน (3) ความรู้ก่อนการสอน และการใช้ผังความคิดไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน

2.9 กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 2.16 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือวิจัย
3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ในเครือข่ายจุดสัมพันธ์ 13 โรงเรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศึกษายโสธร เขต 1 จำนวน 82 คน

3.1.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านสว่างดอนตู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศึกษายโสธร เขต 1 ที่เรียนวิชาประวัติศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนทั้งหมด 6 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยมีขั้นตอนการสุ่มดังนี้

ขั้นที่ 1 แบ่งกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ออกเป็น 8 กลุ่ม ตามโรงเรียน

ขั้นที่ 2 สุ่มโรงเรียนมา 1 โรงเรียน ด้วยวิธีการสุ่ม ได้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านสว่างดอนตู จำนวน 6 คน แล้วใช้นักเรียนในห้องเรียนทุกคนเป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือการวิจัย

3.2.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยา และธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 13 แผน รวม 13 ชั่วโมง

3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ

3.2.3 แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3.2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตามลำดับ ดังนี้

3.3.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยา และธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 13 แผน มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

3.3.1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านสว่างดอนตู กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

3.3.1.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด

3.3.1.3 ศึกษาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 13 แผน ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักร
อยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เนื้อหา	จุดประสงค์	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	จำนวน แผน	จำนวน ชั่วโมง
1. ปัจจัยที่ส่งเสริมความ รุ่งเรืองทางเศรษฐกิจ และการเมืองการ ปกครองอาณาจักร อยุธยา	1. อธิบายปัจจัยที่ส่งเสริมความ เจริญรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจ และ การปกครองของอาณาจักร อยุธยาได้ 2. เขียนแผนผังปัจจัยที่ส่งเสริม ความเจริญรุ่งเรืองทาง เศรษฐกิจ และการปกครองของ อาณาจักรอยุธยาได้ 3. เห็นประโยชน์ของปัจจัยที่ ส่งเสริมความรุ่งเรืองทาง เศรษฐกิจและการเมืองการ ปกครองอาณาจักรอยุธยา	ปัจจัยที่ส่งเสริมความ เจริญ รุ่งเรืองทาง เศรษฐกิจ และการ ปกครองของ อาณาจักรอยุธยา	1	1
2. พัฒนาการด้านการเมือง การปกครองอาณาจักร อยุธยา	1. อธิบายพัฒนาการด้านการเมือง การปกครองของอาณาจักร อยุธยาได้ 2. เขียนแผนผังพัฒนาการด้าน การเมืองการปกครองของ อาณาจักรอยุธยาได้ 3. เห็นความสำคัญของพัฒนา การ ด้านการเมืองการปกครองของ อาณาจักรอยุธยา	1. การสถาปนา อาณาจักรอยุธยา โดยสังเขป 2. พัฒนาการของ อาณาจักรอยุธยา ด้านการเมืองการ ปกครองและ เศรษฐกิจ โดยสังเขป	1	1

(ต่อ)

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

เนื้อหา	จุดประสงค์	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	จำนวน แผน	จำนวน ชั่วโมง
3. พัฒนาการด้าน เศรษฐกิจอาณาจักร อยุธยา	1. อธิบายพัฒนาการด้านเศรษฐกิจ ของอาณาจักรอยุธยาได้ 2. เขียนแผนผังพัฒนาการด้าน เศรษฐกิจของอาณาจักร อยุธยาได้ 3. เห็นความสำคัญของพัฒนาการ ด้านเศรษฐกิจของอาณาจักร อยุธยา	พัฒนาการของ อาณาจักรอยุธยา ด้านการเมือง การปกครอง และ เศรษฐกิจ โดยสังเขป	1	1
4. ผลงานของบุคคลสำคัญ ในสมัยอยุธยา: สมเด็จพระ รามาธิบดีที่ 1	1. บอกประวัติและผลงานของ สมเด็จพระรามาธิบดีที่ 1 ได้ 2. เขียนแผนผังประวัติและผลงาน ของสมเด็จพระรามาธิบดีที่ 1 ได้ 3. เห็นคุณค่าในผลงานของสมเด็จพระ รามาธิบดีที่ 1	ผลงานของบุคคล สำคัญในสมัย อยุธยา เช่น สมเด็จพระ รามาธิบดีที่ 1	1	1
5. ผลงานของบุคคลสำคัญ ในสมัยอยุธยา: สมเด็จพระ บรมไตรโลกนาถ	1. บอกประวัติและผลงานของ สมเด็จพระบรมไตรโลกนาถได้ 2. เขียนแผนผังประวัติและผลงาน ของสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ 3. เห็นคุณค่าในผลงานของสมเด็จพระ บรมไตรโลกนาถ	ผลงานของบุคคล สำคัญในสมัย อยุธยา เช่น สมเด็จพระ บรมไตร โลกนาถ	1	1
6. ผลงานของบุคคลสำคัญ ในสมัยอยุธยา: สมเด็จพระ พระนเรศวรมหาราช	1. บอกประวัติและผลงานของ สมเด็จพระนเรศวรมหาราชได้ 2. เขียนแผนผังประวัติและผลงาน ของสมเด็จพระนเรศวร มหาราชได้ 3. เห็นคุณค่าในผลงานของสมเด็จพระ พระนเรศวรมหาราช	ผลงานของบุคคล สำคัญในสมัย อยุธยา เช่น สมเด็จพระ พระนเรศวร มหาราช	1	1

(ต่อ)

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

เนื้อหา	จุดประสงค์	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	จำนวน แผน	จำนวน ชั่วโมง
7. ผลงานของบุคคลสำคัญ ในสมัยอยุธยา: สมเด็จพระนารายณ์มหาราช	1. บอกประวัติและผลงานของ สมเด็จพระนารายณ์มหาราชได้ 2. เขียนแผนผังประวัติและผลงาน ของสมเด็จพระนารายณ์ มหาราชได้ 3. เห็นคุณค่าในผลงานของสมเด็จพระนารายณ์	ผลงานของบุคคล สำคัญในสมัยอยุธยา เช่น สมเด็จพระ นารายณ์มหาราช	1	1
8. ผลงานของบุคคลสำคัญ ในสมัยอยุธยา: ชาวบ้านบางระจัน	1. บอกประวัติและผลงานของ ชาวบ้านบางระจันได้ 2. เขียนแผนผังประวัติและผลงาน ของชาวบ้านบางระจันได้ 3. เห็นคุณค่าในผลงานของ ชาวบ้านบางระจัน	ผลงานของบุคคล สำคัญในสมัยอยุธยา เช่น ชาวบ้าน บางระจัน	1	1
9. การกอบกู้เอกราชและ การสถาปนาอาณาจักร ธนบุรี	1. อธิบายการกอบกู้เอกราชและ การสถาปนาอาณาจักรธนบุรีได้ 2. อธิบายพัฒนาการของ อาณาจักรธนบุรีได้ 3. เขียนแผนผังพัฒนาการของ อาณาจักรธนบุรีได้ 4. เห็นคุณค่าการกอบกู้เอกราช และการสถาปนาอาณาจักร ธนบุรี	การกอบกู้เอกราชและ การสถาปนา อาณาจักรธนบุรี โดยสังเขป	1	1

(ต่อ)

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

เนื้อหา	จุดประสงค์	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	จำนวน แผน	จำนวน ชั่วโมง
10. พระราชประวัติและ ผลงานของสมเด็จพระ เจ้าตากสินมหาราช	1. บอกประวัติและผลงานของ สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชได้ 2. เขียนแผนผังประวัติและผลงาน ของสมเด็จพระเจ้าตากสิน มหาราชได้ 3. เห็นคุณค่าในผลงานของสมเด็จพระ เจ้าตากสิน	พระราชประวัติและ ผลงานของพระเจ้า ตากสินมหาราช โดยสังเขป	1	1
11. ภูมิปัญญาไทยสมัย อาณาจักรอยุธยา	1. อธิบายลักษณะของภูมิปัญญา ไทยที่สำคัญสมัยอยุธยาได้ 2. เขียนแผนผังลักษณะภูมิปัญญา ไทยที่สำคัญสมัยอยุธยาได้ 3. เห็นคุณค่าคุณค่าของภูมิปัญญา ไทยสมัยอยุธยา	ภูมิปัญญาไทยสมัย อยุธยาโดยสังเขป เช่น ศิลปกรรม การค้า วรรณกรรม	1	1
12. ภูมิปัญญาไทยสมัย อาณาจักรธนบุรี	1. อธิบายลักษณะของภูมิปัญญา ไทยที่สำคัญสมัยธนบุรีได้ 2. เขียนแผนผังลักษณะภูมิปัญญา ไทยที่สำคัญสมัยธนบุรีได้ 3. เห็นคุณค่าของภูมิปัญญาไทย สมัยธนบุรี	ภูมิปัญญาไทยสมัย ธนบุรีโดยสังเขป เช่น ศิลปกรรม การค้า วรรณกรรม	1	1
13. การอนุรักษ์ภูมิปัญญา ไทย	1. บอกคุณค่าของภูมิปัญญาไทย สมัยอยุธยาและสมัยธนบุรีได้ 2. บอกแนวทางการอนุรักษ์ภูมิ ปัญญาไทยที่สำคัญสมัยอยุธยา และสมัยธนบุรีได้ 3. เห็นความสำคัญของภูมิปัญญา ไทยสมัยอยุธยาและสมัยธนบุรี	1. ภูมิปัญญาไทยสมัย อยุธยาโดยสังเขป เช่น ศิลปกรรม การค้า วรรณกรรม 2. ภูมิปัญญาไทยสมัย ธนบุรีโดยสังเขป เช่น ศิลปกรรม การค้า วรรณกรรม	1	1
รวม			13	13

3.3.1.4 เขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามตารางที่ 3.1

3.3.1.5 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิดที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลในแต่ละกิจกรรม จากนั้นนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

3.3.1.6 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิดที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ตลอดจนความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล โดยใช้แบบประเมินที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของ Likert (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, น. 121) โดยมีเกณฑ์ในการประเมินดังนี้

คะแนนประเมิน ได้กำหนดเกณฑ์ดังนี้

คะแนนประเมิน 5 คะแนน หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

คะแนนประเมิน 4 คะแนน หมายถึง เหมาะสมมาก

คะแนนประเมิน 3 คะแนน หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

คะแนนประเมิน 2 คะแนน หมายถึง เหมาะสมน้อย

คะแนนประเมิน 1 คะแนน หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยคะแนนประเมิน ได้กำหนดเกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 คะแนน หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 คะแนน หมายถึง เหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 คะแนน หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 คะแนน หมายถึง เหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 คะแนน หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย

1. นางสาวสมถวิล ชันอาสา (ศษ.ม.) การบริหารการศึกษา ตำแหน่ง ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านสว่างดอนตู
2. นางหนูเตียง ชำนาญคำ (ศษ.ม.) หลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านสว่างดอนตู
3. นางสาวศิริธร บุญศิริ (ศษ.ม.) หลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง ครูหัวหน้ากลุ่มบริหารงานบุคคล โรงเรียนบ้านขุมเงิน

เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและประเมินความเหมาะสม โดยยึดเกณฑ์ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ซึ่งจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตตั้งแต่ 4.42-4.67 ซึ่งหมายถึงแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ที่ระดับมากและมากที่สุด

3.3.1.7 ทำการปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิดตามข้อเสนอแนะ และจัดพิมพ์แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

3.3.2.1 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 วิธีวัดและประเมินผล

3.3.2.2 ศึกษาการเขียนข้อสอบวัดความสามารถด้านการวิเคราะห์และข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3.2.3 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ ของหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาและจำนวนข้อสอบที่เหมาะสม รายละเอียดดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 วิเคราะห์หลักสูตรหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวน ข้อสอบที่ ออก	จำนวน ข้อสอบที่ ต้องการจริง
1. ปัจจัยที่ส่งเสริมความ รุ่งเรืองทางเศรษฐกิจและ การเมืองการปกครอง อาณาจักรอยุธยา	อธิบายปัจจัยที่ส่งเสริมความเจริญรุ่งเรืองทาง เศรษฐกิจ และการปกครองของอาณาจักร อยุธยาได้	3	2
2. พัฒนาการด้านการเมือง การปกครองอาณาจักร อยุธยา	อธิบายพัฒนาการด้านการเมืองการปกครองของ อาณาจักรอยุธยาได้	3	2
3. พัฒนาการด้านเศรษฐกิจ อาณาจักรอยุธยา	อธิบายพัฒนาการด้านเศรษฐกิจของอาณาจักร อยุธยาได้	3	2
4. ผลงานของบุคคลสำคัญใน สมัยอยุธยา: สมเด็จพระ รามาธิบดีที่ 1	บอกประวัติและผลงานของสมเด็จพระรามาธิบดี ที่ 1 ได้	3	2
5. ผลงานของบุคคลสำคัญใน สมัยอยุธยา: สมเด็จพระ บรมไตรโลกนาถ	บอกประวัติและผลงานของสมเด็จพระบรมไตร โลกนาถได้	3	2
6. ผลงานของบุคคลสำคัญใน สมัยอยุธยา: สมเด็จพระ นเรศวรมหาราช	บอกประวัติและผลงานของสมเด็จพระนเรศวร มหาราชได้	3	2
7. ผลงานของบุคคลสำคัญใน สมัยอยุธยา: สมเด็จพระ นารายณ์มหาราช	บอกประวัติและผลงานของสมเด็จพระนารายณ์ มหาราชได้	3	2
8. ผลงานของบุคคลสำคัญใน สมัยอยุธยา: ชาวบ้าน บางระจัน	บอกประวัติและผลงานของชาวบ้านบางระจันได้	3	2

(ต่อ)

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวน ข้อสอบ ที่ออก	จำนวน ข้อสอบที่ ต้องการจริง
9. การกอบกู้เอกราชและ การสถาปนาอาณาจักร ธนบุรี	1. อธิบายการกอบกู้เอกราชและการสถาปนา อาณาจักรธนบุรีได้	3	2
10. พระราชประวัติและ ผลงานของสมเด็จพระ เจ้าตากสินมหาราช	2. อธิบายพัฒนาการของอาณาจักรธนบุรีได้ บอกประวัติและผลงานของสมเด็จพระเจ้าตากสิน มหาราชได้	2 3	1 2
11. ภูมิปัญญาไทยสมัยอยุธยา	อธิบายลักษณะของภูมิปัญญาไทยที่สำคัญสมัย อยุธยาได้	2	1
12. ภูมิปัญญาไทยสมัยธนบุรี	อธิบายลักษณะของภูมิปัญญาไทยที่สำคัญสมัย ธนบุรีได้	2	1
13. การอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทย	1. บอกคุณค่าของภูมิปัญญาไทยสมัยอยุธยาและ สมัยธนบุรีได้ 2. บอกแนวทางการอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยที่สำคัญ สมัยอยุธยาและสมัยธนบุรีได้	2 2	1 1
รวม		40	25

3.3.2.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยให้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้

3.3.2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมแล้วทำการปรับปรุงแก้ไข

3.3.2.6 นำข้อสอบที่ปรับปรุงแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญใช้ดุลยพินิจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ (Index of Item-objective Congruence: IOC) โดยให้คะแนนดังนี้

- + 1 แทน แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 0 แทน ไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 1 แทน แน่ใจว่าข้อสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

แล้วคำนวณดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยยึดเกณฑ์แต่ละข้อต้องมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป และทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผลการประเมินสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 40 ข้อ มีจำนวนข้อสอบที่ใช้ได้ จำนวน 34 ข้อ ข้อสอบที่ควรปรับปรุง จำนวน 6 ข้อ ซึ่งผู้จัดทำได้ทำการปรับปรุงข้อสอบให้สามารถใช้ได้ทั้ง 40 ข้อ แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เคยเรียนเนื้อหาที่ผ่านมาแล้ว จำนวน 20 คน ในกลุ่มเครือข่ายจตุสัมพันธ์ต่อไป

3.3.2.7 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เคยเรียนเนื้อหาที่ผ่านมาแล้ว จำนวน 20 คน ในกลุ่มเครือข่ายจตุสัมพันธ์แล้วนำผลมาวิเคราะห์ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีของเบนแนนแล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 40 ข้อ เพื่อนำมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีของโลเวท อรัญ ชูยกระเตื่อง (2557, น. 44) พบว่า ผลการวิเคราะห์ค่าความยากรายข้อ และ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ ข้อสอบสามารถใช้ได้ 28 ข้อ ใช้ไม่ได้ 12 ข้อ แล้วคัดเลือกมา 25 ข้อ หลังจากนั้นนำมาหาค่าความเชื่อมั่น ผลพบว่าเมื่อหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีของโลเวทมีค่าเท่ากับ 0.85

3.3.2.8 จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับจริงเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.3.3 แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

3.3.3.1 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

3.3.3.2 ศึกษาการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนโดยศึกษา

จากหลักการของการคิดวิเคราะห์ของ ตามแนวคิดของ Marzano ซึ่ง มีองค์ประกอบดังนี้

ทักษะที่ 1 ด้านการจำแนก หมายถึง การระบุความเหมือนและความแตกต่างระหว่างส่วนประกอบของแนวคิดหรือสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นแต่ละส่วนให้เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์ สามารถระบุตัวอย่างหลักฐาน และลักษณะความเหมือน ความแตกต่างได้

ทักษะที่ 2 ด้านการจัดกลุ่ม หมายถึง การจัดเรียงลำดับและจัดประเภทของแนวคิดหลักหรือความเห็นให้เป็นหมวดหมู่ที่มีความหมายสามารถจัดกลุ่มที่มีหลักการและลักษณะที่คล้ายคลึงเข้าด้วยกัน

ทักษะที่ 3 ด้านการสรุป หมายถึง การบอกความเป็นเหตุเป็นผลของแนวคิดหรือสิ่งต่าง ๆ จากมุมมองใดมุมมองหนึ่ง เป็นการระบุข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องจากสถานการณ์คุณลักษณะหรือพฤติกรรมต่าง ๆ

ทักษะที่ 4 ด้านการประยุกต์ หมายถึง ความสามารถในการอุปมาน (Induction) คือการใช้เหตุผลจากสิ่งที่เฉพาะเจาะจงไปสู่การสรุปสิ่งทั่ว ๆ ไปและการอนุมาน (Deduction) คือการใช้เหตุผลจากสิ่งทั่วไปมาสรุปสิ่งที่เฉพาะเจาะจง รวมทั้งการอ้างอิงถึงเพื่อนำมากำหนดเป็นหลักการหรือกฎซึ่งสามารถทดสอบในเหตุการณ์ที่เจาะจงหรือแนวคิดหลักได้ เป็นความสามารถในการสร้างหลักการเกี่ยวกับสถานการณ์หรือข้อมูลที่กำหนด

ทักษะที่ 5 ด้านการดำเนินการคาดการณ์ หมายถึง การเอาหลักการทั่วไปที่มีอยู่แล้วไปสรุปเป็นหลักการใหม่ที่เฉพาะเจาะจง และสรุปได้ว่าหลักการใหม่นั้นเป็นข้อควรปฏิบัติหรือไม่อย่างไร โดยอาศัยขอบเขตของความรู้ 3 ประการคือด้านข้อมูล (Information) ด้านกระบวนการคิด (Mental Procedures) และด้านกระบวนการปฏิบัติ (Psychomotor Procedures)

3.3.3.3 สร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ตามแนวคิดของ Marzano ซึ่งความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการคิดจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่างๆ สามารถเสนอความคิดของตนและอภิปรายร่วมกันและสามารถตั้งคำถามที่เป็นเหตุเป็นผลอธิบายความสัมพันธ์เชิงเหตุผลประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่

ตารางที่ 3.3 สร้างตารางผังข้อสอบโดยมีความครอบคลุมในการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
ของ Marzano ที่มีทั้งหมด 5

ด้าน	จำนวนข้อสอบ ที่ออก	จำนวนข้อสอบ ที่ต้องการจริง
1. ด้านการจำแนก	8	6
2. ด้านการจัดกลุ่ม	8	6
3. ด้านการแยกแยะความสัมพันธ์ และความสอดคล้อง	8	6
4. ด้านการประยุกต์สรุปความ	8	6
5. ด้านการคาดการณ์	8	6
รวม	40	30

3.3.3.4 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นแบบปรนัยชนิด
เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยให้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้
ตามที่กำหนดไว้

3.3.3.5 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์
ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมแล้วทำการปรับปรุงแก้ไข

3.3.3.6 นำข้อสอบที่ปรับปรุงแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อตรวจสอบความ
ถูกต้องและประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญใช้ดุลยพินิจว่าข้อสอบสอดคล้องกับ
จุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of Item-objective Congruence: IOC) โดยให้คะแนนดังนี้

+ 1 แทน แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์

ตามแนวคิดของมาซาโน

0 แทน ไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์

ตามแนวคิดของมาซาโน

- 1 แทน แน่ใจว่าข้อสอบไม่สอดคล้องทักษะการคิดวิเคราะห์

ตามแนวคิดของมาซาโน

แล้วคำนวณดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยยึดเกณฑ์แต่ละข้อต้องมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป และทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผลการประเมิน ความสอดคล้องของข้อสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 40 ข้อ มีจำนวนข้อสอบที่ใช้ได้ จำนวน 32 ข้อ ข้อสอบที่ควรปรับปรุง จำนวน 8 ข้อ ซึ่งผู้จัดทำได้ทำการปรับปรุงข้อสอบให้สามารถใช้ได้ทั้ง 40 ข้อ แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เคยเรียนเนื้อหาขึ้นมาแล้ว จำนวน 20 คน ในกลุ่มเครือข่ายจตุสัมพันธ์ต่อไป

3.3.3.7 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เคยเรียนเนื้อหาขึ้นมาแล้ว จำนวน 20 คน ในกลุ่มเครือข่ายจตุสัมพันธ์แล้วนำผลมาวิเคราะห์ ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกโดยสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ 0.20–0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 40 ข้อ เพื่อนำมาหาค่าความเชื่อมั่น วิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน KR20 อรัญ ชูยกระเดื่อง (2557, น. 44) พบว่าผลการวิเคราะห์ ค่าความยากรายข้อ และ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ ข้อสอบสามารถใช้ได้ 32 ข้อ ใช้ไม่ได้ 8 ข้อ แล้วคัดเลือกมา 30 ข้อ หลังจากนั้นนำมาหาค่าความเชื่อมั่นผลพบว่าเมื่อหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสันมีค่าเท่ากับ 0.77

3.3.3.8 จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับจริงเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.3.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบแผนผังความคิด เรื่องอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีขั้นตอนการสร้าง และหาคุณภาพดังนี้

3.3.4.1 ศึกษาหลักการเขียนแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่องอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.3.4.2 ออกแบบสอบถามความพึงพอใจตามนิยามศัพท์ที่กำหนดไว้เป็นแบบมาตรฐาน ประมาณค่า 5 ระดับ โดยกำหนดให้คะแนนดังนี้

- 5 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
- 4 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก
- 3 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย
- 1 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

3.3.4.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมแล้วทำการปรับปรุงแก้ไข

3.3.4.4 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยให้ผู้เชี่ยวชาญใช้ดุลยพินิจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับนิยามศัพท์ (Index of Congruence: IOC) โดยให้คะแนนดังนี้

+ 1 แทน แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับความพึงพอใจตามนิยามศัพท์

0 แทน ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับความพึงพอใจตามนิยามศัพท์

- 1 แทน แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับความพึงพอใจตามนิยามศัพท์

แล้วคำนวณดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยยึดเกณฑ์แต่ละข้อต้องมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป และทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์ ทั้ง 5 ขั้นตอน ในแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน มีความสอดคล้อง IOC 1.00 ทุกข้อคำถาม

3.3.4.5 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยดังนี้

3.4.1 แบบแผนการทดลองเป็นแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest-posttest Design) อรรถ ชูภักดิ์ (2557, น. 34) ดังแสดงตามตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.4 แบบแผนการทดลองแบบ One Group pretest-posttest Design

กลุ่ม	Per-test	Treatment	Post-test
ทดลอง	O_{pre}	X	O_{post}

เมื่อ X แทน การจัดการทำการทดลอง

O_{pre} แทน การวัดผลก่อนการทดลอง

O_{post} แทน การวัดผลหลังการทดลอง

3.4.2 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลดังนี้

3.4.2.1 ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี จำนวน 25 ข้อ

3.4.2.2 ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ จำนวน 30 ข้อ

3.4.2.3 ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด จำนวน 13 แผน แล้วเก็บคะแนนระหว่างเรียน ได้แก่แบบทดสอบ หลังเรียน

3.4.2.4 เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้ง 13 แผน จึงทำการทดสอบ หลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม จำนวน 25 ข้อ ตามข้อที่ 3.4.2.1

3.4.2.5 เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้ง 13 แผน จึงทำการทดสอบ หลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ชุดเดิม จำนวน 30 ข้อ ตามข้อที่ 3.4.2.2

3.4.2.6 ทำการสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบ แผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพดังนี้

3.5.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบ แผนผังความคิด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยกำหนดประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เกณฑ์ 75/75 โดยทำการหาค่าเฉลี่ย

3.5.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด โดยใช้ การทดสอบ Wilcoxon Signed-ranks Test

3.5.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะในการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียน ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี โดยใช้การทดสอบ Wilcoxon Signed-ranks Test

3.5.4 วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิด เรื่องอาณาจักรอยุธยาและธนบุรีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเกณฑ์การแปลผล ดังนี้

เป็นแบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ โดยกำหนดให้คะแนนดังนี้

5 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก

3 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย

1 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยคะแนนประเมิน ได้กำหนดเกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.6.1 สถิติสำหรับหาคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย

3.6.1.1 การหาความเที่ยงตรง (Validity) เชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of item Objective Congruence) (สมนึก ภัททิยธนี, 2544, น. 221)

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3-1)$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์หรือระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

3.6.1.2 การหาค่าความยาก (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ โดยใช้สูตร (p) (อรัญ ชูกระเดื่อง, 2557, น. 44) ดังนี้

$$P = \frac{R}{N} \quad (3-2)$$

เมื่อ	p	แทน	ค่าความยากของแบบทดสอบ
	R	แทน	จำนวนคนตอบถูกทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

3.6.1.3 การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการใช้วิธีของเบรนนัน (Brennan) คำนวณโดยใช้สูตร ดังนี้ (อพันธ์ พูลพุทธา, 2558, น. 154)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2} \quad (3-3)$$

เมื่อ	B	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	U	แทน	จำนวนผู้สอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูกต้อง
	L	แทน	จำนวนผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูกต้อง
	N ₁	แทน	จำนวนผู้สอบผ่านเกณฑ์
	N ₂	แทน	จำนวนผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์

3.6.1.4 การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบวัดผลทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (ลิ้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2538, น. 209-211)

$$r = \frac{R_u - R_l}{N/2} \quad (3-4)$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ
	R_u	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มเก่ง/กลุ่มสูง
	R_l	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มอ่อน/กลุ่มต่ำ
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

3.6.1.5 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งฉบับ โดยการใช้สูตรของโลเวทท์ (Lovett) (อรัญ ชูยกระเดื่อง, 2557, น. 45) ดังนี้

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum X_i - \sum X_i^2}{(k-1) \sum (X_i - C)^2} \quad (3-5)$$

เมื่อ	r_{cc}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน	จำนวนข้อสอบทั้งหมด
	X_i	แทน	คะแนนสอบของแต่ละคน
	$\sum X_i$	แทน	ผลรวมของคะแนนทุกคน
	C	แทน	คะแนนจุดตัดการผ่านเกณฑ์

3.6.1.6 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน KR20 (อรัญ ชูยกระเดื่อง, 2557, น. 45) ดังนี้

$$KR_{20} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum p_i q_i}{S_t^2} \right] \quad (3-6)$$

เมื่อ	KR_{20}	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	K	แทน	จำนวนข้อสอบ
	p_i	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูก
	q_i	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิดในข้อที่ i หรือเท่ากับ $1 - p_i$
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวน

3.6.1.7 ดัชนีประสิทธิภาพ การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ 75/75 โดยใช้สูตรคำนวณหาค่า E_1/E_2 ใช้สูตรดังนี้ (ประสาธน์ เนืองเฉลิม, 2556, น. 214)

$$E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100 \quad (3-7)$$

เมื่อ	E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X$	แทน	ผลรวมคะแนนของแบบฝึกหัดทุกชุดรวมกัน
	A	แทน	คะแนนเต็มของแบบของแบบฝึกหัดทุกชุดรวมกัน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง

$$E_2 = \frac{\sum x}{B} \times 100 \quad (3-8)$$

	E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum x$	แทน	คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
	B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง

3.6.2 สถิติพื้นฐาน

3.6.2.1 ค่าร้อยละ (Percentage) คำนวณจากสูตร ดังนี้ (อรัญ ชูยกระเดื่อง, 2557, น. 69)

$$p = \frac{f}{N} \times 100 \quad (3-9)$$

เมื่อ	p	แทน	สัดส่วน
	f	แทน	จำนวนใด ๆ ที่ต้องการหาร้อยละ
	N	แทน	จำนวนทั้งหมด

3.6.2.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร ดังนี้ (อรัญ ชูยกระเดื่อง, 2557, น. 70)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (3-10)$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนนักเรียน

3.6.2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) มีสูตรดังนี้ (อรัญ ชูยกระเดื่อง, 2557, น. 73)

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (3-11)$$

เมื่อ	S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
	X_i	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	n	แทน	จำนวนสมาชิกของกลุ่มตัวอย่าง

3.6.3 สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ใช้การทดสอบ (Wilcoxon Signed-ranks Test)

โดย T^+ คือ ผลบวกของอันดับที่มีเครื่องหมายบวก

T^- คือ ผลบวกของอันดับที่มีเครื่องหมายลบ

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยา และธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยข้อมูลโดยมีรายละเอียดตามขั้นตอน การดำเนินการวิจัยต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิจัยข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิจัยข้อมูล
3. ผลการวิจัยข้อมูล

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิจัยข้อมูล

n แทน จำนวนนักเรียน

\bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย/ค่าเฉลี่ย

% แทน ค่าร้อยละ

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ ซึ่งคำนวณจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำการประเมินใบงานระหว่างเรียน และการทำแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน ซึ่งต้องได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไป

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งคำนวณจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ซึ่งต้องได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไป

T แทน สถิติที่ใช้ในการทดสอบใช้เทียบกับค่าวิกฤตในการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

* แทน มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิจัยข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

4.2.1 วิเคราะห์ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4.2.2 วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ และการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ ตามแนวคิดของมาซาโน สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4.2.3 วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่องอาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4.3 ผลการวิจัยข้อมูล

4.3.1 ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 75/75

ได้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี จำนวน 13 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยแต่ละแผนมีองค์ประกอบคือ สารสำคัญ มาตรฐาน ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และผลการประเมินความเหมาะสม ที่มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตตั้งแต่ 4.42-4.67 ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและมากที่สุด และ ผลการหาประสิทธิภาพดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด
เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน/ครั้งที่														คะแนน หลังเรียน (25)
	1 (10)	2 (10)	3 (10)	4 (10)	5 (10)	6 (10)	7 (10)	8 (10)	9 (10)	10 (10)	11 (10)	12 (10)	13 (10)	รวม (130)	
1	8	9	7	6	8	7	9	8	9	10	9	8	8	106	22
2	7	6	8	9	6	8	8	9	9	8	7	9	8	102	18
3	9	9	9	7	9	9	9	9	8	9	8	9	10	114	20
4	8	8	9	9	7	8	8	8	7	8	7	8	9	104	23
5	8	7	8	8	8	9	9	10	9	8	9	9	7	109	20
6	10	8	9	8	9	9	7	9	8	9	8	7	9	110	19
รวม	50	47	50	47	47	50	50	53	50	52	48	50	51	645	122
ค่าเฉลี่ย														107.5	20.33
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน														4.37	1.86
ค่าร้อยละของค่าเฉลี่ย														82.69	81.33

จากตารางที่ 4.1 พบว่า คะแนนระหว่างเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี จำนวน 13 ชุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 107.50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.69 และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนที่เรียนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.33 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.33 ดังนั้น แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี มีประสิทธิภาพ 82.69/81.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

4.3.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของมาซาโน สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4.3.2.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิดระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบ Wilcoxon Singed Sank Test ผลดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี

คนที่	คะแนน		ผลต่างของคะแนน (หลัง-ก่อน)	อันดับที่ของ ความแตกต่าง	อันดับตามเครื่องหมาย	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน			บวก	ลบ
1	13	22	+9	2.5	+2.5	-
2	10	18	+8	1	+1	-
3	6	20	+14	5	+5	-
4	7	23	+16	6	+6	-
5	8	20	+12	4	+4	-
6	10	19	+9	2.5	+2.5	-
รวม					21	0

หมายเหตุ. $T_{0.5, 6}=2$

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ค่า $T^- = 0 < 2$ จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3.2.2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิดระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ผลดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์โดยการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี

คนที่	คะแนน		ผลต่างของคะแนน (หลัง-ก่อน)	อันดับที่ของ ความแตกต่าง	อันดับตามเครื่องหมาย	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน			บวก	ลบ
1	15	26	+11	1	+1	-
2	10	22	+12	2	+2	-
3	8	23	+15	4.5	+4.5	-
4	12	27	+15	4.5	+4.5	-
5	10	23	+13	3	+3	-
6	8	24	+16	6	+6	-
รวม					21	0

หมายเหตุ. $T_{0.5, 6}=2$

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ค่า $T^- = 0 < 2$ จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี และคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนและแปลผลความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี

ข้อความ	\bar{X}	S.D	แปลผล
1. นักเรียนพึงพอใจต่อการแจ้งแนวทางในการจัดการเรียนการสอนก่อนเรียน	4.83	0.41	มากที่สุด
2. นักเรียนพึงพอใจต่อการแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ก่อนเรียน	5	0	มากที่สุด
3. นักเรียนพึงพอใจต่อการแนะนำแหล่งเรียนรู้และเอกสารประกอบการเรียนการสอน	4.5	0.55	มากที่สุด
4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการอธิบายเนื้อหาการเรียนการสอน	4.5	0.55	มากที่สุด
5. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.83	0.41	มากที่สุด
6. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน	4.33	0.52	มาก
7. นักเรียนมีความพึงพอใจในการร่วมกิจกรรมในช่วง	4.83	0.41	มากที่สุด
8. นักเรียนมีความพึงพอใจที่ได้การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม	4.17	0.41	มาก
9. นักเรียนชื่นชอบการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด	4.67	0.52	มากที่สุด
10. นักเรียนชื่นชอบการในการนำเสนอผลงานที่สร้างขึ้นหน้าชั้นเรียน	4.67	0.52	มากที่สุด
11. นักเรียนพึงพอใจต่อการทำใบงานในแต่ละเรื่อง	4.33	0.52	มาก
12. นักเรียนพึงพอใจและรู้สึกภูมิใจมากเมื่อทำงานสำเร็จ	5	0	มากที่สุด
13. นักเรียนพึงพอใจต่อการให้คะแนนการนำเสนอผลงาน	4.83	0.41	มากที่สุด
14. นักเรียนพึงพอใจต่อความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอนและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.33	0.52	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.63	0.41	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.4 พบว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.63$, S.D.=0.41) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าระดับความพึงพอใจสูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ระดับมาก



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และผลการวิจัยสรุปตามลำดับหัวข้อดังนี้

1. สรุป
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

5.1.1 ผลการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 พบว่า ได้แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 13 แผน แต่ละแผนประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผลและแต่ละแผนมีใบงาน ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตอยู่ที่ระดับ 4.42-4.60 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและมากที่สุด ค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 82.69/81.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5.1.2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้อยู่แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.1.3 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้อยู่แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี และคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.1.4 ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.63$, S.D.=0.41)

5.2 อภิปรายผล

5.2.1 ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่องอาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 พบว่า ได้แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 13 แผน แต่ละแผนประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด สารสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล และแต่ละแผนมีใบงาน ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตอยู่ที่ระดับ 4.42-4.60 ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและมากที่สุด และค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 82.69/81.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด และสอดแทรกแนวคิดของมาร์ซาโน ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสมและยังเป็นวิธีสอนที่มีการใช้ความรู้ความสามารถให้เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์โดยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มี 5 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นเตรียม (2) ขั้นสอน (3) ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม (4) ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ และ (5) ขั้นสรุปและการประเมินผลงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุปรียา วิชิต (2559, น. 3) ได้วิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคนิคร่วมมือประกอบแผนผังความคิด ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคนิคการสอนแบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 71.86/70.87 และ จิตตานุช โสภา (2559, น. 3) วิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง กฎหมายในชีวิตประจำวัน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแผนผังความคิด ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ประกอบแผนผังความคิด เรื่อง กฎหมายในชีวิตประจำวัน มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 82.14/82.57

5.2.2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบแผนผังความคิด เป็นการจัดการจัดการเรียนการสอนที่ใช้เทคนิคการสอนแบบร่วมมือควบคู่ไปกับการใช้แผนผังความคิด ช่วยในการจัดการเรียนสอน ซึ่งผู้เรียนจะได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งมีสมาชิก ภายในกลุ่มความสามารถ และสมาชิกภายในกลุ่มจะร่วมกันศึกษาหาคำตอบ ทำงานเป็นทีม แก้ไขปัญหา วิเคราะห์ และสรุปอภิปรายผลการเรียนรู้แล้วสร้างสรรค์ผลงาน โดยเขียนออกมาในรูปแบบ แผนผังความคิดแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับเนื้อหานั้น ๆ ซึ่งมีขั้นตอนการจัดการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นเตรียม (2) ขั้นสอน (3) ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม (4) ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ (5) ขั้นสรุป และการประเมินผลงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิตตานุช โสภกา (2559, น. 3) วิจัย เรื่อง การพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง กฎหมายในชีวิตประจำวัน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแผนผังความคิด ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ประกอบแผนผังความคิด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 51.52 หลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 82.57 และกลุ่มการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีปกติซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 48.32 หลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 65.15 ซึ่งหมายความว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2.3 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี และคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีรูปแบบการจัดการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ผู้เรียนได้เรียนรู้จากแผนผังความคิด และแนวคิดของมาซาโนในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สามารถเชื่อมโยงเนื้อหา ความคิดหลัก และความคิดรองลงไปโดยนำเสนอเป็นแผนผังความคิด จากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์จากการ อภิปรายกลุ่ม เพื่อให้เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และฝึกฝนทักษะจากการ เรียนแบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด ทำให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้อง กับ ของ สุปรียา วิจิต (2559, น.3) ได้วิจัย เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถ

การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคนิคร่วมมือประกอบแผนผังความคิด ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้เทคนิคร่วมมือประกอบแผนผังความคิด มีคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 14.04 หลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 28.35 ซึ่งหมายความว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนแบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิดมีคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2.4 ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.63$, S.D.=0.41) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองและเรียนรู้การทำงานเป็นกลุ่มร่วมกับสมาชิกในชั้นเรียน รวมถึงครูผู้สอนมีเทคนิคการสอนที่หลากหลาย โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียน 5 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นเตรียม (2) ขั้นสอน (3) ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม (4) ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบและ (5) ขั้นสรุปและการประเมินผลงาน และผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและได้รับการพัฒนาตามศักยภาพ นักเรียนยังได้นำความรู้ที่ได้ไปสรุปองค์ความรู้ในรูปแบบการสร้างแผนผังความคิด (Mind Mapping) ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาการ แยกแยะองค์ประกอบ จัดกลุ่มความคิดรวบยอดเห็นภาพรวมของความคิดเห็น แสดงความสัมพันธ์ข้อมูลอย่างเป็นระบบทำให้ผู้เรียนมีโอกาสคิดวิเคราะห์ เชื่อมโยงสิ่งที่เรียน ทำให้มองเห็นภาพรวมชัดเจนเข้าใจสิ่งที่เรียนรู้อย่างยิ่งขึ้นส่งผลให้ผู้เรียนมีผลการเรียนเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ วิทวัฒน์ อันทะนัย (2559, น.116-117) ได้วิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการคิดวิเคราะห์ด้วยการเรียนรู้แบบ 4MAT ประกอบแผนผังความคิดกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT ประกอบแผนผังความคิด โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.52$, S.D.=0.15)

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 ครูผู้สอนที่จะนำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิดไปใช้สอนควรศึกษากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้าใจ พร้อมทั้งเตรียมสื่อการเรียนการสอน เครื่องมือในการวัดผล ประเมินผลให้มีความหลากหลาย เน้นการประเมินตามสภาพจริง เพื่อให้การจัดการเรียนรู้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.3.1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด มีลำดับขั้นตอน 5 ขั้นตอน ซึ่งต้องใช้เวลาจัดกิจกรรมต่อเนื่อง ครูผู้สอนต้องพยายามควบคุมเวลา และยืดหยุ่นกิจกรรมการเรียนรู้ตามสถานการณ์ทั้งในและนอกเวลาเรียน ซึ่งครูผู้สอนจะต้องเตรียมการเรียนการสอนมาเป็นอย่างดี รวมทั้งคำถามที่จะกระตุ้น ถาถามนำนักเรียนให้นักเรียนคิด เพื่อเชื่อมต่อกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนต่อไป

5.3.1.3 การเลือกเนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด ผู้สอนสามารถปรับเนื้อหาตามความเหมาะสม โดยคำนึงถึงวัยและระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสนใจของผู้เรียน ดังนั้นควรเลือกรื่องที่ทันสมัย มีเนื้อหาน่าอ่าน และมีประเด็นเสริมสร้างให้คิดหลากหลายแง่มุมเพื่อจูงใจและมีความท้าทายในการเรียนของผู้เรียนให้อยากเรียนรู้มากขึ้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ ประกอบแผนผังความคิด เช่น การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาประกอบแผนผังความคิด การจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดของบลูมประกอบแผนผังความคิด

5.3.2.2 ควรทำการวิจัยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิดประกอบกับตัวแปรอื่น ๆ เช่น การคิดแก้ปัญหา การคิดเชิงสร้างสรรค์ ความเชื่อมั่นในตนเอง เป็นต้น



บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2544). *การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ*. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหลักสูตร.
- กรมวิชาการ. (2544). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551*. กรุงเทพฯ: ครุสภา.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2547). *การคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical Thinking)* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ซีเค็สมีเดีย.
- จิตตานุช โสภาก. (2559). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง กฎหมายในชีวิตประจำวัน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- รุจิรี ภูสาระ. (2545). *การเขียนแผนการสอน*. กรุงเทพฯ: บุ๊คพ้อยท์.
- ชาตรี สำราญ. (2543). *การสอนโดยสิ่งแวดล้อมเป็นสื่อ*. กรุงเทพฯ: องค์การค้ำของครุสภา.
- ณัฐภูมิ กิจรุ่งเรือง. (2545). *ผู้เรียนเป็นสำคัญและการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ของครูมืออาชีพ*. กรุงเทพฯ: สถาพรบุ๊คส์.
- ทิตนา แคมมณี. (2551). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2548). *ศาสตร์การสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2545). *ศาสตร์การสอน*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2551). *รูปแบบการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2544). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- โทนี่ บูชาน. (2542). *ใช้หัวคิด*. กรุงเทพฯ: ขวัญข้าว.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2557). *พื้นฐานการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กาลสินธุ์: ประสานการพิมพ์.

- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2556). *การพัฒนาการคิด*. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพรินต์ติ้ง. เเผิชญู กิจระการ. (2544). *การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (E₁/E₂)*.
- วารสารการวัดผลการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2 (7), 44-51, กรกฎาคม.
- วิทยากร เชียงกุล. (2553). *สภาวะการศึกษาไทย ปี 2551/2552: บทบาทการศึกษากับการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม (รายงานการวิจัย)*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
- วิวัฒน์ อ้นทะนัย. (2559). *การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการคิดวิเคราะห์ ด้ายการเรียนรู้แบบ 4MAT ประกอบแผนผังความคิด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- วินัย พงศ์ศรีเพียร. (2552). *การสอนประวัติศาสตร์ไทยระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*.
วารสารวิชาการ, 12(3), 9-16
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2545). *เทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์พริกหวานกราฟฟิค
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). *เทคนิควิธีการสอนของครู*. กรุงเทพฯ: แอล ที เพรส การพิมพ์.
- สมใจ ลักษณะ. (2548). *การพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงาน (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. กรุงเทพฯ: เพิ่มทรัพย์การพิมพ์
- สมนึก ภัททิยธนี. (2546). *การวัดผลการศึกษา*. กภาพสินธุ์: ประสานการพิมพ์.
- สมบัติ การจนารักพงค์. (2549). *คู่มือการประเมินทักษะการคิด*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ธารอักษร.
- สมบัติ การจนารักพงค์. (2547). *นวัตกรรมการศึกษา ชุด 2 เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและการเรียนแบบร่วมมือ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ธารอักษร.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2558). *การสอนประวัติศาสตร์ประเทศไทย หลากหลายวิธีเรียน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). *แนวทางการบริหารจัดการหลักสูตร ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำลี รักสุทธี. (2544). *เทคนิควิธีการเขียนหลักสูตร*. กรุงเทพฯ: เรืองแสงการพิมพ์.
- สุปรียา วิชิต. (2559). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคนิคแบบร่วมมือ (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาวิทยาลัย)*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). *กลยุทธ์การสอนคิดวิเคราะห์* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2546). *หลักการสอน*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- Bloom, Benjamin A. (1956). *Taxonomy of Educational Objective Handbook I: Cognitive Domain*. New York: David Mc kay Company Inc.
- Bloom. (1971). *Handbook on formative and summative evaluation of student Learning*. New York: McGraw-Hill.
- Ledger, Antoinette Frances. (2003). The Effects of Collaborative Concept Mapping on the Achievement, Science Self-efficacy and Attitude to ward Science of Female Eighth -Grade Students. *Dissertation Abstracts International*, 64(5), 1587-A, November.
- Lin, Shu-Yuan. (2004). The Effects of Computer-Based Concept Mapping as a Prewriting Strategy on the Persuasive Writing of Eighth-Graders at a Middle School in Southeastern Idaho. *Dissertation Abstracts International*, 64(07), 2458-A.
- Marzano, Robert J. (2001). *Designing a New Taxonomy of Educational Objective* California: Corwin Press, Inc.
- Taricani, Ellen Marie. (2002). Effects of the Level of Generativity in Concept Mapping With Knowledge of Correct Response Feedback on Learning. *Dissertation Abstracts International*, 63(5), 1714-A.
- Wang, Charles Xiaoxue. (2004). The Instructional Effects of Prior Knowledge and Three Concept Mapping Strategies in Facilitating Achievement of Different Educational Objectives. *Dissertation Abstracts International*, 64(10), 3656-A.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	วิชา ประวัติศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 อยุธาเมืองเก่า	ภาคเรียนที่ 2/2563
เรื่อง พัฒนาการด้านเศรษฐกิจอาณาจักรอยุธยา	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ผู้สอน นางสาวจตุพร ดวงศรี	จำนวน 1 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

อาณาจักรอยุธยามีความเจริญรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจเนื่องจากมีปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่ดีและเหมาะสม

2. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้

ส 4.3 ป.5/1 อธิบายพัฒนาการของอาณาจักรอยุธยาและธนบุรีโดยสังเขป

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 3.1 อธิบายพัฒนาการด้านเศรษฐกิจของอาณาจักรอยุธยาได้
- 3.2 เขียนแผนผังพัฒนาการด้านเศรษฐกิจของอาณาจักรอยุธยาได้
- 3.3 เห็นความสำคัญของพัฒนาการด้านเศรษฐกิจของอาณาจักรอยุธยา

4. สาระการเรียนรู้

พัฒนาการของอาณาจักรอยุธยาด้านการเมืองการปกครอง และเศรษฐกิจ โดยสังเขป

5. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นเตรียม

1. ชี้แจงจุดประสงค์การจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนทราบ
2. ทบทวนความรู้เดิม เรื่อง พัฒนาการด้านการเมืองการปกครองอาณาจักรอยุธยา
3. จับคู่ให้นักเรียนโดยละความสามารถ และแนะนำบทบาทหน้าที่ในการทำงานร่วมกัน

ชั้นสอน

1. ครูนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการสนทนาถึงประเด็นเรื่อง เศรษฐกิจ
2. ครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจของอยุธยาและปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้อาณาจักรมีความมั่งคั่งและเจริญรุ่งเรือง
3. ครูให้นักเรียนศึกษา เรื่อง พัฒนาการด้านเศรษฐกิจสมัยอยุธยา

ชั้นทำกิจกรรมกลุ่ม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์และจับใจความถึงประเด็นเรื่อง พัฒนาการด้านเศรษฐกิจสมัยอยุธยา และนำมาสรุปอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่ม
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์ เรื่อง พัฒนาการด้านเศรษฐกิจสมัยอยุธยา โดยเขียนเป็นแผนผังความคิด ให้สอดคล้องกับรูปแบบแผนผังความคิดที่เลือก

ชั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาสรุปเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์ โดยนำแผนผังความคิดที่เขียนขึ้นมานำเสนอหน้าชั้นเรียน
2. นักเรียนทำใบงาน เรื่อง ระบบเศรษฐกิจสมัยอยุธยา และ เรื่อง พัฒนาการด้านเศรษฐกิจสมัยอยุธยา

ขั้นสรุปและการประเมินผลงาน

1. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเนื้อหา
2. ครูตรวจและอธิบายคำตอบใบงาน เรื่อง ระบบเศรษฐกิจสมัยอยุธยา และ เรื่อง พัฒนาการด้านเศรษฐกิจสมัยอยุธยา เพิ่มเติม
3. ครูให้นักเรียนซักถามเพิ่มเติมเพื่อความเข้าใจที่ดีขึ้น

6. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

หนังสือเรียนวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พัฒนาการด้านเศรษฐกิจสมัยอยุธยา

7. การวัดและประเมินผล

7.1 วิธีการวัดผลและประเมินผล

ประเมินก่อนเรียน

1. ถามตอบในประเด็นเรื่อง พัฒนาการด้านเศรษฐกิจสมัยอยุธยา

ประเมินการเรียนรู้ระหว่างเรียน

1. ตรวจสอบผังความคิดและการนำเสนอแผนผังความคิด เรื่อง พัฒนาการด้านเศรษฐกิจสมัยอยุธยา

2. ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้

ประเมินการเรียนรู้หลังเรียน

1. ตรวจใบงาน เรื่อง ระบบเศรษฐกิจสมัยอยุธยา
2. ตรวจใบงาน เรื่อง พัฒนาการด้านเศรษฐกิจสมัยอยุธยา

7.2 เครื่องมือวัดและประเมินผล

1. แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้
2. ใบงาน เรื่อง ระบบเศรษฐกิจสมัยอยุธยา
3. ใบงาน เรื่อง พัฒนาการด้านเศรษฐกิจสมัยอยุธยา

ใบงานที่ 3.1

เรื่อง ระบบเศรษฐกิจสมัยอยุธยา

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามที่กำหนดให้ถูกต้อง

1. เพราะเหตุใดกรุงศรีอยุธยาจึงมีความมั่งคั่งในด้านเศรษฐกิจ

.....

.....

.....

.....

2. กรุงศรีอยุธยามีระบบเศรษฐกิจแบบใด

.....

.....

.....

.....

3. การเกษตรแบบยังชีพในสมัยกรุงศรีอยุธยา มีลักษณะอย่างไร

.....

.....

.....

.....

4. การค้าภายในกับการค้ากับต่างประเทศ มีความแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

.....

.....

5. เพราะเหตุใดกรุงศรีอยุธยาจึงทำการค้ากับจีนด้วยระบบบรรณาการ

.....

.....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 3.1

เรื่อง การเมืองการปกครองสมัยอยุธยา

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามที่กำหนดให้ถูกต้อง

1. เพราะเหตุใดกรุงศรีอยุธยาจึงมีความมั่งคั่งในด้านเศรษฐกิจ

ตอบ เพราะที่ตั้งของกรุงศรีอยุธยาเอื้ออำนวยต่อการติดต่อค้าขายได้สะดวก และมีพื้นที่อุดมสมบูรณ์จึงทำให้มีทรัพยากรธรรมชาติเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้กรุงศรีอยุธยาเป็นอาณาจักรที่มีความมั่งคั่ง

2. กรุงศรีอยุธยามีระบบเศรษฐกิจแบบใด

ตอบ เป็นการค้าแบบผูกขาดของราชสำนัก ประชาชนจึงไม่มีบทบาททางเศรษฐกิจ และสังคมส่วนใหญ่ยังเป็นระบบเศรษฐกิจแบบพึ่งพาตนเอง

3. การเกษตรแบบยังชีพในสมัยกรุงศรีอยุธยา มีลักษณะอย่างไร

ตอบ ราษฎรจะต้องทำนาเพื่อให้เพียงพอสำหรับเป็นอาหารภายในครอบครัว ไม่ใช่การผลิตเพื่อนำไปขาย รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์ และปลูกพืชสวน พืชไร่ในครอบครัว

4. การค้าภายในกับการค้ากับต่างประเทศ มีความแตกต่างกันอย่างไร

ตอบ การค้าภายในเป็นการค้าที่ชาวบ้านนำผลผลิตที่เป็นส่วนเกินจากการบริโภคมาแลกเปลี่ยนซื้อขายกันในตลาด และชาวต่างชาติสามารถนำสินค้าที่ไม่ใช่สินค้าต้องห้ามมาขายได้ ส่วนการค้ากับต่างประเทศเป็นการค้าผูกขาดโดยราชสำนัก มีกรมพระคลังดูแลการค้า โดยกำหนดราคาสินค้าและรายการสินค้าต้องห้าม

5. เพราะเหตุใดกรุงศรีอยุธยาจึงทำการค้ากับจีนด้วยระบบบรรณาการ

ตอบ เพราะมีความสัมพันธ์กันมานาน และมีประโยชน์ในการค้าขายด้วยกันมากกว่าชาติอื่น ๆ

ใบงานที่ 3.2

เรื่อง พัฒนาการด้านเศรษฐกิจสมัยอยุธยา

คำชี้แจง ให้นักเรียนดูภาพ แล้วอธิบายว่าภาพดังกล่าวเกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางด้านเศรษฐกิจในสมัยอยุธยาอย่างไร



1. ภาพนี้ คือ

เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจสมัยอยุธยา คือ

.....
.....



2. ภาพนี้ คือ

เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจสมัยอยุธยา คือ

.....
.....



3. ภาพนี้ คือ

เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจสมัยอยุธยา คือ

.....
.....



4. ภาพนี้ คือ

เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจสมัยอยุธยา คือ

.....
.....

เฉลยใบงานที่ 3.2

เรื่อง พัฒนาการด้านเศรษฐกิจสมัยอยุธยา

คำชี้แจง ให้นักเรียนดูภาพ แล้วอธิบายว่าภาพดังกล่าวเกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางด้านเศรษฐกิจในสมัยอยุธยาอย่างไร



1. ภาพนี้ คือ ...ข้าว.....

เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจสมัยอยุธยา คือ ข้าวเป็นผลผลิตที่ได้ จากการทำนาให้มีเพียงพอสำหรับไว้เป็นอาหารในครัวเรือนไม่ใช้การผลิตเพื่อนำไปขาย.



2. ภาพนี้ คือ ...เงินพดด้วง.....

เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจสมัยอยุธยา คือ เงินพดด้วงเป็นเงินที่ใช้ในสมัยกรุงศรีอยุธยา ทำจากโลหะ



3. ภาพนี้ คือ ...พริกไทย.....

เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจสมัยอยุธยา คือ พริกไทยเป็นหนึ่งในของมีค่าหายากที่ราษฎรจะต้องนำมาเสียภาษีให้กับทางราชการและเป็นสินค้าออกที่สำคัญของกรุงศรีอยุธยา



4. ภาพนี้ คือ ...งาช้าง.....

เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจสมัยอยุธยา คือ งาช้างเป็นหนึ่งในของมีค่าหายากที่ราษฎรจะต้องนำมาเสียภาษีให้กับทางราชการและเป็นสินค้าออกที่สำคัญของกรุงศรีอยุธยา

แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิชา ประวัติศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง ให้สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน แล้วประเมินพฤติกรรมตามเกณฑ์ที่กำหนด

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					รวม
		การวางแผนการทำงาน	การช่วยเหลือและแลกเปลี่ยนเรียนรู้	ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ผลงานเสร็จทันเวลาตรงตามวัตถุประสงค์	การนำเสนอผลงาน	
		3	3	3	3	3	15
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

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

เกณฑ์การประเมิน

ข้อที่	รายการประเมิน	
	รายการ	องค์ประกอบ
1	การวางแผนการทำงาน	1.1 วางแผนขั้นตอนการดำเนินงาน 1.2 แบ่งหน้าที่การทำงานกลุ่ม 1.3 ปฏิบัติตามแผนขั้นตอนที่วางไว้
2	การช่วยเหลือและแลกเปลี่ยน เรียนเรียนรู้	1.1 มีส่วนร่วมออกความคิดเห็น 1.2 ยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น 1.3 มีส่วนร่วมในการสรุปองค์ความรู้
3	ความรับผิดชอบต่องาน ที่ได้รับมอบหมาย	1.1 มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์ผลงาน 1.2 รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย 1.3 ผลงานมีความสมบูรณ์เรียบร้อย
4	ผลงานเสร็จทันเวลา ตรงตามวัตถุประสงค์	1.1 ผลงานเสร็จตรงตามเวลา 1.2 ผลงานตรงตามวัตถุประสงค์ 1.3 เนื้อหาในผลงานกะทัดรัดเข้าใจง่าย
5	การนำเสนอผลงาน	1.1 มีส่วนร่วมในการเสนอผลงาน 1.2 นำเสนอได้น่าสนใจ 1.3 มีการสรุปประเด็นการเสนอ

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม 3 องค์ประกอบ ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม 2 องค์ประกอบ ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม 1 องค์ประกอบ ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12 - 15	ดี
8 - 11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

บันทึกหลังแผนการสอน

ด้านความรู้

.....
.....

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....
.....

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....
.....

ด้านอื่นๆ (พฤติกรรมเด่น หรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

.....
.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....
.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แนวทางการแก้ไข

.....
.....
.....

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง.....



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสม

ของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ ข.1 การเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยา และธนบุรี

แผนที่	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			\bar{X}	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
		1	2	3			
1	1. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดการเรียนรู้ มีความเชื่อมโยงกัน	5	5	5	5	0	มากที่สุด
	2. สารสำคัญ และสาระการเรียนรู้มีความสอดคล้อง/สัมพันธ์กัน	5	5	5	5	0	มากที่สุด
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้สามารถวัดและประเมินผลได้	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	4. ความถูกต้องเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด	4	5	4	4.33	0.58	มาก
	5. สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	4	4	0	มาก

(ต่อ)

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

แผนที่	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			\bar{X}	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
		1	2	3			
2	6. การวัดและประเมินผลมีความชัดเจน ทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และ จิตพิสัย	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	7. วิธีการประเมิน เครื่องมือ และเกณฑ์ การประเมินมีความสอดคล้อง/ สัมพันธ์กัน	5	5	5	5	0	มากที่สุด
	1. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดการเรียนรู้ มีความเชื่อมโยงกัน	5	5	5	5	0	มากที่สุด
	2. สาระสำคัญ และสาระการเรียนรู้มี ความสอดคล้อง/สัมพันธ์กัน	5	5	5	5	0	มากที่สุด
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้สามารถวัดและ ประเมินผลได้	5	4	4	4.33	0.58	มาก
	4. ความถูกต้องเหมาะสมของการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบแผนผังความคิด ชั้นที่ 1 ชั้นเตรียมการเรียนการสอน ชั้นที่ 2 ชั้นสอน ชั้นที่ 3 ชั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ชั้นที่ 4 ชั้นตรวจสอบผลงานและ ทดสอบ ชั้นที่ 5 ชั้นสรุปและการประเมินผลงาน	4	5	4	4.33	0.58	มาก

(ต่อ)

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

แผนที่	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			\bar{X}	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
		1	2	3			
3	5. สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้สอดคล้อง กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4	5	4	4.33	0.58	มาก
	6. การวัดและประเมินผลมีความชัดเจน ทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และ จิตพิสัย	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	7. วิธีการประเมิน เครื่องมือ และเกณฑ์ การประเมินมีความสอดคล้อง/ สัมพันธ์กัน	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	1. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดการเรียนรู้ มีความเชื่อมโยงกัน	5	5	5	5	0	มากที่สุด
	2. สาระสำคัญ และสาระการเรียนรู้มี ความสอดคล้อง/สัมพันธ์กัน	5	5	5	5	0	มากที่สุด
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้สามารถวัดและ ประเมินผลได้	5	4	4	4.33	0.58	มาก
	4. ความถูกต้องเหมาะสมของการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบแผนผังความคิด ชั้นที่ 1 ชั้นเตรียมการเรียนการสอน ชั้นที่ 2 ชั้นสอน ชั้นที่ 3 ชั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ชั้นที่ 4 ชั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ชั้นที่ 5 ชั้นสรุปและการประเมินผลงาน	4	5	4	4.33	0.58	มาก

(ต่อ)

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

แผนที่	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			\bar{X}	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
		1	2	3			
4	5. สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้สอดคล้อง กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	5	5	0	มากที่สุด
	6. การวัดและประเมินผลมีความชัดเจน ทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และ จิตพิสัย	5	4	4	4.33	0.58	มาก
	7. วิธีการประเมิน เครื่องมือ และเกณฑ์ การประเมินมีความสอดคล้อง/ สัมพันธ์กัน	4	5	4	4.33	0.58	มาก
	1. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดการเรียนรู้ มีความเชื่อมโยงกัน	5	5	5	5	0	มากที่สุด
	2. สาระสำคัญ และสาระการเรียนรู้มี ความสอดคล้อง/สัมพันธ์กัน	5	5	5	5	0	มากที่สุด
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้สามารถวัดและ ประเมินผลได้	4	4	4	4	0	มาก
	4. ความถูกต้องเหมาะสมของการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบแผนผังความคิด ชั้นที่ 1 ชั้นเตรียมการเรียนการสอน ชั้นที่ 2 ชั้นสอน ชั้นที่ 3 ชั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ชั้นที่ 4 ชั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ชั้นที่ 5 ชั้นสรุปและการประเมินผลงาน	4	5	4	4.33	0.58	มาก

(ต่อ)

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

แผนที่	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			\bar{X}	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
		1	2	3			
	5. สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้สอดคล้อง กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	4	4	0	มาก
	6. การวัดและประเมินผลมีความชัดเจน ทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย	4	4	5	4.33	0.58	มาก
	7. วิธีการประเมิน เครื่องมือ และเกณฑ์ การประเมินมีความสอดคล้อง/ สัมพันธ์กัน	4	4	5	4.33	0.58	มาก
5	1. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดการเรียนรู้ มีความเชื่อมโยงกัน	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
	2. สาระสำคัญ และสาระการเรียนรู้มี ความสอดคล้อง/สัมพันธ์กัน	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้สามารถวัดและ ประเมินผลได้	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	4. ความถูกต้องเหมาะสมของการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบแผนผังความคิด ชั้นที่ 1 ชั้นเตรียมการเรียนการสอน ชั้นที่ 2 ชั้นสอน ชั้นที่ 3 ชั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ชั้นที่ 4 ชั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ชั้นที่ 5 ชั้นสรุปและการประเมินผลงาน	4	4	4	4	0	มาก

(ต่อ)

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

แผนที่	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			\bar{X}	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
		1	2	3			
6	5. สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้สอดคล้อง กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	6. การวัดและประเมินผลมีความชัดเจน ทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย	4	4	4	4	0	มาก
	7. วิธีการประเมิน เครื่องมือ และเกณฑ์ การประเมินมีความสอดคล้อง/ สัมพันธ์กัน	4	5	4	4.33	0.58	มาก
	1. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดการเรียนรู้ มีความเชื่อมโยงกัน	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	2. สาระสำคัญ และสาระการเรียนรู้มี ความสอดคล้อง/สัมพันธ์กัน	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้สามารถวัดและ ประเมินผลได้	4	4	4	4	0	มาก
	4. ความถูกต้องเหมาะสมของการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบแผนผังความคิด ชั้นที่ 1 ชั้นเตรียมการเรียนการสอน ชั้นที่ 2 ชั้นสอน ชั้นที่ 3 ชั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ชั้นที่ 4 ชั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ชั้นที่ 5 ชั้นสรุปและการประเมินผลงาน	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด

(ต่อ)

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

แผนที่	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			\bar{X}	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
		1	2	3			
7	5. สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้สอดคล้อง กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
	6. การวัดและประเมินผลมีความชัดเจนทั้ง ด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย	4	4	5	4.33	0.58	มาก
	7. วิธีการประเมิน เครื่องมือ และเกณฑ์การ ประเมินมีความสอดคล้อง/สัมพันธ์กัน	4	4	5	4.33	0.58	มาก
	1. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดการเรียนรู้มี ความเชื่อมโยงกัน	5	5	5	5	0	มากที่สุด
	2. สาระสำคัญ และสาระการเรียนรู้มีความ สอดคล้อง/สัมพันธ์กัน	5	5	5	5	0	มากที่สุด
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้สามารถวัดและ ประเมินผลได้	4	4	4	4	0	มาก
	4. ความถูกต้องเหมาะสมของการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบ แผนผังความคิด ชั้นที่ 1 ชั้นเตรียมการเรียนการสอน ชั้นที่ 2 ชั้นสอน ชั้นที่ 3 ชั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ชั้นที่ 4 ชั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ชั้นที่ 5 ชั้นสรุปและการประเมินผลงาน	4	4	4	4	0	มาก

(ต่อ)

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

แผนที่	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			\bar{X}	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
		1	2	3			
	5. สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้สอดคล้อง กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4	5	4	4.33	0.58	มาก
	6. การวัดและประเมินผลมีความชัดเจน ทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย	4	4	4	4	0	มาก
	7. วิธีการประเมิน เครื่องมือ และเกณฑ์ การประเมินมีความสอดคล้อง/ สัมพันธ์กัน	4	4	5	4.33	0.58	มาก
8	1. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดการเรียนรู้ มีความเชื่อมโยงกัน	5	4	4	4.33	0.58	มาก
	2. สาระสำคัญ และสาระการเรียนรู้มี ความสอดคล้อง/สัมพันธ์กัน	5	4	4	4.33	0.58	มาก
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้สามารถวัดและ ประเมินผลได้	5	4	4	4.33	0.58	มาก
	4. ความถูกต้องเหมาะสมของการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบแผนผังความคิด ชั้นที่ 1 ชั้นเตรียมการเรียนการสอน ชั้นที่ 2 ชั้นสอน ชั้นที่ 3 ชั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ชั้นที่ 4 ชั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ชั้นที่ 5 ชั้นสรุปและการประเมินผลงาน	4	4	5	4.33	0.58	มาก

(ต่อ)

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

แผนที่	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			\bar{X}	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
		1	2	3			
	5. สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้สอดคล้อง กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	6. การวัดและประเมินผลมีความชัดเจน ทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
	7. วิธีการประเมิน เครื่องมือ และเกณฑ์ การประเมินมีความสอดคล้อง/ สัมพันธ์กัน	5	4	4	4.33	0.58	มาก
9	1. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดการเรียนรู้ มีความเชื่อมโยงกัน	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
	2. สาระสำคัญ และสาระการเรียนรู้มี ความสอดคล้อง/สัมพันธ์กัน	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้สามารถวัดและ ประเมินผลได้	4	4	4	4	0	มาก
	4. ความถูกต้องเหมาะสมของการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบแผนผังความคิด ชั้นที่ 1 ชั้นเตรียมการเรียนการสอน ชั้นที่ 2 ชั้นสอน ชั้นที่ 3 ชั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ชั้นที่ 4 ชั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ชั้นที่ 5 ชั้นสรุปและการประเมินผลงาน	4	4	4	4	0	มาก

(ต่อ)

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

แผนที่	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			\bar{X}	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
		1	2	3			
	5. สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้สอดคล้อง กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4	5	4	4.33	0.58	มาก
	6. การวัดและประเมินผลมีความชัดเจน ทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย	5	5	5	5	0	มากที่สุด
	7. วิธีการประเมิน เครื่องมือ และเกณฑ์ การประเมินมีความสอดคล้อง/ สัมพันธ์กัน	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
10	1. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดการเรียนรู้ มีความเชื่อมโยงกัน	5	5	5	5	0	มากที่สุด
	2. สาระสำคัญ และสาระการเรียนรู้มี ความสอดคล้อง/สัมพันธ์กัน	5	5	5	5	0	มากที่สุด
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้สามารถวัดและ ประเมินผลได้	4	4	5	4.33	0.58	มาก
	4. ความถูกต้องเหมาะสมของการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบแผนผังความคิด ชั้นที่ 1 ชั้นเตรียมการเรียนการสอน ชั้นที่ 2 ชั้นสอน ชั้นที่ 3 ชั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ชั้นที่ 4 ชั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ชั้นที่ 5 ชั้นสรุปและการประเมินผลงาน	4	4	5	4.33	0.58	มาก

(ต่อ)

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

แผนที่	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			\bar{X}	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
		1	2	3			
	5. สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้สอดคล้อง กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	5	4.33	0.58	มาก
	6. การวัดและประเมินผลมีความชัดเจน ทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
	7. วิธีการประเมิน เครื่องมือ และเกณฑ์ การประเมินมีความสอดคล้อง/ สัมพันธ์กัน	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
11	1. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดการเรียนรู้ มีความเชื่อมโยงกัน	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	2. สาระสำคัญ และสาระการเรียนรู้มี ความสอดคล้อง/สัมพันธ์กัน	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้สามารถวัดและ ประเมินผลได้	4	4	5	4.33	0.58	มาก
	4. ความถูกต้องเหมาะสมของการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบแผนผังความคิด ชั้นที่ 1 ชั้นเตรียมการเรียนการสอน ชั้นที่ 2 ชั้นสอน ชั้นที่ 3 ชั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ชั้นที่ 4 ชั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ชั้นที่ 5 ชั้นสรุปและการประเมินผลงาน	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด

(ต่อ)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

แผนที่	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			\bar{X}	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
		1	2	3			
12	5. สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้สอดคล้อง กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4	5	4	4.33	0.58	มาก
	6. การวัดและประเมินผลมีความชัดเจน ทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย	4	4	5	4.33	0.58	มาก
	7. วิธีการประเมิน เครื่องมือ และเกณฑ์ การประเมินมีความสอดคล้อง/ สัมพันธ์กัน	4	4	5	4.33	0.58	มาก
	1. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดการเรียนรู้ มีความเชื่อมโยงกัน	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	2. สาระสำคัญ และสาระการเรียนรู้มี ความสอดคล้อง/สัมพันธ์กัน	5	5	5	5	0	มากที่สุด
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้สามารถวัดและ ประเมินผลได้	4	4	4	4	0	มาก
	4. ความถูกต้องเหมาะสมของการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบแผนผังความคิด ชั้นที่ 1 ชั้นเตรียมการเรียนการสอน ชั้นที่ 2 ชั้นสอน ชั้นที่ 3 ชั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ชั้นที่ 4 ชั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ชั้นที่ 5 ชั้นสรุปและการประเมินผลงาน	5	4	4	4.33	0.58	มาก

(ต่อ)

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

แผนที่	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			\bar{X}	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
		1	2	3			
13	5. สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้สอดคล้อง กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	6. การวัดและประเมินผลมีความชัดเจน ทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	7. วิธีการประเมิน เครื่องมือ และเกณฑ์ การประเมินมีความสอดคล้อง/ สัมพันธ์กัน	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	1. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดการเรียนรู้ มีความเชื่อมโยงกัน	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	2. สาระสำคัญ และสาระการเรียนรู้มี ความสอดคล้อง/สัมพันธ์กัน	5	4	4	4.33	0.58	มาก
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้สามารถวัดและ ประเมินผลได้	4	4	4	4	0	มาก
	4. ความถูกต้องเหมาะสมของการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบแผนผังความคิด ชั้นที่ 1 ชั้นเตรียมการเรียนการสอน ชั้นที่ 2 ชั้นสอน ชั้นที่ 3 ชั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ชั้นที่ 4 ชั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ชั้นที่ 5 ชั้นสรุปและการประเมินผลงาน	4	4	4	4	0	มาก

(ต่อ)

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

แผนที่	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			\bar{X}	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
		1	2	3			
	5. สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้สอดคล้อง กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4	5	4	4.33	0.58	มาก
	6. การวัดและประเมินผลมีความชัดเจน ทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	7. วิธีการประเมิน เครื่องมือ และเกณฑ์ การประเมินมีความสอดคล้อง/ สัมพันธ์กัน	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด

ตารางที่ ข.2 สรุปผลการประเมินแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี

รายการ	แผนการจัดการเรียนรู้													เฉลี่ย โดยรวม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดการเรียนรู้ มีความเชื่อมโยงกัน	5.00	5.00	5.00	5.00	4.67	4.67	5.00	4.33	4.67	5.00	4.67	4.67	4.67	4.79
2. สารสำคัญ และสาระการเรียนรู้ มีความสอดคล้อง/สัมพันธ์กัน	5.00	5.00	5.00	5.00	4.67	4.67	5.00	4.33	4.67	5.00	4.67	5.00	4.33	4.79
3. จุดประสงค์การเรียนรู้สามารถวัดและ ประเมินผลได้	4.67	4.33	4.33	4.00	4.67	4.00	4.00	4.33	4.00	4.33	4.33	4.00	4.00	4.23
4. ความถูกต้องเหมาะสมของการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบ แผนผังความคิด ชั้นที่ 1 ชั้นเตรียมการเรียนการสอน ชั้นที่ 2 ชั้นสอน ชั้นที่ 3 ชั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ชั้นที่ 4 ชั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ชั้นที่ 5 ชั้นสรุปและการประเมินผลงาน	4.33	4.33	4.33	4.33	4.00	4.67	4.00	4.33	4.00	4.33	4.67	4.33	4.00	4.28

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

รายการ	แผนการจัดการเรียนรู้													เฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	โดยรวม
5. สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้ สอดคล้องกับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้	4.00	4.33	5.00	4.00	4.67	4.67	4.33	4.67	4.33	4.33	4.33	4.67	4.33	4.44
6. การวัดและประเมินผลมีความชัดเจน ทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย	4.67	4.67	4.33	4.33	4.00	4.33	4.00	4.67	5.00	4.67	4.33	4.67	4.67	4.49
7. วิธีการประเมิน เครื่องมือ และเกณฑ์ การประเมินมีความสอดคล้อง/ สัมพันธ์กัน	5.00	4.67	4.33	4.33	4.33	4.33	4.3	4.33	4.67	4.67	4.33	4.67	4.67	4.51
โดยรวมเฉลี่ย	4.67	4.62	4.62	4.43	4.43	4.48	4.38	4.43	4.48	4.62	4.48	4.57	4.38	4.51

ภาคผนวก ค

ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (IOC)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ ค.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของ
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			ΣR	IOC	แปรผล
	1	2	3			
1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
2	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
3	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
4	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
5	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
6	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
7	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
8	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
9	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
10	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
11	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
12	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
13	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
14	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
15	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
16	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
17	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
18	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
19	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
20	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
21	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
22	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
23	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
24	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

(ต่อ)

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			ΣR	IOC	แปลผล
	1	2	3			
25	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
26	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
27	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
28	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
29	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
30	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
31	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
32	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
33	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
34	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
35	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
36	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
37	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
38	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
39	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
40	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้

ตารางที่ ค.2 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับนิยามของแบบวัดทักษะ

การคิดวิเคราะห์

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			ΣR	IOC	แปรผล
	1	2	3			
1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
2	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
3	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
4	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
5	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
6	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
7	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
8	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
9	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
10	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
11	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
12	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
13	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
14	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
15	1	1	1	2	0.67	ใช้ได้
16	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
17	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
18	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
19	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
20	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
21	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
22	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
23	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
24	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

(ต่อ)

ตารางที่ ค.2 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			ΣR	IOC	แปรผล
	1	2	3			
25	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
26	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
27	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
28	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
29	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
30	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
31	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
32	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
33	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
34	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
35	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
36	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
37	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
38	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
39	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
40	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้

ตารางที่ ค.3 การเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านความเหมาะสมของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยา
และธนบุรี

กิจกรรมการเรียนรู้	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			ΣR	IOC	แปรผล
		1	2	3			
1. ชั้นเตรียม	1. นักเรียนพึงพอใจต่อการแจ้ง แนวทางในการจัดการเรียน การสอนก่อนเรียน	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	2. นักเรียนพึงพอใจต่อการแจ้ง วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ก่อนเรียน	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	3. นักเรียนพึงพอใจต่อการแนะนำ แหล่งเรียนรู้และเอกสาร ประกอบการเรียนการสอน	1	1	1	3	1	ใช้ได้
2. ชั้นสอน	1. ครูอธิบายเนื้อหาการเรียน การสอนได้เข้าใจ	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อ การศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อที่ ใช้ในการจัดการเรียนการสอน	1	1	1	3	1	ใช้ได้
3. ชั้นทำกิจกรรม กลุ่ม	1. นักเรียนมีความพึงพอใจใน การร่วมกิจกรรมในชั่วโมง	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	2. นักเรียนมีความพึงพอใจที่ได้ การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม	1	1	1	3	1	ใช้ได้

(ต่อ)

ตารางที่ ค.3 (ต่อ)

กิจกรรมการเรียนรู้	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			ΣR	IOC	แปรผล
		1	2	3			
4. ชั้นตรวจสอบ ผลงานและ ทดสอบ	3. นักเรียนพึงพอใจต่อการแนะนำ แหล่งเรียนรู้และเอกสาร ประกอบการเรียนการสอน	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	1. นักเรียนชื่นชอบการในการ นำเสนอผลงานที่สร้างขึ้นหน้า ชั้นเรียน	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	2. นักเรียนพึงพอใจต่อการทำ ใบงานใน แต่ละเรื่อง	1	1	1	3	1	ใช้ได้
5. ชั้นสรุปและ ประเมินผลงาน	1. นักเรียนพึงพอใจและรู้สึกภูมิใจ มากเมื่อทำงานสำเร็จ	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	2. นักเรียนพึงพอใจต่อการให้ คะแนนการนำเสนอผลงาน	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	3. นักเรียนพึงพอใจต่อความรู้ ที่ได้จากการเรียนการสอน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวันได้	1	1	1	3	1	ใช้ได้



ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก

ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ ง.1 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อ	ค่าความยาก (P)	แปลผล	ค่าอำนาจจำแนก	แปลผล
1	0.75	ใช้ได้	0.28	ใช้ได้
2	0.35	ใช้ได้	0.39	ใช้ได้
3	0.45	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้
4	0.70	ใช้ได้	0.22	ใช้ได้
5	0.50	ใช้ได้	0.56	ใช้ได้
6	0.70	ใช้ได้	0.22	ใช้ได้
7	0.70	ใช้ได้	0.22	ใช้ได้
8	0.70	ใช้ได้	0.22	ใช้ได้
9	0.80	ใช้ได้	0.33	ใช้ได้
10	0.70	ใช้ได้	0.22	ใช้ได้
11	0.55	ใช้ได้	0.61	ใช้ได้
12	0.70	ใช้ได้	0.78	ใช้ได้
13	0.75	ใช้ได้	0.28	ใช้ได้
14	0.70	ใช้ได้	0.22	ใช้ได้
15	0.70	ใช้ได้	0.22	ใช้ได้
16	0.75	ใช้ได้	0.28	ใช้ได้
17	0.65	ใช้ได้	0.72	ใช้ได้
18	0.75	ใช้ได้	0.28	ใช้ได้
19	0.65	ใช้ได้	0.72	ใช้ได้
20	0.65	ใช้ได้	0.72	ใช้ได้
21	0.60	ใช้ได้	0.67	ใช้ได้
22	0.70	ใช้ได้	0.22	ใช้ได้
23	0.35	ใช้ได้	0.39	ใช้ได้
24	0.35	ใช้ได้	0.39	ใช้ได้
25	0.55	ใช้ได้	0.61	ใช้ได้

หมายเหตุ. ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (โวลเทท) = 0.85

ตารางที่ ง.2 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อ	ค่าความยาก (P)	แปลผล	ค่าอำนาจจำแนก	แปลผล
1	0.75	ใช้ได้	0.31	ใช้ได้
2	0.75	ใช้ได้	0.31	ใช้ได้
3	0.80	ใช้ได้	0.38	ใช้ได้
4	0.70	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้
5	0.75	ใช้ได้	0.31	ใช้ได้
6	0.70	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้
7	0.60	ใช้ได้	0.44	ใช้ได้
8	0.70	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้
9	0.20	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้
10	0.55	ใช้ได้	0.38	ใช้ได้
11	0.50	ใช้ได้	0.63	ใช้ได้
12	0.80	ใช้ได้	0.38	ใช้ได้
13	0.55	ใช้ได้	0.38	ใช้ได้
14	0.75	ใช้ได้	0.31	ใช้ได้
15	0.20	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้
16	0.70	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้
17	0.45	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้
18	0.50	ใช้ได้	0.31	ใช้ได้
19	0.70	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้
20	0.50	ใช้ได้	0.31	ใช้ได้
21	0.50	ใช้ได้	0.63	ใช้ได้
22	0.75	ใช้ได้	0.31	ใช้ได้
23	0.80	ใช้ได้	0.38	ใช้ได้
24	0.50	ใช้ได้	0.31	ใช้ได้
25	0.50	ใช้ได้	0.63	ใช้ได้
26	0.60	ใช้ได้	0.44	ใช้ได้
27	0.70	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้
28	0.70	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้
29	0.40	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้
30	0.80	ใช้ได้	0.38	ใช้ได้

หมายเหตุ. ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (KR-20) = 0.77



ภาคผนวก จ

หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๒/ว๗๕๕๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๕๕๐๐๐

๓ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางสาวสมถวิล ชันอาษา

ด้วย นางสาวจตุพร ดวงศรี รหัสประจำตัว ๖๒๘๒๑๐๕๗๐๑๐๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

เพื่อ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย อื่น ๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะครุศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ว่าที่ร้อยโท

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐชัย จันทร์ขุม)

คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดี

สาขาวิชาสังคมศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา

โทรศัพท์. ๐๘๖-๐๒๗-๖๒๒๙ (อาจารย์ ดร.พิชชวัฒน์ เหล่าสุวรรณ)



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๒/ว๗๕๕๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๕๐๐๐

๓ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางหนูเตียง ชำนาญคำ

ด้วย นางสาวจตุพร ดวงศรี รหัสประจำตัว ๖๒๘๒๑๐๕๗๐๑๐๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

เพื่อ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย อื่น ๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะครุศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ว่าที่ร้อยโท

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ญัฐชัย จันทชุม)

คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดี

สาขาวิชาสังคมศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา

โทรศัพท์. ๐๘๖-๐๒๗-๖๒๒๙ (อาจารย์ ดร.พัชชวิวัฒน์ เหล่าสุวรรณ)



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๒/ว๗๕๕๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๕๐๐๐

๓ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางสาวศิริธร บุญศิริ

ด้วย นางสาวจตุพร ดวงศรี รหัสประจำตัว ๖๒๘๒๑๐๕๗๐๑๐๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

เพื่อ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย อื่น ๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะครุศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ว่าที่ร้อยโท

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐชัย จันทร์ขุม)

คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดี

สาขาวิชาสังคมศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา

โทรศัพท์. ๐๘๖-๐๒๗-๖๒๒๙ (อาจารย์ ดร.หัชชวัฒน์ เหล่าสุวรรณ)

การเผยแพร่ผลงานวิจัย

จตุพร ดวงศรี และอรัญญา ชูยกระเดื่อง. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบ
แผนผังความคิด เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและธนบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.
วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด, 17(1), มกราคม-เมษายน 2566.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล นางสาวจตุพร ดวงศรี
วัน/เดือน/ปีเกิด 7 กันยายน พ.ศ. 2535
สถานที่เกิด โรงพยาบาลวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 68 หมู่ที่ 4 ตำบลสงเปือย อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร
รหัสไปรษณีย์ 35110
สถานที่ทำงานปัจจุบัน โรงเรียนบ้านสว่างดอนตู ตำบลย่อ อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร
รหัสไปรษณีย์ 35110

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2559 รัฐศาสตรบัณฑิต (ร.บ.)
สาขารัฐศาสตร์การปกครอง
มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย
พ.ศ. 2564 ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.)

สาขาวิชาสังคมศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY