

การเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง
และการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ปริญญานิพนธ์
ของ
สุวิทย์ บึงบัว

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุขฎัฎบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2553

การเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง
และการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ปริญญานิพนธ์
ของ
สุวิทย์ บึงบัว

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2553
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง
และการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

บทคัดย่อ
ของ
สุวิทย์ บึงบัว

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุขฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2553

สุวิทย์ บึงบัว. (2553). การเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3. ปริญญาโท
กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์ ดร.สมสร วงษ์น้อย,
รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต, รองศาสตราจารย์ ดร.ไพบูรณ์ เกียรติโกมล.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ และ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ โดยใช้วิธีการเรียนผ่านเว็บ 2 แบบ คือ บทเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและบทเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดมกุฏกษัตริย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากทมเขต 1 เขต 1 จำนวน 48 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลคือ t-test dependent และ Two-way Analysis of Variance

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01
3. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการคิดอย่างมีวิจารณญาณพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงมีผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ
4. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ

A COMPARISON OF LEARNING EFFECTIVENESS OF THIRD KEY STAGE STUDENTS
USING HIGHT-STRUCTURE COLLABORATIVE LEARNING AND LOW-STRUCTURE
COLLABORATIVE LEARNING WEB-BASED INSTRUCTION

AN ABSTRACT
BY
SUWIT BUNGBUA

Presented in Partial Fullfillment of the Requirements for the
Doctor of Education Degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University

May 2010

Suwit bungbua. (2010). *A comparison of learning effectiveness of third key stage students using high-structure collaborative learning and low-structure collaborative learning web-based instructions*. Dissertation, Ed.D. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakarinwirot University. Advisor Committee: Assoc. Prof. Dr. Somsun Wongyuno, Assoc. Prof. Dr. Surachai Sikkabandit, Asst. Prof. Dr. Paiboon Kiattikomol.

The objectives of this study were 1) to compare the critical thinking levels of students using high-structure collaborative learning method with the critical thinking levels of students using low-structure collaborative learning method, and 2) to compare the learning achievement of students using high-structure collaborative learning method with the learning achievement of students using low-structure collaborative learning method. The instruments were one low-level collaborative learning web-based instruction and one high-level collaborative learning web-based instruction. The samples were 48 grade 9 high school students from Matthayomwatmakutkasuth school, Bangkok Education Service Area 1 selected by stratified random sampling technique. Data were analyzed by using t-test and factorial statistics.

The results of the study revealed that:

1. The average critical thinking development scores of the third key stage students after learning by using high-level and low-level collaborative learning web-based instructions were higher than before learning at a level of significance of 0.01.
2. The average learning achievement scores of the third key stage students after learning by using high-level and low-level collaborative learning web-based instructions were higher than before learning at a level of significance of 0.01.
3. The comparison of the average critical thinking development scores of the third key stage students after learning by using high-level collaborative learning web-based instructions were higher than the third key stage students after learning by using low-level collaborative learning web-based instructions.
4. The comparison of the average learning achievement scores of the third key stage students after learning by using high-level collaborative learning web-based instructions were higher than the third key stage students after learning by using low-level collaborative learning web-based instructions.

ประกาศคุณูปการ

การศึกษาค้นคว้าฉบับนี้สำเร็จลงไปด้วยความกรุณาให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือแนะนำข้อบกพร่องมาตั้งแต่ต้นจนสำเร็จได้เป็นอย่างดีจาก รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต และ รองศาสตราจารย์ ดร.ไพบูรณ์ เกียรติโกมล กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำ ตรวจสอบ จนปริญญานิพนธ์นี้สมบูรณ์

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือตลอดจนแนะนำให้ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่เที่ยงตรง มีคุณภาพ และมีคุณค่าในการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง และขอขอบคุณคุณพร้อมภักดิ์ บึงบัว คุณพิสิษฐ์ บึงบัว คุณโสภาค เจริญสุข ที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจด้วยดีตลอดมา รวมทั้งเพื่อน พี่น้อง สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ตลอดจนบูรพาจารย์ ที่ให้การศึกษอบรมสั่งสอนให้สติปัญญาและคุณธรรมอันเป็นเครื่องชี้นำความสำเร็จในชีวิต

สุวิทย์ บึงบัว

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	9
สมมติฐานของการวิจัย	9
ขอบเขตของการวิจัย	10
กรอบแนวคิดในการวิจัย	12
ตัวแปรที่ศึกษา	13
นิยามศัพท์เฉพาะ	13
ความสำคัญของการวิจัย	14
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	15
การเรียนการสอนผ่านเว็บ	16
ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บ	16
ลักษณะและประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ	18
ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนผ่านเว็บ	22
วิธีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ	25
สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนการสอนผ่านเว็บ	27
กระบวนการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บ	29
หลักการออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ	32
ทฤษฎีการควบคุมบทเรียน	39
ทฤษฎีแรงจูงใจ	39
ทฤษฎีการอ้างเหตุ	43
ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง	44
ทฤษฎีประมวลสารสนเทศ	46
การคิดแบบมีวิจารณญาณ	50
ทฤษฎีพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของเพียเจต์	51
ทฤษฎีเชาว์ปัญญาตามแนวคิดด้านการประมวลข่าวสาร	52
ทฤษฎีทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด	53
การพัฒนากระบวนการคิด	53
กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	65

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
แนวคิดในการพัฒนาการคิดแบบมีวิจารณญาณ.....	67
การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	69
การเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	73
ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	74
ลักษณะของการเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	74
คุณลักษณะของการเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	76
บทบาทของผู้สอน.....	78
ขั้นตอนของการเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	78
การเรียนรู้เป็นทีม.....	79
ความหมายของการเรียนรู้เป็นทีม.....	79
บทบาทของผู้สอนในการสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้เป็นทีม.....	82
รูปแบบการสร้างและบริหารทีม.....	82
การทำให้ทีมประสบความสำเร็จ.....	83
สมรรถนะในการทำงานเพื่อความสำเร็จของทีม.....	84
การสร้างทีมงาน.....	85
ประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีม.....	86
ขั้นตอนในการทำงานเป็นทีม.....	87
รูปแบบของการทำงานเป็นทีม.....	88
คุณลักษณะของการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพ.....	89
ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ.....	99
การหาประสิทธิภาพเครื่องมือ.....	101
ความหมายของการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ.....	101
ความสำคัญของการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ.....	101
แนวทางการประเมินคุณภาพเครื่องมือ.....	102
ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องมือ.....	102
เกณฑ์การหาประสิทธิภาพเครื่องมือ.....	103
การยอมรับประสิทธิภาพเครื่องมือ.....	105

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
งานวิจัยทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ การคิดอย่างมีวิจารณญาณการ	
ควบคุมบทเรียน และการเรียนแบบร่วมมือ.....	106
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	106
การควบคุมบทเรียน.....	110
การเรียนแบบร่วมมือ.....	112
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	116
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	116
แบบแผนการทดลอง.....	117
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	118
วิธีดำเนินการทดลอง.....	123
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	124
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	124
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ	
ระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3	126
ตอนที่ 2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บโดย	
วิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ	
ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3	129
ตอนที่ 3 ผลการศึกษาผลการเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนผ่านเว็บ	
โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือ	
ระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3.....	130
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	136
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	136
การดำเนินการวิจัย.....	136
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	139
สรุปผลการวิจัย	140

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ)	
อภิปรายผลการวิจัย.....	141
ข้อเสนอแนะ.....	146
บรรณานุกรม	150
ภาคผนวก	164
ภาคผนวก ก	165
ภาคผนวก ข	168
ภาคผนวก ค	173
ภาคผนวก ง	176
ภาคผนวก จ	181
ภาคผนวก ฉ	187
ภาคผนวก ช	193
ภาคผนวก ซ	211
ภาคผนวก ฌ	214
ภาคผนวก ญ	219
ภาคผนวก ภ	222
ภาคผนวก ฎ	227
ภาคผนวก ฐ	230
ภาคผนวก ท	233
ภาคผนวก ฒ	235
ประวัติย่อผู้วิจัย	242

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงการสื่อสารแบบประสานจังหวะแบบจำกัดและไม่ประสานจังหวะ	27
2 สาเหตุของความสำเร็จและความล้มเหลว	43
3 ลักษณะโดยรวมของการเรียนร่วมมือแต่ละวิธี	77
4 แสดงองค์ประกอบสำคัญของการสร้างทีม	82
5 แบบแผนการทดลอง Randomized Two Group Repeated Pretest- Posttest Design	117
6 ความเหมาะสมองค์ประกอบของเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง และการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3	127
7 ความเหมาะสมของเนื้อหาของบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3	128
8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการคิดอย่างมี วิจารณญาณของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จำแนกตามระดับความร่วมมือ	131
9 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนช่วง ชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3	132
10 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนช่วง ชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3	133
11 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จำแนกตามระดับ ความร่วมมือ	134
12 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนช่วงชั้น ที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงของ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3	134

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดการวิจัย	12
2 ความสัมพันธ์ของระบบในการประมวลสารสนเทศ	49

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) ได้มีวิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ ซึ่งมีวิธีการของการพัฒนาการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและซับซ้อนมากกว่ายุคใดๆ ที่ผ่านมา ทั้งนี้ ต้องอาศัยการระดมสมองสรรพกำลังทั้งมวลเพื่อที่จะให้เกิดการพัฒนาประเทศ เพื่อการเตรียมความพร้อมสำหรับการแข่งขันในเวทีโลก ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่มีการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 โดยมีการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีโดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีผลต่อภาคธุรกิจการศึกษา สังคม เน้นการให้ความสะดวกในด้านการบริหารจัดการ ก่อให้เกิด ความคล่องตัวต่อการดำเนินงานไปในทิศทางที่สอดคล้องกันจึงได้วางนโยบาย e-Thailand ขึ้น เพื่อเปิดประตูสู่การพัฒนาประเทศ ทั้งนี้ได้เน้นนโยบายหลักทางด้านสังคมเพื่อลดช่องว่างทางสังคม เปิดเสรีทางการค้าอิเล็กทรอนิกส์ นโยบายระหว่างประเทศและผลักดันโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ

ระบบการศึกษาในปัจจุบันมีการพัฒนาไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมปัจจุบัน โดยเห็นได้จากพนักงานของบริษัทต่างๆ ใช้เวลารวมถึงค่าใช้จ่ายจำนวนมากในการฝึกอบรมให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังมีการปรับรื้อระบบของบริษัทครั้งยิ่งใหญ่ ทั้งนี้ เพราะต้องการแข่งขันเพื่อความอยู่รอด ก่อให้เกิดเอกลักษณ์เฉพาะตัวของธุรกิจและวิถีของกลุ่มคน ร่วมกันกับการสร้างวัฒนธรรมและความเป็นตัวของตัวเอง หรือที่เรียกว่าปัจเจกชนธุรกิจ ซึ่งสามารถสนองตอบความหลากหลายนี้ ในขณะเดียวกัน ระบบการศึกษากำลังดำเนินการผลิตคนที่เหมาะสมกับสังคมยุคอุตสาหกรรมนั้นคือผลผลิตทุกอย่างผลิตออกมาเหมือนกัน ไม่สามารถสร้างสรรค์ผลงาน และสร้างคนให้มีพลังสร้างสรรค์ที่จะคิดริเริ่มสิ่งใหม่ๆ ให้เกิดขึ้นและมีงานที่ไม่เคยทำมาก่อน ดังนั้นระบบการศึกษาซึ่งมีหน้าที่เตรียมคนสำหรับงานในอนาคต จะต้องเป็นภาระที่หนักการศึกษา บริษัท ห้างร้าน และสังคมต้องร่วมมือกันปฏิรูปขึ้นมาใหม่ (Eyschen. 1998) เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามา มีบทบาทต่อการศึกษาเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสารโทรคมนาคมมีบทบาทที่สำคัญต่อการพัฒนาการศึกษา เทคโนโลยีที่มีบทบาทสำคัญต่อการศึกษาประกอบด้วย

1. เทคโนโลยีที่เข้ามามีส่วนช่วยในเรื่องการเรียนรู้ ปัจจุบันมีเครื่องมือเครื่องใช้ที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้หลายอย่าง ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ระบบมัลติมีเดีย (Multimedia) ระบบวิดีโอออนดีมานด์ (Video on demand) วิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ (Video Tele-conference) และอินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นต้น ระบบเหล่านี้เป็นระบบสนับสนุนการรับรู้ข่าวสาร และการค้นหาข้อมูลข่าวสารเพื่อการเรียนรู้

2. เทคโนโลยีที่เข้ามาสนับสนุนการจัดการศึกษาในการจัดการศึกษาสมัยใหม่ จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลข่าวสาร เพื่อวางแผนการดำเนินการติดตามและประเมินผลทำให้คอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารโทรคมนาคมเข้ามามีบทบาทที่สำคัญ

3. เทคโนโลยีที่เข้ามาช่วยให้การสื่อสารระหว่างบุคคลเกือบทุกวงการ รวมถึงวงการศึกษาก็จำเป็นต้องอาศัยการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน เป็นต้น ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการเรียนการสอน และการดำเนินงานในหลายด้านโดยอาศัยเทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อเป็นสื่อกลางในการสื่อสารระหว่างบุคคล เช่น การใช้โทรศัพท์ โทรสาร เทเลคอนเฟอเรนซ์ และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

รัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญของการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อพัฒนาและสนับสนุนการศึกษามาโดยตลอด มีการนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนกันอย่างกว้างขวาง ในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีศักยภาพในการสื่อสารสูงและรวดเร็ว ผู้ใช้สามารถส่งและรับข้อมูลถึงกันได้หลายรูปแบบ ทั้งที่เป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือแม้กระทั่งเสียง ด้วยความสามารถเหล่านี้อินเทอร์เน็ตจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการเรียนการสอนปัจจุบัน (วิชุดา รัตนเพียร. 2542) เช่นเดียวกับแมคลแลน (McLallan. 1998) ที่กล่าวถึงความสามารถของเวิลด์ไวด์เว็บที่ช่วยส่งเสริมช่องทางการสื่อสารหลายช่องทางที่นำเข้ามาใช้ในการศึกษา เช่น การมีข้อความ รูปภาพ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว มีเสียงประกอบ รวมทั้งการสื่อสารทางเดียวและสองทาง โดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ทั้งแบบสื่อสารคนเดียว หรือสื่อสารโดยการใช้จุดร่วมกัน ด้วยผู้ใช้หลายคน (Multi-User Domain: MUD) นอกจากศักยภาพในการสื่อสารของอินเทอร์เน็ตที่ทำได้อย่างรวดเร็วแล้ว ถ้าพิจารณาความหมายของเวิลด์ไวด์เว็บ (WWW: World Wide Web) ประกอบกัน จะพบว่าระบบการเรียนการสอนแบบนี้จัดเป็นเครือข่ายเพื่อการศึกษาโดยแท้จริง เพราะผู้ใช้หรือนักเรียนจะต้องเข้ามาค้นคว้าจึงจะได้ข้อมูลที่ต้องการ และอาจกล่าวได้ว่า แหล่งข้อมูลที่อยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งเวิลด์ไวด์ เว็บเป็นส่วนหนึ่งในระบบนั้นเป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก เพราะเป็นการเชื่อมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเข้าด้วยกัน ในประเทศที่มีโครงสร้างในระบบโทรคมนาคมที่ดีและราคาถูกจะมีการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตมากที่สุด เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและมีราคาถูก ประกอบกับการใช้โปรแกรมที่ใช้เขียนแบบเรียน (Authoring tools) เชิงโต้ตอบรุ่นใหม่ๆ ที่ทำให้การเรียน การออกแบบ และสร้างบทเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตเป็นเรื่องที่ง่ายขึ้น (Davis and Smith. 1994) การสร้างเว็บเพจรายวิชาในปัจจุบัน ทำได้ง่ายขึ้นและสะดวกยิ่งขึ้น เนื่องจากปัจจุบันมีโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับสร้างเว็บเพจมากมาย สำหรับผู้ไม่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์มากนักก็สามารถสร้างได้ โดยใช้เวลาในการสร้างไม่มากนัก โปรแกรมที่ใช้ เช่น Microsoft Office 97, FrontPage 98, HotDog, HTML, Java Editor, Dream Weaver เป็นต้น ซึ่งโปรแกรมหากล่าวสามารถสร้างเว็บเพจได้ในเวลาที่รวดเร็ว ได้ผลงานที่สวยงาม นอกจากนี้ระบบการติดต่อสื่อสารราคาถูกและมีประสิทธิภาพดีขึ้น มีความง่ายในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสร้างบทเรียน ทำให้การเรียนการสอนบนระบบอินเทอร์เน็ตและเวิลด์ไวด์เว็บเป็นที่ดึงดูดใจนักการศึกษาเป็นอย่างมาก เห็นได้จากการที่ปัจจุบันมีโรงเรียนและ

มหาวิทยาลัยจำนวนมากเปิดสอนบนระบบอินเทอร์เน็ตมากขึ้นทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยอาศัยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการสื่อสาร การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการออกแบบและจัดการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้นักเรียนเกิด การเรียนรู้ เรียนได้มากเท่าที่ต้องการ ในเวลาที่พึงพอใจในความรู้ที่นักเรียนต้องการ สามารถตอบสนองการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง เพราะเป็นการเรียนการสอนที่สามารถเชื่อมโยงถึงข้อมูลจำนวนมากที่อยู่บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั่วโลก การเรียนการสอนผ่านเว็บ มีชื่อเรียกมากมาย เช่น Web-based Instruction, Web-based Learning, Web-based Training, Internet-based Learning, Internet-based Training, Distributed Learning (ADL), Online Learning, www.-based Training เป็นต้น

การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นรูปแบบหนึ่งของการนำคุณสมบัติต่าง ๆ ที่ดีของอินเทอร์เน็ตมาใช้สนับสนุนการเรียนการสอน เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพในการทำงานสูง มีบริการรูปแบบที่หลากหลาย สามารถเอื้ออำนวยประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน (วิชุดารัตน์เพียร. 2542) ส่วนชาน (Khan. 1997) กล่าวถึงการสอนบนเว็บว่า หมายถึง โปรแกรมของไฮเปอร์มีเดียที่นำคุณลักษณะและทรัพยากรของเวปไซด์เว็บมาใช้ประโยชน์สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้การเรียนการสอนผ่านเว็บมีบทบาทในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอน โดยอาศัยศักยภาพและความสามารถของเทคโนโลยีและระบบสื่อสารอันทันสมัย ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างตลอดเวลา โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ การเรียนการสอนเปลี่ยนจากการสอนที่เน้นครูและหลักสูตรเป็นหลักมาเป็นให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ เปลี่ยนแปลงจากการเรียนรู้รายบุคคลมาเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เปลี่ยนลักษณะการเรียนที่นักเรียนเป็นฝ่ายรับความรู้เป็นการที่นักเรียนต้องแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Zhao. 1998) เช่นเดียวกับแนวคิดของ โคชแมนและผู้อื่น (Koschmann; & others. 1993) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการศึกษาได้เปลี่ยนลักษณะธรรมชาติของกิจกรรมการเรียนการสอนจากครูผู้สอนให้กลายเป็นผู้นำกิจกรรมการเรียนการสอนและโครงการต่าง ๆ ในการเรียนการสอนมาเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งการแก้ปัญหาและสร้างองค์ความรู้ของนักเรียน แมคลแลน (McLallan. 1998) กล่าวถึงความสามารถที่พัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วของเวปไซด์เว็บที่ได้เสริมช่องทางของสื่อหลายอย่างเข้าไปในระบบสื่อการเรียนการสอนได้หลายทาง เช่น การมีข้อความ รูปภาพ กราฟิก มีเสียงประกอบ มีภาพแสดงการเคลื่อนไหว การสื่อสารที่พัฒนาขึ้นมีทั้งการสื่อสารทางเดียวและการสื่อสารแบบสองทางโดยบนภาพเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ทั้งแบบที่สื่อสารคนเดียว หรือการใช้จุดร่วมกัน โดยผู้ใช้หลายๆ คน ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าไปร่วมใช้กันได้หลายคนการนำเว็บมาใช้ในการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยได้ขยายมากขึ้น จำนวนผู้ใช้ บริการเพิ่มมากขึ้น มีนักเรียนจำนวนมากเข้ามาใช้บริการบนเว็บ มหาวิทยาลัยและวิทยาลัยจำนวนมากได้นำมาใช้ในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ และใช้ในการสื่อสารเกี่ยวกับงานที่ทำ เป็นไปได้ว่าการศึกษานบนเว็บนั้นอาจเป็นแหล่งการเรียนรู้โดยตรงสำหรับใช้ในการสอนรายบุคคลและกับนักเรียนเป็นรายบุคคลได้ นักเรียนสามารถเรียนรู้การแก้ปัญหาโดยการสอบถามในแหล่งความรู้เป็นรายบุคคลได้อย่างสะดวก และสามารถได้รับคำแนะนำไป

เพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ได้ ดังนั้นจะเห็นว่า รูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเรียนบนเว็บมีความแตกต่างกับการเรียนการสอนแบบเดิมเป็นอย่างมาก

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554) ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาคนโดยเน้นให้คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาในการจะพัฒนาคนให้ได้มีคุณภาพชีวิตที่ดีนั้นต้องอาศัยการศึกษาเข้ามาช่วยพัฒนาคน โดยจะเน้นไปที่การสร้างสรรคการเรียนรู้ระดับบุคคล (Individual learning) และการเรียนรู้เป็นทีม (Team-learning) เพื่อให้เกิดการสังสมความรู้ทักษะ และวัฒนธรรมการทำงานให้เป็นไปตามแม่แบบการเรียนรู้ขององค์การที่องค์การพึงปรับตัวเพื่อพัฒนาองค์การให้รับการเปลี่ยนแปลงกับสภาพแวดล้อมของสังคม สามารถอยู่รอดและดำเนินการต่อไปได้อย่างเป็นระบบแบบแผน อันจะนำไปสู่องค์การแห่งการเรียนรู้ (Learning organization) (สุภาณี สอนชื่อ. 2543)

เซ็งเก้ (Senge. 1990) ได้เสนอแนวคิดขององค์การแห่งการเรียนรู้ว่าประกอบไปด้วย 5 แนวคิดหลัก ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการนำไปสู่การเป็นองค์การอัจฉริยะ ดังนี้

1. การเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อให้เกิดความรู้และความเชี่ยวชาญในตนเอง (Personal mastery)
2. กระบวนการคิดและรับรู้โลกตามความเป็นจริง (Mental models)
3. การคิดอย่างเป็นระบบ (Systems thinking)
4. การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Building shared vision)
5. การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม (Team learning)

ซึ่งแนวคิดทั้ง 5 ประการของเซ็งเก้ (Senge. 1990) จะเริ่มจากตัวของบุคคลให้บุคคลพัฒนาตนเองโดยสร้างเสริมนิสัยให้บุคคลเป็นผู้ใฝ่เรียนใฝ่รู้ เพื่อจะคิดริเริ่มสร้างสรรค์หาวิธีการแนวทาง การทำงานใหม่ๆ ส่งผลให้พนักงานมีวิสัยทัศน์มีมุมมองที่กว้างขึ้น และยังนำความรู้มาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันสามารถรู้จักวิธีคิดแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ ซึ่งแนวคิดนี้สอดคล้องกับแนวความคิดของมาควอดส์ และเรโนลด์ (Marquardt; & Renolds. 1994) แต่เซ็งเก้ (Senge. 1990) มีมุมมองในการสร้างองค์การแห่งการเรียนรู้โดยเริ่มจากจุดเล็กๆ คือ ที่ตัวของพนักงานก่อนแล้วจึงแพร่ขยายไปทั่วทั้งองค์การต่อไป ส่วนเพดเลอร์ เบอริยอน และบอยเดลล์ (Pedler, Burgoyne; & Boydell. 1996) เสนอแนวคิดของบริษัทแห่งการเรียนรู้ (The Learning company) เป็นแนวคิดที่ละเอียดและลึก โดยจะเน้นในส่วนของกลยุทธ์ในการเรียนรู้ที่มีการปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา ซึ่งแนวคิดของเพดเลอร์ เบอริยอน และบอยเดลล์ (Pedler, Burgoyne; & Boydell. 1996) และแนวคิดของมาควอดท์ (Marquardt. 1996) มีมุมมองเชิงระบบ คือ การสร้างระบบให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของคนในองค์การ เช่น มีการออกแบบโครงสร้างองค์การที่เหมาะสมมีความยืดหยุ่นเป็นแบบกระจายอำนาจสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว นอกจากมองภายในองค์การแล้วยังมองภายนอกองค์การอีกด้วย คือมีการเรียนรู้ข้ามองค์การ โดยมีการพบปะติดต่อสื่อสารกับคู่แข่งและมีการวิเคราะห์ภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงส่งผลกระทบต่อองค์การในทุกๆระดับ ซึ่งในส่วนนี้ของพนักงาน เพดเลอร์ เบอริยอน และบอยเดลล์ (Pedler, Burgoyne;

& Boydell. 1996) ได้กล่าวถึง ระบบการให้รางวัลในเรื่องของค่าตอบแทนให้กับพนักงานเพื่อเป็นแรงจูงใจ พร้อมทั้งเน้นในเรื่องของโอกาสในการเรียนรู้โดยองค์การต้องมีบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ สนับสนุนและกระตุ้นให้พนักงานได้เกิดการเรียนรู้การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม (Team learning) จะช่วยให้กลุ่มมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน (High performance) ของบุคคลในองค์การดีขึ้นสิ่งที่ทุกคนในทีมจำต้องเรียนรู้ (Bodwell. 1999) คือ

1. การทำงานร่วมกัน (How to work together)
2. การตัดสินใจ (How to make team decisions)
3. การพัฒนาเพื่อเข้าใจกฎระเบียบของกลุ่ม (How to develop and enforce norms)
4. ความรู้ความสามารถของสมาชิกในทีมดีขึ้น (Talents and Skill)

การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นในการจัดสภาพแวดล้อมให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบไปด้วยผู้มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยแต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบร่วมมือสามารถนำมาใช้ได้กับการเรียนรู้ทุกวิชาและทุกระดับชั้น และจะมีประสิทธิผลยิ่งกับการเรียนรู้อย่างมุ่งพัฒนานักเรียนในด้านการแก้ปัญหา การกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ การคิดแบบหลากหลาย การปฏิบัติภารกิจที่ซับซ้อน การเน้นคุณธรรมจริยธรรม การเสริมสร้างประชาธิปไตยในชั้นเรียน ทักษะทางสังคม การสร้างนิสัยความรับผิดชอบร่วมกัน และความร่วมมือภายในกลุ่ม

จอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson; & Johnson. 1987) กล่าวถึงความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า เป็นการเรียนที่จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มเล็กแบ่งเป็นกลุ่มกลุ่มละประมาณ 3-5 คน โดยที่สมาชิกในกลุ่มมีความแตกต่างกัน เป็นต้นว่า เพศ เชื้อชาติ ความสามารถทางการเรียน นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รับผิดชอบการทำงานของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มร่วมกัน

สลาวิน (Slavin. 1990) กล่าวถึง ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า เป็นวิธีการสอนที่ให้นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มเล็ก สมาชิกในกลุ่มโดยทั่วไปมี 4 คน และมีความสามารถแตกต่างกัน เป็นนักเรียนเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และเรียนอ่อน 1 คน นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มเดียวกันในการเรียนหรือทำกิจกรรมต่างๆ สมาชิกกลุ่มจะได้รับรางวัล ถ้ากลุ่มทำคะแนนเฉลี่ยได้ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้

อาร์ทซ์ และนิวแมน (Artzt; & Newman. 1990) กล่าวถึงความหมายในการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า เป็นการเรียนที่จัดสมาชิกเป็นกลุ่มเล็กแล้วร่วมกันแก้ปัญหา หรือทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ สมาชิกกลุ่มทุกคนจะต้องมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำงาน

กันเตอร์ เอสเตส และชวบ (Gunter, Estes; & Schwab. 1990) กล่าวว่า การทำงาน โดยการร่วมมืออาจจะเป็นทักษะทางสังคม ซึ่งนักเรียนได้เรียนรู้ขึ้นได้เมื่อมีการร่วมมือกันในการทำงาน ในครอบครัว และในการทำงานอดิเรก ความสำคัญของการเรียนรู้ที่จะร่วมมือจะปรับสร้างประสบการณ์ในโรงเรียนกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ แต่ในโอกาสในการร่วมมืออย่างสัมพันธ์กันจะเกิดขึ้นได้ในการทำงานการศึกษาของนักเรียน จากที่กล่าวมาจึงพอสรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการเรียนที่จัด

นักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก กลุ่มละประมาณ 3-5 คน สมาชิกกลุ่มมีความแตกต่างกัน เช่น เพศ เชื้อชาติ หรือความสามารถทางการเรียน สมาชิกกลุ่มจะต้องมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ประสบผลสำเร็จ

วิชาสังคมศึกษาเป็นวิชาที่มีเป้าหมายในการศึกษา คือ การเตรียมพลเมืองที่ดี รู้จักวิเคราะห์ปัญหาของเศรษฐกิจและสังคมที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน สามารถตัดสินใจอย่างมีเหตุผล เลือกแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องและปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ ตลอดจนมีส่วนร่วมในกิจกรรมของบ้านเมืองทั้งในระดับชุมชน ประเทศและโลก ฉะนั้น ครูผู้สอนสังคมศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความรู้ ความคิด เจตคติ ค่านิยมและทักษะกระบวนการ ซึ่งคุณลักษณะดังกล่าว จะทำให้ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีคุณภาพ ตรงตามจุดหมายของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ.2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ที่มุ่งพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้เรียนให้มีทักษะเพียงพอที่จะทำประโยชน์ต่อสังคมตามบทบาทและหน้าที่ของตน ในฐานะที่เป็นพลเมืองตามระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะเลือกและตัดสินใจในการประกอบสัมมาชีพ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีนิสัยในการปรับปรุงงาน ตนเองและสังคม เสริมสร้างอนามัย ชุมชนและครองชีวิตโดยคำนึงถึงประโยชน์ต่อสังคม (กรมวิชาการ. 2539)

การพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีคุณภาพชีวิตที่ดีตามความคาดหวังของหลักสูตรได้นั้น จำเป็นต้องพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มุ่งฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิด รู้จักทำ รู้จักแก้ปัญหา รู้จักพัฒนาตน และมีค่านิยมที่ดี มีทักษะการคิดระดับสูง ซึ่งได้แก่ การคิดไตร่ตรอง การคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้เรียนที่มีทักษะการคิดทั้งสามนี้จะสามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีคุณภาพ (อรพรรณ พรสีมา. 2543) ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนสังคมศึกษาในปัจจุบัน ต้องพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะการคิด ให้เป็นผู้คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง เพราะต่อไปในชีวิตของผู้เรียนต้องพบกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้องมากมาย สิ่งที่คุณเรียนได้รับการถ่ายทอดจากครูนั้นอาจเป็นสิ่งที่ล้าหลังใช้การไม่ได้ แต่การเรียนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิด สิ่งที่ดีในตัวผู้เรียนไปคือ วิธีการคิด กระบวนการคิด กระบวนการแสวงหาความรู้ ความสามารถในการกลั่นกรอง กล้าทำ ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้กลายเป็นลักษณะนิสัยของผู้เรียนในการนำไปสู่การพัฒนาตนเอง สังคมและประเทศชาติต่อไป

อย่างไรก็ตาม กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้สรุปผลการจัดการศึกษาตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ว่า ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร กิจกรรมการเรียนการสอนไม่สอดคล้องกับความต้องการของสังคม ไม่สนองความต้องการของผู้เรียน เน้นเนื้อหามากกว่าเน้นการปฏิบัติ ไม่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติในชีวิตจริงได้ และผู้เรียนส่วนมากไม่สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลที่ดีพอ (กองวิจัยทางการศึกษา. 2536) ซึ่งสรุปผลดังกล่าวสอดคล้องกับคำกล่าวของ นายแพทย์ประเวศ วะสี (2541) ที่กล่าวว่า “การศึกษาของเราเน้นที่การท่องจำเนื้อหาวิชาการต่างๆ มากมาย จึงยากและมีความทุกข์ และทำให้ขาดคุณภาพแห่งการเรียนเป็น คิดเป็น ทำเป็น และพัฒนาจิตใจให้สูงขึ้น...” และในการจัด

กระบวนการเรียนการสอนของครูสังคมศึกษานั้น ครูส่วนมากใช้วิธีสอนแบบบรรยายตามหนังสือเรียนยังขาดความรู้ในเทคนิคการสอนที่เน้นกระบวนการหรือเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

จากสภาพการเรียนการสอนในลักษณะเช่นนี้ทำให้ผู้เรียนขาดทักษะทั้งในด้านกระบวนการคิด การวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการปรับตัวให้เข้ากับสภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งคุณลักษณะการใฝ่รู้ ซึ่งผลดังกล่าวเกิดจากกระบวนการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการท่องจำมากกว่าการใช้ทักษะกระบวนการ มุ่งเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาการมากกว่าการเรียนรู้จากสภาพที่เป็นจริงและไม่เน้นกระบวนการที่ให้ผู้เรียนได้พัฒนาในด้านการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ การแสดงความคิดเห็น และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สภาพการเรียนการสอนในลักษณะดังกล่าวจึงส่งผลกระทบต่อการพัฒนาความสามารถ ความรู้ และทักษะของผู้เรียน ตลอดจนคุณภาพของการศึกษาโดยรวม ซึ่งสำนักทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้ทำการประเมินคุณภาพการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2540 พบว่าความสามารถด้านสังคมศึกษาควรได้รับการพัฒนา เนื่องจากนักเรียนส่วนใหญ่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 61.39 (สำนักทดสอบทางการศึกษา. 2542)

จากสภาพปัญหาดังกล่าว แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550 – 2554) จึงมีนโยบายสำคัญที่มุ่งเน้นในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลที่มีสติปัญญา รู้จักคิด และวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ รู้จักใช้เหตุผล รู้จักแยกแยะ เลือกสรรข้อมูลข่าวสาร ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง รวมทั้งการเสริมสร้างวัฒนธรรมการวิพากษ์ และการโต้แย้งบนหลักของเหตุผลอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ฉะนั้น ครูจะต้องปรับบทบาทจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้มาเป็นผู้แนะแนวทาง กระตุ้นและชี้แนวทางให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิด มีรูปแบบการเรียนที่หลากหลาย เกิดการบูรณาการระหว่างวิชาต่างๆ ทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้อย่างแท้จริง

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นทักษะการคิดที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของบุคคลในสังคม เนื่องจากในการแก้ปัญหาจะต้องอาศัยความรู้ การรวบรวมประสบการณ์จากข้อมูลต่างๆ แล้วจึงมาจัดระบบเพื่อมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ฉะนั้น บุคคลที่จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุขในสภาพสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ก็คือ บุคคลที่มีความสามารถในการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบในการนำพาตนเองให้รอดพ้นจากปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ได้อย่างเท่าทัน (อมรวิทย์ นาคทรพร. 2539) ดังนั้น การคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นทักษะการคิดที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ในการพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ เกี่ยวกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา โดยอาศัยความรู้ ความคิดและประสบการณ์ของตนเองในการหาหลักฐานเพื่อตัดสินใจและนำไปสู่ข้อสรุปที่มีเหตุผล ในการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น อุปสรรคสำคัญของการสอนทักษะการคิด คือ การคิดของแต่ละบุคคลไม่มีการแยกแ่งมุมการคิดที่แตกต่างออกจากกัน มักจะนำอารมณ์ ความรู้สึก ไปยึดติดกับความคิดเห็นของตนเอง เอาความคิดส่วนตัวไปรวมกับการวิพากษ์วิจารณ์ สิ่งเหล่านี้จะทำให้การคิดมีความยุ่งเหยิง ไร้ระเบียบ สามารถที่จะเลือกวิธีคิด

แบบใดก็ได้ โดยสามารถเลือกได้ว่า ในสถานการณ์ใดควรใช้การคิดแบบใด มีลำดับก่อนหลังอย่างไร การไม่ยึดติดกับการคิดในแบบใดแบบหนึ่งย่อมนำไปสู่อิสรภาพทางปัญญา

การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสำคัญมากทั้งในปัจจุบันและอนาคต เป็นทักษะการคิดพิจารณาเลือกรับข้อมูลข่าวสารที่เหมาะสม มีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตในสังคมที่มีความก้าวหน้าของสื่อสารมวลชนอย่างมาก การรับข่าวสารจำเป็นต้องใช้การคิดให้รอบคอบละเอียดลออ พิจารณาให้ถี่ถ้วนเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจที่ถูกต้อง ประกอบกับความเจริญเติบโตในด้านโฆษณาต่าง ๆ มีมากจนคนส่วนมากหลงเชื่อตามคำโฆษณา การคิดอย่างมีวิจารณญาณจะช่วยให้การตัดสินใจเป็นไปอย่างถูกต้อง (ประเทิน มหาพันธ์. 2530)

ปัจจุบันนี้โลกกำลังเปลี่ยนแปลงไปสู่ยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งเป็นยุคที่มีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในด้านข้อมูลข่าวสาร ข้อมูลบางส่วนไม่มีประโยชน์ ไม่มีคุณค่าพอที่จะรับไว้ ด้วยเหตุนี้ผู้รับข้อมูลต้องอาศัยความสามารถในการคิดพิจารณาเลือกรับเฉพาะข้อมูลที่เป็นประโยชน์จากข้อมูลจำนวนมหาศาลที่มีอยู่รอบตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ (เพ็ญพิสุทธิ์ เนคมานุรักษ์. 2537) ซึ่งสอดคล้องกับความคิดของ วีระชัย ปุณฺณโชติ (2532) ที่ว่า โลกในศตวรรษที่ 21 จะเป็นโลกแห่งยุคข้อมูลข่าวสาร (Information age) ดังนั้น มนุษย์จำเป็นต้องมีวิธีการในการเลือกรับและจัดการกับข้อมูลเหล่านั้นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) เป็นจุดมุ่งหมายของการศึกษาหรือพฤติกรรมที่คาดหวังด้านหนึ่งซึ่งมุ่งพัฒนาตัวบุคคล โดยการคิดที่ได้ประเมินอย่างรอบคอบต่อข้ออ้างและหลักฐานเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่เป็นไปอย่างแท้จริงตลอดจนการพิจารณาองค์ประกอบทั้งหมด และใช้กระบวนการทางตรรกศาสตร์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (Good. 1973) สอดคล้องกับคาริซิโอ (Clarizio. 1987) ที่อ้างถึงผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาที่เห็นตรงกันว่า การสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นสิ่งจำเป็นมากในการพัฒนากระบวนการคิด

จากที่ได้กล่าวมาจะเห็นได้ว่า ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นทักษะที่ควรปลูกฝังในตัวนักเรียน ดังที่ เอนนิส (Ennis. 1985) เสนอแนวคิดว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นตัวแปรที่ควรปลูกฝังให้นักเรียนโดยการจัดการเรียนการสอนทำได้หลายลักษณะ และจึงมีผู้เสนอแนวทางในการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้หลายลักษณะด้วยกัน คือ การสอนให้รู้จักคิด รู้จักตัดสินใจ และมีความสามารถในการแก้ปัญหาต่างๆ ในการดำเนินชีวิตได้ (Hudgins. 1988) เช่นเดียวกับ วิไลวรรณ ปิยะปกรณ (2535) ได้ทดลองสอนโดยจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยการตั้งปัญหาที่ผูกเรื่องวิทยาศาสตร์เป็นสถานการณ์ของปัญหา ฝึกกิจกรรมให้เกิดการตระหนักและมองปัญหา การตั้งสมมติฐาน ปฏิบัติการทดลอง และสรุปผลการเรียนรู้ ต่อมา มลิวัลย์ สมศักดิ์ (2540) ได้สร้างรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยโปรแกรมเฉพาะที่ใช้ในหลักสูตรมัธยมศึกษา ซึ่งมี 5 ขั้นตอนคือ เสนอสถานการณ์ ฝึกการคิดเป็นรายบุคคล ฝึกการคิดเป็นกลุ่มย่อย อภิปรายผลการคิด และประเมินกระบวนการคิด ซึ่งส่งผลให้ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการสอน

การวิจัยการเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือในระดับที่ต่างกัน เป็นประเด็นสำคัญที่ผู้วิจัยให้ความสนใจ ซึ่งเป็นการเรียนรู้เป็นทีมเป็นการใช้กระบวนการกลุ่มมาใช้เพื่อช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการติดต่อสื่อสารที่ดี รวมทั้งการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล สามารถทำให้เกิดความคิดอย่างมีวิจารณญาณ พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าการเรียนรู้เป็นทีมมีประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาคุณภาพของนักเรียน การที่นักเรียนจะเรียนรู้เป็นทีมได้ดีโดยการเรียนการสอนผ่านเว็บใช้ให้เกิดการเรียนรู้ เนื่องจากว่า การนำการเรียนการสอนผ่านเว็บใช้ในการเรียนรู้นั้น เป็นการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นในเรื่องการรวมกลุ่มของนักเรียน มาทำกิจกรรมร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มนักเรียน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล ติดต่อสื่อสาร และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่ม ทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิด การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ฝึกความคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ฝึกความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเองภายในกลุ่ม รวมทั้งฝึกหัดทักษะของการสื่อสารและการเข้าสังคม ด้วยเหตุผลนี้เองทำให้ต้องมีรูปแบบที่ชัดเจนที่พัฒนาขึ้นมาจากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสามารถพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมอย่างแท้จริง โดยนำเทคโนโลยีของการเรียนการสอนผ่านเว็บ เข้ามาช่วยเสริมการเรียนรู้จะนำไปสู่การเรียนรู้เป็นทีมที่ดียิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงสนใจคิดพัฒนารูปแบบการเรียนโดยการเรียนการสอนผ่านเว็บ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการเรียนผ่านเว็บ โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือต่างกัน ในกลุ่มวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่เรียนผ่านเว็บโดยมีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนผ่านเว็บโดยมีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนผ่านเว็บโดยมีวิธีการเรียนแบบร่วมมือต่างกันมีผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่างกัน
2. นักเรียนที่เรียนผ่านเว็บโดยมีวิธีการเรียนแบบร่วมมือต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดมกุฏกษัตริย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ปีการศึกษา 2552 ภาคเรียน ที่ 2 จำนวน 8 ห้องเรียน จำนวน 346 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3/2 โรงเรียนมัธยมวัดมกุฏกษัตริย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ปีการศึกษา 2552 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 48 คน โดยได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) มีวิธีการจัดกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.2.1 แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของการสอบปลายภาคเรียนของกลุ่มวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จำนวน 3 ภาคการศึกษาที่ผ่านมาเป็นเกณฑ์ สามารถจำแนกได้ดังนี้

กลุ่มความสามารถในระดับเก่ง คือ กลุ่มที่ได้คะแนนสอบปลายภาคอยู่ในระดับสูง

กลุ่มความสามารถในระดับปานกลางคือ กลุ่มที่ได้คะแนนสอบปลายภาคอยู่ในระดับปานกลาง

กลุ่มความสามารถในระดับอ่อน คือ กลุ่มที่ได้คะแนนสอบปลายภาคอยู่ในระดับต่ำ

1.2.2 การจัดกลุ่มทดลองใช้การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยแยกตามระดับความสามารถ เพื่อแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มความสามารถในระดับเก่ง จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน รวม 16 คน

กลุ่มความสามารถในระดับปานกลาง จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน รวม 16 คน

กลุ่มความสามารถในระดับอ่อน จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน รวม 16 คน

1.2.3 การจัดกลุ่มอภิปรายใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้วิธีจับสลาก แบ่งแต่ละกลุ่มให้เป็นกลุ่มย่อย จำนวน 12 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนกลุ่มความสามารถในระดับเก่ง 1 คน นักเรียนกลุ่มความสามารถในระดับปานกลาง 2 คน และนักเรียนกลุ่มความสามารถในระดับอ่อน 1 คน เพื่อให้แต่ละกลุ่มมีลักษณะใกล้เคียงกัน

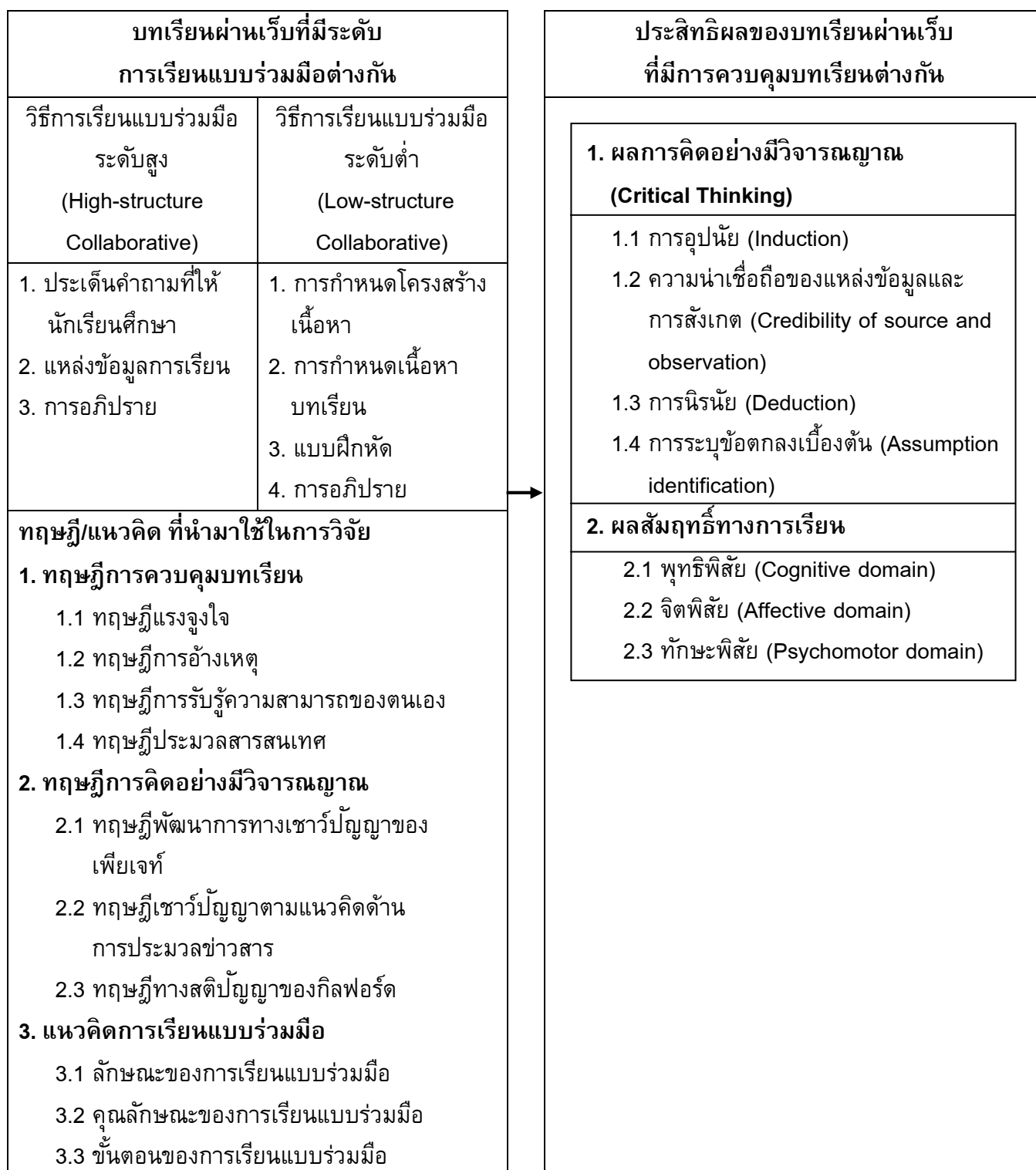
2. การเรียนแบบร่วมมือในการวิจัยนี้ ศึกษาเฉพาะรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือแบบ Group Investigation (GI) โดย National Education Association (1997) นักเรียนที่เข้าร่วมทดลองมีพื้นฐานการใช้อินเทอร์เน็ตระดับเบื้องต้นได้ทุกคน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

บทเรียนที่ใช้ในการทดลองเป็นเนื้อหาอยู่ในกลุ่มวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในสาระที่ 2 เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม แบ่งเป็น 6 ตอน ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วย

- 3.1 พลเมืองดีในสังคมประชาธิปไตย
 - 3.2 หลักสิทธิมนุษยชน
 - 3.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว ชุมชน และประเทศชาติ
 - 3.4 วัฒนธรรมท้องถิ่นไทยและประเทศเพื่อนบ้าน
 - 3.5 ระบบการเมืองการปกครอง
 - 3.6 รัฐธรรมนูญไทย
4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง
- เวลาที่ใช้ในการทดลองเป็นเวลา 6 สัปดาห์

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ

1.1 การเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีการเรียนแบบร่วมมือ 2 แบบ ได้แก่

1.1.1 บทเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง (High-structure collaborative)

1.1.2 บทเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ (Low-structure collaborative)

1.2 ระดับผลการเรียนของนักเรียน 3 กลุ่ม ได้แก่

1.2.1 กลุ่มเก่ง

1.2.2 กลุ่มปานกลาง

1.2.3 กลุ่มอ่อน

2. ตัวแปรตาม คือ

2.1 ผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. วิธีการเรียนแบบร่วมมือ แบ่งออกเป็น 2 ระดับคือ

1.1 บทเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง (High-structure collaborative)

หมายถึง บทเรียนที่ใช้ประเด็นคำถามเป็นหลัก โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การอภิปรายระหว่างกันได้ตลอดเวลา ทั้งนี้เนื้อหาบทเรียนและแบบฝึกหัด ที่จัดเตรียมไว้ให้กับนักเรียนๆ จะไม่ทราบโครงสร้างเนื้อหา ไม่มีการแนะนำกิจกรรมหรือชี้แนะในส่วนที่เกี่ยวข้อง จะต้องค้นคว้าร่วมกันระหว่างกลุ่ม

1.2 บทเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ (Low-structure collaborative)

หมายถึง บทเรียนที่มีการกำหนดโครงสร้างเนื้อหาแบบแน่นอน มีการเปิดให้นักเรียนได้ร่วมอภิปรายเป็นระยะตามเวลาที่กำหนด นักเรียนจะต้องเรียนไปตามโครงสร้างของเนื้อหาที่จัดเตรียมไว้ ทั้งนี้เนื้อหาบทเรียนและแบบฝึกหัด จะมีการอธิบายประกอบคำชี้แนะเป็นช่วงๆ

2. การเรียนการสอนผ่านเว็บ หมายถึง การเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ตที่อาศัยรูปแบบบทเรียนผ่านเว็บที่จัดเตรียมไว้ใน Server เพื่อรองรับระบบอินเทอร์เน็ตที่จัดเตรียมไว้เพื่องานวิจัยนี้ นักเรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนได้ทุกเวลา

3. บทเรียนผ่านเว็บ หมายถึง บทเรียนที่จัดทำขึ้นมาอยู่รูปแบบเว็บไซต์ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะสามารถใช้บทเรียนนี้ได้จำเป็นต้องมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจึงจะสามารถใช้งานได้

4. ประสิทธิผลของการเรียนผ่านเว็บ โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ หมายถึง คุณภาพของบทเรียนผ่านเว็บกลุ่มวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในสาระที่ 2 เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม ที่วัดจากด้าน

4.1 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) หมายถึง การคิดระดับสูงที่มีกระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ และประเมินเกี่ยวกับข้อมูลหรือสภาพการณ์ที่ปรากฏโดยใช้ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ตนเองในการสำรวจอย่างรอบคอบ เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล การวัดผลใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของ คอรัเนล (Cornell Critical Thinking Test Level X)

4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้จากการเรียนการสอนผ่านเว็บในกลุ่มวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระที่ 5 เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้

5. การเรียนแบบร่วมมือ หมายถึง การเรียนที่จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก กลุ่มละประมาณ 3-5 คน สมาชิกกลุ่มมีความแตกต่างกัน เช่น เพศ ความสามารถทางการเรียน สมาชิกกลุ่มจะต้องมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ประสบผลสำเร็จ

6. ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือ แตกต่างกัน 2 ระดับ หมายถึง ประสิทธิภาพของกลุ่มวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในสาระที่ 2 เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม โดยมีเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (E_1/E_2)

90 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในบทเรียนโดยคิดจากค่าคะแนนเฉลี่ยของจำนวนคำตอบที่ผู้เรียนตอบได้ถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนแต่ละบท โดยคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 90 ขึ้นไป

90 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยคิดจากค่าคะแนนเฉลี่ยของจำนวนคำตอบที่ผู้เรียนตอบถูกต้อง จากการทำแบบทดสอบหลังจบบทเรียนทั้งหมด โดยคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 90 ขึ้นไป

ความสำคัญของการวิจัย

1. ผลการวิจัยนี้ทำให้ได้บทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือ แตกต่างกัน 2 ระดับ มีประสิทธิภาพตามมาตรฐาน 90/90 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ยอมรับโดยทั่วไปว่า สื่อนั้นมีความสามารถจะพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้

2. ผลการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่เหมาะสมกับระดับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในรายวิชาอื่นๆ ได้

3. เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือผ่านเว็บที่เหมาะสมกับระดับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในรายวิชาอื่นต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยการเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง และการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. การเรียนการสอนผ่านเว็บ
 - 1.1 ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บ
 - 1.2 ลักษณะและประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ
 - 1.3 ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนผ่านเว็บ
 - 1.4 วิธีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ
 - 1.5 สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนการสอนผ่านเว็บ
 - 1.6 กระบวนการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บ
 - 1.7 หลักการออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ
2. ทฤษฎีการควบคุมบทเรียน
 - 2.1 ทฤษฎีแรงจูงใจ
 - 2.2 ทฤษฎีการอ้างเหตุ
 - 2.3 ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง
 - 2.4 ทฤษฎีประมวลสารสนเทศ
3. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 3.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของเพียเจต์
 - 3.2 ทฤษฎีเชาว์ปัญญาตามแนวคิดด้านการประมวลข่าวสาร
 - 3.3 ทฤษฎีทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด
 - 3.4 การพัฒนากระบวนการคิด
 - 3.5 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 3.6 แนวคิดในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 3.7 การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
4. การเรียนแบบร่วมมือ
 - 4.1 ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ
 - 4.2 ลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ
 - 4.3 คุณลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ
 - 4.4 บทบาทของผู้สอน
 - 4.5 ขั้นตอนของการเรียนแบบร่วมมือ

- 4.6 การเรียนรู้เป็นทีม
- 4.7 ความหมายของการเรียนรู้เป็นทีม
- 4.8 บทบาทของผู้สอนในการสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้เป็นทีม
- 4.9 รูปแบบการสร้างและบริหารทีม
- 4.10 การทำให้ทีมประสบความสำเร็จ
- 4.11 สมรรถนะในการทำงานเพื่อความสำเร็จของทีม
- 4.12 การสร้างทีมงาน
- 4.13 ประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีม
- 4.14 ขั้นตอนในการทำงานเป็นทีม
- 4.15 รูปแบบของการทำงานเป็นทีม
- 4.16 คุณลักษณะของการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพ
- 4.17 ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ
- 5. การหาประสิทธิภาพเครื่องมือ
 - 5.1 ความหมายของการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ
 - 5.2 ความสำคัญของการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ
 - 5.3 แนวทางการประเมินคุณภาพเครื่องมือ
 - 5.4 ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องมือ
 - 5.5 เกณฑ์การหาประสิทธิภาพเครื่องมือ
 - 5.6 การยอมรับประสิทธิภาพเครื่องมือ
- 6. งานวิจัยทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การควบคุมบทเรียน และการเรียนแบบร่วมมือ

1. การเรียนการสอนผ่านเว็บ

1.1 ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

การเรียนการสอนผ่านเว็บ หรือ Web-Based Instruction เป็นรูปแบบหนึ่งของการประยุกต์ใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ กการศึกษาให้ความสนใจเป็นอย่างมากในปัจจุบัน เป็นความพยายามในการใช้คุณสมบัติต่างๆ ของอินเทอร์เน็ตมาใช้เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด มีนักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ดังนี้

ฮานัม (Hannum. 1998) กล่าวถึงการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการ จัดสภาพการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ตบนพื้นฐานของหลักและวิธีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ

คาร์ลสัน (Carlson; et al. 1998) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นภาพของการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน

(Instruction design) ซึ่งก่อให้เกิดโอกาสที่ชัดเจนในการนำการศึกษาไปสู่ที่ด้อยโอกาส เป็นการจัดหาเครื่องมือใหม่ๆ สำหรับส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ช่วย ขจัด ปัญหาเรื่องสถานที่และเวลา

แคมเพลส และแคมเพลส (Camplese; & Camplese. 1998) ให้ความหมายของการเรียน การสอนผ่านเว็บว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนทั้งกระบวนการหรือบางส่วนโดยใช้ เวิลด์ ไวด์ เว็บ เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้แลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลระหว่างกัน เนื่องจากเวิลด์ไวด์เว็บ มีความสามารถในการถ่ายทอดข้อมูลได้หลายประเภทไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จึงเหมาะแก่การเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาการเรียนการสอน

แลนเพีย (Lanpere. 1997) ได้ให้นิยามของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการจั ด การเรียนการสอนผ่านสภาพแวดล้อมของเวิลด์ไวด์เว็บ ซึ่งอาจเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเรียน การสอนในหลักสูตรมหาวิทยาลัย ส่วนประกอบของการบรรยายในชั้นเรียน การสัมมนา โครงการกลุ่ม หรือการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรืออาจเป็นลักษณะของหลักสูตรที่เรียนผ่านเวิลด์ไวด์เว็บ โดยตรงทั้งกระบวนการเลยก็ได้ การเรียนการสอนผ่านเว็บนี้เป็นการรวมกันระหว่างการศึกษาและ การฝึกอบรมเข้าไว้ด้วยกัน โดยให้ความสนใจต่อการใช้ในระดับการเรียนที่สูงกว่าระดับมัธยมศึกษา ขาน (Khan. 1997) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า หมายถึง โปรแกรมการเรียน การสอนในรูปแบบของไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ที่นำคุณสมบัติและทรัพยากรต่างๆ ที่มีใน เวิลด์ไวด์เว็บมาใช้ประโยชน์ในการจัดสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้

รีแลน และกิลลानी (Ralan; & Gillani. 1997) ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นกา รประยุกต์ที่แท้จริงของการใช้วิธีการต่างๆ มากมาย โดยการใช้เว็บเป็นทรัพยากรเพื่อ การสื่อสารและใช้เป็นโครงสร้างสำหรับการแพร่กระจายทางการศึกษา

พาร์สัน (Parson. 1997) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการจัดสภาพการเรียน การสอนในบางส่วนหรือทั้งหมดของกร บวนการในการส่งความรู้ไปสู่ผู้เรียน โดยฝ่ายเวิลด์ไวด์เว็บ เป็นสื่อกลาง

ดริสคอลล์ (Driscoll. 1997) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการ ใช้ ทักษะหรือความรู้ต่างๆ ถ่ายโยงไปสู่ที่ใดที่หนึ่งโดยการใช้เวิลด์ไวด์เว็บ เป็นช่องทางในการเผยแพร่ ความรู้

คล้าค (Clark. 1996) ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บหรือบางครั้งเรียกว่า การอบรมบนเว็บ (Web-Based Training) เป็นกระบวนการเรียนการสอนรายบุคคลที่อาศัยเครือข่าย อินเทอร์เน็ตทั้งส่วนบุคคลหรือสาธารณะผ่านทางโปรแกรมค้นผ่าน (Web browser) โดยลักษณะ การเรียนการสอน ไม่ได้เป็นการดาวน์โหลดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนลงมาที่เครื่องของตนเอง แต่เป็นการเข้าไปในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อศึกษาเนื้อหาความรู้ที่ผู้จัดได้บรรจุไว้ในเซิร์ฟเวอร์ โดยที่ผู้จัดสามารถปรับปรุงพัฒนาเนื้อหาให้ทันสมัยได้อย่างรวดเร็วและตลอดเวลา

คอลลิน (Colleen. 1996) ได้ให้คำจำกัดความของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นสื่อใหม่ซึ่งรวมคุณประโยชน์ของไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งประกอบไปด้วย ข้อความ เสียง วิดีโอ

ภาพกราฟิกและภาพเคลื่อนไหว เป็นการสอนรายบุคคลโดยผ่านเครือข่าย การออกแบบการสอน ต้องใช้หลักทฤษฎีเพื่อการออกแบบ เพื่อให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษาแก่ผู้เรียน

ภายในประเทศไทย การเรียนการสอนผ่านเว็บถือเป็นรูปแบบใหม่ของการเรียนการสอนที่เริ่มนำเข้ามาใช้ นักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2543) ให้ความหมายว่า การเรียนการสอน ผ่านเว็บเป็นการใช้เว็บ ในการเรียนการสอน โดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตาม หลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จาก คุณสมบัติต่าง ๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ และการพูดคุยด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ สูงสุด

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) ได้ให้ความหมายของ การเรียนการสอนผ่าน เว็บว่า หมายถึง การผนวกคุณสมบัติไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัติของเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อม แห่งการเรียนรู้ ในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน (Learning without boundary)

วิชุดา รัตนเพียร (2542) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการนำเสนอโปรแกรม บทเรียนบนเว็บเพจ โดยนำเสนอผ่านบริการเวิลด์ไวด์เว็บในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ออกแบบและ สร้างโปรแกรมการสอนผ่านเว็บ จะต้องคำนึงถึงความสามารถและบริการที่หลากหลายของ อินเทอร์เน็ต และนำคุณสมบัติต่าง ๆ เหล่านั้นมาใช้เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนให้มากที่สุด จากนิยามและความคิดเห็นของนักวิชาการทั้งในต่างประเทศและภายในประเทศ ดังที่ กล่าวมาแล้ว นั้น สามารถสรุปได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอน ที่ได้รับการ ออกแบบอย่างมีระบบ โดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเวิลด์ไวด์เว็บมาเป็นสื่อกลางในการ ถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยอาจจัดเป็นการเรียนการสอน ทั้งกระบวนการ หรือนำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการทั้งหมด การเรียนการสอนผ่านเว็บ จึงถือเป็นวิธีการใหม่ที่จะช่วยส่งเสริมพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ และช่วยขจัดปัญหาเรื่องอุปสรรคของการ เรียนการสอนทางด้านสถานที่และเวลาอีกด้วย

1.2 ลักษณะและประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งทรัพยากรที่มีคุณสมบัติหลากหลายต่อการนำไป ประยุกต์ใช้ในการศึกษา ดังนั้นการเรียนการสอนผ่านเว็บจึงสามารถทำได้ในหลายลักษณะ แต่ละ สถาบันและแต่ละเนื้อหาของหลักสูตร ก็จะมีวิธีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งในประเด็นนี้ มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประเภทของการเรียนการสอน ผ่านเว็บดังต่อไปนี้

โดเฮอร์ตี (Doherty. 1998) แนะนำว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บมีวิธีการใช้ใน 3 ลักษณะ คือ

1. การนำเสนอ (Presentation) ในลักษณะของเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความ ภาพกราฟิก โดยมีวิธีการนำเสนอคือ

1.1 การนำเสนอแบบสื่อเดียว เช่น ข้อความ หรือ รูปภาพ

1.2 การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับรูปภาพ

1.3 การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง

2. การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ทุกวัน ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น

2.1 การสื่อสารทางเดียว เช่น การดูข้อมูลจากเว็บเพจ

2.2 การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์โต้ตอบกัน

2.3 การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายที่ เป็นการส่งข้อความจากแหล่งเดียว แพร่กระจายไปหลายแหล่ง เช่น การอภิปรายจากคนเดียวให้คนอื่น ๆ ได้รับฟังด้วย หรือการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ (Computer conferencing)

3. การทำให้เกิดความสำคัญ (Dynamic interaction) เป็นคุณลักษณะที่สำคัญของอินเทอร์เน็ตและสำคัญที่สุด ซึ่งมี 3 ลักษณะ คือ

3.1 การสืบค้นข้อมูล

3.2 การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ

3.3 การตอบสนองของมนุษย์ต่อการใช้เว็บ

การเรียนการสอนผ่านเว็บตามแนวคิดของพาร์สัน (Parson. 1997) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. การเรียนการสอนผ่านเว็บแบบรายวิชาเดียว (Stand alone courses) เป็นรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้ โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตอย่างมากที่สุด ถ้าไม่มีการสื่อสารก็สามารถที่จะไปผ่านระบบคอมพิวเตอร์สื่อสารได้ (Computer Mediated Communication: CMC) ลักษณะของการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบนี้มีลักษณะเป็นแบบวิทยาเขต มีนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้จริง แต่จะมีการส่งข้อมูลจากรายวิชาทางไกล

2. การเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเว็บสนับสนุนรายวิชา (Web supported courses) เป็นรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีการพบปะระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และมีแหล่งให้มาก เช่น การกำหนดงานที่ให้ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่าน การสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์ หรือการมีเว็บที่สามารถชี้ตำแหน่งของแหล่งบนพื้นที่ของเว็บไซต์โดยรวมกิจกรรมต่างๆ เอาไว้

3. การเรียนการสอนผ่านเว็บแบบศูนย์การศึกษา (Web pedagogical resources) เป็นชนิดของเว็บไซต์ที่มีวัตถุประสงค์ เครื่องมือ ซึ่งสามารถรวบรวมรายวิชาขนาดใหญ่เข้าไว้ด้วยกันหรือเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมทางการศึกษา ซึ่งผู้ที่เข้ามาใช้ก็จะมีสื่อให้บริการหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และการสื่อสารระหว่างบุคคล เป็นต้น

นอกจากนี้ ฮานนัม (Hannum. 1998) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บออกเป็น 4 ลักษณะใหญ่ๆ คือ

1. รูปแบบการเผยแพร่ รูปแบบนี้สามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ชนิด คือ

1.1 รูปแบบห้องสมุด (Library Model) เป็นรูปแบบที่ใช้ประโยชน์จากความสามารถในการเข้าไปยังแหล่งทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่หลากหลาย โดยวิธีการจัดหาเนื้อหาให้ผู้เรียนผ่านการเชื่อมโยงไปยังแหล่งเสริมต่างๆ เช่น สารานุกรม วารสาร หรือหนังสือออนไลน์ทั้งหลาย ซึ่งถือได้ว่าเป็นการนำเอาลักษณะทางกายภาพของห้องสมุด ที่มีทรัพยากรจำนวนมากมาประยุกต์ใช้ส่วนประกอบของรูปแบบนี้ ได้แก่ สารานุกรมออนไลน์ วารสารออนไลน์ หนังสือออนไลน์ สารบัญ การอ่านออนไลน์ (Online reading list) เว็บห้องสมุด เว็บงานวิจัย รวมทั้งการรวบรวมรายชื่อเว็บที่สัมพันธ์กับวิชาต่างๆ

1.2 รูปแบบหนังสือเรียน (Textbook model) การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นการจัดเนื้อหาของหลักสูตรในลักษณะออนไลน์ให้แก่ผู้เรียน เช่น คำบรรยาย สไลด์ นิยาม คำศัพท์ และส่วนเสริม ผู้สอนสามารถเตรียมเนื้อหาออนไลน์ที่ใช้เหมือนกับที่ใช้ในการเรียนชั้นเรียนปกติ และสามารถทำสำเนาเอกสารให้กับผู้เรียนได้ รูปแบบนี้ต่างจากรูปแบบห้องสมุด คือ รูปแบบนี้จะเตรียมเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ ขณะที่รูปแบบห้องสมุดช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการจากการเชื่อมโยงที่ได้เตรียมเอาไว้ ส่วนประกอบของรูปแบบหนังสือเรียนนี้ประกอบด้วยบันทึกของหลักสูตร บันทึกคำบรรยาย ข้อแนะนำของห้องเรียน สไลด์ที่นำเสนอ วิดีโอและภาพที่ใช้ในชั้นเรียน เอกสารอื่นที่มีความสัมพันธ์กับชั้นเรียน เช่น ประมวลรายวิชา รายชื่อในชั้น กฎเกณฑ์ ข้อตกลงต่างๆ ตารางการสอบ และตัวอย่างการสอบครั้งที่แล้ว ความคาดหวังของชั้นเรียน งานที่มอบหมาย เป็นต้น

1.3 รูปแบบการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive instruction model) รูปแบบนี้จัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ จากการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ได้รับ โดยนำลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาประยุกต์ใช้ เป็นการสอนแบบออนไลน์ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ มีการให้คำแนะนำ การปฏิบัติ การให้ผลย้อนกลับ รวมทั้งการให้สถานการณ์จำลอง

2. รูปแบบการสื่อสาร (Communication model)

การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้ เป็นรูปแบบที่อาศัยคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อเพื่อการสื่อสาร (Computer – Mediated Communications Model) ผู้เรียนสามารถที่จะสื่อสารกับผู้เรียนคนอื่นๆ ผู้สอนหรือกับผู้เชี่ยวชาญได้ โดยรูปแบบการสื่อสารที่หลากหลายในอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มอภิปราย การสนทนาและการอภิปราย และการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ เหมาะสำหรับการเรียนการสอนที่ต้องการส่งเสริมการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

3. รูปแบบผสม (Hybrid model)

รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นการนำเอารูปแบบ 2 ชนิด คือ รูปแบบการเผยแพร่กับรูปแบบการสื่อสารมารวมเข้าไว้ด้วยกัน เช่น เว็บไซต์ที่รวมเอารูปแบบห้องสมุดกับ

รูปแบบหนังสือเรียนไว้ด้วยกัน เว็บไซต์ที่รวบรวมเอาบทนิทกของหลักสูตร รวมทั้งคำบรรยายไว้กับกลุ่มอภิปราย หรือเว็บไซต์ที่รวมเอารายการแหล่งเสริมความรู้ต่างๆ และความสามารถของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไว้ด้วยกัน เป็นต้น รูปแบบนี้ มีประโยชน์เป็นอย่างมากกับผู้เรียนเพราะผู้เรียนจะได้ใช้ประโยชน์ของทรัพยากรที่มีอินเทอร์เน็ตในลักษณะที่หลากหลาย

4. รูปแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual classroom model)

รูปแบบห้องเรียนเสมือนเป็นการนำเอาลักษณะเด่นหลายๆ ประการของแต่ละรูปแบบดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นมาใช้ ฮิลท์ซ (Hiltz, 1993) ได้นิยามว่า ห้องเรียนเสมือนเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่นำแหล่งทรัพยากรออนไลน์มาใช้ในลักษณะการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยการร่วมมือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ผู้เรียนกับผู้สอน ชั้นเรียนกับสถาบันการศึกษาอื่นๆ และกับชุมชนที่ไม่เป็นเชิงวิชาการ (Khan, 1997) ส่วน ทูรอฟ (Turoff, 1995) กล่าวถึงห้องเรียนเสมือนว่าเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่ตั้งขึ้นภายใต้ระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ในลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เน้นความสำคัญของกลุ่มที่จะร่วมมือทำกิจกรรมร่วมกัน ผู้เรียนและผู้สอนจะได้รับความรู้ใหม่ๆ จากกิจกรรม การสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูล ลักษณะเด่นของการเรียนการสอนรูปแบบนี้คือ ความสามารถในการลอกเลียนลักษณะของห้องเรียนปกติมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยความสามารถต่างๆ ของอินเทอร์เน็ต โดยมีส่วนประกอบคือ ประมวลรายวิชา เนื้อหาในหลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริม กิจกรรมระหว่างผู้เรียนผู้สอน คำแนะนำและการให้ผลป้อนกลับ การนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดีย การเรียนแบบร่วมมือ รวมทั้งการสื่อสารระหว่างกัน รูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียน โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่

เนื่องจากการเรียนการสอนผ่านเว็บรวบรวมความสามารถของสื่อหลายชนิดเข้าด้วยกัน ทำให้มีลักษณะการนำไปใช้ที่หลากหลาย บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2541) ได้สรุปลักษณะการใช้การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นรูปแบบหนึ่งของการศึกษาทางไกล (Distance education) เนื่องจากมีระบบเครือข่ายเชื่อมโยงในระยะไกล ครอบคลุมทั่วโลก
2. การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการศึกษาต่างเวลาและวาระ (Asynchronous learning) การใช้เว็บในการสอนสามารถกระทำได้ตลอดเวลาทุกที่ทุกเวลา (Anywhere anytime)
3. การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการศึกษาแบบโครงการ (Project-based learning) โดยการให้ผู้เรียนได้เข้าไปเรียนในเว็บในรูปแบบที่จัดให้ผู้เรียนได้จัดทำโครงการขึ้นบนเว็บก็ได้
4. การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการศึกษาแบบการกระจายศูนย์ (Distributed education) นั่นคือ การศึกษาไม่ได้จำกัดอยู่ที่ใดที่หนึ่ง ไม่จำเป็นต้องเข้าชั้นเรียน แต่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ด้วยข้อมูลที่เหมือนกันทุกแห่ง
5. การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการศึกษาแบบร่วมมือ (Collaborative learning) นั่นคือ เป็นความร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนโดยการศึกษาบนเว็บ

6. การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการศึกษาแบบเครือข่ายการเรียนรู้ (Learning network) เพราะเว็บมีการเชื่อมโยงไปยังที่ต่างๆ ทั่วโลก สามารถเข้าถึงข้อมูลของที่ต่างๆ มากมาย ไม่ได้เฉพาะเจาะจงในทีเดียวที่หนึ่งเท่านั้น การต่อเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่างๆ และโครงการจัดการศึกษาที่เน้นระบบเครือข่ายทำให้เว็บเป็นเครือข่ายการเรียนรู้

7. การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการศึกษาตามความต้องการของผู้เรียน (Education on demand) เนื่องจากข้อมูลภายในระบบเวปไซด์เว็บมี อยู่มหาศาลนับเป็นล้านๆ เว็บ ดังนั้นผู้เรียนจึงสามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการของตนเอง

8. การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการศึกษาแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual classroom) อันเนื่องมาจากการจัดระบบของเว็บเหมือนกับการจัดระบบของห้องเรียน เพียงแต่เป็นการเรียน ที่หน้าจอภาพ ไม่ได้จัดเป็นห้องเรียนจริง แต่ผู้เรียนก็สามารถเรียนรู้ด้วยกระบวนการที่เท่าเทียมกับห้องเรียนจริง

1.3 ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

การเรียนการสอนผ่านเว็บจะมีความแตกต่างกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนปกติที่คุ้นเคยกันอยู่ โดยการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนส่วนใหญ่จะมีลักษณะที่เน้นให้ผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้สู่ผู้เรียน ผู้เรียน จะไม่มีความกระตือรือร้นที่จะแสวงหาความรู้ใหม่ๆ เพิ่มเติม แต่ตามหลักการพื้นฐานการศึกษาของการเรียนรู้นั้นเชื่อว่า ผู้เรียนที่สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจะเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งกว่า เหมือนดังที่โจนส์ (Jones. 1997) ให้ข้อเสนอแนะว่า ผู้เรียนควรจะได้รับการยินยอมให้เรียนในสิ่งที่พวกเขาสนใจ การเรียนรู้จะมีความหมายมากยิ่งขึ้น เมื่อผู้เรียนเข้าไปเกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนที่มากจากการตั้งคำถาม มากกว่าการรอรับแต่คำตอบจากผู้สอน ดิลลอน และซุ (Dillon; & Zhu. 1997) กล่าวว่า ผู้เรียนเป็นเหมือนผู้ค้นหาและผู้ดำเนินการที่คล่องแคล่วซึ่งมุ่งมั่นที่จะรวบรวมและจัดระบบข้อมูลใหม่จากสิ่งที่พวกเขาได้เรียนรู้ ผู้เรียนชอบที่จะแก้ปัญหาและเป็นผู้สร้างความรู้ภายใน สังคมของผู้เรียน (Zhao. 1997) ทิจิและบรานซ์ (Tigi and Branch. 1997) กล่าวว่า เวปไซด์เว็บมีศักยภาพที่มากมายต่อการอำนวยความสะดวกการเรียนรู้ โดยมีผู้สอนเป็นผู้สร้างโอกาส ดูแลควบคุมข้อมูล และให้ผลป้อนกลับเกี่ยวกับองค์ความรู้ที่ผู้เรียนได้รับ นอกจากนี้ บอสต็อก (Bostock. 1997) ได้ขยายออกไปอีกว่า ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่กระฉับกระเฉง ผู้เรียนจะเป็นเจ้าของการเรียนรู้เอง สามารถสร้างวิธีการเรียนรู้และการแก้ไขปัญหาในโลกได้ด้วยตนเอง ผู้สอนจะกลายมาเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการสร้างโอกาส ในการเรียน ซึ่งทำหน้าที่ ให้แนวคิดเบื้องต้น จัดหาแหล่งทรัพยากรและกิจกรรมสำหรับการเรียนรู้ และส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และคอยให้คำแนะนำและช่วยเหลือผู้เรียนในการสำรวจและเข้าถึงข้อมูล (Quinlan. 1997) จากลักษณะนี้ผู้สอนจะพลิกบทบาทมาเป็นผู้จัดการและควบคุมการเรียนการสอนแทน

จากแนวคิดเหล่านี้สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้นเป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมทำกิจกรรมต่างๆ

กับผู้เรียนคนอื่นๆ พร้อมทั้งคุณาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญได้อีกด้วยโดยใช้บริ การที่มีอยู่ในเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร

ข้อดีของการเรียนการสอนผ่านเว็บเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม

1. ความยืดหยุ่นและความสะดวกสบาย (Flexibility and convenience) ผู้เรียนสามารถที่จะเข้าไปเรียนในหลักสูตร โดยไม่มีข้อจำกัดของเวลาและสถานที่ ลักษณะทางกายภาพของห้องเรียน มักจะมีการกำหนดตารางเวลาตายตัว แต่ถ้าหากใช้การเรียนการสอนผ่านเว็บแล้วจะลดปัญหาเรื่องของการกำหนดเวลา สถานที่ และราคาค่าใช้จ่ายบางประการลงไปได้ (Hall. 1997; Khan. 1997)

2. ความเหมาะสมในการเรียนรู้ (Just-in-time learning) การเรียนการสอนผ่านเว็บ มีความสัมพันธ์กับความต้องการที่จะเรียนรู้และเวลา ผู้เรียนที่เข้ามาเรียนจะได้รับความรู้ที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ หากผู้ออกแบบการเรียนการสอนได้เพิ่มแรงจูงใจและการระลึกถึงความรู้ได้สิ่ง นี้จะเป็นสิ่งที่สำคัญเพราะผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตหากพวกเขาประสงค์ที่จะเรียนรู้ (Khan. 1997; IBM. 1997)

3. การควบคุมผู้เรียน (Learner control) ในสภาพการเรียนรู้แบบนี้ ลักษณะการควบคุมการเรียนการสอนผ่านจากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน โดยผู้เรียนจะตัดสินใจและกำหนดเส้นทางการเรียนตามความต้องการของตนเอง (Khan. 1997; Ellis. 1997)

4. รูปแบบมัลติมีเดีย (Multimedia format) เวิลด์ไวด์เว็บจะมีการนำเสนอเนื้อหาหลักสูตรโดยใช้สื่อมัลติมีเดียที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นข้อความ วิทัศน์ และการสื่อสารในเวลาเดียวกัน ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอได้ตามความยืดหยุ่นของเวิลด์ไวด์เว็บเพื่อให้การเรียนเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด (Khan. 1997; Hall. 1997; IBM. 1997)

5. แหล่งทรัพยากรข้อมูล (Information resource) ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับแหล่งทรัพยากรข้อมูลมี 2 ตัวแปร คือ จำนวนและความหลากหลายของเนื้อหาที่มีอยู่ในเว็บ ข้อมูลสามารถได้มาจากหลายๆ แหล่ง เช่น การศึกษา ธุรกิจ หรือรัฐบาล ฯลฯ จากทั่วทุกมุมโลก ถือได้ว่าเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่และเป็นที่เก็บข้อมูลได้หลากหลายชนิด (McManus. 1996) ผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะต้องออกแบบให้ผู้เรียนได้เข้าถึงแหล่ง ทรัพยากรซึ่งไม่ได้มีอยู่ในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม ตัวแปรที่สองคือข้อความหลายมิติ (Hypertext) ซึ่งช่วยในการเข้าไปค้นหาข้อมูลจากแหล่งอื่นๆ ได้อย่างง่ายดายกว่าการค้นหาข้อมูลในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม

6. ความทันสมัย (Currency) เนื้อหาที่ใช้ในชั้นเรียนแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บสามารถปรับปรุงให้ทันสมัยได้อย่างง่ายดาย แหล่งทรัพยากรอื่นๆ ที่มีอยู่บนเว็บโดยมากมักจะมี ความทันสมัย ดังนั้น ผู้สอนในชั้นเรียนแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บจะสามารถจะเสนอข้อมูลที่มีความทันสมัยให้แก่ผู้เรียน ประโยชน์ที่ได้รับจะสามารถนำมาประยุกต์ เข้ากับหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา (Khan. 1997; Hall. 1997; McManus. 1996)

7. ความสามารถในการประชาสัมพันธ์ (Publishing capabilities) เว็บให้โอกาสแก่ผู้เรียนที่จะเสนองานที่ได้รับมอบหมายบนเว็บได้ อีกทั้งผู้เรียนยังมีโอกาสที่จะมองเห็นผลงานของผู้อื่นและเพิ่มแรงจูงใจภายนอก โดยการใช้การทำงานของผู้อื่นได้ (Hunum. 1998)

8. เพิ่มทักษะทางเทคโนโลยี (Increase technology skills) ผู้เรียนที่เรียนด้วยการเรียนการสอนผ่านเว็บ จะได้เพิ่มพูนทักษะทางเทคโนโลยี เนื้อหาที่ผู้เรียนเรียนจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเหมาะสมและเพิ่มแหล่งทรัพยากรต่างๆ ให้ผู้เรียนได้เพิ่มพูนความรู้ ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์และฝึกฝนทักษะได้จากเทคโนโลยีอันหลากหลาย (Hunnum. 1998)

ข้อจำกัดของการเรียนการสอนผ่านเว็บเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม

1. รูปแบบที่อ่อน (Format weaknesses) รูปแบบการเข้าถึงมัลติมีเดียและประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนส่วนบุคคล ทั้งสองสิ่งนี้เป็นข้อได้เปรียบที่จะนำการเรียนการสอนผ่านเว็บมาใช้งาน ข้อความที่อ่านได้ง่ายและใช้ในรูปแบบของสิ่งพิมพ์ วิทัศน์แบบออนไลน์ที่ช้ากว่า แอพบันทุกเสียงหรือโทรทัศน์และการสื่อสารโดยทันทีไม่สามารถจับเสียงมนุษย์ได้เหมือนกับการใช้โทรศัพท์ (Hall. 1997) ขณะที่ผู้เรียนกำลังพิมพ์เนื้อหาออกมาหรือรอขณะที่วิทัศน์กำลังดาวน์โหลดจะสูญเสียความสนใจจากการเรียน

2. ปัญหาของเส้นทางการเข้าสู่เนื้อหา (Navigational problems) รูปแบบข้อความหลายมิติจะให้ผู้เรียนได้ย้ายจากสภาพแวดล้อมของห้องเรียน และไปยังสภาพแวดล้อมของเว็บด้วยการเชื่อมโยงไปยังแหล่งต่างๆ การควบคุมผู้เรียนสามารถจำกัดได้ถ้าผู้เรียนหลงทางในสภาพแวดล้อมของเว็บ การหลงทางและสูญเสียความสนใจเป็นปัญหาใหญ่สำหรับผู้เรียน การใช้ส่วนชี้นำจะเป็นการช่วยเหลือให้ผู้เรียนลดปัญหาเหล่านี้ลงไปได้ (Hall. 1997; Hiles; & Ewing. 1997; Khan. 1997)

3. การขาดการติดต่อ (Lack of human contact) ผู้เรียนบางคนชอบสภาพของการเรียนแบบดั้งเดิมที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนผู้เรียนด้วยกัน ผู้สอนจะได้รับทราบปฏิกิริยาของผู้เรียนว่าเป็นอย่างไร แต่ผู้สอนในรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้จะไม่สามารถรู้ได้เลยว่าผู้เรียนกำลังสับสนหรือเข้าใจในเนื้อหาหรือไม่ถ้าไม่ได้ติดต่อสื่อสารกัน สภาพการเรียนการสอนผ่านเว็บผู้เรียนมีโอกาสจะได้มีปฏิสัมพันธ์เช่นเดียวกับการเรียนแบบดั้งเดิม แต่จะมีวิธีการต่างไปโดยจะอาศัยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การอภิปราย หรือวิธีการอื่นๆ ได้ แต่ผู้เรียนบางคนก็อาจขาดการติดต่อและขาดปฏิสัมพันธ์กับชั้นเรียน ซึ่งประเด็นนี้ก็ยังเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่บ่อยครั้ง

4. แรงจูงใจ (Motivation) ผู้เรียนในชั้นเรียนการเรียนการสอนผ่านเว็บต้องมีแรงจูงใจส่วนตัวและจัดระบบการเรียน การขาดการวางแผนการเรียนจะทำให้ผู้เรียนไม่ประสบความสำเร็จกับการเรียนและอาจสอบไม่ผ่านในหลักสูตรนั้นๆ ได้

5. เนื้อหาที่กระจายไม่มีข้อยุติ (Open - ended content) เนื้อหาของการเรียนการสอนผ่านเว็บที่เสนอให้กับผู้เรียนนั้น บางครั้งผู้เรียนจะไม่รู้ว่าขอบเขตของเนื้อหาสิ้นสุดที่ใด หากหัวข้อหรือหลักสูตรของการเรียนเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้งทำให้ผู้เรียนเกิดอุปสรรคต่อการเรียนได้

จากข้อเปรียบเทียบทั้งข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนผ่านเว็บ จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บมีผลต่อการสอนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม คุณภาพของการสอนไม่ได้เป็นเพียงสื่อที่ใช้ แต่เป็นความตั้งใจที่จะต้องเรียนให้สำเร็จของผู้เรียน ส่วนประกอบที่สำคัญที่จะสร้างคุณภาพแก่ผู้สอนคือ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนและผู้สอน การให้ผลย้อนกลับโดยทันที

ความสัมพันธ์ ในรูปแบบที่แตกต่างกันของการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ หากสังเกตดูแล้ว การเรียนการสอนผ่านเว็บก็จะไม่เหมาะในทุกสถานการณ์หรือผู้เรียนทุกคน แต่ลักษณะเด่นต่างๆ ของเว็บและความยืดหยุ่นที่มีผู้สอนจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้หลายรูปแบบ ซึ่งคุณภาพและความสำเร็จจากการเรียนการสอนผ่านเว็บ ขึ้นอยู่กับเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการในการเรียนการสอน

1.4 วิธีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

จากที่กล่าวมาแล้วว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บมีลักษณะการเรียนการสอนที่แตกต่างไปจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติที่คุ้นเคยกันดี อีกทั้งการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนส่วนใหญ่จะมีลักษณะที่เน้นให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนความรู้ให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนไม่ใฝ่ที่จะหาความรู้เพิ่มเติม ซึ่งในลักษณะดังกล่าวจะคำนึงถึงแต่การเรียนเพื่อให้ผู้เรียนที่แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจะเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งกว่า การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บสนับสนุนให้ผู้เรียนใฝ่หาความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมทำกิจกรรมต่างๆ กับกลุ่มผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนทั้งในเชิงเสาะแสวงหาข้อมูลด้วยบริการในอินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง และการตอบโต้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หากมองในภาพกว้างจะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนนั้นผู้สอนจะเป็นฝ่ายพูดและแสดงความคิดเห็นมากกว่าผู้เรียน ซึ่งจะเห็นได้เวลาที่ผู้สอนจะจำกัดด้วยเวลาที่สอนเท่านั้น ซึ่งไม่มี ความต่อเนื่องหากการเรียนการสอนจำเป็นต้องใช้เวลามากกว่าที่มีอยู่ ทำให้การเรียนการสอนเกิดการขาดตอน นอกจากนี้ การเรียนการสอนในบางครั้งก็เกิดขึ้นในลักษณะการเรียนร่วมกันในหมู่คณะที่ใหญ่ ไม่เกิดความคล่องตัวและไม่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งแต่ละคนก็ มีการรับรู้และความสามารถในการเรียนไม่เท่ากัน นอกจากนั้นการจัดวางโต๊ะและเก้าอี้ในชั้นเรียน โดยปกติมีการจัดวางให้ผู้เรียนหันหน้าไปมองเฉพาะผู้สอน ความสนใจจะอยู่ที่ผู้สอนเท่านั้น แต่หากมองในลักษณะการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบใหม่ ผู้เรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้นและการเรียนการสอนก็เป็นไปอย่างทั่วถึง อีกทั้งยังสามารถกำหนดการเรียนการสอนเป็นในกลุ่มย่อยได้หากต้องการ ผู้เรียนสามารถกำหนดและเลือกหัวข้อที่ต้องการการเรียนการสอน ผู้สอนสามารถให้อานาจบางส่วนหรือทั้งหมดแก่ผู้เรียนในการกำหนดวิธีการเรียนการสอน การ ตอบสนอง การให้รางวัลหรือการทำโทษ ซึ่งเป็นไปตามระบบเสริมมากขึ้น ทั้งยังเป็นการสนับสนุนแนวคิดที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ แองเจโล (วิชุดา รัตนเพียร. 2542; อ้างอิงจาก Angelo. 1993) อ้างถึงใน ได้สรุปหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ 5 ประการดังนี้ คือ

1. ในการจัดการเรียนการสอน โดยทั่วไปแล้วควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนสำคัญในการสร้างความกระตือรือร้นกับการเรียนการสอน โดยผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือ ผู้เรียนได้ตลอดเวลาในขณะกำลังศึกษา ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความคิดและความเข้าใจ ผู้เรียนที่เรียนบนเว็บสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมทั้งซักถามข้อข้องใจกับผู้สอนได้โดยทันทีทันใด เช่น การมอบหมาย

งานส่งผ่านอินเทอร์เน็ตจากผู้สอน ผู้เรียนเมื่อได้รับมอบหมายก็ จะสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมาย และส่งผ่านอินเทอร์เน็ตกลับไปยังอาจารย์ผู้สอน หลังจากนั้นอาจารย์ผู้สอนสามารถตรวจและให้ คะแนนพร้อมทั้งส่งผลย้อนกลับไปยังผู้เรียนได้ในเวลาอันรวดเร็วหรือทันทีทันใด

2. การจัดการเรียนการสอนควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้ เรียน ความร่วมมือระหว่างกลุ่มผู้เรียนจะช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว ทั้ง ยังสร้างความสัมพันธ์เป็นทีมโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน เพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด เป็นการพัฒนาการแก้ไขปัญหา การเรียนรู้และการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น นมาประกอบ ผู้เรียนที่เรียนบนเว็บแม้ว่าจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ที่อยู่กันคนละที่ แต่ด้วยความสามารถของ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกัน ได้ทันทีทันใด เช่น การให้บริการสนทนาแบบออนไลน์ที่สนับสนุนให้ผู้ เรียนติดต่อสื่อสารกันได้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป จนถึงผู้เรียนที่เป็นกลุ่มใหญ่

3. ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active learners) หลักเลื่อง การกำกับให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขวนขวายเฝ้าหาข้อมูลองค์ความรู้ ต่างๆ เองโดยการแนะนำของผู้สอน เป็นที่ทราบดีอยู่แล้วว่าอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้จะช่วยให้ผู้เรียนหาข้อมูลได้ด้วยความสะดวกและ รวดเร็ว ทั้งยังหาข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลทั่วโลกเป็นการสร้างความกระตือรือร้นในการเฝ้าหาความรู้

4. การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใด ช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความสามารถ ของตน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทาง วิธีการ หรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้ ผู้เรียนที่ เรียนบนเว็บสามารถ ได้รับผลย้อนกลับจากทั้งผู้สอนเองหรือแม้กระทั่งจากผู้ เรียนคนอื่นๆ ได้ทันที ทันใด แม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้นั่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันก็ตาม

5. ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด สำหรับบุคคลที่เฝ้าหาความรู้ การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการขยายโอกาสให้กับทุกๆ คนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้ เรียนไม่ จำเป็นจะต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม จะเห็นได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บนี้มีคุณลักษณะที่ช่วยสนับสนุนหลักพื้นฐานการจัด การเรียน การสอนทั้ง 5 ประการได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วิชุดา รัตนเพียร. 2542)

วิลช์ (Welsh. 1997) ได้แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการจัดการเรียนการสอนระหว่าง การสื่อสารแบบประสานจังหวะ (Full synchronous) การสื่อสารแบบประสานจังหวะแบบจำกัด (Limited synchronous) การสื่อสารแบบไม่ประสานจังหวะ (Asynchronous) ของการเรียนการสอน ในห้องเรียนทั่วไปกับการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ดังนี้

ตาราง 1 แสดงการสื่อสารแบบประสานจังหวะแบบจำกัดและไม่ประสานจังหวะ

เหตุการณ์ (Events)	การเรียนการสอนในห้องเรียน (Traditional Classroom Environment)	การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction)
การสื่อสารแบบ ประสานจังหวะ (Full synchronous)	เป็นการเรียนการสอนแบบผู้สอน สอนกับผู้เรียน	การเข้าห้องเรียนในเว็บ ผู้เรียนจะ สามารถแสดงความคิดเห็นได้ โดย การใช้ข้อความ เสียง หรือ Video- Based real timeคุยโต้ตอบกันได้ ในกลุ่มสนทนา (Chat forum)
การสื่อสารแบบประสาน จังหวะแบบจำกัด (Limited synchronous)	ผู้เรียนสามารถจัดกลุ่มคุยกัน หรือ ปรึกษากันหลังจากการสั่ง การบ้านของผู้สอน	มีการโต้ตอบกันระหว่างผู้เรียน- ผู้เรียน หรือ ผู้เรียน-ผู้สอน ในกลุ่ม สนทนา (Chat forum) เพื่อ ช่วยเหลือกันหรือปรึกษากันในเรื่อง งานที่ได้รับมอบหมาย
การสื่อสารแบบประสาน จังหวะแบบจำกัด (Limited synchronous)	ผู้สอนจะพบผู้เรียนเป็นรายบุคคล หรือกลุ่ม ในช่วงเวลาทำงานของ ผู้สอน	ผู้สอนจะมีตารางเรียนในเว็บที่ สามารถคุยโต้ตอบกับผู้เรียนเป็น รายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้ในกลุ่ม สนทนา (Chat forum) มีการสอน ในเว็บและสามารถแสดงผล ย้อนกลับได้
การสื่อสารแบบ ไม่ประสานจังหวะ (Asynchronous)	ผู้เรียนทำการบ้านในคาบต่อไป หลังจากผู้สอนสอนไปแล้ว ห้องสมุดใช้สำหรับค้นหาข้อมูล ต่าง ๆ	ผู้เรียนดาวน์โหลดการบ้าน หรือ ข้อมูลจากเว็บ ผู้สอนจะได้รับงาน ส่งทาง e-mail ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งข้อมูลทั่วโลก จากคำแนะนำของผู้สอนหรือเพื่อน ร่วมชั้น

1.5 สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนการสอนผ่านเว็บ

การเรียนการสอนผ่านเว็บได้มีการดำเนินการอย่างจริงจังทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มประเทศทางซีกโลกตะวันตก สำหรับวงการศึกษในประเทศไทยเริ่มมีการเปลี่ยนแปลง จากการเพียงผู้รับข้อมูล และสังเกตการณ์การเรียนการสอนบนเครือข่าย เป็นความพยายามในการจัดการเรียนการสอน และใช้เครื่องมือบนเครือข่ายเว็ทไวต์เว็บเสริมในชั้นเรียนปกติ และ

บางมหาวิทยาลัยที่ดำเนินการเรียนการสอนแบบทางไกลกำลังดำเนินการที่จะสร้างชั้นเรียนเสมือน ให้เกิดขึ้นจริง การดำเนินการเรียนการสอนผ่านเว็บมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (ใจทิพย์ ณ สงขลา . 2542)

1. ความพร้อมของเครื่องมือและทักษะการใช้งานเบื้องต้น ความไม่พร้อมของเครื่องมือ และการขาดทักษะทางเทคนิคที่จำเป็นในการใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิด ความสับสน และผลทางลบต่อทัศนคติของผู้ใช้ จากการศึกษาก่อนนำเทคโนโลยีเครือข่ายมาใช้พบว่า ผู้ใช้ที่ไม่มีความพร้อมทางทักษะการใช้จะพยายามแก้ปัญหา และศึกษาเรื่องของเทคนิคมากกว่า จำกัดความสนใจอยู่ที่เนื้อหา นอกจากนั้น จากงานวิจัยของ ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) พบว่า ยัง ไม่มีความพร้อมทางด้านทักษะการใช้ภาษาเขียนและภาษาต่างประเทศ ซึ่งเป็นทักษะจำเป็นพื้นฐานที่ จำเป็นอีกประการหนึ่งสำหรับการสื่อสารผ่านเครือข่าย

2. การสนับสนุนจากฝ่ายบริหารและผู้ใช้ เช่นเดียวกับการนำเทคโนโลยีอื่นเข้าสู่องค์กร ต้องอาศัยการสนับสนุนอย่างจริงจังจากฝ่ายบริหาร ทั้งในการสนับสนุนด้านเครื่องมือและนโยบาย ส่งเสริมการใช้เครือข่ายเว็บไซต์ไว้ดเว็บเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา การใช้เครื่องมือดังกล่าว จึง ไม่สามารถเป็นไปในลักษณะแนวดิ่ง (Top down) โดยการกำหนดจากฝ่ายบริหารเพียงฝ่ายเดียว แต่ ต้องเป็นการประสานจากทั้งสองฝ่าย คือ ฝ่ายบริหารและผู้ใช้ จะต้องมีการประสานจากแนวล่างขึ้น บน ผู้ใช้จะต้องมีทัศนคติยอมรับการใช้สื่อดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา ฝ่ายบริหารสามารถ สร้างนโยบายที่กระตุ้นแรงจูงใจของผู้ใช้ เช่น สร้างแรงจูงใจจากภายในของผู้ใช้ให้รู้สึกถึง ความท้าทายและประโยชน์ที่จะได้รับ หรือสร้างแรงจูงใจจากภายนอก เช่น สร้างเงื่อนไขผลตอบแทน พิเศษทั้งในรูปนามธรรมและรูปธรรม

3. การเปลี่ยนพฤติกรรมผู้เรียนจากการเรียนรู้แบบตั้งรับ (Passive) โดยพึ่งพิง การป้อนจากผู้สอนผู้สอนมาเป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับการเรียนรู้แบบ บผู้เรียนเป็น ศูนย์กลาง กล่าวคือ เป็นผู้เรียนที่เรียนรู้วิธีการเรียน (Learning how to learn) เป็นผู้เรียนที่ กระตือรือร้นและมีทักษะที่สามารถเลือกรับข้อมูล วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีระบบนั้น ผู้สอนจะต้องสร้างวุฒิทางการเรียนให้เกิดกับผู้เรียนก่อน กล่าวคือ จะต้องเตรียมการให้ผู้เรียนพัฒนา ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเลือกสรร วิเคราะห์ และสังเคราะห์ในการเรียนผ่านเครือข่าย ทักษะ ดังกล่าวได้แก่ ทักษะการอ่านเขียน ทักษะในเชิงภาษา ทักษะในการอภิปราย และที่จำเป็นคือ ทักษะ ในการควบคุมตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง

4. บทบาทของผู้สอนในการเรียนการสอนบนเครือข่าย จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงไปสู่ บทบาทที่เอื้อต่อการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยในเบื้องต้นจะเป็นบทบาทผู้นำเพื่อ สนับสนุนกลุ่มและวัฒนธรรมการเรียนรู้บนเครือข่าย ผู้สอนต้องใช้เวลามากไปกว่าการเรียนการสอน ในชั้นเรียนธรรมดา

5. การสร้างความจำเป็นในการใช้ ผู้สอนที่จะนำการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายมาใช้ควร คำนึงถึงความจำเป็นและผลประโยชน์ที่ต้องการจากกิจกรรมบนเครือข่าย ซึ่งจะเป็นตัวกำหนด รูปแบบการใช้ว่า ผู้สอนเพียงต้องการใช้เครือข่ายเพื่อเสริมการเรียนรู้หรือเป็นการศึกษาทางไกล

ผู้สอนต้องสร้างสภาวะให้ผู้ที่มีความจำเป็นที่ต้องใช้ เช่น การส่งผ่านข้อมูลที่จำเป็นทางการเรียนให้กับผู้ใช้งานทางเครือข่าย หรือสร้างแรงจูงใจที่เป็นผลประโยชน์ทางการเรียนให้กับผู้ใช้

6. ผู้สอนต้องออกแบบการเรียนการสอน และใช้ประโยชน์ของความเป็นเครือข่าย อย่างสูงสุด และเหมาะสม วิธีการออกแบบการเรียนการสอนควรต้องพัฒนาให้เข้ากับคุณสมบัติความเป็นคอมพิวเตอร์เครือข่ายซึ่งมีความแตกต่างจากการออกแบบสำหรับโปรแกรมช่วยสอนในคอมพิวเตอร์ทั่วไป นอกเหนือจากเนื้อหาบทเรียนที่ผู้สร้างเสนอส่งผ่านเครือข่าย ผู้สอนสามารถสร้างการเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลอื่นที่สนับสนุนเนื้อหาหลักที่ผู้สอนสร้าง เป็นการแนะแนวทางให้ผู้เรียนได้ศึกษา ทั้งนี้ เนื้อหาและการเชื่อมโยงควรจะต้องปรับปรุงให้ทันสมัยตลอดเวลา และควรจะต้องมีการจัดกิจกรรมการปฏิสัมพันธ์ให้ผู้เรียนได้ประโยชน์จากการศึกษาร่วมกับผู้อื่น

1.6 กระบวนการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ

จะเห็นได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกัน ไม่ว่าผู้เรียนจะอยู่ที่ใดก็ตาม อีกทั้งยังสนับสนุนให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเฝ้าหาความรู้ได้มากยิ่งขึ้น รับรู้ได้กว้างขวางยิ่งขึ้น แทนการจำกัดด้านเวลาและสถานที่เรียน (Brown, Collins and Duguid. 1989) การเรียนการสอนผ่านเว็บจะมีประสิทธิภาพมากน้อยแค่ไหนนั้นยังต้องขึ้นอยู่กับหลักการออกแบบและพัฒนาเว็บเพจเพื่อการเรียนการสอน ซึ่งเปรียบเทียบได้ว่าเป็นหัวใจหลักสำคัญในการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

ในการออกแบบและพัฒนาเว็บการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพนั้น มีนักศึกษาหลายท่านนำเสนอข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกระบวนการที่ใช้เป็นแนวทาง ในการออกแบบการเรียนการสอนดังนี้

ดิลลอน และซู่ (Dillon; & Zhu. 1991) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนในการสร้างบทเรียนที่มีลักษณะเป็นสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งหลักการนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บเพื่อการเรียนการสอน แนวคิดดังกล่าวมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเกี่ยวกับผู้เรียนและเนื้อหาที่จะนำมาพัฒนา เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และหาแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียน

2. วางแผนเกี่ยวกับการจัดรูปแบบโครงสร้างของเนื้อหา ศึกษาคุณลักษณะของเนื้อหาที่จะนำมาใช้เป็นบทเรียนว่าควรจะนำเสนอในลักษณะใด

3. ออกแบบโครงสร้างเพื่อการเข้าถึงข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ออกแบบควรศึกษาทำความเข้าใจกับโครงสร้างของบทเรียนแบบต่างๆ โดยพิจารณาจากลักษณะผู้เรียนและเนื้อหาว่าโครงสร้างลักษณะใดจะเอื้ออำนวยต่อการเข้าถึงข้อมูลของผู้เรียนได้ดีที่สุด

4. ทดสอบรูปแบบเพื่อหาข้อผิดพลาด จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขและทดสอบซ้ำอีกครั้ง จนแน่ใจว่าเป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพก่อนที่จะนำไปใช้งาน

ไฮรูมิ และเบอเมดซ์ (Hirumi; & Bermudez. 1996) เสนอกระบวนการในการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ 5 ขั้นตอน คือ

1. วิเคราะห์ทรัพยากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. ออกแบบการเรียนการสอน
3. พัฒนาเว็บเพจโดยใช้แผนโครงเรื่อง (Storyboard) ในการสร้างและกำหนดโครงสร้าง

ของข้อมูล

4. นำเว็บไปใช้ในการเรียนการสอน
5. ประเมินผลการใช้งาน

อาร์วานิติส (Arvanitis. 1997) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ในการสร้างเว็บไซต์นั้นควรจะดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ โดยพิจารณาว่าเป้าหมายของการสร้างเว็บไซต์นี้เพื่ออะไร
2. ศึกษาลักษณะของผู้ที่จะเข้ามาใช้ว่า กลุ่มเป้าหมายใดที่ผู้สร้างต้องการสื่อสาร ข้อมูลอะไรที่พวกเขาต้องการ โดยขั้นตอนนี้จะควรปฏิบัติควบคู่ไปกับขั้นตอนที่หนึ่ง
3. วางลักษณะโครงสร้างของเว็บ
4. กำหนดรายละเอียดให้กับโครงสร้างซึ่งพิจารณาจากวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยตั้งเกณฑ์ในการใช้ เช่น ผู้ใช้ควรจะทำอะไรบ้าง จำนวนหน้าควรเท่าใด มีการเชื่อมโยงมากน้อยเพียงไร
5. หลังจากนั้นจึงทำการสร้างเว็บ แล้วนำไปทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดและทำการปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงค่อยนำเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นขั้นตอนสุดท้าย

เพอนิชิ และคาซาติ (Pernici; & Casati. 1997) ได้แยกย่อยกระบวนการออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนที่หนึ่ง เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆ ที่จำเป็นต่อการออกแบบ ซึ่งประกอบด้วย การตั้งวัตถุประสงค์ การกำหนดผู้เรียน และสิ่งที่จำเป็นในด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
2. ขั้นตอนที่สอง ผู้สอนต้องกำหนดแนวทางในการสร้างเว็บไซต์ ได้แก่ เนื้อหาที่จะใช้ กิจกรรมต่างๆ ขั้นตอนการเรียนการสอน
3. ขั้นตอนที่สาม เป็นการออกแบบในแนวกว้าง (Design in the large) โดยผู้สอนจะต้องวางแผนลักษณะการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation) ซึ่งรวมถึงการกำหนดรายการต่างๆ (Menu) และการเรียงลำดับของข้อมูล
4. ขั้นตอนที่สี่เป็นการออกแบบในแนวแคบ (Design in the small) คือ การกำหนดรายละเอียดต่างๆ ที่มีในแต่ละหน้า

ควอนแลน (Quinlan. 1997) เสนอวิธีดำเนินการ 5 ขั้นตอนเพื่อการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีประสิทธิภาพ คือ

1. สิ่งแรก คือ ผู้สอนต้องทำการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน รวมทั้งจุดแข็งและจุดอ่อนของผู้เรียน
2. ขั้นที่สอง ต้องกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และกิจกรรม
3. ขั้นที่สาม ผู้สอนควรเลือกเนื้อหาที่จะใช้นำเสนอ พร้อมกับหางานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และช่วยสนับสนุนเนื้อหา

4. ขั้นที่สี่ ผู้ออกแบบควรวางแผนโครงสร้างและจัดเรียงลำดับข้อมูล รวมทั้งกำหนดสารบัญเครื่องมือ การเข้าสู่เนื้อหา (Navigational aids) โครงร่างหน้าจอและกราฟิกประกอบ

5. ขั้นตอนสุดท้าย คือ ดำเนินการสร้างเว็บไซต์โดยอาศัยแผนโครงเรื่อง

ไบเลย์ และไบลต์ (Bailey; & Blythe. 1998) ได้เสนอกระบวนการ 3 ขั้นตอนง่ายๆ ในการนำไปใช้ออกแบบเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. ร่างเค้าโครงแนวคิดเบื้องต้นในด้านการนำเสนอ การเชื่อมโยงและจัดเรียงเนื้อหา

2. ต่อมาคือ การวางแผนผังแสดงโครงสร้างของเว็บไซต์ ซึ่งโดยทั่วไปจะมีโครงสร้างอยู่

3 ลักษณะ คือ โครงสร้างแบบเส้นตรง (Linear) ซึ่งกำหนดเส้นทางเดียวให้แก่ผู้เรียนคือ เริ่มจากหน้าแรกไปสู่หน้าต่อไป โครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierarchical) ซึ่งจะแบ่งระดับความสำคัญของข้อมูลลดหลั่นกันลงมาเป็นชั้นๆ และโครงสร้างแบบแตกกิ่ง (Branching) ซึ่งจะมีเส้นทางที่แตกต่างกันในการเข้าสู่เนื้อหาแต่ละส่วน

3. ขั้นตอนสุดท้าย คือ เขียนแผนโครงเรื่อง โดยแสดงรายละเอียดที่จะมีอยู่ในแต่ละหน้าไม่ว่าจะเป็นตัวอักษร เสียง วิดีทัศน์ และกราฟิก

จากข้อเสนอแนะในกระบวนการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บดังกล่าว จะเห็นได้ว่า มีแนวคิดที่ใกล้เคียงกัน จะแตกต่างกันบ้างในส่วนของขั้นตอนบางขั้นที่เพิ่มขึ้นในบางกลุ่ม ซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 5 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1. วิเคราะห์ (Analyze) เป็นขั้นตอนแรกของการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บที่ควรให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นพื้นฐานสำหรับการวางแผนในขั้นตอนอื่นๆ โดยผู้สอนหรือผู้ออกแบบจะต้องวิเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนทั้งหมด ได้แก่ วิเคราะห์ผู้เรียนและความต้องการในการเรียน วิเคราะห์เนื้อหาวิชา เป้าหมายทางการศึกษา วิเคราะห์งานที่จะต้องปฏิบัติ รวมทั้งวิเคราะห์ทรัพยากรต่างๆ ที่จะต้องใช้ทั้งในด้านของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

2. ออกแบบ (Design) เป็นการนำผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญมาแล้วในขั้นแรกมาใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบการเรียนการสอน โดยเริ่มจากการเขียนวัตถุประสงค์เป็นตัวหลัก จากนั้นกำหนดเนื้อหาและกิจกรรม วิธีการประเมินผล วางโครงสร้างของเว็บไซต์ วิธีการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation) วิธีการสร้างความสนใจ ลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์ จากนั้นจึงทำการเขียนแผนโครงเรื่องเพื่อกำหนดรายละเอียดแต่ละหน้า

3. พัฒนา (Develop) ดำเนินการผลิตเว็บไซต์โดยใช้โปรแกรมต่างๆ เข้ามาช่วย ซึ่งในปัจจุบันมีโปรแกรมที่ช่วยให้การสร้างเว็บง่ายขึ้น เช่น Microsoft Frontpage, Macromedia Dreamweaver, Adobe Golive และ Netobjects Fusion เป็นต้น

4. นำไปใช้ (Implement) เป็นการนำเว็บที่ได้รับการพัฒนาแล้วไปใช้ในการเรียนการสอนจริง โดยในขั้นนี้อาจเป็นเพียงแต่การทดลองในลักษณะนักร่อง (Pilot testing) ซึ่งใช้กลุ่มตัวอย่างเพียงแค่นักเรียน หรือจะนำไปใช้กับกลุ่มใหญ่เลยก็ได้ ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้สอนและความเหมาะสม

5. ประเมินและปรับปรุง (Evaluate and Improve) เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่จะช่วยให้เว็บที่ได้รับการพัฒนามามีประสิทธิภาพดีขึ้น โดยประเมินจากการนำไปใช้ดูว่ามีประสิทธิภาพเพียงใด และมีส่วนใดที่ยังบกพร่อง ทั้งนี้การประเมินสามารถประเมินได้ทั้งจากผู้เรียน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนและความคิดเห็นที่มีต่อการเรียน รวมทั้งประเมินจากความคิดเห็นจากผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำผลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

1.7 หลักการออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ

ข่าน (Khan. 1997) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบเว็บที่ดี มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ดังนั้น จึงควรทำความเข้าใจถึงคุณลักษณะ 2 ประการของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ คือ

1. คุณลักษณะหลัก (Key features) เป็นคุณลักษณะพื้นฐานของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บทุกโปรแกรม ตัวอย่างเช่น การสนับสนุน ให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ผู้สอน หรือผู้เรียนคนอื่นๆ การนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อหลายมิติ (Multimedia) การนำเสนอบทเรียนระบบเปิด (Open system) กล่าวคือ อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่เว็บเพจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูล ลงบนเครือข่ายได้ (Online search) ผู้เรียนควรที่จะสามารถเข้าสู่โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บจากที่ใดก็ได้ทั่วโลก รวมทั้งผู้เรียนควรที่จะสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้

2. คุณลักษณะเพิ่มเติม (Additional features) เป็นคุณลักษณะประกอบเพิ่มเติม ซึ่งขึ้นอยู่กับคุณภาพและความยากง่ายของการออกแบบเพื่อนำมาใช้งาน และการนำมาประกอบกับคุณลักษณะหลักของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ ตัวอย่างเช่น ความง่ายในการใช้งานของโปรแกรม มีระบบป้องกันการลักลอบข้อมูล รวมทั้งระบบให้ความช่วยเหลือบนเครือข่าย มีความสะดวกในการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรม เป็นต้น

ฮอฟแมน (Hoffman. 1997) ได้เสนอแนะว่า ในการออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ควรอาศัยหลักกระบวนการการเรียนการสอน 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน (Motivating the learner) การออกแบบควรสร้างความสนใจโดยใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สีและเสียงประกอบ เพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้อยากเรียนรู้ ควรใช้กราฟิกขนาดใหญ่ไม่ซับซ้อน การเชื่อมโยงไปยังเว็บอื่นต้องน่าสนใจ เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

2. บอกวัตถุประสงค์ของการเรียน (Identifying what is to be learned) เพื่อเป็นการบอกให้ผู้เรียนรู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหา และเป็นการบอกถึงเค้าโครงของเนื้อหา ซึ่งจะเป็นผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพขึ้น อาจบอกเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือวัตถุประสงค์ทั่วไป โดยใช้คำสั้นๆ หลีกเลี่ยงคำที่ไม่เป็นที่รู้จัก ใช้กราฟิกง่ายๆ เช่น กรอบหรือลูกศร เพื่อให้การแสดงวัตถุประสงค์น่าสนใจยิ่งขึ้น การเชื่อมโยงไปยังเว็บภายนอกอาจทำให้ผู้เรียนลืมวัตถุประสงค์ของ

บทเรียน การแก้ไขปัญหานี้ คือ ผู้ออกแบบควรเลือกที่จะเชื่อมโยงลิงค์ภายนอกที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนเท่านั้น

3. ทบทวนความรู้เดิม (Reminding learners of part knowledge) เพื่อเป็นการเตรียมพื้นฐานผู้เรียนสำหรับความรู้ใหม่ การทบทวนไม่จำเป็นต้องเป็นการทดสอบเสมอไป อาจใช้การกระตุ้นให้ผู้เรียนนึกถึงความรู้ที่ได้รับมาก่อนเรื่องนี้ โดยใช้เสียงพูด ข้อความ ภาพ หรือใช้หลายๆ อย่างผสมผสานกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหา มีการแสดงความเหมือน ความแตกต่างของโครงสร้างบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนจะได้รับความรู้ใหม่ได้เร็ว นอกจากนั้นผู้ออกแบบควรต้องทราบภูมิหลังของผู้เรียนและทัศนคติของผู้เรียน

4. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ (Requiring active involvement) นักการศึกษาต่างเห็นพ้องต้องกันว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีความตั้งใจที่จะรับความรู้ใหม่ ผู้เรียนที่มีลักษณะกระตือรือร้นจะรับความรู้ได้ดีกว่าผู้เรียนที่มีลักษณะเฉื่อย ผู้เรียนจะจดจำได้ดี ถ้ามีการนำเสนอเนื้อหาดี สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ผู้ออกแบบบทเรียนควรหาเทคนิคต่างๆ เพื่อใช้กระตุ้นผู้เรียนให้นำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่ รวมทั้งต้องพยายามหาทางทำให้การศึกษาความรู้ใหม่ของผู้เรียนกระจำชัดมากขึ้น พยายามให้ผู้เรียนรู้จักเปรียบเทียบ แบ่งกลุ่ม หาเหตุผล คำนวณวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง โดยผู้ออกแบบบทเรียนต้องค่อยๆ ชี้แนวทางจากมุมกว้างแล้วรวบรัดให้แคบลง รวมทั้งใช้ข้อความกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด เป็นต้น

5. ให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับ (Providing guidance and feedback) การให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับในระหว่างที่ผู้เรียนศึกษาอยู่ในเว็บ เป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ดี ผู้เรียนจะทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมคิด ร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา การถาม การตอบ จะทำให้ผู้เรียนจดจำได้มากกว่า การอ่านหรือลอกข้อ ความเพียงอย่างเดียว ควรให้ผู้เรียนตอบสนองวิธีใดวิธีหนึ่งเป็นครั้งคราว หรือตอบคำถามได้หลายๆ แบบ เช่น เติมคำลงในช่องว่าง จับคู่ แบบฝึกหัดแบบปรนัย โดยใช้ความสามารถของโปรแกรม CGI (Common Gateway Interface) ซึ่งเป็นโปรแกรมการปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์มาช่วยในการออกแบบ

6. ทดสอบความรู้ (Testing) เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนได้รับความรู้ ผู้ออกแบบสามารถออกแบบแบบทดสอบแบบออนไลน์หรือออฟไลน์ก็ได้ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถประเมินการเรียนของตนเองได้ อาจจัดให้มีการทดสอบระหว่างเรียนหรือทดสอบท้ายบทเรียน ทั้งนี้ ควรสร้างข้อสอบให้ตรงกับจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อสอบ คำตอบและข้อมูลย้อนกลับ ควรอยู่ในกรอบเดียวกัน และแสดงต่อเนื่องกันอย่างรวดเร็ว ไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาวเกินไป ควรบอกผู้เรียนถึงวิธีตอบให้ชัดเจน คำนี้ถึงความแม่นยำและความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม

7. การนำความรู้ไปใช้ (Providing enrichment and remediation) เป็นการสรุปแนวคิดสำคัญ ควรให้ผู้เรียนทราบว่า ความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้เดิมอย่างไร และเสนอแนะสถานการณ์ที่จะนำความรู้ใหม่ไปใช้และบอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่จะใช้อ้างอิงหรือค้นคว้าต่อไป

โจนส์ และฟาร์ควอ (Jones; & Farquar. 1997) ได้แนะนำหลักการออกแบบเบื้องต้นที่จะเป็นจุดเริ่มในการพัฒนาเว็บเพื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. ควรมีการจัดโครงสร้างหรือจัดระเบียบข้อมูลที่ชัดเจน การที่เนื้อหามีความต่อเนื่องไปไม่สิ้นสุดหรือกระจายมากเกินไป อาจทำให้เกิด ความสับสนต่อผู้ใช้ได้ ฉะนั้นจึงควรออกแบบให้มีลักษณะที่ชัดเจน แยกย่อยออกเป็นส่วนต่างๆ จัดหมวดหมู่ในเรื่องที่สัมพันธ์กัน รวมทั้งอาจมีการแสดงให้ผู้ใช้เห็นแผนที่โครงสร้างเพื่อป้องกันความสับสนได้

2. กำหนดพื้นที่สำหรับการเลือก (Selectable areas) ให้ชัดเจน ซึ่งโดยทั่วไปจะมีมาตรฐานที่ชัดเจนอยู่แล้ว เช่น ลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์ที่เป็นคำสีฟ้าและขีดเส้นใต้ พยายามหลีกเลี่ยงการออกแบบที่ขัดแย้งกับมาตรฐานทั่วไปที่คนส่วนใหญ่ใช้ ยกเว้นจะมีความจำเป็นที่ต้องใช้ นอกจากนี้ ยังรวมไปถึงการทำให้ตัวเลือกเกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่ง ปกติเมื่อมีการคลิกคำหรือข้อความใดๆ เมื่อกลับมาที่หน้าเดิมคำหรือข้อความนั้นๆ ก็จะเปลี่ยนจากสีฟ้าเป็นสีแดงเข้มเพื่อบอกให้ทราบว่าผู้ใช้ได้เลือกส่วนนั้นไปแล้ว ในการออกแบบจึงควรใช้มาตรฐานเดิมแบบนี้เช่นกัน

3. กำหนดให้แต่ละหน้าจอภาพสั้นๆ จากการวิจัยพบว่า ผู้ใช้ไม่ ชอบการเลื่อนขึ้นลง (Scroll) (Nielsen. 1996 อ้างถึงใน Jones and Farquar. 1997) อีกทั้งยังเสียเวลาในการโหลดนานและยุ่งยากต่อการพิมพ์ที่ผู้ใช้ต้องการเนื้อหาเพียงบางส่วน แต่ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้หน้ายาวก็ควรกำหนดเป็นพื้นที่แต่ละส่วนของหน้า โดยผู้เรียนสามารถเลื่อนออกไปยังจุดต่างๆ ได้ในหน้าเดียวในลักษณะของบุ๊กมาร์ค (Bookmark)

4. ลักษณะของการเชื่อมโยงที่ปรากฏในแต่ละหน้า หากมีการเชื่อมโยงในหน้าเดียวกันและการเชื่อมโยงไปยังหน้าอื่นๆ หรือออกจากหน้าจอไปยังหน้าจอใหม่ จะก่อให้เกิดความสับสนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าผู้เรียนใช้ ปุ่มมาตรฐานที่มีอยู่ในโปรแกรมค้นผ่าน (Web browser) อาจทำให้ผู้เรียนหลงทางได้ ฉะนั้นจึงต้องออกแบบให้มีความแตกต่างและชัดเจน

5. ต้องระวังเรื่องของตำแหน่งในการเชื่อมโยง การที่จำนวนการเชื่อมโยงมาก และกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปในหน้า อาจก่อให้เกิดความสับสน การออกแบบที่ดีควรจัดการเชื่อมโยงไปยังหน้าอื่นๆ อยู่รวมกันเป็นสัดส่วน มีลำดับก่อนหลังหรือมีหมายเหตุประกอบ เช่น จัดรวมไว้ส่วนล่างของหน้าจอ เป็นต้น

6. ความเหมาะสมของคำที่ใช้เชื่อมโยง คำที่ใช้สำหรับการเชื่อมโยงจะต้องเข้าใจง่าย มีความชัดเจน และไม่สับสนเกินไป

7. ความสำคัญของข้อมูลควรอยู่ส่วนบนของหน้าจอภาพ หลีกเลี่ยงการใช้กราฟิกด้านบนของหน้าจอ เพราะถึงแม้จะดูดีแต่ผู้เรียนจะเสียเวลาในการได้รับข้อมูลที่ต้องการ

กิดานันท์ มลิทอง (2542) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบต่างๆ ที่ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเว็บเพื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. ขนาดของเว็บเพจ

จำกัดขนาดแฟ้มของแต่ละหน้า โดยการกำหนดขีดจำกัดเป็นกิโลไบต์ สำหรับขนาด “น้ำหนัก” ของแต่ละหน้า ซึ่งหมายถึง จำนวนรวมกิโลไบต์ของภาพกราฟิกทั้งหมดในหน้า โดยรวม

ภาพพื้นหลังด้วยใช้แคช (Cash) ของโปรแกรมค้นผ่าน (Web browser) โปรแกรมค้นผ่านที่ใช้กันทุกวันนี้จะเก็บบันทึกภาพกราฟิกไว้บนฮาร์ดดิสก์ เพื่อที่โปรแกรมจะได้ไม่ต้องบรรจุภาพเดียวกันนั้นมากกว่าหนึ่งครั้งจึงเป็นการดีที่จะนำภาพนั้นมาเสนอซ้ำเมื่อใดก็ได้บนเว็บไซต์ นับเป็นการประหยัดเวลาการบรรจุลงสำหรับผู้อ่านและลดภาระให้แก่เครื่องบริการด้วย

2. การจัดหน้า

2.1 กำหนดความยาวของหน้าให้สั้น ไม่ให้แต่ละหน้ายาวจนเกินไป

2.2 ใส่สารสนเทศที่สำคัญที่สุดในส่วนบนของหน้าถ้าเปรียบเทียบกับเว็บไซต์กับสถานที่แห่งหนึ่ง เนื้อหาที่มีค่าที่สุดจะอยู่ในส่วนหน้าซึ่งก็คือ ส่วนบนสุดของหน้าจอภาพนั่นเอง ทุกคนที่เข้ามาในเว็บไซท์จะมองเห็นส่วนบนของจอภาพได้เป็นลำดับแรก ถ้าผู้อ่านไม่อยากจะใช้แถบเลื่อนเพื่อเลื่อนจอภาพลงมาก็ยังคงเห็นส่วนบนของจอภาพอยู่ได้ตลอดเวลา ดังนั้น ถ้าไม่ต้องการจะให้ผู้อ่านพลาดสาระสำคัญของเนื้อหา ก็ควรใส่ไว้ส่วนบนของหน้าซึ่งอยู่ภายในประมาณ 300 จุดภาพ

2.3 ใช้ความได้เปรียบของตาราง ซึ่งตารางจะเป็นสิ่งที่อำนวยความสะดวกและช่วยนักออกแบบได้เป็นอย่างมาก การใช้ตารางจะจำเป็นสำหรับการสร้างหน้าที่ซับซ้อน หรือที่ไม่เรียบร้อยธรรมดา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเราต้องการใช้คอลัมน์ ตารางจะใช้ได้เป็นอย่างดีเมื่อใช้ในการจัดระเบียบหน้า เช่น การแบ่งแยกภาพกราฟิกหรือเครื่องมือนำทางออกจากข้อความ หรือการจัดแบ่งข้อความออกเป็นคอลัมน์

3. พื้นหลัง

3.1 ความยาก-ง่ายในการอ่าน พื้นหลังที่มีสลับลายมากจะทำให้หน้าเว็บมีความยากลำบากในการอ่านเป็นอย่างยิ่ง การใช้สีร้อนที่มีความเปรียบต่างสูงจะทำให้ มสบายตาในการอ่านเช่นกัน ดังนั้นจึงไม่ควรใช้พื้นหลังที่มีสลับลายเกินความจำเป็นและควรใช้สีเย็นเป็นพื้นหลังจะทำให้เว็บเพจนั้นน่าอ่านมากกว่า

3.2 ทดสอบการอ่าน การทดสอบที่ดีที่สุดในเรื่องของความสามารถในการอ่านเมื่อใช้พื้นหลัง คือ ให้ผู้ใดก็ได้ที่ไม่เคยอ่านเนื้อหาของเรามาก่อนลองอ่านข้อความที่อยู่บนพื้นหลังที่จัดทำไว้ หรืออีกวิธีหนึ่งคือ ทดสอบการอ่านด้วยตนเอง ถ้าอ่านได้แสดงว่าสามารถใช้พื้นหลังนั้นได้

4. ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์

4.1 ความจำกัดของการใช้ตัวพิมพ์ นักออกแบบจะถูกจำกัดในเรื่องของศิลปะการใช้ตัวพิมพ์บนเว็บมากกว่าในสื่อสิ่งพิมพ์ โปรแกรมค้นผ่านรุ่นเก่าๆ จะสามารถใช้อักษรได้เพียง 2 แบบเท่านั้น อย่างไรก็ตามโปรแกรมรุ่นใหม่จะสามารถใช้แบบอักษรได้หลายแบบมากขึ้น นอกจากนี้การพิมพ์ในเว็บจะไม่สามารถควบคุมช่วงบรรทัดซึ่งเป็นเนื้อที่ระหว่างบรรทัดหรือช่องไฟระหว่างตัวอักษรได้

4.2 ความแตกต่างระหว่างระบบและการใช้โปรแกรมค้นผ่าน (Web browser) แต่ละตัวจะมีตัวเลือกในการใช้แบบตัวอักษรที่แตกต่างกัน ซึ่งตรงนี้ผู้อ่านสามารถเปลี่ยนแปลงค่าต่างๆ ของแบบตัวอักษรได้ด้วยตนเอง

4.3 สร้างแบบการพิมพ์เป็นแนวทางไว้ ถึงแม้จะมีข้อจำกัดในเรื่องการใช้ตัวพิมพ์ บนเว็บก็ตาม แต่นักออกแบบก็สามารถระบุระดับของหัวเรื่องและเนื้อหาไว้ได้เช่นเดียวกับการพิมพ์ในหนังสือ

4.4 ใช้ลักษณะกราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาให้น้อยที่สุดถึงแม้จะสามารถใช้ลักษณะกราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาได้ก็ตาม แต่ไม่ควรใช้มากเกินไป 2-3 บรรทัด ทั้งนี้เพราะจะทำให้เสียเวลาในการดาวน์โหลดมากกว่าปกติ

ฮอลล์ (Hall. 1998) ได้กล่าวถึงการใช้เว็บในด้านการเรียนการสอนว่า การศึกษาทดลองหาวิธีการสร้างเว็บอย่างมีประสิทธิภาพยังอยู่ในระดับที่น้อย แต่จากการรวบรวมจากประสบการณ์และการนำเสนอของบรรดานักออกแบบเว็บเพื่อการเรียนการสอน สรุปได้ว่าการเรียนการสอนที่ดีจะต้องมีลักษณะดังนี้

1. ต้องสะดวกและไม่ยุ่งยากต่อการสืบค้นของผู้เรียน
2. ต้องมีความสอดคล้องตรงกันในแต่ละเว็บ รวมถึงการเชื่อมโยงระหว่างเว็บต่างๆ
3. เวลาในการแสดงผลแต่ละหน้าจะต้องน้อยที่สุด หลีกเลี่ยงการใช้ภาพกราฟิกขนาดใหญ่ที่จะทำให้เสียเวลาในการดาวน์โหลด
4. มีส่วนที่ทำหน้าที่ในการจัดระบบในการเข้าสู่เว็บ นักออกแบบควรกำหนดให้ผู้เรียนได้เข้าสู่หน้าจอแรกที่มีคำอธิบาย มีการแสดงโครงสร้างภายในเว็บ เพื่อทราบถึงขอบเขตที่ผู้เรียนจะสืบค้น
5. ควรมีความยืดหยุ่นในกา รสืบค้น แม้จะมีการแนะนำว่าผู้เรียนควรจะเรียนอย่างไรตามลำดับ ขั้นตอนก่อนหลัง แต่ก็ควรเพิ่มความยืดหยุ่นให้ผู้เรียนสามารถกำหนดเส้นทางการเรียนรู้ได้เอง
6. ต้องมีความยาวในหน้าจอให้น้อย แม้นักออกแบบส่วนใหญ่จะบอกว่าสามารถใช้ไฮเปอร์เท็กซ์ช่วยในการเลื่อนไปมาในพื้นที่ส่วนต่างๆ ในหน้าจอ แต่ในความเป็นจริงแล้วหน้าจอที่สั้นจะเป็นสิ่งที่ดีที่สุด
7. ไม่ควรมีจุดจบหรือกำหนดจุดสิ้นสุดที่ผู้เรียนไปไหนต่อไม่ได้ ควรมีการสร้างในแบบวนเวียนให้ผู้เรียนสามารถหาเส้นทางไปกลับระหว่างหน้าต่างๆ ได้ง่าย นอกจากนี้ ยังควรให้ผู้เรียนสามารถกลับไปเรียนในจุดเริ่มต้นได้ด้วยการคลิกเพียงครั้งเดียว

การออกแบบที่ไม่เหมาะสมและเกิดข้อผิดพลาด ย่อมส่งผลเสียต่อการนำเว็บไปใช้ในการเรียนการสอนได้ นีลเซน (Nielsen. 1996) ได้รวบรวม 10 อันดับของลักษณะของเว็บที่เกิดความผิดพลาดในการออกแบบ ซึ่งไม่ควรละเลย เรียงลำดับตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การใช้กรอบ (Frame) เนื่องจากการใช้เฟรมมักจะมีปัญหาในการที่จะสร้างบุ๊คมาร์ก (Bookmark) จึงไม่ควรนำมาใช้ จำเป็นต้องใช้ประกอบเนื้อหา เนื่องจากเทคนิคเหล่านี้จะรบกวนการอ่านได้

2. การใช้เทคนิคต่างๆ มากเกินความจำเป็น เช่น ภาพเคลื่อนไหวหรือตัวอักษรวิ่ง (Marquees) นอกจากมีความจำเป็นต้องใช้ประกอบเนื้อหา เนื่องจากเทคนิคเหล่านี้จะรบกวนการอ่านได้
3. เนื้อหาที่เหมือนเขียนบนกระดาษ ไม่มีความน่าสนใจ
4. การใช้ยูอาร์แอลที่ซับซ้อนหรือยาวเกินไปซึ่งจะไม่สะดวกต่อการพิมพ์ในช่องแ อดเดรส (Address) ของโปรแกรมค้นผ่าน
5. การมีหน้าที่ไม่มีการเชื่อมโยง (Orphan page) ทำให้ผู้ใช้ไม่รู้อย่างไรต่อไปอย่างน้อยในแต่ละหน้าควรจะทำตัวเชื่อมโยงที่กลับไปยังโฮมเพจได้
6. หน้าจอที่เป็นลักษณะการเลื่อนขึ้นลง (Scrolling) เนื่องจากมีเนื้อหายาวเกินไป ทำให้ผู้ใช้ส่วนใหญ่ไม่ดูเนื้อหาที่ด้านล่าง เพราะฉะนั้นจึงควรเสนอเนื้อหาที่มีความสำคัญไว้ด้านบนสุดในแต่ละหน้า
7. การขาดตัวสนับสนุนในการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation support) เช่น แผนผังของเว็บไซต์หรือปุ่มควบคุมเส้นทาง ไม่ว่าจะเป็นเดินหน้า ถอยหลัง รวมทั้ง การใช้เครื่องมือสืบค้น (Search engine) ช่วยในการค้นหาที่ต้องการ
8. สีของตัวเชื่อมโยงที่ไม่เป็นมาตรฐาน ทำให้เกิดความสับสนได้
9. ข้อมูลที่เก่าล้าสมัย ไม่มีการปรับปรุง (Updated)
10. ใช้เวลาดาวนโหลดนาน ผู้ใช้จะเกิดการเบื่อหน่าย และเลิกให้ความสนใจกับเว็บไซต์ที่ใช้เวลาในการแสดงผลนาน

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน สามารถสรุปออกมาเป็นหลักเบื้องต้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บดังต่อไปนี้

1. โครงสร้างที่ชัดเจน

ผู้สอนควรจัดโครงสร้างหรือจัดระเบียบของข้อมูลที่ชัดเจน แยกย่อยเนื้อหาออกเป็นส่วนต่างๆ ที่สัมพันธ์กันและให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน จะช่วยให้เข้าใจง่ายต่อการเรียนรู้เนื้อหาของผู้เรียน นอกจากนี้ ควรกำหนดให้ผู้เรียนได้เข้าสู่หน้าจอแรกที่มีคำอธิบายเบื้องต้น มีการแสดงโครงสร้างภายในเว็บ ซึ่งอาจอยู่ในลักษณะของสารบัญ (Index) หรือรายการ (Menu) เพื่อผู้เรียนจะได้ทราบถึงขอบเขตที่จะสืบค้น

2. การใช้งานที่ง่าย

ลักษณะของเว็บที่มีการใช้งานง่ายจะช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกสบายใจต่อการเรียน และสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาได้อย่างเต็มที่ โดยไม่ต้องเสียเวลาขึ้นอยู่กับการทำความเข้าใจการใช้งานที่สับสน ด้วยเหตุนี้ผู้ออกแบบจึงควรกำหนดปุ่มการใช้งานที่ชัดเจน เหมาะสม โดยเฉพาะปุ่มควบคุมเส้นทางเข้าสู่เนื้อหา (Navigation) ไม่ว่าจะเป็นเดินหน้า ถอยหลัง รวมทั้งอาจมีการแนะนำว่าผู้เรียนควรจะเรียนอย่างไร ขั้นตอนใดก่อนหรือหลัง แต่อย่างไรก็ตาม ควรเพิ่มความยืดหยุ่นให้ผู้เรียนสามารถกำหนดเส้นทางการเรียนรู้ได้เอง เช่น การใช้แผนผังของเว็บไซต์ (Site

map) ที่ช่วยให้ผู้เรียนทราบว่ตอนนี้อยู่ ณ จุดใด หรือเครื่องมือสืบค้น (Search engine) ที่ช่วยในการค้นหาหน้าที่ต้องการ

3. การเชื่อมโยงที่ดี

ลักษณะไฮเปอร์เท็กซ์ที่ใช้ใน การเชื่อมโยงควรอยู่ในรูปแบบมาตรฐานทั่วไป และต้องระวังเรื่องของตำแหน่งในการเชื่อมโยงการที่จำนวนการเชื่อมโยงมาก และกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปในหน้า อาจก่อให้เกิดความสับสน นอกจากนี้ คำที่ใช้สำหรับการเชื่อมโยงจะต้องเข้าใจง่าย มีความชัดเจน และไม่สั้นจนเกินไป นอกจากนี้ ในแต่ละเว็บที่สร้างขึ้นมามีจุดเชื่อมกลับมายังหน้าแรกของเว็บไซต์ที่กำลังใช้งานอยู่ ทั้งนี้เพื่อว่าผู้เรียนเกิดหลงทางและไม่ทราบว่าจะทำอย่างไรดี จะได้มีหนทางกลับสู่จุดเริ่มต้น หนึ่งอย่างให้มีหน้าที่ไม่มีการเชื่อมโยง (Orphan page) เพราะจะทำให้ผู้เรียนไม่รู้จะทำอย่างไรต่อไป

4. ความเหมาะสมในหน้าจอ

เนื้อหาที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอควรสั้น กระชับ และทันสมัย หลีกเลี่ยงการใช้หน้าจอที่มีลักษณะการเลื่อนขึ้นลง (Scrolling) แต่ถ้าจำเป็นต้องมีควรจะให้ข้อมูลที่มีความสำคัญอยู่บริเวณด้านบนสุดของหน้าจอ หลีกเลี่ยงการใช้กราฟิกด้านบนของหน้าจอ เพราะถึงแม้จะดูสวยงามแต่จะทำให้ผู้เรียนเสียเวลาในการได้รับข้อมูลที่ต้องการ แต่หากต้องมีการใช้ภาพประกอบก็ควรใช้เฉพาะที่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาเท่านั้น นอกจากนี้ การใช้รูปภาพเพื่อเป็นพื้นหลัง (Background) ไม่ควรเน้นสีที่ฉูดฉาดมากนัก เพราะอาจจะไปลดความเด่นชัดของเนื้อหา ควรภาพสีอ่อนๆ ไม่สว่างจนเกินไป รวมไปถึงการใช้เทคนิคต่างๆ เช่น ภาพเคลื่อนไหวหรือตัวอักษรวิ่ง (Marquee) ซึ่งอาจเกิดการรบกวนการอ่านได้ ควรใช้เฉพาะที่จำเป็นจริงเท่านั้น ตัวอักษรที่นำมาแสดงบนจอภาพก็เช่นเดียวกัน ควรเลือกขนาดที่อ่านง่าย ไม่มีสีสันและลวดลายมากเกินไป

5. ความรวดเร็ว

ความรวดเร็ว เป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่มีผลต่อการเรียนรู้ ผู้เรียนจะเกิดอาการเบื่อหน่ายและหมดความสนใจกับเว็บที่ใช้เวลาในการแสดงผลนาน สาเหตุสำคัญที่จะทำให้การแสดงผลนานก็คือ การใช้กราฟิกหรือภาพเคลื่อนไหว ซึ่งแม้ว่าจะช่วยดึงดูดความสนใจได้ดี แต่ถ้าใช้อย่างไม่เหมาะสมก็จะส่งผลเสียต่อการเรียนรู้ ฉะนั้นในการออกแบบจึงควรหลีกเลี่ยงการใช้ภาพขนาดใหญ่ หรือภาพเคลื่อนไหวที่ไม่มีความจำเป็น และพยายามใช้กราฟิกแทนตัวอักษรให้น้อยที่สุด โดยไม่ควรใช้มากกว่า 2-3 บรรทัดในแต่ละหน้าจอ

จึงอาจกล่าวได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นรูปแบบการเรียนการสอนสมัยใหม่ ที่สามารถจัดสภาวะแวดล้อมให้เกิดการสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวา สามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนเพื่อให้นักเรียนร่วมมือกันแสวงหาความรู้ และเป็นการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้คิด ตัดสินใจเรียน โดยการสร้างความรู้และความเข้าใจใหม่ๆ ด้วยตนเอง สามารถเชื่อมโยงกระบวนการเรียนรู้ให้เข้ากับชีวิตจริง ครอบคลุมการเรียนทุกรูปแบบ ทั้งการเรียนทางไกล และการเรียนผ่านเครือข่ายระบบต่างๆ อีกทั้งระบบ สามารถเอื้ออำนวยให้กับการติดต่อสื่อสารที่รวดเร็ว ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ โดยผู้สอนและผู้เรียน ต้องร่วมมือกันออกแบบ

กิจกรรม การเรียนสอน ซึ่งอาจจะเป็น ในเวลาเดียวกัน หรือต่างเวลาก็ได้ ทำให้ผู้เรียนที่ไม่มีความมั่นใจในตนเอง มีความกล้าในการตอบคำถามและมีปฏิสัมพันธ์ มากกว่าเดิมโดยอาศัยเครื่องมือผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยข้อดีของการเรียนการสอนผ่านเว็บดังกล่าว ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดและทฤษฎีดังกล่าวมาใช้ในการออกแบบและสร้างบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

2. ทฤษฎีการควบคุมบทเรียน

วิธีการนำเสนอเนื้อหาในสื่อการเรียนการสอน นับว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งจำเป็นต้องนำเสนอให้สอดคล้องกับธรรมชาติของสื่อ และเอื้อต่อการรับรู้และกระบวนการทางปัญญา (Cognitive process) ของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ของการเรียนที่กำหนดไว้ ถึงแม้ว่าการรับรู้และกระบวนการทางปัญญาเป็นกระบวนการทางธรรมชาติของมนุษย์ แต่ความสามารถ ความพร้อม และประสบการณ์ของผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน การออกแบบสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญ สื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพควรเอื้อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนได้เป็นอย่างดี ก่อให้เกิดคุณภาพในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น บทเรียนมีความยืดหยุ่น และตอบสนองความต้องการของผู้เรียน (วชิราพร อัจฉริยโกศล . 2543) ดังนั้น จึงจำเป็นต้องประยุกต์ทฤษฎีทางจิตวิทยา มาใช้ในการออกแบบสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนให้มากที่สุด การออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้นั้น จำเป็นจะต้องอาศัยทฤษฎีทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจบนพื้นฐานของกระบวนการคิด ซึ่งมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนสามารถแสดงพฤติกรรมตามจุดมุ่งหมายได้ โดยเน้นความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและความรู้ความเข้าใจ ทฤษฎีปัญญานิยมที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนการสอนของผู้เรียนมีดังนี้

2.1 ทฤษฎีแรงจูงใจ (Motivation Theory)

แรงจูงใจ หมายถึง การกระตุ้นหรือล่อให้เกิดพฤติกรรม การเรียนรู้ด้วยสิ่งเร้าสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การกระตุ้นแรงจูงใจของผู้เรียนให้สนใจต่อการเรียนมีความสำคัญต่อการเรียนรู้เป็นอย่างยิ่ง วิธีการสอนที่จะกระตุ้นแรงจูงใจของผู้เรียน จะต้องเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าไปมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ควบคุม ออกแบบ และร่วมทำกิจกรรมการเรียน สามารถสร้างความตั้งใจ (Attention) และแรงจูงใจ (Motivation) ให้กับผู้เรียนได้ ทั้งนี้เพราะความตั้งใจและแรงจูงใจเป็นองค์ประกอบทางจิตวิทยาที่จำเป็นในการสร้างความตั้งใจแก่ผู้เรียน (สุมานัน รุ่งเรืองธรรม . 2526) ผู้เรียนที่มีความตั้งใจมักประสบความสำเร็จในการเรียนรู้นั้นมากกว่าผู้เรียนที่ขาดความสนใจ ขาดความตั้งใจ การส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนรู้จึงมีความจำเป็นต่อการเรียนรู้เป็นอย่างยิ่ง

แรงจูงใจในการแสดงพฤติกรรม (กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. 2528) แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แรงจูงใจภายใน (Intrinsic motive) หมายถึง การที่ผู้เรียนมองเห็นคุณค่าที่จะแสดงพฤติกรรมด้วยความเต็มใจ ถ้าผู้เรียนเกิดแรงจูงใจประเภทนี้จะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด ดังนั้น ผู้สอนควรพยายามสร้างแรงจูงใจประเภทนี้ให้มากที่สุด ได้แก่ ความอยากเรียนเพราะต้องการเป็นผู้มีความรู้

2. แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic motive) หมายถึง การที่ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมเพราะต้องการสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่นำมาไว้ภายนอก เช่น รางวัล เกียรติ เป็นต้น

แรงจูงใจภายในมีคุณค่าดีกว่าแรงจูงใจภายนอก แต่แรงจูงใจภายในปลูกฝังให้เกิดแก่ผู้เรียนได้ยากกว่า ดังนั้น ในการใช้แรงจูงใจกับผู้เรียนมักใช้แรงจูงใจภายนอกก่อน แล้วจึงสร้างให้เกิดแรงจูงใจภายในทีหลัง แรงจูงใจจะแฝงอยู่ในตัวผู้เรียนจนกว่าจะถูกกระตุ้นจากตัวชี้แนะในสภาพแวดล้อมทำให้เกิดความคาดหวังขึ้น ผู้เรียนจึงประเมินพฤติกรรมของเขากับมาตรฐานความดีเลิศ และผลการกระทำของเขาจะออกมาว่าเขาประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จไม่ได้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม แต่จะเกิดขึ้นเมื่อผลของการแสดงพฤติกรรมถูกนำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานและไปกระตุ้นแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้ปรากฏออกมา (Atkinson. 2001) แมคเคลแลนด์ (McClelland. 1985) ได้กล่าวถึงความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า เป็นความปรารถนาที่จะกระทำบางสิ่งบางอย่างให้ประสบความสำเร็จด้วยมาตรฐานอันดีเลิศ (Standard of excellence) และเหนือกว่าบุคคลอื่น พยายามต่อสู้กับอุปสรรคต่างๆ มีความสบายใจเมื่อประสบผลสำเร็จและมีความวิตกกังวลเมื่อพบกับความล้มเหลว แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นองค์ประกอบที่ผลักดันให้บุคคลต้องการอยู่ในตำแหน่งที่สูงขึ้น มีความรับผิดชอบมากขึ้นและต้องการความสำเร็จสูงขึ้น

แอทกินสัน (Atkinson. 2001) ได้ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า หมายถึง แนวโน้มที่บุคคลจะมุ่งเข้าสู่งาน โดยเป็นการทำงานที่มุ่งหวังความสำเร็จ ซึ่งแนวโน้มนี้เกิดจาก ผลของการขัดแย้งกันระหว่างการคาดหวังในความสำเร็จกับการกลัวความล้มเหลว

กรมวิชาการ (2539) ได้ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า เป็นความปรารถนาของบุคคลที่จะทำกิจกรรมต่างๆ ให้ดีและประสบความสำเร็จ

พาริส, โอลสัน และสติเวนสัน (Paris, Olson; & Stevenson. 1983) ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาวิทยาศาสตร์ว่า เป็นความปรารถนาที่จะเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ให้ได้ ผลสัมฤทธิ์สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี พยายามพากเพียรให้ระดับคะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้น มีความดีใจเมื่อประสบความสำเร็จ และวิตกกังวลเมื่อประสบความไม่สำเร็จ

องค์ประกอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จในการเรียนของผู้เรียน ได้แก่

1. ความคาดหวัง (Expectation) หมายถึง การคาดล่วงหน้าถึงผลการกระทำของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะคาดหวังล่วงหน้าถึงความสำเร็จของงานที่ตนกระทำ ซึ่ง เฮอร์ล็อก (Hurlock. 1974) ได้แบ่งความคาดหวังออกเป็น 3 ประเภท คือ

1.1 ความคาดหวังในทางบวก (Positive) กับทางลบ (Negative) ความคาดหวังชนิดนี้มุ่งไปที่ความสำเร็จ ถ้าผลเป็นไปในทางบวกผู้เรียนจะพอใจคิดว่าตนเองประสบความสำเร็จ จึงคิดว่า

จะปรับปรุงสถานภาพในปัจจุบันให้ดีขึ้น แต่ถ้าความคาดหวังเป็นไปในทางลบผู้เรียนจะมุ่งรักษาสถานภาพปัจจุบันเท่านั้น ผู้เรียนส่วนมากมีความคาดหวังในทางบวกเพราะทำให้เกิดความพอใจมากกว่า และยังรู้สึกว่าคุณค่าตนเองมีความสำคัญเนื่องมาจากความสำเร็จของตน

1.2 ความคาดหวังในทันทีทันใด (Immediate) กับห่างไกล (Remote) ความคาดหวังในทันทีทันใดและความคาดหวังที่ห่างไกลส่วนใหญ่เกิดจากความประสงค์ของผู้เรียนในชั่วขณะ เกิดจากการประสบความสำเร็จหลังจากล้มเหลวในอดีตที่ผ่านมา และเกิดจากความกดดันในสังคมที่มีต่อผู้เรียนในขณะที่กำลังสร้างความคาดหวัง รวมทั้งความสนใจ เจตคติ ความกดดันทางวัฒนธรรมและความสำเร็จ

1.3 ความคาดหวังที่เป็นจริง (Realistic) กับไม่เป็นจริง (Unrealistic) ความคาดหวังที่เป็นจริงจะพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ในจุดมุ่งหมายที่วางไว้สำหรับตนเอง แต่ในบางครั้งความคาดหวังอาจไม่เป็นจริง เพราะผู้เรียนมีปริมาณของความคาดหวังมากกว่าความสามารถที่เป็นจริงของตนเอง หรือบางครั้งอาจเกิดจากจินตนาการที่ไม่สามารถควบคุมได้ จากสื่อ จากความเชื่อ และการปล่อยปละละเลย เนื่องจากไม่มีประสบการณ์

นอกจากนี้ บุคลิกภาพ (Personality) มีอิทธิพลต่อการตั้งความคาดหวังเช่นกัน โดยผู้เรียนที่มีความมั่นใจในตนเองจะตั้งความคาดหวังสอดคล้องกับความจริง ในทางตรงกันข้ามผู้เรียนที่ไม่มีความมั่นใจในตนเองมักค้นหาจุดมุ่งหมาย โดยไม่คำนึงถึงความสามารถของตนเองและไม่เคยพอใจถึงแม้ว่าจะมาถึงจุดสูงสุดแล้วก็ตาม และผู้เรียนที่มีความวิตกกังวลต่ำมีแนวโน้มที่จะตั้งความหวังสูง เนื่องจากผู้เรียนจะคิดถึงความสำเร็จมากกว่าความล้มเหลว ซึ่งอาจทำให้การตั้งความหวังไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง ส่วนผู้เรียนที่มีความวิตกกังวล มักตอกย้ำอยู่กับความล้มเหลวในอดีต ทำให้มองอนาคตในแง่ดีน้อยกว่าที่ควรจะเป็น พรหมณี ช .เจนจิต (2538) ได้เสนอแนะวิธีการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอน เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง และเกิดความคาดหวังไว้ คือ ทำทลายความสามารถของผู้เรียน กระตุ้นให้กำลังใจ มีความอิสระ ให้โอกาสในการเลือกและตัดสินใจกระทำสิ่งต่างๆ สนับสนุนให้เกิดการยอมรับนับถือตนเอง และให้การยอมรับและให้ความช่วยเหลือผู้อื่น

2. สิ่งล่อใจ (Incentive) เป็นความพึงพอใจที่ได้รับจากการทำงาน เช่น งานที่ตนสนใจ งานที่ตนถนัด มีผลตอบแทนสูง ถ้ามีสิ่งล่อใจเป็นที่พอใจของผู้เรียนก็จะทำให้แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงขึ้น

3. ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) เป็นความพึงพอใจในการที่ผู้เรียนทำงานที่หวังเพียงความพอใจกับการกระทำนั้นๆ โดยไม่คำนึงถึงความสำเร็จและความล้มเหลว

4. การตื่นตัว (Arousal) หมายถึง ระดับการตื่นตัวของร่างกาย ได้แก่ ความกระตือรือร้น ความรับผิดชอบ การตื่นตัว และความกระตือรือร้น การตื่นตัวระดับสูงคือความกระวนกระวายทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด

5. การลงโทษ (Punishment) ในบางครั้งจำเป็นต้องใช้การลงโทษ โดยไม่ให้ได้รับสิ่งเร้าหรือรางวัลนั้นๆ จนกว่าผู้เรียนจะแสดงพฤติกรรมที่ต้องการ

การสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีผลต่อการเรียนรู้และพฤติกรรมของผู้เรียน นับว่า เป็นองค์ประกอบสำคัญในกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งผู้สอนสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้สูงขึ้นได้ดังนี้

1. ควบคุมความยากง่ายของงาน เช่น ลดระดับความยากของงาน เพื่อให้ผู้เรียนลดความกลัวความล้มเหลว
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแก้ไขข้อผิดพลาดและปรับคะแนนได้
3. ให้โอกาสผู้เรียนเลิกงานในระดับความยากที่ผู้เรียนพอใจ และเสริมแรงการเลิกงานระดับยากปานกลาง
4. การทดสอบบ่อยครั้ง คะแนนจะเป็นสิ่งจูงใจให้ผู้เรียนเกิด ความสนใจในการเรียนอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ
5. การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในหัวข้อที่ตนต้องค้นคว้า หัวข้อที่ไม่ควรยากจนเกินไป เพราะจะเป็นผลเสียเนื่องจากความเบื่อหน่าย
6. วิธีการที่แปลกและใหม่ การให้ผู้เรียนร่วมกันวางแผนการเรียน คิดหากิจกรรมต่างๆ ซึ่งแปลกไปกว่าที่เคยทำ เราความสนใจในสิ่งที่ผู้เรียนคาดไม่ถึงช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น
7. ตั้งรางวัลสำหรับงานที่มอบหมาย เพื่อยั่วให้ผู้เรียนพยายามมากยิ่งขึ้น
8. ยกตัวอย่างประกอบการเรียนการสอนในประสบการณ์ง่ายๆ ที่ ผู้เรียนคุ้นเคย เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายและรวดเร็ว
9. เชื่อมโยงบทเรียนกับบทเรียนใหม่ หรือโยงบทเรียนใหม่กับสิ่งที่ผู้เรียนเคยประสบ มาก่อน เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนต่อไป
10. ลดสถานการณ์ที่ทำให้ผู้เรียนไม่พึงปรารถนาหรือน่าเบื่อ เพราะอาจเป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ของผู้เรียน

ผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงตามแนวคิดของ แมคเคลลีแลน (McClelland, 1985) จะเป็นผู้ที่มีความกล้าเสี่ยง (Moderate risk taking) ตัดสินใจเด็ดเดี่ยวในการทำงานที่ใช้ความสามารถและมีความพอใจที่จะเลือกทำงานที่ยาก เนื่องจากมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง มีความกระตือรือร้น (Energetic) หรือมีการกระทำที่แปลกใหม่ ทำให้ตนเองมีความรู้สึกรับความสำเร็จ มีความมานะบากเพียรต่อสิ่งที่ท้าทายความสามารถ มีความรับผิดชอบในตนเอง (Individual responsibility) เพื่อให้การทำงานประสบความสำเร็จโดยไม่หวังให้ผู้อื่นยกย่อง มีความรู้เกี่ยวกับผลของการตัดสินใจด้วยตนเอง (Knowledge of result of decision) ซึ่งเป็นการคาดคะเนผลที่จะเกิดขึ้นและพยายามที่จะทำสิ่งต่างๆ ให้ดีขึ้นกว่าเดิม และมีความสามารถในการคาดผลล่วงหน้า (Anticipation of future possibility) มีแผนระยะยาวเพื่อดำเนินการอย่างมีเป้าหมายและบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ ดังนั้นพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสวงหาความสำเร็จนี้ จึงเป็นผู้เรียนที่ตระหนักถึงความ สามารถและคุณค่าของตนเอง เป็นผลให้เกิดความคาดหวังถึงความเป็นไปได้ที่จะ

ประสบความสำเร็จในการเรียน ตรง กันข้ามกับผู้ที่มีแรงจูงใจไม่เต็มที่ถ้าที่มักจะมีพฤติกรรม
หลีกเลี่ยงความล้มเหลวเพื่อปกป้องความนับถือตนเองเอาไว้

2.2 ทฤษฎีการอ้างเหตุ (Attribution Theory)

ทฤษฎีการอ้างเหตุเป็นทฤษฎีที่อธิบายถึงการตีความเหตุการณ์ต่างๆ และอ้างเหตุให้กับ
เหตุการณ์นั้นๆ ของบุคคล โดยเน้นที่บุคคลพยายามหาเหตุผลมาอธิบายความสำเร็จและ
ความล้มเหลวของตน ซึ่งคำอธิบายนี้มีผลกระทบต่องานและความประพฤติของบุคคล
นั้นต่อไป (Weiner, 1984)

การอ้างเหตุเมื่อผู้เรียนประสบความสำเร็จหรือประสบความล้มเหลว มีความสัมพันธ์กับ
ความคาดหวังที่จะทำงานให้สำเร็จหรือไม่สำเร็จในอนาคต รวมถึงด้านการรับรู้ อารมณ์ และ
ความรู้สึกขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสาเหตุ 3 มิติ คือ

1. ตำแหน่งของสาเหตุ (Locus of causality) ได้แก่ สาเหตุเนื่องมาจากภายในตัวบุคคล
(Internal causes) หรือสาเหตุเนื่องมาจากนอกตัวบุคคล (External causes)
2. เสถียรภาพของสาเหตุ (Stability of causality) ได้แก่ เป็นสิ่งที่ควบคุมได้ (Stable) หรือ
เปลี่ยนแปลงได้ (Unstable)
3. การควบคุมได้ของสาเหตุ (Controllability of causality) ได้แก่ เป็นสิ่งที่ควบคุมได้
(Controllable) หรือเป็นสิ่งที่ควบคุมไม่ได้ (Uncontrollable)

ผู้เรียนที่อ้างเหตุของความสำเร็จในการเรียนของตนไปที่สาเหตุภายในและควบคุมได้
มักเชื่อว่า การได้คะแนนสูงเป็นเพราะตนได้ใช้ความพยายาม ส่วนผู้เรียนที่อ้างเหตุของความสำเร็จ
ไปยังสาเหตุที่เปลี่ยนแปลงได้และเป็นเหตุภายนอกมักเชื่อว่า ตนโช คดีหรือเป็นเพราะผู้อื่นช่วยเหลือ
ในทำนองเดียวกัน การอ้างเหตุของความล้มเหลวไปยังสาเหตุภายในและเป็นสิ่งที่ควบคุมได้ มักเชื่อ
ว่า ความล้มเหลวเกิดจากความพยายาม หากอ้างเหตุของความล้มเหลวไปที่สาเหตุที่เปลี่ยนแปลงได้
และเป็นเหตุภายนอกจะเชื่อว่า ตนโชคร้ายหรือไม่มีใครช่วยเหลือ เซสเฟิร์ต (Sezfert, 1991) ได้สรุป
การอ้างเหตุของความสำเร็จและความล้มเหลวดังตาราง 2

ตาราง 2 สาเหตุของความสำเร็จและความล้มเหลว

	สาเหตุภายใน		สาเหตุภายนอก	
	เปลี่ยนแปลง ไม่ได้	เปลี่ยนแปลงได้	เปลี่ยนแปลง ไม่ได้	เปลี่ยนแปลงได้
ควบคุมได้	ความสามารถ	อารมณ์ไม่ดี	ความยาก	โชค
ควบคุมไม่ได้	ความพยายาม	ความพยายาม เกินกว่าปกติ	ความลำเอียงของ ผู้สอน	ความช่วยเหลือ จากผู้อื่น

ผู้เรียนที่อธิบายความสำเร็จด้วยสาเหตุภายในและควบคุมได้ และผู้เรียนที่อธิบายความล้มเหลวด้วยสาเหตุภายนอกและควบคุมไม่ได้จะมีแรงจูงใจในการเรียนมากที่สุด เนื่องจากผู้เรียนที่อธิบายความสำเร็จด้วยสาเหตุภายในและควบคุมได้จะอธิบายได้ สาเหตุที่ได้คะแนนสูงในการเรียนเป็นเพราะท่องหนังสือสม่ำเสมอ และผู้เรียนที่อธิบายความล้มเหลวด้วยสาเหตุภายนอกและควบคุมไม่ได้จะอธิบายว่า สาเหตุที่ได้คะแนนต่ำเพราะข้อสอบ ยากเกินไป แต่จะไม่ยอมรับว่าไม่ฉลาด ส่วนผู้เรียนที่เรียนไม่ดีมักอ้างสาเหตุของความสำเร็จหรือความล้มเหลวไปยังสาเหตุที่ตนเองควบคุมไม่ได้ เช่น ความสามารถหรือโชค ผู้เรียนกลุ่มนี้มักอธิบายว่าได้คะแนนต่ำเพราะหัวไม่ดี หากได้คะแนนดีจะอธิบายว่าได้คะแนนสูงเพราะโชค ผู้เรียนกลุ่มนี้มักคิดว่าไม่ว่าจะพยายามเท่าใดก็ไม่สามารถทำอะไรดีขึ้น การจูงใจผู้เรียนกลุ่มนี้จึงต้องใช้ความระมัดระวังสูงเพราะการอ้างเหตุของความสำเร็จและความล้มเหลวนี้มีอิทธิพลต่อการตั้งความหวังและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียน ผู้สอนจึงมีหน้าที่ที่จะช่วยให้ผู้เรียนอ้างเหตุได้ตามสภาพที่เป็นจริง

การอ้างเหตุของความสำเร็จหรือความล้มเหลวอาจผิดพลาดได้ เนื่องจากอคติของผู้เรียนและผู้สอน ผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ เช่น ทำคะแนนสอบได้ต่ำอาจมีความโน้มเอียงที่ไม่โทษตนเอง การอ้างเหตุจึงอ้างจากตำแหน่งภายนอก เช่น ผู้สอนสอนไม่ดีหรือข้อสอบยากเกินไป เป็นต้น ส่วนผู้สอนก็อาจจะมีอคติในการอ้างเหตุเพราะไม่มีข้อมูลเพียงพอ เช่น อ้างเหตุของการทำคะแนนต่ำของผู้เรียนว่าเป็นเพราะผู้เรียนขี้เกียจ ไม่อ่านหนังสือ หรือหัวไม่ดี ซึ่งอาจไม่ใช่สาเหตุที่แท้จริง เนื่องจากการอ้างเหตุของความสำเร็จหรือความล้มเหลว ที่มาจากภายในมีความคงตัวและควบคุมไม่ได้ เช่น ความสามารถ จะทำให้ผู้เรียนไม่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียน ผู้สอนจึงควรระวังที่จะไม่อ้างเหตุความสามารถ หากไม่สามารถพิสูจน์ได้ว่าเป็นสาเหตุที่แท้จริงของความล้มเหลวในการเรียนของผู้เรียน

2.3 ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy Theory)

การรับรู้ความสามารถของตนเอง หมายถึง การที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองว่าจะสามารถที่จะแสดงพฤติกรรมในสถานการณ์ที่เฉพาะเจาะจงได้หรือไม่ ซึ่งในบางครั้งอาจมีความคลุมเครือ ไม่ชัดเจน มีความแปลกใหม่ ไม่สามารถที่จะทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นได้ และสภาพการณ์เหล่านี้มักจะทำให้บุคคลเกิดความเครียดได้ (Bandura, 1986) การรับรู้ความสามารถของตนเองของผู้เรียนเป็นการตัดสินใจว่า ผู้เรียนจะใช้ความพยายามในการกระทำมากน้อยเพียงใด อดทนต่อการเผชิญกับอุปสรรค หรือประสบการณ์ที่ไม่พึงพอใจได้นานเท่าไร ถ้าแสดงพฤติกรรมนั้นแล้วได้รับผลจากการกระทำสูง ผู้เรียนมีแนวโน้มที่จะใช้ความพยายามในการแสดงพฤติกรรมนั้นสูงด้วย ในทางตรงกันข้าม ผู้เรียนที่รับรู้ว่าจะตนเองมีความสามารถต่ำและคาดคะเนว่า เมื่อตนแสดงพฤติกรรมนั้นแล้วจะได้รับ ผลจากการกระทำต่ำก็จะมีแนวโน้มไม่กระทำพฤติกรรมนั้นอีก กระบวนการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy activated process) มีผลต่อกระบวนการ 4 ชนิด ได้แก่

1. กระบวนการทางปัญญา (Cognitive theory) การรับรู้ความสามารถของตนเองจะมีผลต่อกระบวนการทางปัญญาหลายรูปแบบ ในการศึกษาทเรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนส่วนมากมีจุดมุ่งหมายซึ่งคิดไว้ล่วงหน้า การตั้งเป้าหมายของผู้เรียนจะได้รับอิทธิพลจากการประเมินความสามารถของตนเอง ผู้เรียนที่มีการรับรู้ความสามารถต่ำและรูปแบบพฤติกรรมส่วนใหญ่มักเริ่มจากรูปแบบการคิดเป็นการคิดสรางสภาพการณ์ล่วงหน้าและย้อนทบทวน ผู้เรียนที่มีการรับรู้ความสามารถสูงจะสร้างภาพแห่งความสำเร็จ ส่วนผู้เรียนที่สงสัยในความสามารถของตนเองจะสร้างภาพความล้มเหลวไว้ล่วงหน้า กระบวนการคิดจึงทำให้ผู้เรียนสามารถทำนายเหตุการณ์และพัฒนาแนวทางที่จะควบคุมสิ่งที่จะมีผลต่อ การดำรงชีวิตของตนเองได้ เมื่อต้องเผชิญกับสภาพการณ์ที่มีความกดดัน มีอุปสรรคหรือล้มเหลว ผู้เรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำจะมีความคิดวิเคราะห์ที่เอาแน่นอนอะไรไม่ได้ เกิดความพึงพอใจตนเองในระดับต่ำและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้อยลง ในทางตรงกันข้าม ผู้เรียน ที่มีการรับรู้ความสามารถสูงจะตั้งเป้าหมายที่ท้าทาย และใช้การวิเคราะห์ที่ดีในการที่จะบรรลุ ผลสำเร็จ

2. กระบวนการจูงใจ (Motivational process) การรับรู้ความสามารถของตนเองมีบทบาทสำคัญในการจูงใจตนเอง การจูงใจส่วนใหญ่อยู่ในรูปของกระบวนการคิด ผู้เรียนจะมีการ จูงใจตนเองและชี้แนะการกระทำของตนเองโดยการคิดล่วงหน้า มีความเชื่อว่าตนเองสามารถทำอะไรได้และมีความคาดหวังถึงผลของการกระทำ ผู้เรียนจะตั้งเป้าหมายและวางแผนการกระทำของตนเอง

3. กระบวนการทางความรู้สึกและอารมณ์ (Affective process) การรับรู้ความสามารถของตนเองจะมีผลต่อความเครียดและความกดดัน เมื่อผู้เรียนเผชิญกับสภาพการณ์ที่ลำบาก มีอุปสรรคและมีผลต่อระดับแรงจูงใจ ผู้เรียนที่เชื่อในความสามารถของตนเองจะสามารถควบคุมความเครียดที่จะทำให้เกิดความวิตกกังวลได้ แต่คนที่เชื่อว่าไม่มีความสามารถจะมีความวิตกกังวลสูง มองว่าสภาพแวดล้อมที่เขาอยู่เต็มไปด้วยอันตรายและมีความวิตกกังวลกับสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้น ความวิตกกังวลไม่เพียงแต่ได้รับอิทธิพลจากการรับรู้ความสามารถที่จะกระทำพฤติกรรม แต่ยังได้รับอิทธิพลจากการรับรู้ความสามารถด้านการควบคุมความคิดอันก่อให้เกิดความเครียดและ ความกดดัน

4. กระบวนการเลือก (Selection process) การรับรู้ความสามารถของตนเองจะมีผลต่อการเลือกกระทำพฤติกรรม โดยผู้เรียนจะเลือกกระทำในสถานการณ์ที่เขาเชื่อว่า เขาทำได้และหลีกเลี่ยงสถานการณ์หรือกิจกรรมที่ผู้เรียนเชื่อว่าเกินความสามารถของตนเองที่จะทำได้ ผู้เรียนที่ มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงจะเลือกงานที่มีลักษณะท้าทาย ส่วนบุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถต่ำจะท้อถอย หลีกเลี่ยงงานที่เป็นโอกาสในการพัฒนาศักยภาพของตนเอง การรับรู้ความสามารถของตนเองของผู้เรียนมีผลต่อผู้เรียนในด้านต่างๆ หลายด้าน (จิตพัฒนาสงบกาย. 2533) คือ

1. ความสามารถเลือกกระทำพฤติกรรม ผู้เรียนที่มีความเชื่อมั่นเกี่ยวกับความสามารถของตนเองสูงจะเลือกทำงานที่ท้าทาย มีแรงจูงใจในการพัฒนาความสามารถของตนเองให้ก้าวหน้า

มากยิ่งขึ้น ส่วนผู้เรียนที่มีความเชื่อมั่นเกี่ยวกับความสามารถของตนเองต่ำ มักจะหลีกเลี่ยงงานที่ท้าทาย ขาดความมั่นใจในตนเอง

2. การใช้ความพยายามและความมุ่งมั่นในการทำงาน ผู้เรียนที่รับรู้ว่าคุณมีความสามารถสูงจะมีความกระตือรือร้นและใช้ความพยายาม ความมุ่งมั่น ความสามารถในการทำงานอย่างเต็มที่ตลอดเวลาและนานกว่าผู้เรียนที่รับรู้ว่าคุณมีความสามารถของตนเองต่ำ

3. การคิดและปฏิกิริยาทางอารมณ์ การตัดสินใจความสามารถของตนเองจะมีอิทธิพลต่อกระบวนการคิดและปฏิกิริยาทางอารมณ์ในระหว่างที่กระทำพฤติกรรม และมีผลต่อการคาดคะเนการจัดสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบตัวในอนาคตผู้เรียนที่มีการรับรู้ความสามารถสูงจะ กระตุ้นตัวเองให้มีความพยายามมากขึ้นเมื่อประสบปัญหา

4. การยอมรับผลที่เกิดจากพฤติกรรม ผู้เรียนที่เชื่อในความสามารถของตนเองจะยอมรับผลต่างๆ ที่เกิดจากการกระทำของตน ถึงแม้จะล้มเหลวในบางครั้งก็จะไม่ท้อถอยและให้เหตุผลของความล้มเหลวได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยสนับสนุนให้เกิดความสำเร็จต่อไป

5. การประสบความสำเร็จในประสบการณ์ในอดีต ทำให้มีความเชื่อมั่นว่า ผู้เรียนสามารถทำงานให้สำเร็จในครั้งต่อไป

ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า ผู้เรียนที่รับรู้ว่าคุณมีความสามารถของตนเองจะสามารถแสดงพฤติกรรมด้วยการกระทำและคำพูดที่เหมาะสม คือ กล้าแสดงความสามารถของตนเอง สามารถแก้ปัญหาด้วยความสามารถของตนเอง มีความเพียรพยายาม มีเหตุผล สามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบ และสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี ซึ่งในการสร้างสิ่งแวดล้อมทางการเรียนให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมได้ จำเป็นต้องอาศัยแรงจูงใจและเครื่องมือที่เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน

2.4 ทฤษฎีประมวลสารสนเทศ (Information Processing Theory)

นักจิตวิทยากลุ่มปัญญานิยม (Cognitivism) ให้ความสนใจกับกระบวนการคิดและการให้เหตุผลของผู้เรียน ตระหนักในความจำเป็นที่จะศึกษาพฤติกรรมที่ไม่สามารถมองเห็นได้โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เน้นการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของผู้เรียน กระบวนการคิด ธรรมชาติของสื่อการเรียนการสอน ตลอดจนธรรมชาติของเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผล โดยมีแนวคิดหลักเกี่ยวกับธรรมชาติของผู้เรียนว่า ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมหรือการเรียนรู้จากความต้องการของผู้เรียนเอง ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมสิ่งแวดล้อม ไม่ควรปล่อยให้สิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลเหนือการแสดงพฤติกรรมทางการเรียนของผู้เรียน ในการเรียนรู้สิ่งใดก็ตามผู้เรียนสามารถควบคุมอัตราความเร็วของการเรียนรู้และขั้นตอนการเรียนรู้ได้ และการเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลง ความรู้ของผู้เรียนทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ ซึ่งหมายความว่า นอกจากผู้เรียนจะเพิ่มจำนวนของเนื้อหาที่เรียนรู้ ผู้เรียนจะสามารถเรียบเรียงและรวบรวมความรู้ให้เป็นระเบียบเพื่อจะเรียกใช้ในเวลาที่ต้องการได้ ซึ่งการเรียนรู้ของนักจิตวิทยากลุ่มนี้ การประมวลสารสนเทศจึงหมายถึงผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่าง

สิ่งเร้าจากสิ่งแวดล้อมที่เป็นข้อมูลที่คุณเรียนจะต้องเรียนรู้ โดยให้ความสนใจในกระบวนการคิดของคุณ เรียนขณะเรียน ขณะอ่านหนังสือ หรือในขณะที่ตอบคำถาม

กาเย (Gagne'. 1985) ได้ทำการวิเคราะห์ปฏิบัติการที่เกิดขึ้นในการเรียนรู้และความจำ พบว่า มีกระบวนการเรียนรู้ต่างๆ เกิดขึ้นเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ระบบประสาทส่วนกลางและความคาดหวังมีอิทธิพลต่อการเรียนทั้งระบบ ความคาดหวังที่มีขึ้นก่อนการเรียนจะมีผลต่อการเรียนและ ความจำ เป็นสิ่งที่จะควบคุมการปฏิบัติงาน และมีอิทธิพลต่อการลงมือปฏิบัติ ความคาดหวังจะเป็นจริงเมื่อผู้เรียนได้รับทราบผลของงานและได้รับการเสริมแรง ซึ่งจะเป็นสิ่งที่สนับสนุนให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในสิ่งที่หวังไว้ โดยเฉพาะระบบประสาทจะมีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อการรับรู้และระบบความจำ

2. การใส่ใจ (Attention) และการเลือกรับรู้ (Selective perception) เป็นกระบวนการทำความเข้าใจกับประสบการณ์และสิ่งเร้าต่างๆ การทำความเข้าใจจะต้องอาศัยความเอาใจใส่และการรับรู้ ผู้เรียนจะสามารถจำแนกความแตกต่างและความคล้ายคลึงของสิ่งเร้า ซึ่งการ จำแนกความแตกต่างนี้เป็นกระบวนการพื้นฐานในการเรียนรู้ ผู้เรียนจะเลือกรับและจัดเก็บสิ่งเร้า (Receptors) ได้แก่ ระบบรับสัมผัส ภาพติดตา เสียงก้องหู การกระทำ (ไสว เลี่ยมแก้ว . 2528) ระบบรับสิ่งเร้าจะส่งข้อมูลผ่านไปยังระบบบันทึกการรับรู้ (Sensory register) ซึ่งทำหน้าที่เลือกตีความหมายข้อมูล และรวบรวมจัดประเภทข้อมูลแล้วเก็บบันทึกไว้ในความจำระยะสั้น

3. ความจำระยะสั้น (Short-Term Memory หรือ STM) เป็นความจำหลังจากที่ได้รับ การตีความจึงเกิดการเรียนรู้และจะอยู่ในความจำระยะสั้น ผู้เรียนใช้ความจำระยะสั้นสำหรับ การทำงานชั่วคราว เพื่อใช้ให้เป็นประโยชน์ในขณะที่จำอยู่ ซึ่งความจำระยะสั้นจะเก็บสิ่งที่ได้เรียนรู้ไว้เพียง 1-2 วินาที และจะเลือนหายไป (กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ . 2528) ความจำระยะนี้เป็นกระบวนการต่อเนื่องโดยมีการเข้ารหัสหรือเป็นการแปลงข้อมูลจากลักษณะหนึ่งไปแ ผ่งไว้ในข้อมูลอีกลักษณะหนึ่ง ซึ่งมีการเข้ารหัสเป็นภาพ เสียง ความหมาย การลึ้มในระบบนี้เกิดจากการถูก รบกวน แต่ถ้ามีเวลาทบทวนนานๆ ก็คงข้อมูลหรือรอยความจำในระบบไว้ได้นาน และทำให้ข้อมูล เข้าไปเก็บในระบบความจำระยะยาวได้มากขึ้น (ไสว เลี่ยมแก้ว . 2528)

4. การฝึกซ้อม (Rehearsal) ในการเรียนรู้ถ้าปราศจากการฝึกซ้อม ฝึกหัด และทบทวน ข้อมูลที่อยู่ในระบบความจำระยะสั้นจะขาดหายไปหรือหมดไปอย่างรวดเร็ว จึงต้องมีการฝึกซ้อม ทบทวนหรือได้รับการกระตุ้นบ่อยๆ ดังนั้น กระบวนการฝึกซ้อมจึงเป็นกระบวนการสัมพันธ์ของ ข้อมูลใหม่กับความรู้เดิม เพื่อให้ข้อมูลได้มีการทำงานอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้เกิดการจำได้

5. การเข้ารหัส (Encoding) หมายถึง การตีความหมาย ถอดความ หรือแปลงรูปข้อมูลที่อยู่ในความจำระยะสั้นให้อยู่ในรูปแบบต่างๆ เพื่อเข้าไปไว้ในความจำระยะยาว (Long-Term Memory หรือ STM) สิ่งทีบันทึกไว้ในความจำระยะยาวคือ ความหมายหรือความเข้าใจในสิ่งที่ผู้เรียน รู้สึก ผู้เรียนแต่ละคนอาจมีวิธีการตีความหมายหรือถอดความตามประสบการณ์เดิม และความ ต้องการของแต่ละบุคคลแตกต่างกัน ทำให้เกิดมีรายละเอียดเพิ่มขึ้นหรือลดลง และอาจมีลักษณะ แตกต่างจากสิ่งที่รับรู้ในตอนแรกหรือข้อ มูลเดิม เช่น สร้างรหัสภาพ คำกลอน อักษรย่อ เป็นต้น ซึ่ง

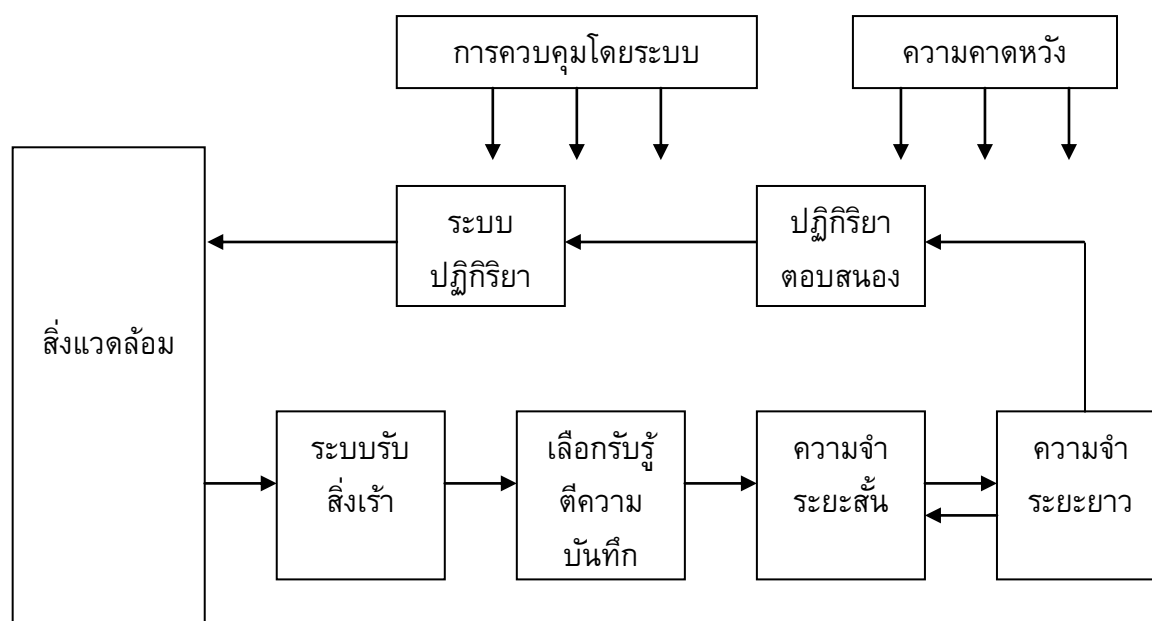
ข้อมูลที่เก็บไว้ในความจำระยะยาวนั้นจะคงอยู่ในรอยความจำ (Memory trace) ไม่ลบหายไป การที่ข้อมูลเลื่อนรางไปมีส่วนทำให้การค้นหาและการเรียกกลับมาใช้ไม่มีประสิทธิภาพ

6. การค้นหาและการนำกลับมาใช้ (Search and retrieved) สิ่งที่คุณเรียนเลืกรับรู้และจดจำไว้จะถูกนำกลับมาใช้อีก การที่คุณเรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนมาใช้ได้ต้องใช้กระบวนการค้นหาด้วยการได้รับสิ่งบอกแนะหรือเครื่องช่วยแนะจากภายนอก หรือได้รับการบอกเล่าจากสิ่งแวดล้อมและจากความจำของผู้เรียน ข้อมูลที่เก็บไว้ในความจำจะสามารถนำกลับมาใช้ได้ โดยเฉพาะถ้าเป็นการจำอย่างมีความหมายหรือมีสิ่งบอกแนะ แต่ก่อนที่จะย้อนกลับมาสู่ความจำระยะสั้นเพื่อนำกลับไปใช้นั้นต้องมีการกลับเข้าสู่สภาพความจำปัจจุบัน เพื่อให้รู้สึกตัวและพร้อมที่จะตอบสนอง เป็นลักษณะของ Conscious Memory (Atkinson; & Shiffrin. 1968) แต่ถ้าข้อมูลเหล่านั้นลดลงหรือเลื่อนหายไปต้องมีการนำกลับมาทบทวน ปรับปรุง ซ่อมเสริม จนเมื่อรู้สึกว่ามีข้อมูลเพียงพอแล้วจึงสามารถตอบสนองได้

7. การแผ่ขยาย (Generalization) และการถ่ายโยงการเรียนรู้ (Transfer of learning) การถ่ายโยง การเรียนรู้ไปสู่สภาพการเรียนรู้ใหม่ได้ดีเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความรู้ที่เก็บไว้ การได้รับสิ่งบอกแนะและความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่เรียนรู้มาก่อนหน้านี้ แล้วนำกลับมาใช้ได้

8. การปฏิบัติการตอบสนอง (Response generation) ข้อมูลที่เก็บไว้ในความจำระยะยาว และข้อมูลที่เหลือจากความจำระยะสั้น จะถูกถ่ายทอดไปใช้ในการปฏิบัติการตอบสนองของผู้เรียน ผู้เรียนจะแสดงพฤติกรรมตามระบบปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าซึ่งเป็นผลที่สังเกต วัด หรือพิสูจน์ได้

9. การให้ผลย้อนกลับ (Feedback) การเรียนรู้จะสมบูรณ์เมื่อผู้เรียนได้รับทราบผลการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมว่าสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้หรือไม่ หรือมีข้อมูลที่สนับสนุนให้เห็นว่าผู้เรียนทำได้ตามจุดมุ่งหมาย คือ สามารถแสดงพฤติกรรมนั้นออกมาและได้รับทราบผลการกระทำ การให้ผลย้อนกลับมีความสำคัญในแง่ของการแรงเสริม (Reinforcement) ซึ่งการได้รับทราบผลในทางบวกจะเป็นแรงเสริมให้ความคาดหวังที่ตั้งไว้ตั้งแต่เริ่มต้นเกิดผลสัมฤทธิ์



ภาพประกอบ 2 ความสัมพันธ์ของระบบในการประมวลสารสนเทศ

การทำความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของระบบต่างๆ ในการประมวลสารสนเทศทั้งด้านความใส่ใจ การใส่รหัส การเก็บสะสมข้อมูล ตลอดจนการนำข้อมูลกลับมาใช้ เป็นการทำความเข้าใจความสำคัญของการคิด ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานในกระบวนการเรียนการสอน ที่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ความสามารถของผู้เรียนในแต่ละบุคคล เนื่อง จากผู้เรียนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การรับรู้ความสามารถของตนเองจึงเป็นตัวตัดสินความสามารถในการทำนายพฤติกรรมของผู้เรียนแต่ละคน โดยการรับรู้นี้มีผลต่อความเชื่อมั่นในการเลือกการกระทำ ความพยายาม และความอดทนต่อความยากลำบากในการปฏิบัติภารกิจให้ประสบความสำเร็จตามที่มุ่งหวังไว้ (Bandura. 1986)

การออกแบบบทเรียนผ่านเว็บเกี่ยวกับการควบคุมบทเรียน จำเป็นต้องอาศัยทฤษฎีการควบคุมบทเรียนเข้ามาช่วยในการออกแบบ ทั้งนี้เพราะการวิจัยการเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 นี้ ทำการศึกษาระดับการควบคุมบทเรียนเป็นตัวแปรสำคัญ การศึกษาถึงทฤษฎีต่างๆ นั้นจะช่วยให้การออกแบบบทเรียนได้ตรงประเด็น มีประสิทธิภาพและสามารถสื่อสารกับผู้เรียนได้ชัดเจน เพราะทฤษฎีดังกล่าวสามารถอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในการออกแบบ การใช้บทเรียนระหว่างการเรียนการสอนได้ รวมทั้งเป็นการหาแนวทางป้องกันข้อบกพร่องต่างๆ และพัฒนาเกี่ยวกับการควบคุมบทเรียนรูปแบบต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพดีที่สุด

3. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เนื่องจากการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการทางสมองที่มีความซับซ้อน ดังนั้นเมื่อพิจารณาความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีผู้นิยามไว้จึงพบว่า นักจิตวิทยา นักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาหลายคนได้ให้นิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้หลายลักษณะ ที่แตกต่างกันไปตามธรรมชาติของแต่ละบุคคล ดังนี้

กันยา สุวรรณแสง (2540) ให้ความหมายไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ การคิดหาเหตุผลโดยการพิจารณาข้อมูล และสถานการณ์ต่างๆ แล้วประเมิน ตัดสินลงไป

กองวิจัยทางการศึกษา (2542) ให้ความหมายไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การมีกระบวนการคิดที่รอบคอบ สมเหตุสมผล ผ่านการพิจารณาข้อมูล อดทนอย่างรอบคอบ กว้างไกล ลึกซึ้ง และการตรวจสอบความถูกต้องจากแหล่งที่ให้ข้อมูล มีการพิจารณากลับกรองข้อมูล ไตร่ตรองทั้งด้านคุณและโทษ และคุณค่าที่แท้จริงของสิ่งนั้นมาแล้ว และทบทวนเพื่อหาข้อสรุปก่อนนำไปสู่การตัดสินใจ

ดิวอี้ (Dewey. 1933) ให้ความหมายไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การคิดใคร่ครวญไตร่ตรอง โดยเป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากหรือสับสน และสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน

บรูนนิง (ทิตนา แชมมณี. 2540; อ้างอิงจาก Bruning. n.d.) ให้ความหมาย การคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นการคิดเพื่อประเมินหรือทำให้ความคิดกระจ่าง ชัดเจน โดยมุ่งเน้นเพื่อการตัดสินใจว่าควรทำหรือควรเชื่อ

แมคคาวน์ ดริสคอลล์ และไกรเกอร์ (McCown, Driscoll; & Geiger. 1996) ให้ความหมาย การคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นการคิดระดับสูงที่มีการใช้ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า ซึ่งสามารถกระตุ้นให้เกิดขึ้นได้เมื่อมีความต้องการที่จะแก้ปัญหา

กาเย่ (Gagne. 1974) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า คือ การคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งเป็นการคิดที่ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา โดยพิจารณาถึงสถานการณ์หรือข้อมูลต่างๆ ว่า มีข้อเท็จจริงเพียงใด

ฮิลการ์ด (Hilgard. 1962) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นความสามารถในการตัดสินใจหรือปัญหาว่าสิ่งใดเป็นจริง สิ่งใดเป็นเหตุและสิ่งใดเป็นผล

รัสเซลล์ (Russell. 1965) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นกิจกรรมที่ใช้ในการแก้ปัญหาเมื่อต้องการตรวจสอบสมมติฐานต่างๆ

มอร์ (Moore. 1986) ให้ความหมายว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการทดสอบและการประเมินข้อสรุป หรือการอธิบายต่างๆ

จากคำนิยามดังกล่าวทำให้สรุปได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ และประเมินเกี่ยวกับข้อมูลหรือสภาพการณ์ที่ปรากฏ โดยใช้ความรู้ ความคิด และ ประสบการณ์ของตนเองในการสำรวจหลักฐานอย่างรอบคอบ เพื่อนำไปสู่

ข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งในการพิจารณากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น สามารถทำได้ โดยอาศัยแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นความสามารถทางสมองอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นกระบวนการที่ ซับซ้อนและมีความสำคัญ จากการศึกษาพบว่า มีผู้เสนอแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่าง มีวิจารณญาณไว้หลายแนว ดังนี้

3.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของเพียเจต์ (Piaget. 1969)

ทฤษฎีพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของเพียเจต์ มีแนวคิดที่ว่าเชาว์ปัญญาเป็นการปรับตัว ให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ทั้งทางชีวภาพและสังคม ส่วนพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาเป็นผลมาจาก ประสพการณ์ที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) อย่างต่อเนื่องกับสิ่งแวดล้อม ล้อมรอบตัวตั้งแต่เกิด การมีปฏิสัมพันธ์นี้ทำให้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (Adaptation) อยู่ตลอดเวลา เพื่อให้เกิด ความสมดุล (Equilibrium) ระหว่างบุคคลและสิ่งแวดล้อมภายนอก รวมทั้งกระบวนการคิดของคน ไม่เดลการคิดของเพียเจต์ประกอบด้วยมโนคติที่สำคัญ 2 มโนคติ คือ การดูดซึมเข้าโครงสร้าง (Assimilation) หมายถึง การตีความหรือการรับข้อมูลจากภายนอกเข้าสู่โครงสร้างทางความคิด โดย อาศัยความรู้หรือวิธีการที่มีอยู่แล้ว และการปรับโครงสร้าง (Accommodation) หมายถึง การสังเกต คุณสมบัติตามความจริงของวัตถุหรือสิ่งแวดล้อม แล้วปรับโครงสร้างทางความคิดให้เข้ากับ ความเป็นจริง ดังนั้น การดูดซึมเข้าโครงสร้างจึงเป็นกระบวนการปรับสิ่งแวดล้อมภายนอกให้เข้ากับ โครงสร้างทางความคิด และการปรับโครงสร้างจึงเป็นการปรับโครงสร้างทางความคิดให้เข้ากับ สิ่งแวดล้อม

กระบวนการปรับตัวดังกล่าว ทำให้พัฒนาการความสามารถทางสมองของมนุษย์เกิดขึ้น อย่างต่อเนื่อง เรียกว่า ขั้นตอนพัฒนาการ ซึ่งเพียเจต์ได้เสนอว่า พัฒนาการของความสามารถทางสมอง ของมนุษย์นั้นแบ่งออกเป็น 4 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorimotor stage) เริ่มตั้งแต่แรกเกิดถึง ประมาณ 2 ขวบ เป็นขั้นที่เด็กสามารถแสดงออกโดยการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อ ไม่ได้ใช้กระบวนการ คิด เนื่องจากเชาว์ปัญญาเป็นการปรับตัว การคิดของเด็กในขั้นพัฒนาการนี้ใช้สัญลักษณ์ น้อยมาก แต่จะมีการเรียนรู้สิ่งต่างๆ จากการกระทำและการเคลื่อนไหว

2. ขั้นก่อนการปฏิบัติการ (Preoperational stage) อายุประมาณ 2 ขวบถึง 7 ปี เป็นขั้นที่ เด็กเริ่มใช้ภาษา และสัญลักษณ์ เด็กในขั้นพัฒนาการนี้ อาศัยภาษาเป็นเครื่องมือในการสร้างมโนคติ เกี่ยวกับสิ่งต่างๆ แต่การคิดของเด็กยังไม่สมเหตุสมผล โดยการคิดของเด็กในขั้นนี้จะยึดติดอยู่กับ สิ่งที่เป็นรูปธรรม ไม่สามารถคิดย้อนกลับโดยใช้เหตุผล การมองปัญหา สิ่งของ หรือเหตุการณ์จะ เป็นไปทีละด้าน ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง มีการตัดสินใจต่างๆ ตามสภาพที่รับรู้ในขณะนั้น มีการเชื่อมโยงเหตุการณ์ หรือสิ่งของโดยไม่ใช้เหตุผล

3. ขั้นปฏิบัติการด้านรูปธรรม (Concrete operational stage) อายุประมาณ 7 ปีถึง 11 ปี เป็นขั้นที่เด็กสามารถคิดด้วยการใช้สัญลักษณ์และภาษา สามารถสร้างภาพในใจได้ สามารถ

แก้ปัญหาที่เป็นรูปธรรมได้ สามารถคิดย้อนกลับได้ สามารถจัดประเภทสิ่งของได้ เข้าใจ การเปรียบเทียบ และการคิดยืดตนเองเป็นศูนย์กลางน้อยลง

4. ขั้นปฏิบัติการด้านนามธรรม (Formal operational stage) อายุประมาณ 12 ปีขึ้นไป เป็นขั้นที่เด็กสามารถเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ มีพัฒนาการทางความคิดเจริญถึงขีดสุด สามารถคิดวิเคราะห์ เชื่อมโยงเหตุการณ์ต่างๆ ได้ การคิดของเด็กจะไม่ยึดติดอยู่กับข้อมูล ที่มาจากการสังเกตเพียงอย่างเดียว เด็กวัยนี้มีความคิดเป็นของตนเอง และเข้าใจความคิดของผู้อื่น

นอกจากนี้ เพียเจต์ได้เสนอว่า การใช้ความคิดของวัยรุ่นจะใกล้เคียงกับผู้ใหญ่ เมื่อเผชิญกับปัญหาวัยรุ่นหรือผู้ใหญ่จะแก้ปัญหาโดยการพิจารณาข้อมูลที่ได้มา ตั้งสมมติฐานจากข้อมูลแล้วทดลองเพื่อดูว่าสิ่งที่ตั้งสมมติฐานไว้จริงหรือไม่ จากนั้นจึงสรุปผลอีกครั้ง ซึ่งเป็นการใช้เหตุผลที่เรียกว่า การนิรนัยเชิงสมมติฐาน (Hypothesis - Deductive reasoning) จากแนวความคิดนี้แสดงให้เห็นว่า วัยรุ่นน่าจะเป็นวัยที่สมควรจะได้รับการฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้เพิ่มขึ้นอย่างเต็มศักยภาพ

3.2 ทฤษฎีเชาว์ปัญญาตามแนวคิดด้านการประมวลข่าวสาร

สเตอร์นเบอร์ก (Sternberg, 1985) ได้เสนอทฤษฎีเชาว์ปัญญาว่า ส่วนประกอบของเชาว์ปัญญามี 3 ส่วน สามารถอธิบายเป็นทฤษฎีย่อย 3 ทฤษฎี ได้แก่

1. ทฤษฎีย่อยของความสอดคล้องกับบริบทสังคม อธิบายถึงความสามารถทางเชาว์ปัญญาที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม การเลือกสิ่งแวดล้อมที่อำนวยความสะดวกมากกว่าที่ทำตามความเคยชิน และการดัดแปลงสิ่งแวดล้อมในขณะนั้นให้เหมาะสมกับทักษะความสนใจและค่านิยม

2. ทฤษฎีย่อยประสบการณ์ อธิบายว่า งานหรือสภาพการณ์จะเป็นสิ่งกำหนดให้คนแสดงความสามารถทางเชาว์ปัญญาออกมาได้ดีที่สุด โดยงานหรือสภาพการณ์นั้นจะต้องมีลักษณะค่อนข้างแปลกใหม่

3. ทฤษฎีย่อยกระบวนการคิด อธิบายถึงโครงสร้างและกลไกที่อยู่เบื้องหลังพฤติกรรมทางปัญญากระบวนการคิดแยกเป็นส่วนที่เป็นตัวควบคุม ซึ่งควบคุมการประมวลความรู้ และช่วยในการดำเนินการคิดและประเมินผลที่ได้จากการคิดของบุคคล ส่วนของการปฏิบัติงานดำเนินงานไปตามแผนที่ได้วางไว้ และส่วนที่ทำให้ได้ความรู้ เป็นส่วนที่เลือกความรู้ ประมวลความรู้ใหม่แล้วเปรียบเทียบกับความรู้เดิม เพื่อรับความรู้ใหม่เข้ามาไว้ในระบบความจำ

จากทฤษฎีย่อยทั้งสามนี้ เป็นการอธิบายกระบวนการคิดที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง การเลือก และดัดแปลงสิ่งแวดล้อมของบุคคล สเตอร์นเบอร์กเชื่อว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการคิดที่อยู่ในส่วนที่เป็นตัวควบคุม ซึ่งควบคุมกระบวนการประมวลความรู้ และช่วยให้บุคคลดำเนินการคิดและประเมินผลที่ได้จากการคิด

3.3 ทฤษฎีทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford. 1967)

กิลฟอร์ด ได้เสนอโครงสร้างทางสติปัญญา โดยอธิบายว่า ความสามารถทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วยสามมิติ คือ มิติด้านเนื้อหา (Content) มิติด้านปฏิบัติการ (Operation) และ มิติด้านผลผลิต (Product) ทั้งสามมิติประกอบเป็นหน่วยจุลภาคจำนวน 120 หน่วย แต่ละหน่วยมีสามมิติ นอกจากนี้ ยังได้อธิบายรูปแบบของการคิดแก้ปัญหาโดยทั่วๆ ไปว่าเป็นกระบวนการของความสามารถทางสมอง 5 ด้านที่ทำงานร่วมกัน คือ

1. การจำ
2. การรับรู้และความเข้าใจ
3. การคิดแบบบอเนกนัย
4. การคิดแบบเอกนัย และ
5. การประเมินค่า

นอกจากนี้เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบพบว่า องค์ประกอบที่มีความสำคัญสำหรับการคิดอย่างมีวิจารณญาณแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ คือ

1. องค์ประกอบด้านพุทธิปัญญา
2. องค์ประกอบด้านการแก้ปัญหา แบ่งเป็นการคิดแบบเอกนัยและแบบบอเนกนัย
3. องค์ประกอบด้านการประเมิน

3.4 การพัฒนากระบวนการคิด

ในการพัฒนากระบวนการคิดให้กับนักเรียน ผู้สอนควรมีความรู้ความเข้าใจทักษะพื้นฐานของการคิดก่อน จากนั้น จึงทำความเข้าใจกระบวนการพัฒนาการคิดต่างๆ ที่ต้องการนำไปใช้พัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิด และถ้าต้องการให้ผู้เรียนมีนิสัยการคิดอยู่เสมอ ต้องฝึกให้ผู้เรียนมีการใช้ทักษะการคิดอย่างสม่ำเสมอ การนำกระบวนการคิดไปพัฒนาผู้เรียน นั้น ผู้สอนควรต้องนำทุกขั้นตอนของกระบวนการคิดนั้นๆ ไปให้ผู้เรียนฝึก โดยให้ผู้เรียนฝึกคิดด้วยตนเองตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 ของกระบวนการคิดนั้นๆ ซึ่งในระยะแรกถ้าเห็นว่าผู้เรียนยังไม่คุ้นเคยกับกระบวนการคิด ผู้สอนอาจจะเริ่มขั้นตอนที่ 1 ก่อน แล้วให้ผู้เรียนดำเนินการด้วยตนเองในขั้นตอนที่ 2 จนถึงขั้นตอนการพัฒนาการคิดนั้นๆ แล้วผู้สอนจึงค่อยๆ เริ่มให้ผู้เรียนได้ฝึกด้วยตนเองทั้งกระบวนการคิดนั้นๆ โดยใช้เนื้อหาสาระ ที่จะใช้สอนเป็นสื่อในการพัฒนากระบวนการคิดให้กับผู้เรียน คือ เลือกกระบวนการคิดที่เหมาะสมมาเป็นกระบวนการจัด การเรียนรู้ สอดแทรกเข้าไปกับการจัดการเรียนรู้ทุกครั้ง ถ้าผู้สอนปฏิบัติได้ดังกล่าวกว่าข้างต้น คาดว่าผู้เรียนจะต้องมีนิสัยการคิดที่ดีแน่นอน

ความสำคัญของการคิด

การคิดมีความสำคัญต่อมนุษย์มาก จำเป็นที่ผู้สอนต้องพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดจนเป็นนิสัย ดังนั้น พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา 24 (2) และ (3) จึง

เน้นให้มีการฝึกทักษะกระบวนการคิดให้แก่ผู้เรียน และฝึกผู้เรียนให้คิดเป็น ทำเป็นด้วยตนเอง อยู่เสมอ

นอกจากนี้ มาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ระบุ คุณลักษณะของผู้เรียนเกี่ยวกับการคิด ไว้ในมาตรฐานที่ 4 คือ “ผู้เรียนมีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์” ตัวบ่งชี้ (1) สามารถจำแนกประเภทข้อมูล เปรียบเทียบ และมีความคิดรวบยอด (2) สามารถประเมินค่า ความน่าเชื่อถือของข้อมูล รู้จักพิจารณาข้อดี-ข้อเสีย ความถูก-ผิด ระบุสาเหตุ-ผล ค้นหาคำตอบ เลือกวิธี และมีปฏิภาณในการแก้ปัญหา และตัดสินใจได้อย่างสันติ และมีความถูกต้องเหมาะสม (3) มีความคิดริเริ่ม มีจินตนาการ สามารถคาดการณ์ และกำหนดเป้าหมายได้

ที่สำคัญผลการประเมินภายนอกรอบแรก 14 มาตรฐานที่ผ่านมาโดย สมศ. พบว่า ผลการประเมินมาตรฐานโดยรวม ผู้เรียนส่วนใหญ่ยังมีความสามารถไม่เป็นที่น่าพอใจ โดยเฉพาะ ความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร คิดไม่เป็นระบบ ไม่ใฝ่รู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง คือ มีมาตรฐานที่ควรปรับปรุง 3 มาตรฐาน ได้แก่ มาตรฐานที่ 4, 5 และ 6

อีกประการหนึ่ง จุดหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2544 ที่กล่าวถึงการคิด คือ กำหนดให้ผู้เรียน “มีความคิดสร้างสรรค์ และปรับวิธีคิด วิธีการทำงานได้อย่างเหมาะสมกับ สถานการณ์” เป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของหลักสูตร และเกณฑ์การผ่านช่วงชั้น และเกณฑ์ การจบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดไว้ว่า “ผู้เรียนต้องผ่านการประเมิน การอ่าน คิด วิเคราะห์ และเขียน” ด้วย (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545)

ความหมายของการคิด

การคิด คือ กระบวนการทำงานของสมองที่เกิดขึ้นภายใน ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถของ สมองแต่ละซีกของมนุษย์ และเป็นความสามารถเฉพาะบุคคล ซึ่งสมองแต่ละซีกมีทำงานต่างกัน ดังนี้

สมองซีกซ้าย ทำงานเกี่ยวกับ ภาษา ทำทาง สัญลักษณ์ การวิเคราะห์ การจัดระบบ การเห็นรายละเอียด การแสดงออก การคำนวณ และความสามารถทางวิทยาศาสตร์

สมองซีกขวา ทำงานเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ การจินตนาการ ดนตรี ศิลปะ การคิด สังเคราะห์ การเคลื่อนไหว จังหวะ จิตใต้สำนึก การมองภาพรวม และการทำหลาย ๆ อย่างพร้อมกัน การคิดเริ่มต้นเมื่อประสาทการรับรู้ได้รับการกระตุ้นโดยสิ่งแวดล้อม จากนั้น สมองจะเลือกรับรู้ในสิ่ง ที่มากระตุ้น แล้วทำการตอบสนองตามความต้องการของเจ้าของสมอง

ประเภทของการคิด

บลูม (Bloom) ได้จำแนกระบบการคิดของคน ตามความสามารถด้านความรู้จากการคิดที่ ง่าย ไปยังการคิดที่ซับซ้อนเพิ่มขึ้น 6 ชั้น ได้แก่ ความรู้ ความจำ (Knowledge) เป็นความสามารถใน การระลึกถึงสิ่งที่มีความหมายเชิงรูปธรรม และสัญลักษณ์ ได้แก่ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2539)

1. ความรู้ ความจำ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่มี ความหมายเชิงรูปธรรม และสัญลักษณ์
2. ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นความสามารถทางปัญญา ในการจับใจความสำคัญของเรื่องแล้วแปลหรือย่อ ขยายให้ผู้อื่นเข้าใจ
3. การนำไปใช้ (Application) เป็นความสามารถในการนำหลักการ กฎเกณฑ์ ทฤษฎี ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
4. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวต่างๆ ออกเป็นส่วนย่อยว่าแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันอย่างไร
5. การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นความสามารถในการรวบรวมเรื่องราว องค์ประกอบ ต่างๆ หรือผสมผสานองค์ประกอบเหล่านั้นให้เป็นสิ่งใหม่
6. การประเมินค่า (Evaluation) เป็นความสามารถในการวินิจฉัย ตัดสินคุณค่าของ สิ่งของ หรือเรื่องราวใดเรื่องหนึ่ง โดยอาศัยข้อเท็จจริงหรือเกณฑ์มาตรฐาน

เทคนิคการส่งเสริมความสามารถการคิด

ปัจจุบันมีเทคนิคการส่งเสริมความสามารถการคิดได้หลากหลาย เนื่องจากการคิดมี คุณลักษณะเป็นกระบวนการไม่ใช่เนื้อหา ดังนั้น การสอนหรือการพัฒนาการคิด จึงเป็น การฝึกกระบวนการหรือวิธีการ ซึ่งไม่สามารถถ่ายทอดจากบุคคลหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่งได้โดยง่าย การพัฒนากระบวนการคิดหรือความสามารถทางการคิดของผู้เรียนให้ได้ผล จำเป็นต้องใช้แนวทาง และวิธีการที่หลากหลายส่งเสริมกัน ดังนี้

แนวทางที่ 1 การส่งเสริมปัจจัยที่เอื้อต่อการพัฒนาสมอง เป็นการทำให้สมองมีความ สมบูรณ์ แข็งแรง ได้แก่

1. อาหาร คือ รับประทานอาหารที่ประโยชน์ อาหารบำรุงสมองที่ควรรับประทานมากๆ ได้แก่ ผัก ผลไม้ ข้าว ขนมน้ำผึ้ง รับประทานปานกลาง ได้แก่ อาหารประเภทเนื้อ ปลา ไข่ ถั่ว นม และ อาหารที่รับประทานน้อยๆ ได้แก่ น้ำตาล ไขมัน เกลือ
2. น้ำ เซลล์สมองจะทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อร่างกายได้รับน้ำในปริมาณที่ เพียงพอ เด็กควรให้ดื่มน้ำสะอาดวันละ 6-8 แก้ว
3. การหายใจ สมองต้องการออกซิเจนอย่างเพียงพอ ดังนั้น จึงควรหายใจลึกๆ และมี จังหวะที่พอเหมาะ เช่น เวลาหายใจเข้าต่อหายใจออก ควรเป็น 1:2 โดยหายใจลึกๆ ให้ท้องพอง แล้วกลืนลมหายใจเล็กน้อย จากนั้นค่อยๆ ปลดปล่อยลมหายใจออก ท้องแฟบ เป็นต้น
4. การพักผ่อน ด้วยการฟังดนตรีเบาๆ และการผ่อนคลายความเครียดต่างๆ
5. การบริหารสมอง เป็นการบริหารร่างกายในส่วนที่สมองควบคุม ให้สมดุลทั้งสมอง ซีกซ้ายและขวา เช่น การเคลื่อนไหวสลับข้าง การยืดส่วนต่างๆ ของร่างกาย การเคลื่อนไหว เพื่อ กระตุ้นและบริหารอวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกายอย่างง่ายๆ

แนวทางที่ 2 การเป็นแบบอย่างที่ดี การจัดสภาพแวดล้อม และการสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการคิด การมีตัวแบบ และมีปฏิสัมพันธ์ จะช่วยให้มีการซึมซับ และพัฒนาความสามารถทางการคิดโดยอัตโนมัติ ดังนั้น ครูควรเป็นใจกว้าง ยุติธรรม เป็นประชาธิปไตย รับฟังความคิดเห็น ให้คำชมเชย ให้กำลังใจ เสริมแรง เมื่อผู้เรียนสามารถคิดได้ด้วยตนเอง

แนวทางที่ 3 การสอนและฝึกการคิดโดยตรง โดยใช้โปรแกรม/หลักสูตร/สื่อ/วัสดุ/ กิจกรรมที่พัฒนาขึ้นอย่างสำเร็จรูป เป็นสื่อที่มีความสะดวกต่อการใช้ และสามารถฝึกได้ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่

แนวทางที่ 4 การสอน และฝึกทักษะการคิดผ่านทางกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นตามทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดที่ส่งเสริมการคิด ซึ่งปัจจุบันมีเอกสารที่เขียนเกี่ยวกับเรื่องนี้จำนวนมาก เช่น พหุปัญญา การสร้างความรู้ การคิดแบบโยนิโสมนสิการ เป็นต้น

แนวทางที่ 5 การใช้รูปแบบการเรียนการสอน และกระบวนการต่าง ๆ ที่เน้นการพัฒนาการคิด เนื่องจากมีการศึกษา ค้นคว้าหาารูปแบบการเรียนการสอนที่เป็นแบบแผนการสอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบ มีความสอดคล้องกับหลักการ ทฤษฎี ซึ่งได้รับการพิสูจน์/ทดสอบว่ามีประสิทธิภาพสามารถช่วยให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายเฉพาะของรูปแบบนั้นๆ ปัจจุบันมีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนหลายรูปแบบ เช่น CIPPA กระบวนการคิดสร้างสรรค์ กระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจสี่ ฯลฯ

แนวทางที่ 6 การบูรณาการการสอน และฝึกทักษะการคิดในการเรียนการสอนเนื้อหาสาระต่างๆ ผู้สอนสามารถนำทักษะการคิดต่างๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ เช่น สอนเรื่องพืช สอนโดยการให้ฝึกสังเกต สำรวจพืชในท้องถิ่น จำแนกประเภทพืช ให้ คำนิยามชนิดของพืช การตั้งคำถาม การตั้งสมมุติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การสรุปลงความเห็น ซึ่งครูต้องเข้าใจทักษะการคิดแต่ละทักษะว่ามีขั้นตอนการจัดกิจกรรมอย่างไร และควรดำเนิน การให้ครบทุกขั้นตอน จึงจะประสบความสำเร็จในการสอนทักษะนั้นๆ

แนวทางที่ 7 การใช้เทคนิคต่างๆ ที่ส่งเสริมและพัฒนาการคิด ปัจจุบันมีผู้คิดเทคนิคที่สามารถนำมาพัฒนาการคิดอย่างหลากหลาย เช่น เทคนิคการทำผังกราฟฟิก ผังมโนทัศน์ การใช้คำถาม การอภิปราย ฯลฯ

การบริหารจัดการให้เกิดการพัฒนาความสามารถการคิด

การบริหารจัดการเพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาความสามารถการคิดของผู้เรียน มีความสำคัญเป็นอย่างมาก ซึ่งแนวทางการบริหารจัดการเพื่อส่งเสริมการพัฒนาความสามารถการคิดมีดังนี้

1. การเตรียมการ

1.1 จัดทำระบบข้อมูลสารสนเทศของผู้เรียนเป็นรายบุคคล เกี่ยวกับความสามารถด้านการคิด

1.2 พัฒนาครู และบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ให้เกิดความตระหนัก มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานการคิด แนวทางการส่งเสริม และพัฒนาการคิด และการวัดผล ประเมินผลความสามารถการคิด

1.3 จัดตั้งคณะกรรมการส่งเสริม และพัฒนาความสามารถด้านการคิดของผู้เรียน เช่น คณะกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้สำนักคิด

1.4 ร่วมกันจัดเตรียมสื่อ /นวัตกรรม เครื่องมือสำหรับการวัดและประเมินผล ความสามารถในการคิด

1.5 จัดทำแผนปฏิบัติการ “การส่งเสริม และพัฒนาความสามารถการคิด ” ของ สถานศึกษาทั้งการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ และการจัดกิจกรรมส่งเสริมการคิด

2. การดำเนินการ

2.1 ประชุมชี้แจงครู และบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย เกี่ยวกับแผนปฏิบัติการส่งเสริม และพัฒนาความสามารถการคิด และมอบหมายแต่งตั้งบุคลากรในการดำเนินการส่งเสริมการคิด

2.2 บุคลากรแต่ละฝ่ายดำเนินการตามภารกิจ และบทบาทหน้าที่ที่กำหนด ดังนี้

2.2.1 จัดทำหลักสูตรของสถานศึกษาที่มุ่งเน้นพัฒนาความสามารถการคิด โดย ผวนวก เป็นวิสัยทัศน์ของสถานศึกษาด้วย

2.2.2 จัดการเรียนรู้ตามแนวการปฏิรูปการเรียนรู้ ที่มุ่งเน้นพัฒนาความสามารถ ด้านการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดสร้างสรรค์

2.2.3 จัดบรรยากาศ และแหล่งการเรียนรู้ที่เอื้อ /ส่งเสริมการพัฒนาความสามารถ การคิดของผู้เรียน เช่น จัดกิจกรรมส่งเสริมการคิดร่วมกับท้องถิ่น โดยให้ผู้เรียนคิดวางแผนและ ดำเนินการเอง จัดให้มีแหล่งศึกษาค้นคว้า แหล่งการเรียนรู้ที่ทำหาย/ยั่วให้เกิดการคิด จัดให้มีเกม/ กิจกรรมต่างๆ ที่พัฒนาการคิด จัดให้มีการแข่งขันตอบปัญหา จัดประกวดผลงานที่เกิดจากการคิด ประดิษฐ์สิ่งต่างๆ ประวาดคำขวัญส่งเสริมการคิด และทำป้ายปิดประกาศในบริเวณโรงเรียน การ จัดทำโครงการต่างๆ ที่ส่งเสริมการคิด ฯลฯ

2.2.4 จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โดยอาจจะจัดเป็นชมรม จัดเป็นกลุ่มสนใจ จัด กิจกรรมสร้างเครือข่ายนักคิด ให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ /ผลงานการคิด กิจกรรมแนะแนว พัฒนาการคิด กิจกรรมส่งเสริมศักยภาพผู้มีความสามารถพิเศษ กิจกรรมการเรียนรู้แบบพหุปัญญา ฯลฯ

2.2.5 จัดให้มีการนิเทศภายใน ที่มุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้ที่มีการพัฒนา ความสามารถในการคิดให้กับผู้เรียน

2.2.6 พัฒนาระบบการประกันคุณภาพการศึกษาให้ยั่งยืนทั้งระบบ มีการพัฒนา ระบบการบริหารจัดการการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรที่พัฒนาความสามารถการคิดให้กับผู้เรียน

2.3 ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานเป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง

2.4 นำผลการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินมาปรับปรุง และพัฒนาการส่งเสริมการ คิดให้กับผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

2.5 สรุป และรายงานผลต่อบุคคลที่เกี่ยวข้อง และสาธารณชน

มิติของการคิด

ถ้าพิจารณาถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลแล้ว แต่ละบุคคล จะมีวิธีคิดหรือจะคิดต่าง ๆ กันซึ่งมีหลายมิติ แล้วแต่มุมมองของแต่ละคน ดังนี้

1. มิติด้านคุณสมบัติส่วนบุคคลที่เอื้อต่อการคิด

1.1 มีใจกว้าง ยินดีรับฟังข้อมูลจากบุคคลหลายฝ่าย ช่วยให้พิจารณาเรื่องต่าง ๆ รอบคอบขึ้น

1.2 เป็นคนช่างสงสัย อยากรู้ อยากเห็น มีความใฝ่รู้ กระตือรือร้นที่จะแสวงหาข้อมูล และค้นหาคำตอบ

1.3 ช่างวิเคราะห์ ช่างสังเคราะห์ (ผสมผสาน)

1.4 ขยัน

1.5 กล้าเสี่ยง

1.6 อดทน

1.7 มีความมั่นใจในตนเอง

1.8 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

2. มิติด้านข้อมูล/เนื้อหาที่จะใช้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการคิด

คนจะมีความสามารถในการคิดได้อย่างคล่องแคล่ว ถูกต้อง เหมาะสม ควรต้องเก็บตุนข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ไว้ ซึ่งถ้าขาดข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้แล้วจะทำให้มีการพัฒนาการคิดได้ยาก

2.1 ข้อมูล/เนื้อหาเกี่ยวกับตนเอง

2.2 ข้อมูล/เนื้อหาเกี่ยวกับสังคม และสิ่งแวดล้อม

2.3 ข้อมูล/เนื้อหาเกี่ยวกับวิชาการ

3. มิติด้านทักษะทักษะการคิด ในการคิดแต่ละบุคคลจะมีทักษะการคิดหลายระดับ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่

3.1 ทักษะการคิดพื้นฐาน/ทักษะการสื่อสาร ได้แก่ ความสามารถในการฟัง การจำ การรับรู้ การอ่าน การเก็บความรู้ การดึงความรู้ การใช้ความรู้ การบรรยาย การอธิบาย การพูด การเขียน การแสดงออกการทำความเข้าใจ

3.2 ทักษะการคิดที่เป็นแกนสำคัญ ได้แก่ การสังเกต การสำรวจ การตั้งคำถาม การตีความ การแปลความ การขยายความ การสรุปความ การรวบรวมข้อมูล การจัดหมวดหมู่ การเชื่อมโยง การใช้เหตุผล การจัดลำดับ การเปรียบเทียบ การจำแนกความแตกต่าง การอ้างอิง

3.3 ทักษะการคิดขั้นสูง ได้แก่ การให้คำนิยาม การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การจัดระบบ การสร้าง การทำนาย การตั้งสมมุติฐาน การพิสูจน์ การประยุกต์ การหาแบบแผน การจัดโครงสร้าง การปรับโครงสร้าง การหาความเชื่อพื้นฐาน การทดสอบสมมุติฐาน

มิติด้านลักษณะการคิด

ลักษณะการคิดของบุคคล แบ่งได้เป็น 2 ระดับ คือ

1. ลักษณะการคิดพื้นฐาน ได้แก่ การคิดคล่อง การคิดหลากหลาย การคิดละเอียดละออ และการคิดให้ชัดเจน
2. ลักษณะการคิดระดับสูง ได้แก่ การคิดกว้าง การคิดลึกซึ้ง การคิดไกล และการคิดอย่างมีเหตุผล

กระบวนการคิด เป็นกิจกรรมที่ต้องดำเนินการไปอย่างเป็นลำดับ ขั้นตอน จึงจะทำให้การคิดประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของการคิดนั้นๆ ได้ ซึ่งในแต่ละลำดับขั้นตอนของการคิดอาจจะต้องอาศัยทักษะการคิด หรือลักษณะการคิดอย่างหลากหลาย เป็นจำนวนมาก ซึ่งกระบวนการคิดที่สำคัญ ได้แก่ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการคิดแก้ปัญหา กระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสร้างความตระหนัก กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการคณิตศาสตร์ กระบวนการเรียนภาษา กระบวนการกลุ่ม กระบวนการสร้างเจตคติ กระบวนการสร้างค่านิยม และทักษะกระบวนการ 9 ประการ

แนวทางการบูรณาการทักษะการคิดในการจัดการเรียนรู้

ทิตนา แคมมณี (2543) ให้แนวทางการบูรณาการทักษะการคิดในการจัดการเรียนรู้ปกติไว้ดังนี้

1. ศึกษาทำความเข้าใจความหมายของกระบวนการของทักษะการคิดต่างๆ
2. กำหนดจุดประสงค์ และเนื้อหาสาระที่จะจัดให้ผู้เรียน
3. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยดำเนินการดังนี้

3.1 พิจารณาว่า ในการเรียนรู้สาระการเรียนรู้ (เนื้อหาสาระ) ต่างๆ นั้น ในการทำให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ต้องการ ผู้เรียนควรใช้หรือควรได้รับการพัฒนาทักษะการคิดอะไรบ้าง

3.2 จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการคิด ในการเรียนรู้สาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ซึ่งมี 2 วิธี ได้แก่

3.2.1 จัดกิจกรรมบูรณาการทักษะการคิดแบบนิรนัย (Deductive) คือ

1) สอนวิธีใช้ทักษะการคิดโดยตรงให้ผู้เรียนเข้าใจขั้นตอนของทักษะการคิดนั้นก่อน แล้วจึงให้ผู้เรียนฝึกใช้ทักษะการคิดนั้นๆ โดยการเรียนรู้เนื้อหาสาระ

2) สอนวิธีใช้ทักษะการคิดโดยอ้อม คือ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนดำเนินการคิดตามกระบวนการคิดที่เหมาะสมของทักษะการคิดที่ต้องการฝึกฝน โดยใช้เนื้อหาสาระเป็นสื่อเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะได้เรียนรู้วิธีการคิดนั้นๆ ไปในตัว ขณะเดียวกัน ผู้เรียนก็ได้เรียนรู้เนื้อหาสาระที่กำหนดอย่างเข้าใจด้วย

3.2.2 จัดกิจกรรมบูรณาการทักษะการคิดแบบอุปนัย (Inductive) คือ การปล่อยให้ผู้เรียนดำเนินการคิดไปตามความคิด ความสามารถของตน แล้วใช้ประสบการณ์ที่เกิดขึ้นเป็น

บทเรียนนำไปสู่ความเข้าใจว่า การดำเนินการคิดที่เหมาะสมควรเป็นเช่นไร โดยครูผู้สอนทำหน้าที่กระตุ้นการคิด และช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในทักษะการคิดนั้นๆ

4. วัดและประเมินผลการเรียนรู้ (ด้านการคิด) มี 2 ส่วน ดังนี้

4.1 วัดและประเมินทักษะการคิด โดยการสังเกต สอบถาม หรือใช้แบบวัดกระบวนการในการคิดของผู้เรียน และกำหนดเกณฑ์การประเมินให้ชัดเจน

4.2 วัดและประเมินผลการคิด โดยการให้คะแนนผลงาน/ชิ้นงาน ที่เป็นผลของการคิด ซึ่งควรมีการกำหนดเกณฑ์การประเมินให้ชัดเจนเช่นเดียวกัน

นอกจากนี้ ทิศนา ขัมมณี (2547) ได้นำเสนอกระบวนการคิดที่ช่วยในการพัฒนาการคิดของนักเรียน ดังนี้

1. การคิดสร้างสรรค์

การคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การขยายขอบเขตของความคิดออกไปจากกรอบความคิดเดิมที่มีอยู่สู่ความคิดใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน เพื่อค้นหาคำตอบที่ดีที่สุดให้กับปัญหาที่เกิดขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน . 2547) กระบวนการคิดสร้างสรรค์มี ขั้นตอน ดังนี้ (สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2547)

1.1 กำหนดปัญหา หรือวัตถุประสงค์ของการคิด เช่น ทำอย่างไรจะเรียนได้ดีทำอย่างไรจะขายสินค้าได้กำไร

1.2 แสวงหาแนวคิดใหม่ เป็นการคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ และออกนอกกรอบที่เคยคิด หรือปฏิบัติอยู่

1.3 การประเมิน และคัดเลือกแนวคิด เป็นการใช้เหตุผล ในการพิจารณาว่า แนวคิดนั้นๆ ใช้ได้จริง หรือไม่ จะเกิดปัญหาหรือไม่ สมเหตุสมผลหรือไม่ ตอบสนองวัตถุประสงค์มากน้อยเพียงใด ซึ่งต้องใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดเชิงอนาคต การคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณ และการคิดแบบบูรณาการ มาเป็นเครื่องมือในการคัดเลือกแนวคิดให้เหมาะสมด้วยการพัฒนาให้มีความคิดสร้างสรรค์ อาจจะเริ่มฝึกคิดคล่องแคล่ว ก่อน แล้วตามด้วยการฝึกคิดยืดหยุ่น คิดริเริ่ม และคิดละเอียดละออ ซึ่งถ้าได้ปฏิบัติบ่อย ๆ จะทำให้มีความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างรวดเร็ว

2. การคิดแบบหมวก 6 ใบ (Six Thinking Hats)

เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (Edward De Bono อ้างถึงใน สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา . 2548) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการคิดไว้ว่า การคิดเป็นชุมทรัพย์ที่มีค่าที่สุดของมนุษย์ อุปสรรคที่สำคัญของการคิด คือ ความสับสน ทั้งนี้เนื่องจากเราพยายามจะทำหลายอย่างในเวลาเดียวกัน จึงทำให้การคิดไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรและใช้เวลานาน ดังนั้น การแสดงบทบาทสมมุติ จึงสามารถช่วยให้บุคคลแสดงพฤติกรรม และความคิดอย่างตรงไป ตรงมา และไม่สับสน จึงนำสีของหมวกมาเป็นสื่อที่จะให้ผู้สวมแสดงความคิด และปฏิบัติที่เฉพาะเจาะจง ตามสีของหมวก โดย เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน ได้กำหนดการคิดเป็นหมวก 6 สี ที่เรียกว่า หมวกความคิด 6 ใบ (Six Thinking Hats) มี 6 สี ซึ่งความหมายของหมวกแต่ละสี มีดังนี้

2.1 หมวกสีขาว สีขาวเป็นสีที่มีความเป็นกลาง มีลักษณะของความว่างเปล่า จึงให้หมวกสีขาวเป็นการคิดที่มีลักษณะเป็นกลาง คิดเกี่ยวกับตัวเลข และข้อเท็จจริงต่างๆ คำถามที่มักใช้กระตุ้นให้เกิดการคิดดังกล่าว เช่น มีข้อมูลอะไรบ้าง เราต้องการข้อมูลอะไรบ้าง เราได้ข้อมูลที่ต้องการมาด้วยวิธีใด ฯลฯ การคิดแบบหมวกสีขาวต้องสมมุติตัวเองเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่มีอารมณ์ ไม่มีการตีความ มีแต่ข้อเท็จจริงเท่านั้น

2.2 หมวกสีแดง สีแดงเป็นสีแห่งความโกรธ ความฉุนเฉียว ความรุนแรงของอารมณ์ การคิดแบบหมวกสีแดงจึงเป็นการคิดที่เกี่ยวกับการแสดงออกของอารมณ์ ความรู้สึก รสนิยม ความพอใจ ความประทับใจ ฯลฯ คำถามที่ใช้กระตุ้นให้เกิดความคิดแบบหมวกสีแดง เช่น รู้สึกอย่างไรต่อ รู้สึกอย่างไรกับสิ่งที่ทำ รู้สึกอย่างไรกับความคิดนี้ ฯลฯ

2.3 หมวกสีดำ สีดำหมายถึงความเศร้าโศก มีดมน และการปฏิเสธ การคิดแบบหมวกสีดำจึงเป็นการคิดที่เกี่ยวข้องกับด้านลบโดยมีเหตุผลประกอบ การคิดใช้เหตุผลในการปฏิเสธ คิดหาจุดบกพร่อง จุดด้อย ฯลฯ การคิดแบบหมวกสีดำ เป็นวิธีการคิดที่ช่วยให้การทำงานมีความรอบคอบ เป็นการคิดที่ช่วยป้องกันไม่ให้เราคิด หรือตัดสินใจที่เสี่ยง คำถามที่ใช้กระตุ้นให้เกิดความคิดแบบหมวกสีดำ เช่น จุดอ่อน คืออะไรบ้าง อะไรคือสิ่งที่ผิดพลาด การ (กระทำ) ทำให้เกิดผลเสียอะไรบ้าง สิ่งนี้คุ้มค่าที่จะทำหรือไม่ ฯลฯ

2.4 หมวกสีเหลือง สีเหลืองเป็นสีของตะวัน แสดงถึงความร่าเริงแจ่มใส การคิดแบบหมวกสีเหลือง จึงเป็นการคิดเชิงบวก การคิดมองโลกในแง่ดี เป็นการคิดที่แสดงถึงความสว่างไสว คำถามที่ใช้กระตุ้นให้คิดแบบหมวกสีเหลือง เช่น จุดดี/ข้อดีของ...คืออะไร ผลดีคืออะไร ทำอย่างไรจึงจะเกิดประโยชน์มากขึ้นอีก ฯลฯ การคิดแบบหมวกสีเหลือง จะช่วยเปิดโอกาสให้มีการแสวงหาและพัฒนาสิ่งใหม่ เป็นการคิดที่นำไปสู่การคิดสร้างสรรค์ต่อไป

2.5 หมวกสีเขียว สีเขียวเป็นสีของผัก หญ้า หมายถึง ความอุดมสมบูรณ์ และ การเจริญเติบโต การคิดแบบหมวกสีเขียว จึงเป็นการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และความคิดสิ่งใหม่ๆ ความสมบูรณ์ ความก้าวหน้า คำถามที่ใช้กระตุ้นให้คิดแบบหมวกสีเขียว เช่น ผู้เรียนจะนำความคิดนี้ไปทำ (สร้าง/ปรับปรุง/พัฒนา) อะไรได้บ้าง ถ้าจะให้ดีขึ้นจะต้องปรับปรุง/เปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง การคิดแบบหมวกสีเขียวจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยความเคลื่อนไหวทางความคิด การมีจินตนาการ การปรับเปลี่ยนแนวคิด เข้าลักษณะคิดใหม่ ทำใหม่ ด้วยวิธีใหม่ เพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีเกิดขึ้น

2.6 หมวกสีน้ำเงิน หรือสีฟ้า สีน้ำเงิน เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสงบ เยือกเย็น เป็นสีของท้องฟ้าที่อยู่เหนือสรรพสิ่งทั้งหลาย การคิดแบบหมวกสีน้ำเงิน จึงเป็นการคิดที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและการบริหารกระบวนการคิด เพื่อให้เกิดความชัดเจนในเรื่องของความคิดรวบยอด ข้อสรุป การยุติข้อขัดแย้ง การมองเห็นภาพ และการดำเนินการที่มีขั้นตอน เป็นระบบคำถามที่กระตุ้นให้แสดงความคิดแบบหมวกสีน้ำเงิน เช่น ขั้นตอนของเรื่องนี้คืออะไร เรื่องนี้จะสรุปอย่างไร ของเขตของปัญหาคืออะไรในการฝึกการคิดให้กับผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นเวลาขณะที่ทำการจัดการเรียนรู้ หรือในการวัดผลกา รเรียนรู้ในวิชาใดก็ตาม ครูควรตั้งคำถามให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิด

หลากหลาย โดยอาจจะนำแนวทางการคิดแบบหมวด 6 ไปเป็นแนวทางให้ผู้เรียนคิดอย่างหลากหลายแตกต่างกันได้ เพื่อพัฒนาสมองของผู้เรียน ให้มีความสามารถในการคิดมากขึ้น

3. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-based learning)

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เป็นการเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ปัญหาเป็นสื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อการแก้ปัญหาที่พบ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น มีการตัดสินใจที่ดี และสามารถเรียนรู้การทำงานเป็นทีม รวมทั้งการนำทักษะที่ได้ ไปใช้ในการแก้ปัญหาประจำวันต่อไป (สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา. 2548)

ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก อรรถพรณ พรสีมา (2543) ได้เสนอแนวทางการดำเนินการไว้ 9 ขั้นตอน ได้แก่

9.1 ระบุปัญหา ควรเป็นปัญหาที่ชัดเจน น่าสนใจ มีความสำคัญ และเหมาะสมต่อ ผู้แก้ปัญหาและควรเป็นปัญหาที่ท้าทายความสามารถ

9.2 ระดมสมอง ผูกการคิด และการทำงานเป็นกลุ่ม โดยกระตุ้นให้แต่ละคนคิดเกี่ยวกับวิธีการ หรือแนวทางการแก้ปัญหาที่อาจจะเป็นไปได้มากที่สุด ผูกการฟัง และการเคารพความคิดของผู้อื่น

9.3 เลือกแนวทางการแก้ปัญหา เป็นการร่วมกันพิจารณาข้อดี ข้อจำกัด ของแนวความคิด แก้ปัญหาที่ได้ระดมสมอง แล้วเลือกแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดนำไปแก้ปัญหา

9.4 ทดลองและนำแนวทางที่เลือกไปใช้แก้ ปัญหา สร้างนวัตกรรมหรือหาเครื่องมือเครื่องใช้ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติตามแนวทางที่เลือก ทดลองปฏิบัติ บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติ และบันทึกผลที่เกิดขึ้นด้วย

9.5 ประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยการร่วมกันสังเกต อภิปรายว่าแนวทางที่ปฏิบัติประสบผลสำเร็จเพียงใด ถ้ายังไม่เหมาะสม มีอะไรบ้างที่ควรปรับปรุง ถ้าเหมาะสมดีแล้ว จะทดลองหาทางเลือกอื่น ๆ อีกหรือไม่ เพื่อเปรียบเทียบผลของทางเลือกแต่ละแนวทาง ว่าแตกต่างกันอย่างไร

10. การเรียนรู้แบบ 4 MAT

การสอนแบบ 4 MAT เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ยึดหลักความเชื่อว่า มนุษย์ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ และมนุษย์แต่ละคนมีรูปแบบหรือวิธีการเรียนรู้ (Learning style) ที่แตกต่างกัน การสอนแบบ 4 MAT เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ใช้สมองทั้งซีกซ้าย และซีกขวาอย่างเท่าเทียมกัน (วัชรรา เล่าเรียนดี. 2547) แมคคาร์ธี (McCarthy. 1980 อ้างถึงใน วัชรรา เล่าเรียนดี. 2548) กล่าวว่า การเรียนรู้ของมนุษย์ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 2 ประการ คือ การรับรู้อย่างไร หรือด้วยวิธีใด และมีการจัดการกับสิ่งที่รับรู้ได้อย่างไร (Perceive and process)

มนุษย์รับรู้และได้รับข้อมูล และเรื่องราวที่แตกต่างกัน เช่น รับ และรู้สถานการณ์ สาระเรื่องราวต่างๆ ด้วยการสัมผัส และรู้สึก (Sense and feel) บุคคลที่รับ และรับรู้ด้วยการสัมผัส และรู้สึก จะต้องเห็นจริง รับรู้ด้วยตนเอง ในการรับรู้สิ่งที่เป็นรูปธรรม จับต้องได้ สัมผัสได้ และรับรู้ได้ด้วยความรู้สึกของตนเอง จึงจัดอยู่ในกลุ่มที่ใช้สัญชาตญาณในการรับรู้ แต่ยังมีมนุษย์อีกกลุ่มหนึ่ง ที่

รับรู้ด้วยการคิด พิจารณาเหตุการณ์ สาระ เรื่องราว และประสบการณ์อย่างละเอียด ซึ่งมี ความสามารถในการรับรู้ความจริงในลักษณะนามธรรมได้ดี บางกลุ่มเมื่อรับรู้สิ่งที่เกิดขึ้นแล้วจะประเมิน ด้วยการใช้เหตุผลจากประสบการณ์ที่ได้รับ โดยสรุป บุคคลที่รับรู้ด้วยการสัมผัสและรู้สึกจะอยู่ใน กลุ่มที่เรียนรู้ด้วยสิ่งที่เป็นรูปธรรมได้ดี ในทางตรงข้าม บุคคลที่เป็นนักคิด ชอบคิด จะอยู่ในกลุ่มที่ เรียนรู้ในสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ดี ที่สำคัญการรับรู้ของมนุษย์ใน 2 ลักษณะ มีคุณค่าเท่าเทียมกัน แต่ ละประเภทจะมีจุดเด่น จุดด้อยในตัวเอง การจัดการศึกษาในทุกระดับชั้นจึงควรให้ความสำคัญกับ การรับรู้ของมนุษย์ทั้ง 2 ลักษณะ

องค์ประกอบของการเรียนรู้ของมนุษย์อีกประการหนึ่ง คือ การจัดการกับความรู้ หรือ ประสบการณ์ (Process) มนุษย์มีวิธีการจัดการกับสิ่งที่รับรู้ หรือประสบการณ์ แตกต่างกัน เช่น เดียวกัน ซึ่งในการจัดการกับประสบการณ์หรือสาระความรู้นั้น มนุษย์บางคนหรือบางกลุ่มชอบจะ เป็นผู้ดู ผู้สังเกต บางกลุ่มชอบปฏิบัติ โดยที่ทั้งการดู หรือการสังเกต และการปฏิบัติ มีความสำคัญ และมีความจำเป็นเท่ากัน

ในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนส่วนใหญ่ให้นักเรียนดู สังเกต ฟัง และแสดง ความคิด เป็นเรื่องง่ายสำหรับคนชอบดู แต่ยากสำหรับคนที่ชอบปฏิบัติมากกว่าดู ในทำนองเดียวกัน การดู การสังเกต การแสดงความคิดเห็น และการปฏิบัติ มีจุดเด่น และจุดด้อยเช่นเดียวกับการรับรู้ ดังที่กล่าวข้างต้น ดังนั้น ในการจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมการพัฒนามนุษย์รอบด้านจึงควรให้ ความสำคัญต่อการรับรู้ และการเรียนรู้ของมนุษย์ที่แตกต่างกัน การแสวงหาวิธีการที่จะพัฒนาทั้งนัก คิดและ นักปฏิบัติจากการพัฒนาผู้เรียนตั้งแต่ระดับต้นๆ ให้เจริญเติบโตขึ้นเป็นผู้ที่เรียนรู้ได้ในทุก รูปแบบ และใช้สมองทั้งสองซีกซ้ายและขวาในการเรียนรู้และการดำรงชีวิต

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

1) สร้างคุณค่าและประสบการณ์ของสิ่งที่เรียน (เน้นใช้สมองซีกขวา) กระตุ้น ความสนใจและแรงจูงใจให้ผู้เรียนคิด โดยใช้คำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับ สภาพแวดล้อมจริงของสิ่งที่เรียน

2) วิเคราะห์ประสบการณ์ (เน้นใช้สมองซีกซ้าย) กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ และ สนใจในสิ่งที่เรียน จากนั้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์หาเหตุผล ผูกทำกิจกรรมกลุ่มอย่างหลากหลาย เช่น ผูก เขียนผังมโนทัศน์ (Concept mapping) ช่วยกันระดมสมอง อภิปรายร่วมกัน

3) ปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (เน้นใช้สมองซีกขวา) ให้ผู้เรียนได้ วิเคราะห์อย่างไตร่ตรอง นำความรู้ที่ได้มาเชื่อมโยงกับข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้า โดยจัดระบบ การวิเคราะห์ เปรียบเทียบจัดลำดับความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียน

4) พัฒนาความคิดรวบยอด (เน้นใช้สมองซีกซ้าย) ให้ทฤษฎี หลักการที่ลึกซึ้ง โดยเฉพาะรายละเอียดของข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจ และพัฒนาความคิดรวบยอด ในเรื่อง ที่เรียนด้วยตนเอง กิจกรรมควรเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนค้นคว้าจากเอกสารความรู้ แหล่งวิทยาการใน ห้องถิ่น การสาธิตการทดลอง การใช้ห้องสมุด วิทยุทัศน์ และสื่อประสมต่างๆ

5) ลงมือปฏิบัติจากกรอบความคิดที่กำหนด (เน้นใช้สมองซีกซ้าย) ให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการทดลองจากใบกิจกรรมการทดลอง ทำแบบฝึกหัด สรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม สรุปผลการทดลองที่ถูกต้อง ชัดเจน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยก่อนปฏิบัติกิจกรรม ฝึกเลือกใช้อุปกรณ์ บันทึกผลการทดลอง โดยมีผู้สอนเป็นพี่เลี้ยง

6) สร้างชิ้นงาน เพื่อสะท้อนความเป็นตนเอง (เน้นใช้สมองซีกขวา) ให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถของตนเองตามความถนัด ความสนใจ เพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานรูปแบบต่างๆ ตามจินตนาการของตนเอง ที่แสดงถึงความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนให้เป็นรูปธรรม โดยเลือกวิธีการนำเสนอผลงานในลักษณะเฉพาะตัว ชิ้นงานที่สร้างอาจจะเป็นภาพวาด สมุดรวบรวมสิ่งที่เรียน สิ่งประดิษฐ์ แผ่นพับ เป็นต้น

7) วิเคราะห์คุณค่าและประยุกต์ใช้ (เน้นใช้สมองซีกซ้าย) ให้ผู้เรียนวิเคราะห์ผลงานของตนเอง โดยให้อธิบายขั้นตอนการทำงาน ปัญหาอุปสรรคของการทำงาน และวิธีการแก้ไข ที่เน้นการบูรณาการการประยุกต์ใช้ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ซึ่งอาจจะวิเคราะห์ชิ้นงานในกลุ่มย่อย หรือกลุ่มใหญ่ตามความเหมาะสม

8) แลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้กับผู้อื่น (เน้นใช้สมองซีกขวา) ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานของตนเองในรูปแบบต่างๆ เช่น จัดนิทรรศการ บ่ายนิเทศ เพื่อให้เพื่อนๆ ได้ชื่นชมผลงาน ซึ่งถือเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์ให้กับผู้อื่นได้ชื่นชม โดยที่ผู้เรียนควรรับฟังการวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

11. การคิดแบบผังมโนทัศน์ (Mind mapping)

การคิดแบบผังมโนทัศน์ เป็นการแสดงความเชื่อมโยงข้อมูล เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ระหว่างความคิดหลัก ความคิดรอง และความคิดย่อยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน
ขั้นตอนการสร้างผังมโนทัศน์

11.1 เริ่มเขียนหรือวาดภาพมโนทัศน์หลัก หรือหัวเรื่องตรงกึ่งกลางหน้ากระดาษ ควรใช้กระดาษไม่มีเส้น และวางกระดาษในแนวนอน

11.2 เขียนหรือวาดภาพมโนทัศน์รอง ที่สัมพันธ์กับมโนทัศน์หลัก หรือหัวข้อเรื่องกระจายออกไปรอบๆ มโนทัศน์หลัก

11.3 เขียนหรือวาดภาพมโนทัศน์ย่อย ที่สัมพันธ์กับมโนทัศน์รอง แดกออกไปเรื่อยๆ โดยเขียนข้อความไว้บนเส้นแต่ละเส้น เส้นที่ใช้ อาจจะเป็นเส้นตรงหรือเส้นโค้งก็ได้ แต่เส้นที่ใช้กับมโนทัศน์รองจะเป็นเส้นที่ใหญ่ กว่าเส้นของมโนทัศน์ย่อย ซึ่งเปรียบเสมือนรากไม้ที่แตกออกจากต้นไม้ ซึ่งเส้นมโนทัศน์ย่อย อาจจะแตกออกไปเรื่อยๆ ไม่มีที่สิ้นสุด ตราบใดที่ยังต้องการจะคิดออกไปอีก

ในการแสดงความคิดในรูปของผังมโนทัศน์ ควรใช้ภาพหรือสัญลักษณ์ เพื่อสื่อความหมาย ที่เป็นของตัวแทนความคิดให้มากที่สุด แล้วเขียนหรือพิมพ์คำด้วยตัวบรรจงขนาดใหญ่ ซึ่งคำที่นำมาเขียนนั้น ควรเป็นคำสำคัญ (Key word) เท่านั้นที่อ่านแล้วเข้าใจ การเขียนคำดังกล่าว

ให้เขียนเหนือเส้น และแต่ละเส้นต้องเชื่อมโยงกับเส้นอื่น ๆ ได้ ที่สำคัญขณะที่เขียนผังมโนทัศน์ ควรปล่อยการคิดให้เป็นอิสระมากที่สุด จึงจะทำให้สามารถคิดแตกฉานออกไปได้เรื่อย ๆ ไม่มีที่สิ้นสุด

12. การคิดแบบผังสัมพันธ์ความหมาย (Concept mapping)

ผังสัมพันธ์ความหมาย (Concept mapping) เป็นภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคำที่เป็นความคิดรวบยอด (Concept) ต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยใช้คำเชื่อมต่างๆ เพื่อให้เกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่

ขั้นตอนการสร้างผังสัมพันธ์ความคิดรวบยอด

12.1 เขียนกลุ่มคำที่เป็นความคิดรวบยอด (Concept) ไว้จำนวนตามต้องการ ซึ่งอาจจะเป็น 10 คำ หรือมากกว่า โดยที่กลุ่มคำที่กำหนด ควรเป็นกลุ่มคำที่อยู่ในประเภท/พวกเดียวกัน จะทำให้สามารถเชื่อมโยงด้วยคำเชื่อม แล้วเกิดความหมายเช่น โต๊ะ เก้าอี้ คน ช้อน จาน ถ้วย แก้ว น้ำ ฯลฯ

12.2 เลือกคำที่เป็นความคิดรวบยอด (Concept) มา 1 คำ แล้วหาคำต่อไป (ที่กำหนดไว้) มาเชื่อมด้วยคำเชื่อม แล้วสามารถอ่านได้เป็นข้อความ จากนั้นให้เลือกคำต่อไปมาเชื่อมอีก จนหมดทุกคำที่กำหนด โดยมีกติกาว่า ถ้าเขียนคำที่เป็นความคิดรวบยอดเรียงอ่านลงข้างล่าง ให้เชื่อมด้วยเส้นตรง แต่ถ้าคำเชื่อมกันในทิศทางที่อ่านไปด้านซ้ายหรือขวาหรือขึ้นข้างบน ให้ใส่ลูกศรแสดงทิศทางของการอ่านไว้ด้วย ผู้อ่านจะได้อ่านได้ถูกต้องตามทิศทางที่กำหนด ซึ่งทำให้ได้ข้อความ/เรื่องใหม่ ที่มีการเชื่อมโยงคำต่างๆ เข้าด้วยกัน พยายามเชื่อมโยงคำ ให้สามารถอ่านเป็นเรื่องราวได้หลายทิศทางมากที่สุด

3.5 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากคำนิยามของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ญาณที่นำมาเสนอข้างต้นเห็นได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย กระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวกับการคิด ตั้งแต่การเผชิญปัญหาจนกระทั่งถึงการสรุปเกี่ยวกับปัญหานั้น ดังที่ยินเจอร์ (Yinger. 1980) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อน และประกอบด้วยกิจกรรมทางสมองต่างๆ นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาลำดับขั้นตอนของกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณปรากฏว่า ได้มีนักจิตวิทยา นักการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาหลายท่าน ได้แบ่งลำดับขั้นตอนของกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

กันยา สุวรรณแสง (2540) กล่าวว่า มีลำดับขั้นตอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 หาหลักฐานความจริง

ขั้นที่ 2 รวบรวมหลักฐานเข้าด้วยกัน

ขั้นที่ 3 เข้าใจความหมายและประโยชน์ของหลักฐานที่รวบรวมเข้าด้วยกัน

ขั้นที่ 4 ทดสอบความคิดเห็นของตน

เดรสเซล และเมย์ฮิว (Dressel; & Mayhew. 1957) กล่าวว่า มีลำดับขั้นตอน 5 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ความสามารถในการนิยามปัญหา

ขั้นที่ 2 การเลือกพิจารณาข้อมูล การจัดระบบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

ขั้นที่ 3 การระบุข้อสันนิษฐาน พิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อสันนิษฐานในการอ้างเหตุผล

ขั้นที่ 4 การกำหนดและเลือกสมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุด

ขั้นที่ 5 การลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล พิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของการคิดหาเหตุผลและประเมินข้อสรุปโดยอาศัยเกณฑ์การประยุกต์ใช้

วัตสัน และเกลเซอร์ (Watson; & Glaser. 1964) กล่าวว่า มีลำดับขั้นตอน 3 ขั้น ได้แก่

ขั้นที่ 1 ความสนใจในการแสวงหาความรู้ พิจารณาปัญหา

ขั้นที่ 2 ความสามารถในการอนุมาน สรุปใจความสำคัญ โดยพิจารณาจากหลักฐานและ การใช้หลักตรรกวิทยา

ขั้นที่ 3 ความสามารถในการตัดสินปัญหา สถานการณ์ ข้อความหรือข้อสรุปต่างๆ

ดีคาโรลิ (Decaroli. 1973) กล่าวว่า มีลำดับขั้นตอน 7 ขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 การนิยาม กำหนดปัญหา

ขั้นที่ 2 การแสวงหาสมมติฐาน

ขั้นที่ 3 การประมวลผลข่าวสาร รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง หาหลักฐาน และจัดระบบข้อมูล

ขั้นที่ 4 การตีความข้อเท็จจริง และการสรุปอ้างอิงจากหลักฐาน

ขั้นที่ 5 การใช้เหตุผล โดยระบุเหตุและผล ความสัมพันธ์เชิงตรรกศาสตร์

ขั้นที่ 6 การประเมินผล โดยอาศัยเกณฑ์ในการกำหนดความสมเหตุสมผล

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ เป็นการทดสอบข้อสรุป การสรุปอ้างอิง การนำไปปฏิบัติ

เอนนิส (Ennis. 1985) จัดลำดับขั้นตอนไว้ 3 ขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 ทักษะการนิยาม ได้แก่ การระบุจุดสำคัญของปัญหา การตั้งคำถามที่เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ การระบุเงื่อนไขข้อตกลงเบื้องต้น

ขั้นที่ 2 ทักษะการตัดสินความน่าเชื่อถือของข้อมูล การพิจารณาความสอดคล้องและ การตัดสินเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา

ขั้นที่ 3 ทักษะการอ้างอิงในการแก้ปัญหาและการลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล

จากข้อมูลข้างต้น อาจกล่าวได้ว่า กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย กระบวนการดังต่อไปนี้

1. การนิยามปัญหา

2. การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา

3. การกำหนดสมมติฐาน การหาความสัมพันธ์ เชิงเหตุผล และเลือกใช้สมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุด

4. การลงข้อสรุปที่สมเหตุสมผล

5. การประเมินผล

3.6 แนวคิดในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เนื่องจากการพัฒนาการคิดให้แก่ผู้เรียนเป็นเรื่องที่สำคัญมาก กรมวิชาการจึงได้ร่างกรอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2541 ขึ้น โดยในสาระการเรียนรู้แต่ละวิชากำหนดให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนา โดยมีจุดมุ่งหมายคือ ผู้เรียนสามารถ คิดเป็น ทำเป็น เรียนรู้อย่างมีความสุข ซึ่งการคิดเป็นนั้น ก็คือการพัฒนาทักษะทางปัญญา อันประกอบด้วย การคิดขั้นสูง (การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ การคิดตัดสินใจ การคิดแก้ปัญหา แต่จุดอ่อนของการพัฒนาการคิดประการหนึ่ง คือ ความสามารถด้านการคิดเป็นความสามารถทางสมองซึ่งเป็นพฤติกรรมภายใน ยากต่อการสังเกตหรือวัด รวมทั้งยากต่อการพัฒนาต่อการประเมินและพัฒนา ซึ่งการคิดอย่างมีวิจารณญาณก็ประสบปัญหาดังกล่าว เช่นกัน ดังนั้น นักจิตวิทยาการศึกษา นักการศึกษา จึงได้มีการค้นหาวิธีการต่างๆ เพื่อหาแนวทางในการที่จะพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน เห็นได้จากการที่มีผู้ให้ความสนใจ และทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากขึ้นกว่าที่ผ่านมา สำหรับโปรแกรมการสอน เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดที่จัดสอนในโรงเรียนที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน สามารถจำแนกออกเป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ โปรแกรมที่มีลักษณะเฉพาะ (Specific program) ซึ่งเป็นโปรแกรมพิเศษนอกเหนือจากการเรียนปกติ ที่สร้างขึ้นเพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยเฉพาะกับโปรแกรมที่มีลักษณะทั่วไป (General program) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้เนื้อหาวิชาในหลักสูตรปกติเป็นสื่อในการพัฒนาการคิด โดยมีการจัดการสอนการคิดในลักษณะที่เป็นตัวเสริมวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่มีอยู่ ซึ่งจากงานวิจัยของ เพ็ญพิศุทธิ์ เนคนารักษ์ (2537) ปรากฏว่า การสอนการคิดแยกเป็นรายวิชานอกเหนือจากการเรียนปกติ สามารถพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ดี และสามารถกระทำได้หลายรูปแบบ ดังนี้

จอยซ์ และไวล์ (Joyce; & Weil. 1996) ได้เสนอรูปแบบการสอนแบบอุปนัย (Inductive thinking) โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาความสามารถในการอุปนัย การใช้เหตุผล หรือการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยยึดทฤษฎีและแนวคิดของ Taba (1967) โดยมีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สร้างเป็นมโนคติ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูล แจกแจงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา และจัดกลุ่มข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 การแปลความหมายข้อมูล โดยการหาทิศทางความสัมพันธ์ของมโนคติ อธิบายแนวทางและความสัมพันธ์ของมโนคติ และกำหนดสิ่งอ้างอิงของมโนคติ

ขั้นตอนที่ 3 การประยุกต์หลักการ โดยการตั้งสมมติฐาน ทำนายผลที่จะเกิด อธิบายหรือสนับสนุนคำทำนายและสมมติฐาน และทดสอบคำทำนายและสมมติฐาน

เบเยอร์ (Beyer. 1983) กล่าวว่า การสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณมี 2 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ประกอบด้วย

1. การแนะนำทักษะที่จะฝึก
2. ให้ผู้เรียนทบทวน ทักษะ กฎ ความรู้ที่เกี่ยวข้อง
3. ให้ผู้เรียนใช้ทักษะเพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนด

4. ให้ผู้เรียนนึกทบทวนสิ่งที่คิดหรือสิ่งที่เกิดขึ้นในสมองขณะที่ทำกิจกรรม รวมทั้งเหตุผลที่ทำ

ขั้นตอนที่ 2 ประกอบด้วย

1. ให้ผู้เรียนระบุทักษะที่ผู้เรียนคาดหวัง
2. ให้ผู้เรียนบรรยายกระบวนการและกฎที่วางแผนจะทำในขณะที่ใช้ทักษะ
3. ให้ผู้เรียนทำนายผลการใช้ทักษะของตนเอง
4. ให้ผู้เรียนตรวจสอบกระบวนการที่ใช้ขณะปฏิบัติกิจกรรม
5. ให้ผู้เรียนประเมินผลการใช้และวิธีการใช้ทักษะ

จอยซ์ และไวล์ (Joyce; & Weil. 1996) ได้เสนอรูปแบบการสอนแบบสืบสวน (Inquiry teaching model) เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. เสนอสถานการณ์ปัญหา
2. รวบรวมข้อมูล
3. ตั้งสมมติฐาน
4. สรุปเป็นกฎเกณฑ์ในการแก้ปัญหา

แมคติก และไลแมน (Mctighe; & Lyman. 1988) ได้เสนอรูปแบบการสอนโดยใช้เครื่องมือช่วยฝึกทักษะการคิดโดย

1. ถาม หรือเสนองานแก่ผู้เรียน โดยใช้การถาม การอภิปราย
2. ให้เวลาแก่ผู้เรียนในการคิด
3. จับคู่ปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น
4. อภิปรายกลุ่มใหญ่

โกวิท วรพิพัฒน์ (อุณา นพคุณ. 2528; อ้างอิงจาก โกวิท วรพิพัฒน์. 2517) ได้เสนอรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิด โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. เสนอสถานการณ์ปัญหา
2. พิจารณารวบรวมข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา
3. การคิดเพื่อตัดสินใจแก้ปัญหา เป็นการใช้อำนาจความนึกคิดวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 3 ส่วน คือ เกี่ยวกับตนเอง สังคมสิ่งแวดล้อม และวิชาการ

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา (ทิศนา แคมมณี. 2540; อ้างอิงจาก หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา. 2537) ได้เสนอขั้นตอนการสอนการคิดเป็น เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมไทย แบ่งเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1. สืบค้นปัญหาเผชิญสถานการณ์ในวิถีการดำรงชีวิต: มีปัญหาอะไร มีสาเหตุเกิดจากอะไร ที่ต้องคิด ตัดสินใจแก้ปัญหา สอนโดยผู้สอนเสนอสถานการณ์หรือกิจกรรมให้ผู้เรียนได้สืบค้น หรือให้ผู้เรียนเสนอสถานการณ์ที่พบด้วยตนเองขึ้นมา

2. รวบรวม ผสมผสานข้อมูล: มีปัจจัยอะไรบ้างที่เกี่ยวข้อง วิธีการสอน ให้ผู้เรียนร่วมกันหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งต่างๆ

3. การตัดสินใจอย่างมีเป้าหมาย ว่าบุคคลจะเลือกประพจน์ปฏิบัติสิ่งใด โดยวิธีใด และเพื่ออะไร โดยใช้วิธีการสอนที่ให้ผู้เรียนคิดตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยตนเองจากข้อมูลที่รวบรวมมา

4. ปฏิบัติและตรวจสอบ เมื่อปฏิบัติอย่างไร ผลเป็นอย่างไร ในระยะต่างๆ ที่ปฏิบัติ เพื่อปรับปรุงแก้ไข พัฒนาค้นสอนโดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงแล้วตรวจสอบผลที่ได้รับจากการปฏิบัตินั้น

5. ประเมินผลวางแผนพัฒนา ประเมินถึงสิ่งที่ได้ปฏิบัติไปนั้นว่า บรรลุเป้าหมายเพียงใด พอใจในระดับใด โดยใช้วิธีการสอนที่ให้ผู้เรียนประเมินสิ่งที่ได้ปฏิบัติมา และผลที่ได้รับทั้งทางด้านการดำรงชีวิตพื้นฐาน และด้านจิตใจ

จากรูปแบบการสอนข้างต้น อาจสรุปได้ว่า ขั้นตอนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยขั้นตอนการสอนต่างๆ ต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การเสนอปัญหา ประเด็น สถานการณ์ หรือหลักการ เพื่อเป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนได้คิด

ขั้นที่ 2 เป็นการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนคิดโดยอาศัยสภาพการณ์ต่างๆ ในการสนับสนุนการฝึก ได้แก่ กิจกรรมการคิด การสนับสนุนการฝึกการคิด

ขั้นที่ 3 กระตุ้นให้ผู้เรียนบอกผลการคิดของตนเอง

ขั้นที่ 4 ให้ผู้เรียนฝึกการใช้ทักษะการคิด

ขั้นที่ 5 ให้ผู้เรียนประเมินผลว่ามีวิธีการคิด กระบวนการคิดอย่างไร

ดังนั้น สามารถสรุปขั้นตอนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดทั้ง 5 ขั้นตอน เป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ

1. ขั้นเสนองาน เป็นขั้นของการสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนรู้ การกระตุ้นให้ผู้เรียนมองเห็นคุณค่าของสิ่งที่ต้องการเรียนรู้

2. ขั้นฝึกความสามารถในการคิด เป็นการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดเป็นรายบุคคล มีโอกาสได้เปรียบเทียบความคิดของตนเองกับกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ โดยการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากสถานการณ์ต่างๆ ที่กำหนดให้

3. ขั้นประเมินกระบวนการคิด เป็นการให้ผู้เรียนได้ประเมินผลการคิดของตนเองว่ามีวิธีการคิด กระบวนการคิดอย่างไร

3.7 การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการวัดความสามารถทางสมองของมนุษย์ ซึ่งสามารถวัดได้โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานปัจจุบันมีผู้ได้ศึกษา และสร้างแบบทดสอบการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังต่อไปนี้

วัตสัน และเกลเซอร์ (Watson; & Glaser. 1964) ศาสตราจารย์ทางการศึกษาและจิตวิทยา แห่งมหาวิทยาลัยโคลัมเบียได้พัฒนาแบบสอบเพื่อวัดความสามารถในการคิดแบบมี วิจารณญาณ วัตสัน – เกลเซอร์ (Watson – Glaser Critical Thinking Appraisal) ซึ่งเป็นแบบสอบที่สร้างอย่างมีระบบและใช้กันอย่างแพร่หลาย แบบสอบฉบับนี้มี 2 ฟอรม์ คือ ฟอรม์ Ym และ Zm เป็นแบบสอบที่

ใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ถึงระดับผู้ใหญ่ ต่อมาในปี 1980 วัดสันและเกลเซอร์ ได้ปรับปรุงแบบสอบนี้อีกครั้งโดยใช้ชื่อเดิม แบบสอบฉบับนี้มี 2 ฟอรัม คือ ฟอรัม A และ B แต่ละฟอรัมประกอบด้วยแบบสอบย่อย 5-17 ฉบับ ข้อสอบรวมทั้งหมด 80 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที แต่ละแบบสอบย่อยจะวัดความสามารถแต่ละด้าน ความสามารถที่วัด ได้แก่

1. ความสามารถในการอุปนัย
2. ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น
3. ความสามารถในการนิรนัย
4. ความสามารถในการสรุปโดยใช้ตรรกศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล
5. ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง

คุณภาพของแบบสอบ ประมาณค่าความสอดคล้องภายใน โดยวิธีแบ่งครึ่ง มีพิสัยระหว่าง 0.69 ถึง 0.85 และแบบคงที่ตามช่วงเวลา โดยใช้วิธีการสอบซ้ำเว้นระยะห่าง 3 เดือน 0.73 ความตรงของแบบสอบหาจากความสัมพันธ์ของแบบสอบกับแบบสอบเชาวน์ปัญญา แบบวัดทัศนคติ และแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นอกจากนี้ เอนนิส (Ennis, 1985) ได้รวบรวมรายชื่อแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ใช้กันทั่วไป และแบ่งแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั่วไป แบบสอบชนิดนี้พยายามที่จะวัดให้ครอบคลุมการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งหมด โดยมีทั้งชนิดที่เป็นแบบเลือกตอบ และ แบบสอบที่เป็นความเรียง

2. แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณเฉพาะด้าน สำหรับแบบสอบที่ใช้ในงานวิจัยส่วนมาก คือ แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั่วไปที่เอนนิสได้พัฒนาร่วมกับมิลล์แมน และจัดพิมพ์ในปี ค.ศ.1985 ได้แก่ แบบสอบการคิดวิจาร์ณญาณ คอ์เนล (Cornell Critical ThinkingTest) แบบสอบนี้มี 2 ฉบับดังนี้

2.1 แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คอ์เนล ระดับ เอ็กซ์ (Cornell Critical Thinking Level X) เป็นแบบสอบที่ใช้กับนักเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงระดับมัธยมศึกษา มีข้อสอบ 71 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที เป็นแบบสอบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก โดยวัดด้าน

2.1.1 การอุปนัย

2.1.2 ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต (Credibility of source and observation)

2.1.3 การนิรนัย

2.1.4 การระบุข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption identification)

2.2 แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คอ์เนล ระดับ แซด (Cornell Critical Thinking Level Z) เป็นแบบสอบที่ใช้กับนักเรียนปัญญาเลิศ ระดับมัธยมศึกษา นักศึกษาระดับวิทยาลัยและวัยผู้ใหญ่ มีข้อสอบ 52 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที เป็นแบบสอบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก โดยวัดด้าน

2.2.1 การอุปนัย

2.2.2 ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล (Credibility of source)

2.2.3 การพยากรณ์และการวางแผนการทดลอง (Prediction and experimental planning)

2.2.4 การอ้างเหตุผลผิดหลักตรรก (Fallacy)

2.2.5 การนิรนัย

2.2.6 การให้คำจำกัดความ (Definition)

2.2.7 การระบุข้อตกลงเบื้องต้น

คุณภาพของแบบสอบ ทดสอบความเที่ยงใช้สูตร Kuder – Richardson ระดับเอ็กซ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.67 – 0.90 ระดับแซตมีค่าอยู่ในช่วง 0.50 – 0.77 การทดสอบความตรงของเนื้อหา มีการศึกษาโดย Follman โดยการหาความสัมพันธ์ของเครื่องมือระดับเอ็กซ์กับความสามารถทั้ง 5 ในเครื่องมือ WGCTA พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 0.41 – 0.49

ในประเทศไทยมีการสร้างแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้หลายชุด ดังนี้

นิพนธ์ □ วงษ์เกษม (2534) ได้สร้างข้อทดสอบทักษะการคิดวิ จารณญาณให้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 35 ข้อและข้อสอบแบบอัตนัยจำนวน 14 ข้อ แบ่งเป็นองค์ประกอบ 8 ด้าน คือ

1. การแยกแยะความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น
2. การพิจารณาประเด็นปัญหา
3. การพิจารณาข้ออ้างหรือข้อโต้แย้งที่ไม่ชัดเจน
4. การพิจารณาข้อมูลที่แสดงถึงอคติ ความลำเอียง การโฆษณาชวนเชื่อ
5. การแยกสิ่งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับข้อมูลหรือความคิดเห็นนั้น
6. การพิจารณาความน่าเชื่อถือได้ของแหล่งข้อมูล
7. การพิจารณาเหตุผลที่ผิดๆที่ไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น
8. การสรุปข้อความจากข้อมูลที่มีอยู่

ชาลิณี เอี่ยมศรี (2536) ได้พัฒนาแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ให้กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือกจำนวน 40 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที วัดความสามารถ 4 ด้าน คือ

1. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต
2. การนิรนัย
3. การอุปนัย
4. การระบุข้อตกลงเบื้องต้น

คุณภาพของแบบสอบ ค่าความยาก 0.4 – 0.84 ค่าอำนาจจำแนก 0.1 – 0.45 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน 0.727 แบบทดสอบซ้ำ 0.665 มีการหาความตรงตามภาวะสันนิษฐานโดยวิธีวิเคราะห์ตัวประกอบ

เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์ (2537) ได้สร้างแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยดัดแปลงจากแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คอ์เนล ระดับแซต ซึ่งพัฒนาโดย เอนนิสและมิลล์แมน (1985) ใช้กับนักศึกษาครู เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก ทั้งหมด 56 ข้อ วัดความสามารถ 7 ด้าน คือ

1. การระบุประเด็นปัญหา
2. การรวบรวมข้อมูล
3. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
4. การระบุลักษณะของข้อมูล
5. การตั้งสมมติฐาน
6. การลงข้อสรุป
7. การประเมินผล

คุณภาพของแบบสอบ ระดับความยาก 0.2 – 0.8 ค่าอำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไป ค่าความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน 0.708 ความตรงของแบบสอบหาจากความสัมพันธ์กับแบบสอบเชาว์ปัญญา และแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ยุพดี ไตรติลานนท์ (2542) ได้สร้างแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยดัดแปลงจากแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คอ์เนล ระดับแซต ซึ่งพัฒนาโดย เอนนิสและมิลล์แมน (1985) และโครงสร้างแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์ (2537) ใช้กับนักศึกษาพยาบาล เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก ทั้งหมด 42 ข้อ วัดความสามารถ 6 ด้าน คือ

1. การระบุประเด็นปัญหา
2. การรวบรวมข้อมูล
3. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
4. การตั้งสมมติฐาน
5. การลงข้อสรุป
6. การประเมินผลข้อสรุป

คุณภาพของแบบสอบ ระดับความยาก 0.2 – 0.8 ค่าอำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไป ค่าความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน 0.73

จากการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถสรุปได้ว่า การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ครอบคลุม บอกความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ชัดเจนมากที่สุดนั้นมีทั้งสิ้น 7 ด้าน คือ

1. การระบุประเด็นปัญหา
2. การรวบรวมข้อมูล
3. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล

4. การระบุลักษณะของข้อมูล
5. การตั้งสมมติฐาน
6. การลงข้อสรุปด้านอุปนัยและนิรนัย
7. การประเมินผลข้อสรุป

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสรุปองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึกและแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ 7 ด้านดังที่กล่าวมาแล้ว

จะเห็นได้ว่า ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นทักษะที่ควรปลูกฝังในตัวผู้เรียน การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นตัวแปรที่ควรปลูกฝังให้นักเรียนโดยการจัดการเรียนการสอนทำได้หลายลักษณะ จึงมีผู้เสนอแนวทางในการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้หลายลักษณะด้วยกัน คือ การสอนให้รู้จักคิด รู้จักตัดสินใจ และมีความสามารถในการแก้ปัญหาต่างๆ ในการดำเนินชีวิตได้ เช่น การทดลองสอนโดยจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยการ์ตูนที่ผูกเรื่องวิทยาศาสตร์เป็นสถานการณ์ของปัญหา ฝึกกิจกรรมให้เกิดการตระหนักและมองปัญหา การตั้งสมมติฐาน ปฏิบัติการทดลอง และสรุปผลการเรียนรู้ หรือในกรณีการสร้างรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยโปรแกรมเฉพาะที่ใช้ในหลักสูตรมัธยมศึกษา ซึ่งมี 5 ขั้นตอนคือ เสนอสถานการณ์ ฝึกการคิดเป็นรายบุคคล ฝึกการคิดเป็นกลุ่มย่อย อภิปรายผลการคิด และประเมินกระบวนการคิด ส่งผลให้ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการสอน สอดคล้องกับ การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองทั้งในด้านความรู้ และกระบวนการ คิดตาม พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญได้ว่า สถานศึกษาต้องจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาความรู้ ควบคู่ไปกับกระบวนการคิด โดยครูมีหน้าที่วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ฝึกทักษะให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิด มีความสามารถในการเผชิญสถานการณ์และนำความรู้ไปประยุกต์ได้ อีกทั้งสถานศึกษาต้องสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทมากขึ้นและมีการเลือกวิธีการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนอย่างเหมาะสม ซึ่งการช่วยผู้เรียนให้สามารถพัฒนาตนเองทั้งในด้านความรู้ ทักษะการแสวงหาความรู้ และกระบวนการคิดประเภทต่างๆ ได้นั้น จึงควรประยุกต์เทคโนโลยีไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอันเป็นการนำ เทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนตามกระบวนการทัศน์ใหม่ของการจัดการศึกษา ผู้วิจัยจึงมีความจำเป็นในการนำหลักการดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ ซึ่งเป็นการศึกษาถึงความเหมาะสมเพื่อเป็นแนวทางในการใช้การบทเรียนที่หลากหลายที่ปรากฏในปัจจุบัน อันจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาด้านความรู้และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อย่างเหมาะสม

4. การเรียนแบบร่วมมือ

การเรียนแบบร่วมมือสามารถนำมาใช้ได้กับการเรียนรู้ทุกวิชาและทุกระดับชั้น และจะมีประสิทธิผลยิ่งกับการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนในด้านการแก้ปัญหา การกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ การคิดแบบหลากหลาย การปฏิบัติภารกิจที่ซับซ้อน การเน้นคุณธรรมจริยธรรม

การเสริมสร้างประชาธิปไตยในชั้นเรียน ทักษะทางสังคม การสร้างนิสัยความรับผิดชอบร่วมกัน และความร่วมมือภายในกลุ่ม

4.1 ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ

จอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson; & Johnson. 1987) กล่าวถึงความหมายของการเรียนแบบร่วมมือว่า เป็นการเรียนที่จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่มเล็ก กลุ่มละประมาณ 3-5 คน โดยที่สมาชิกในกลุ่มมีความแตกต่างกัน เป็นต้นว่า เพศ เชื้อชาติ ความสามารถทางการเรียน ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รับผิดชอบการทำงานของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มร่วมกัน

สลาวิน (Slavin. 1987) กล่าวถึง ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือว่า เป็นวิธีการสอนที่ให้ผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่มเล็ก สมาชิกในกลุ่มโดยทั่วไปมี 4 คน และมีความสามารถแตกต่างกัน เป็นผู้เรียนเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และเรียนอ่อน 1 คน ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มเดียวกันในการเรียนหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ สมาชิกกลุ่มจะได้รับรางวัล ถ้ากลุ่มทำคะแนนเฉลี่ยได้ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้

อาร์ทซ และนิวแมน (Artzt; & Newman. 1990) กล่าวถึงความหมายในการเรียนแบบร่วมมือว่า เป็นการเรียนที่จัดสมาชิกเป็นกลุ่มเล็กแล้วร่วมกันแก้ปัญหา หรือทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ สมาชิกกลุ่มทุกคนจะต้องมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำงาน กันเตอร์ เอสตีส และชวาบ (Gunter, Estes; & Schwab. 1990) กล่าวว่า การทำงานโดยการร่วมมืออาจจะเป็นทักษะทางสังคม ซึ่งผู้เรียนได้เรียนรู้ขึ้นได้เมื่อมีการร่วมมือกัน ในที่ทำงาน ในครอบครัว และในการทำงานอดิเรก ความสำคัญของการเรียนรู้ที่จะร่วมมือจะปรับสร้างประสบการณ์ในโรงเรียนกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ แต่ในโอกาสในการร่วมมืออย่างสัมพันธ์กันจะเกิดขึ้นได้ในงานการศึกษาของผู้เรียน

จากที่กล่าวมาจึงพอสรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นการเรียนที่จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก กลุ่มละประมาณ 3-5 คน สมาชิกกลุ่มมีความแตกต่างกัน เช่น เพศ เชื้อชาติ หรือความสามารถทางการเรียน สมาชิกกลุ่มจะต้องมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ประสบผลสำเร็จ

4.2 ลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ

จอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson; & Johnson. 1987) ได้เสนอแนะในลักษณะที่สำคัญเบื้องต้นของการเรียนแบบร่วมมือดังนี้

1. สมาชิกของกลุ่มมีความรับผิดชอบต่อกันร่วมกัน ช่วยกันทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ โดยมีจุดประสงค์ร่วมกัน แบ่งข้อมูล อุปกรณ์ ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม
2. สมาชิกในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน รับฟังเหตุผลของสมาชิกกลุ่ม

3. สมาชิกกลุ่มแต่ละคนมีความรับผิดชอบในตนเองต่องานที่ได้รับมอบหมาย จุดหมายที่สำคัญคือ การที่แต่ละคนทำงานอย่างเต็มความสามารถ

4. สมาชิกกลุ่มมีทักษะในการทำงานกลุ่ม (small group skills) และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ผู้สอนสอนทักษะการทำงานกลุ่ม และประเมินผลการทำงานกลุ่มของผู้เรียน

วิลเลอ (Wheeler. 1990) ได้เสนอแนวทางของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือในด้านต่างๆ ดังนี้

1. การจัดกลุ่มผู้เรียนและการจัดการเรียนการสอน

1.1 ขนาดของกลุ่ม กลุ่มหนึ่งจะมีผู้เรียน 3-5 คน จัดผู้เรียนแต่ละกลุ่มให้มีลักษณะแตกต่างกันในเรื่องของเพศ ฐานะทางสังคม เช่น อาชีพการนับถือ ศาสนา ความสามารถทางการเรียน ได้แก่ เก่ง ปานกลาง อ่อน เป็นต้น

1.2 ระยะเวลาในการรวมกลุ่ม เวลาในการอยู่รวมกันของผู้เรียนแต่ละกลุ่มประมาณ 2 สัปดาห์ หรือเรียนบทเรียนหนึ่งๆ ซึ่งการเปลี่ยนกลุ่มของผู้เรียนในแต่ละครั้งควรทำอย่างมีระบบเพื่อไม่ให้เกิดความสับสน เสียเวลาและเปลี่ยนกลุ่มได้อย่างรวดเร็ว การเปลี่ยนกลุ่มมีหลายวิธี เช่น

1.2.1 การเขียนลงบนแผ่นกระดาษ ให้รายละเอียดว่ากลุ่มที่เท่าไร อยู่ตรงไหนของห้อง สัปดาห์ใดใครจะอยู่ในกลุ่มไหน และมีบทบาทอะไรในกลุ่มนั้น

1.2.2 การใช้เครื่องถ่ายภาพข้ามศีรษะ โดยเขียนรายละเอียดการเปลี่ยนกลุ่ม บนแผ่นใส

1.2.3 การจัดกระเป๋านั่งในลักษณะต่างๆ

1.3 งานและบทบาทในแต่ละกลุ่มสมาชิกควรจะเรียนรู้บทบาทสำคัญที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงานเป็นกลุ่ม ได้แก่

1.3.1 ผู้ชี้แนะ (Facilitator) เป็นผู้ให้ความช่วยเหลืออำนวยความสะดวกเป็นบทบาทของผู้นำกลุ่มในการร่วมกันแก้ปัญหา หรือร่วมกันทำงานที่ได้รับมอบหมาย

1.3.2 ผู้บันทึก (Recorder) เป็นผู้บันทึกผู้รายงานของกลุ่มบันทึกรายงานในสิ่งที่สมาชิกกลุ่มได้อภิปรายหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

1.3.3 ผู้ควบคุมเวลา (Timer) ในการทำงานต้องมีผู้คอยควบคุมเวลางานแต่ละชิ้น ขั้นตอนใด ใช้เวลานานเท่าไร

1.3.4 ผู้จัดการอุปกรณ์ (Materials) ในการเรียนแต่ละชั่วโมงต้องมีผู้รับผิดชอบในการจัดการเรื่องอุปกรณ์การเรียนที่ได้รับจากผู้สอนผู้สอน

1.3.5 ผู้กระตุ้น (Encourager) เป็นผู้ให้ความช่วยเหลือ ให้คำอธิบายเพิ่มเติม แก่เพื่อนสมาชิก งานและบทบาททั้งหมดนี้ ผู้เรียนแต่ละคนจะต้องมีโอกาสหมุนเวียนกันรับผิดชอบ

1.4 ขั้นตอนการเรียนแบบร่วมมือในแต่ละกลุ่ม ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนโดยใช้เวลาเรียนแต่ละครั้งประมาณ 50-60 นาที ดังนี้

1.4.1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน (Introduction) ใช้เวลา 8-15 นาที เพื่อทบทวนเรื่องที่เรียนมาแล้ว และทบทวนในเรื่องบทบาทของการทำงานของกลุ่ม การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

อธิบายให้เด็กเข้าใจถึงความแตกต่างกันของบุคคลว่าไม่มีใครสามารถทำทุกอย่างได้หมด จึงต้องอาศัยซึ่งกันและกัน

1.4.2 ขั้นทำงานในกลุ่ม (Group work) ใช้เวลา 25-30 นาที มีการแจกอุปกรณ์การเรียน งานที่จะให้ผู้เรียนทำแต่ละครั้งควรเป็นเรื่องที่น่าสนใจ สมาชิกในกลุ่มทำงานตามบทบาทที่ได้รับ ร่วมกันปรึกษาหารือ อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทุกคนมีส่วนร่วม ร่วมในกลุ่ม รับผิดชอบการความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

1.4.3 ขั้นระดมสมอง (Wrap up/pull idea together) ใช้เวลา 10 - 15 นาที ในขั้นนี้เป็นการนำเสนอผลงาน เสนอแนวความคิดร่วมกันทั้งห้อง ให้แต่ละกลุ่มได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น โดยผู้สอนจะต้องมีบทบาทคอยถามเพื่อให้นักเรียนได้เสนอความคิดเห็นได้เต็มที่ และทุกคนได้มีส่วนร่วมในการเรียน

4.3 คุณลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ (A Typology of Cooperative Learning)

สลาวิน (Slavin. 1995) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือนั้นมีหลายวิธี ซึ่งได้กำหนดคุณลักษณะได้ 6 ข้อใหญ่ๆ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของกลุ่ม (Group Goal) ส่วนใหญ่แล้ววิธีการเรียนแบบร่วมมือมักจะใช้รูปแบบของวัตถุประสงค์ของกลุ่มเป็นหลัก วิธีการเรียนร่วมมือ (Student learning methods) การเรียนแบบนี้กลุ่มจะตั้งเกณฑ์ไว้ก่อนล่วงหน้า แต่วิธีของจอห์นสัน และ จอห์นสัน (Johnson; & Johnson. 1987) จะเป็นการให้คะแนนแบบทั้งกลุ่ม

2. ผู้เรียนแต่ละคนมีความรับผิดชอบเฉพาะตน (Individual accountability) การตรวจสอบคะแนนหรือสัมฤทธิ์ผลมี 2 วิธี วิธีแรก คะแนนของทั้งกลุ่มเป็นคะแนนเฉลี่ยจากการสอบ จะสังเกตได้จากวิธีการเรียนเป็นทีมของผู้เรียน (Student team learning model) ส่วนอีกวิธีหนึ่งเป็นการมองจากความสามารถในงานเฉพาะอย่าง ซึ่งผู้เรียนในกลุ่มจะต้องมีหน้าที่ความรับผิดชอบของตนและผู้เรียนทำหน้าที่ของตนในกลุ่มให้ดีที่สุด

3. โอกาสของความสำเร็จมีเท่าเทียมกัน (Equal opportunities for success) โอกาสในการประสบความสำเร็จมีได้เท่าๆ กันทุกกลุ่ม ในแบบการเรียนเป็นทีม ผู้เรียนแต่ละคนมีการกระจายงานกันอย่างเท่าเทียมกันภายในกลุ่ม วิธีเหล่านี้ประกอบด้วยการพัฒนาในจุดประสงค์ (พบในการเรียนร่วมมือแบบ Student Team Achievement Divisions) มีการแข่งขันกัน Teams Games Tournaments (TGT) หรือจากการแปลงงานใหญ่ไปสู่งานย่อยของแต่ละคนในทีมตามระดับความสามารถ (TGT และ Cooperative Integrated Reading Composition (CIRC))

4. มีการแข่งขันกันระหว่างทีม (Team competition) ในการเรียนร่วมมือแบบ Student Team Achievement Division (STAD) และ Teams Games Tournaments (TGT) มีการใช้การแข่งขันระหว่างทีม การแข่งขัน ดังกล่าวมีแรงจูงใจมาจากความร่วมมือภายในทีม

5. ลักษณะเฉพาะหรือลักษณะพิเศษของงาน (Task specialization) ส่วนประกอบของการเรียนร่วมมือแบบ Jigsaw, Group investigation และวิธีอื่นๆ งานย่อยภายในกลุ่มเป็นสิ่งที่

ผู้เรียนแต่ละคนต้องรับผิดชอบ ฉะนั้นผู้เรียนจึงต้องทำงานเฉพาะหรือพิเศษ งานของแต่ละคนเป็นหน่วยย่อยของงานกลุ่ม

6. การปรับเปลี่ยนความต้องการของแต่ละบุคคล (Adaptation to individual needs) และหากจะกล่าวถึงลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ (Slavin. 1995) แสดงความแตกต่างของแต่ละชนิดตามลักษณะดัง ตาราง 3 ดังต่อไปนี้

ตาราง 3 ลักษณะโดยรวมของการเรียนร่วมมือแต่ละวิธี

ลักษณะวิธี	วัตถุประสงค์ของกลุ่ม	เรื่องของการความสำเร็จรายบุคคล	ความเท่ากันที่จะประสบ	การแข่งขันภายในกลุ่ม	ลักษณะงานเฉพาะที่ต้องการ	การปรับเปลี่ยนไปสู่ความเฉพาะตน
Student Teams	มี	มี	มี	อาจมี	ไม่มี	ไม่มี
Achievement Divisions						
Teams Games	มี	มี	มี	มี	ไม่มี	ไม่มี
Tournaments						
Jigsaw	ไม่มี	มี	ไม่มี	ไม่มี	มี	ไม่มี
Learning	มี	อาจมี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
Together						
Group	ไม่มี	มี	ไม่มี	ไม่มี	มี	ไม่มี
Investigation						

ที่มา: Robert E. Slavin. (1995). *Cooperative learning*.

จากตารางแสดงให้เห็นว่า การเรียนร่วมมือแบบทีมที่แบ่งตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Student Teams Achievement Divisions) แบบทีม เกม การแข่งขัน (Teams Games Tournaments) และแบบเรียนร่วมกัน (Learning together) มีวัตถุประสงค์ของกลุ่มที่แน่นอนที่ตั้งไว้แล้ว ในขณะที่การเรียนร่วมมือแบบปะติดปะต่อ (Jigsaw) และแบบการสืบสวนแบบกลุ่ม (Group investigation) อาจจะมีวัตถุประสงค์ที่ยืดหยุ่นหรือปรับตามสภาพการเรียนรู้ได้ เรื่องของความสำเร็จรายบุคคลนั้นการเรียนร่วมมือเกือบทุกวิธีเน้นเรื่องนี้ แต่การเรียนร่วมมือแบบ Learning Together มักจะมีเรื่องนี้เป็นบางครั้ง โอกาสที่จะประสบความสำเร็จอย่างเท่าเทียมกันนั้นการเรียนร่วมมือแบบ Student Teams Achievements Divisions และแบบ Teams Games Tournaments เท่านั้นที่ผู้เรียนมีโอกาสในการแข่งขันหรือประสบความสำเร็จอย่างเห็นได้ชัด มีเพียงการเรียนร่วมมือแบบ Teams Games Tournaments เท่านั้นที่มีการแข่งขันในกลุ่ม และในบางครั้งการเรียนร่วมมือ

แบบ Student Teams Achievement Divisions ก็มี แต่วิธีที่เหลือไม่มีการแข่งขันกันในกลุ่มเลย การเรียนร่วมมือแบบ Jigsaw และแบบ Group investigation จะเน้นลักษณะงานเฉพาะผู้เรียนรายบุคคล ส่วนแบบอื่นๆ ไม่มีในเรื่องนี้ การเรียนร่วมมือทั้งห้าวิธีใช้แบบการเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่ม ซึ่งหมายถึงผู้เรียนในกลุ่มจะต้องเรียนแบบช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ไม่มีแบบใดเลยทั้งห้าแบบที่ผู้เรียนจะเรียนเพียงลำพัง

4.4 บทบาทของผู้สอน

1. กำหนดขนาดของกลุ่ม (โดยปกติประมาณ 2-6 คนต่อกลุ่ม) และลักษณะกลุ่มซึ่งควรเป็นกลุ่มที่ความสามารถ (มีทั้งผู้เรียนเก่ง เรียนปานกลางและเรียนอ่อน)
2. ดูแลการจัด ลักษณะการนั่งของสมาชิกกลุ่มให้สะดวกที่จะทำงานร่วมกัน และง่ายต่อการสังเกตและติดตามความก้าวหน้าของกลุ่ม
3. ชี้แจงกรอบกิจกรรมให้ผู้เรียนแต่ละคนเข้าใจวิธีการและกฎเกณฑ์การทำงาน
4. สร้างบรรยากาศที่เสริมสร้างการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและกำหนดหน้าที่รับผิดชอบของสมาชิกกลุ่ม
5. เป็นที่ปรึกษาของทุกกลุ่มย่อยและคอยติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของกลุ่มและสมาชิกกลุ่ม
6. ยกย่องเมื่อผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ให้รางวัล คำชมเชยในลักษณะกลุ่ม
7. กำหนดว่าผู้เรียนควรทำงานร่วมกันแบบกลุ่มนานเพียงใด

4.5 ขั้นตอนของการเรียนแบบร่วมมือ

1. ขั้นเตรียม กิจกรรมในขั้นเตรียมประกอบด้วย ผู้สอนแนะนำทักษะในการเรียนรู้ร่วมกัน และจัดเป็นกลุ่มย่อยๆ ประมาณ 2-6 คน ผู้สอนควรแนะนำเกี่ยวกับระเบียบของกลุ่ม บทบาทและหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม แจกวัสดุอุปกรณ์ของบทเรียน และการทำกิจกรรมร่วมกัน และการฝึกฝนทักษะพื้นฐานจำเป็นสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่ม
2. ขั้นสอน ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน แนะนำเนื้อหา แนะนำแหล่งข้อมูลและมอบหมายงานให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม
3. ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่มย่อย โดยที่แต่ละคนมีบทบาทและหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย เป็นขั้นตอนที่สมาชิกในกลุ่มจะได้ร่วมกันรับผิดชอบต่อผลงานของกลุ่ม ในขั้นนี้ผู้สอนอาจกำหนดให้ผู้เรียนใช้เทคนิคต่างๆ กัน เช่น แบบ Student Teams Achievement Divisions แบบ Jigsaw เป็นต้น ในการทำกิจกรรมแต่ละครั้ง เทคนิคที่ใช้แต่ละครั้งจะต้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการเรียนแต่ละเรื่อง ในการเรียนครั้งหนึ่งๆ อาจต้องใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือหลายๆ เทคนิคประกอบกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิผลในการเรียน

4.6 การเรียนรู้เป็นทีม

การเรียนรู้เป็นทีม เป็นวิธีการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างศักยภาพที่เน้นให้ผู้เรียน เรียนเป็นกลุ่มและลงมือปฏิบัติกิจกรรม เพื่อให้ค้นพบความรู้ด้วยตัวของผู้เรียนเอง การเรียนรู้ดังกล่าวจัดได้ว่าเป็นการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน ซึ่ง ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2541) ได้แสดงความเห็นไว้ว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม จะก่อให้เกิดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนได้สูงสุดเพราะเป็นการศึกษาจากประสบการณ์จริงโดยที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติซึ่งตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับคนอื่น ๆ อันทำให้การเรียนรู้ต่างๆ เติบโตด้วยความสนุกสนานมีชีวิตชีวาเป็นผลให้ผู้เรียนซาบซึ้งและจดจำได้นาน ตลอดจนสามารถฝึกนิสัยให้สามารถเข้าสังคมและทำงานร่วมกับคนอื่นได้ดี ในการจัดให้เด็กทำงานรวมกันเป็นกลุ่มนี้ นอกจากจะเป็นการช่วยให้เด็กเกิดความสนใจในการทำงานแล้ว ยังเป็นการฝึกนิสัยการทำงานที่ต้องการได้อีกหลายอย่างที่ไม่อาจฝึกได้ในการทำงานคนเดียว เช่น การแบ่งงานกันทำ การร่วมมือกันทำงาน การเสียสละ เป็นต้น (ประเทิน มหพันธ์. 2531)

4.7 ความหมายของการเรียนรู้เป็นทีม

ดนัย เทียนพุฒ (2539) กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นทีมเป็นส่วนหนึ่งในทีมงาน ที่ให้แต่ละคนแสดงตนเป็นเพื่อนร่วมงานและทำงานด้วยกันแบบเปิดเผย เพื่อบรรลุถึงระดับความรู้และความสามารถใหม่ในองค์กร เส้นชีวิตของการเรียนรู้ก็คือ “สารสนเทศ” ซึ่งผู้บริหารระดับสูงจะเป็นผู้ตั้งเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ วางแผนทิศทางใหม่และตั้งวัตถุประสงค์ของผลงาน พนักงานปฏิบัติการสร้างความคิดใหม่ บนวิสัยทัศน์ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ การเรียนรู้จึงเกิดขึ้นในกลุ่มพนักงานทุกระดับ ไม่เฉพาะแต่ผู้บริหารระดับสูงเท่านั้น ส่วนสารสนเทศนั้นจะช่วยเชื่อมการจัดการจากบนลงล่างและจากข้างล่างขึ้นข้างบน โดยพัฒนาความคิดและทิศทางใหม่ ดังนั้นผู้บริหารระดับกลางจึงจะต้องสร้างเครือข่ายทีมงานและเปลี่ยนสารสนเทศการดำเนินงานให้พัฒนาอย่างเป็นระบบ

สมบัติ กุสุมาวลี (2540) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม เป็นการที่บุคคลากรได้เรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่อง ในการเรียนรู้เป็นทีมนี้จะทำให้เห็นความสำคัญกับ “การเสวนา” (dialogue) มากกว่า “การอภิปราย” เนื่องจากการอภิปรายมักจะเป็นเรื่องของการแสวงหาทางออกจำเพาะให้กับเฉพาะบางอย่าง แต่การเสวนาแลกเปลี่ยนทรรศนะจะเป็นการตรวจสอบถึงสมมติฐานและกระบวนการทัศนในปัจจุบัน โดยไม่มุ่งการหักล้างเอาชนะ แต่จะใช้วิธีการแบบกัลยาณมิตร ในฐานะของเพื่อนร่วมงาน หรือที่เรียกว่า วิธีการแบบมีแต่ได้ไม่มีเสีย (Win-Win approach)

วีรยุทธ มาฆะศิริรานนท์ (2541) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกัน (Team learning) เน้นการทำงานและร่วมเรียนรู้กันเป็นทีม ทุกคนในทีมงานจะต้องมีความเข้าใจในหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเอง และเมื่อมาปฏิบัติงานร่วมกัน ก็จะแลกเปลี่ยนประสบการณ์แก่กัน ไม่ว่าจะเป็นความสำเร็จและความผิดพลาด รวมถึงแนวทางการแก้ปัญหาซึ่งจะช่วยให้ความเสี่ยงต่อการล้มเหลวในอนาคตน้อยลง สุภาณี สอนชื่อ (2543) กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นทีม คือ การที่สมาชิกได้รวมตัวกันเพื่อเรียนรู้สิ่งต่างๆ ร่วมกันโดยการแลกเปลี่ยนข้อมูลและประสบการณ์อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง โดยอาศัยสารสนเทศ

เพื่อทำงานในกลุ่มคนที่มาจากหลากหลายฝ่ายงาน จนเกิดเป็นความคิดร่วมกันของกลุ่ม (Group thinking) และกลุ่มจะไม่ครอบงำแนวคิดของสมาชิกคนอื่น ๆ โดยการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมนี้จะกระตุ้นให้กลุ่มมีการสนทนาและการอภิปรายกันอย่างกว้างขวาง แล้วจึงนำวิสัยทัศน์ของแต่ละคนมาแลกเปลี่ยนกัน หาข้อสรุปออกมาเป็นแนวปฏิบัติร่วมกันเพื่อไปสู่เป้าหมายขององค์กร

สิริลักษณ์ จิเจริญ (2544) กล่าวว่า “การเรียนรู้เป็นทีม เป็นกระบวนการส่งเสริมความรู้ ทักษะ และความชำนาญ ระหว่างสมาชิกทุกคนในทีมอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมในทางสร้างสรรค์ที่นำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพยกระดับมาตรฐานในการทำงานของหน่วยงานทำงานให้เจริญขึ้นเพื่อพัฒนาไปสู่องค์กรเอื้อการเรียนรู้ ” เกี่ยวกับการให้ความหมายดังกล่าวนี้ที่ว่า การเรียนรู้เป็นทีมเป็นกระบวนการ เนื่องจากการเรียนรู้เป็นทีมเป็นปรากฏการณ์ที่ต้องมีแบบแผนมีการเปลี่ยนแปลงที่ค่อยเป็นค่อยไป การแลกเปลี่ยนและการถ่ายทอดความรู้ต้องใช้การมีปฏิสัมพันธ์ (Interpersonal relationship) ระหว่างสมาชิกทุกคน โดยสมาชิกแต่ละคนในทีมจะมีอิทธิพลส่งเสริมการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน มีความไว้วางใจกันในการปฏิบัติงาน (Operational trust) จริงใจให้ความจริงต่อกัน และที่สำคัญคือ เป็นการถ่ายทอดความเชี่ยวชาญกันอย่างต่อเนื่อง มีการเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ ตลอดเวลา และเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่สังเกตได้ แสดงข้อมูลเชิงประจักษ์ในทางที่ดีขึ้น โดยเมื่อรวมความสามารถทางปัญญาและความเชี่ยวชาญของแต่ละคนในทีมแล้ว จะต้องเกิดพลังที่มากขึ้น (Synergy) สามารถสร้างสรรค์ (Innovate) สิ่งใหม่วิธีการใหม่เป็นนวัตกรรมขึ้นมาได้ โดยใช้ทรัพยากรน้อยลง แต่ได้ผลผลิตที่มากขึ้นซึ่งการเรียนรู้เป็นทีมช่วยให้องค์กรเรียนรู้ตลอดเวลา เป็นคุณลักษณะหนึ่งที่เกิดขึ้นจากการสร้างวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Building shared vision) และลักษณะไฟแรงไฟรู้คู่ศักยภาพ (Personal mastery) เนื่องจากทีมที่เรียนรู้ได้ ย่อมต้องเกิดจากสมาชิกแต่ละคนมีการเรียนรู้ และเมื่อทีมแต่ละทีมในองค์กรมีการเรียนรู้ร่วมกัน (Microcosm) องค์กรนั้นจะสามารถพัฒนาเป็นองค์กรเอื้อการเรียนรู้ได้ในที่สุด

การเรียนรู้เป็นทีมเป็นการทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อให้ทุกคนภายในทีมมีการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน โดยอาศัยกระบวนการกลุ่มเพื่อช่วยกันทำให้ทีมนั้นเติบโตและเจริญก้าวหน้าด้วยการวางแผนและปฏิบัติตามแผนในอนาคต ซึ่งแผนการทำงานต้องมีการบูรณาการความรู้ความสามารถของสมาชิกในทีม รวมทั้งการได้รับการสนับสนุนในเรื่องของสิ่งแวดล้อมเพื่อบุคคลทุกคนภายในทีมให้ได้มีโอกาส และมีประสบการณ์เรียนรู้และทำงานร่วมกัน สิ่งดังกล่าวจัดเป็นองค์ประกอบ ที่มีประโยชน์และคุณค่าสูงยิ่งต่อการพัฒนาทีมงานและสมาชิกในทีม

มาควอดท์ (Marquardt. 1996) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมมุ่งเน้นไปที่กระบวนการจัดการและพัฒนาความสามารถของทีม เพื่อสร้างการเรียนรู้ และผลลัพธ์อันเกิดจากมวลสมาชิกให้ได้เป็นไปตามความต้องการ การเรียนรู้เป็นทีม (Team learning) เป็นวินัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องสติปัญญา อารมณ์สังคม และจิตใจ โดยเริ่มจากตนเอง และพัฒนาความรู้ร่วมกับผู้อื่นในทีม เป็นการกระทำที่ต่อเนื่องเป็นกระบวนการของการจัดแนวคิด แนวปฏิบัติให้สอดคล้องกัน มีจุดมุ่งหมายในการทำงานให้บรรลุผลสำเร็จที่ตั้งใจไว้ในแนวทางเดียวกัน เป็นการพัฒนาศักยภาพของทีมงานเพื่อสร้างสรรค์สิ่งที่สมาชิกทุกคนต้องการอย่างแท้จริง

เซ็งเก้ (Senge. 1990) อ้างถึงใน กัลยาณี คำแดง (2542) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกันในทีมเป็นการเรียนรู้ร่วมกันของสมาชิกเป็นกลุ่มในองค์กร โดยอาศัยความรู้และความคิดของมวลสมาชิกในการแลกเปลี่ยนและพัฒนาความฉลาดรอบรู้และความสามารถของทีมให้บังเกิดผลองค์การแห่งการเรียนรู้ เกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการรวมพลังของกลุ่มต่างๆ ในองค์กร โดยเป็นการรวมตัวของทีมงานที่มีประสิทธิภาพสูง สมาชิกในทีมได้มีโอกาสเรียนรู้สิ่งต่างๆ ร่วมกัน โดยการสื่อสารข้อมูล แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกันอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมก็คือ เกิดการสนทนา และการอภิปรายขึ้นภายในกลุ่มอย่างสม่ำเสมอ มีการเรียนรู้สภาพความเป็นจริงในปัจจุบันร่วมกันมากขึ้น การเรียนรู้วิถีปฏิบัติ ซึ่งหมายถึง สมาชิกในทีมได้พัฒนาการฝึกสนทนาและการอภิปรายมากขึ้นนั่นเอง

สลาวิน (Slavin. 1987) กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นทีมมีความหมายเดียวกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน ดังนี้ However, the use of team learning and interdependence know in the education literature as “Cooperative learning” เพียงแต่มีความแตกต่างกันตรงที่ การเรียนรู้เป็นทีม จะให้ความสำคัญและมุ่งในความสัมพันธ์ส่วนตัว เป็นความรู้สึกผูกพัน (Cohesion) กับไว้วางใจกัน (Trust) และเป็นการเรียนรู้กระบวนการกลุ่ม (Group process หรือ Group dynamic) สมาชิกมีบทบาทของผู้นำ บทบาทสมาชิกซึ่งทุกคนจะมีความรับผิดชอบส่วนบุคคลที่มีร่วมกันต่อกลุ่ม การนำกระบวนการกลุ่มมาใช้ในการเรียนรู้เป็นทีมนี้เองสามารถส่งเสริมและพัฒนาทักษะการรู้คิด และการเข้าใจ (Cognition) การติดต่อสื่อสาร ทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคล ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Creative thinking) การแก้ปัญหาและช่วยให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Active learning) (Scroft; et al. 1995)

การเรียนรู้ร่วมกันยังจัดเป็นการเรียนในลักษณะการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากประสบการณ์ บุคลิกลักษณะ และเรียนรู้จากการให้ข้อมูลย้อนกลับจากผู้สอนร่วมด้วย (Schroeder. 1994) การทำเช่นนี้ จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับผลประโยชน์มหาศาลในการเรียนรู้จากการปฏิบัติ และลดรูปแบบการเรียนโดยวิธีการเดิมๆ การเรียนวิธีนี้ ผู้สอนสามารถมอบหมายงานในลักษณะที่มีความท้าทาย (Challenging) และมีความยุ่งยากซับซ้อนให้แก่กลุ่มผู้เรียนได้มากกว่า ลักษณะการมอบหมายงานเฉพาะรายบุคคล การทำเช่นนี้เองจะทำให้เป็นโอกาสอันดีที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกหัดทักษะในเรื่องของปฏิสัมพันธ์หรือสัมพันธภาพระหว่างบุคคล (Interpersonal skill) เพื่อจะเข้าหาสมาชิกในกลุ่มเพื่อช่วยกันคิดวิเคราะห์ และร่วมทำงานให้สำเร็จตามความคาดหวังและตามวัตถุประสงค์ของผู้สอนผู้สอน (Mello. 1993) อาจกล่าวได้ว่า การเรียนรู้เป็นทีม หมายถึง การเรียนรู้ที่นำกระบวนการกลุ่มมาใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการทำ ความคุ้นเคย ก่อให้เกิดความคุ้นเคย ความใกล้ชิดสนิทสนม เกิดความผูกพันกัน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ซึ่งกันและกัน โดยการพูดคุย อภิปราย ให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม การเรียนรู้เป็นทีมจะเป็นการเรียนรู้ร่วมกันของสมาชิก โดยอาศัยความรู้ความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มมาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถของทีมให้เกิดขึ้น

4.8 บทบาทของผู้สอนในการสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้เป็นทีม

บอตัน (Bolton, 1996) นำเสนอรูปแบบของ บทบาทหน้าที่ของผู้สอนในการช่วยชี้แนะ สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน 3 โมดูล (Module) ได้แก่

โมดูลที่ 1 ผู้สอนทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับทีม (Team training) โดยใช้กระบวนการกลุ่ม (Group dynamics or Group process) เพื่อช่วยให้กลุ่มรวมตัวกันง่ายขึ้น มีความรู้ความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของกันและกัน ในเรื่องของบทบาทหน้าที่ของผู้นำ บทบาท หน้าที่ของสมาชิกทีม (Team role) กระบวนการทำงานร่วมกัน (Team process) การมีปฏิสัมพันธ์ ต่อกันในกลุ่ม การตัดสินใจแก้ไขปัญหาต่างๆ ในกลุ่ม (Group decisions)

โมดูลที่ 2 ช่วยให้ทีมสามารถจัดการกับความขัดแย้งได้ โดยการเปิดโอกาสให้ฝึก แก่สถานการณ์ปัญหาความขัดแย้งที่เกิดขึ้น โดยการใช้สถานการณ์จำลอง ใช้บทบาทสมมติ การฝึก การให้ข้อมูลย้อนกลับซึ่งกันและกัน เป็นผู้ทำกิจกรรมเพื่อละลายพฤติกรรมของสมาชิกในทีม (Ice breaker) ฝึกให้สมาชิกมีใจกว้างยอมรับฟังเหตุผลของผู้อื่น

โมดูลที่ 3 สนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ในการทำงานกลุ่ม โดยผู้สอนต้อง แจ้งให้ผู้เรียนได้ทราบถึง วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ทิศทางการเรียนรู้ บอกเกณฑ์การประเมินผล รูปแบบการสร้างและการบริหารทีม (Team building and management)

4.9 รูปแบบการสร้างและบริหารทีม

เป็นกิจกรรมภายในทีมที่สร้างขึ้น เพื่อชี้นำบทบาทหน้าที่ของสมาชิกแต่ละคน อันจะ นำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของทีม รูปแบบดังกล่าวนี้มีลักษณะที่สำคัญในการ สร้างทีม ให้ประสบความสำเร็จ แสดงเป็นตารางดังนี้

ตาราง 4 แสดงองค์ประกอบสำคัญของการสร้างทีม

องค์ประกอบของการสร้างทีม (Team building exercise elements)	รายละเอียด (Element description)
1. การจูงใจ (Motivation)	- การกระตุ้นให้บุคคลมีแรงผลักดันจนสามารถกระทำ กิจกรรมต่างๆ จนบรรลุวัตถุประสงค์
2. การบูรณาการ (Integration)	- การประสานและมีความเกี่ยวข้องกันในเรื่องของ ผลประโยชน์ของแต่ละบุคคลร่วมกับผลประโยชน์ของ กลุ่ม
3. ความละเอียดอ่อน (Granularity)	- กิจกรรมภายในกลุ่มมีความซับซ้อนและละเอียดอ่อน ซึ่ง มีความสัมพันธ์กับบุคคลแต่ละคนในทีม และมีผลกระทบ ต่อพฤติกรรมของสมาชิก

ตาราง 4 (ต่อ)

องค์ประกอบของการสร้างทีม (Team building exercise elements)	รายละเอียด (Element description)
4. การเจาะจง (Focus)	- ทั้งบุคคลและทีมต่างมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนเฉพาะเจาะจง
5. ความเป็นกลาง (Neutrality)	- ผู้นำในทีมต้องมีความยุติธรรมและมีความเป็นกลาง ซึ่งจะเป็นสิ่งแวดล้อมที่ดีในการเรียนรู้และทำงานร่วมกันเป็นทีม
6. การมีทักษะแตกต่างกัน	- สมาชิกในทีมควรมีความรู้ ความสามารถที่แตกต่างกัน เพื่อประโยชน์ในการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
7. บทบาทหน้าที่แตกต่างกัน	- เป็นโอกาสของสมาชิกในทีมจะได้ช่วยกันบริหารจัดการร่วมมือในทีม
8. การศึกษา (Education)	- ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการจูงใจ และมีการเรียนรู้ทักษะและความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ
9. ความผูกพันต่อกัน (Social bonding)	- ควรมีโอกาสสร้างความสัมพันธ์เพื่อนำไปสู่ความผูกพันกันในทีม และเรียนรู้บุคลิกและลักษณะของสมาชิกในทีม
10. การควบคุมและการดูแล (Control and oversight)	- ภายในทีมควรมีระบบการดูแลและตรวจตราที่ดีและมีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า การบริหารจัดการทีมให้ประสบความสำเร็จ จะต้องอาศัยองค์ประกอบหลายประการโดยเฉพาะในเรื่องของความผูกพันต่อกัน การแบ่งงานกันตามความรู้ความสามารถ การทำงานร่วมกันให้ได้ดีขึ้น จำเป็นต้องมีการประสานงานกัน มีการร่วมมือร่วมแรงใจกัน สมาชิกมีความรู้สึกที่ดี เป็นมิตรต่อกัน มีผู้นำที่มีความรู้ความเข้าใจ สามารถจูงใจ และเป็นจุดศูนย์รวมใจของสมาชิกทุกคนภายในกลุ่มได้

4.10 การทำให้ทีมประสบความสำเร็จ (Promoting team effectiveness)

ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริม สนับสนุนให้ทีมงานมีประสิทธิภาพดี ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ดังนี้ (Tannenbaum, Salas; & Bowers. 1996; citing West. 1996)

1. การเลือกสมาชิกของทีม (Team - member selection)
2. การสร้างทีมงาน (Team building)
3. การให้ความรู้เกี่ยวกับทีมแก่สมาชิก (Team training)
4. การพัฒนาทักษะของผู้นำทีม (Leadership development)
5. การออกแบบโครงสร้างของงาน (Work redesign / restructuring)

การเลือกสมาชิกทีม (Team - member selection) หลักการเลือกสมาชิกเข้ามาทำงานในทีม ควรใช้วิธีการเลือกที่เป็นระบบในการที่จะเลือกคนให้เหมาะกับงานภายในทีมของเรา โดยควรมีหลักในการเลือก คือ ใช้วิธีการคัดเลือกอย่างเป็นระบบ (Systematic selection methods) เพื่อ

1. พิจารณาความรู้ ความสามารถ และทักษะอื่นๆ ในการทำงาน ซึ่งเรื่องนี้มีการศึกษาวิจัยเป็นหลักฐานอ้างอิงได้ว่า การคัดเลือกสมาชิกทีมที่มีความรู้ความสามารถและทักษะการทำงานส่วนบุคคลสูง ร่วมกับการคัดเลือกคนที่มีแรงจูงใจในการทำงานสูง จะพบว่าผลการทำงานของทีมที่มีสมาชิกซึ่งมีลักษณะดังกล่าว จะทำงานได้ผลงานของกลุ่มดีมากกว่่า ดังการศึกษาของทไซเนอร์ และอีเดน (Tziner; & Eden. 1985) พบว่าตัวแปรที่ใช้ทำนายผลการทำงานของทีม / กลุ่ม (Group performance) คือ

1.1 ความสามารถเฉพาะบุคคล (Individual abilities)

1.2 ระดับของการจูงใจ (Motivation levels)

2. การคัดเลือกอย่างเป็นระบบที่จะนำสมาชิกเข้าทีมงาน จะช่วยปรับปรุงผลการทำงานเป็นทีม เพราะการที่มีสมาชิกที่มีความแตกต่างกันมาก (Heterogeneity of team member) จะช่วยเพิ่มความแตกต่างและความห่างไกลของสมรรถนะ (Competencies) ของสมาชิกภายในกลุ่ม (Gladstein. 1984) กล่าวคือ สมาชิกภายในกลุ่มจะมีความรู้ความสามารถที่มีความแตกต่างกัน และนำความแตกต่างนี้มาใช้ประโยชน์สูงสุดในการทำงานร่วมกัน

3. การคัดเลือกสมาชิกทีม ยังมีประโยชน์ในแง่ที่ว่า สามารถเพิ่มประสิทธิผลของทีม (Team performance) โดยการแยกแยะ วิเคราะห์ หาบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ และมีความพร้อมระดับหนึ่งที่จะเข้ามาร่วมทำงานในทีม ภายใต้บรรยากาศของทีมงานได้อย่างเหมาะสม ซึ่งการประเมินวิเคราะห์ความรู้ความสามารถ โดยพิจารณาจากภาระหน้าที่ที่เป็นงานพิเศษที่มีความเชื่อมโยงต่อบุคคล และเชื่อมโยงกับงานที่ทำด้วย โดยมีหลักการพิจารณาคน ดังนี้

3.1 ความสามารถในการช่วยเหลือผู้อื่น

3.2 ความสามารถในการทำงานร่วมกับบุคคลอื่น

3.3 การตอบรับการมอบหมายงานในทีม

3.4 มีความรู้ในการทำงานภายในทีม

3.5 มีทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับงาน และปัจจัยสนับสนุนอื่นๆ (Campbell; et al. 1993)

4.11 สมรรถนะในการทำงานเพื่อความสำเร็จของทีม

สมรรถภาพในการทำงาน (Competencies) หมายถึง

1. ความรู้ (Knowledge)

2. ทักษะ (Skill)

3. ทัศนคติ (Attitude)

4. ลักษณะเฉพาะบุคคล (Traits)

สมรรถนะในการทำงานนี้ มีส่วนช่วยให้การทำงานร่วมกันเป็น ทีมประสบความสำเร็จได้ มากน้อยแตกต่างกัน แล้วแต่ในแต่ละวิชาชีพ ซึ่งจะต้องการคนเข้ามาร่วมทำงานที่มีคุณลักษณะและ สมรรถนะในการทำงานแตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม ได้มีการรวบรวมเกี่ยวกับสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับ การทำงานเป็นทีมซึ่งจะช่วยให้ทีมงานประสบความสำเร็จในการทำงานแบ่ง ออกได้ดังนี้ (Cannon – Bowers; et al., 1995)

1. องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมภายนอกทีม (Context- driven)
2. พฤติกรรมของสมาชิกทีมที่ได้คาดหวัง (Team - contingent)
3. งานที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้คาดหวัง (Task - contingent)
4. การเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นได้ (Transportable)

สรุปได้ว่า การที่คัดเลือกสมาชิกทีม นั้นควรมีการคัดเลือกบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ เหมาะสมกับงาน โดยใช้วิธีการคัดเลือกอย่างเป็นระบบ ได้แก่

1. การสัมภาษณ์ (Interviewing)
2. การให้ทำแบบฝึกเพื่อประเมินทักษะความรู้ความสามารถ (Assessment center exercises)
3. การพิจารณาข้อมูลส่วนบุคคล (Biodata)

4.12 การสร้างทีมงาน (Team building)

การสร้างทีมงาน หมายถึง การกระทำใดๆ ก็ตามที่มีมุ่งเน้นไปที่การมีปฏิสัมพันธ์ภายในทีม หรือมุ่งเน้นที่กระบวนการที่จะทำให้ทีมมีประสิทธิภาพสูงสุด (Focus on team interactions or processes) ด้วยเหตุนี้เองการสร้างทีมงานจึงมีองค์ประกอบหรือ ลักษณะบางอย่างคล้ายคลึงกับการให้ความรู้เกี่ยวกับทีมงาน (Team training) และมีความแตกต่างกันดังนี้ คือ ความแตกต่าง ระหว่าง Team training กับ Team building การให้ความรู้เกี่ยวกับทีม (Team training) เป็น ความพยายามในการเอื้ออำนวยและช่วยพัฒนาให้สมาชิกทีมมีความรู้ความเข้าใจในการทำงาน ร่วมกัน โดยการพัฒนา 3 ด้าน คือ KSA's

1. ความรู้ (Knowledge)
2. ทักษะ (Skills)
3. ทศนคติ (Attitudes)

ซึ่งการพัฒนาทั้ง 3 ด้านนี้ จะถูกนำไปใช้ตั้งเป็นวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ แล้วให้ความรู้ เกี่ยวกับทีมงานโดยคำนึงถึงฐานความรู้เดิมของผู้เรียนด้วย ส่วนการสร้างทีม (Team building) นั้น มีลักษณะของการเป็นกระบวนการในการปฏิบัติงาน (Process intervention) (Beer, 1980) กล่าวคือ เป็นกลุ่มของการทำกิจกรรมซึ่งมีจุดมุ่งหมายในการ ช่วยปรับปรุง พัฒนา ส่งเสริมสร้างความสัมพันธ์ อันดีของบุคคลแต่ละคน เพื่อให้สมาชิกร่วมแรงร่วมใจในการทำงานร่วมกัน เกิดประสิทธิภาพของ การทำงานเป็นทีมที่ดีขึ้นอันจะส่งผลดีต่อการเรียนรู้เป็นทีมของสมาชิกภายในกลุ่ม

4.13 ประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีม (Team performance)

การทำงานเป็นทีม เป็นการรวมตัวของบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป มาร่วมกันเป็นทีม มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน มีเป้าหมายร่วมกัน มีภารกิจที่จะต้องทำเช่นเดียวกัน มีการติดต่อสื่อสาร ประสานงาน สนับสนุนซึ่งกันและกัน มีการตัดสินใจร่วมกัน มีความรับผิดชอบต่อความสำเร็จ ของงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน (วิไลเลิศ เขียววิมล. 2542) ประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีมจะนำไปสู่ ความสำเร็จของการทำงานเป็นทีม และการทำงานเป็นทีมที่ดีจะสะท้อนไปถึงการเรียนรู้เป็นทีม ที่ดีด้วยประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีม

ริชแมน (Riechman. 1995) ได้จัดรูปแบบของประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีมที่ดี (Team performance model) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ 5 ด้านคือ องค์ประกอบของประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีม

องค์ประกอบที่ 1: จุดมุ่งหมายและผลงาน (Goal and result)

1. มีการกำหนดบทบาทและความรับผิดชอบชัดเจนเป็นที่ตกลงและรับทราบโดย ทั้งถึงกัน
2. จุดมุ่งหมายและผลของทีมได้รับการยอมรับจากสมาชิกภายในทีม
3. มีการตั้งคุณค่าและมาตรฐานความเป็นเลิศซึ่งเป็นที่ยอมรับ
4. มีการปรับปรุงทีมให้มีการพัฒนาไปในทางที่ดีอย่างต่อเนื่อง

องค์ประกอบที่ 2: การมีส่วนร่วมในการทำงานร่วมกัน (Collaboration and involvement)

1. สมาชิกทุกคนมีความรู้สึกเป็นเจ้าของทีม และมีความรู้สึกว่าจะสามารถร่วมมือกันทำงานได้เป็นอย่างดี
2. มีความสมดุลระหว่างความเป็นอิสระส่วนบุคคลกับผลประโยชน์ของทีม
3. เปิดกว้างในเรื่องของการแลกเปลี่ยนข้อมูลอภิปราย ถกเถียงกันด้วยความซื่อสัตย์ และเปิดเผย

องค์ประกอบที่ 3: สมรรถนะในการทำงาน (Competencies)

1. สมาชิกมีความสามารถในการพัฒนาทักษะความรู้ความสามารถของตนเอง
2. ทุกคนสามารถใช้สมรรถนะส่วนบุคคลในการทำงานอย่างเต็มที่
3. สมาชิกทุกคนรู้จักจุดเด่น/จุดแข็งของกันและกัน
4. โครงสร้างของทีมสามารถทำงานได้ดีและมีประสิทธิภาพสูงสุด

องค์ประกอบที่ 4: กระบวนการสื่อสาร (Communication process)

1. สมาชิกแต่ละคนมีสัมพันธภาพระหว่างกันภายในทีมอย่างดีและมีประสิทธิภาพ
2. ทุกๆความคิดเห็นของสมาชิกล้วนมีคุณค่า
3. ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นภายในทีมจะได้รับการแก้ไขนำไปสู่การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ
4. สมาชิกทุกคนสามารถบอกความรู้สึกของตัวเองด้วยความไว้วางใจต่อทีม
5. บรรยากาศในการทำงานร่วมกันดีมาก ภายในทีมมีการยอมรับนับถือกัน
6. มีการจัดการบริหารความขัดแย้งได้ดีและมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบที่ 5: บรรยากาศในการทำงานร่วมกัน

1. สมาชิกทุกคนยอมรับในเงื่อนไขและข้อตกลงของทีม
2. มีความปรารถนาที่จะทำงานร่วมกัน
3. สมาชิกสามารถแยกแยะความรู้สึกได้อย่างถูกต้อง และกล้าจะแสดงความรู้สึกนั้น ให้ทีมได้รับทราบ

4. บรรยากาศในการทำงานเต็มไปด้วยความรู้สึกที่เป็นมิตร ดีต่อกัน

องค์ประกอบที่ 6: ภาวะผู้นำ (Leadership) จากงานวิจัยเกี่ยวกับภาวะผู้นำ จะใช้ตัวชี้วัดความเป็นผู้นำ 2 ประการ คือ ภาระหน้าที่ (Function) และบทบาท (Role) ผู้นำที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. มีมาตรฐานในการติดต่อสื่อสารที่ดี
2. มีวิสัยทัศน์ที่ดีในการสื่อสาร
3. มีการกำหนดผลการปฏิบัติงานของสมาชิกและทีมอย่างชัดเจน
4. มีความสามารถในการโน้มน้าวสมาชิกในการตัดสินใจ และการแสดงความคิดเห็น

ภายในทีม

5. สนับสนุนการตัดสินใจของทีม

4.14 ขั้นตอนในการทำงานเป็นทีม

ในการทำงานเป็นทีม สมาชิกทุกคนภายในทีมจำเป็นต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจดังขั้นตอนการทำงานเป็นทีม ซึ่งมีทั้งหมด 7 ขั้นตอน ได้แก่ (เอกชัย กี่สุขพันธ์. 2538)

1. การกำหนดภารกิจหรืองานที่จะทำ หมายถึง ผู้บริหารหรือผู้บังคับบัญชาจะต้องมีการกำหนดภารกิจหรืองานที่จะทำวัตถุประสงค์ของการทำงานนั้น หน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน ก่อนที่จะมีการประชุมชี้แจงให้สมาชิกทราบ โดยพร้อมจะเปลี่ยนแปลงได้ถ้าสมาชิกมีข้อเสนอแนะที่ดี หรือมีความจำเป็นจะต้องเปลี่ยน

2. สร้างความเข้าใจกับสมาชิก เป็นการเปิดโอกาสให้สมาชิกได้มีส่วนร่วมในการเสนอแนะข้อคิดเห็นและการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ เช่น วัตถุประสงค์ในการทำงานคืออะไร ทำไมต้องทำงานนี้ มาตรฐานในการทำงานมีอะไร เป็นต้น ผลจากการสร้างความเข้าใจกับสมาชิกโดยให้มีส่วนร่วมนี้จะทำให้สมาชิกเกิดความผูกพันกับทีมงานอย่างมากทีเดียว

3. ระดมความคิด เมื่อผู้บริหารกับทีมงานเข้าใจวัตถุประสงค์ในการทำงานสิ่งที่ต้องการจากการทำงาน ตลอดจนเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานแล้ว ในขั้นนี้เป็นการระดมความคิดของสมาชิกทุกคนของทีมในเรื่องเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานต่างๆ ทักษะการทำงานที่จำเป็นข้อมูลข่าวสารที่ต้องการ อัตราการเสี่ยงกับผลประโยชน์ที่จะได้รับทรัพยากรในการทำงานที่มีอยู่ และข้อจำกัดต่างๆ ในการทำงาน สำหรับวิธีการระดมความคิดให้ได้ผลนั้นควรใช้เทคนิคการระดมสมอง (Brain – storming)

4. คัดเลือกความคิดเป็นการพิจารณาความคิดต่างๆ ที่ได้จากการระดมสมอง โดยเฉพาะวิธีการปฏิบัติงาน ขั้นตอนต่างๆ ในการทำงานซึ่งผู้บริหารและทีมงานเห็นว่าดีที่สุดเพื่อนำไปกำหนดเป็นแผนการปฏิบัติงาน

5. กำหนดแผนปฏิบัติงาน หมายถึง การวางแผนการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ และเพื่อให้สมาชิกของทีมทุกคนรับทราบแผนงานตรงกันว่า ใครมีหน้าที่ทำอะไรบ้าง ทำที่ไหนและเมื่อใด ผู้บริหารจะต้องแน่ใจว่าสมาชิกของทีม งานทุกคนเข้าใจตรงกันว่าแต่ละคนมีหน้าที่รับผิดชอบอะไรบ้างในการปฏิบัติงานต่างๆ ตามแผน

6. การปฏิบัติตามแผน เป็นการนำแผนไปสู่การปฏิบัติซึ่งผู้บริหารจะต้องมีการกำกับและตรวจสอบผลการปฏิบัติงานอยู่เสมอ ในขั้นการปฏิบัติตามแผนนี้ผู้บริหารอาจจะไม่ต้องลงมือปฏิบัติเองแต่ต้องคอยส่งเสริมสนับสนุน ส่งเสริมให้คำแนะนำและกระตุ้นให้กำลังใจแก่ลูกทีม

7. การประเมินผล เป็นการสรุปผลการดำเนินงานในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นความก้าวหน้าของการทำงาน คุณภาพของผลงาน ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นวิธีการดำเนินงานที่ได้ผล ซึ่งควรจะปฏิบัติต่อไปตลอดจนประสบการณ์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

4.15 รูปแบบของการทำงานเป็นทีม

ในการทำงานเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมนี้ จำเป็นจะต้องกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกในกลุ่มให้ชัดเจนเพื่อป้องกันความสับสนและขัดแย้งความรับผิดชอบ และเป็นที่ยอมรับกันในทุกองค์การว่า การทำงานจะมีประสิทธิภาพสูงที่สุดหากสมาชิกของกลุ่มมีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็นเข้าร่วมแก้ไขปัญหาและอุปสรรค ผลที่สุดคือร่วมกันตัดสินใจในงานของตน ทีมงานจะเกิดขึ้นเมื่อกลุ่มบุคคลเหล่านั้นมองเห็นข้อบกพร่องในการทำงานในหน่วยงานของตน และพร้อมใจกันคิดหาวิธีการที่จะปรับปรุงแก้ไขงานให้เกิดผลดีแก่หน่วยงานก็จะรวมตัวกันเป็นกลุ่ม จะเป็นกี่คนก็ได้ แต่กลุ่มที่ดีมักจะมีสมาชิกตั้งแต่ 3-10 คน เมื่อรวมตัวกันขึ้นแล้วสมาชิกจะต้องเลือกคนใดคนหนึ่งในกลุ่มของตนขึ้นมาเป็นผู้นำหรือหัวหน้ากลุ่ม และเลขานุการกลุ่มเพื่อทำหน้าที่นัดหมาย พบปะ พูดจากัน โดยมีเลขานุการเป็นผู้นำที่กสภาระของการประชุมเป็นหลักฐานไว้ (เตือนใจ แวงงาม. 2534) กล่าวคือ สมาชิกทีมของกลุ่มทุกคนจะติดต่อประสานงานกันเอง และติดต่อประสานงานกับผู้นำหรือหัวหน้ากลุ่มได้ตลอดเวลา รูปแบบของการทำงานเป็นทีมจึงประกอบด้วย

1. หัวหน้า หรือผู้นำกลุ่ม

2. เลขานุการกลุ่ม

3. สมาชิกของกลุ่ม

คุณลักษณะของหัวหน้าหรือผู้นำกลุ่ม (ทีม) ได้แก่

1. เป็นที่ยอมรับนับถือของสมาชิกในกลุ่มด้วยความจริงใจ

2. เป็นคนเปิดเผย จริงใจ ซื่อสัตย์ เป็นกันเอง

3. ไม่ใช่อิทธิพลครอบงำกลุ่ม ไม่เป็นเผด็จการทุกรูปแบบ

4. มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในงานสูง

5. สามารถนำการประชุมได้
6. ไม่ผูกขาดการเป็นหัวหน้าหรือผู้นำ
7. พร้อมทั้งจะให้ความช่วยเหลือกลุ่มเสมอ
8. สามารถเสนอผลงานให้กลุ่มและสาธารณชนเข้าใจได้

คุณลักษณะของเลขานุการกลุ่ม (ทีม) ได้แก่

1. มีความสามารถในการเขียนหนังสือได้ดี
2. สามารถจับประเด็นการพูดการปรึกษาหารือของกลุ่มได้ดี
3. สามารถสรุปผลการประชุมและทำรายงานให้สมาชิกทราบได้
4. มีความรู้และประสบการณ์ในการเสนอรายงานอย่างมีแบบแผน
5. สามารถเขียนแผนผัง กราฟ ชาร์ท ได้

คุณลักษณะของสมาชิกของกลุ่ม (ทีม) ได้แก่

1. สามารถรับผิดชอบในหน้าที่ของตนและของกลุ่ม
2. เป็นผู้ที่รู้จักฟัง รู้จักพูด และการแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่ม
3. เป็นผู้ที่ยอมรับฟัง และเคารพความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่ม
4. เคารพมติของกลุ่ม และป้องกันมิให้เบี่ยงเบน มติของกลุ่มออกไปเข้ากับความคิดเห็น

ของตนเอง

5. เป็นผู้เสียสละชั้นอาสาช่วยงานกลุ่มทุกรูปแบบ

4.16 คุณลักษณะของการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพ

วูดค็อก (วูล์เลต เชียววิมล. 2542; อ้างอิงจาก Woodcock. 1989) ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับคุณลักษณะของการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพว่า จะต้องมียุคุณลักษณะสำคัญ 11 ประการด้วยกันที่เรียกว่า “Building Blocks” ดังนี้คือ

1. วัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและเป้าหมายที่เห็นพ้องต้องกัน (Clear objectives and agreed goal) วัตถุประสงค์ คือ จุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงานที่ใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติ งานขององค์การที่ต้องการทำให้องค์การบรรลุผลสำเร็จ วัตถุประสงค์ที่ชัดเจนจะระบุผลสำเร็จที่คาดหวังไว้ใน การดำเนินงานให้เป็นไปตามภารกิจขององค์การ

1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ดีควรกระทำดังนี้คือ

- 1.1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ โดยใช้วิธีการทางประชาธิปไตย

- 1.1.2 ผู้บริหาร ทีมงาน และบุคลากร ควรมีส่วนร่วมในการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบและวัตถุประสงค์ร่วมกัน

- 1.1.3 ควรกำหนดจุดมุ่งหมายไว้ที่ผลงานมากกว่าการกระทำ

- 1.1.4 ผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชาควรมีความเข้าใจตรงกันในหลักการ

วัตถุประสงค์

- 1.1.5 การกำหนดวัตถุประสงค์ ควรมีระยะเวลา

1.2 ประโยชน์ของการกำหนดวัตถุประสงค์

1.2.1 ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน

1.2.2 ใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังในการทำงาน

1.2.3 ใช้เป็นเครื่องมือวัดความสำเร็จหรือความล้มเหลวในงาน

1.3 คุณลักษณะของวัตถุประสงค์ที่ดี

1.3.1 เขียนเป็นลายลักษณ์อักษร

1.3.2 เข้าใจได้ง่าย

1.3.3 สามารถปฏิบัติได้

1.3.4 ไม่ขัดต่อข้อบังคับและนโยบายอื่นๆ

1.3.5 สนองตอบต่อความต้องการหรือวัตถุประสงค์ของสมาชิกที่ปฏิบัติงาน

1.3.6 สามารถจะปรับปรุงให้เข้ากับภาวการณ์ได้

2. ความเปิดเผยต่อกันและการเผชิญหน้าเพื่อแก้ปัญหา (Openness and confrontation)

ความเปิดเผยต่อกันของสมาชิกในทีมเป็นสิ่งสำคัญต่อการทำงานเป็นทีม ทีมงานที่มีประสิทธิภาพ สมาชิกในทีมจะต้องกล้าแสดงความคิดเห็นอย่างเปิดเผยตรงไปตรงมา จะต้องกล้าเผชิญหน้าช่วยแก้ปัญหาอย่างเต็มที่และจริงจัง ซึ่งความเปิดเผยของสมาชิกในทีมจะต้องปลอดภัย พูดคุยถึงปัญหาต่างๆ ได้อย่างสบายใจ ทีมงานที่มีประสิทธิภาพจะต้องมองไปที่ความเชื่อถือของสมาชิกในทีมด้วย ว่ามีความเข้าใจซึ่งกันและกัน สามารถพูดคุยกันแล้วไม่เกิดปัญหาต่อตนเอง การทำความเข้าใจซึ่งกันและกันหมายถึง การที่บุคคลหนึ่งพยายามทำความเข้าใจในพฤติกรรม ทักษะ และความต้องการของบุคคลอื่นๆ เพื่อให้เกิดการให้อภัย รู้จักผ่อนสั้นผ่อนยาวในการปฏิบัติงานต่อกัน ทั้งนี้เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกันและทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี โดยมีการเรียนรู้เกี่ยวกับบุคคลอื่นในด้านความต้องการ ความคาดหวัง ความชอบ ไม่ชอบ ความรู้ความสามารถ ความสนใจ ความถนัด จุดเด่น จุดด้อยและอารมณ์ ซึ่งธรรมชาติของคนโดยทั่วไปแล้ว จะมีความแตกต่างกันไปไม่ว่าจะเป็นความรู้สึก ความสนใจ นิสสัยากรู้อยากเห็น และความไม่ชอบการควบคุมอย่างใกล้ชิด

3. การสนับสนุนและความไว้วางใจต่อกัน (Support and trust) การสนับสนุนและไว้วางใจกัน โดยธรรมชาติแล้วจะต้องไปด้วยกัน เพราะถ้าปราศจากอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วไม่สามารถจะได้รับความสำเร็จอย่างดีที่สุดได้ ถ้าสมาชิกแต่ละคนในทีมไม่มีความรู้สึกว่าเขาจะต้องปกป้องงานที่เขารับผิดชอบ สมาชิกรู้สึกว่าเราสามารถพูดได้อย่างตรงไปตรงมากับสมาชิกในทีมอื่นๆ ได้ ทั้งดีและไม่ดี คนเราไม่ว่าจะในครอบครัวหรือในที่ทำงานก็ตาม ไม่เคยที่จะแสดงความรู้สึกตรงไปตรงมาและเปิดเผยนอกเสียจากเขาเหล่านั้นรู้สึกว่าคนอื่นๆ แสดงอย่างตรงไปตรงมาและเปิดเผยเท่าๆ กัน ปัญหาที่ทำให้การสนับสนุนกันไม่ประสบผลสำเร็จประการหนึ่ง คือ การที่คนเรามีความแตกต่างกันในหลายๆ ด้าน เช่น การศึกษา ครอบครัว ค่านิยม ความมุ่งหวัง ประการที่สองที่เป็นอุปสรรคในการสนับสนุนก็คือ การแข่งขันกันภายในหน่วยงานที่สังกัดอยู่ ประการที่สามคือ การไม่มีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางปฏิบัติงานและประการที่สี่ คือ สมาชิกในทีมจะต้องไว้วางใจซึ่งกันและกัน

แต่ละคนยังมีเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็นอย่างตรงไปตรงมา โดยไม่ต้องกลัวว่าจะได้รับผลร้ายที่จะมีต่อเนื่องมาภายหลัง

4. ความร่วมมือและการใช้ความขัดแย้งในทางสร้างสรรค์ (Cooperation and conflict) ความร่วมมือก็คือ การที่แต่ละคนเมื่อได้รับมอบหมายงาน และพร้อมที่จะเกี่ยวข้องกับการทำงานร่วมกัน พร้อมทั้งจะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันทุกคนในที่นี้จะแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ เพราะทุกคนในที่นี้มีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน สมาชิกในที่นี้สามารถพูดได้อย่างตรงไปตรงมา ทั้งนี้ผู้นำกลุ่มหรือทีมจะต้องทำงานอย่างหนักในอันที่จะทำให้เกิดความร่วมมือเช่นนี้

4.1 การสร้างความร่วมมือกับบุคคลอื่น ในการสร้างความร่วมมือเพื่อความเข้าใจซึ่งกันและกันจะมีบุคคลอยู่สองฝ่ายคือ ผู้ขอความร่วมมือ และผู้ให้ความร่วมมือ ความร่วมมือจะเกิดขึ้นได้เมื่อฝ่ายผู้ให้เต็มใจและยินดีจะให้นับว่าเป็นเรื่องสำคัญ เพราะว่าเป็นเรื่องของจิตใจ ผู้ให้อาจไม่เต็มใจให้ด้วยเหตุผลต่างๆ คือ ขาดผลประโยชน์ ไม่อยากให้คนอื่นได้ดีกว่า สัมพันธภาพระหว่างผู้ขอและผู้ให้ไม่ดี วัตถุประสงค์ของทั้งสองฝ่ายไม่ตรงกัน ไม่เห็นด้วยกับวิธีการทำงาน ขาดความพร้อมที่จะร่วมมือ งานที่ขอความร่วมมือนั้นเสี่ยงภัยมากเกินไปและเพราะความไม่รับผิดชอบต่องานของส่วนรวม

4.2 การขัดแย้ง การขัดแย้ง หมายถึง กิจกรรมหรือความคิดที่เกิดขึ้นระหว่างสองคนขึ้นไป หรือระหว่างกลุ่ม โดยมีลักษณะที่ไม่สอดคล้อง ขัดแย้ง ขัดขวาง กีดกัน จึงทำให้ความคิดหรือกิจกรรมนั้นเสียหายหรือดำเนินไปได้น้อยหรือไม่ราบรื่นหรือทำให้การทำงานเป็นทีมลดลง

4.2.1 สาเหตุของความขัดแย้ง

1) ผลประโยชน์ขัดกัน เน้นทรัพยากร เช่น ตำแหน่ง เงิน อำนาจ เป็นต้น ที่มีอยู่จำกัดสนองตอบความต้องการของทุกคนไม่ได้ จนเกิดการแก่งแย่งชิงดีชิงเด่นกันในระหว่างสมาชิกในองค์การ

2) ความคิดไม่ตรงกัน หรือองค์การขัดแย้งกับคนในองค์การ แต่ละแห่งจึงพลอยขัดแย้งไปด้วย ประกอบกับค่านิยมของคนต่างกัน จึงยากที่จะเข้าใจกันได้ ค่านิยมคือ กลุ่มของสังคมหนึ่งเห็นว่าควรปฏิบัติ ซึ่งอาจไม่นำปฏิบัติในอีกสังคมหนึ่ง เป็นคุณค่าในการตัดสินใจว่าดีหรือไม่ดี ซึ่งแต่ละคนมีค่านิยมต่างกัน จึงยากที่จะเข้าใจกันได้ หากไม่ยอมประนีประนอมเข้าหากัน

3) ความรู้ความสามารถต่างกันทำให้มีการทำงานต่างกันและ ถ้าไม่ยอมหาข้อมูลที่จะช่วยแก้ปัญหาได้ ก็จะทำให้เกิดความขัดแย้งกัน

4) การเรียนรู้ต่างกัน ประสบการณ์ที่มีมาไม่เหมือนกัน แต่ละคนจึงนำสิ่งที่ตนเคยมีประสบการณ์มาแล้วมาใช้ ซึ่งอาจจะไม่สอดคล้องกับอีกฝ่ายหนึ่งปัญหาจึงเกิดขึ้น

5) เป้าหมายต่างกัน หากไม่เข้าใจในเป้าหมายเดียวกันถึงแม้จะเป็นองค์การเดียวกันก็ทำให้เกิดความขัดแย้งได้

6) การไม่ยอมรับกัน ไม่ว่าจะในระดับสูงหรือในระดับต่ำ หากตั้งแง่กัน โอกาสที่จะทำงานร่วมกันจึงยาก เช่น ไม่ชอบนาย ไม่ชอบลูกน้อง ไม่ชอบเพื่อน เป็นต้น หากมีการตั้งแง่กัน ไม่สามัคคีกัน ความขัดแย้งจะเกิดขึ้นไม่มากนัก

4.2.2 วิธีแก้ความขัดแย้ง การแก้ความขัดแย้งเป็นเรื่องของทักษะของแต่ละคน ในการแก้ปัญหาข้อขัดแย้งของการทำงานเป็นทีมควรใช้วิธีการแก้ปัญหาร่วมกัน ไม่พูดในลักษณะที่แปลความหรือมุ่งตัดสินความ ไม่พูดในเชิงวิเคราะห์ ไม่พูดในลักษณะที่ถือไฟเหนือกว่า หรือพูดในลักษณะที่ทำให้ผู้อื่นเจ็บปวด พยายามพูดหาประเด็นของความขัดแย้ง โดยไม่กล่าวโจมตีว่าใครผิด ใครถูก อย่างยัดมันในจุดมุ่งหมายและความคิดของตนฝ่ายเดียว อาศัยบุคคลที่สามมาช่วยเหลือ ถ้าเห็นว่าจะเป็นประโยชน์

5. กระบวนการการทำงานและการตัดสินใจที่ถูกต้องและเหมาะสม (Sound working and decision procedures) ทีมงานที่มีประสิทธิภาพนั้นจะคิดถึงผลงานเป็นอันดับแรก ส่วนวิธีการทำงานเป็นอันดับรองลงมา อย่างไรก็ตาม ก่อนที่จะตัดสินใจนั้นจุดมุ่งหมายควรต้องมีความชัดเจน และสมาชิกทุกคนมีความเข้าใจอย่างดี จุดมุ่งหมายที่ชัดเจนเป็นหัวใจเพราะจะสามารถป้องกันการเข้าใจผิดและป้องกันการโต้เถียงกันในการตัดสินใจสั่งการ ทีมงานที่ดีจะมีความสามารถในการรวบรวมข้อมูลอย่างรวดเร็ว และจะอธิบายเพื่อหาทางเลือกต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง การตัดสินใจสั่งการเป็นกระบวนการขั้นพื้นฐานของการบริหารงาน อย่างไรก็ตาม มีบ่อยครั้งที่ได้มีการปฏิบัติไม่ดีเกิดขึ้น เช่น การตัดสินใจในระดับสายงานผิดพลาดมีข้อมูลไม่สมบูรณ์ เพื่อให้การตัดสินใจที่ดีมีระเบียบที่ยืดหยุ่นและชัดเจนต้องอยู่ที่สมาชิกทุกคนเข้าใจและยึดมั่น ผู้บริหารหรือผู้นำทีมเป็นบุคคลสำคัญในการที่จะมีส่วนในการตัดสินใจอยู่ในระดับใดของสายงาน วิธีการที่ผู้บริหารใช้ในการตัดสินใจมี 4 วิธี คือ

5.1 ผู้บริหารตัดสินใจ/แก้ปัญหา โดยไม่ต้องซักถามคนอื่น

5.2 ผู้บริหารรับฟังความคิดเห็นก่อนตัดสินใจ หมายความว่า ผู้บริหารยังคงตัดสินใจด้วยตนเอง แต่ขึ้นอยู่กับความคิดเห็นและข้อมูลอื่นๆ ที่ผู้บริหารได้รับมาจากสมาชิกของทีมงาน

5.3 ผู้บริหารจะตัดสินใจร่วมกับทีมงานที่คัดเลือกมา

5.4 ผู้บริหารจะนำเอาปัญหามาให้ทีมงาน ร่วมอภิปราย แล้วให้ทีมงานตัดสินใจหรือทีมงานอาจจะมอบหมายการตัดสินใจให้คนใดคนหนึ่งหรือกลุ่มย่อยที่เห็นว่าเหมาะสมก็ได้ ขั้นตอนในการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 4 ขั้นตอน คือ

5.4.1 ทำความเข้าใจอย่างชัดเจนในเหตุผลสำหรับการตัดสินใจ

5.4.2 วิเคราะห์ลักษณะของปัญหาที่จะตัดสินใจ

5.4.3 ตรวจสอบทางเลือกต่างๆ ในการแก้ปัญหาโดยพิจารณาถึงผลที่ตามมา

5.4.4 การนำเอาผลของการตัดสินใจไปปฏิบัติ

การเห็นพ้องต้องกันในการบวนการตัดสินใจ ปัจจุบันนี้ค่อนข้างจะใกล้เคียงกับโครงสร้างและบทบาทของทีมงาน ถ้าสมาชิกของทีมงานไม่สามารถปฏิบัติตามขอบเขต กฎเกณฑ์พื้นฐาน ร่วมกันได้ พวกตนจะรู้สึกว่ามีอำนาจ จะมีนิสัยของการแตกแยก เพื่อที่จะมีโอกาสควบคุมภายในทีมงาน การตัดสินใจที่ขึ้นอยู่กับความเห็นพ้องต้องกันนั้นเป็นที่เข้าใจน้อยที่สุด แต่ก็ยังเป็นเทคนิคที่มีประโยชน์ที่สุดในการทำงานเป็นทีม การตัดสินใจที่เกิดจากการเห็นพ้องต้องกัน ก็เชื่อว่าเหมาะสมเสมอไป การเห็นพ้องต้องกันอย่างแท้จริง หมายความว่า สมาชิกแต่ละคนของทีมควรจะรู้สึกว่าเขาได้รับการ

การรับฟังและเข้าใจ วิธีนี้จะทำได้ง่ายถ้าสมาชิกแต่ละคน รู้สึกเป็นอิสระในการพูดอย่างเปิดเผย และจะมีประโยชน์มากกว่าหากบรรดาหัวหน้าทีมงานสามารถแบ่งปัญหากับพวกเขาเองและทีมงาน เพื่อที่จะรักษาความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของทีมงานทุก ๆ คนจะต้องพอใจว่าอย่างน้อยที่สุด พวกตนก็มีโอกาสมีส่วนร่วมในการตัดสินใจและรู้สึกว่าสามารถช่วยเหลือการตัดสินใจได้

6. ภาวะผู้นำที่เหมาะสม (Appropriate leadership) ในทีมงานโดยทั่วไปแล้วไม่มีทีมงานไหนต้องการผู้นำที่ถาวร ทีมงานที่ได้พัฒนาแล้วจะถูกเปลี่ยนภาวะผู้นำให้เป็นไปตามสถานการณ์ มีการผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันเป็นผู้นำให้เป็นไปตามสถานการณ์ หมายความว่า จะมีการผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันเป็นผู้นำภายในกลุ่มตลอด เพราะการทำงานที่ดีนั้น จะต้องดึงความสามารถของบุคคลออกมา มีใช้ผู้นำเป็นผู้ทำเสียเอง ผู้นำที่สมควรเป็นผู้ชี้แนะประเด็นที่สำคัญ อีกประการหนึ่งที่ทำให้ได้ผลงานมากที่สุดก็คือ การมอบหมายงาน (Delegation) การมอบหมายงานไม่เพียงแต่จะทำให้ผู้บริหารมีเวลาสำหรับ คิดแก้ปัญหาอื่นๆ เท่านั้น แต่ยังเป็นการพัฒนาการบริหารอีกด้วย หน่วยงานใด ไม่มีการมอบหมายงาน หน่วยงานนั้นมักจะมีผลงานน้อย ดังนั้นการไม่มอบหมายงานจึงเป็นอุปสรรคอย่างหนึ่งสำหรับการบริหารงาน การที่ไม่มีการมอบหมายงาน หรือมีการมอบหมายงานในระดับต่ำ อาจมีสาเหตุมาจากการขาดความเชื่อมั่นในลูกน้อง การขาดเวลาสำหรับการพัฒนาบุคลากร หรือเกิดจากความกลัว ผลที่จะเกิดตามมาจากการมอบหมายงานสำหรับสมาชิกของทีมงานที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้นำต้องพร้อมที่จะให้อำนาจหน้าที่ที่เหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมาย การให้การสนับสนุนสำหรับผู้นำที่ประสบความสำเร็จนั้นควรมีคุณลักษณะ 10 ประการนั้น

6.1 มีความจริงใจและซื่อตรงต่อตนเอง

6.2 ใช้การมอบหมายงานเหมือนกับเป็นเครื่องช่วยให้ได้รับผลสำเร็จของการทำงาน และควรให้ผู้ได้รับมอบหมายงานได้มีการพัฒนาตนเอง

6.3 มีความชัดเจนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

6.4 พร้อมที่จะแสดงความสามารถให้สมกับการได้รับความไว้วางใจ

6.5 มีความกระตือรือร้นที่จะทำงานเป็นทีม

6.6 ให้การยอมรับในความสามารถของสมาชิกในทีม

6.7 เคารพความจริงอย่างตรงไปตรงมา

6.8 ส่งเสริมให้มีการพัฒนาบุคลากร และพัฒนาทีมงาน

6.9 ปฏิบัติงานอยู่ในกฎ ระเบียบ

6.10 พยายามที่จะสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงานเป็นทีม

7. การตรวจสอบทบทวนผลงานและวิธีในการทำงาน (Regular review) ทีมงานที่ดีไม่เพียงแต่ดูจากลักษณะของทีม และบทบาทที่มีอยู่ในองค์กรเท่านั้น แต่ต้องดูวิธีการที่ทำงานด้วยการทบทวนงานจะทำให้ทีมงาน ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ที่ทำรู้จักคิดปรับปรุงวิธีการในการทบทวนงานนั้นมีเป็นจำนวนมาก และทุกวิธีจะเกี่ยวข้องกับการได้รับข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของแต่ละคนหรือของทีม โดยส่วนรวมสำหรับวิธีที่ใช้กันมากในการทบทวนผลงานมี 3 วิธี

คือ วิธีแรกทีมงานดำเนินการทบทวนการปฏิบัติงานด้วยตนเอง วิธีที่สองใช้ผู้สังเกตภายนอก และวิธีที่สาม ใช้โทรทัศน์วงจรปิดหรือวีดิทัศน์ในการทบทวนผลงานควรทำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อจะปรับปรุงการปฏิบัติงานของทีมงานในด้านต่างๆ ดังนี้

- 7.1 แน่ใจว่าความพยายามอย่างเพียงพอจะทำให้บรรลุตามแผนที่กำหนด
- 7.2 การปรับปรุงการตัดสินใจ
- 7.3 เพิ่มการสนับสนุนการไว้วางใจ ความเปิดเผยและความซื่อสัตย์
- 7.4 ทำให้วัตถุประสงค์ชัดเจน
- 7.5 การพิจารณาความต้องการจะพัฒนางานและโอกาสการทำงาน
- 7.6 เพิ่มประสิทธิภาพของภาวะผู้นำในทีม
- 7.7 ทำให้การประชุมได้สาระและผลิตผลขึ้นมาขึ้น
- 7.8 ลดความฉุกฉินต่างๆ ลงได้มาก
- 7.9 เพิ่มความเกี่ยวข้องและผูกมัด

8. การพัฒนาตนเอง (Individual development) การทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพ พยายามที่จะรวบรวมทักษะต่างๆ ของแต่ละคน ซึ่งการกระทำเช่นนี้จะได้ผลดีขึ้น ขณะเดียวกัน ประสิทธิภาพของทีมงานจะมากขึ้น ถ้าหากทีมงานได้ให้ความสนใจต่อการพัฒนาทักษะของแต่ละคน หรือของทีม การพัฒนาบุคลากรในองค์กรมักจะมองในเรื่องทักษะและความรู้ที่แต่ละคนมีอยู่แล้ว ก็ทำการฝึกอบรมเพื่อปรับปรุงให้ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม ในวงการธุรกิจมีจำนวนมากทีเดียวที่ผู้บริหาร มีทักษะที่เหมาะสมและมีความรู้อื่นๆ อีกมากมายในการบริหาร ภาควิชาปฏิบัติจำเป็นต้องอาศัยตัวแปรหลายอย่างไม่เพียงแต่คำนึงถึงทักษะความรู้เท่านั้น ได้มีผู้ให้ข้อสังเกตว่าประสิทธิภาพในการทำงานของคนเรานั้นมี 2 ลักษณะ คือ มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง และมีประสิทธิภาพในการทำงานต่ำ ปกติแล้วไม่มีใครเลยสามารถที่จะเป็นช่างใดช่างหนึ่งของแต่ละลักษณะได้ทั้งหมด อย่างไรก็ตาม ทีมที่มีประสิทธิภาพต้องเรียนรู้ที่จะใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะดังกล่าว และการสนับสนุนให้สมาชิกของทีมที่มีประสิทธิภาพน้อยกว่าได้เลื่อนไปสู่ความมีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น วิธีการที่จะพัฒนาคนในหน่วยงานนั้นมีหลายวิธีด้วยกัน แล้วแต่ผู้บริหารของหน่วยงานจะเห็นสมควรใช้วิธีใด หรือควรกำหนดให้มีกิจกรรมใดขึ้นจะต้องคำนึงถึงสภาพปัญหาความจำเป็น และความพร้อมของหน่วยงานที่จะดำเนินกิจกรรมเหล่านั้นด้วย ซึ่งกิจกรรมด้านการพัฒนากำลังคนที่สำคัญๆ ได้แก่

8.1 การสนับสนุนเจ้าหน้าที่ให้ศึกษาเพิ่มเติมในระดับ การศึกษาที่สูงขึ้น หรือในสาขาวิชาอื่นใดที่จะเป็นประโยชน์แก่งานที่ปฏิบัติ และจะเป็นประโยชน์แก่หน่วยงานในอนาคต

8.2 การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานด้วยวิธีการต่างๆ ทั้งโดยหน่วยงานจัดขึ้นเอง หรือโดยส่งเจ้าหน้าที่ไปรับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่หน่วยงานอื่นเป็นผู้ จัดขึ้น ซึ่งในการฝึกอบรมนั้นควรจะต้องทำอย่างมีระบบและต่อเนื่อง เริ่มด้วยการสำรวจและประเมินความต้องการที่แท้จริงในการฝึกอบรมเสียก่อน แล้วจึงวางแผนการฝึกอบรม และกำหนดหลักสูตรสำหรับกำลังคนแต่ละกลุ่มที่จัดแบ่งตามความเหมาะสมจากนั้นจึงดำเนินการเรียนการสอน

8.3 จัดส่งเจ้าหน้าที่ไปดูงานที่เกี่ยวข้องกับงานที่ตนปฏิบัติอยู่ ทั้งในประเทศและต่างประเทศถ้าเป็นไปได้ ทั้งนี้จะเป็นการเพิ่มพูนความรู้ประสบการณ์และแนวความคิดที่กว้างขวางให้แก่เจ้าหน้าที่ ทั้งยังเป็นการบำรุงขวัญและกำลังใจ

8.4 การจัดประชุมหรือสัมมนาเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการแก้ไขปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานให้ดีขึ้น หรืออาจส่งเจ้าหน้าที่ไปร่วมสัมมนากับหน่วยงานอื่นๆ เพื่อให้เป็นแนวความคิดและประสบการณ์กว้างขวางขึ้น

8.5 การสับเปลี่ยนหมุนเวียนเจ้าหน้าที่ระหว่างฝ่ายต่างๆ เพื่อให้เจ้าหน้าที่คนอื่นๆ ได้เรียนรู้งานหลายๆ ด้านหากเกิดปัญหาขาดแคลนกำลังคนด้านใดก็สามารถหาคนเรียนรู้งานนั้นมาแทนได้

8.6 การมอบหมายงาน หรือหน้าที่ที่แตกต่างไปจากงานประจำที่ทำอยู่ เพื่อส่งเสริมให้เจ้าหน้าที่ได้พัฒนาทักษะในการแสดงความคิดเห็นและการทำงานร่วมกับผู้อื่น

8.7 การแลกเปลี่ยนเจ้าหน้าที่ระหว่างหน่วยงานเป็นการชั่วคราว เพื่อให้เจ้าหน้าที่ได้มีโอกาสพัฒนาทักษะในการแสดงความคิดเห็นและการทำงานร่วมกับผู้อื่น

8.8 การให้คำแนะนำแก่เจ้าหน้าที่โดยการสร้างระบบการให้คำปรึกษาแนะนำ เช่น การให้คำปรึกษาแนะนำด้านสายอาชีพ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ได้มีโอกาสแก้ไขปัญหา ข้อบกพร่องของตนเอง และปรับปรุงความรู้ความสามารถของตนให้สอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงาน

การพัฒนากำลังคนในหน่วยงานด้วยวิธีการอื่นๆ เช่น การปรับปรุงงานให้มีความสำคัญ น่าสนใจเพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานมองเห็นความสำคัญของ ตำแหน่งหน้าที่ของตน และมีกำลังใจในการพัฒนาตนเองให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น หรือด้วยการเสริมสร้างกิจกรรมและองค์ประกอบภายนอกอื่นๆ ที่จะช่วยเสริมสร้างการพัฒนาเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน เช่น การจัดบรรยายพิเศษเพื่อให้ความรู้ในเรื่องต่างๆ หรือการที่ผู้บังคับบัญชากระทำ ตัวเป็นตัวอย่างที่ดีในการพัฒนาตนเอง ตลอดจนการจัดทำเอกสาร คู่มือ

9. ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกลุ่ม (Sound Inter-group relation) การทำงานเป็นทีมแม้ว่าทีมงานจะมีคุณลักษณะดังกล่าวมาแล้วดีเพียงใดก็ตาม ถ้าหากขาดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกลุ่มหรือระหว่างบุคคลในกลุ่มแล้ว ความสำเร็จของการทำงานเป็นทีมก็จะมีอุปสรรค ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มที่มีประสิทธิภาพควรมีลักษณะดังนี้

9.1 แน่ใจว่าการกระทำและการตัดสินใจของทีมได้รับการสื่อสารและความเข้าใจ

9.2 สมาชิกในทีมพยายามที่จะเข้าใจความคิดเห็นของคนอื่น เข้าใจปัญหา และอุปสรรคของฝ่ายอื่นๆ และยื่นมือเข้าช่วยเหลือเมื่อมีความจำเป็น

9.3 ค้นหาวิธีการทำงานที่มีประสิทธิภาพพร้อมกับฝ่ายอื่นอย่างต่อเนื่อง

9.4 ไม่เป็นผู้มีความแข็งกระด้าง ตื้อรั้น

9.5 พยายามนำความคิดเห็นของคนอื่นในทีมมาพิจารณาเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

9.6 มีความเข้าใจในความแตกต่างของคน และพยายามใช้ประโยชน์จากความแตกต่าง

นั้น

10. การกำหนดบทบาทของสมาชิกอย่างชัดเจน (Balanced roles) สมาชิกในทีมแต่ละคนจะต้องมีความเข้าใจในบทบาทของตนเอง มีการจัดแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำกิจกรรมขององค์กร มีการจัดตั้งและประกาศอย่าง เป็นทางการเขียนเป็นแผนภูมิแสดงให้คนทั่วไปได้รับรู้ว่า ใครต้องรายงานต่อใคร ใครทำหน้าที่อะไร เพื่อกำหนดพฤติกรรมของสมาชิกในทีมที่แสดงออกให้ชัดเจน เหมาะสมกับตำแหน่งที่รับผิดชอบอยู่ เช่น ผู้ที่มีตำแหน่งเป็นประธานต้องแสดงพฤติกรรมของผู้นำส่วนผู้ที่เป็นสมาชิกก็แสดงพฤติกรรมของผู้ตาม บทบาทแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

10.1 บทบาทตามหน้าที่ (บทบาทเฉพาะ) เช่น นาย ก. เป็นผู้จัดการ บทบาทของนาย ก. ก็เป็นผู้จัดการ ทำหน้าที่ตัดสินใจ สั่งการ ควบคุมงานภายในสาขา

10.2 บทบาททั่วไป เป็นการแสดงพฤติกรรมตามความคาดหวังของบุคคลที่เกี่ยวข้อง เช่น การมาทำงานตรงตามเวลา การรับฟังความคิดเห็นของบุคคลอื่นๆ การให้ความเคารพนับถือผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่าผู้สว่ຍกว่า ฯลฯ

11. การติดต่อสื่อสารที่ดี (Good communication) ต้องมีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้บริหาร (ผู้บังคับบัญชา) กับผู้ใต้บังคับบัญชา หรือร่วมปฏิบัติงานอย่างเปิดเผย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการสื่อความหรือแลกเปลี่ยนข่าวสารซึ่งกันและกัน การติดต่อสื่อสารเป็นเครื่องมือสำคัญในการบริหารงาน ก่อให้เกิดมนุษยสัมพันธ์การติดต่อสื่อสารจึงต้องอาศัยศิลปะในการถ่ายทอดข้อความ คือ ต้องหาวิธีหยังความต้องการ อารมณ์ ความรู้สึกของผู้ร่วมงานทุกคน เพื่อจะได้ถ่ายทอดข้อมูลต่างๆ เช่น คำพูด กริยาท่าทาง สีหน้า แววตา ภาษาเขียน สัญลักษณ์หรือสื่อมวลชน เป็นต้น ถ้าหากใช้สื่อที่เป็นคำพูด ผู้พูดต้องใช้ศิลปะในการพูด ถ้าเป็นการเขียนต้องใช้ศิลปะในการเขียน ไม่ว่าจะเป็นการพูดหรือการเขียน ย่อมมีอิทธิพลต่อการสื่อสารทั้งสิ้น การสื่อสารที่ไม่ดีจะก่อให้เกิดความเข้าใจไม่ตรงกัน ซึ่งนำไปสู่ความขัดแย้งหรือความล้มเหลวในการทำงาน การติดต่อสื่อสาร และการเลือกใช้วิธีการในการติดต่อสื่อสารภายในองค์กรมี 2 วิธี คือ

11.1 การติดต่อสื่อสารแบบเป็นทางการ (Formal communication) หมายถึง การติดต่อสื่อสารที่มีระเบียบแบบแผน มีข้อกำหนดไว้อย่างชัดเจน มีลายลักษณ์อักษรที่บ่งบอกระเบียบวิธีต่างๆ เช่น ใบสมัครงาน คำสั่ง หรือจดหมายของทางราชการ เป็นต้น ผู้บังคับบัญชาควรใช้การติดต่อสื่อสารแบบเป็นทางการ เมื่อเป็นงานที่เป็นพิธีการ และต้องหาหลักฐานบันทึกไว้

11.2 การติดต่อสื่อสารแบบไม่เป็นทางการ (Informal communication) หมายถึง การติดต่อสื่อสารที่เกิดจากความใกล้ชิดสนิทสนมเป็นการส่วนตัว ส่วนใหญ่แล้วเป็นการสื่อสารแบบเป็นกันเอง เช่น การทักทายปราศรัยพูดคุยกันระหว่างผู้บังคับบัญชากับผู้ใต้บังคับบัญชา หรือการพูดคุยระหว่างเพื่อนร่วมงาน เหมาะสำหรับการติดต่อสื่อสารที่ต้องการความเร่งด่วน

รูปแบบการติดต่อสื่อสารที่ใช้ในการบังคับบัญชา การติดต่อสื่อสารตามสายบังคับบัญชามี 3 รูปแบบ คือ

1. การติดต่อสื่อสารจากบนมาล่าง (Downward communication) เป็นลักษณะการติดต่อตามสายบังคับบัญชาจากบนมายังฐานล่าง เป็นการสื่อสารแบบดั้งเดิม (Classic theory) มักเป็นการสื่อสารทางเดียว โดยมากเป็นเรื่องการสั่งการ และการบังคับบัญชาให้ปฏิบัติหรือให้ทำตาม

ระเบียบข้อบังคับ นโยบาย แผนป้าย และจดหมาย รวมทั้งสารสารขององค์กร เครื่องกระจายเสียง และข้อเขียนต่างๆ เป็นต้น

2. การติดต่อสื่อสารจากล่างขึ้นบน (Upward communication) เป็นลักษณะการติดต่อสนองตามการติดต่อของผู้ใต้บังคับบัญชา เป็นการติดต่อสื่อสารที่เป็นพิธีรีตอง คือ ผู้อยู่ใต้บังคับบัญชารายงานผลการปฏิบัติงาน ความคิดเห็น ขอร้องทุกข์ ข้อหาหรือ เพื่อเป็นการเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้บังคับบัญชากับผู้ใต้บังคับบัญชา

3. การติดต่อสื่อสารในระดับเดียวกัน (Horizontal communication) หมายถึง การติดต่อสื่อสารในระดับเดียวกัน เช่น พนักงานกับพนักงาน หรือหัวหน้าฝ่ายกับหัวหน้าฝ่าย เป็นต้น ส่วนใหญ่การติดต่อสื่อสารประเภทนี้ มักจะไม่มีพิธีการ ทำให้ง่ายแก่การเข้าใจ สะดวก รวดเร็ว และมักเป็นการสื่อสารสองทาง คือ มีการพูดคุยโต้ตอบกันทั้งสองฝ่าย ทำให้เกิดความสนิทสนม (พิสมัย สุภัทรานนท์. 2538) คุณลักษณะของทีมงานที่มีประสิทธิภาพ มีดังนี้

3.1 เป้าหมาย คือ บันไดขั้นแรก คนในทีมแต่ละคนจะต้องเข้าใจและมีส่วนร่วมในเป้าหมายของทีมงานรวมทั้งจะต้องทุ่มเทความพยายามเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จ เป้าหมายนับเป็นเรื่องสำคัญแม้กระทั่งสำหรับคนที่ทำงานตามลำพังก็ตาม ยิ่งเมื่อต้องทำงานร่วมกับผู้อื่นแล้ว เป้าหมายยังเป็นสิ่งที่จำเป็น เป้าหมายที่ทุกคนมีส่วนร่วมนั้นมักจะทำให้เกิดพัฒนาการขึ้นเป็นทีมงานที่ “มีน้ำหนึ่งใจเดียวกัน”

3.2 การแสดงออก สมาชิกในทีมงานแต่ละคนมีสิทธิที่จะแสดงออกได้อย่างเสรี อีกทั้งแต่ละคนยังมีสิทธิที่จะได้รับฟังและตอบสนองอย่างเข้าใจกัน ความจริงแล้ว สมาชิกในทีมมีหน้าที่ที่จะต้องรับฟังเพื่อนสมาชิกคนอื่นๆ การทำเช่นนี้เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าทุกคนเข้าใจในเรื่องราวได้อย่างทะลุปรุโปร่ง ซึ่งทำให้มีความเป็นไปได้มากขึ้นว่าจะบรรลุผลสำเร็จที่ดียิ่ง

3.3 ความเป็นผู้นำ เมื่อถึงคราวจำเป็นสมาชิกในทีมงานแต่ละคนจะต้องเต็มใจรับหน้าทีเป็นผู้นำได้ ด้วยความเข้าใจในข้อดีและข้อเสียของการทำงานคนเดียว ทำให้แต่ละคนรู้สึกถึงเสรีภาพในการขึ้นอาสาเข้าทำงานเพื่อเป็นการตอบสนองต่อความต้องการของทีมงานและผู้นำจะต้องใช้คนเดิมเสมอไป

3.4 ความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน จะต้องหาทางให้ทีมงานมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันเป็นเอกฉันท์ รวมทั้งต้องทำการทดสอบด้วยทีมงานจะต้องพยายามลงมติให้ได้ข้อสรุปที่ดีที่สุดสำหรับการปฏิบัติงาน โดยไม่สร้างความกดดันให้สมาชิกคนใดคนหนึ่งจำใจต้องเห็นพ้องด้วย

3.5 ความไว้วางใจ สมาชิกในทีมงานจะต้องไว้วางใจซึ่งกันและกัน แต่ละคนจะเล่าเรื่องต่างๆ ได้อย่างสบายใจ เพื่อให้เพื่อนร่วมทีมได้รับทราบถึงรายละเอียดที่ไม่ควรเปิดเผยให้คนนอกทีมได้รับฟัง นอกจากนี้ แล้วแต่ละคนยังมีเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็นตรงข้ามโดยไม่ต้องหวั่นกลัวว่าจะได้รับผลร้ายที่ต่อเนื่องมาภายหลัง

3.6 ความผ่อนปรน ทีมงานจะต้องดำเนินการคิดกลวิธีปฏิบัติงานแบบใหม่ที่ดีกว่าเดิม อยู่เสมอสมาชิกแต่ละคนตระหนักดีว่าเวลาและสถานการณ์จะต้องเปลี่ยนแปลงไป ทั้งในภาพรวมของทีมงานหรือในส่วนของตนที่เป็นรายบุคคล ทีมงานจะร่วมกันมองหาวิธีปฏิบัติงานให้ดีขึ้นอย่าง

จับใจ รวมทั้งช่วยกันค้นหาวิธีปรับปรุงวิธีดำเนินการต่างๆ ให้ดีขึ้นด้วย เมื่อการทำงานเป็นทีมในองค์กรมีปัญหาและรู้สาเหตุของปัญหาแล้ว ผู้บริหารต้องหาช่องทางหรือเทคนิคเพื่อนำมาใช้แก้ไข ปัญหา เพื่อทำการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพของการทำงานเป็นทีม ซึ่งเทคนิคที่ทำให้การทำงานเป็นทีมมีประสิทธิภาพหรือประสบความสำเร็จได้นั้น มีดังนี้ (สมชาย สัมฤทธิ์ทรัพย์, 2539)

3.6.1 การพึ่งพาซึ่งกันและกัน สมาชิกของทีมงานจำเป็นต้องพึ่งพาความช่วยเหลือบางอย่างจากสมาชิกคนอื่นๆ ในทีม เช่น ข้อมูล ทรัพยากร ผลงานร่วม และการสนับสนุนทางด้านขวัญและกำลังใจสิ่งเหล่านี้เป็นที่ยึดเหนี่ยวทีมงานไว้ด้วยกัน ถ้าขาดสิ่งเหล่านี้การทำงานเป็นทีมจะอยู่ได้ไม่นาน

3.6.2 งานยาก งานที่มอบหมายให้ทำควรจะเป็นงานยากๆ ที่ต้องใช้แรงงานความสามารถของบุคคลหลายๆ คนเข้าช่วย

3.6.3 การมีส่วนร่วม เป็นการเปิดโอกาสให้สมาชิกของทีมงานได้มีส่วนร่วมในการทำงานให้มากที่สุด การมีส่วนร่วมนั้นนอกจากจะทำให้เกิดความผูกพันกับทีมแล้วยังมีส่วนทำให้ใช้ทรัพยากรมนุษย์ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่

3.6.4 การสื่อสาร การสื่อสารแบบเปิด (Open communication) ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารจากระดับผู้บริหารไปสู่ระดับปฏิบัติหรือระดับปฏิบัติไปสู่ระดับบริหาร หรือเป็นการสื่อสารระดับเดียวกัน จะทำให้สมาชิกของทีมได้รับรู้ปัญหาการทำงาน นโยบายการปฏิบัติงาน ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เกี่ยวกับงานได้อย่างทั่วถึง

3.6.5 ความจริงใจและความห่วงใย ความรู้สึกร่วมของความจริงใจและความห่วงใยในหมู่สมาชิก เป็นองค์ประกอบอันหนึ่งของผลงานชั้นเลิศ

3.6.6 ผลัดกันเป็นผู้นำ ทีมงานที่ดีที่สุด คือ ทีมที่รู้จักดึงเอาความสามารถทุกๆ ด้านของสมาชิกทุกคนออกมา สมาชิกแต่ละคนจึงมีโอกาสนำในสาขาวิชาที่ตนถนัด และเป็นผู้ตามในสาขาวิชาที่ตนไม่รู้เรื่อง

3.6.7 ทักษะในการแก้ปัญหา ทีมงานจำเป็น จะต้องมีความสามารถในการแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้รับผลงานที่มีคุณภาพสูง

3.6.8 ความขัดแย้งในการบริหาร วิธีทางในการแก้ปัญหาความขัดแย้ง และการกำหนดอำนาจหน้าที่จะต้องตกลงกันให้เรียบร้อยในขณะที่จัดตั้งทีมงาน ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในภายหลังจะต้องรีบแก้ไขในทันทีอย่าปล่อยทิ้งไว้นาน

3.6.9 การประเมินผลงาน ทีมงานที่ประสบความสำเร็จจะต้องมีการตรวจสอบและประเมินความก้าวหน้าของงานที่พวกเขาทำอยู่ตลอดเวลา เมื่อพบปัญหาเกิดขึ้น สมาชิกทุกคนควรจะหยุดงานในส่วนของตนเอาไว้ก่อน เพื่อช่วยกันแก้ปัญหาของทีมนั้นให้ลุล่วงไป

3.6.10 การให้รางวัล สำหรับความสำเร็จของทีมงานและของสมาชิกแต่ละคน จะทำให้ขวัญและกำลังใจของทีมอยู่ในระดับสูง

4.17 ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ

1. การให้ความรู้เกี่ยวกับทีมแก่ผู้เรียน (Team training) (Bolton. 1996) กล่าวว่า ครูผู้สอนมักไม่ให้ความสำคัญแก่ผู้เรียนในการมอบหมายให้ทำงานกลุ่ม เนื่องจากปัจจัยหลายประการ ได้แก่

- 1.1 การไม่มีเวลาอธิบายในชั้นเรียน
- 1.2 ต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 1.3 ครูคิดว่าผู้เรียนไม่ต้องการความช่วยเหลือ
- 1.4 ไม่แน่ใจว่าจะช่วยแนะนำอะไรให้แก่ผู้เรียน
- 1.5 ครูไม่ค่อยคิดอะไรมากมาย ไม่สนใจใด ๆ ทั้งสิ้น

1.6 ขาดเวลาในการเตรียมตัว เพื่อให้ความรู้ การที่ครูไม่แนะนำแนวทางให้ นั้น ส่งผลให้กลุ่มผู้เรียนมีความเครียดและกังวลใจ โบลตัน (Bolton. 1996) ได้ทำการศึกษาโดยการสำรวจผู้เรียนในศาสตร์สาขาต่างๆ เช่น การตลาด บัญชี การบริหาร การจัดการ จำนวน 199 คน เพื่อสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับประสบการณ์ในการเรียนรู้โดยให้ทำงานกลุ่ม เขาพบว่า ผู้เรียนตอบว่า เขาจะมีความพึงพอใจอย่างมาก เมื่อครูผู้สอนได้จัดให้มีการจัดให้ความรู้เกี่ยวกับทีมแก่ผู้เรียนทุกคนในชั้นเรียนก่อน ที่จะมอบหมายให้ไปเรียนรู้และทำงานร่วมกัน

2. ระยะเวลาในการทำงานร่วมกันในทีม (Long-term work team) มีงานวิจัยหลายเรื่องที่ผลการวิจัยสนับสนุน ว่า การเรียนรู้เป็นทีมจะเกิดได้ดีและมีประสิทธิภาพ ในกลุ่มที่มีระยะเวลาในการทำงานร่วมกันยาวนาน

3. การสะท้อนความคิด (Reflection)

4. การอภิปราย (Discussion)

5. กระบวนการของทีม (Team process) (Druskat. 2000) อธิบายว่า กระบวนการของทีมมีผลอย่างยิ่งต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวของการเรียนรู้เป็นทีม กระบวนการของทีมแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ กระบวนการของทีมที่เน้นในด้านของสัมพันธภาพ ด้านการทำงานและเน้นในด้านผลของงาน (Druskat. 1999) ผลการทำงาน Team training เป็นหัวใจหลักของการทำงานร่วมกัน ซึ่งจะส่งผลโดยรวมต่อทีม (Team performance) (Schultz; & Anderson. 1984; Mesch. 1991, Fisher, Shaw; & Ryder. 1994)

6. ความเข้าใจซึ่งกันและกัน (Interpersonal understanding) ความเข้าใจซึ่งกันและกันช่วยให้สมาชิกในทีมมีความผูกพันกัน เข้าใจกัน เรียนรู้ความแตกต่างกันและกัน สามารถแบ่งงานกันทำได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (Druskat. 2000; Johnson; & Johnson. 1992)

7. ความสามารถในการเผชิญปัญหาและแก้ไขข้อขัดแย้ง (Confrontation and conflict enhance group and development) (Druskat. 2000)

8. การติดต่อสื่อสารภายในกลุ่มที่ดี จะทำให้รู้จักแข็ง และจุดด้อยของสมาชิก อันจะนำมาปรับปรุงการเรียนรู้และการทำงานร่วมกันได้อย่างดี (Intergroup communication) (Festinger. 1954 อ้างถึงใน Druskat. 2000)

9. การให้ข้อมูลย้อนกลับจากกลุ่มเพื่อน (Task feedback from peer) เรื่องของการให้ข้อมูลย้อนกลับนั้น แดตเลอร์ (Druskat. 2000; citing Nadler. 1979) กล่าวว่า มีความเกี่ยวข้องในการเพิ่มอัตราการเรียนรู้ของบุคคล

10. การกำหนดระยะเวลา (Time and deadlines) มีการศึกษาวิจัยจนได้ข้อสรุปว่า พฤติกรรมในการทำงานของบุคคลจะขยันขันแข็ง ทำงานอย่างเต็มที่ขึ้นอยู่กับการกำหนดระยะเวลา ชัดเจนตายตัวให้งานสำเร็จ (Ancona; & Chong. 1999; Gersick. 1989)

11. ความสามารถในการแก้ปัญหา (Proactivity in problem solving) มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการเรียนรู้เป็นทีมและผลงานของทีม (team performance) กล่าวคือ การแก้ปัญหาในทีมสามารถทำได้ดี การเรียนรู้ในทีมและผลงานของทีมจะประสบความสำเร็จเช่นเดียวกัน (Druskat. 2000)

12. การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม ช่วยสนับสนุนให้เกิดความสัมพันธ์ส่วนบุคคลเพิ่มขึ้น (Interpersonal understanding) และช่วยส่งเสริมให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหา (Proactivity in problem solving) (Druskat. 2000)

13. ความรู้ในการบริหารจัดการภายในทีม (Management education) อันจะมีผลต่อประสิทธิภาพของการเรียนรู้ภายในทีม ดังนั้น ควรมีการให้ความรู้แก่สมาชิกในทีม (Team training) ให้มีความรู้เกี่ยวกับทีมให้ดีพอเพียงจะเข้าใจซึ่งกันและกัน สามารถเรียนรู้และทำงานร่วมกันได้ (Zemke. 1993)

การเรียนแบบร่วมมือ และการเรียนรู้เป็นทีมเป็นการใช้กระบวนการกลุ่มในการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะ การติดต่อสื่อสารที่ดี รวมทั้งการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล สามารถทำให้เกิดความคิดอย่างมีวิจารณญาณ พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะได้อย่างชัดเจนว่า การเรียนรู้เป็นทีมมีประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาคุณภาพของนักเรียน การที่นักเรียนจะเรียนรู้เป็นทีมได้ดีโดยการเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์ให้เกิดการเรียนรู้ เนื่องจากว่าการนำการเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์ในการเรียนรู้นั้น เป็นการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นในเรื่องการรวมกลุ่มของนักเรียน มาทำกิจกรรมร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มนักเรียน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล ติดต่อสื่อสาร และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่ม ทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิด การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ฝึกความคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ฝึกความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเองภายในกลุ่ม รวมทั้งฝึกหัดทักษะของการสื่อสารและการเข้าสังคม สรุปได้อย่างชัดเจนว่าการเรียนรู้โดยการเรียนการสอนผ่านเว็บจะไปสู่การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม ด้วยเหตุผลนี้เองทำให้ต้องมีรูปแบบที่ชัดเจนที่พัฒนาขึ้นมาจากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสามารถพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมอย่างแท้จริง โดยนำเทคโนโลยีของการเรียนการสอนผ่านเว็บ เข้ามาช่วยเสริมการเรียนรู้อันจะนำไปสู่การเรียนรู้เป็นทีมที่ดียิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงสนใจคิดพัฒนารูปแบบการเรียนโดยการเรียนการสอนผ่านเว็บ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

4. การหาประสิทธิภาพเครื่องมือ

4.1 ความหมายของการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ

นักการศึกษาหลายท่าน ได้กล่าวถึงความหมายของการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ ดังนี้ อธิพร ศรียมก (2537) กล่าวถึงการประเมินสื่อการสอนว่า คือ การตรวจสอบคุณภาพของสื่อการสอน นั้นๆ ว่ามีคุณภาพเพียงใด ช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ ถ้าไม่ เป็นเพราะเหตุใด ข้อมูลที่ได้จากการประเมินสื่อการเรียนการสอนจะสามารถนำมาปรับปรุงสื่อการสอนให้มีคุณภาพต่อไป

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2522) กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพเครื่องมือว่า เป็นการประเมินหรือพิจารณาคุณค่าด้านต่างๆ ของสื่อต่างๆ เพื่อจะได้แก้ไขปรับปรุงให้ได้ผลตามจุดมุ่งหมายก่อนที่จะนำสื่อนั้นไปใช้ในระบบกระบวนการเรียนการสอนและเผยแพร่ต่อไป

จากการศึกษาความหมายของการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ สรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพเครื่องมือเป็นการพิจารณาคุณค่าของสื่อ เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ สามารถนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงสื่อการสอนให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

4.2 ความสำคัญของการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ

นักการศึกษาหลายท่าน ได้กล่าวถึงความสำคัญของการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ ดังนี้ จงลงชัย สุรวัฒนบุรณ (2528) กล่าวถึงความสำคัญของการหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนที่ผลิตได้ว่า สื่อที่ผลิตได้แล้วจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำไปทดสอบหาประสิทธิภาพของสื่อเพื่อเป็นหลักประกันว่า สื่อนั้นมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอน โดยจะต้องมีเกณฑ์ประสิทธิภาพของสื่อสำหรับพิจารณา อธิพร ศรียมก (2537) กล่าวถึงความสำคัญของการหาประสิทธิภาพสื่อว่า สื่อที่จัดทำขึ้นนั้นมีความมั่นใจว่ามีคุณภาพหรือไม่ มีความแน่ใจว่าสื่อนั้นสามารถทำให้การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์ได้อย่างแท้จริงหรือไม่ และถ้าผลิตสื่อออกมาเป็นจำนวนมาก การทดสอบหาประสิทธิภาพจะเป็นหลักประกันว่าผลิตออกมาแล้วใช้ได้ มิฉะนั้นจะเสียเวลาเปล่า เพราะผลิตออกมาแล้วใช้ประโยชน์อะไรไม่ได้

จิตติพร ทองสุข (2541) กล่าวถึงความสำคัญของการหาประสิทธิภาพเครื่องมือว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญของการผลิตเครื่องมือ ทำให้ทราบว่าเครื่องมือนั้นมีคุณภาพเพียงใด มีจุดเด่นจุดด้อยอย่างไร ช่วยให้บรรลุจุดประสงค์ของการสอนมากน้อยเพียงใด ทั้งนี้เพื่อจะได้นำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพต่อไป

จากการศึกษาความสำคัญของการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ สรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพเครื่องมือสื่อที่ผลิตได้แล้วจำเป็นจะต้องนำไปทดสอบหาประสิทธิภาพว่าสื่อที่จัดทำขึ้นนั้นมีคุณภาพหรือไม่ มีจุดเด่นจุดด้อยอย่างไร ทั้งนี้เพื่อจะได้นำข้อมูลมาปรับปรุงและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพต่อไป

4.3 แนวทางการประเมินคุณภาพเครื่องมือ

นักการศึกษาได้กล่าวถึงแนวทางการประเมินคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2533) ได้จำแนกวิธีประเมินสื่อการเรียนการสอนเป็น 3 วิธีคือ

1. การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญหรือครู โดยจะใช้แบบประเมินผลให้ผู้เชี่ยวชาญหรือครูพิจารณาทั้งด้านคุณภาพ เนื้อหาสาระ และเทคนิคการจัดทำสื่อประเภทนั้น แบบประเมินอาจเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) หรือเป็นแบบเห็นด้วย ไม่เห็นด้วย สรุปผลเป็นความถี่แล้ว อาจทดสอบความแตกต่างระหว่างความถี่ด้วยไคสแควร์

2. การประเมินโดยผู้เรียน มีลักษณะเช่นเดียวกับการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญหรือครู แต่เน้นการรับรู้คุณค่าเป็นสำคัญ

3. การประเมินผลโดยการตรวจสอบผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน เป็นการหาประสิทธิภาพสื่อการสอนที่มีความเที่ยงตรงที่จะพิสูจน์คุณภาพและคุณค่าของสื่อการสอนนั้นๆ โดยจะวัดว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างไรบ้าง เป็นการวัดเฉพาะที่เป็นจุดประสงค์ของการสอนโดยใช้สื่อนั้น อาจจำแนกเป็น 2 วิธีคือ

3.1 กำหนดเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำไว้ เช่น เกณฑ์ 80/80 หรือ 90/90

3.2 ไม่ได้กำหนดมาตรฐานไว้ล่วงหน้า แต่พิจารณาจากการเปรียบเทียบผลการสอนหลังเรียนว่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ หรือเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จากการเรียนด้วยสื่อนั้นสูงกว่า หรือเท่ากับสื่อหรือเทคนิคการสอนอย่างอื่นหรือไม่ โดยใช้สถิติทดสอบ $t - test$

ฉลองชัย สุวัฒนบุรณ (2528) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของสื่อจะต้องมีเกณฑ์ของประสิทธิภาพ ซึ่งทำได้จากการประเมินผลของพฤติกรรมต่อเนื่อง เป็นกระบวนการต่อเนื่องกับพฤติกรรมขั้นสุดท้ายซึ่งเป็นผลลัพธ์ โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพของสื่อเป็น E_1/E_2 ซึ่งหมายความว่า จะต้องกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนน การทำงานหรือการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด (E_1) ต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการสอนหลังเรียนทั้งหมด (E_2)

จากการศึกษาแนวทางประเมินคุณภาพเครื่องมือ สรุปได้ว่า การตรวจสอบหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนที่มีความเที่ยงตรงและมีคุณค่าต้องกำหนดเกณฑ์มาตรฐานไว้ล่วงหน้า เพื่อจะได้เปรียบเทียบว่าผลสัมฤทธิ์จากการเรียนรู้ด้วยสื่อมีประสิทธิภาพต่อผู้เรียน วิธีที่นิยมกันอย่างแพร่หลายคือ การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานไว้ล่วงหน้าอาจจะเป็นเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 หรือ 90/90 ซึ่งเป็นการหาความสัมพันธ์ของคะแนนที่เกิดขึ้นภายหลังจากที่เรียนโดยใช้สื่อนั้นแล้ว

4.4 ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องมือ

นักการศึกษาได้กล่าวถึงขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องมือ ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537) กล่าวว่า ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือมีขั้นตอน ดังนี้

1. แบบเดี่ยว (1: 1) เป็นการทดสอบกับผู้เรียน 1 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพ เสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลอง

แบบเดี่ยวจะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานมากแต่ไม่ต้องปรับปรุง เมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงมาก ก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่ม ในขั้นนี้ E_1 / E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

2. แบบกลุ่ม (1: 10) เป็นการทดลองกับผู้เรียน 6 – 10 คน (ละผู้เรียนที่เก่งกับอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ย จะห่างจากเกณฑ์ประมาณร้อยละ 10 นั่นคือ E_1/E_2 ที่มีค่าประมาณ 70/70

3. ภาคสนาม (1: 100) เป็นการทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 40 – 100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกินร้อยละ 2.5 ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมากผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของเครื่องมือใหม่โดยยึดสภาพความจริงเป็นเกณฑ์ สมมุติว่า เมื่อทดสอบหาประสิทธิภาพแล้วได้ 83.5/85.4 แสดงว่าเครื่องมือนั้นมีประสิทธิภาพ เพราะว่า 83.5/85.4 ใกล้เคียงกับเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ แต่ถ้าตั้งไว้ 75–75 เมื่อผลการทดลองเป็น 83.5/85.4 อาจเลื่อนเกณฑ์ขึ้นมาเป็น 85/85 ได้

อิทธิพร ศรียมก (2537) กล่าวถึงขั้นตอนของการ ทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อว่าต้อง นำเครื่องมือไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อปรับปรุงแล้วนำไปทดลองใช้จริง (Trial run) นำผลที่ได้มา ปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้วจึงดำเนินการผลิตเป็นจำนวนมาก และนำไปใช้สอนในชั้นเรียนตามปกติได้ การทดลองมีขั้นตอนดังนี้

1. การทดลองแบบเดี่ยว (1: 1) เป็นการทดลองกับผู้เรียน 1 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดี่ยวนี้นี้จะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่ไม่ต้องวิตกเพราะเมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้น มากก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่มในขั้นนี้ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

2. การทดลองแบบกลุ่มย่อย (1: 10) เป็นการทดลองกับผู้เรียน 6 –10 คน (ละผู้เรียนที่ เก่งกับอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบ เท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณร้อยละ 10 นั่นคือ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/70

3. การทดลองแบบกลุ่มใหญ่ (1: 100) เป็นการทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 40–100 คน คำนวณหา ประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่ เกินร้อยละ 2.5 ก็ยอมรับ หากแตกต่างกันมากผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของเครื่องมือ ใหม่ โดยยึดสภาพความจริงเป็นเกณฑ์ สมมุติว่า เมื่อทดสอบประสิทธิภาพได้เกณฑ์ 85/85 แสดงว่า เครื่องมือนั้นมีประสิทธิภาพ 83.5/85.4 ใกล้เคียงกับเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ แต่ถ้าเกณฑ์ 75/75 เมื่อ ผลทดลองเป็น 83.5/85.4 อาจเลื่อนเกณฑ์ขึ้นมาเป็น 85/85 ได้

4.5 เกณฑ์การหาประสิทธิภาพเครื่องมือ

นักการศึกษาได้กล่าวถึงเกณฑ์การหาประสิทธิภาพเครื่องมือ ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2538) กล่าวว่า การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพเครื่องมือจะกำหนด เป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็น เปอร์เซนต์ผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงาน และการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อ

เปอร์เซ็นต์ของผลการสอนหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ E_1/E_2 หรือประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพ์

ประสิทธิภาพของกระบวนการ คือ การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional behavior) ของผู้เรียน ได้แก่ การประกอบกิจกรรมกลุ่มงานที่มอบหมายและกิจกรรมอื่นๆ ที่ผู้สอนกำหนดไว้

ประสิทธิภาพของผลลัพ์ คือ การประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal behavior) โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบไล่

$$\text{สูตรที่ 1} \quad E_1 = \frac{\Sigma x}{N} \times 100$$

เมื่อ	E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	Σx	แทน	คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองาน
	A	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน
	N	แทน	จำนวนผู้เรียน

$$\text{สูตรที่ 2} \quad E_2 = \frac{\Sigma F}{N} \times 100$$

เมื่อ	E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพ์
	ΣF	แทน	คะแนนรวมของผลลัพ์
	B	แทน	คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน
	N	แทน	จำนวนผู้เรียน

หากผู้เรียนได้คะแนนไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้จะต้องแก้ไขปรับปรุงเครื่องมือนั้นแล้วหาประสิทธิภาพใหม่อีกครั้งหนึ่ง ถ้ายังได้ผลต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ต้องปรับปรุงแก้ไขอีกจนกว่าจะได้ผลตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

อรพรรณ พรสีมา (2530) เสนอแนวทางการกำหนดเกณฑ์ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพ์รวมและผลลัพ์เฉพาะจุดมุ่งหมายเป็นการประเมินผลพฤติกรรมขั้นสุดท้าย โดยพิจารณาจากคะแนนสอบหลังเรียน เกณฑ์ที่ใช้ คือ E_1/E_2 อาจเท่ากับ 80/80 หรือ 90/90 หรืออื่นๆ อีกก็ได้ แต่ถ้ากำหนดเกณฑ์ไว้ต่ำเกินไปอาจทำให้ผู้ใช้บทเรียนไม่เชื่อคุณภาพของบทเรียน การหาค่า E_1 และ E_2 อาจใช้วิธีการคำนวณหาค่าร้อยละ โดยใช้สูตร

$$E_1 = \frac{\bar{X}}{A} \times 100$$

โดยที่	E_1	แทน	ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์รวม โดยคิดเป็นร้อยละ
	$\bar{X}$	แทน	คะแนนสอบหลังเรียน โดยเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมด
	A	แทน	คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน

$$E_2 = \frac{\bar{F}}{P} \times 100$$

โดยที่	E_2	แทน	ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์เฉพาะจุดมุ่งหมายคิดเป็นร้อยละ
	$\bar{F}$	แทน	คะแนนสอบหลังเรียนโดยเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดในแต่ละจุดมุ่งหมาย
	P	แทน	คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียนในแต่ละจุดมุ่งหมาย

4.6 การยอมรับประสิทธิภาพเครื่องมือ

นักการศึกษาได้กล่าวถึงการยอมรับประสิทธิภาพเครื่องมือ ดังนี้

อิทธิพร ศรียมก (2537) กล่าวว่า ชุดการสอนที่ผ่านกระบวนการทดสอบหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนนั้นตั้งแต่การทดลองแบบเดี่ยว (1: 1) แบบกลุ่มย่อย (1: 10) และแบบกลุ่มใหญ่ (1: 100) แล้วจะนำผลคะแนนมาเทียบค่าระหว่างผลของประสิทธิภาพกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เพื่อดูว่าจะยอมรับประสิทธิภาพหรือไม่ การยอมรับประสิทธิภาพหรือให้ค่าแปรปรวนร้อยละ 2.5-5 นั้น คือประสิทธิภาพของเครื่องมือไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์เกินร้อยละ 5 แต่โดยปกติจะกำหนดไว้ร้อยละ 2.5 เช่น ตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 90/90 เมื่อทดลองแบบกลุ่มใหญ่ (1: 100) แล้วปรากฏว่าเครื่องมือนั้นมีประสิทธิภาพ 87.5/87.5 กล่าวคือต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่เราก็กยอมรับว่าเครื่องมือที่เราสร้างขึ้นมานั้นมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

จากการศึกษาการยอมรับประสิทธิภาพเครื่องมือ สรุปได้ ว่า เครื่องมือที่ผ่านกระบวนการทดสอบหาประสิทธิภาพตามขั้นตอน เป็นการตรวจสอบหรือทดสอบคุณภาพของเครื่องมือที่สร้างขึ้น โดยมีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานขึ้นมาสำหรับทดสอบ ซึ่งสามารถทราบได้ว่าเครื่องมือนั้นเป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่สร้างขึ้นหรือไม่ ผลที่เกิดจากการใช้เครื่องมือนั้นมีคุณภาพต่อผู้เรียนมากน้อยเพียงใด และจะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงพัฒนาเครื่องมือให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การวิจัยการเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 นี้ มีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้ 1. บทเรียนที่มีการเรียนแบบร่วมมือ 2 แบบ ได้แก่ บทเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและระดับต่ำ 2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล จำนวน 4 ชุด ได้แก่ แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อน

เรียน แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียน แบบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียน จำเป็นต้องใช้หลักการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ และมีการตรวจสอบทดสอบให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน จึงจะนำไปใช้ในการวิจัยได้

5. งานวิจัยทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การควบคุมบทเรียนและการเรียนแบบร่วมมือ

5.1 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ประภาศรี รอดสมจิตร (2542) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แนวคิดหมวดคิดหกใบของเดอบีโน การวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน การสร้างโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การทดลองใช้โปรแกรม และการปรับปรุงโปรแกรม ตัวอย่างประชากรคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2542 โรงเรียนก ฤษณา จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 30 คน นำมาวิเคราะห์ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการทดลองใช้โปรแกรมพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม นักเรียนที่เข้าร่วม โปรแกรมบางส่วน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมในโปรแกรมในระดับเหมาะสมปานกลาง และบางส่วนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

พริณ ศิริศักดิ์ (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมชุมชนแห่งการสืบสอบเชิงปรัชญาที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนราชินีบน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองเป็นนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมชุมชนแห่งการสืบสอบเชิงปรัชญา จำนวน 30 คน และกลุ่มเปรียบเทียบเป็นนักเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมชุมชนแห่งการสืบสอบเชิงปรัชญา จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 เอื้อญาติ ชูชื่น (2535) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวทฤษฎีของ โรเบิร์ต เอช . เอนิส ที่มีต่อความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล ตำรวจ จำนวน 60 คน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละเท่าๆ กัน กลุ่มทดลองได้รับการฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวตามแนวทฤษฎีของ โรเบิร์ต เอช . เอนิส โดยใช้เนื้อหาสาระเป็นสถานการณ์ปัญหาทางการแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ จำนวน 20 ครั้ง ใช้เวลา 5 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมอ่านเอกสารทางวิชาการ พยาบาลที่กำหนดให้ด้วยตนเอง เก็บ ข้อมูล 3 ระยะ คือ ก่อนการฝึก หลังการฝึก และติดตามผล ผลการวิจัยพบว่า นักการศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนการคิด

อย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้นและสูงกว่ากลุ่มควบคุมและไม่พบความแตกต่างระหว่างคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มทดลองในระยะหลังการฝึกและระยะติดตามผล

เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์ (2537) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาครู โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาครูที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2536 ในวิทยาลัยครูเชียงราย จำนวน 42 คน ด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองได้รับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น 10 ครั้ง ครั้งละ 2 ชั่วโมง ในระยะเวลา 5 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมได้รับการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้วิธีสอนตามปกติ เก็บข้อมูล 3 ระยะ คือ ก่อนการเรียน หลังการเรียน และติดตามผล ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้นและสูงกว่ากลุ่มควบคุม และไม่พบความแตกต่างระหว่างคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษากลุ่มทดลองในระยะหลังการเรียนและระยะติดตามผล

ศิริกัญญา ฤทธิ์แปลก (2541) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรรายวิชาการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการตัดสินใจทางการพยาบาลสำหรับนักศึกษาพยาบาล การวิจัยแบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน คือ 1) การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอน 2) การร่างและจัดทำรายละเอียดของหลักสูตร โดยโครงร่างเนื้อหาประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับกระบวนการ ทักษะ และลักษณะที่จำเป็นต่อการคิด วิธีการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยและใช้กรณีของผู้ป่วยเป็นปัญหาให้ใช้ในการฝึกการคิด 3) การตรวจสอบหลักสูตร 4) การทดลองใช้หลักสูตร 5) การประเมินหลักสูตร และ 6) การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร ผลการวิจัยพบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณในการตัดสินใจทางการพยาบาลของนักศึกษากลุ่มทดลองสูงขึ้นและสูงกว่ากลุ่มควบคุม และได้หลักสูตรรายวิชาการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการตัดสินใจทางการพยาบาลสำหรับนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 3 ที่มีองค์ประกอบเหมาะสมต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการตัดสินใจทางการพยาบาล

สุริรัตน์ ไชยสุริยา (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 561 คน รวบรวมข้อมูลโดยใช้ Cornell critical thinking test, Level X และแบบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษอย่างมีวิจารณญาณ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษอย่างมีวิจารณญาณไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษอย่างมีวิจารณญาณมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

พิชิต สนั่นเอื้อ (2542) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณแบบสอดแทรกในวิชาที่สอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถด้านการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สกลนคร โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 2 ห้องเรียน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและ

กลุ่มควบคุมโดยไม่เจาะจงห้อง กลุ่มทดลองได้รับการฝึกคิดอย่างมีวิจารณญาณแบบสอดแทรกในวิชาที่เรียน กลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามคู่มือครู โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนด้วยตนเองทั้ง 2 กลุ่ม เป็นเวลา 16 คาบ เก็บข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาท้องถิ่นของเรา 3 และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถด้านการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์สูงขึ้นและสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สุพรรณิ สุวรรณจรัส (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญาที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 116 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละเท่าๆ กัน โดยกลุ่มทดลองได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญานี้จำนวน 10 กิจกรรม กลุ่มควบคุมเรียนตามปกติ เครื่องมือในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทำการเก็บข้อมูล 3 ระยะ คือ ก่อนเรียน หลังเรียน และติดตามผล ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนการคิดอย่างมี วิจารณญาณสูงขึ้นและสูงกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และไม่พบความแตกต่างของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มทดลองในระยะหลังเรียนและระยะติดตามผล

จรรยา บุญปลั่ง (2541) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน จากโรงเรียนวิมุตยารามพิทยากร จำแนกเป็นกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ โดยการสุ่มอย่างง่าย เข้ากลุ่มทดลองเพื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณมีองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการ คือ หลักการ จุดมุ่งหมาย เนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน และการประเมินผล ลักษณะเฉพาะของกระบวนการเรียนการสอนเน้นการสอนตรง การสอนแบบทอดแทรก และวิธีเทตาคอคนิชัน ผลการใช้รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่า คะแนนหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถในการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน และกลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถในการเรียนแตกต่างกันมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนแตกต่างกัน

บาร์น (Byrne. 1983) ได้ศึกษาผลของการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประถมศึกษาที่มีวิธีเรียนต่างกัน โดยศึกษาจากตัวอย่างประชากรที่เป็นนักเรียนระดับ 5 จำนวน 135 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่สอนโดยครูและกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยตนเองโดยการกำหนดทักษะและให้คำแนะนำเบื้องต้น ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และรูปแบบการเรียนไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติของนักเรียน

แฮร์ริสัน (Harrison. 2002) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีด้านพุทธิพิสัยของ Bloom และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการศึกษาจุดประสงค์ 33 ข้อ ในหลักสูตรตามระดับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยของ Bloom จากการศึกษพบว่า ระดับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยทั้งสาม

ระดับสามารถพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ ถึงแม้ว่าจะไม่ได้กำหนดจุดประสงค์ไว้ในหลักสูตรระดับประถมศึกษาที่ชัดเจน

ทีเกิล (Teagle. 1986) ได้ทำการวิจัยเรื่อง วิธีสอนแบบโสเครติก (Socratic method) ที่มีต่อผลการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย เกี่ยวกับการแก้ปัญหา การใช้คำถาม และการสืบสวนสอบสวน โดยเลือกนักเรียนระดับ 5 และ 6 เป็นตัวอย่าง ประชากร แบ่งกลุ่มประชากรเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่สอนโดยวิธีโสเครติกและ การสอนแบบปกติ ตามลำดับ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม

กู๊ดแมน (Goodman. 1990) ได้รวบรวมการฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมี วิจารณญาณและส่งเสริมการแสดงออกโดยผ่านการเขียนอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับ 2 - 6 ที่มีความคิดและทักษะการจัดระบบต่ำ จำนวน 6 คน โดยใช้ครูทำการฝึก 3 คน และมีครูให้คำแนะนำ ในการใช้เทคนิคระดมสมอง การกำหนดโครงสร้างและการร่างเรื่องราว 1 คน จากการวิเคราะห์ ตัวอย่างการเขียนของนักเรียนพบว่า นักเรียนมีการปรับปรุงการเขียนของตนในทางที่ดีขึ้นอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติเมื่อได้รับการฝึกอย่างมีโครงสร้างและแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการสอน นักเรียนที่ประสบความสำเร็จมากในการเขียนโดยการสอนที่ละชั้น นอกจากนี้ นักเรียนได้เกิดการ เรียนรู้ด้านการคิดอย่างมีระบบและมีการวางแผนมากขึ้น

เฮเกอร์ สลิต และ เคย์ (Hager, Sleet; & Kaye. 1994) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและกลวิธีการเรียน ตัวอย่างประชากรคือ นักศึกษาคณะ วิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยนิวเซาท์เวลส์ จำนวน 54 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระดับ X (The Connell Critical Thinking Test Level X) และแบบสอบถามเกี่ยวกับกลวิธีการเรียน จำนวน 21 ข้อ แบบสอบถามประกอบด้วย ข้อคำถามเกี่ยวกับกลวิธีการเรียน 3 ระดับ คือ ระดับพื้นฐาน (Surface study strategy) ระดับกลาง (Deep study strategy) และระดับสูง (Achieving study strategy) ผลการวิจัยพบว่า กลวิธีการเรียน ขั้นสูงมีความสัมพันธ์ทางลบกับคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เชียร์ (Shearer. 1981) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของ นักเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มโดยมีครูเป็นผู้แนะนำ เพื่อหาวิธีการพัฒนาความสามารถ ในการมีวิจารณ ญาณในการอ่าน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนเกรด 7 จำนวน 120 คน แบ่งเป็นกลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างละเท่าๆ กัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่แบบทดสอบก่อนและหลัง เรียน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่ในกลุ่มทดลอง นักเรียนมีแนวโน้มที่จะพัฒนาความสามารถด้านการวินิจฉัยและค วามเข้าใจคำศัพท์มากกว่ากลุ่ม ควบคุม

5.2 การควบคุมบทเรียน

เนตร หงษ์ไกรเลิศ (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการควบคุมบทเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทน ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีสมาธิสั้นและมี พฤติกรรมอยู่ไม่นิ่งระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อศึกษาผลของการควบคุมบทเรียนในการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม 3 แบบ ได้แก่ แบบที่ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมบทเรียน แบบโปรแกรมควบคุมบทเรียน และการควบคุมบทเรียนแบบผสมผสานระหว่างผู้เรียนและโปรแกรม จากกลุ่มนักเรียนสมาธิสั้นและมีพฤติกรรมไม่อยู่นิ่ง จำนวน 120 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน แต่ระยะเวลาในการเรียนพบว่ามีความแตกต่างกัน

อรอุพาร ไชยสุวรรณ (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการควบคุมเนื้อหา บทเรียนด้วยผู้เรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพญาไท จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงและต่ำ โดยวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มและให้ทำการศึกษาค้นคว้าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้ 1) นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเนื้อหาเต็ม แต่สามารถเรียนข้ามผ่าน 2) นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเนื้อหาหลัก แต่สามารถขอเรียนเพิ่ม 3) นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเนื้อหาเต็ม แต่สามารถเรียนข้ามผ่าน และ 4) นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเนื้อหาหลัก แต่สามารถขอเรียนเพิ่ม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ให้ผู้เรียนควบคุมเนื้อหาแบบต่างกันมีความเข้าใจในวิชา คณิตศาสตร์แตกต่างกัน แต่พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ต่างกันที่ให้ผู้เรียนควบคุมเนื้อหาแบบไม่ต่างกัน มีความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

สุริรัตน์ คนล้า (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของรูปแบบการคิดและการควบคุมผลป้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกปฏิบัติ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนมัธยมสิริวัณวรีจำนวน 90 คน โดยแบ่งกลุ่มนักเรียนตามรูปแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย แบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง และแบบโยงความสัมพันธ์ อย่างละเท่าๆ กัน เพื่อให้แต่ละกลุ่มแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยเพื่อเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกปฏิบัติที่มีโปรแกรมควบคุมผลป้อนกลับและเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกปฏิบัติที่ให้ผู้เรียนควบคุมผลป้อนกลับ จากนั้น วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลอง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกปฏิบัติที่มีการควบคุมผลป้อนกลับต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา

คณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน และนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกันเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกปฏิบัติที่มีการควบคุมผลป้อนกลับต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

โซคซัย กีมโซม (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของรูปแบบการ ควบคุมเวลาการฝึกปฏิบัติ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีระดับประเมินความสามารถตนเองทางคณิตศาสตร์ต่างกัน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น กลุ่มนักเรียนที่มีระดับประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์สูง จำนวน 40 คน และกลุ่มนักเรียนที่มีระดับประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์สูง จำนวน 40 คน ภายในกลุ่มแบ่งผู้เรียนเป็น 2 กลุ่มย่อย เพื่อศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้เรียนควบคุมเวลาการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง และผู้เรียนควบคุมเวลาการฝึกปฏิบัติโดยโปรแกรม ผลการวิจัยพบว่า นัก เรียนที่มีการควบคุมเวลาการฝึกปฏิบัติด้วยตนเองและโดยโปรแกรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน โดยนักเรียนที่มีระดับประเมินความสามารถตนเองทางคณิตศาสตร์ในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน ไชเฟิร์ต และ เบค (Seifert and Beck. 1984) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในโรงเรียนมัธยม โดยกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาจำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการสังเกตเวลาที่ใช้ในการเรียนเรียกว่า Student Observation Form (SOF) ใช้เวลาในการสังเกต 1 คาบต่อสัปดาห์เป็นเวลาติดต่อกันนาน 10 สัปดาห์ แล้ววัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า เวลาโดยเฉลี่ยที่นักเรียนตั้งใจเรียนประมาณ 28 นาที ต่อ 1 คาบเรียน และเวลาที่ใช้ในการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ไลออนเบอเกอร์ (Lionberger. 1985) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพศ เวลาเรียนแต่ละวัน ความยากของวิชา และประเภทของกิจกรรมในห้องเรียน ในวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า อัตราของเวลาที่ใช้ในการเรียนของนักเรียนต่างกลุ่มมีความแตกต่างกัน อัตราของเวลาที่ใช้ในการเรียนระหว่างเพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกัน เมื่อใช้วิธีการสอนต่างกันพบว่าอัตราของเวลาที่ใช้ในการเรียนมีความแตกต่างกัน นอกจากนี้อัตราของเวลาที่ใช้ในการมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

เบลแลนด์ (Belland. 1985) ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลของการกำหนดความก้าวหน้า โดยโปรแกรมในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง โครงสร้างและการทำงานของหัวใจ กลุ่มตัวอย่างทำการศึกษบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ 1) กำหนดความก้าวหน้าโดยผู้เรียน 2) กำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรม 3) กำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรมบวกเวลาในการคิด และ 4) กลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรมบวกเวลาในการคิดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุดและใช้เวลาในการเรียนน้อยที่สุด

ซาง (Chang. 1987) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนของผู้เรียนที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรมกับไม่กำหนดความก้าวหน้า

โดยโปรแกรมในวิชาการฝึกใช้คำศัพท์ภาษาสเปนจากนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 49 คน โดยนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการกำหนดความก้าวหน้า โดยโปรแกรมจะมีโปรแกรมเป็นผู้ให้ข้อมูลย้อนกลับที่เหมาะสมกับผู้เรียนที่จะเรียนต่อไป ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน แต่กลุ่มที่เรียนโดยการกำหนดความก้าวหน้า โดยโปรแกรมใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่กำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรม

5.3 การเรียนแบบร่วมมือ

ปัทมา ศรชว (2540) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม จำนวน 142 คน ที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำ โดยกำหนดให้นักศึกษากลุ่มหนึ่งเรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือ และอีกกลุ่มหนึ่งเรียนแบบปกติ ในระยะเวลา 6 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติ และนักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติ นักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลางและต่ำ ที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน นักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลางและต่ำ ที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติ

กรวรรณ กันะพงษ์ (2529) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค จิกซอร์และการเสริมแรงที่เรียนตามปกติ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการร่วมมือในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า การเรียนแบบร่วมมือในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยใช้เทคนิค จิกซอร์และการเสริมแรง นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ แต่มีพฤติกรรมการร่วมมือในชั้นเรียนมากกว่านักเรียนที่เรียนตามปกติ

ปิยาภรณ์ รัตนกรกุล (2536) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นเวลา 7 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่เรียนตามวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ทั้งในระดับความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ มีบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับปฏิบัติมากและมีระดับปฏิบัติปานกลาง

อาภาภรณ์ หวดสูงเนิน (2536) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นเวลา

72 คาบ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือ มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติ และนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำที่เรียนแบบร่วมมือ มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำที่เรียนตามวิธีเรียนแบบปกติ ส่วนนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางที่เรียนแบบร่วมมือมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางที่เรียนตามวิธีเรียนแบบปกติ

ชาติชาย ม่วงปฐุม (2539) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของวิธีการเรียนแบบร่วมมือและระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เรียนด้วยการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล กลุ่มที่ 2 เรียนด้วยการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ กลุ่มที่ 3 เรียนด้วยการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มกำหนดความคาดหวัง และกลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มควบคุมซึ่งเรียนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ และวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มกำหนดความคาดหวัง มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการเรียนกับระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ และยังพบว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ต่ำที่เรียนด้วยการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์และการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มกำหนดความคาดหวัง มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าการเรียนแบบปกติ แต่ไม่มีความแตกต่างของคะแนนเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนต่างกัน

พัชรี วงษ์สุวรรณ (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการจัดกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนयोแซฟอุปถัมภ์ จังหวัดนครปฐม จำนวน 144 คน โดยจัดการทดลองเป็น 6 กลุ่มที่มีวิธีการเรียนแตกต่างกัน ดังนี้ กลุ่มที่ 1 การเรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถสูงคู่กับสูง กลุ่มที่ 2 การเรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถสูงคู่กับกลาง กลุ่มที่ 3 การเรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถสูงคู่กับต่ำ กลุ่มที่ 4 การเรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถกลางคู่กับกลาง กลุ่มที่ 5 การเรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถกลางคู่กับต่ำ และกลุ่มที่ 6 การเรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถต่ำคู่กับต่ำ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ ซึ่งศึกษาในด้านการฟังพาดำ ยกัน การรับผิดชอบงานเฉพาะบุคคล การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม การฝึกทักษะทางสังคม และการฝึกกระบวนการกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถสูงกับสูง และกลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถปานกลางกับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำกับต่ำ นอกจากนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในกลุ่มอื่นๆ ไม่พบความแตกต่างกัน

กิ่งดาว กลิ่นจันทร์ (2537) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่มีต่อความสามารถในการอ่านเข้าใจความภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง จำนวน 90 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย กลุ่มละ 45 คน และให้ได้รับการฝึกทักษะการอ่านด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่ม และอีกกลุ่มหนึ่งฝึกทักษะการอ่านด้วยวิธีการเรียนตามคู่มือครู ทั้งสองกลุ่มสอนโดยครูคนเดียวกัน ใช้เวลาในการฝึก 4 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม จะมีความสามารถในการอ่านเข้าใจความภาษาไทยสูงกว่านักเรียนในกลุ่มที่เรียนตามคู่มือครูและนักเรียน ในกลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มจะมีความสามารถในการอ่านภาษาไทยสูงกว่าก่อนเข้ารับการฝึกทักษะ

ปรารธนา เกษน้อย (2540) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนแบบร่วมมือในวิชาสังคมศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยแบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน โดยใช้แผนการสอน 2 แบบ คือ แผนการสอนการเรียนแบบร่วมมือและแผนการสอนแบบปกติอย่างละ 11 แผน ใช้เวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 คาบ คาบละ 50 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคือ แบบทดสอบวัดความสามารถในการวิเคราะห์ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีคะแนนความสามารถในการวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบปกติ

บุษบา โชคช่วยชู (2537) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์สูงทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการเขียนคำ ประโยค ข้อความสั้นๆ เป็นภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษสูง จำนวน 66 คนในจังหวัดร้อยเอ็ด ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือมีความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษสูงกว่านักเรียนที่มีสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วยวิธีการเรียนปกติและนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ มีความสามารถด้านแนวคิดในการเขียนภาษาอังกฤษสูงกว่านักเรียนที่มีสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วยวิธีการเรียนปกติ

จากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ การควบคุมบทเรียน การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการเรียนแบบร่วมมือ แสดงให้เห็นว่า ในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งเป็นทักษะการคิดที่ควรปลูกฝังในตัวนักเรียน พบว่ามีการงานวิจัยที่ต้องการ พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนทุกระดับตั้งแต่ ประถมศึกษาถึงอุดมศึกษา ซึ่งมีรูปแบบและวิธีการวัดทักษะที่ แตกต่างกันไปตามลักษณะของนักเรียน โดยมุ่งพัฒนาทักษะในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย

และมีหลักฐานที่ตรวจสอบได้ โดยนำกระบวนการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาออกแบบร่วมกับกระบวนการเรียนการสอนแบบต่างๆ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับนักเรียน การเรียนแบบร่วมมือจึงเป็น กระบวนการหนึ่ง ที่ที่สนับสนุนให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะ การคิด การติดต่อสื่อสาร รวมทั้งการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคล ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมีงานวิจัยจำนวนมากได้ศึกษาผลการเรียนรู้ด้วย เทคนิคการ การเรียนแบบร่วมมือหลายรูปแบบ เช่น เกม สถานการณ์จำลอง และส่วนใหญ่ พบว่าการเรียน ด้านกระบวนการเรียน แบบร่วมมือทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นกว่าการเรียนแบบปกติ โดยมีการวิจัยจำนวนมากที่นำสื่อคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมในการเรียนการสอน เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บช่วยสอน เนื่องจาก คุณลักษณะต่างๆ ของการเรียนการสอนผ่านเว็บทำให้ผู้สอนสามารถออกแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี สามารถส่งเสริมให้เกิด การเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการรวมกลุ่มของนักเรียน การทำกิจกรรมร่วมกัน การมีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มนักเรียน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล ติดต่อสื่อสาร และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่ม ทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิด ฝึกความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเองภายในกลุ่ม รวมทั้งฝึกหัดทักษะของการสื่อสารและการเข้าสังคม ได้เป็นอย่างดี โดยเปิดโอกาสให้ผู้สอนออกแบบวิธีการเรียนการสอนผ่านเว็บได้อย่างอิสระ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษา รูปแบบที่ชัดเจนโดยอาศัยแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมอย่างแท้จริง โดยนำเทคโนโลยีของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ เข้ามาช่วยเสริมการเรียนรู้จะนำไปสู่การเรียนรู้เป็นทีมที่ดียิ่งขึ้นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีรายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. แบบแผนการทดลอง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการทดลอง
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียน มัธยม วัดมกุฏกษัตริย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 1 ปีการศึกษา 2552 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 8 ห้องเรียน จำนวน 346 คน

1.2 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3/2 โรงเรียน มัธยม วัดมกุฏกษัตริย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 1 ปีการศึกษา 2552 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 48 คน โดยได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) มีวิธีการจัดกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ผู้วิจัยเลือกนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1 ห้องเรียน จากทั้งหมด 7 ห้องเรียน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เนื่องจากนักเรียนในแต่ละห้องมีคุณลักษณะที่ต้องการกระจายกันอยู่อย่างเท่าเทียมกัน จึงสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียนจากนักเรียนทั้งหมด

2. แบ่งนักเรียนที่สุ่มด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม ออกเป็น 3 กลุ่ม ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของการสอบปลายภาคเรียนของกลุ่มวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จำนวน 3 ภาคการศึกษาที่ผ่านมาเป็นเกณฑ์ สามารถจำแนกได้ดังนี้

กลุ่มความสามารถในระดับเก่ง คือ กลุ่มที่ได้คะแนนสอบปลายภาคอยู่ในระดับสูง
กลุ่มความสามารถในระดับปานกลาง คือ กลุ่มที่ได้คะแนนสอบ ปลายภาคอยู่ในระดับ
ปานกลาง

กลุ่มความสามารถในระดับอ่อน คือ กลุ่มที่ได้คะแนนสอบปลายภาคอยู่ในระดับต่ำ

3. การจัดกลุ่มทดลองใช้การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยแยกตามระดับความสามารถ เพื่อแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มความสามารถในระดับเก่ง มีคะแนนเฉลี่ย 80 คะแนน ขึ้นไป จำนวน 2 กลุ่ม
กลุ่มละ 8 คน รวม 16 คน

กลุ่มความสามารถในระดับปานกลาง มีคะแนนเฉลี่ย 60-79 คะแนน จำนวน 2 กลุ่ม
กลุ่มละ 8 คน รวม 16 คน

กลุ่มความสามารถในระดับอ่อน มีคะแนนเฉลี่ย 59 คะแนน ลงมา จำนวน 2 กลุ่ม
กลุ่มละ 8 คน รวม 16 คน

4. การจัดกลุ่มอภิปรายใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้วิธีจับสลากแบ่งแต่ละกลุ่มให้เป็นกลุ่มย่อย จำนวน 12 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน แต่ละกลุ่มประกอบด้วย นักเรียนกลุ่มความสามารถในระดับเก่ง 1 คน นักเรียนกลุ่มความสามารถในระดับปานกลาง 2 คน และนักเรียนกลุ่มความสามารถในระดับอ่อน 1 คน เพื่อให้แต่ละกลุ่มมีลักษณะใกล้เคียงกัน

2. แบบแผนการทดลอง

Randomized Two Group Repeated Pretest-Posttest Design การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีแบบแผนการทดลองดังนี้

ตาราง 5 แบบแผนการทดลอง Randomized Two Group Repeated Pretest-Posttest Design

กลุ่ม	สอบก่อนเรียน	การทดลอง	สอบหลังจากเรียน
R E ₁	T ₁ , T ₃	X ₁	T ₂ , T ₄
R E ₂	T ₁ , T ₃	X ₂	T ₂ , T ₄

เมื่อ	T ₁	แทน	ทดสอบวัดกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลอง (Pretest)
	T ₂	แทน	ทดสอบวัดกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลอง (Posttest)
	T ₃	แทน	ทดสอบแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนการทดลอง (Pre Critical Thinking)
	T ₄	แทน	ทดสอบแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนหลังการทดลอง (Post Critical Thinking)

E_1	แทน	กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลอง (Experimental Group) ที่ 1 เป็นกลุ่มที่เรียนกับบทเรียนที่มีการควบคุมระดับสูง (High-structure collaborative)
E_2	แทน	กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลอง (Experimental Group) ที่ 2 เป็นกลุ่มที่เรียนกับบทเรียนที่มีการควบคุมระดับต่ำ (Low-structure collaborative)
X_1	แทน	การจัดกระทำ (Treatment) เป็นบทเรียนที่มีการควบคุมระดับสูง (High-structure collaborative)
X_2	แทน	การจัดกระทำ (Treatment) เป็นบทเรียนที่มีการควบคุมระดับต่ำ (Low-structure collaborative)
R	แทน	การกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม (Random Sampling Assignment)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนที่มีการเรียนแบบร่วมมือ 2 แบบ ได้แก่
 - 1.1 บทเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง (High-structure collaborative)
 - 1.2 บทเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ (Low-structure collaborative)
2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล จำนวน 4 ชุด ได้แก่
 - 2.1 แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียน
 - 2.2 แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียน
 - 2.3 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียน
 - 2.4 แบบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียน

1. ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง (High-structure collaborative)

1.1 ศึกษาเนื้อหา กลุ่มวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในสาระที่ 2 เรื่องหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม โดยรวบรวมเนื้อหาจากเอกสาร ตำราที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ เนื้อหา วิธีการสอนและการประเมินผล

1.2 วิเคราะห์เนื้อหาออกเป็นหมวดหมู่ต่างๆ และคัดเลือกเนื้อหาออกมาสร้างเป็นบทเรียนโดยพิจารณาความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา

1.3 เนื้อหาที่ได้วิเคราะห์และแยกออกเป็นหน่วยต่างๆ มาจัดทำโครงเรื่อง (Storyboard) และนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ภาษาที่ใช้และความเหมาะสมในการสร้างบทเรียน จากนั้นปรับปรุงตามคำแนะนำ

1.4 นำแผนโครงเรื่องที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาสร้างเป็นบทเรียนผ่านเว็บ

1.5 นำบทเรียนไปทดสอบหาคุณภาพเครื่องมือ เป็นการหาความเที่ยงตรง (Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน ประเมินให้คะแนนคำถามแต่ละข้อ โดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา ดังนี้

ให้คะแนน +1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าสอดคล้อง

ให้คะแนน 0 สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ

ให้คะแนน -1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

นำคะแนนความเห็นมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหาโดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2527)

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

IOC = ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา

R = คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา คือ ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป เป็นข้อคำถามที่ใช้ได้ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.49 ลงมา เป็นข้อคำถามที่ต้องปรับปรุงหรือ ตัดออก

1.6 นำบทเรียนที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเว็บ จำนวน 3 ท่านเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของโครงสร้าง ความเหมาะสมของแต่ละหน้าจอ รวมทั้งเทคนิคต่างๆ ในการสร้างบทเรียน จากนั้นทำการแก้ไขปรับปรุง

1.7 นำบทเรียนที่ได้ทำการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ความยากง่ายของเนื้อหา การควบคุมบทเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนร่วมกันตรวจสอบข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไข โดยใช้แบบสำรวจความคิดเห็นนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

1.8 นำบทเรียนที่ได้ทำการแก้ไข ไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ความ

ยากง่ายของเนื้อหา การควบคุมบทเรียนและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ รวมไปถึงเวลาที่ใช้ในการเรียน โดยให้ผู้เรียนเริ่มทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน แล้วจึงให้เรียนบทเรียน และทำ แบบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนร่วมกันตรวจสอบข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไข โดยใช้แบบสำรวจความคิดเห็นนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

1.9 นำบทเรียนที่ได้จากการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน โดยปฏิบัติเหมือนการทดลองจริงโดยเริ่มตั้งแต่ทำ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ ก่อนเรียน เรียนจากบทเรียน และทำ แบบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน จากนั้นทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ โดยใช้เกณฑ์ 90/90

2. ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ (Low-structure collaborative)

2.1 ศึกษาเนื้อหา กลุ่มวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในสาระที่ 2 เรื่องหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม โดยรวบรวมเนื้อหาจากเอกสาร ตำราที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ เนื้อหา วิธีการสอนและการประเมินผล

2.2 วิเคราะห์ประเด็นคำถามในการนำไปสู่การค้นคว้าและอภิปราย โดยพิจารณาความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา

2.3 นำประเด็นคำถามและแหล่งข้อมูลการเรียนรู้ ที่ได้จากการ วิเคราะห์และแยกออกเป็นหน่วยต่างๆ มาจัดทำเป็นแผนโครงเรื่อง (Storyboard) และนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ภาษาที่ใช้และความเหมาะสมในการสร้างบทเรียน จากนั้นปรับปรุงตามคำแนะนำ

2.4 นำแผนโครงเรื่องที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาสร้างเป็นบทเรียนผ่านเว็บ

2.5 นำบทเรียนไป ทดสอบหาคุณภาพเครื่องมือหลังสร้าง เป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ประเมินให้คะแนนคำถาม แต่ละข้อ โดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา ดังนี้

ให้คะแนน +1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าสอดคล้อง

ให้คะแนน 0 สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ

ให้คะแนน -1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

นำคะแนนความเห็นมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหาโดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์. 2527)

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

IOC = ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา

R = คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา คือ ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป เป็นข้อคำถามที่ใช้ได้ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.49 ลงมา เป็นข้อคำถามที่ต้องปรับปรุงหรือตัดออก

2.6 นำบทเรียนที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเว็บ จำนวน 3 ท่านเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของโครงสร้าง ความเหมาะสมของแต่ละหน้าจอ รวมทั้งเทคนิคต่างๆ ในการสร้างบทเรียน จากนั้นทำการแก้ไขปรับปรุง

2.7 นำบทเรียนที่ได้ทำการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ความยากง่ายของเนื้อหา การควบคุมบทเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนร่วมกันตรวจสอบข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไข โดยใช้แบบสำรวจความคิดเห็นนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

2.8 นำบทเรียนที่ได้ทำการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างแต่ ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ความยากง่ายของเนื้อหา การควบคุมบทเรียนและ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ รวมไปถึงเวลาที่ใช้ในการเรียน โดยให้ผู้เรียนเริ่มทำ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน แล้วจึงให้เรียนบทเรียน และทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนร่วมกันตรวจสอบข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไข โดยใช้แบบสำรวจความคิดเห็นนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

2.9 นำบทเรียนที่ได้จากการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน โดยปฏิบัติเหมือนการทดลองจริงโดยเริ่มตั้งแต่ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน เรียนจากบทเรียน และทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน จากนั้นทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ โดยใช้เกณฑ์ 90/90

3. การสร้างและใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียน

การวิจัยครั้งนี้เลือกใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Cornell Critical Thinking Level X ซึ่งเป ☐ นแบบสอบที่ใช้ ☐ กับนักเรียนตั้งแต่ ☐ ชั้นประถมศึกษาป ☐ ที่ 4 ถึงระดับมัธยมศึกษา มีข้อสอบ 71 ข้อ ☐ ให ☐ เวลา 50 นาที เป ☐ นแบบสอบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก โดยวัด ☐ าน

3.1 การอุปนัย (Induction)

3.2 ความน่าเชื่อถือของแหล่ง ☐ ข ☐ ้อมูลและการสังเกต (Credibility of Source and Observation)

3.3 การนิรนัย (Deduction)

3.4 การระบุข้อตั้งกลางเบื้องต้น (Assumption Identification)

ขั้นตอนและวิธีการนำมาใช้แบบวัด การคิดอย่างมีวิจารณญาณ มาใช้ เริ่มจากนำแบบวัดทั้งหมดและคู่มือมาแปลเป็นภาษาไทยจากนั้นนำแบบวัดฉบับที่แปลแล้วไปตรวจสอบกับผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา ทำการแก้ไขภาษาและสำนวนตามคำแนะนำ แล้วนำไปตรวจสอบกับผู้ทรงคุณวุฒิ และทำการปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้น นำแบบวัดฉบับที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดสอบแบบวัด การคิดอย่างมีวิจารณญาณ กับกลุ่มนักเรียนที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อทดสอบความเข้าใจด้านการสื่อสารของภาษา จากนั้นปรับปรุงแก้ไขรอบสุดท้าย และ นำแบบวัดนี้ไปใช้ในในการวิจัย

4. การพัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียนรู้และหลังการเรียนรู้

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นแบบวัดผลสัมฤทธิ์คู่ ขนาน กล่าวคือ ข้อสอบของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นข้อสอบคนละชุด แต่เมื่อเทียบในรายข้อแล้วสามารถวัดในวัตถุประสงค์และเนื้อหาเดียวกัน แต่ละชุดมีจำนวนชุดละ 30 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.1 ศึกษาการสร้างข้อสอบและการเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากตำราและเอกสารต่างๆ เกี่ยวกับการวัดและการประเมินผล โดยเฉพาะการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์คู่ขนาน

4.2 ดำเนินการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิเคราะห์จากเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาที่คัดมาสร้างเป็นบทเรียน จากนั้นสร้างเป็นแบบวัดผลสัมฤทธิ์แบบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยแต่ละหน่วยได้ข้อสอบออกมา 2 ชุด ชุดแรก 60 ข้อ ชุดที่สอง 60 ข้อ โดยมีลักษณะเป็นข้อสอบคู่ขนาน

4.3 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 2 ชุด ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เป็นผู้พิจารณาความตรงของเนื้อหา และครอบคลุมเนื้อหา เพื่อหาข้อบกพร่อง แล้วจึงทำการแก้ไขปรับปรุง

4.4 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ได้รับการปรับปรุงจากคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ไปทดลองกับนักเรียนที่เคยเรียนมาแล้ว แต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน โดยข้อใดตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อใดตอบผิดหรือไม่ตอบหรือเลือกตอบมากกว่า 1 ข้อ ให้ 0 คะแนน

4.5 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาระดับความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) เพื่อตัดให้เหลือชุดละ 30 ข้อ โดยครั้งแรกคัดเลือกเฉพาะข้อสอบที่เป็นคู่ขนานของแต่ละชุดที่มีค่าระดับความยากง่ายและอำนาจจำแนกใกล้เคียงกัน โดยใช้สูตร Kuder – Richardson ซึ่งต้องมีค่าระดับความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปออกมาก่อน แล้วจึงคัดเลือกข้อที่คะแนนไม่ผ่านเกณฑ์แต่มีความจำเป็นต้องใช้เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาออกมาจนครบตามจำนวนข้อที่ต้องการ แล้วทำการปรับปรุงแก้ไข

4.6 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทั้ง 2 ชุด ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทำการทดสอบกับนักเรียนที่เคยเรียนมาแล้ว แต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์

รายข้อเพื่อหาระดับความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) โดยใช้สูตร Kuder – Richardson จนได้ข้อสอบที่ต้องการ

4.7 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ชุดที่ 1 ไปใช้เป็นแบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ชุดที่ 2 เป็นแบบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน จากนั้นนำไปใช้ในการทดลองจริงต่อไป

4. วิธีดำเนินการทดลอง

1. การทดลองบทเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง (High-structure collaborative) ผู้วิจัยทำการทดลองเป็นชั้นเรียน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 เตรียมสถานที่และเครื่องมือ ซึ่งสถานที่ใช้ทดลองครั้งนี้ คือ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อนักเรียน 1 คน จำนวนทั้งสิ้น 24 เครื่อง โดยแบ่งออกเป็น 6 กลุ่มโดยใช้เวลาทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ และในแต่ละสัปดาห์จะใช้เวลาเรียน 1 ครั้งในกลุ่มวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในสาระที่ 2 เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม ในแต่ละสัปดาห์จะมีการตั้งประเด็นคำถามเพื่อให้ศึกษาร่วมกันภายในกลุ่ม และมีการอภิปรายร่วมกันในกลุ่ม โดยมีการจัดเตรียมแหล่งข้อมูลไว้ให้ ในแต่ละกลุ่มจะมีสมาชิก 4 คน ร่วมกันทำกิจกรรมผ่านกระดานสนทนา

1.2 ก่อนการเรียน ผู้วิจัยอธิบายการใช้บทเรียนและการทำกิจกรรมผ่านกระดานสนทนา โดยแจ้งชื่อผู้เข้าระบบ (User ID) และรหัสผ่าน (Password) ให้แก่นักเรียน สาธิตขั้นตอนต่างๆ ในการเรียน พร้อมทั้งแจ้งจุดมุ่งหมายในการเรียน และเงื่อนไขในการเรียนให้กลุ่มตัวอย่างทราบ

1.3 ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ เวลาประมาณ 30 นาที

1.4 ทำแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนการทดลองจำนวน 71 ข้อ เวลา 50 นาที

1.5 แต่ละกลุ่มเริ่มศึกษาจากประเด็นคำถามตาม que ผู้วิจัยได้จัดเตรียมไว้ โดยแต่ละสัปดาห์ หัวเรื่องจะเปลี่ยนไปทุกครั้ง จนครบ 6 สัปดาห์

1.6 หลังการเรียนสัปดาห์สุดท้าย ให้ผู้เรียนทำ แบบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน จำนวน 30 ข้อ เวลา 30 นาที

1.7 ทำการทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังการทดลอง จำนวน 71 ข้อ เวลา 50 นาที

2. การทดลองบทเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ (Low-structure collaborative) มีขั้นตอนดังนี้

2.1 เตรียมสถานที่และเครื่องมือ ซึ่งสถานที่ใช้ทดลองครั้งนี้ คือ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อนักเรียน 1 คน จำนวนทั้งสิ้น 24 เครื่อง โดยแบ่งออกเป็น 6 กลุ่มโดยใช้เวลาทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ และในแต่ละสัปดาห์จะใช้เวลาเรียน 1 ครั้งในกลุ่มวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในสาระที่ 2 เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนิน

ชีวิตในสังคม หลังจากเรียนจบเนื้อหาแต่ละสัปดาห์ จะมีการอภิปรายร่วมกันในกลุ่ม โดยในแต่ละกลุ่มจะมีสมาชิก 4 คนร่วมในการทำกิจกรรมผ่านกระดานสนทนา

2.2 ก่อนการเรียน ผู้วิจัยอธิบายการใช้บทเรียนและการทำกิจกรรมผ่านกระดานสนทนา โดยแจ้งชื่อผู้เข้าระบบ (User ID) และรหัสผ่าน (Password) ให้แก่นักเรียน สาคิตขั้นตอนต่างๆ ในการเรียน พร้อมทั้งแจ้งจุดมุ่งหมายในการเรียน และเงื่อนไขในการเรียนให้กลุ่มตัวอย่างทราบ

2.3 ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ เวลา 30 นาที

2.4 ทำแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนการทดลอง จำนวน 71 ข้อ เวลา 50 นาที

2.5 แต่ละกลุ่มเริ่มศึกษาบทเรียนตามที่ได้ผู้วิจัยได้จัดเตรียมไว้ แต่ละสัปดาห์หัวข้อเรื่องจะเปลี่ยนไปทุกครั้ง จนครบ 6 สัปดาห์

2.6 หลังการเรียนสัปดาห์สุดท้าย ให้ผู้เรียนทำ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ หลังเรียน จำนวน 30 ข้อ เวลา 30 นาที

2.7 ทำการทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังการทดลอง จำนวน 71 ข้อ เวลา 50 นาที

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลอง มีขั้นตอนดังนี้

1. เตรียมความพร้อมของบทเรียนผ่านเว็บทั้ง 2 แบบ ของกลุ่มวิชา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในสาระที่ 2 เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม
2. ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน
3. ทดสอบแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนการเรียน
4. ทดสอบบทเรียนทั้งสิ้น 6 สัปดาห์
5. ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน
6. ทดสอบแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการเรียน
7. นำผลมาทำการวิเคราะห์ตามสถิติในการวิจัย

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลที่ได้จากการทดลองนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการทางสถิติ ด้วยโปรแกรม SPSS for Windows ดังนี้

1. วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยจากการประเมินบทเรียนผ่านเว็บของผู้เชี่ยวชาญ
2. หาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือ แตกต่างกัน 2 ระดับ โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90

3. เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test dependent
4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการควบคุมบทเรียน 2 รูปแบบ กับการคิดอย่างมี
วิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สถิติ Two-way Analysis of Variance

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและ การเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ประกอบด้วย

1. ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของ เว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

2. ผลการประเมิน เนื้อหาบทเรียนผ่านเว็บ กลุ่มวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาผลการเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ประกอบด้วย

1. ผลการศึกษาคำตอบอย่างมีวิจารณญาณของ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3

2. ผลการศึกษผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง และการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ประกอบด้วย

1. ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของเว็บ โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

การประเมิน ความเหมาะสมขององค์ประกอบของเว็บ โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 ผู้วิจัยนำแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการ ดำเนินชีวิตในสังคม ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน (ดังรายชื่อในภาคผนวก ก) ประเมินความเหมาะสมของเว็บ ซึ่งผลการประเมินแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 ความเหมาะสมองค์ประกอบของเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

รายการประเมิน	ค่าดัชนีความ สอดคล้องของข้อ คำถามกับเนื้อหา (IOC)	ความหมาย
1. เนื้อหาและการนำเสนอ		
1.1 โครงสร้างเนื้อหาชัดเจนมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	1.00	เหมาะสม
1.2 เนื้อหาที่นำเสนอตรงและครอบคลุมจุดประสงค์	1.00	เหมาะสม
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา	1.00	เหมาะสม
1.4 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	1.00	เหมาะสม
1.5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	0.67	เหมาะสม
1.6 ความสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละหน่วย	0.67	เหมาะสม
2. การออกแบบเว็บไซต์		
2.1 ความเหมาะสมของรูปภาพกับคำบรรยาย	0.67	เหมาะสม
2.2 ความถูกต้องของรูปภาพตามเนื้อหา	1.00	เหมาะสม
2.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	1.00	เหมาะสม
2.4 ความเหมาะสมของตัวอักษรที่ใช้	1.00	เหมาะสม
2.5 สวยงาม ดึงดูดความสนใจ	0.67	เหมาะสม
2.6 โครงสร้างบทเรียนเป็นระเบียบ	1.00	เหมาะสม
2.7 การออกแบบเป็นเอกภาพ สอดคล้องกับ กลุ่มเป้าหมาย	0.67	เหมาะสม
2.8 ปุ่ม สัญลักษณ์ ข้อความหรือแถบข้อความ ชัดเจน เหมาะสม	1.00	เหมาะสม
3. อื่นๆ		
3.1 มีเทคนิคการนำเสนอช่วยให้น่าสนใจ	1.00	เหมาะสม
3.2 เทคนิคที่ใช้มีความเหมาะสม	0.67	เหมาะสม
3.3 จุดเชื่อมโยง (link) ทำงานได้ถูกต้อง	1.00	เหมาะสม
3.4 แสดงผลได้รวดเร็วและถูกต้อง	0.67	เหมาะสม

จากตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมขององค์ประกอบของเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง และการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในแต่ละข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) มากกว่า 0.50 แสดงว่าทุกองค์ประกอบของเว็บมีความเหมาะสม (รายละเอียดผลการประเมินแสดงในภาคผนวก ข)

1. ผลการประเมินเนื้อหาบทเรียนผ่านเว็บ กลุ่มวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

การประเมินความเหมาะสมของ เนื้อหาบทเรียนผ่านเว็บ กลุ่มวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม ผู้วิจัยนำแบบประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน (ดังรายชื่อในภาคผนวก ก) ประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาบทเรียนผ่านเว็บ ซึ่งผลการประเมินแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 ความเหมาะสมของเนื้อหาของบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

รายการประเมิน	ค่าดัชนีความสอดคล้อง	
	ของข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC)	ความหมาย
1. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์	1.00	เหมาะสม
2. เนื้อหาที่นำเสนอตรงและครอบคลุมจุดประสงค์		
☐	1.00	เหมาะสม
3. โครงสร้างเนื้อหาชัดเจนมีความสัมพันธ์		
☐ ต่อเนื่อง	1.00	เหมาะสม
4. เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	0.67	เหมาะสม
5. ความถูกต้องของเนื้อหา	1.00	เหมาะสม
6. ความสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละหน่วย	0.67	เหมาะสม
7. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	1.00	เหมาะสม
8. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	0.67	เหมาะสม
9. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหาของบทเรียน	1.00	เหมาะสม
10. ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละบทเรียน	1.00	เหมาะสม
11. ความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเนื้อหา	1.00	เหมาะสม

รายการประเมิน	ค่าดัชนีความสอดคล้อง	
	ของข้อคำถามกับ เนื้อหา (IOC)	ความหมาย
12.ความเหมาะสมของจำนวนข้อในแบบวัด		
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	1.00	เหมาะสม

ตาราง 7 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าดัชนีความสอดคล้อง	
	ของข้อคำถามกับ เนื้อหา (IOC)	ความหมาย
13.ความเหมาะสมของเวลาในการทำแบบวัด		
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	0.67	เหมาะสม

จากตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของเนื้อหาบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในแต่ละข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) มากกว่า 0.50 แสดงว่าทุกเนื้อหาของบทเรียนผ่านเว็บมีความเหมาะสม (รายละเอียดผลการประเมินแสดงในภาคผนวก ข)

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

บทเรียนผ่านเว็บนำไปไว้บนเซิร์ฟเวอร์ของสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้ให้นักเรียนได้เข้าไปใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ <http://www.techno.bopp.go.th/lesson> ในการศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียน ผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เนื้อหาวิชาในกลุ่มวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในสาระที่ 2 เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม ได้ทดลองกับนักเรียนที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง แต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางขุนเทียน จำนวน 80 คน โดยแบ่งการทดลองเป็น 3 ครั้ง ดังนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1 ทดลองใช้บทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงกับนักเรียน จำนวน 3 คน และบทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของ เนื้อหาบทเรียน ข้อบกพร่องของบทเรียนและความสามารถในการใช้งาน

บทเรียนผ่านเว็บของนักเรียน แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขให้บทเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. การทดลองครั้งที่ 2 ผู้วิจัยนำบทเรียนผ่านเว็บที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองกับนักเรียนที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง แต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยทดลองใช้บทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงกับนักเรียน จำนวน 12 คน และบทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ จำนวน 12 คน ในการทดลองนี้ผู้วิจัยได้ชี้แจงกระบวนการและวิธีการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บแก่ผู้เรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนระหว่างเรียนทุกเรื่อง เพื่อหาประสิทธิภาพ ของกระบวนการ (E_1) และเมื่อศึกษาครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพ ของผลลัพธ์ (E_2) และตรวจสอบหาข้อบกพร่องใน ด้านต่างๆ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

3. การทดลองครั้งที่ 3 ผู้วิจัยนำบทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว และบทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ ไปทดลองกับนักเรียนที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง แต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยทดลองใช้บทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงกับนักเรียน จำนวน 25 คน และบทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ จำนวน 25 คน ในการทดลองนี้ผู้วิจัยได้ชี้แจงกระบวนการและวิธีการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บแก่ผู้เรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนระหว่างเรียนทุกเรื่อง เพื่อหาประสิทธิภาพ ของกระบวนการ (E_1) และเมื่อศึกษาครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

จากการทดลองใช้บทเรียนผ่านเว็บ พบว่า บ ทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว และบทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 92/94.4 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด 90/90 สอดคล้องกับความมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ดังนั้น บทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว และบทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ประกอบด้วย

1. ผลการศึกษาคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ในการศึกษาผลการศึกษาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ได้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่ม การเรียนแบบร่วมมือระดับสูง จำนวน 24 คน และ

กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือระดับต่ำ จำนวน 24 คน โดยให้นักเรียนทำแบบวัดการคิดอย่าง มี
 วิจารณญาณก่อนเรียน จากนั้นดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอน และเสร็จสิ้นการ
 เรียนครบ 6 สัปดาห์ ให้นักเรียนทำ แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณอีกครั้งหนึ่ง นำคะแนนที่ได้
 จากการทำแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบโดยใช้สูตร t -
 $test\ dependent$ ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ
 นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จำแนกตามระดับความร่วมมือ

ระดับความร่วมมือ	ระดับการเรียนรู้	ก่อนเรียน		หลังเรียน	
		$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
สูง	เก่ง	34.50	1.20	45.50	2.33
	ปานกลาง	33.38	1.06	40.50	1.41
	อ่อน	27.88	2.10	35.75	2.12
	รวม	31.92	3.30	40.58	4.49
ต่ำ	เก่ง	34.63	2.13	43.38	2.67
	ปานกลาง	32.50	1.60	36.25	1.28
	อ่อน	28.88	1.36	34.50	1.60
	รวม	32.00	2.93	38.04	4.34

จากตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนของ
 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงมีผลกา รคิดอย่างมี
 วิจารณญาณต่ำกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำอยู่
 เพียงเล็กน้อย คือ มีค่าเฉลี่ยผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย
 บทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงเท่ากับ 31.92 และนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน
 ผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำเท่ากับ 32.00 ในขณะที่ผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 หลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงมีผลการคิด
 อย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียน แบบร่วมมือ
 ระดับต่ำในนักเรียนทุกระดับการเรียนรู้ นั่นคือ นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียน
 แบบร่วมมือระดับสูงของนักเรียนที่มีระดับการเรียนรู้เก่ง ปานกลาง และอ่อน มีค่าเฉลี่ยผลการคิด
 อย่างมีวิจารณญาณเท่ากับ 45.50, 40.50 และ 35.75 ตามลำดับ ส่วนนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน
 ผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนที่มีระดับการเรียนรู้เก่ง ปานกลาง และอ่อน
 มีค่าเฉลี่ยผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณเท่ากับ 43.38, 36.25 และ 34.50 ตามลำดับ แสดงว่า

บทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงสามารถพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนได้ดีกว่าบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ

ตาราง 9 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

คะแนน	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	$\bar{D}$	$S_{\bar{D}}$	<i>t</i>	<i>p</i>
หลังเรียน	24	40.58	4.49	8.66	2.51	16.89**	0.000
ก่อนเรียน	24	31.92	3.30				

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง หลังเรียนและก่อนเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตาราง 10 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

คะแนน	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	$\bar{D}$	$S_{\bar{D}}$	<i>t</i>	<i>p</i>
หลังเรียน	24	38.04	4.33	6.04	2.68	11.05**	0.000
ก่อนเรียน	24	32.00	2.93				

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ หลังเรียนและก่อนเรียน

มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนน การคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

จากผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ผลการคิดอย่างมี วิจารณญาณ พบว่า นักเรียนที่เรียน ด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงมีผล การคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ระดับต่ำ จึงกล่าวได้ว่า บทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงสามารถให้นักเรียนเกิด การคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ดีกว่าบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ

2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วย บทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนที่เรียนบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียน แบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ได้ทดลองกับ กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่ม การเรียนแบบร่วมมือระดับสูง จำนวน 24 คน และกลุ่ม การเรียน แบบร่วมมือระดับต่ำ จำนวน 24 คน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน จากนั้น ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอน และเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนครบ 6 สัปดาห์ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนอีกครั้งหนึ่ง นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบสอบ ก่อน เรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบโดยใช้สูตร t-test dependent ได้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตาราง 11 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จำแนกตามระดับความร่วมมือ

ระดับความร่วมมือ	ระดับการเรียน	ก่อนเรียน		หลังเรียน	
		$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
สูง	เก่ง	16.63	1.06	25.13	0.83
	ปานกลาง	13.88	1.13	21.50	1.07
	อ่อน	11.75	1.04	20.50	1.07
รวม		14.08	2.28	22.38	2.24
ต่ำ	เก่ง	16.25	0.71	24.38	1.06
	ปานกลาง	14.50	1.41	20.75	1.04
	อ่อน	11.63	1.19	18.75	1.16
รวม		14.13	2.23	21.29	2.60

จากตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงมีค่าสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำอยู่เพียงเล็กน้อย คือ มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 14.08 และ 14.13 ตามลำดับ ในขณะที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำเท่ากับ 22.38 และ 21.29 ตามลำดับ ในนักเรียนทุกระดับการเรียน นั่นคือ นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงของนักเรียนที่มีระดับ การเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 25.13, 21.50 และ 20.50 ตามลำดับ ส่วนนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนที่มีระดับการเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 24.38, 20.75 และ 18.75 ตามลำดับ แสดงว่าบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ดีกว่าบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ

ตาราง 12 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

คะแนน	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	$\bar{D}$	$S_{\bar{D}}$	<i>t</i>	<i>p</i>
หลังเรียน	24	22.38	2.28	8.30	1.12	36.20**	0.000
ก่อนเรียน	24	14.08	2.24				

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงหลังเรียนและก่อนเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตาราง 13 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

คะแนน	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	$\bar{D}$	$S_{\bar{D}}$	<i>t</i>	<i>p</i>
หลังเรียน	24	21.29	2.60	7.16	1.93	18.23**	0.000

ก่อนเรียน	24	14.13	2.23
-----------	----	-------	------

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำหลังเรียนและก่อนเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

จากผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ จึงกล่าวได้ว่า บทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงสามารถให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผู้วิจัยได้สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. การดำเนินการวิจัย
3. การวิเคราะห์ข้อมูล
4. สรุปผลการวิจัย
5. อภิปรายผลการวิจัย
6. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการเรียนผ่านเว็บ โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือต่างกัน ในกลุ่มวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่เรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ

การดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดมกุฏกษัตริย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ปีการศึกษา 2552 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 8 ห้องเรียน จำนวน 346 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3/2 โรงเรียนมัธยมวัดมกุฏกษัตริย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ปีการศึกษา 2552 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 48 คน โดยได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) มีวิธีการจัดกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

2.1 แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของการสอบปลายภาคเรียนของกลุ่มวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จำนวน 3 ภาคการศึกษาที่ผ่านมาเป็นเกณฑ์ สามารถจำแนกได้ดังนี้

กลุ่มความสามารถในระดับเก่ง คือ กลุ่มที่ได้คะแนนสอบปลายภาคอยู่ในระดับสูง
กลุ่มความสามารถในระดับปานกลางคือ กลุ่มที่ได้คะแนนสอบปลายภาคอยู่ในระดับปานกลาง

กลุ่มความสามารถในระดับอ่อน คือ กลุ่มที่ได้คะแนนสอบปลายภาคอยู่ในระดับต่ำ

2.2 การจัดกลุ่มทดลองใช้การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยแยกตามระดับความสามารถ เพื่อแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มความสามารถในระดับเก่ง จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน รวม 16 คน

กลุ่มความสามารถในระดับปานกลาง จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน รวม 16 คน

กลุ่มความสามารถในระดับอ่อน จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน รวม 16 คน

2.3 การจัดกลุ่มอภิปรายใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้วิธีจับสลาก แบ่งแต่ละกลุ่มให้เป็นกลุ่มย่อย จำนวน 12 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน แต่ละกลุ่มประกอบด้วย นักเรียนกลุ่มความสามารถในระดับเก่ง 1 คน นักเรียนกลุ่มความสามารถในระดับ ปานกลาง 2 คน และนักเรียนกลุ่มความสามารถในระดับอ่อน 1 คน เพื่อให้แต่ละกลุ่มมีลักษณะใกล้เคียงกัน

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวิจัยตามระเบียบวิธีการวิจัยเชิง ทดลอง แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การพัฒนา บทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียน ผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง (High-structure collaborative) และ บทเรียน ผ่านเว็บ ที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ (Low-structure collaborative) โดยการศึกษาเนื้อหา กลุ่มวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในสาระที่ 2 เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม โดยรวบรวมเนื้อหาจากเอกสาร ตำราที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ เนื้อหา วิธีการสอนและการประเมินผล จากนั้นวิเคราะห์เนื้อหาออกเป็นหมวดหมู่ต่างๆ และคัดเลือกเนื้อหาออกมาสร้างเป็นบทเรียนโดยพิจารณาความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา วิเคราะห์และแยกออกเป็นหน่วยต่างๆ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ภาษาที่ใช้และความเหมาะสมในการสร้างบทเรียน ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของเนื้อหาบทเรียนผ่าน เว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในแต่ละข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหามากกว่า 0.50 แสดงว่า ทุกเนื้อหาของบทเรียนผ่านเว็บมีความเหมาะสม จากนั้นนำไปสร้างเป็นบทเรียนผ่านเว็บ

โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน ประเมินทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อพบว่า ทุกองค์ประกอบของเว็บมีความเหมาะสม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหามากกว่า 0.50 จากนั้นนำบทเรียนผ่านเว็บที่มีการเรียนแบบร่วมมือที่สร้างขึ้นทั้ง 2 แบบ ไปทดลองหาประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ขั้นที่ 2 การทดลองเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียน ผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

การหาประสิทธิภาพของบทเรียน ผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีขั้นตอนดังนี้

1. ทดลองใช้บทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงกับนักเรียน จำนวน 3 คน และบทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของเนื้อหาบทเรียน ข้อบกพร่องของบทเรียนและความสามารถในการใช้งานบทเรียนผ่านเว็บของนักเรียน แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขให้บทเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. การทดลองครั้งที่ 2 ผู้วิจัยนำบทเรียนผ่านเว็บที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองกับนักเรียนที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง แต่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง โดยทดลองใช้บทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงกับนักเรียน จำนวน 12 คน และบทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ จำนวน 12 คน ในการทดลองนี้ผู้วิจัยได้ชี้แจงกระบวนการและวิธีการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บแก่ผู้เรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนระหว่างเรียนทุกเรื่อง เพื่อหาประสิทธิภาพ ของกระบวนการ (E_1) และเมื่อศึกษาครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพ ของผลลัพธ์ (E_2) และตรวจสอบหาข้อบกพร่องในด้านต่างๆ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

3. การทดลองครั้งที่ 3 ผู้วิจัยนำบทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว และบทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ ไปทดลองกับนักเรียนที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง แต่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง โดยทดลองใช้บทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงกับนักเรียน จำนวน 25 คน และบทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ จำนวน 25 คน ในการทดลองนี้ผู้วิจัยได้ชี้แจงกระบวนการและวิธีการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บแก่ผู้เรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนระหว่างเรียนทุกเรื่อง เพื่อหาประสิทธิภาพ ของกระบวนการ (E_1) และเมื่อศึกษาครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

ขั้นที่ 3 การทดลองเพื่อศึกษาผลการเปรียบเทียบประสิทธิผล การเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

1. การทดลองบทเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง (High-structure collaborative) และ บทเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ (Low-structure collaborative) ผู้วิจัยทำการทดลองเป็นชั้นเรียน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 เตรียมสถานที่และเครื่องมือ ซึ่งสถานที่ใช้ทดลองครั้งนี้ คือ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อนักเรียน 1 คน จำนวนทั้งสิ้น 48 เครื่อง โดยแบ่งออกเป็น 12 กลุ่ม ใช้เวลาทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ และในแต่ละสัปดาห์จะใช้เวลาเรียน 1 ครั้ง ในกลุ่มวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในสาระที่ 2 เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม ในแต่ละสัปดาห์จะมีการตั้งประเด็นคำถามเพื่อให้ศึกษาร่วมกันภายในกลุ่ม และมีการอภิปรายร่วมกันในกลุ่ม โดยมีการจัดเตรียมแหล่งข้อมูลไว้ให้ ในแต่ละกลุ่มจะมีสมาชิก 4 คนร่วมในการทำกิจกรรมผ่านกระดานสนทนา

1.2 ก่อนการเรียน ผู้วิจัยอธิบายการใช้บทเรียนและการทำกิจกรรมผ่านกระดานสนทนา โดยแจ้งชื่อผู้เข้าระบบ (User ID) และรหัสผ่าน (Password) ให้แก่นักเรียน สาธิตขั้นตอนต่างๆ ในการเรียน พร้อมทั้งแจ้งจุดมุ่งหมายในการเรียน และเงื่อนไข ขในการเรียนให้กลุ่มตัวอย่างทราบ

1.3 ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ เวลา 30 นาที

1.4 ทำแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนการทดลอง 71 ข้อ เวลา 50 นาที

1.5 แต่ละกลุ่มเริ่มศึกษาจากประเด็นคำถามตามที่ผู้วิจัยได้จัดเตรียมไว้ โดย แต่ละสัปดาห์ หัวเรื่องจะเปลี่ยนไปทุกครั้ง จนครบ 6 สัปดาห์

1.6 หลังการเรียนสัปดาห์สุดท้าย ให้ผู้เรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน จำนวน 30 ข้อ เวลา 30 นาที

1.7 ทำแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลอง 71 ข้อ เวลา 50 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ได้วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การประเมินความเหมาะสมของ บทเรียน ผ่านเว็บ ที่มีวิธี การเรียนแบบร่วมมือ โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)

2. การประเมินประสิทธิภาพของ บทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือ 2 แบบ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดยวิเคราะห์หาค่าร้อยละ

3. การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียนจาก บทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือ 2 แบบ ด้วยสูตร t-test dependent

4. การประเมินผลการคิดอย่าง ามมีวิจารณญาณ ของนักเรียนที่เรียนจาก บทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือ 2 แบบ ด้วยสูตร t-test dependent

5. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการควบคุมบทเรียน 2 รูปแบบ กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สถิติ Two-way Analysis of Variance

สรุปผลการวิจัย

ผลจากการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ 2 แบบ พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และความเหมาะสมของเนื้อหาของบทเรียน ที่นำมาสร้างบทเรียน ผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา มีความเหมาะสมโดยแต่ละข้อคำถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหามากกว่า 0.50

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บที่มีการเรียนแบบร่วมมือ 2 แบบ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ซึ่งการทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การทดลองครั้งที่ 1 เพื่อหาข้อเสนอแนะ และนำมาปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 2 การทดลองครั้งที่ 2 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างทดลองเรียนบทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงกับนักเรียน จำนวน 12 คน และบทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำกับนักเรียน จำนวน 12 คน เพื่อหาค่าเพื่อหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) พบว่า บทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงมีค่าไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด จึงนำมาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 3 การทดลองครั้งที่ 3 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างทดลองเรียนบทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงกับนักเรียน จำนวน 25 คน และบทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำกับนักเรียน จำนวน 25 คน เพื่อหาค่าเพื่อหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) พบว่า บทเรียนผ่านเว็บที่มีการเรียนแบบร่วมมือ 2 แบบ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด พร้อมทั้งจะนำไปใช้จริง

3. การเปรียบเทียบผลการคิด อย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น

4. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนของนักเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

5. จากผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า นักเรียนที่เรียน ด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงมีผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ จึงกล่าวได้ว่า บทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงสามารถให้นักเรียนเกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ดีกว่าบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ

6. จากผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนที่เรียน ด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธี การเรียนแบบร่วมมือระดับสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ จึงกล่าวได้ว่า บทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงสามารถให้นักเรียนเกิดการ เรียนรู้ได้ดีกว่าบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ

อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ผู้วิจัยใช้ กระบวนการออกแบบและพัฒนาการเรียน การสอนผ่านเว็บ ที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การ วิเคราะห์ (Analyze) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Develop) การนำไปใช้ (Implement) และการประเมินและปรับปรุง (Evaluate and Improve) ตามแนวคิดของ ไบเลย์ และ ไบลต์ (Bailey and Blythe. 1998), ควอนแลน (Quinlan.1997), เพอนิชิ และ คาสาติ (Pernici and Casati. 1997), อาร์วานิติส (Arvanitis.1997) และ ไฮรูมิ และ เบอเมดซ์ (Hirumi and Bermudez. 1996) โดยในขั้นของการวิเคราะห์ ผู้ วิจัยต้องวิเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนทั้งหมด ได้แก่ วิเคราะห์ผู้เรียนและความต้องการในการเรียน วิเคราะห์เนื้อหาวิชา เป้าหมายทางการศึกษา วิเคราะห์งานที่จะต้องปฏิบัติ รวมทั้งวิเคราะห์ทรัพยากรต่างๆ ที่จะต้องใช้ ทั้งในด้านของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ส่วนขั้นการออกแบบ (Design) ผู้วิจัยนำผลจากการวิเคราะห์ องค์ประกอบที่สำคัญมาใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบการเรียนการสอน โดยเริ่มจากการเขียน วัตถุประสงค์ กำหนดเนื้อหาและกิจกรรม กำหนด วิธีการประเมินผล วางโครงสร้างของเว็บไซต์ วิธีการเข้าสู่เนื้อหา วิธีการสร้างความสนใจ ลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์ จากนั้นจึงทำการเขียน แผน โครงเรื่องเพื่อกำหนดรายละเอียดแต่ละหน้า ในขั้นตอนการพัฒนา (Develop) ผู้วิจัยดำเนินการผลิต เว็บไซต์โดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูปที่มีคุณลักษณะตรงตามความต้องการ ได้แก่ โปรแกรม Moodle มาช่วยในการสร้างเว็บ ในขั้นตอนการนำไปใช้ (Implement) เป็นการนำเว็บที่ได้รับการพัฒนาแล้ว ไปใช้ในการเรียนการสอนจริง แล้วนำผลและข้อเสนอแนะที่ได้รับมา ประเมินและปรับปรุง (Evaluate and Improve) ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายที่จะช่วยให้เว็บที่ได้รับการพัฒนามา มีประสิทธิภาพดีขึ้น โดย ประเมินจากการนำไปใช้ดูว่ามีประสิทธิภาพเพียงใด และมีส่วนใดที่ยังบกพร่อง

นอกจากนี้ ผู้วิจัย ได้นำหลักการออกแบบเว็บของนิลเซน (Nielsen. 1996); ฮอลล์ (Hall. 1998); กิดานันท์ มลิทอง (2542); โจนส์ และฟาร์ควาร์ (Jones; & Farquar. 1997) และข่าน (Khan. 1997) มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบเว็บการสอน โดย จัดโครงสร้างหรือจัดระเบียบของข้อมูลที่ ชัดเจน แยกย่อยเนื้อหาออกเป็นส่วนต่างๆ ที่สัมพันธ์กันและให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน หน้าจอแรก มีคำอธิบายเบื้องต้น มีการใช้งานที่ง่าย มีการเชื่อมโยงที่ดี เนื้อหาที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอควรสั้น กระชับ และทันสมัย ใช้ภาพประกอบที่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหา ตัวอักษรที่นำมาแสดงบนจอภาพ มี ขนาดพอเหมาะ อ่านง่าย ไม่มีสีสันและลวดลายมากเกินไป และมีความรวดเร็วในการแสดงผล ซึ่ง

จากการประเมิน ความเหมาะสมขององค์ประกอบของเว็บ ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และด้านเนื้อหาพบว่า บทเรียนผ่านเว็บที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสม

2. การศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนผ่าน เว็บที่มีการเรียนแบบร่วมมือ 2 แบบ ไปทดสอบประสิทธิภาพ บทเรียนแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-on-one Testing) เพื่อหาข้อเสนอแนะ และนำมาปรับปรุงแก้ไข ทดสอบกลุ่มเล็ก (Small group Testing) จำนวน 24 คน และทดสอบกลุ่มใหญ่ (Large group Testing) จำนวน 50 คน พบว่า บทเรียนผ่านเว็บ ที่มีการเรียนแบบร่วมมือ 2 แบบ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ที่กำหนด มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ บุษกร เชี่ยวจินตาทานต์ (2548) ที่สร้างบทเรียนผ่านเว็บด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้การศึกษานอกสถานที่เสมือนที่มีต่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยประสิทธิภาพบทเรียนตามเกณฑ์ 90/90 ในการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ และพบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บนี้มีความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมสูงขึ้น ตามหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บของ แองเจโล (วิชุดารัตน์เพียร. 2542; อ้างอิงจาก Angelo. 1993) ที่กล่าวว่า ในการจัดการเรียนการสอน ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกัน ได้ตลอดเวลา โดยผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลาในขณะกำลังศึกษา ผู้เรียนที่เรียนบนเว็บสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมทั้งซักถามข้อข้องใจกับผู้สอน ได้โดยทันทีทันใด สนับสนุนให้มี การพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน ความร่วมมือระหว่างกลุ่มผู้เรียนจะช่วยพัฒนาความคิด ความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว สนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนเป็นผู้ชวนขยายไผ่หาข้อมูลองค์ความรู้ต่างๆ เองโดยการแนะนำของผู้สอน การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใด และสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด ขยายโอกาสให้ กับ ทุกๆ คนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ในเวลาที่สะดวก

3. การเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

3.1 การศึกษาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วย บทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3

จากการศึกษาการเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนผ่านเว็บ โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับ สูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบ

ร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ ผลการวิจัยพบว่า ผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ ก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยของผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น เช่นเดียวกับงานวิจัยของ พิรุณ ศิริศักดิ์ (2547) ที่ทำการศึกษา ผลของการจัดกิจกรรมชุมชนแห่งการสืบสอบเชิงปรัชญาที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนราชินีบน ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ และ พิชิต สนั่นเอื้อ (2542) ได้ทำการศึกษา ผลของการฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณแบบสอดแทรกในวิชาที่สอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถด้านการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สกลนคร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถด้านการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์สูงขึ้นและสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนผ่านเว็บที่มีการควบคุมระดับสูงและการควบคุมระดับต่ำ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ส่งผลต่อผู้เรียน ทำให้มีผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้นเป็นผลสืบเนื่องมาจาก กิจกรรมในการเรียนการสอน มีการออกแบบให้ผู้เรียนได้เกิดการคิด โดยนำ เสนอประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาให้ผู้เรียนได้ร่วมแลกเปลี่ยนข้อมูลและความรู้กับสมาชิกของกลุ่มผ่านห้องสนทนา แล้วร่วมกันสรุปเพื่อตอบประเด็นคำถามที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับรูปแบบการสอนของ แมคติกและไลแมน (McTighe and Lyman, 1988) ที่กล่าวว่า เครื่องมือช่วยฝึกทักษะการคิดจะต้องใช้คำถามหรือเสนองานแก่ผู้เรียน ให้เวลาในการคิด และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน

3.2 การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง และการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

จากการศึกษาการเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนผ่านเว็บ โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยของผลของคะแนนสูงขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ โชคชัย กิมโสม (2545) ที่ทำการศึกษา ผลของรูปแบบการควบคุมเวลาการฝึกปฏิบัติในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีระดับประเมินความสามารถตนเองทางคณิตศาสตร์ต่างกัน โดยให้กลุ่มตัวอย่าง ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้เรียนควบคุมเวลาการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง และผู้เรียนควบคุมเวลาการฝึกปฏิบัติโดยโปรแกรม ผลการวิจัยพบว่า

นักเรียนที่มีการควบคุมเวลาการฝึกปฏิบัติด้วยตนเองและโดยโปรแกรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน นักเรียนที่มีระดับประเมินความสา มารถตนเองทางคณิตศาสตร์ในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน และไซเฟิร์ตและเบค (Seifert and Beck. 1984) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในโรงเรียนมัธยม ใช้เวลาในการสังเกต 1 คาบต่อสัปดาห์เป็นเวลาติดต่อกันนาน 10 สัปดาห์ แล้ววัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า เวลาโดยเฉลี่ยที่นักเรียนตั้งใจเรียนประมาณ 28 นาที ต่อ 1 คาบเรียน และเวลาที่ใช้ในการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แสดงให้เห็นว่า บทเรียนผ่านเว็บที่มีการควบคุมระดับสูงและการควบคุมระดับต่ำที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นส่งผลต่อผู้เรียนทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการออกแบบบทเรียนที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีโอกาสค้นหาความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ กับสมาชิกคนอื่น ๆ ของกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนเกิดความรับผิดชอบของตนและทำหน้าที่ของตนในกลุ่มให้ดีที่สุด ผู้เรียนแต่ละคนมีการกระจายงานกันอย่างเท่าเทียมกันภายในกลุ่ม หรือจากการแปลงงานใหญ่ไปสู่งานย่อยของแต่ละคนในทีมตามระดับ ความสามารถ ส่งผลให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพ ในการเรียนรู้และ การแก้ปัญหามากยิ่งขึ้น

3.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการควบคุมบทเรียน ผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ กับผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

การวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ ระหว่างการควบคุมบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำกับผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 พบว่า การควบคุมบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำมีผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกัน มีนักเรียนอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มที่มีผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างออกไป และยังพบว่าระดับการเรียนแต่ละระดับและนักเรียนแต่ละกลุ่มไม่มีอิทธิพลร่วมต่อผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นอกจากนี้ ยังพบว่า ในการเปรียบเทียบรายคู่ของผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 นักเรียนกลุ่มเก่งมีผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนกลุ่มกลางและกลุ่มอ่อน และนักเรียนกลุ่มกลางมีผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนกลุ่มอ่อน

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างการควบคุมบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 พบว่า การควบคุมบทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างกัน มีนักเรียนอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างออกไป และยังพบว่า ระดับการเรียนแต่ละระดับและนักเรียนแต่ละกลุ่มไม่มีอิทธิพลร่วมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนี้ ยังพบว่า ใน การเปรียบเทียบรายคู่ของผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนหลังเรียนของนัก เรียนช่วงชั้นที่ 3 นักเรียนกลุ่มเก่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนกลุ่มกลางและกลุ่มอ่อน และนักเรียนกลุ่มกลางมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มอ่อน

จากผลการศึกษาที่กล่าวมานี้ แสดงให้เห็นว่าบทเรียนผ่านเว็บที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ส่งผลทำให้ ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการจัด การเรียน การสอนผ่านเว็บที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบ โดยใช้เป็นสื่อกลางในการ ถ่ายทอด เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ ด้วยตนเองจนเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งกว่า (Jones. 1997) ผู้เรียนเป็นเหมือนผู้ค้นหาและผู้ดำเนินการ รวบรวมและจัดระบบข้อมูลใหม่จากสิ่งที่พวกเขาได้เรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหาและเป็นผู้สร้างความรู้ ระหว่าง สังคมของผู้เรียน โดยผู้สอนเป็นผู้สร้างโอกาส ดูแลค ควบคุมข้อมูล และให้ผล บ้อนกลับเกี่ยวกับองค์ความรู้ที่ผู้เรียนได้รับ จัดหาแหล่งทรัพยากรและกิจกรรมสำหรับการเรียนรู้ และส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง คอยให้คำแนะนำและช่วยเหลือผู้เรียนใน การสำรวจและเข้าถึงข้อมูล (Quinlan. 1997) สอดคล้องกับงานวิจัยของจรรยา บุญปลั่ง (2541) ที่ ทำการศึกษาการพัฒนาแบบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยจำแนกเป็นกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ เพื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า คะแนนหลังเรียน ของกลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถในการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน และ กลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถในการเรียนแตกต่างกันมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนแตกต่างกัน

นอกจากนี้ ยังพบว่า การออกแบบบทเรียนให้มีความยืดหยุ่น ตอบสนองความต้องการของ ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี (วชิราพร อัจฉริยโกศล . 2543) เป็นส่วนหนึ่งที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนา ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร่วมกับเรียนแบบร่วมมือโดยการ จัด สมาชิกเป็นกลุ่มเล็กแล้วร่วมกันแก้ปัญหาหรือทำงานที่ได้รับมอบหมาย สมาชิกกลุ่มทุกคนจะต้องมี ส่วนร่วมในการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำงาน มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ประสบผลสำเร็จ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทางการคิดและผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนได้มากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของเบลแลนด์ (Belland. 1985) ได้ศึกษาเพื่อ เปรียบเทียบผลของการกำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรมในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดย แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กำหนดความก้าวหน้าโดยผู้เรียน กำหนดความก้าวหน้าโดย โปรแกรม กำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรมบวกเวลาในการคิด และกลุ่มควบคุม ผลกา รวิจัย พบว่า กลุ่มผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรม บวกเวลาในการคิดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุดและใช้เวลาในการเรียนน้อยที่สุด และเนตร หงษ์ไกรเลิศ (2545) ได้ทำการศึกษาผลของการควบคุมบทเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบเกมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทน ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มี สมาธิสั้นและมีพฤติกรรมอยู่ไม่นิ่งระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อศึกษาผลของการควบคุมบทเรียน ในการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม 3 แบบ ได้แก่ แบบที่ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมบท เรียน แบบ

โปรแกรมควบคุมบทเรียน และการควบคุมบทเรียนแบบผสมผสานระหว่างผู้เรียนและโปรแกรม ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน แต่ระยะเวลาในการเรียนพบว่ามีความแตกต่างกัน เช่นเดียวกับ ปัทมา สอนขาว (2540) ได้ทำการศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม ที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำ โดยกำหนดให้นักศึกษากลุ่มหนึ่ง เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือ และอีกกลุ่มหนึ่งเรียนแบบปกติ ในระยะเวลา 6 สัปดาห์ ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อ วิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติ และนักศึกษาที่มีความสามารถ ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติ และ พัชร วรษ์สุวรรณ (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการ จัดกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อ สัมฤทธิ์ผล ทางการเรียนของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 2 โดยจัดการทดลองเป็น 6 กลุ่มที่มีวิธีการเรียนแตกต่างกัน ดังนี้ การเรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถสูงคู่กับสูง การเรียนแบบร่วมมือ ระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถสูงคู่กับกลาง การเรียนแบบร่วมมือระหว่าง นักเรียนที่มีความสามารถสูงคู่กับต่ำ การเรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถกลางคู่กับกลาง การ เรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถกลางคู่กับต่ำ และการเรียนแบบร่วมมือระหว่าง นักเรียนที่มีความสามารถต่ำคู่กับต่ำ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนที่มี ความสามารถสูงกับสูง และกลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถปานกลางกับ ปานกลาง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือระหว่าง นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำกับต่ำ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การเรียนการสอนผ่านเว็บ ตั้งแต่นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 เป็นต้นไป จะมีบทบาท สำคัญสำหรับการจัดการเรียนการสอนในอนาคต เพราะความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี ทั้งด้าน ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งกำลังจะเป็นเรื่องปกติในชีวิตประจำวันแล้ว ดังนั้น ผลการวิจัยนี้เป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับนำไปใช้ในการจัดชั้นเรียนที่มีการเรียนการสอน ผ่านเว็บร่วมกับการเรียนการสอนในชั้นปกติ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า บทเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบ ร่วมมือระดับสูง (High-structure collaborative) เป็นบทเรียนที่ใช้ประเด็นคำถามเป็นหลัก โดยเปิด โอกาสให้ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การอภิปรายระหว่างกันได้ตลอดเวลา ทั้งนี้เนื้อหา บทเรียนจะเป็นการจัดเตรียมแหล่งเรียนรู้ที่เป็นคลังความรู้หลากหลายโดยสร้างขึ้นจากองค์กรต่างๆ ในประเทศไทยทั้งภาครัฐบาลและเอกชน สำหรับเตรียมให้กับนักเรียนๆ เน้นการมุ่งหาคำตอบ ค้นคว้าร่วมกันระหว่างกลุ่ม เพื่อตอบประเด็นคำถามประจำสัปดาห์ จะมีผล การคิดอย่างมี

วิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าบทเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ (Low-structure collaborative) เป็นบทเรียนที่มีการกำหนดโครงสร้างเนื้อหาแบบแน่นอน โดยผู้สอนเป็นผู้กำหนดโครงสร้าง จัดเตรียมเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ในแต่ละสัปดาห์ เปิดให้นักเรียนได้ร่วมมืออภิปรายเป็นระยะตามเวลาที่กำหนด นักเรียนจะต้องเรียนไปตามโครงสร้างของเนื้อหาที่จัดเตรียมไว้ ดังนั้นวิธีการเรียนผ่านเว็บในปัจุบันนี้ครูผู้สอนต้องเป็นผู้ที่มีแหล่งเรียนรู้ที่กว้างขวาง หลากหลาย เพื่อจัดเตรียมเป็นคลังความรู้ให้แก่นักเรียน การสร้างบทเรียนด้วยตนเองอาจจะไม่หลากหลาย ทันสมัย เป็นปัจจุบันเท่าทันแหล่งเรียนรู้ที่สร้างโดยองค์กรอื่นๆ และเน้นการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนให้น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

1.2 การเตรียมความพร้อมของนักเรียน เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญมาก เพราะรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้นนี้ เหมาะสำหรับนักเรียนที่มีความพร้อมในการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นั่นคือ นักเรียนจำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น และจะต้องมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนผ่านระบบเครือข่ายและรักการเรียนรู้ด้วยตนเอง หากว่านักเรียนไม่ ☐ มีพื้นฐานความรู้ในด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ผู้สอนจำเป็นต้องให้ความรู้และฝึกทักษะดังกล่าวให้แก่ ☐ ผู้เรียนให้ดีก่อนจะมาใช้รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ ที่สร้างขึ้น และที่สำคัญต้องคำนึงถึงวุฒิภาวะของผู้เรียนด้วย นอกจากนี้การจัดกิจกรรมในชั้นเรียนควรออกแบบให้สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมการเรียนปัจจุบัน จากการวิจัยครั้งนี้ได้ออกแบบให้มีกิจกรรมห้องสนทนา (Chat room) ซึ่งได้รับการตอบรับจากนักเรียนดีมาก เพราะนักเรียนหลายๆ คน ไม่มีโอกาสได้พูดคุยกันในเวลาปกติ โดยปกติจะแยกอยู่เป็นกลุ่มเฉพาะของกลุ่มตนเอง การจัดกลุ่มเข้าทดลองดังกล่าวเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีกลุ่มเพื่อนแตกต่างกัน ได้มีโอกาสทำงานร่วมกับเพื่อนนอกกลุ่ม และค้นคว้าหาคำตอบประเด็นคำถามประจำสัปดาห์ร่วมกัน และมีการติดต่อระหว่างครูผู้สอนและเพื่อนร่วมห้องได้ตลอดเวลาผ่านกระดานถาม -ตอบ ของบทเรียนผ่านเว็บ การนำวิธี การเรียน การสอนผ่านเว็บ นี้ไปใช้กับนักเรียนประถมศึกษาอาจจะไม่ประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย เพราะนักเรียนยังไม่มีความพร้อมและไม่เข้าใจวิธีการเรียนแบบนี้เพียงพอ

1.3 ในการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนผ่านเว็บ โรงเรียนควรจะต้องมีความพร้อมของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ดี มีคอมพิวเตอร์รองรับความต้องการในการใช้งานเพื่อการเรียนการสอน ตามรูปแบบที่สร้างขึ้น ครูผู้สอนจึงต้องคำนึงถึงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาด้วยว่า มีความพร้อม ☐ ในการรองรับการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ☐ มากน้อยเพียงใด

1.4 การนำ การเรียน การสอนผ่านเว็บ ไปใช้ในการเรียนการสอนในโรงเรียน ช่วยลดค่าใช้จ่ายและช่วยให้การเรียนไม่จำกัดอยู่เพียง ในห้องเรียนปกติ นักเรียนสามารถเข้ามาศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากที่บ้านหากมีการต่อเชื่อมอินเทอร์เน็ต ควรได้รับการสนับสนุนจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับด้านการศึกษา

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ผลการวิจัย การเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียน ผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่นๆ ที่สามารถจัดกิจกรรมให้นักเรียนทำงานร่วมกัน

2.2 ควรมีการศึกษาและวิจัยการนำรูปแบบการเรียนการสอนตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สมัยปัจจุบัน ร่วมไปบทเรียนผ่านเว็บ (Web-based Instruction) เช่น เทคโนโลยี Web 2.0, Social Network, Social Media เป็นต้น

2.3 ควรมีการศึกษาและวิจัยการนำรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บให้ครอบคลุม ทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อให้มีบทเรียนผ่านเว็บที่หลากหลาย และเป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีประโยชน์สำหรับนักเรียน

2.4 ควรมีงานวิจัยที่หลากหลายและสอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้เรียนแต่ละระดับ เพื่อสะดวกในการนำไปใช้ประโยชน์ในวงกว้างทางการศึกษา

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. (2528). จิตวิทยาการศึกษา ฉบับปรับปรุงใหม่. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กันยา สุวรรณแสง. (2540). จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ: รวมสาส์น.
- กัลยาณี คำแดง. (2542). ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยจิตลักษณะกับวินัยในการสร้างองค์การแห่งการเรียนรู้ กรณีศึกษา: องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย. ภาคนิพนธ์โครงการบัณฑิตศึกษา การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- กรวรรณ กันยะพงศ์. (2529). ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการตอบทเรียนและ การเสริมแรงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพฤติกรรมการร่วมมือในชั้นเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). สารและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ. (2535). หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ.2521 ฉบับที่ 33. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: ชูรสภา.
- (2539). หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ.2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533). พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ชูรสภา.
- (2540). คู่มือการจัดการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- (2542). การสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาศักยภาพของเด็กไทยด้านทักษะการคิด. กรุงเทพฯ: การศาสนา.
- (2542). หนังสือเรียนสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กระทรวงศึกษาธิการ, กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ. (2536). สรุปผลการประเมินคุณภาพ การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2536. กรุงเทพฯ: โครงการขยายโอกาสทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2549). รายงานการสังเคราะห์แนวคิดและวิธีจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะ การคิดวิเคราะห์. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2536). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- กิงดาว กลิ่นจันทร์. (2537). *ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่มีต่อความสามารถในการอ่านเข้าใจความภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- โกวิท ประวาลพุกษ์; และสมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2523). *การประเมินในชั้นเรียน*. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2535). *แผนการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2535*. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- จรรยา บุญปล้อง. (2541). *การพัฒนารูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น*. วิทยานิพนธ์ ค.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2542, มีนาคม). การสอนผ่านเครือข่ายเว็ทไวด์เว็บ. *วารสารครุศาสตร์*. 27(3): 18-28.
- ฉลองชัย สุรวัฒนบุรณ. (2528). *สื่อประสม*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชาติชาย ม่วงปฐุม. (2539). *ผลของวิธีการเรียนแบบร่วมมือและระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ ค.ด. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ชาลิณี เอี่ยมศรี. (2536). *การพัฒนาแบบสอบการคิดวิจารณ์ญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ชูชีพ ศรีตรากุล. (2540). *การพัฒนาองค์การโดยการสร้างทีมงาน กรณีศึกษา: ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์). กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- โชคชัย กิมโสม. (2545). *ผลของรูปแบบการควบคุมเวลาการฝึกปฏิบัติในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีระดับประเมินความสามารถตนเองทางคณิตศาสตร์ต่างกัน*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2522). *การประชาสัมพันธ์ หลักการและแนวปฏิบัติ*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์.

ดวงพร ปิ่นสุวรรณ. (2542). การรับรู้บรรยากาศในการทำงานเป็นทีม. ภาคนิพนธ์ ศศ.ม.

(การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์). กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

ถ่ายเอกสาร.

จิตติพัฒน์ สงบกาย. (2533). ผลของการกำกับตนเองต่อความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของ
ตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (คณิตศาสตร์).

กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

दनัย เทียนพุ่ม. (2539). 28 ข้อคิดธุรกิจ พิชิตการจัดการ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

เตือนใจ แวงงาม. (2534). พลวัตของกลุ่มและการทำงานเป็นทีม. กรุงเทพฯ: เม็ดทรายพรินติ้ง.

ทิตนา แหมมณี. (2543). 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิตนา แหมมณี. (2547). 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิตนา แหมมณี; และคณะ. (2540). การคิดและการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพฯ:

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.

ทิตนา แหมมณี. (2522). กลุ่มสัมพันธ์: ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ เล่ม 1. กรุงเทพฯ: บุรพาการพิมพ์.

----- (2525). ชุดปฏิบัติการเรื่องเทคนิคและทักษะการนำและช่วยเหลือกลุ่มสำหรับเจ้าหน้าที่
ฝึกอบรม สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการ
พลเรือน.

----- (2540). วิธีการเรียนรู้ของคนกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธีระชัย ปุณฺณโชติ. (2532). การสร้างผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิพนธ์ วงษ์เกษม. (2534). ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการคิดวิจารณ์ญาณและความสนใจในอาชีพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดดอนตูม จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.

(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ถ่ายเอกสาร.

เนตร หงษ์ไกรเลิศ. (2545). ผลของการควบคุมบทเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมที่มี
มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มี
สมาธิสั้นและมีพฤติกรรมอยู่ไม่นิ่ง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ค.ด.

(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ถ่ายเอกสาร.

บุญชม ศรีสะอาด. (2537). การพัฒนาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

บุญชม ศรีสะอาด; และคณะ. (2533). รายงานการวิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเจต
คติต่อวิธีสอน และความวิตกกังวลในการเรียนโดยใช้วิธีสอนแบบเรียนเป็นคู่ (Learning cell)
ที่มีการสอนย่อยกับการสอนแบบปกติ. มหาสารคาม: โครงการสถาบันวิจัยและพัฒนาการ
เรียนการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.

- ปัทมา ศรทว. (2540). ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และ
เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม.
วิทยานิพนธ์ ค.ม. (คณิตศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
ถ่ายเอกสาร.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2541). เวิลด์ไวด์เว็บ เครื่องมือในการสร้างความรู้. การประชุมทางวิชาการ
ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้น
นักเรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: สมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษา
- บุษบา โชคช่วยชู. (2537). ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการเขียน
ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์สูงทางการเรียนวิชา
ภาษาอังกฤษ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ประเวศ วะสี. (2541). แนวคิดปฏิรูปการศึกษายกเครื่องทางปัญญา ทางรอดจากความหายนะ.
กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2541). คิดเก่งสมองไว. กรุงเทพฯ: โปรดัคทีฟบุ๊ก.
- ประเทิน มหาพันธ์. (2530). การสอนอ่านเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ; และสวิง สุวรรณ. (2531). การฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์.
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ประกาศรี รอดสมจิตร์. (2542). การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมี
วิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แนวคิดหมวกคิดหกใบของเดอ
ไบโน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ประทีป เมธาคณวุฒิ. (2540). ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอนทางไกลโดยการใช้ การ
เรียนการสอน แบบเว็บเบส: เอกสารประกอบการสอนวิชา 2710643 หลักสูตรและการเรียน
การสอนทางการอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาอุดมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรารถนา เกษน้อย. (2540). ผลของการเรียนแบบร่วมมือในวิชาสังคมศึกษา ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนและความสามารถในการวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.
วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ปิยาภรณ์ รัตนากกุล. (2536). ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์ที่มี
ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์
ค.ม. (คณิตศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- พรรณี ช. เจนจิต. (2538). จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: บริษัท คอมแพคท์
พริ้นท์ จำกัด.

- พัชรี วงษ์สุวรรณ. (2543). ผลของการจัดกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือในบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (คณิตศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- พิชิต สนั่นเอื้อ. (2542). ผลของการฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณแบบสอดแทรกในวิชาที่สอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถด้านการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สกลนคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- พิรุณ ศิริศักดิ์. (2547). ผลของการจัดกิจกรรมชุมชนแห่งการสืบสอบเชิงปรัชญา ที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การมัธยมศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- พิศมัย สุกัทรานนท์. (2538). บริหารเวลา บริหารทีมงาน. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- พิศมัย สุกัทรานนท์. (2543). สร้างสรรค์ความคิดริเริ่มได้ก่อกมล. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์. (2537). การพัฒนารูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาครู. วิทยานิพนธ์ ค.ด. (อุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- มลิวลัย สมศักดิ์. (2540). รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนในโครงการขยายโอกาสการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ยุพดี ไตรดีลันนท์. (2542). ผลของการฝึกการคิดเชิงวิพากษ์ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การอุดมศึกษา). ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- วชิราพร อัจฉริยโกศล. (2536, มกราคม-มีนาคม). การประเมินสื่อการเรียนการสอน. วารสารครุศาสตร์ 21(3): 13-31.
- วัชร เล่าเรียนดี. (2547). เอกสารประกอบการสอน เรื่อง ภาษาไทย: เทคนิคการแก้ปัญหาอนาคต: ยุทธวิธีในการสร้างเสริมทักษะการคิด. นครปฐม: คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิชุดา รัตนเพียร. (2542, มีนาคม). การเรียนการสอนผ่านเว็บ: ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษาไทย. วารสารครุศาสตร์ 27(3): 29-35.
- วิไลวรรณ ปิยะปกรณ. (2535). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- วิไลเลิศ เขียววิมล. (2542). ปัจจัยด้านบุคลิกภาพกับประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีม กรณีศึกษา: สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข. ภาคนิพนธ์ ศศ.ม. (การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์). กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- วีระวุฒิ มาฆะศิริานนท์. (2541). องค์กรเรียนรู้สู่องค์กรอัจฉริยะ. กรุงเทพฯ: บริษัท เอ็กซ์เปอร์เน็ท จำกัด.
- ศิริกัญญา ฤทธิ์แปลก. (2541). การพัฒนาหลักสูตรรายวิชาการคิดวิจารณ์ญาณ ในการตัดสินใจทางการพยาบาลสำหรับนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ ค.ด. (การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา. (2548). การจัดการความรู้ในสถานศึกษา. นครปฐม: สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา.
- สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. (2542). รายงานผลการสำรวจกลุ่มผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ.
- สำนักทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ. (2542). รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2540. กรุงเทพฯ: CURSMA.
- สำนักงานนโยบายและแผนการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542. กรุงเทพฯ: CURSMA.
- สมชาย สัมฤทธิ์ทรัพย์. (2539). เทคนิคการจัดการกับลูกน้องเจ้าปัญหา. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- สมบัติ กุสุมาวลี. (2540). การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้: แนวทางพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร เพื่อการพัฒนาประเทศในทศวรรษหน้า. เอกสารประกอบการสัมมนาทางวิชาการเนื่องในวาระครบรอบ 80 ปี แห่งการสถาปนาสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สรรรัตน์ ห่อไพศาล. (2544). การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน. วิทยานิพนธ์ ค.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สายสมร อินทรวิมล. (2526). การสอนเพื่อพัฒนาความคิดประชาธิปไตยในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สิริลักษณ์ จิเจริญ. (2544). ตัวแปรคัตสรรที่ส่งผลต่อลักษณะการเรียนรู้เป็นทีมของนักเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สุมานิน รุ่งเรืองธรรม. (2526). คู่มือการนิเทศนิสิตฝึกสอนสำหรับครูพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม.

- สุพรรณิ สุวรรณจรัส. (2543). ผลของการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา ที่มีต่อการคิดอย่างมี
 วิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การมัธยมศึกษา).
 กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สุภาณี สอนชื่อ. (2543). การสร้างแนวคิดการเรียนรู้เป็นทีมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
 กรณีศึกษา: องค์การไฟฟ้าผานนคร. วิทยานิพนธ์ รป.ม. (รัฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: สถาบัน
 บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สุรรัตน์ คนล้า. (2545). ผลของรูปแบบการคิดและการควบคุมผลป้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์
 ช่วยสอนแบบฝึกปฏิบัติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น
 ประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สุรรัตน์ ไชยสุริยา. (2543). ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ
 ความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์
 ค.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
 ถ่ายเอกสาร.
- ไสว เลี่ยมแก้ว. (2528). จิตวิทยาในห้องเรียน: การสอน. ปัตตานี: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
 สงขลานครินทร์.
- อมรวิรัช นาคทรพร. (2539). ความผันของแผ่นดิน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ตะวันออก.
- อรพรรณ พรสีมา. (2543). การคิด. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อรพรรณ พรสีมา. (2530). เทคโนโลยีทางการสอน. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรินติ้ง เฮาส์.
- อรอุพา ไชยสุวรรณ. (2544). ผลของการควบคุมเนื้อหาบทเรียนด้วยผู้เรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์
 ช่วยสอนที่มีต่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการ
 เรียนในวิชาคณิตศาสตร์ต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ:
 บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- อาภาภรณ์ หวัดสูงเนิน. (2536). ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์
 ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (คณิตศาสตร์).
 กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- อุ้นดา นพคุณ. (2543, มีนาคม-มิถุนายน). การศึกษาตลอดชีวิตในศตวรรษที่ 21. วารสารครุศาสตร์
 28: 3.
- อุ้นดา นพคุณ. (2528). แนวคิดทางการศึกษานอกระบบโรงเรียนและการพัฒนาชุมชนเรื่องคิดเป็น.
 กรุงเทพฯ: กรุงเทพมหานครพิมพ์.
- เอกชัย กี่สุขพันธ์. (2538). การบริหาร: ทักษะและการปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สุขภาพใจ.

- เอื้อญาติ ชูชื่น. (2536). ผลของการฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวทฤษฎีของ โรเบิร์ต เอช. เอนนิส ที่มีต่อความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลตำรวจ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- Alloway, G.; et al. (1996). *Creating An Inquiry – Learning Environment Using the World Wide Web in International Conference on the Learning Science*. Northwestern: Charttesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Ancona, D.; & Chong, C.L. (1999). Cycles and synchrony: the temporal role of context in team behavior. In R. Wageman (ed.). *Research on Managing Groups and Teams* 2: 33-48. Staford, CT: JAI Press.
- Angelo T. A.; & Cross, P. K. (1993). *Classroom Assessment Techniques: A Handbook for College Teachers*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Artzt, A.F.; & Newman, C.M. (1990, Spetember). Cooperative learning. *Mathematics Teache*. 83: 452-488.
- Arvanitis, Theodoros N. (1997). *Web Site Structure: SIMQ Tutorial (Issue 2)*. online. Available: http://www.cogs.susx.ac.uk/users/theoa/simq/tutorial_issue2.
- Atkinson, J. (2001). *Developing Teams Through Project-Based Learning*. England: Gower Publishing Company.
- Atkinson, R.C.; & Shiffrin, R.M. (1968). Human memory: a proposed system and its control processes. In K.W. Spence and J.T. Spence (Eds.). *The Psychology of Learning and Motivation* Vol.2. New York: Academic Press.
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, New Jersry: Prentice-Hall, Inc.
- Bailey, G.D. and Blythe, M. (1998). Outlining diagramming and storyboard or how to create great educational websites. *Learning & Leading with Technology* 25(8): 7-11.
- Belland, J.C. (1985). Is the self-paced instruction program via microcomputer based instruction The most effective method of addressing individual learning difference?. *Educational Communications & Technology* 32: 41-49.
- Beer, J.W. (1980). *Developmental and Cognitive Aspects of Learning to Spell: A Reflection of Word Knowledge*. Newark, Del.: International Reading Association.
- Beyer, K. (1983, November). Common sense about teaching thinking skills. *Educational Leadership*. 41: 44-49.
- Bloom, B.S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: the Classification of Educational Goals*. New York: David McKay.

- Bolton, R. (1996). *People Styles at Work: Making bad Relationships Good and Good Relationships Better*. New York: AMACOM.
- Bostock, S.J. (1997). *Web-based Instruction*. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technologies Publications,.
- Brown, J.S., Collins, A. and Duguid, P. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher* 18: 32-42.
- Byrne, J.S. (1983). The effect of critical thinking skills instruction on achievement and attitudes of elementary students differing in learning style preferences. *Doctoral Dissertation*. The College of William and Mary.
- Camplese, C. and Camplese, K. (1998). *Web-Based Education*. Online. Available: <http://www.higherweb.com/497/>.
- Carlson, R.D., et al. (1998). *So You Want to Develop Web-based Instruction – Points to Ponder*. Online. Available: http://www.coe.uh.edu/insite/elec_pub/HTML1998/de_carl.htm
- Davis, J.L.; & Smith, T.W. (1994). Computer-assisted distance learning, part I: audiographic teleconferencing. Interactive satellite broadcasts, and technical japanese instruction from the university of Wisconsin-Madison. *IEEE Transactions on Education* 37: 2.
- Chang, Y.F. (1987). The effects on student learning of program control versus learner control in computer-based vocabulary drills. *Dissertation Abstracts International* 49.
- Clark, G. (1996). *Glossary of CBT/WBT Terms*. Online. Available: <http://www.clark.net/pub/nractive/alt5.htm>
- Clarizio, Harvey F. (1987). *Comtemporary Issue in Education Psychology*. New York: McGraw – Hill Book Company.
- Colleen, J. (1996). *Designing Web-Based Instruction: Research and Rationale*. Online. Available: <http://ccwf.cc.utexas.edu/~jonesc/research/empaper.htm>.
- Decaroli, J. (1973, January). What research say to the classroom teacher: critical thinking. *Social Education*. 23: 67-69.
- Dewey, J. (1933). *How We Think: A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process*. Boston: D.C. Heath.
- Dillon, A.; & Zhu, E. (1997). *Designing web-based instruction: A human-computer interaction perspective*. In Badrul H. Khan (Ed.). *Web-based Instruction*. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technologies Publications.
- Doherty, A. (1998, October). The Internet: Destined to become a passive surfing technology?. *Educational Technology*. 38(5): 61-63.

- Dressel, P.L.; & Mayfew, L.B. (1957). *General Educational: Exploration in Evaluation*. 2nd ed. Washington, DC: American council on education.
- Driscoll, M. (1997, April). Defining internet-based and web-based training. *Performance Improvement*. 36(4): 5-9.
- Druskat, V. U.; & Wolff, S. B. (1999). Effect and timing of developmental peer appraisals in selfmanaging work groups. *Journal of Applied Psychology* 84(1): 58-74.
- Ellis, R. (1997). *Effective Use of the Web for Education Design in Principles and Pedagogy*. Online. Available: <http://weber.u.washington.edu/~rells/workshops/design>.
- Ennis, R.H. (1985). A logical basic for measuring critical thinking skill. *Education Leadership* 43(2): 44-46.
- Ennis, R.H.; & Millman, J. (1985). *Cornell Critical Thinking Texts LLevel X and LLevel Z Manual*. 3rd ed. CA: Midwest Publication.
- Eyschen, F.J. (1998). แปลโดย เสรี พงษ์พิศ. *Re-engineering education*. วีดิโอเทปบันทึกการบรรยาย เมื่อวันที่ 3 เมษายน 2538 ณ อาคารรัชมังคลาภิเษก กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ: มีเดียครีเอชั่น.
- Fiechtner, S. B.; & Davis, E. A. (1992). *Collaborative Learning: A Sourcebook for Higher Education*. University Park, PA: National Center on Post secondary, Teaching, Learning and Assessment.
- Fisher, B. A. (1980). *Small group decision*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill.
- Gagne', R.M. (1985). *The Condition of Learning and Theory of Instruction*. 4th ed. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill.
- Goodman, H.E. (1990). Developing critical thinking skills and improving expressive language through creative writing. *M.S. Practicum*. Nove University. (ERIC).
- Guilford, J.P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Gunter, M.A., Estes, T.H.; & Schwab J. (1990). *Instruction: A models Approach*. Allyn and Bacon.
- Hager, P., Sleet, R.; & Kaye, M. (2001). The relationship between critical thinking abilities and student study strategies. *Higher Research and Development* 13(2).
- Hall, B. (1997). FAQ for web-based training. *Multimedia and Training Newsletter*. Online. Available:<http://www.brandon-hall.com/faq.html>.
- Hannum, W. (1998). *Web Based Instruction Lessons*. [On-Line]. Available: http://www.soe.unc.edu/edci111/8-98/index_wbi2.htm
- Harrison, A.F. (2002). *The Art of Thinking*. New York: Berkley.

- Hilgard, E.R. (1962). *Introduction to Psychology*. 3rd ed. New York: Harcourt Brace & World.
- Hiles, J.M.; & Ewing, K. (1997). *Designing and Implementing Instruction on the World Wide Web*. Online. Available: <http://lrs.stcloud.msus.edu/ispi/proceeding.html>.
- Hiltz, S. (1993). Correlates of learning in a virtual classroom. *International Journal of Man-Machine Studies*. 39: 71-98.
- Hirumi, A.; & Bermudez, A. (1996). Interactivity, distance education and instructional systems design converge on the information superhighway. *Journal of Research on Computing in Education* 29(1): 1-16.
- Hoffman, B. (1997). Incorporating instructional design principles with the world wide web. In B. Khan (ed.) *Web-based Instruction*. Engle wood Cliffs. New Jersey: Prentic Hall.
- Hudgin, B.B.; & Edelman, S. (1988, May). Children's self-directed Critical Thinking. *Journal Education Research*. 81(5): 262-273.
- Hurlock, E.B. (1974). *Personality development*. New York: McGraw-Hill.
- IBM. (1997). *On-demand Learning*. Online. Available:<http://www.hied.ibm.com/odl/>
- Johnson D.W., Johnson, R.T.; & Smith, K.A. (1991). *Cooperative Learning: Increasing College Faculty instructional productivity (ASHE-ERIC Higher Education Report No.4)*. Washington, DC: The George Washington University, School of Education and Human Development.
- Johnson; & Johnson. (1974). Instruction goal structure: cooperative, competitive, or individualistic. *Review of Educational Research* 44(1974): 213-240.
- Jones, M.G.; & Farquhar J.D. (1997). User interface design for web-based instruction. In Badrul H. Khan (Ed.), *Web-based Instruction*. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technologies Publications.
- Joyce B.; & Weil M. (1996). *Models of Teaching*. 5th ed. USA.: A Simon & Schuster Company.
- Khan, B.H. (1997). *Web-based Instruction*. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technologies Publications.
- Laanpere, M. (1997). *Defining Web-based Instruction*. Online. Available: <http://viru.tpu.ee/WBCD/defin.htm>.
- Marquardt, M.J. (1996). *Building the Learning Organization*. New York: McGraw-Hill.
- Marquardt, M.J.; & Renolds, A. (1994). *The Global Learning Organization*. New York: IRWIN.
- McClelland, D.C. (1985). *Human motivation*. Glenview Illinois: Foresman.

- McCown, R., Driscoll, M.; & Geioger, P.R. (1996). *Educational Psychology: A Learning-centered Approach to Classroom Practice*. 2nd ed. Boston: Allyn and Bacon.
- McManus, T.F. (1995). *Special Considerations for Designing Internet Based Instruction*.
Online. Available: <http://ccwf.utexas.edu/~mcmanus/wbi.html>.
- McTighe, J.; & Lyman, F. (1988). Cueing thinking in the classroom: the promise of theory-embedded tools. *Educational Leadership*. 45(7): 18-24.
- Moore, B.N.; & Parker, R. (1986). *Critical Thinking Evaluating Claims and Arguments in Everyday Life*. CA: Mayfield.
- Moore, B.N. (1986). *Critical thinking*. Palo Alto: Mayfield.
- Nielsen, J. (1996). *Top Ten Web Design Mistakes*. Online. Available: <http://www.useit.com/alertbox/9605.html>
- Paris, S., Olson, G.M.; & Stevenson, H.W. (1983). *Learning and motivation in the classroom*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Parson, R. (1997). *An Investigation into Instruction Available on the World Wide Web*.
Online. Available: <http://www.osie.on.ca/~rparson/out1d.htm>.
- Pedler, M., Burgoyne, J.; & Boydell, T. (1996). *The Learning Company: A Strategy for Sustainable Development*. Berkshire: McGraw-Hill.
- Pernici, B.; & Casati, F. (1997). The design of distance education applications based on the World Wide Web. In Badrul H. Khan (Ed.). *Web-based Instruction*. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technologies Publications.
- Piaget, J. (1969). *The moral judgment of the child*. New York: Macmillan, Free Press.
- Quinlan, L.A. (1997). Creating a classroom kaleidoscope with world wide web. *Educational Technology* 37 (3): 15-22.
- Relan, A.; & Gillani, B.B. (1997). Web-based information and the traditional classroom: similarities and differences.. In Badrul H. Khan (Ed.). *Web-based Instruction*. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technologies Publications.
- Russell, D.M. (1965). *Children's Thinking*. New York: Ginn and Company.
- Senge, P.M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. New York: Doubleday Currency.
- Shearer, J.E. (1981). A comparison of individualized and group oriented reading methods related to critical thinking. *Dissertation Abstracts International* 41: 3971-A.
- Slavin, R. (1990). *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*. Englewood Cliffs, NJ: prentice-Hall.

- Slavin, R. (1990). *Cooperative Learning Theory, Research and Practice*. USA: Allyn and Bacon.
- (1980, Summer). Cooperative learning. *Review of Education Research*. 50: 315-341.
- Sternberg, M. (1985). *The Poetics of Biblical Narrative: Ideological Literature and the Drama of Reading*. Bloomington: Indiana University Press.
- Taba, H. (1962). *Curriculum Development: Theory and Practice*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- (1967). *Teachers' Handbook for Elementary Social Studies*. Introductory edition. Reading, Mass: Addison-Wesley.
- Teagle, T.E. (1986). *The Socratic Method of Teaching: Its Effect on the Development of Critical Thinking Skills of Upper Grade Elementary School Student*. (P.B, Question, Inquiry),. Ed. D. Northern Arizona University.
- Tigi, M.; & Branch, R. (1997). Designing for interaction, learner control, and feedback during web-based learning. *Educational Technology* 37(3), 23-29.
- Turoff, M. (1995). *Designing a Virtual Classroom*. Online. Available: <http://www.njit.edu/njit/Department/CCCC/VC/Papers/Design.html>.
- Tziner, A.; & Eden, D. (1985). Effects of crew composition on crew performance: does the whole equal the sum of its parts? *Journal of Applied Psychology*. Peer reviewed, BF1J55.
- Watson, G.; & Glaser, E.M. (1964). *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal Manual*. NY: Harcourt Brace and World.
- Weiner, B. (1984). *An Attributional Theory of Motivation and Emotion*. New York: Springer-Verlag.
- Welsh, T.M. (1997). An event-oriented design model for web-based instruction. In Badrul H. Khan (Ed.). *Web-based Instruction*. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technologies Publications.
- Wheeler, R. (1990). Effects of cooperative and competitive classroom environment on the attitudes and achievement of elementary school students engaged in school studies inquiry activities. *Journal of Educational Psychology* 65/3: 402-407.
- Woodson, W.E., Tillman, Barry; & Peggy. (1992). *Human Factors Design Handbook*. 2nd ed. U.S.A.: McGraw-Hill, Inc.
- Yinger, R.J. (1980). *Can We Really Teach Them to Think? In New Directions for Teaching and Learning: Foster Critical Thinking*. San Francisco: Jossey Bass Inc.

Zhao, Y. (1997). Design for adoption: the development of an integrated web-based education environment. *Journal of Research on Computing in Education* 30 (3): 307-329.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

**รายนามผู้เชี่ยวชาญการประเมินบทเรียนบทเรียนผ่านเว็บ โดยวิธีการเรียน
แบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3**

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. รศ.ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง
ภาควิชาหลักสูตรการสอน และเทคโนโลยีการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ผศ.ดร.ดิเรก ชีระกูร
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
3. รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. นายประจวบ กำเนิดสิงห์
โรงเรียนบุณฑริกวิทยาคาร
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 5
2. นางสุจินต์ สอนไผ่
โรงเรียนบ้านชมภูพาน
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากลนคร เขต 1
3. นายพิษณุ เดชไธ
โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษাপทุมธานี เขต 1

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1. รศ.พญ.ศันสนีย์ จัตราคุปต์
ผู้อำนวยการสถาบันสร้างสรรค์ศักยภาพสมองศรีเอทีเฟเบอร์
2. รศ.ดร.อรพรรณ ลือบุญรัชชัย
คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. นางสาวอุษา ชูชาติ
นักวิชาการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาแห่งชาติ

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

1. รศ. ดร.บุญชม ศรีสะอาด
 ประธานกรรมการบริหารหลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต
 สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ
 รองคณบดีฝ่ายบริหาร คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. รองศาสตราจารย์ ดร.สมคิด พรหมจ้อย
 อาจารย์ประจำแขนงวิชาวัดและประเมินผลการศึกษา
 สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ

ที่ ศธ 0519.12/8439



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

/8 มิถุนายน 2552

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เนื่องด้วย นายสุวิทย์ บึงบัว นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบประสิทธิผล การเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง และการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วง ชั้นที่ 3” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ สิกขามันต์ และ รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ เกียรติโกมล เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ รองศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจ บทเรียนผ่านเว็บ (web-based Instruction) ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และ แบบประเมินด้านเนื้อหาวิชา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมช่วงชั้นที่ 3

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายสุวิทย์ บึงบัว และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-8136-033

ที่ ศธ 0519.12/8448



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

/8 มิถุนายน 2552

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ประธานโปรแกรมสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

เนื่องด้วย นายสุวิทย์ บึงบัว นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์เรื่อง “การเปรียบเทียบประสิทธิผล การเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง และการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วง ชั้นที่ 3” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ สิกขามันจิต และ รองศาสตราจารย์ ดร.ไพบุลย์ เกียรติโกมล เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ รองศาสตราจารย์ ดร.สมคิด พรหมจ้อย เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายสุวิทย์ บึงบัว และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-8136-033

ที่ ศธ 0519.12/ 8445



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

/8 มิถุนายน 2552

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันสร้างสรรค์ศักยภาพสมองครีเอทีฟเบรน

เนื่องด้วย นายสุวิทย์ บึงบัว นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์เรื่อง “การเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง และการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ สิกขามบัณฑิต และ รองศาสตราจารย์ ดร.ไพบุลย์ เกียรติโกมล เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ รองศาสตราจารย์ ดร.สันสนีย์ ฉัตรคุปต์ เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายสุวิทย์ บึงบัว และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนิติ โทรศัพท 089-8136-033

ที่ ศธ 0519.12/845/



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

/8 มิถุนายน 2552

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนจุฬาภรณวิทยาลัย ปทุมธานี

เนื่องด้วย นายสุวิทย์ บึงบัว นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบประสิทธิผล การเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง และการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วง ชั้นที่ 3” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ สิกขามบัณฑิต และ รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริย์ เกียรติโกมล เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์พิษณุ เดชโค เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมิน ด้านเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ช่วงชั้นที่ 3

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายสุวิทย์ บึงบัว และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-8136-033

ภาคผนวก ค

หนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลงานวิจัย



ที่ ศร 0519.12/11007

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

/ ๙ พฤศจิกายน 2552

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชนบางขุนเทียน

เนื่องด้วย นายสุวิทย์ บึงบัว นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง และการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัช สิกขามันติ และ รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ เกียรติโกมล เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย โดยขอใช้สถานที่เพื่อทดลองใช้ บทเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง และการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ/ แบบวัดการคิด อย่างมีวิจารณ์ญาณ (ก่อนและหลังเรียน) และ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนและหลังเรียน) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 60 คน ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม 2552

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นายสุวิทย์ บึงบัว ได้เก็บข้อมูลเพื่อ การวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-8136-0336



ที่ ศธ 0519.12/ 11008

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

/ ๗ พฤศจิกายน 2552

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมวัดมกุฏกษัตริย์

เนื่องด้วย นายสุวิทย์ บึงบัว นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเรียนรู้ผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง และการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัช สิกขามันติ และ รองศาสตราจารย์ ดร.ไพบุลย์ เกียรติโกมล เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอใช้สถานที่เพื่อทดลองใช้บทเรียนผ่านเว็บ โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง และการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ / แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ก่อนและหลังเรียน) และ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนและหลังเรียน) กับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 60 คน ในระหว่างเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ 2553

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นายสุวิทย์ บึงบัว ได้เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-8136-0336

ภาคผนวก ง

แบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนผ่านเว็บไซต์
เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

แบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนผ่านเว็บ
เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

การประเมินความสอดคล้องของบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม	คะแนนการพิจารณา		
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ สอดคล้อง (-1)
1. เนื้อหาและการนำเสนอ			
1.1 โครงสร้างเนื้อหาชัดเจนมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง			
1.2 เนื้อหาที่นำเสนอตรงและครอบคลุมจุดประสงค์			
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา			
1.4 เนื้อหาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน			
1.5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา			
1.6 ความสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละหน่วย			
อื่นๆ โปรดระบุ.....			
2. การออกแบบเว็บไซต์			
2.1 ความเหมาะสมของรูปภาพกับคำบรรยาย			
2.2 ความถูกต้องของรูปภาพตามเนื้อหา			
2.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้			
2.4 ความเหมาะสมของตัวอักษรที่ใช้			
2.5 สวยงาม ดึงดูดความสนใจ			
2.6 โครงสร้างบทเรียนเป็นระเบียบ			
2.7 การออกแบบเป็นเอกภาพ สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย			
2.8 ปุ่ม สัญลักษณ์ ข้อความหรือแถบข้อความ ชัดเจน เหมาะสม			
อื่นๆ โปรดระบุ.....			
3. อื่น ๆ			
3.1 มีเทคนิคการนำเสนอช่วยให้น่าสนใจ			
3.2 เทคนิคที่ใช้มีความเหมาะสม			
3.3 จุดเชื่อมโยง (link) ทำงานได้ถูกต้อง			
3.4 แสดงผลได้รวดเร็วและถูกต้อง			
อื่นๆ โปรดระบุ.....			

ข ☐ อเสนอแนะอื่น ๆ

[illegible]

ลงชื่อ ผู้ ☐ ประเมิน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ขอกราบขอบพระคุณในความคิดเห็นและขอเสนอแนะที่ไป ☐ นประโยชน์ ☐ ต ☐ อการวิจัย

สุวิทย์ บึงบัว

นิสิตปริญญาเอกสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

แบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนผ่านเว็บ
เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

การประเมินความสอดคล้องของบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม	คะแนนการพิจารณา		
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ สอดคล้อง (-1)
1. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์			
2. เนื้อหาที่นำเสนอตรงและครอบคลุมจุดประสงค์ ☐			
3. โครงสร้างเนื้อหาชัดเจนมีความสัมพันธ์ ☐ ดี ☐ อ่อน			
4. เนื้อหา มีความเหมาะสมกับระดับผู้ ☐ เรียน			
5. ความถูกต้อง ☐ ของเนื้อหา			
6. ความสอดคล้อง ☐ ของเนื้อหาในแต่ละหน่วย			
7. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา			
8. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา			
9. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหาของบทเรียน			
10. ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละบทเรียน			
11. ความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเนื้อหา			
12. ความเหมาะสมของจำนวนข้อในแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน			
13. ความเหมาะสมของเวลาในการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน			

ข ☐ อเสนอแนะอื่น ๆ

This image shows a full page of a document template. It consists of approximately 28 evenly spaced horizontal dotted lines across the entire width of the page, providing a guide for handwriting or typing. There are no margins, headers, footers, or other markings present.

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ขอกราบขอบพระคุณในความคิดเห็นและขอเสนอแนะที่ไป ☐ นประโยชน์ ☐ ต ☐ อการวิจัย

สุวิทย์ บึงบัว

นิสิตปริญญาเอกสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก จ

แบบทดสอบก่อนเรียน

**แบบทดสอบวิชา หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

คำชี้แจง ข้อสอบต่อไปนี้เป็นข้อสอบชนิดเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย

X ลงในช่องคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

เวลา 30 นาที

1. คุณลักษณะของพลเมืองดีในสังคมประชาธิปไตย คือข้อใด

ก. รักษาสิทธิของตน	ข. ยึดมั่นในเหตุผลของตน
ค. เคารพกฎหมายบ้านเมือง	ง. มีเสรีภาพในการดำเนินชีวิต
2. การอยู่ร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยเพื่อมิให้เกิดปัญหาความขัดแย้ง ควรปฏิบัติข้อใดก่อนเป็นอันดับแรก

ก. แก้ปัญหาโดยใช้เหตุผล	ข. มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่
ค. เคารพให้เกียรติซึ่งกันและกัน	ง. คล้อยตามความคิดเห็นของผู้อื่น
3. การปกครองระบอบประชาธิปไตย “อำนาจสูงสุดที่ประชาชนเป็นเจ้าของ” หมายถึงข้อใด

ก. รัฐธรรมนูญ	ข. อำนาจอธิปไตย
ค. อำนาจอธิปไตย	ง. การเลือกตั้ง
4. ในระบอบประชาธิปไตย สิ่งที่ประชาชนมีความเสมอภาคเท่าเทียมกันตามที่กำหนดไว้ในรัฐธรรมนูญคือข้อใด

ก. สิทธิ และเสรีภาพ	ข. โอกาสทางการศึกษา
ค. ฐานะทางสังคม	ง. โอกาสในการประกอบอาชีพ
5. ข้อใด ไม่ใช่ อำนาจอธิปไตยของการปกครองระบอบประชาธิปไตย

ก. อำนาจตุลาการ	ข. อำนาจบริหาร
ค. อำนาจอธิปไตย	ง. อำนาจอธิปไตย
6. ชาวบ้านเรียกร้องให้เทศบาลเปิดเผยสถานที่ตั้งบ่อกำจัดขยะในพื้นที่ตำบลตน ถือว่าเป็นสิทธิข้อใด

ก. สิทธิเสนอเรื่องราวร้องทุกข์	ข. สิทธิฟ้องร้องหน่วยงานของรัฐ
ค. สิทธิรับรู้ข้อมูลข่าวสารสาธารณะ	ง. สิทธิได้รับความช่วยเหลือจากรัฐ
7. ข้อใด เป็นการละเมิดเสรีภาพในการสื่อสารของประชาชน

ก. การดักฟังทางโทรศัพท์	ข. การขึ้นค่าโดยสารรถไฟฟ้า
ค. ห้ามพูดคุยเรื่องการเมือง	ง. ระเบียบการจัดตั้งพรรคการเมือง

8. ข้อใด ไม่ใช่ หน้าที่ของประชาชนที่กำหนดไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550
 - ก. เสียภาษีอากรอย่างถูกต้อง
 - ข. เคารพกฎหมายบ้านเมืองโดยเคร่งครัด
 - ค. นับถือพระพุทธศาสนา
 - ง. ป้องกันประเทศและช่วยเหลือทางราชการ
 9. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2550 ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันกำหนด “สิทธิมนุษยชน” ของคนไทยไว้อย่างไร
 - ก. บุคคลเสรีภาพเลือกปฏิบัติกฎหมาย
 - ข. บุคคลมีหน้าที่ป้องกันประเทศ
 - ค. บุคคลมีความเสมอภาคทางกฎหมาย
 - ง. บุคคลมีสิทธิเสียภาษีอากร
 10. “ปณิญาสากล่าวด้วยสิทธิมนุษยชนแห่งสหประชาชาติ” มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประเทศสมาชิกดำเนินการในเรื่องนี้อย่างไร
 - ก. คุ่มครองชนกลุ่มน้อย
 - ข. ป้องกันมิให้ละเมิดสิทธิความเป็นมนุษย์
 - ค. ร่วมมือจัดตั้งองค์กรใหม่
 - ง. แก้ไขปัญหาข้อพิพาทระหว่างประเทศ
 11. การสมรสของชายและหญิงที่มีอายุครบ 17 ปี แต่ยังไม่ถึง 20 ปีบริบูรณ์ จะต้องปฏิบัติอย่างไร จึงจะมีผลตามกฎหมาย
 - ก. ให้แพทย์รับรองว่าฝ่ายหญิงตั้งครรภ์
 - ข. บิดามารดาของทั้งสองฝ่ายยินยอม
 - ค. จดทะเบียนสมรสทันที
 - ง. ขออำนาจศาลสั่ง
 12. เมื่อผู้ตายเสียชีวิตกะทันหันและไม่ได้ทำพินัยกรรมไว้ ทายาทโดยธรรมของผู้ตายในข้อใด จะได้รับมรดกของผู้ตายก่อน
 - ก. บิดามารดาของผู้ตาย
 - ข. พี่น้องร่วมบิดามารดาเดียวกัน
 - ค. คู่สมรสของผู้ตาย
 - ง. คู่สมรสและบุตร
 13. ตามประมวลกฎหมายอาญาที่ใช้ในปัจจุบัน ข้อใด ไม่ใช่ บทลงโทษในความผิดทางอาญา
 - ก. ประหารชีวิต
 - ข. จำคุก กักขัง
 - ค. จำกัฏบริเวณ
 - ง. ปรับ ทรัพย์สิน
 14. เด็กอายุไม่เกิน 7 ขวบ ลักษณะของในห้างสรรพสินค้าและถูกเจ้าของห้างฯ จับส่งตำรวจ กรณีนี้กฎหมายจะเอาโทษอย่างไร
 - ก. ไม่ต้องรับโทษใดๆ
 - ข. ส่งไปฝึกอบรมที่สถานพินิจ
 - ค. เรียกผู้ปกครองมาว่ากล่าวตักเตือน
 - ง. คุมความประพฤติอย่างน้อย 1 ปี
 15. พระราชบัญญัติบัตรประจำตัวประชาชนกำหนดให้บุคคลผู้มีสัญชาติไทย ต้องมีบัตรประจำตัวประชาชนตั้งแต่อายุช่วงใด
 - ก. 15 ปีบริบูรณ์จนถึง 60 ปี
 - ข. 15 ปีบริบูรณ์จนถึง 70 ปี
 - ค. 17 ปีบริบูรณ์จนถึง 70 ปี
 - ง. 18 ปีบริบูรณ์จนถึง 70 ปี

24. ประชาชนในประเทศที่ปกครองด้วยระบอบเผด็จการทหาร ส่วนใหญ่จะไม่มีสิ่งใดต่อไปนี้
- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| ก. เสรีภาพทางการเมือง | ข. เสรีภาพในการนับถือศาสนา |
| ค. สิทธิในการประกอบอาชีพ | ง. สิทธิในการเข้ารับการศึกษ |
25. เพราะเหตุใด จึงเรียกระบอบเผด็จการคอมมิวนิสต์ว่าเป็น “เผด็จการเบ็ดเสร็จนิยม”
- | |
|---|
| ก. รัฐควบคุมประชาชนทั้งด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม |
| ข. พรรคคอมมิวนิสต์ควบคุมทั้งรัฐบาลและกองทัพ |
| ค. ประชาชนอยู่ภายใต้การชี้นำของผู้นำพรรคฯ |
| ง. ประชาชนถูกละเมิดสิทธิมนุษยชน |
26. ข้อใด ไม่ใช่ อำนาจและหน้าที่ของคณะรัฐมนตรีที่มีต่อประเทศชาติ
- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| ก. ควบคุมข้าราชการ | ข. บริหารราชการแผ่นดิน |
| ค. รักษาความสงบเรียบร้อย | ง. ดูแลตุลาการและศาลยุติธรรม |
27. ศาลยุติธรรมข้อใด เป็นที่พึ่งสุดท้ายของประชาชน
- | | |
|---------------|------------------|
| ก. ศาลอุทธรณ์ | ข. ศาลปกครอง |
| ค. ศาลฎีกา | ง. ศาลรัฐธรรมนูญ |
28. องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีอำนาจหน้าที่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด คือข้อใด
- | | |
|----------------|-----------------------------|
| ก. เมืองพัทยา | ข. เทศบาลนคร |
| ค. เทศบาลเมือง | ง. องค์การบริหารส่วนจังหวัด |
29. ประชาชนที่ไม่ได้รับความเป็นธรรมจากการปฏิบัติของหน่วยงานราชการ ตามรัฐธรรมนูญฯ ฉบับ พ.ศ.2550 ให้ฟ้องร้องได้ที่องค์กรใด
- | | |
|----------------------|--------------|
| ก. ศาลรัฐธรรมนูญ | ข. ศาลปกครอง |
| ค. คณะกรรมการกฤษฎีกา | ง. ศาลแรงงาน |
30. ข้อใด ไม่ใช่ กฎหมายที่ออกโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| ก. ข้อปฏิบัติของสหกรณ์การเกษตร | ข. ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร |
| ค. ข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนตำบล | ง. เทศบัญญัติ |

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

- | | |
|-------|-------|
| 1. ค | 16. ข |
| 2. ค | 17. ค |
| 3. ค | 18. ง |
| 4. ก | 19. ง |
| 5. ค | 20. ก |
| 6. ค | 21. ง |
| 7. ก | 22. ข |
| 8. ค | 23. ข |
| 9. ค | 24. ก |
| 10. ข | 25. ก |
| 11. ข | 26. ง |
| 12. ง | 27. ค |
| 13. ค | 28. ง |
| 14. ก | 29. ข |
| 15. ข | 30. ก |

ภาคผนวก จ

แบบทดสอบหลังเรียน

**แบบทดสอบวิชา หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

คำชี้แจง ข้อสอบต่อไปนี้เป็นข้อสอบชนิดเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ลง
ในช่องคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว เวลา 30 นาที

1. แนวทางปฏิบัติของการเป็นพลเมืองดีของสังคมประเทศชาติ ควรให้ความสำคัญข้อใดก่อนเป็นอันดับแรก

ก. มีส่วนร่วมพัฒนาชุมชน	ข. เคารพกฎหมายบ้านเมือง
ค. สืบสานประเพณีและศิลปวัฒนธรรม	ง. อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. บุคคลใด ไม่ ปฏิบัติตนตามวิถีชีวิตประชาธิปไตย

ก. ใช้เหตุผลในการตัดสินใจปัญหา	ข. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
ค. รักษาชื่อเสียงเกียรติยศของตนเอง	ง. อาสารับทำงานตามความสามารถ
3. ถ้าจะพัฒนาประชาธิปไตยให้ก้าวหน้า ข้อใดความจะพัฒนามากที่สุด

ก. รัฐบาล	ข. กฎหมาย
ค. ประชาชน	ง. ผู้แทนราษฎร
4. ข้อใด ไม่ใช่ หน้าที่ที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายรัฐธรรมนูญ

ก. การเคารพกฎหมาย	ข. การเสียภาษีอากร
ค. การป้องกันรัฐธรรมนูญ	ง. การเคารพเชื่อฟังเจ้าหน้าที่ของทางราชการ
5. ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐบาลกับประชาชนในระบอบประชาธิปไตยควรมีลักษณะอย่างไร

ก. ข้าราชการ นายพื้งบ่าว	ข. ประชาชนเชื่อฟังผู้นำรัฐบาล
ค. รัฐบาลฟังเสียงนักธุรกิจและปัญญาชน	ง. รัฐบาลเป็นผู้รับใช้ประชาชน
6. ข้อใดกล่าว ไม่ ถูกต้อง

ก. สมศรีมีสิทธิที่จะเลือกเรียนคณะที่ตนเองชอบ	ข. สมฤดีไม่ยอมนับถือศาสนาเดียวกับมารดาของตน
ค. ฤทัยโทรศัพท์คุยกับเพื่อนได้ตลอด 24 ชั่วโมง	ง. สมโชคไม่มีสิทธิรับทราบข้อมูลหรือข่าวสารสาธารณะในครอบครองของหน่วยงานราชการ

7. เสรีภาพในการติดต่อสื่อสารข้อใดกระทำ ไม่ ถูกต้อง
- บุคคลสามารถเปิดเผยข้อความที่ดักฟังจากการที่บุคคลติดต่อกันได้
 - บุคคลสามารถโทรศัพท์คุยกันได้ตลอดเวลา
 - บุคคลสามารถเขียนจดหมายติดต่อกันได้ตลอดเวลา
 - ถูกทุกข้อ
8. หน้าที่ใดสำคัญที่สุดที่คนไทยต้องปฏิบัติ
- ป้องกันประเทศ
 - รักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์
 - ไปใช้สิทธิเลือกตั้ง
 - เสียภาษีให้รัฐ
9. ข้อใด ไม่ใช่ สิทธิตามรัฐธรรมนูญ
- สิทธิในชีวิตและร่างกาย
 - สิทธิตามกฎหมายไทยที่ตราขึ้น
 - สิทธิในการแสดงความคิดเห็น
 - สิทธิในการนับถือศาสนา
10. สิทธิในข้อใดให้บุคคลอื่นใช้แทน ไม่ได้
- สิทธิในการซื้อขายที่ดิน
 - สิทธิในการกู้ยืมเงิน
 - สิทธิในการเลือกตั้ง
 - สิทธิที่จะฟ้องร้องหน่วยงานราชการ
11. ข้อใดแต่งงานกันได้โดย ไม่ ผิดกฎหมาย
- หลานสาวกับอา
 - ปู่กับหลานสาว
 - พี่ชายกับน้องสาวต่างบิดา
 - พี่สาวกับน้องชายต่างมารดา
12. การซื้อขายที่ดินมีเงื่อนไขอย่างไรจึงจะถูกต้องตามกฎหมาย
- ต้องแจ้งเจ้าหน้าที่ไปดูแลที่ดิน
 - มีพยานรู้เห็น
 - ยินยอมทั้งผู้ซื้อผู้ขาย
 - จดทะเบียนต่อพนักงาน
13. โจรวัยรุ่นคนหนึ่งใช้ปืนขู่เอากระเป๋าถือที่มีเงินสดจำนวนหนึ่งไปจากนางสาวราตรี แล้วขี่รถมอเตอร์ไซด์หลบหนีไป ถือว่าเป็นความผิดอาญาข้อหาใด
- ลักทรัพย์
 - ปล้นทรัพย์
 - ชิงทรัพย์
 - วิ่งราวทรัพย์
14. ข้อใด ไม่ใช่ หลักเกณฑ์ของผู้ที่จะขอมีบัตรประจำตัวประชาชน
- เป็นผู้มีสัญชาติไทย
 - ต้องยื่นเรื่องราวขอทำบัตรประจำตัวประชาชนภายใน 7 วัน
 - ต้องมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้านของท้องที่ภูมิลำเนา
 - ต้องมีอายุครบ 15 ปีบริบูรณ์
15. ข้อใดให้ความหมายของผู้เยาว์ ไม่ ถูกต้อง
- ไม่สามารถทำนิติกรรมใดๆ ได้เอง
 - บุคคลผู้ถูกจำกัดความสามารถเพราะอายุน้อย
 - บุคคลที่บรรลุนิติภาวะแล้ว
 - บุคคลที่อายุยังไม่ถึง 20 ปี

16. ข้อใด ไม่ใช่ ความคล้ายคลึงกันทางด้านศิลปวัฒนธรรมและประเพณีระหว่างคนไทยภาคอีสานกับคนลาว

 - การแต่งกาย
 - อาหารการกิน
 - การก่อสร้างปราสาทหิน
 - ภาษาพูดและสำเนียงท้องถิ่น

17. ข้อใด ไม่ใช่ ปัจจัยภายในที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม

 - เทคโนโลยีและแนวคิดใหม่ๆ
 - สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ
 - การเปลี่ยนแปลงของวิถีชีวิต
 - ความต้องการชีวิตที่สุขสบาย

18. ประเพณีชักพระนิยมทำกันในภาคใด

 - ภาคเหนือ
 - ภาคกลาง
 - ภาคตะวันออก
 - ภาคใต้

19. ประเพณีใดที่แสดงถึงการขอขมาพระแม่คงคา

 - ประเพณีลอยกระทง
 - ประเพณีสงกรานต์
 - ประเพณีไหลเรือไฟ
 - ประเพณีชักพระ

20. อาหารไทยท้องถิ่นข้อใด ไม่ สัมพันธ์กัน

 - ภาคกลาง-น้ำพริกเงาะเรือ
 - ภาคเหนือ-น้ำพริกฮ่อ
 - ภาคอีสาน-ข้าวซอย
 - ภาคใต้-ข้าวยา

21. หลักการสำคัญที่สุดในการปกครองระบอบประชาธิปไตยข้อใดถูกต้อง

 - ประชาชนมีส่วนร่วมในการปกครอง
 - ประชาชนมีสิทธิและเสรีภาพโดยไม่จำกัด
 - ประชาชนมีความเท่าเทียมกัน
 - รัฐบาลมีอำนาจโดยไม่จำกัด

22. สิทธิทางการเมืองที่สำคัญที่สุดของประชาชนคือข้อใด

 - สิทธิในการเรียนรู้
 - สิทธิในการจัดตั้งพรรคการเมือง
 - สิทธิในการลงคะแนนเสียงเลือกตั้ง
 - สิทธิในการสมัครรับเลือกตั้ง

23. ข้อใด ไม่ใช่ หลักการสำคัญในการปกครองระบอบเผด็จการ

 - การไม่ยอมรับเหตุผล
 - การไม่ยอมรับในอำนาจของประชาชน
 - การไม่ยอมรับในเรื่องของความเสมอภาค
 - การไม่ยอมรับในเรื่องของเสรีภาพ

24. บุคคลใดอยู่ภายใต้การปกครองแบบเผด็จการอำนาจนิยม

 - แดงเลือกเรียนคหกรรมเพื่อชอบทำอาหาร
 - ดำสมัครเป็นครูสอนภาษาอังกฤษเพื่อชอบภาษาอังกฤษ
 - ดีเขียนบทความสอดคล้องกับการบริหารงานของรัฐบาลในหนังสือพิมพ์
 - ถูกทุกข้อ

25. การปกครองแบบเผด็จการมีผลเสียมากมายต่อไปนี้ ยกเว้น ข้อใด
- รัฐมีอำนาจเหนือประชาชน
 - ประเทศชาติไม่มีความเจริญก้าวหน้า
 - ไม่ต้องมีการอภิปรายหรือขอความเห็นชอบทำให้การทำงานรวดเร็ว
 - ไม่ให้โอกาสผู้มีความรู้ความสามารถเพื่อผู้นามองว่าเป็นศัตรู
26. ข้อใด ไม่ใช่ อำนาจหน้าที่ของรัฐสภา
- พิจารณาร่างพระราชบัญญัติ
 - อภิปรายซักถามนโยบายรัฐบาล
 - ควบคุมงบประมาณแผ่นดิน
 - บริหารและพัฒนาประเทศ
27. ข้อใด ไม่ใช่ อำนาจหน้าที่รับพิจารณากรณีที่ไม่พอใจของศาลฎีกา
- พิจารณาพิพากษาคดีทางแพ่งที่อุทธรณ์มาจากศาลอุทธรณ์
 - พิจารณาพิพากษาคดีทางอาญาที่อุทธรณ์มาจากศาลอุทธรณ์
 - พิจารณาพิพากษาคดีทั้งทางแพ่งและทางอาญาที่อุทธรณ์มาจากศาลชั้นต้น
 - พิจารณาพิพากษาคดีในกรณีที่ไม่พอใจคำตัดสินของผู้พิพากษาศาลอุทธรณ์
28. ข้อใดเป็นลักษณะพิเศษที่ทำให้รูปแบบการปกครองของกรุงเทพมหานครและเมืองพัทยา มีรูปแบบพิเศษไม่เหมือนจังหวัดอื่นๆ
- เพราะเป็นศูนย์กลางความเจริญ
 - เพราะเป็นเมืองใหญ่
 - เพราะมีประชากรหนาแน่น
 - เพราะผู้ว่ามาจากการเลือกตั้ง
29. นายยังยงไม่ได้รับความเป็นธรรมจากหน่วยงานราชการที่ไปติดต่อด้วย นายยังยงควรไปดำเนินการอย่างไรต่อไป
- ไปฟ้องร้องที่ศาลปกครอง
 - ไปฟ้องร้องที่ศาลรัฐธรรมนูญ
 - ไปฟ้องร้องที่ศาลยุติธรรม
 - ไปฟ้องร้องที่ศาลแพ่ง
30. ข้อใด ไม่ใช่ การมีส่วนร่วมทางการเมืองที่เกี่ยวกับรัฐธรรมนูญ
- การแสดงความคิดเห็น
 - การเลือกตั้ง
 - การลงประชามติ
 - การเดินขบวน

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

- | | |
|-------|-------|
| 1. ข | 16. ค |
| 2. ค | 17. ก |
| 3. ค | 18. ง |
| 4. ก | 19. ก |
| 5. ง | 20. ค |
| 6. ง | 21. ก |
| 7. ก | 22. ค |
| 8. ข | 23. ข |
| 9. ข | 24. ง |
| 10. ค | 25. ค |
| 11. ก | 26. ง |
| 12. ง | 27. ค |
| 13. ค | 28. ข |
| 14. ข | 29. ก |
| 15. ค | 30. ง |

ภาคผนวก ข

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

คำชี้แจง ให้นักเรียนติดตามสถานการณ์สมมติต่อไปนี้ และตอบคำถามตามสถานการณ์ต่างๆ ใน
กระดาษคำตอบ เวลา 50 นาที

การสำรวจดาวนิโคมา

ปีนี้เป็นปี ค.ศ. 2001 กลางเดือนมิถุนายน ให้นักเรียนลองนึกภาพว่าตัวนักเรียนเอง
อยู่ในคณะนักสำรวจชุดที่สองที่มาจากโลกและกำลังจะลงบนดาวนิโคมาซึ่งเป็นดาวเคราะห์ดวงใหม่ที่
เพิ่งค้นพบ เนื่องจากไม่มีใครทราบข่าวของคณะนักสำรวจชุดแรกที่ลงไปสำรวจบนดาวนิโคมาเมื่อ 2
ปีที่แล้ว คณะของนักเรียนจึงถูกส่งมาเพื่อสำรวจและให้กลับไปรายงานว่าเกิดอะไรขึ้นกับคณะนัก
สำรวจชุดแรก

ในแบบทดสอบฉบับนี้ นักเรียนจะได้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับดาวนิโคมา ซึ่งรายงานจากคน
ในคณะสำรวจของนักเรียน หลังจากนั้นนักเรียนจะได้รับทราบปัญหานั้นนักเรียนจะต้องคิด และตอบ
ปัญหาเหล่านี้เสมือนว่าสิ่งที่นักเรียนได้รับการบอกเล่านั้นเป็นความจริง อย่าใช้การเดา ถ้านักเรียน
ตอบไม่ได้ให้เว้นว่างไว้ ถ้ามีความคิดที่ดีถึงแม้ว่าจะไม่มั่นใจว่าจะถูกก็ให้ตอบปัญหานั้น

แบบทดสอบมี 4 ส่วน ใน 2 ส่วนแรก ห้ามย้อนกลับไปดูปัญหาที่ตอบแล้ว

ตอนนี้ให้นักเรียนรอก่อนกว่านักเรียนได้รับคำสั่งจึงจะเริ่มลงมือทำ

ส่วนที่ 1

เกิดอะไรขึ้นกับคณะนักสำรวจชุดแรก

หน้าที่แรกของคณะของนักเรียนคือค้นหาว่าเกิดอะไรขึ้นกับคณะนักสำรวจชุดแรก และสิ่งแรกที่นักเรียนมองเห็นบนดาวนิโคมาคือกระท่อมซึ่งทำด้วยโลหะที่คณะนักสำรวจชุดแรกสร้างขึ้นหลายหลัง เมื่อมองจากภายนอกกระท่อมยังอยู่ในสภาพดี ในวันที่อากาศอบอุ่น ดวงอาทิตย์กำลังส่องแสงจ้า ต้นไม้ ก้อนหิน หญ้า และนก ทำให้ดาวนิโคมาดูคล้ายทวีปอเมริกาเหนือมาก

นักเรียนและเจ้าหน้าที่อานามัยเป็นกลุ่มแรกที่มาถึงกระท่อมดังกล่าว นักเรียนส่งเสียงเรียกแต่ไม่มีเสียงตอบ

เจ้าหน้าที่อานามัย กล่าวว่า “บางทีพวกเราอาจจะตายหมดแล้ว” นักเรียนพยายามพิสูจน์ว่าเจ้าหน้าที่อานามัยพูดถูกหรือไม่

นักเรียนค้นพบรายการข้อเท็จจริงบางอย่าง ซึ่งนักเรียนต้องตัดสินใจว่าข้อเท็จจริงแต่ละข้อนั้นสนับสนุนความเห็นของเจ้าหน้าที่อานามัย หรือ เจ้าหน้าที่อานามัยพูดผิด หรือ ไม่ใช่ทั้งสองอย่าง เมื่อนักเรียนอ่านข้อเท็จจริงแต่ละข้อแล้ว ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท ข้อ ก , ข หรือ ค ลงบนกระดาษคำตอบ

ก. ข้อเท็จจริงนี้สนับสนุนความเห็นของเจ้าหน้าที่อานามัยที่ว่าทุกคนในคณะสำรวจชุดแรกเสียชีวิตแล้ว

ข. ข้อเท็จจริงนี้ขัดแย้งกับความเห็นของเจ้าหน้าที่อานามัย

ค. ไม่ใช่ทั้งสองอย่าง ข้อเท็จจริงนี้ไม่ได้ช่วยในการตัดสินใจ

ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างของปัญหาสำหรับการทดสอบในส่วนนี้

1. นักเรียนเดินเข้าไปในกระท่อมหลังแรก ข้าวของทุกชิ้นมีฝุ่นหนาปกคลุม

ข้อเท็จจริงนี้สนับสนุนหรือขัดแย้งกับความเห็นของเจ้าหน้าที่อานามัยหรือไม่ใช่ทั้งสองอย่าง แนนอนว่าข้อเท็จจริงเพียงเท่านี้ไม่เพียงพอที่จะพิสูจน์ว่าเจ้าหน้าที่อานามัยพูดถูก แต่ก็มีส่วนสนับสนุนความเห็นดังกล่าว

ถ้าคิดว่าข้อเท็จจริงนี้สนับสนุนความเห็นของเจ้าหน้าที่อานามัย ให้นักเรียนกากบาทที่ข้อ ก บนกระดาษคำตอบ

(กากบาทคำตอบของนักเรียนสำหรับตัวอย่างต่อไป)

2. สมาชิกคนอื่นในคณะของนักเรียนพบยานอวกาศของคณะผู้สำรวจชุดแรกที่บริเวณใกล้เคียง

คำตอบคือ ค การที่นักเรียนทราบว่าพบยานอวกาศของคณะผู้สำรวจชุดแรก ไม่ได้ช่วยให้ นักเรียนตัดสินใจได้ว่าเจ้าหน้าที่อานามัยพูดถูกหรือไม่ ดังนั้น ข้อ ค จึงถูกต้อง

ทำหน้าต่อไป

ต่อไปนี่คือรายการข้อเท็จจริง ให้นักเรียนกากบาทข้อ ก , ข หรือ ค หากไม่ทราบว่าจะเลือกข้อใดให้เว้นว่างไว้แล้วทำข้อต่อไป โปรดพิจารณาข้อเท็จจริงตามลำดับข้อ โดยทำอย่างระมัดระวังและอย่าย้อนกลับไปทำข้อที่นักเรียนทำผ่านมาแล้ว

โปรดใช้ความรอบคอบในการเลือกคำตอบ ดังนี้

- ก. ข้อเท็จจริงนี้สนับสนุนความเห็นของเจ้าหน้าที่อนามัยที่ว่าทุกคนตายหมดแล้ว
 - ข. ข้อเท็จจริงนี้ขัดแย้งกับความเห็นของเจ้าหน้าที่อนามัย
 - ค. ไม่ใช่ทั้งสองข้อ ข้อเท็จจริงนี้ไม่ได้ช่วยในการตัดสินใจ
3. มีกระท่อม 10 หลัง นักเรียนเข้าไปข้างในกระท่อมหลังที่สอง พบว่าข้าวของทุกชิ้นมีฝุ่นจับหนา
 4. นักเรียนเข้าไปในกระท่อมหลังที่สาม ไม่มีฝุ่นบนเตา
 5. ในกระท่อมหลังที่สามนักเรียนพบที่เปิดกระป๋องวางอยู่ข้างๆ เตา
 6. ในกระท่อมหลังที่สามนักเรียนพบบันทึกประจำวันของ จอห์น สติลทรีน ซึ่งเป็นนักสำรวจในคณะแรก โดยวันสุดท้ายที่บันทึกไว้ คือ วันที่ 2 กรกฎาคม ค.ศ. 1999 นับเป็นเวลาหนึ่งเดือนหลังจากคณะสำรวจชุดแรกเดินทางมาถึงดาวนิโคมา
 7. ในกระท่อมหลังที่สาม นักเรียนพบว่ามียุง 2 หลังซึ่งมีฝุ่นหนา
 8. นักเรียนอ่านบันทึกวันแรกของสติลทรีน ที่เขียนไว้ว่า “วันที่ 2 มิถุนายน ค.ศ. 1999 เราเดินทางมาถึง
วันนี้ หลังจากเดินทางอย่างเหน็ดเหนื่อย เราสร้างกระท่อมใกล้ๆ ที่จอดยาน ”
 9. นักเรียนอ่านบันทึกวันที่สองของสติลทรีน ที่เขียนไว้ว่า “ วันที่ 3 มิถุนายน ค.ศ. 1999 ที่นี้มีอาหาร มากมาย มีเปิด นก และ กวางที่สามารถจับได้ง่าย ”
 10. นักเรียนอ่านบันทึกวันที่สามของสติลทรีน ที่เขียนไว้ว่า “ วันที่ 4 มิถุนายน ค.ศ. 1999 เจ้าหน้าที่อนามัยทดสอบน้ำในลำธารใกล้ๆ เขาบอกว่าน้ำสะอาด ดื่มได้อย่างปลอดภัย แต่เราก็กังไม่ได้ดื่มน้ำกัน เรากำลังจะให้หนูทดลองที่เอามาด้วยลองกินน้ำดูก่อน ”
 11. นักเรียนอ่านบันทึกหน้าสุดท้ายที่เขียนไว้ว่า “ วันที่ 2 กรกฎาคม ค.ศ. 1999 ผมเหนื่อยลงเรื่อยๆ คงจะอยู่ได้อีกไม่นานนัก ”
 12. มีข้อความของคนอื่นที่เขียนด้วยลายมือสั้นๆ อยู่ท้ายบันทึกครั้งสุดท้ายของสติลทรีน ใจความ ว่า “จอห์น สติลทรีน ตายในวันนี้”
 13. เจ้าหน้าที่อนามัยได้เข้าไปดูในกระท่อมทั้งสิบหลัง เขารายงานว่ากระท่อมทุกหลังมีฝุ่นหนา
 14. นักเรียนสำรวจเตียงในกระท่อมสามหลังแรกและพบว่า ในแต่ละห้องมีผ้าห่มและผ้าปูที่นอนถูกดึงออกจากที่นอนและพับวางไว้อย่างเรียบร้อยในตู้

ทำหน้าต่อไป

อย่ากลับไปเปลี่ยนคำตอบหรือกลับไปทำข้อที่ผ่านมาแล้ว

โปรดใช้ความรอบคอบในการเลือกคำตอบ ดังนี้

- ก. ข้อเท็จจริงนี้สนับสนุนความเห็นของเจ้าหน้าที่อนามัยที่ว่าทุกคนตายหมดแล้ว
- ข. ข้อเท็จจริงนี้ขัดแย้งกับความเห็นของเจ้าหน้าที่อนามัย
- ค. ไม่ใช่ทั้งสองข้อ ข้อเท็จจริงนี้ไม่ได้ช่วยในการตัดสินใจ

15. เจ้าหน้าที่อนามัยรายงานว่าเพียงทุกหลังในกระท่อมหลังอื่นๆ อยู่ในสภาพเดียวกัน ผ้าห่มและผ้าปูที่นอนถูกพับอย่างเรียบร้อยวางอยู่ในตู้

16. นักเรียนสังเกตเห็นเนินดินหลังกระท่อมของสติลทรันเมื่อ นักเรียนไปตรวจสอบก็พบว่า มีหินก้อนหนึ่งจารึกว่า “ จอห์น สติลทรัน วันที่ 2 กรกฎาคม ค.ศ. 1999 เขาตายอย่างสมเกียรติ ”

17. รถบรรทุกของคณะสำรวจชุดแรกหายไป

18. ในกระท่อมหลังที่สิบ นักเรียนพบข้อความบนกระดาน ลงวันที่ 15 มีนาคม ค.ศ. 2001 เขียนว่า : “ หากใครมาตามหาพวกเรา เราทุกคนนั่งรถบรรทุกออกไปสำรวจดาว เราวางแผนจะไปทางทิศที่พระอาทิตย์ขึ้น ” (ลงชื่อ) กัปตัน ชาร์ดัส หัวหน้าคณะสำรวจดาวนิโคมา

19. นักเรียนเห็นข้อความเพิ่มเติมในตอนท้ายว่า : ป.ล. เราวางแผนที่จะกลับมาภายใน 1 สัปดาห์

20. คณะสำรวจของนักเรียนจำนวนแปดคนขึ้นรถบรรทุกของคณะมุ่งหน้าไปทางทิศที่พระอาทิตย์ขึ้น รถแล่นไปตามหุบเขากว้างที่ขรุขระเป็นระยะทาง 20 ไมล์ และพบรถบรรทุกของคณะสำรวจชุดแรกถูกจอดทิ้งอยู่ข้างลำธาร

21. นักเรียนพบข้อความเขียนทิ้งไว้ตรงที่หนึ่งคนขับว่า : รถเสีย เราวางแผนที่จะเดินไปตามลำธาร บางทีอาจจะมีแม่น้ำใหญ่ในทิศนั้น (ลงชื่อ) กัปตันชาร์ดัส

22. สมาชิกคนหนึ่งจำนวนแปดคนซึ่งเป็นช่างยนต์ ตรวจสอบเครื่องยนต์ของรถบรรทุก แล้วพูดว่า “ เครื่องเสีย ”

23. นักเรียนสังเกตเห็นว่ายางหน้าของรถบรรทุกคันนั้นแบน

24. นักเรียนเริ่มขับไปตามลำธาร เนื่องจากพื้นดินเรียบ และโล่ง หลังจากขับไปได้ 10 ไมล์ นักเรียนมองเห็นควั่นลอยขึ้นในระยะไกล และเท่าที่นักเรียนทราบบนดาวนิโคมาไม่มีภูเขาไฟ

25. ในไม่ช้านักเรียนมาถึงหน้าผาที่ชันมากเกินกำลังของรถบรรทุกจะขึ้นไปได้ พวกนักเรียนทั้งแปดคนจึงลงจากรถและเดินตรงไปบริเวณที่มีควั่นลอยขึ้นมา

อย่าทำส่วนต่อไปจนกว่าจะได้รับคำสั่งให้ทำ

อย่ากลับไปเปลี่ยนคำตอบหรือกลับไปทำข้อที่ผ่านมาแล้ว

ส่วนที่ 2

การตรวจสอบหมู่บ้านบนดาวนิโคมา

มีดแล้ว คณะสำรวจจึงตั้งแคมป์ค้างคืน เมื่อถึงเวลาเช้าคณะของนักเรียนออกสำรวจอีกครั้งหนึ่ง หลังจากเดินมาได้ 1 ชั่วโมง คณะของนักเรียนพบหมู่บ้านร้างที่มีกระท่อมทำด้วยหินดวงอาทิตย์ส่องแสงจ้า สมาชิกคนอื่นในคณะมารายงานนักเรียน เนื่องจากนักเรียนเป็นหัวหน้าคณะ

นักเรียนจะได้รับรายงานครั้งละ 2 ฉบับ นักเรียนต้องอ่านทั้ง 2 ฉบับ แล้วต้องตัดสินใจว่าฉบับไหนน่าเชื่อถือมากกว่า หรือ มีความน่าเชื่อถือเท่ากัน

หากนักเรียนคิดว่า **ฉบับแรก** น่าเชื่อถือมากกว่า ให้นักเรียนกากบาทข้อ ก บนกระดานคำตอบ

หากนักเรียนคิดว่า **ฉบับที่สอง** น่าเชื่อถือมากกว่า ให้นักเรียนกากบาทข้อ ข บนกระดานคำตอบ

หากนักเรียนคิดว่ารายงานทั้งสองฉบับน่าเชื่อถือ **เท่ากัน** ให้นักเรียนกากบาทข้อ ค บนกระดานคำตอบ

ต่อไปนี้เป็นตัวอย่าง (ข้อความที่ขีดเส้นใต้คือข้อความในรายงานที่นักเรียนจะต้องตัดสินใจเลือก)

26. ก. ช่างยนต์ตรวจสอบลำธารข้างหมู่บ้านและรายงานว่า “น้ำไม่ปลอดภัยที่จะดื่ม”
 ข. เจ้าหน้าที่อนามัยกล่าวว่า “เรายังบอกไม่ได้ว่าน้ำจะปลอดภัยสำหรับดื่มหรือไม่”
 ค. ข้อ ก และข้อ ข น่าเชื่อถือเท่ากัน

คำตอบที่ถูกต้องคือข้อ **ข** เจ้าหน้าที่อนามัยควรมีความรู้มากกว่าช่างยนต์เกี่ยวกับการตรวจสอบน้ำว่าใช้ได้หรือไม่

ต่อไปนี้เป็นปัญหาที่นักเรียนจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบเพื่อตัดสินใจเลือกกว่าข้อความที่ขีดเส้นใต้ในรายงานข้อความใดน่าเชื่อถือมากกว่ากัน อย่ากลับไปทำปัญหาเดิมที่นักเรียนทำเสร็จแล้ว จำไว้ว่าต้องตัดสินใจเลือกเฉพาะข้อความที่ขีดเส้นใต้เท่านั้น

27. ก. เจ้าหน้าที่อนามัยพูดว่า “น้ำปลอดภัยสำหรับดื่ม”

ข. ทหารคนหนึ่งในกลุ่มทหารพูดว่า “น้ำไม่ปลอดภัย”

ค. ทั้ง ก และ ข น่าเชื่อถือเท่ากัน

28. ก. ช่างยนต์พูดว่า “น้ำดูใสดี”

ข. หลังจากทดสอบแล้วเจ้าหน้าที่อนามัยกล่าวว่า “น้ำสามารถดื่มได้อย่างปลอดภัย”

ค. ทั้ง ก และ ข น่าเชื่อถือเท่ากัน

ทำหน้าต่อไป

อย่ากลับไปเปลี่ยนคำตอบหรือกลับไปทำข้อที่ผ่านมา

โปรดใช้ความรอบคอบในการเลือกคำตอบ ดังนี้

หากข้อความ ฉบับแรกน่าเชื่อถือมากกว่า ให้นักเรียนกากบาทข้อ ก

หากข้อความ ฉบับที่สองน่าเชื่อถือมากกว่า ให้นักเรียนกากบาทข้อ ข

หากข้อความ ทั้งสองฉบับน่าเชื่อถือเท่ากัน ให้นักเรียนกากบาทข้อ ค

29. ก. ทหารคนหนึ่งมองดูคว้น เขารู้สึกเหมือนกับว่าคว้นลอยขึ้นมาจากหลังกระท่อมหินหลังใหญ่ที่สุดที่อยู่บนเนินเขาห่างออกไปประมาณ 100 หลา แล้วพูดว่า “ คว้นไฟอยู่ห่างออกไปประมาณ 100 หลา ”
 ข. ทหารอีกคนหนึ่งซึ่งเพิ่งกลับมาจาก(ไปทีหลัง)กระท่อมหินหลังใหญ่พูดว่า “ ไม่ใช่ คว้นไฟอยู่ห่างออกไปมากกว่านั้น ”
 ค. ทั้ง ก และ ข มีความน่าเชื่อถือเท่ากัน
 30. ก. ช่างยนต์วิ่งไปดูที่กระท่อมหินอย่างรวดเร็วและได้ยินเสียงที่กระท่อม หลังที่ใกล้ที่สุด เขารายงาน “ ต้องมีใครสักคนอยู่ในกระท่อมหลังนั้น ”
 ข. เจ้าหน้าที่อนามัยซึ่งอยู่ในกระท่อมหลังที่ใกล้ที่สุดเป็นเวลาหลายนาทีย รายงานว่า “ ไม่มีใครอยู่ในกระท่อมหลังนั้น ”
 ค. ทั้งข้อ ก และ ข มีความน่าเชื่อถือเท่ากัน
 31. ก. หลังจากตรวจสอบกระท่อมหลังที่ใกล้ที่สุด เจ้าหน้าที่อนามัยกล่าวว่า “ คณะนักสำรวจชุดแรกเป็นผู้สร้างกระท่อมหลังนั้น ”
 ข. นักมานุษยวิทยา (ผู้ศึกษาวิถีชีวิตของคนหลายเชื้อสายและหลายเผ่าพันธุ์) ได้ตรวจสอบกระท่อมหินหลังที่ใกล้ที่สุดเช่นเดียวกัน แล้วรายงาน “ คณะนักสำรวจชุดแรกอาจจะไม่ได้สร้างกระท่อมหลังนั้น ”
 ค. ทั้งข้อ ก และ ข มีความน่าเชื่อถือเท่ากัน
- นักเรียนนำคณะสำรวจของนักเรียนไปยังยอดเขาที่อยู่หลังกระท่อมหินหลังใหญ่เพื่อจะดูว่าคว้นมาจากไหน นักเรียนมองเห็นกลุ่มคนประมาณ 40 คน กำลังเคลื่อนไหวอยู่รอบ ๆ กองไฟที่มีคว้นขึ้น หัวหน้าที่นักเรียนจะให้รางวัลใหญ่แก่คนที่พบเห็นนักสำรวจชุดแรกคนใดคนหนึ่งที่ย้ายไป พวกนักเรียนทุกคนก็อยากได้รับเกียรติเป็นคนแรกที่พบพวกเขา ขณะเดียวกันนักเรียนก็ต้องระวัง เพราะว่าคนที่มองเห็นอยู่รอบกองไฟอาจเป็นอันตราย คณะของนักเรียนมีกล้องส่องทางไกลหลายอัน ดวงอาทิตย์ยังคงส่องแสงจ้า หากมองผ่านกล้องส่องทางไกลนักเรียนก็สามารถนับจำนวนฟันในกองไฟได้
32. ก. ช่างยนต์มองผ่านกล้องส่องทางไกล พูดว่า “ เห็นสิ่งมีชีวิตซึ่งมีผิวสีน้ำตาลที่มีขนปกคลุม ”
 ข. นักมานุษยวิทยา มองผ่านกล้องส่องทางไกล พูดว่า “ พวกนั้นไม่มีขนแต่มีหนังสัตว์คลุมตัว ”
 ค. ข้อ ก และ ข้อ ข น่าเชื่อถือเท่ากัน

ทำหน้าต่อไป

อย่ากลับไปเปลี่ยนคำตอบหรือกลับไปทำข้อที่ผ่านมา

โปรดใช้ความรอบคอบในการเลือกคำตอบ ดังนี้

หากข้อความ **ฉบับแรก** น่าเชื่อถือมากกว่า ให้นักเรียนกากบาทที่ข้อ **ก**

หากข้อความ **ฉบับที่สอง** น่าเชื่อถือมากกว่า ให้นักเรียนกากบาทที่ข้อ **ข**

หากข้อความทั้งสองฉบับน่าเชื่อถือเท่ากัน ให้นักเรียนกากบาทที่ข้อ **ค**

33. ก. ช่างยนต์กล่าวว่า “ ผมคิดว่าพวกเขามี 40 คน ”
 ข. นักมานุษยวิทยากล่าวว่า “ ไม่ใช่ผมคิดว่ามี 37 คน เท่านั้น ”
 ค. ทั้งข้อ ก และ ข น่าเชื่อถือเท่ากัน
34. ก. นักมานุษยวิทยาพูดอย่างตื่นเต้นว่า “ นั่น กัปตันชาร์ดิส ยืนอยู่ทางซ้ายอยู่คนเดียว ”
 ข. ต่อมาช่างยนต์รายงานว่า “ นั่น จ่าเอ็ดมีมา ยืนอยู่ทางด้านขวา ”
 ค. ทั้งข้อ ก และ ข น่าเชื่อถือเท่ากัน
35. ก. ทหารคนหนึ่งขอยืมกล้องส่องทางไกลของนักมานุษยวิทยาและพูดว่า “ ใช่แล้ว คนนั้นคือ จ่าเอ็ดมีมา ”
 ข. ในขณะเดียวกัน เจ้าหน้าที่อนามัยยืมกล้องส่องทางไกลของช่างยนต์ พูดว่า “ ใช่แล้ว คนนั้นคือ จ่าเอ็ดมีมา ”
 ค. ทั้งข้อ ก และ ข น่าเชื่อถือเท่ากัน

ตอนนี้หากผู้ขายทางซ้ายเป็นกัปตันชาร์ดิส นักมานุษยวิทยาจะได้รับรางวัล ถ้าไม่ใช่ช่างยนต์ก็จะได้รับรางวัลแทน

36. ก. เจ้าหน้าที่อนามัยมองผ่านกล้องส่องทางไกลของเขาดูคนที่อยู่ทางซ้าย แล้วพูดว่า “ นั่นไม่ใช่กัปตันชาร์ดิส ”
 ข. นักมานุษยวิทยาได้กล้องคืนมาแล้วกล่าวว่า “ ใช่ ”
 ค. ทั้งข้อ ก และ ข น่าเชื่อถือเท่ากัน

ต่อมาผู้ขายที่อยู่ทางซ้ายเดินเข้าไปในกลุ่มและมีคนอื่นเดินออกมายืนแทนที่เขา

37. ก. เจ้าหน้าที่อนามัยกล่าวว่า “ ผู้ขายที่เดินเข้ามาใหม่ไม่ใช่คนสำรวจชุดแรก ”
 ข. นักมานุษยวิทยาเห็นด้วย “ นักเรียนพูดถูกเขาไม่ใช่คนสำรวจชุดแรก ”
 ค. ทั้งข้อ ก และ ข น่าเชื่อถือเท่ากัน

ทำหน้าต่อไป

อย่ากลับไปเปลี่ยนคำตอบหรือกลับไปทำข้อที่ผ่านมา

โปรดใช้ความรอบคอบในการเลือกคำตอบ ดังนี้

หากข้อความ ฉบับแรกน่าเชื่อถือมากกว่า ให้นักเรียนกากบาททับ ข้อ ก

หากข้อความฉบับที่สองน่าเชื่อถือมากกว่า ให้นักเรียนกากบาททับ ข้อ ข

หากข้อความทั้งสองฉบับน่าเชื่อถือเท่ากัน ให้นักเรียนกากบาททับ ข้อ ค

38. ก. นักมานุษยวิทยาพูดต่อ “ดูสิ กัปตันชาร์ดัสกำลังหันหน้ามาทางพวกเรา เขาเอามือปิดตาของ เขาไว้ เขาเป็นคนคนเดียวกับที่ฉันเคยบอกว่าเป็นกัปตันชาร์ดัส ผมกำลังตามดูเขาอยู่”

ข. เจ้าหน้าที่อนามัยพูดว่า “ใช่คนนั้นเป็นกัปตันชาร์ดัสคนที่หันหน้ามาทางพวกเรา แต่เขาไม่ใช่คนเดียวกับคนที่ยืนทางซ้าย คนนั้นกำลังนั่งลงหันหลังให้พวกเรา ผมก็กำลังตามดูเขาอยู่เหมือนกัน”

ค. ข้อ ก และ ข มีความน่าเชื่อถือพอๆกัน

นักเรียนถามพวกเขาเพื่อดูว่าพวกเขาตอบตรงกันในเรื่องจำนวนคนในกลุ่ม เพื่อนักเรียนจะสามารถรายงานได้ตรงตามความเป็นจริง

39. ก. เจ้าหน้าที่อนามัยเคยฝึกนับสิ่งของจำนวนมากบนสไลด์ของเครื่องจุลทรรศน์มาแล้ว เขาใช้ กล้องส่องทางไกลดูแล้วพูดว่า “ในกลุ่มนั้นมีคน 39 คนพอดี”

ข. ทหารคนหนึ่งพูดว่า “ไม่ใช่ มีแค่ 38 คนเท่านั้น” เขาก็ใช้กล้องส่องทางไกลดูเหมือนกัน

ค. ทั้งข้อ ก และ ข มีความน่าเชื่อถือเท่ากัน

40. ก. ช่างยนต์เฝ้ากล้องส่องทางไกลของเขาคืนจากเจ้าหน้าที่อนามัยมาส่งและนับ เขาพูดว่า “ใช่มี 39 คนพอดี”

ข. ทหารพูดซ้ำว่า “มีแค่ 38 คนเท่านั้น”

ค. ข้อ ก และ ข มีความน่าเชื่อถือเท่ากัน

คนที่อยู่รอบกองไฟลุกขึ้นและเดินไปที่หมู่บ้าน นักเรียนรีบพาคณะของนักเรียนไปที่เนินเขาใกล้ๆ อย่างรวดเร็ว จากตรงนั้นนักเรียนสามารถมองเห็นหมู่บ้านได้ โดยที่คนในหมู่บ้านมองไม่เห็นนักเรียน

นักเรียนอยากรู้ว่าคนในหมู่บ้านนี้เป็นมิตรหรือไม่ หรือว่าคณะนักสำรวจชุดแรกกลายเป็น นักโทษของที่นี่และคณะนักสำรวจชุดแรกยังเหลืออยู่อีกกี่คน ช่างยนต์จัดบันทึกสิ่งที่พวกเขาพูดว่า เห็นอะไรบ้าง

41. ก. ทหารคนหนึ่งนับจำนวนคนขณะที่เดินไปในหมู่บ้าน เขารายงานว่า “มีเพียง 32 คน ที่ กลับมาจากกองไฟ”

ข. ทหารอีกคนหนึ่งพูดว่า “นักเรียนต้องนับผิดไป 2 คน ผมนับในขณะที่พวกเขาเดินผ่าน กระโจมหลังใหญ่ และ มีคน 34 คนเดินกลับมา ผมไม่เชื่อว่า จะมีคนเดินมาจากทางอื่นอีก ”

ค. ข้อ ก และ ข มีความน่าเชื่อถือเท่ากัน

ทำหน้าต่อไป

อย่ากลับไปเปลี่ยนคำตอบหรือกลับไปทำข้อที่ผ่านมา

โปรดใช้ความรอบคอบในการเลือกคำตอบ ดังนี้

- หากข้อความ ฉบับแรกน่าเชื่อถือมากกว่า ให้นักเรียนกากบาททับ ข้อ ก
- หากข้อความ ฉบับที่สองน่าเชื่อถือมากกว่า ให้นักเรียนกากบาททับ ข้อ ข
- หากข้อความ ทั้งสองฉบับน่าเชื่อถือเท่ากัน ให้นักเรียนกากบาททับ ข้อ ค
42. ก. นักมานุษยวิทยารายงานว่า “มีคนหนึ่งสวมหมวกสีเขียว ตอนที่พวกเขากลับมาจากกองไฟ มีเขาคคนเดียวเท่านั้นที่สวมหมวกสีเขียว ผมจึงดูตาไม่กระพริบขณะที่พวกเขาเดินผ่าน กระโจมหลังใหญ่”
- ข. เจ้าหน้าที่อนามัยพูดว่า “ มี 2 คนสวมหมวกสีเขียว ครั้งแรกผมเห็นคนทางซ้ายต่อมาเห็น อีกคนทางด้านขวา ”
- ค. ทั้งข้อ ก และ ข มีความน่าเชื่อถือเท่ากัน
43. ก. ทหารคนหนึ่งพูดว่า “ในช่วงนาที่สุดท้ายคนที่สวมหมวกเขียวคุยกับใครบางคนถึงห้าครั้งและ ชี้ไปด้วย ทันใดนั้น ใครคนนั้นก็วิ่งไปทางทิศที่เขาชี้”
- ข. “ เขาคงเป็นหัวหน้า ” ทหารคนหนึ่งกล่าวเสริม
- ค. ทั้งข้อ ก และ ข มีความน่าเชื่อถือเท่ากัน
44. ก. “ดูสิ กัปตันชาร์ดิส และ นักสำรวจอีก 2 คน กำลังเดินไปหาคนที่สวมหมวกสีเขียวซึ่งกำลังชี้ ไปที่กระโจมหลังใหญ่ คนที่สวมหมวกสีเขียวกำลังสั่งให้พวกเขาเข้าไปข้างใน”
- นักมานุษยวิทยากล่าว
- ข. “นี่ไง จำเอติมา และนักสำรวจอีกคนหนึ่ง คนที่สวมหมวกสีเขียวกำลังชี้ไปที่กระโจม หลังใหญ่ พวกเขา กำลังเข้าไปด้วยกัน” นักมานุษยวิทยากล่าวเสริม
- ค. ทั้งข้อ ก และ ข น่าเชื่อถือเท่ากัน
45. ก. กลุ่มนักสำรวจอีกหลายกลุ่มเข้าไปในกระโจม เจ้าหน้าที่อนามัยถามช่างยนต์ซึ่งเป็นคนจด บันทึกว่า “ตอนนี้นักเรียนคิดว่าเขาเข้าไปในกระโจมกี่คนแล้ว ผมบอกนักเรียนทุกครั้ง ที่พวกเขาเข้าไปที่ละคน ผมคิดว่ามี 13 คน”
- ข. ช่างยนต์ตอบว่า “ ตามที่ผมจดไว้มี 14 คน ”
- ค. ทั้ง ข้อ ก และ ข้อ ข มีความน่าเชื่อถือเท่ากัน
46. ก. นักธรณีวิทยากล่าวว่า “คนที่สวมหมวกสีเขียวกำลังเข้าไปในกระโจมที่อยู่ทางด้านขวาของ กระโจมใหญ่ อีกสามคนกำลังเดินตามเขาเข้าไป ”
- ข. เจ้าหน้าที่อนามัยกล่าวว่า “ ดูสิ มีอีกคนที่สวมหมวกสีเขียว ดังนั้น คนที่เข้าไปในกระโจม ก็ไม่ใช่หัวหน้า เพราะว่ามี 2 คน เดียวพวกเราลองมานับจำนวนคนที่เข้าไปในกระโจม ”
- ค. ข้อ ก และ ข มีความน่าเชื่อถือเท่ากัน

ทำหน้าต่อไป

อย่ากลับไปเปลี่ยนคำตอบหรือกลับไปทำข้อที่ผ่านมา

โปรดใช้ความรอบคอบในการเลือกคำตอบ ดังนี้

- หากข้อความ ฉบับแรกน่าเชื่อถือมากกว่า ให้นักเรียนกากบาททับ ข้อ ก
- หากข้อความ ฉบับที่สองน่าเชื่อถือมากกว่า ให้นักเรียนกากบาททับ ข้อ ข
- หากข้อความ ทั้งสองฉบับน่าเชื่อถือเท่ากัน ให้นักเรียนกากบาททับ ข้อ ค
47. ก. นักมานุษยวิทยาอธิบายลักษณะของคน que เข้าไปในกระท่อม ว่ามีหน้าตาทำทางเป็นอย่างไร เขาพูดว่า “ผมเห็นคน 18 คน เข้าไปในกระท่อม”
 ข. ช่างยนต์ไม่เห็นด้วย “ตามที่ผมจดบันทึกสิ่งที่นักเรียนพูดไว้ มีคนเข้าไป 17 คนเท่านั้น”
 ค. ข้อ ก และ ข มีความน่าเชื่อถือเท่ากัน
48. ก. นักมานุษยวิทยามองดูกระท่อมหลังใหญ่และถามว่า “นักเรียนเห็นผู้ชายสองคนนั้นไหม เขา อาจจะเป็นยามเฝ้าคณะนักสำรวจก็ได้ ดูสิ เขากำลังเปลี่ยนตำแหน่งที่ยืนกัน คนที่กำลังเดิน ไปหยุดห่างจากประตูประมาณ 15 ฟุต ต่อจากนั้นคนที่ยืนข้างประตูเดินตรงมาหาเขา”
 ข. เจ้าหน้าที่อนามัย พูดว่า “ใช้ผมมองดูเขาสลับที่กันสิบครั้งแล้ว แต่นักเรียนบอกลำดับผิด คนที่ยืนข้างประตูออกจากที่ที่เขายืน ก่อนที่ คนที่กำลังเดินอยู่จะเดินไปถึงที่ที่พวกเขาพบกัน”
 ค. ทั้งข้อ ก และ ข มีความน่าเชื่อถือเท่ากัน
49. ก. ช่างยนต์ที่เฝ้าดูอยู่เหมือนกัน พูดว่า “ผมคิดว่า เจ้าหน้าที่อนามัยพูดถูก”
 ข. นักมานุษยวิทยา พูดว่า “ผมคิดว่า เขาพูดผิด”
 ค. ทั้งข้อ ก และ ข มีความน่าเชื่อถือเท่ากัน
50. ก. ทหารคนหนึ่ง พูดว่า “ดูผู้ชายคนที่ตัวสูงสิครับ เขาเดินแปลก ๆ เขาเอามือซ้ายพาดไป เกือบถึงไหล่ขวา ก่อน ที่เท้าซ้ายของเขาจะแตะพื้น”
 ข. ทหารอีกคนหนึ่งตอบว่า “แปลกนะ ผมมองดูเขามาห้านาทีแล้ว นักเรียนพูดกลับกัน เขา พาดมือซ้าย หลัง จากเท้าซ้ายแตะพื้น”
 ค. ทั้ง ก และ ข มีความน่าเชื่อถือเท่ากัน

อย่าเพิ่งทำตอนต่อไปจนกว่าจะได้รับคำสั่ง

อย่ากลับไปเปลี่ยนคำตอบหรือกลับไปทำข้อที่ผ่านมา

ส่วนที่ 3

ทำอะไรได้บ้าง

นักเรียนกับคณะของนักเรียนพยายามตัดสินใจว่าชาวบ้านเป็นมิตรหรือไม่ ถ้าชาวบ้านไม่เป็นมิตร นักเรียนอาจต้องเข้าไปให้ความช่วยเหลือนักสำรวจ นักเรียนพยายามที่จะพิจารณาเหตุผลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

ปัญหาแต่ละข้อในแบบทดสอบส่วนนี้ นักเรียนต้องตัดสินใจว่าจะมีผลอะไรเกิดขึ้นตามมาจากเหตุผลที่ให้

ในแต่ละปัญหา สมมติว่าสิ่งที่คนนั้นพูดเป็นความจริง นักเรียนต้องตัดสินใจว่ามีอะไรที่เป็นความจริงอีก

ให้นักเรียนกากบาททับ ข้อ ก , ข หรือ ค หรือเว้นว่างไว้หากนักเรียนไม่ทราบ ให้พิจารณาปัญหาทีละข้อ

ในส่วนนี้ นักเรียนสามารถย้อนกลับไปทำข้อที่นักเรียนทำผ่านมาแล้วได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- 51.** ช่างยนต์พูดว่า “ถ้าสิ่งมีชีวิตพวกนี้เป็นมนุษย์จากโลกของเรา เขาก็ต้องมาต้อนรับเราแน่นอน พวกเขาต้องเป็นมนุษย์มาจากโลกของเรา” อะไรเกิดขึ้นตามมา
- ก. สิ่งมีชีวิตพวกนี้ไม่ต้อนรับเรา
 - ข. สิ่งมีชีวิตพวกนี้ไม่ได้มาจากโลกมนุษย์
 - ค. สิ่งมีชีวิตพวกนี้จะต้อนรับพวกเรา

คำตอบที่ถูกต้องคือข้อ ค ถ้าสิ่งที่ช่างยนต์พูดเป็นความจริง ข้อ ค ต้องถูกด้วย ให้นักเรียนทำต่อไปจนจบ ซึ่งแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- 52.** “ถ้าสิ่งมีชีวิตเหล่านี้มาจากโลก แสดงว่าต้องมียานอวกาศอีกลำหนึ่งมาลงที่ดาวนิโคมา สิ่งมีชีวิตพวกนี้เป็นมนุษย์มาจากโลกแน่นอน” อะไรเกิดขึ้นตามมา

- ก. มียานอวกาศลำอื่นมาจอดที่ดาวนิโคมา
- ข. สิ่งมีชีวิตเหล่านี้ไม่ได้มาจากโลก
- ค. ยานอวกาศลำอื่นไม่ได้มาจอดบนดาวนิโคมา

- 53.** “หากสิ่งมีชีวิตเหล่านี้มาจากโลก ก็ต้องมียานอวกาศลำอื่นมาจอดที่ดาวนิโคมาอีกลำหนึ่ง แต่ปรากฏว่าไม่มียานอื่นใดมาลงบนดาวนิโคมา” อะไรเกิดขึ้นตามมา

- ก. มียานอวกาศลำอื่นมาจอดที่ดาวนิโคมา
- ข. สิ่งมีชีวิตเหล่านี้ไม่ได้มาจากโลกมนุษย์
- ค. สิ่งมีชีวิตเหล่านี้มาที่นี่เพราะความผิดพลาด

ทำหน้าต่อไป

54. “เมื่อไรก็ตามที่มีการใช้ยามเฝ้าระวังภัยของกลุ่มต่าง ๆ หมายถึงไม่มีความเป็นมิตร ผู้หญิงสองคนนั้นกำลังเฝ้าระวังภัย” อะไรเกิดขึ้นตามมา
- กลุ่มต่าง ๆ มีความเป็นมิตร
 - กลุ่มต่าง ๆ ไม่มีความเป็นมิตร
 - ถ้ากลุ่มต่าง ๆ ขาดความเป็นมิตร จะมีการใช้ยามเฝ้าระวังภัย
55. “คนทุกคนที่มาจากโลกมนุษย์สามารถพูดคุยสื่อสารกันได้ คนเหล่านี้มาจากโลกมนุษย์” อะไรเกิดขึ้นตามมา
- พวกเขาสามารถพูดคุยสื่อสารกันได้
 - พวกเขาไม่สามารถพูดคุยสื่อสารกันได้
 - ถ้าเขาสามารถพูดคุยสื่อสารกันได้ แสดงว่าเขามาจากโลกมนุษย์
56. “กลุ่มของสิ่งมีชีวิตจะเป็นมิตร ถ้าหากว่าได้รับการต้อนรับอย่างเป็นมิตรจากคณะสำรวจ กลุ่มของสิ่งมีชีวิตนี้ไม่เป็นมิตรต่อนักสำรวจ” อะไรเกิดขึ้นตามมา
- นักสำรวจต้อนรับพวกสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นด้วยความเป็นมิตร
 - นักสำรวจไม่ได้ต้อนรับพวกสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นด้วยความเป็นมิตร
 - กลุ่มของสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นไม่มีความเป็นมิตร ก่อนที่นักสำรวจจะพบพวกเขา
57. “ถ้ากลุ่มคนจากโลกมาลงบนดาวเคราะห์ จะมีประกาศให้ทราบทั่วโลกทางหนังสือพิมพ์ แต่การมาลงบนดาวนิโคมา ไม่มีการประกาศให้ทั่วโลกทราบ ยกเว้นการลงมาของพวกเราและของกลุ่มนักสำรวจ” อะไรเกิดขึ้นตามมา
- ถ้าหนังสือพิมพ์ประกาศว่าจะมีการลงสำรวจดาว ต่อมาจึงมีการลงบนดาวเคราะห์
 - กลุ่มของสิ่งมีชีวิตมาจากโลกมนุษย์
 - กลุ่มของสิ่งมีชีวิตไม่ได้มาจากโลกมนุษย์

ทำหน้าต่อไป

58. “กลุ่มของสิ่งมีชีวิตที่ไม่เป็นมิตรต่อคนภายนอกจะไม่ให้พวกคนภายนอกกินอาหาร นักสำรวจของเราไม่ได้ดอาหาร” อะไรเกิดขึ้นตามมา
- นักสำรวจของเรามีความเป็นมิตรมาก
 - กลุ่มของสิ่งมีชีวิต ไม่เป็นมิตรต่อนักสำรวจของเรา
 - กลุ่มของสิ่งมีชีวิต ไม่ค่อยเป็นมิตรกับนักสำรวจของเรามากนัก
59. “กลุ่มของสิ่งมีชีวิตมีความเป็นมิตรต่อนักสำรวจ ถ้ากลุ่มของสิ่งมีชีวิตนี้มีความเป็นมิตรต่อสิ่งมีชีวิตกลุ่มอื่นด้วย พวกเขาก็จะไม่จับนักสำรวจขังไว้” อะไรเกิดขึ้นตามมา
- นักสำรวจของเราไม่ได้ถูกขังไว้
 - นักสำรวจของเราถูกขังไว้
 - กลุ่มแต่ละกลุ่มที่ไม่มีความเป็นมิตรจะพยายามกักขังกันและกัน
60. “ มีการประกาศเกี่ยวกับการลงสำรวจบนดาวนิโคมาเพียง 2 ครั้ง คือการลงของพวกเราและการลงของ นักสำรวจชุดแรก การลงบนดาวเคราะห์ดวงอื่น ๆ ของมนุษย์โลก จะมีการประกาศในหนังสือพิมพ์ ” อะไรเกิดขึ้นตามมา
- กลุ่มของสิ่งมีชีวิตไม่ได้มาจากโลกมนุษย์
 - กลุ่มของสิ่งมีชีวิตมาจากโลกมนุษย์
 - หนังสือพิมพ์ไม่เคยทำงานผิดพลาด
61. “ ถ้ากลุ่มสิ่งมีชีวิตกลุ่มหนึ่งมีความเป็นมิตรกับอีกกลุ่มหนึ่ง เขาก็จะไม่เอาไปขัง กลุ่มที่ไม่ถูกขังก็จะออกมาทำงานในเวลากลางวันเช่นนี้ นักสำรวจของเราไม่ได้ออกมาทำงาน” อะไรเกิดขึ้นตามมา
- กลุ่มของสิ่งมีชีวิตมีความเป็นมิตรกับนักสำรวจของเรา
 - กลุ่มที่ไม่เป็นมิตรพยายามที่จะขังซึ่งกันและกัน
 - กลุ่มสิ่งมีชีวิตไม่เป็นมิตรกับนักสำรวจของเรา

ทำหน้าต่อไป

62. “ ดูนั้น นักสำรวจคนหนึ่งปีนออกทางหน้าต่างแล้วก็วิ่งหนี เขาหยุดวิ่งและยกมือขึ้นเมื่อยามเล็งปืนไรเฟิลไปที่ตัวเขาและตะโกน หากเป็นกลุ่มที่เป็นมิตรก็จะปล่อยให้แขกผู้มาเยือนออกไปได้ ” อะไรเกิดขึ้นตามมา
- กลุ่มที่ไม่เป็นมิตรจะขังแขกผู้มาเยือนเอาไว้ในคุก
 - กลุ่มสิ่งมีชีวิตกลุ่มนี้มีความระมัดระวังมาก
 - สิ่งมีชีวิตกลุ่มนี้ไม่มีความเป็นมิตร
63. “ ถ้าเราสามารถคุยกับนักสำรวจได้ เราจะรู้ว่าสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ยินดีที่จะทำข้อตกลงกันอย่างสันติ เราจะคุยกับนักสำรวจได้โดยแอบเข้าไปด้านหลังเมื่อมีการสับเปลี่ยนยามที่ดูแลสถานที่ ” อะไรจะเกิดขึ้นตามมา
- เรารู้ได้แน่นอนว่าสิ่งมีชีวิตพวกนี้จะยินดีทำข้อตกลงกันอย่างสันติหรือไม่
 - เราไม่รู้แน่นอนว่าสิ่งมีชีวิตพวกนี้จะยินดีทำข้อตกลงอย่างสันติหรือไม่
 - เราไม่สามารถแอบเข้าไปด้านหลังถ้ายามมีความระมัดระวังมาก
64. “ ถ้าหากพวกเขามาจากโลกมนุษย์ พวกเขาจะมีอาวุธครบมือ ถ้าพวกเขามีอาวุธครบมือพวกเขาจะมาจากโลกมนุษย์แน่นอน ” อะไรจะเกิดขึ้นตามมา
- เขาไม่มีอาวุธครบมือ
 - เขายอมรับการเจรจาเพื่อสันติได้
 - เราต้องทำให้เขาแปลกใจ
65. “ ถ้าเราโจมตีเขา เราต้องฆ่าบางคน ถ้าเราฆ่าบางคน เราก็จะสูญเสียข้อมูลเกี่ยวกับดาวนิโคมา ตอนนี้เราต้องไม่ทำให้ข้อมูลเกี่ยวกับดาวนิโคมาต้องสูญไป ” อะไรจะเกิดขึ้นตามมา
- เราจะต้องโจมตี
 - เราต้องฆ่าบางคน
 - เราจะต้องไม่โจมตีเขา

อย่าเพิ่งทำส่วนต่อไป จนกว่าจะได้รับคำสั่งให้ทำ

ส่วนที่ 4

การรายงานและตัดสินใจว่าจะทำอะไร

หลังจากเผ้าดูหมู่บ้านเป็นเวลาประมาณหนึ่งชั่วโมง นักเรียนนำคณะกลับไปแคมป์ใหญ่ นักเรียนสั่ง จ่าโควัค ให้ไปรายงานกับปตัน

ในการรายงาน จ่าโควัค ยึดถือความคิดอะไรบางอย่างโดยไม่ได้พูดออกมาซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานใน การตัดสินใจของเขาดังตัวอย่างต่อไปนี้

- 66.** นักสำรวจหนีไม่ได้ เพราะว่าเขาพึ่งกำแพงหินออกมาไม่ได้ ข้อใด เป็นสิ่งที่รู้กันอยู่ และไม่ต้องพูด
- ก. นักสำรวจสามารถกระโดดออกทางหน้าต่างได้
 - ข. ยามมีความระมัดระวังมาก
 - ค. ไม่มีทางหนีทางอื่นนอกจากออกทางกำแพง

คำตอบที่ถูกต้องคือข้อ ค จากตัวเลือกข้อ ค ช่วยในการตัดสินใจมากที่สุด คำถามแต่ละข้อมีคำตอบที่

ถูกต้องเพียงข้อเดียว ในส่วนนี้นักเรียนสามารถกลับไปทำข้อที่ผ่านมาแล้วได้

- 67.** “เนื่องจากนักสำรวจของเราทุกคนเป็นนักโทษ ถ้าไม่เจอพวกเขา เราก็คุยกับเขาไม่ได้” ข้อใดที่ถือว่าเป็น สิ่งที่รู้กันอยู่แล้วไม่ต้องพูดออกมา
- ก. โดยทั่วไป นักโทษไม่สามารถคุยกับใครได้นอกจากยามอนุญาต
 - ข. โดยทั่วไป ถ้าเราคุยกับใคร เขามักจะเล่าให้คนอื่นฟัง
 - ค. โดยทั่วไป ถ้าเราคุยกับใคร เขามักจะไม่เล่าให้ใครฟัง
- 68.** “หากเราคุยกับสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นอย่างมีเหตุผล เขาก็จะปล่อยนักสำรวจของเรา ทั้งนี้ สิ่งมีชีวิตเหล่านั้นเป็นคนและการที่ปล่อยนักสำรวจเหล่านั้นก็เป็นการช่วยมนุษยชาติ” ข้อใดเป็นสิ่งที่ถือว่ารู้กันอยู่แล้วไม่ต้องพูดออกมา
- ก. เมื่อเราคุยอย่างมีเหตุผลด้วยความเป็นมนุษย์ เขาก็จะช่วยเหลืออย่างมีมนุษยธรรม
 - ข. ไม่ว่าจะทำอะไรก็ตาม เป็นสิ่งที่เขาตั้งใจจะช่วยเหลือมนุษยเสมอ
 - ค. นักเรียนต้องคุยอย่างมีเหตุผลกับมนุษย์เพื่อที่จะให้เขาทำอะไรให้

ทำหน้าต่อไป

69. “ คนสวมหมวกสีเขียวมีสองคน คนที่ตัวเตี้ยกว่าเป็นผู้หญิง ผมทราบเพราะเห็นผมยาวของเธอเมื่อเธอถอดหมวกออก ” ข้อใดเป็นสิ่งที่ถือว่ารู้กันอยู่และไม่ต้องพูดออกมา
- ผู้หญิงทุกคนผมยาว
 - มีเพียงผู้หญิงเท่านั้นที่ผมยาว
 - คนที่สวมหมวกเขียวมักจะเป็นผู้หญิง
70. “ เนื่องจากครึ่งหนึ่งของคนในหมู่บ้านมีผมสั้นมาก ผมคิดว่าอย่างน้อยครึ่งหนึ่งต้องเป็นผู้ชาย ” ข้อใดที่ถือว่าเป็นสิ่งที่รู้กันอยู่และไม่ต้องพูดออกมา
- ครึ่งหนึ่งเป็นผู้หญิง
 - ผู้ชายทุกคนผมสั้น
 - มีผู้ชายเท่านั้นที่ผมสั้น
71. “อย่างน้อยที่สุดครึ่งหนึ่งของพวกเขาเป็นผู้ชาย ในการต่อสู้กัน เราก็จะต้องต่อสู้กับพวกเขาครึ่งหนึ่ง ” ข้อใดละไว้ในฐานที่เข้าใจ
- ผู้หญิงไม่ใช่นักรบ
 - ผู้ชายเป็นนักรบ
 - เราไม่สามารถเอาชนะพวกเขาทั้งหมดได้ ถ้าพวกเขาทุกคนเป็นนักรบหมด
72. “ เราไม่ต้องกังวลหากเผชิญหน้ากับพวกเขามากกว่า 10 คน เนื่องจากพวกเขามีปืนแค่ 10 กระบอก ” ข้อใดละไว้ในฐานที่เข้าใจ
- ปืนสามารถทำให้เราบาดเจ็บได้
 - มีดไม่สามารถทำให้เราบาดเจ็บได้
 - ปืนเป็นอาวุธชนิดเดียวที่สามารถทำให้เราบาดเจ็บได้
73. “ เขามีปืนแค่ 10 กระบอก ผมรู้เพราะว่ายามทุกคนมีปืนคนละกระบอก และมีปืนอีก 8 กระบอก วางกองอยู่กลางหมู่บ้าน นี่คือข้อมูลทั้งหมดที่มองเห็น ” ข้อใดที่ละไว้ในฐานที่เข้าใจ
- ปืนทุกกระบอกที่พวกเขามี อยู่ในที่มองเห็นได้อย่างชัดเจน
 - พวกเขาไม่สามารถพกปืนไว้ภายใต้ผิวหนัง
 - ปืนเป็นอาวุธชนิดเดียวที่เขาถืออยู่

ทำหน้าต่อไป

74. “ชาวบ้านไม่จำเป็นต้องมีคนสอดแนม ผมพูดได้เช่นนี้เพราะว่าผมไม่เห็นใคร และเราตรวจดูอย่างละเอียดดีแล้ว” ข้อใดจะไว้ในฐานที่เข้าใจ
- เมื่อต้องการให้มีการสอบสวนจะใช้คนสอดแนมทำหน้าที่ให้พวกเขา
 - คนที่ระมัดระวังก็จะมองเห็นคนสอดแนม
 - ถ้านักเรียนเห็นคนสอดแนมแสดงว่าคนสอดแนมคนนั้นสะเพร่า
75. ชาวบ้านไม่รู้ว่าเราอยู่ที่นี้เนื่องจากไม่มีการสอดแนม ข้อใดที่ละไว้ในฐานที่เข้าใจ
- ถ้ากลุ่มใดรู้ว่ามียีกกลุ่มซึ่งอาจจะไม่เป็นมิตรเข้ามาอยู่ในบริเวณใกล้เคียง กลุ่มนั้นก็ส่งคน สอดแนมออกมา
 - ถ้ามีคนสอดแนมออกมา ดังนั้นกลุ่มที่ออกมาสอดแนม ต้องรู้ว่ามียีกกลุ่มหนึ่งอยู่ใกล้ ๆ
 - ถ้าหมู่บ้านส่งคนสอดแนมออกมา แสดงว่าคนในหมู่บ้านสงสัยว่ามีปัญหาเกิดขึ้น
76. “ชาวบ้านไม่ได้มาจากโลกมนุษย์ เพราะว่าเราไม่เคยทราบอะไรเกี่ยวกับการลงมาที่ดาวนิโคมาจากคนที่มาจากโลกมนุษย์” ข้อใดเป็นสิ่งที่ละไว้ในฐานที่เข้าใจ
- การมาลงที่ดาวเคราะห์ทุกครั้งมีการประกาศ
 - จะมีการประกาศให้นักสำรวจคนอื่น ๆ จากโลกมนุษย์ได้ทราบทุกครั้งที่มีคนจากโลกมนุษย์มาลงบนดาวเคราะห์
 - นักสำรวจจากโลกมนุษย์ไม่เคยได้ยินเรื่องการมาลงบนดาวเคราะห์โดยนักสำรวจจากดาวเคราะห์ดวงอื่น

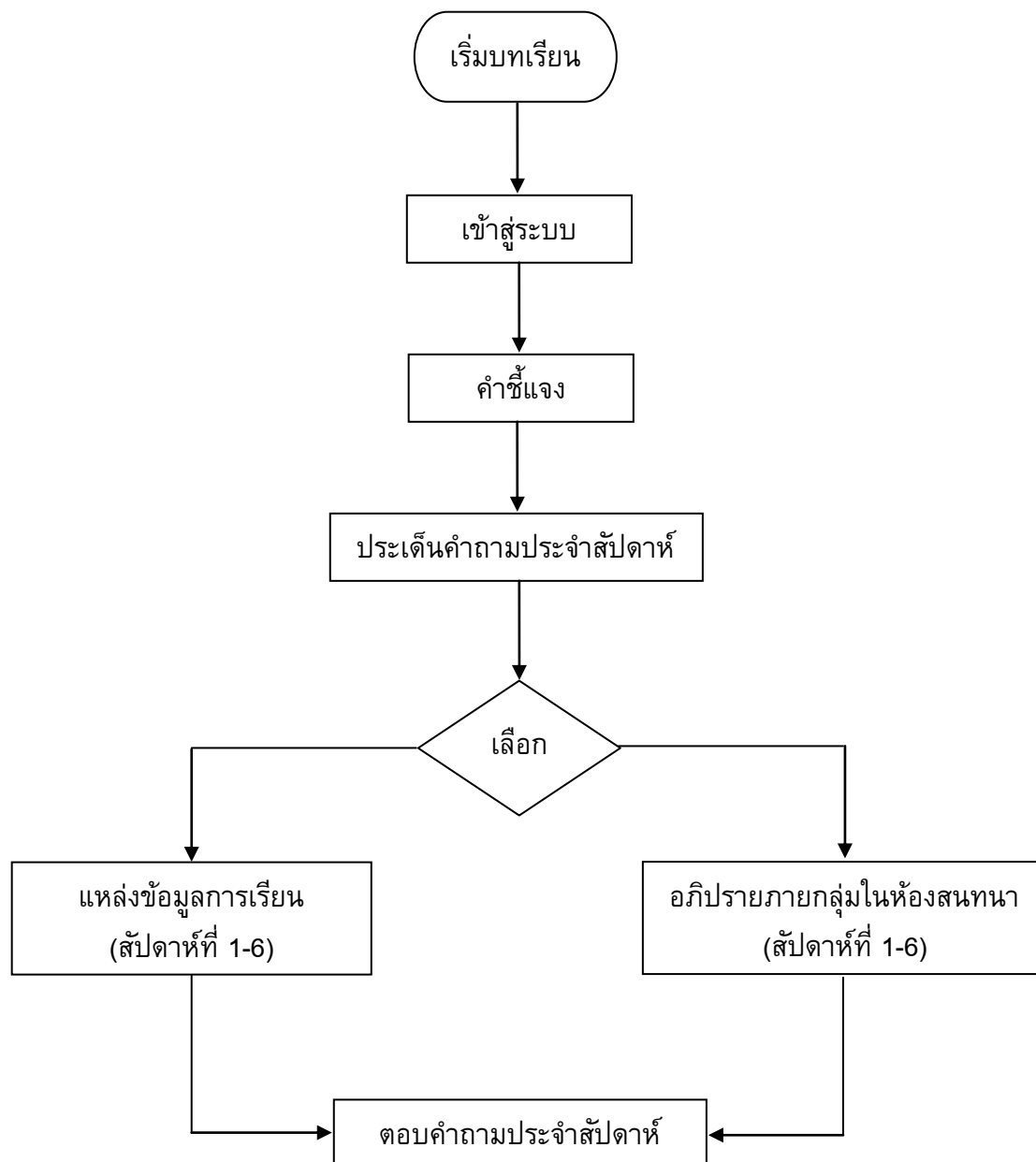
จบการทดสอบ หากนักเรียนมีเวลา นักเรียนสามารถกลับไปทบทวนคำตอบได้เฉพาะแบบทดสอบ 2 ส่วนหลังนี้เท่านั้น (ข้อ 51 – 76)

ต่อไปนี้เป็นเรื่องที่เหลือทั้งหมด “นักสำรวจตัดสินใจที่จะส่งคณะไปดูว่าชาวบ้านจะยอมปล่อยตัวนักสำรวจชุดแรกโดยไม่มีการต่อสู้กันหรือไม่ หากจำเป็นพวกนักสำรวจก็เตรียมพร้อมสำหรับการต่อสู้ โชคดีที่ชาวบ้านตกลงปล่อยคณะนักสำรวจชุดแรก เมื่อเขารู้ว่านักสำรวจไม่ได้เข้ามาเพื่อมุงร้าย พวกเขายินดีที่จะปล่อยตัวนักสำรวจ อันที่จริงพวกเขายินดีที่จะได้พบคนที่มาจากดาวเคราะห์ที่เป็นมิตร

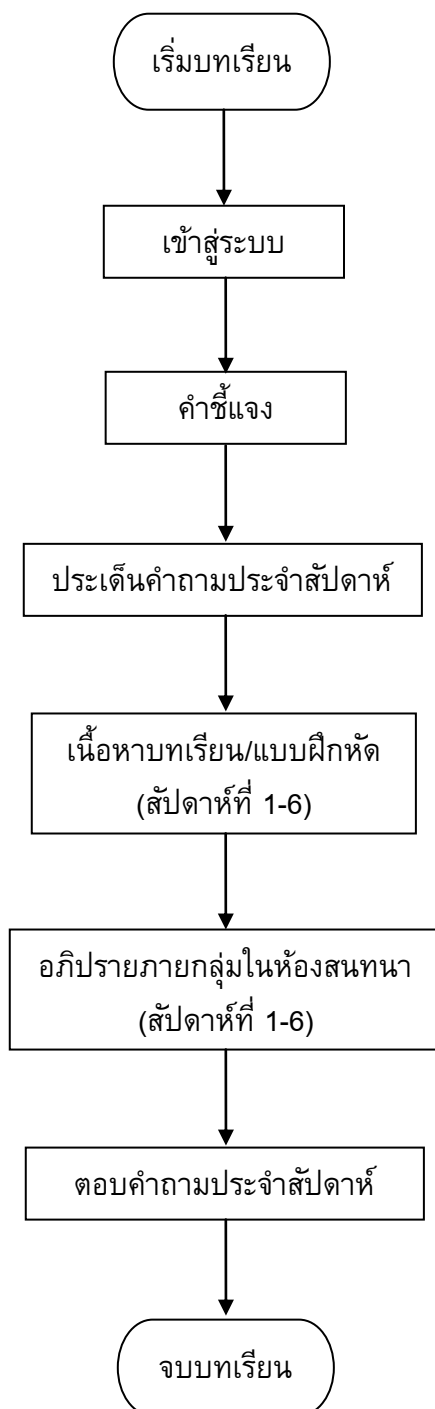
ภาคผนวก ซ

Flow Chart บทเรียนผ่านเว็บ

บทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูง

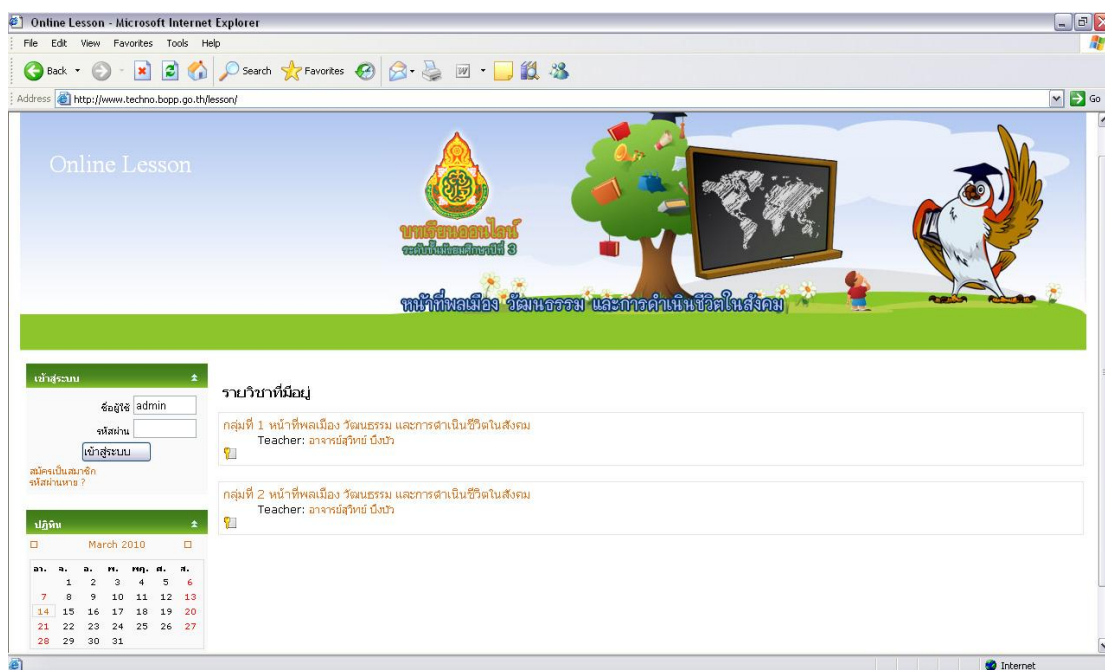


บทเรียนผ่านเว็บที่มีวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำ

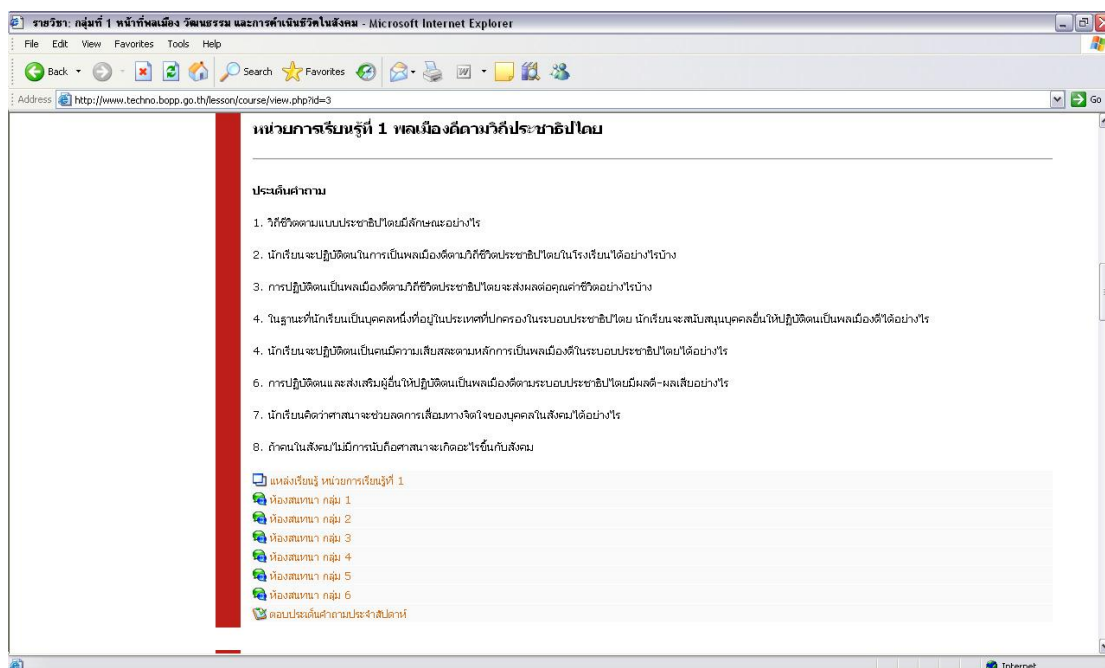


ภาคผนวก ฅ

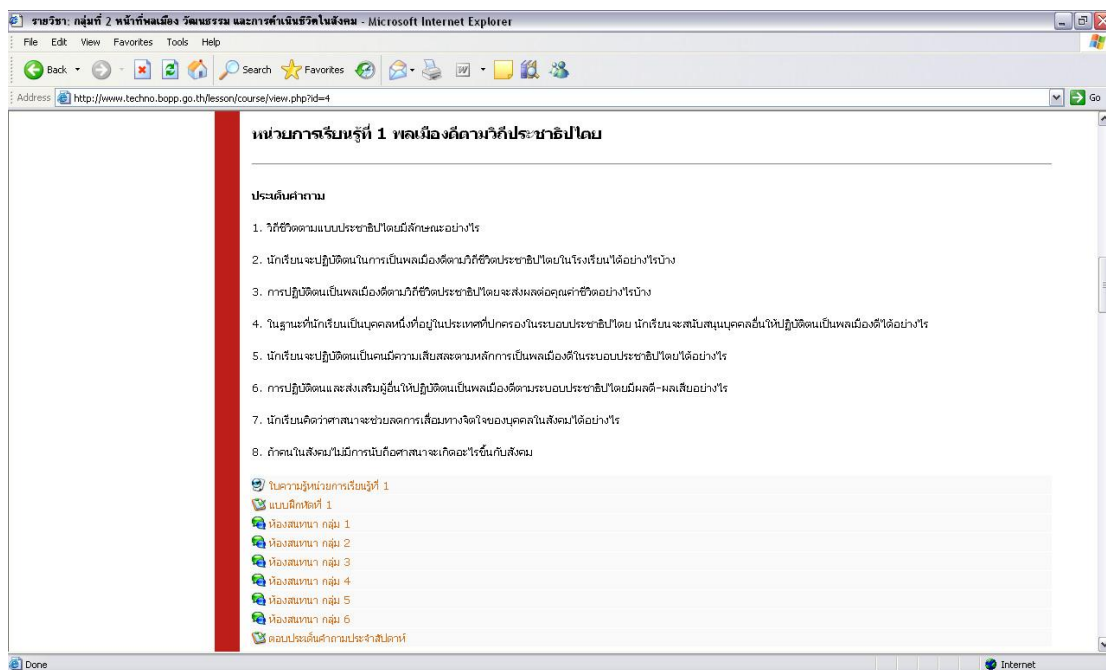
ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนผ่านเว็บ



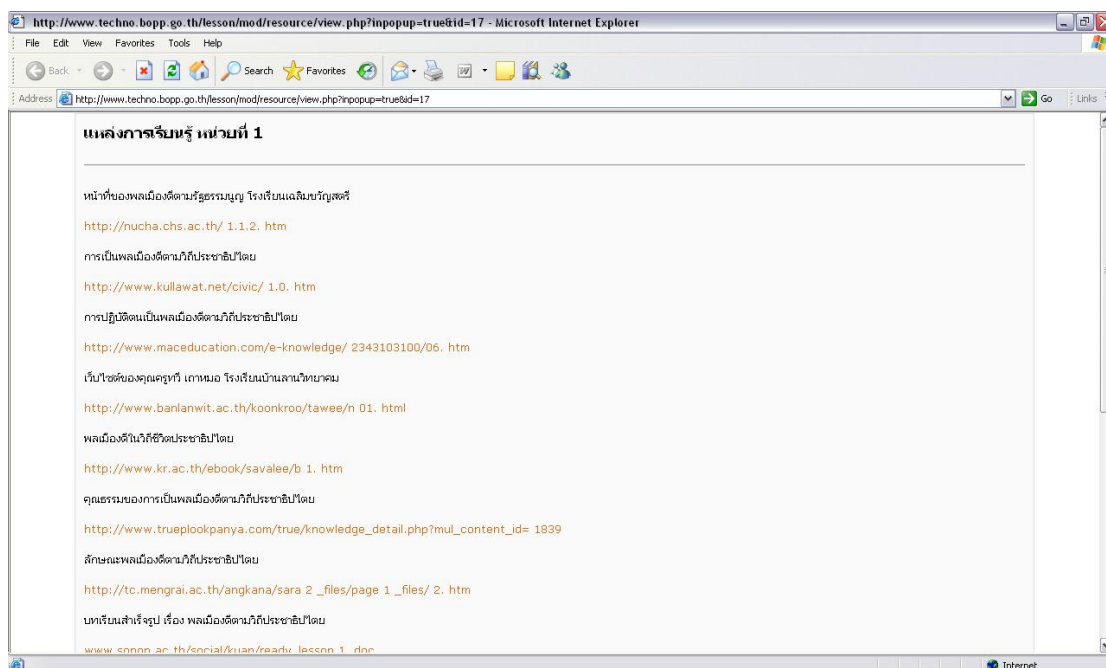
หน้าแรกของบทเรียน



หน้าแรกของบทเรียนที่มีการควบคุมบทเรียนระดับต่ำ



หน้าแรกของบทเรียนที่มีการควบคุมบทเรียนระดับสูง



แหล่งการเรียนรู้

พจนานุกรมศัพท์ ๕ - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://www.techno.bopp.go.th/lesson/file.php/4/less5E.mht

หลักการสำคัญของการปกครองระบอบประชาธิปไตย

การปกครองในระบอบประชาธิปไตย ผู้มีอำนาจสูงสุดในการปกครองประเทศ คือ ประชาชน ดังนั้น หลักการสำคัญของการปกครองในระบอบประชาธิปไตย จึงต้องคำนึงถึงประชาชนเสมอในทุกกรณี ดังต่อไปนี้

๑. หลักความเสมอภาค ได้แก่
 - ๑.๑ ความเสมอภาคทางการเมือง หมายถึง ประชาชนทุกคนสามารถมีส่วนร่วมทางการเมืองอย่างเท่าเทียมกัน เช่น การไปสมัครรับเลือกตั้ง ประชาชนที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามคุณสมบัติของสมัครรับเลือกตั้งได้ หรือการไปใช้สิทธิเลือกตั้ง ประชาชนที่มีสิทธิออกเสียง ๑ คน ไม่กว่าจะรับหรือลง ไม่กว่ามีหรือไม่มีใบสมัครรับเลือกตั้งก็สามารถเลือกสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรได้เหมือนกัน ไม่มีคนใดมีสิทธิออกเสียงได้มากกว่า ๑ เสียง หรือออกเสียง ๑ เสียง แต่เลือกสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรได้มากกว่า ๑ คน
- ๑.๒ ความเสมอภาคทางเศรษฐกิจ หมายถึง บุคคลไม่ว่าจะรวยหรือจน ไม่กว่ามีหรือไม่มีสถานประกอบการ ต้องไม่ถูกกีดกันในการประกอบอาชีพหรือการทำงาน ไม่มีการให้อิทธิพลแก่บุคคลใดบุคคลหนึ่งในการเฉพาะ และการแข่งขันในการประกอบการต้องเป็นไปอย่างเสรีและเป็นธรรม ไม่มีกฎหมายหรือทางการค้าหรือไปประโยชน์เฉพาะพวกพ้องของตน
- ๑.๓ ความเสมอภาคทางโอกาส หมายถึง บุคคลสามารถจะได้รับการศึกษา การศึกษาพยาบาล และการให้บริการต่างๆ จากรัฐอย่างเท่าเทียมกัน
๒. หลักสิทธิมนุษยชน สิทธิ เป็นเรื่องของปัจเจกบุคคลจะได้รับตามกฎหมาย เช่น สิทธิในทรัพย์สิน การศึกษา และการศึกษาพยาบาล เป็นต้น เสรีภาพจะเป็นเรื่องของความเป็นอิสระในการกระทำกิจกรรมต่างๆ ตามที่บุคคลต้องการภายใต้ขอบเขตของกฎหมาย เช่น การเขียน การพูด การพิมพ์ การโฆษณา การจัดตั้งสมาคมและพรรคการเมือง เป็นต้น
๓. หลักนิติธรรม หมายถึง การใช้อำนาจเป็นหลักการในการบริหารประเทศ บุคคลทุกคนต้องอยู่ภายใต้กฎหมาย เจ้าหน้าที่ของรัฐต้องใช้อำนาจอย่างเท่าเทียมกันโดยไม่มีการเลือกปฏิบัติ การดำเนินคดีกับบุคคลต้องกระทำผ่านทางกระบวนการยุติธรรม ไม่ใช่ "ศาลขึ้น" และ "กฎหมาย" ต้องอยู่เหนือ "กฎหมาย" ผู้ละเมิดต้องได้รับการลงโทษตามความผิดที่ได้กระทำลงไป
๔. หลักการยอมรับเสียงส่วนใหญ่และเคารพเสียงส่วนน้อย ความคิดเห็นของบุคคลในสังคมย่อมแตกต่างกันได้ แต่เมื่อต้องมีการตัดสินใจเพื่อดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง หลังจากการอภิปรายเพื่อแสดงความคิดเห็นแล้ว บุคคลจะยอมรับเสียงส่วนมากที่มีพื้นฐานเหตุผล มีข้อ "พหุมากกว่า" แต่จะเสียสละ ยอมรับในเสียงส่วนน้อย โดยไม่มองว่าเสียงส่วนน้อยไม่ถูกต้อง หรือจะเยาะเย้ยถากถาง หรือถือว่าสมาชิกส่วนใหญ่เป็นศัตรู

รูปแบบการปกครองในระบอบประชาธิปไตย

เนื้อหา

เกม 2: แบบฝึกหัดที่ 6 - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://www.techno.bopp.go.th/lesson/mod/quiz/attempt.php?q=20

- รัฐธรรมนูญหมายถึงข้อใด
คะแนน: --/1
เลือกคำตอบเดียว
 - a. กฎหมายสำคัญของประเทศ
 - b. กฎหมายสูงสุดที่ใช้ในการปกครองประเทศ
 - c. ข้อบัญญัติของคณะรัฐมนตรี
 - d. กฎหมายของพระธรรมนูญศาลยุติธรรม

ส่งข้อนี้
- ความสำคัญของรัฐธรรมนูญข้อใดถูกต้อง
คะแนน: --/1
เลือกคำตอบเดียว
 - a. เห็นการรับรองสิทธิหน้าที่และเสรีภาพของประชาชน
 - b. กำหนดถึงการใช้อำนาจอธิปไตย
 - c. เป็นแม่บทของกฎหมายต่างๆ กฎหมายอื่นใดจะมีบทบัญญัติที่ขัดหรือแย้งต่อกฎหมายรัฐธรรมนูญไม่ได้
 - d. กำหนดรูปแบบและวิธีการปกครอง

ส่งข้อนี้
- องค์กรที่ตั้งขึ้นมาเพื่อจัดทำร่างรัฐธรรมนูญให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของประชาชนคือ
คะแนน: --/1
เลือกคำตอบเดียว
 - a. สภากฎหมายและทนายความแห่งประเทศไทย
 - b. สภาร่างรัฐธรรมนูญ
 - c. ศาลรัฐธรรมนูญ

แบบฝึกหัด

ภาคผนวก ญ

การแบ่งเนื้อหาเป็นหน่วยการเรียนรู้

บทเรียนผ่านเว็บแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยการเรียนรู้ 6 หน่วย ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

สาระการเรียนรู้

- พลเมืองดีตามวิถีชีวิตประชาธิปไตย
- คุณค่าของการปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย
- การสนับสนุนและส่งเสริมบุคคลอื่นให้เป็นพลเมืองดี
- การอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุขตามหลักศาสนาที่ตนนับถือ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หลักสิทธิมนุษยชน

สาระการเรียนรู้

- การมีส่วนร่วมในการคุ้มครองบุคคลตามหลักสิทธิมนุษยชน
- การมีส่วนร่วมในการคุ้มครองตนเองและผู้อื่นตามหลักสิทธิมนุษยชน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว ชุมชน และประเทศชาติ

สาระการเรียนรู้

- สาระทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมาย
- กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเองและครอบครัว
 - ★ กฎหมายแพ่งเกี่ยวกับความสามารถของผู้เยาว์
 - ★ กฎหมายแพ่งลักษณะครอบครัว
 - ★ กฎหมายแพ่งเกี่ยวกับบัตรประจำตัวประชาชน
- กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชุมชน
 - ★ กฎหมายเกี่ยวกับการปกครองท้องถิ่น
 - ★ กฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับประเทศชาติ
 - ★ กฎหมายอาญา
 - ★ กฎหมายสารเสพติดให้โทษ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง วัฒนธรรมท้องถิ่นไทยและประเทศเพื่อนบ้าน

สาระการเรียนรู้

- วัฒนธรรมระดับภาคของไทย
- ความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมในภูมิภาคต่างๆ ของไทยและประเทศเพื่อนบ้าน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ระบอบการเมืองการปกครอง สาระการเรียนรู้

- ระบอบการเมืองการปกครองในปัจจุบัน
 - ★ การปกครองระบอบประชาธิปไตย
 - ★ การปกครองระบอบเผด็จการ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รัฐธรรมนูญไทย สาระการเรียนรู้

- โครงสร้างและสาระสำคัญของรัฐธรรมนูญไทยฉบับปัจจุบัน
- การตรวจสอบการใช้อำนาจอรัฐ

ภาคผนวก ก

ประเด็นคำถามประจำสัปดาห์

ประเด็นคำถามสัปดาห์ที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

1. วิถีชีวิตตามแบบประชาธิปไตยมีลักษณะอย่างไร
2. นักเรียนจะปฏิบัติตนในการเป็นพลเมืองดีตามวิถีชีวิตประชาธิปไตยในโรงเรียนได้อย่างไรบ้าง
3. การปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีชีวิตประชาธิปไตยจะส่งผลต่อคุณค่าชีวิตอย่างไรบ้าง
4. ในฐานะที่นักเรียนเป็นบุคคลหนึ่งที่อยู่ในประเทศที่ปกครองในระบอบประชาธิปไตย นักเรียนจะสนับสนุนบุคคลอื่นให้ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีได้อย่างไร
5. นักเรียนจะปฏิบัติตนเป็นคนมีความเสียสละตามหลักการเป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตยได้อย่างไร
6. การปฏิบัติตนและส่งเสริมผู้อื่นให้ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยมีผลดี-ผลเสียอย่างไร
7. นักเรียนคิดว่าศาสนาจะช่วยลดการเสื่อมทางจิตใจของบุคคลในสังคมได้อย่างไร
8. ถ้าคนในสังคมไม่มีการนับถือศาสนาจะเกิดอะไรขึ้นกับสังคม

ประเด็นคำถามสัปดาห์ที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หลักสิทธิมนุษยชน

1. สิทธิมนุษยชนคืออะไร และมีความสำคัญต่อประชาชนชาวไทยอย่างไร
2. ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยได้ให้หลักประกันในเรื่องของสิทธิมนุษยชนใน
3. ด้านใดบ้าง
4. ฝ่ายนิติบัญญัติได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการคุ้มครองบุคคลตามหลักสิทธิมนุษยชนของ
5. บุคคลอย่างไร
6. การคุ้มครองสุขภาพของผู้ไม่สูบบุหรี่โดยการจัดให้มีเขตปลอดบุหรี่ขึ้นในสถานที่ต่างๆ
7. เช่น รถยนต์โดยสารประจำทาง โรงพยาบาล โรงเรียน ฯลฯ เป็นการเข้าไปมีส่วนร่วมในการคุ้มครองบุคคลตามหลักสิทธิมนุษยชนอย่างไร
8. ในฐานะที่นักเรียนเป็นประชาชนคนไทยคนหนึ่งนักเรียนจะเข้าไปมีส่วนร่วมในกา
9. คุ้มครองบุคคลตามหลักสิทธิมนุษยชนอย่างไรบ้าง

ประเด็นคำถามสัปดาห์ที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว ชุมชน และ ประเทศชาติ

1. กฎหมายมีกี่ประเภทอะไรบ้าง และมีความสำคัญอย่างไร
2. ผู้เยาว์สามารถกระทำการใดได้บ้าง โดยได้รับความคุ้มครองจากกฎหมาย
3. ของหมั้นที่ฝ่ายหญิงได้รับมอบจากฝ่ายชายเมื่อหมั้นแล้วของหมั้นจะตกเป็นสิทธิของฝ่ายใด เพราะอะไร
4. บิดาและมารดามีสิทธิและหน้าที่อย่างไรในการอุปการะเลี้ยงดูบุตร
5. บุคคลใดที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายบัตรประจำตัวประชาชน
6. กฎหมายบัตรประจำตัวประชาชนมีความสำคัญต่อประชาชนชาวไทยอย่างไร
7. กฎหมายเกี่ยวกับชุมชนมีกฎหมายใดบ้าง และมีความสำคัญอย่างไร
8. “นายตำรวจวางก้อนหินใส่นายขาวแต่กลับไปโดนนายเขียว” การกระทำนี้นายตำรวจมีความผิดหรือไม่ และถ้ามีความผิดจะมีความผิดอย่างไร
9. “ตามคำกล่าวที่ว่ากฎหมายอาญาไม่มีผลย้อนหลัง” มีความหมายว่าอย่างไร
10. การปฏิบัติที่ผิดกฎหมายสารเสพติดจะได้รับโทษอย่างไรบ้าง

ประเด็นคำถามสัปดาห์ที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง วัฒนธรรมท้องถิ่นไทยและประเทศเพื่อนบ้าน

1. เพราะเหตุใดวัฒนธรรมในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยจึงแตกต่างกัน
2. วัฒนธรรม ประเพณีของแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยแตกต่างกันอย่างไร
3. ในท้องถิ่นของนักเรียนมีวัฒนธรรมประจำท้องถิ่นอะไรบ้าง
4. วัฒนธรรมในท้องถิ่นมีความสำคัญต่อนักเรียนอย่างไรบ้าง
5. นักเรียนจะมีวิธีการอนุรักษ์วัฒนธรรมประจำท้องถิ่นของตนเองได้อย่างไร
6. การเรียนรู้วัฒนธรรมของประเทศอื่นๆ นอกเหนือจากประเทศของตนมีประโยชน์อย่างไร
7. งานเทศกาลเกี่ยวกับวิถีชีวิตและนักปราชญ์ของประเทศพม่าเป็นงานประเพณีที่สอดคล้องกับประเพณีของไทยในเรื่องใด อธิบายและยกตัวอย่างประกอบ
8. วัฒนธรรมของประเทศลาววัฒนธรรมใดที่คล้ายคลึงกับวัฒนธรรมของประเทศไทยมากที่สุด อธิบายและยกตัวอย่างประกอบ

ประเด็นคำถามสัปดาห์ที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ระบอบการเมืองการปกครอง

1. ประเทศไทยมีการปกครองรูปแบบใดและมีข้อดี-ข้อเสียอย่างไร
2. การปกครองแบบรัฐสภา การปกครองแบบประธานาธิบดี การปกครองแบบกึ่งประธานาธิบดีกึ่งรัฐสภาแตกต่างกันอย่างไร และในแต่ละรูปแบบมีข้อดี-ข้อเสียอย่างไรบ้าง
3. ประชาชนที่อยู่ภายใต้การปกครองระบอบประชาธิปไตยจะได้รับการช่วยเหลือ ดูแลจากรัฐบาลในด้านใดบ้าง
4. การปกครองระบอบประชาธิปไตยมีหลักการสำคัญอย่างไร
5. การปฏิบัติตนของนักเรียนในเรื่องใดบ้างที่ถือว่าการปฏิบัติตนตามการปกครองระบอบประชาธิปไตย และเกิดผลต่อตนเองอย่างไร
6. นักเรียนคิดว่าการปกครองของประเทศไทยในปัจจุบันเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร
7. การปกครองในระบอบเผด็จการมีหลักการสำคัญอย่างไร
8. การปกครองในระบอบประชาธิปไตยและระบอบเผด็จการมีลักษณะที่แตกต่างกันอย่างไร
9. การที่รัฐบาลในระบอบเผด็จการจะเป็นผู้กำหนดสวัสดิการในด้านต่าง ๆ ให้กับประชาชน นักเรียนคิดว่ามีผลดี-ผลเสียต่อประชาชนอย่างไร
10. การปกครองในระบอบเผด็จการมีข้อดี-ข้อเสียอย่างไร

ประเด็นคำถามสัปดาห์ที่ 6
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง รัฐธรรมนูญไทย

1. เลือกตั้งของประเทศไทยมีลักษณะอย่างไร มีปัญหาและอุปสรรคของระบบการเลือกตั้งอย่างไรบ้าง
2. ประชาชนจะสามารถตรวจสอบการใช้อำนาจรัฐอย่างไร
3. นายเชิดชัยเคยศึกษาในโรงเรียนป่าไร่ ซึ่งตั้งอยู่ในจังหวัดพะเยาเมื่อ พ.ศ. 2535-2539 แล้วย้ายบ้านมาอยู่กรุงเทพฯ พ.ศ. 2550 นายเชิดชัยสามารถลงรับสมัครเลือกตั้งในจังหวัดเชียงใหม่ใน พ.ศ. 2551 ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
4. นายเกียรติชัยเกิดในวันที่ 15 มีนาคม พ.ศ.2520 นายเกียรติชัยสามารถลงสมัครรับเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรในวันที่ 28 เมษายน พ.ศ.2551 ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
5. คณะกรรมการการเลือกตั้งต้องมีคุณสมบัติอย่างไร และมีหน้าที่อย่างไร

6. คณะกรรมการการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติมีหน้าที่อย่างไร และจะทำหน้าที่เมื่อใด
7. เพราะเหตุใดจึงต้องมีการจัดตั้งองค์กรตรวจสอบการใช้อำนาจของรัฐ
8. นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไรบ้าง เมื่อพบเห็นหัวข้อข่าวตามหน้าหนังสือพิมพ์และสื่ออื่นๆ เกี่ยวกับการทุจริตและประพฤตินิষอบของนักการเมืองและข้าราชการ

ภาคผนวก ฏ

ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนผ่านเว็บ

ผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนผ่านเว็บ
เรื่อง หน้าที่พักเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

รายการประเมิน	ระดับความ คิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
	1	2	3			
1. เนื้อหาและการนำเสนอ						
1.1 โครงสร้างเนื้อหาชัดเจนมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	1	1	1	3	1	เหมาะสม
1.2 เนื้อหาที่นำเสนอตรงและครอบคลุมจุดประสงค์	1	1	1	3	1	เหมาะสม
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา	1	1	1	3	1	เหมาะสม
1.4 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	1	1	1	3	1	เหมาะสม
1.5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	1	0	1	2	0.67	เหมาะสม
1.6 ความสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละหน่วย	1	0	1	2	0.67	เหมาะสม
2. การออกแบบเว็บไซต์						
2.1 ความเหมาะสมของรูปภาพกับคำบรรยาย	1	0	1	2	0.67	เหมาะสม
2.2 ความถูกต้องของรูปภาพตามเนื้อหา	1	1	1	3	1	เหมาะสม
2.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	1	1	1	3	1	เหมาะสม
2.4 ความเหมาะสมของตัวอักษรที่ใช้	1	1	1	3	1	เหมาะสม
2.5 สวยงาม ดึงดูดความสนใจ	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม
2.6 โครงสร้างบทเรียนเป็นระเบียบ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
2.7 การออกแบบเป็นเอกภาพ สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม
2.8 ปุ่ม สัญลักษณ์ ข้อความหรือแถบข้อความ ชัดเจนเหมาะสม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
3. อื่น ๆ						
3.1 มีเทคนิคการนำเสนอช่วยให้น่าสนใจ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
3.2 เทคนิคที่ใช้มีความเหมาะสม	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม
3.3 จุดเชื่อมโยง (link) ทำงานได้ถูกต้อง	1	1	1	3	1	เหมาะสม
3.4 แสดงผลได้รวดเร็วและถูกต้อง	1	0	1	2	0.67	เหมาะสม

ผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนผ่านเว็บ
เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

รายการประเมิน	ระดับความ คิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
	1	2	3			
1. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์	1	1	1	3	1	เหมาะสม
2. เนื้อหาที่นำเสนอตรงและครอบคลุมจุดประสงค์ ☐	1	1	1	3	1	เหมาะสม
3. โครงสร้างเนื้อหาชัดเจนมีความสัมพันธ์ ☐ ต่อ ☐ อื่น	1	1	1	3	1	เหมาะสม
4. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับผู้ ☐ เรียน	1	1	0	2	0.67	เหมาะสม
5. ความถูกต้อง ☐ ของเนื้อหา	1	1	1	3	1	เหมาะสม
6. ความสอดคล้อง ☐ ของเนื้อหาในแต่ละหน่วย	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม
7. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	1	1	1	3	1	เหมาะสม
8. ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	1	1	0	2	0.67	เหมาะสม
9. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหาของบทเรียน	1	1	1	3	1	เหมาะสม
10. ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละบทเรียน	1	1	1	3	1	เหมาะสม
11. ความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับเนื้อหา	1	1	1	3	1	เหมาะสม
12. ความเหมาะสมของจำนวนข้อในแบบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	1	1	1	3	1	เหมาะสม
13. ความเหมาะสมของเวลาในการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม

ภาคผนวก จ

ผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนผ่านเว็บ

ผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนผ่านเว็บไซต์
เรื่อง หน้าที่พักเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

รายการประเมิน	ความถี่จำแนกตามระดับ					$\bar{X}$	SD	ระดับความเหมาะสม
	5	4	3	2	1			
1. เนื้อหาและการนำเสนอ								
1.1 โครงสร้างเนื้อหาชัดเจนมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	2	3	-	-	-	4.40	0.49	มาก
1.2 เนื้อหาที่นำเสนอตรงและครอบคลุมจุดประสงค์	3	2	-	-	-	4.60	0.49	มากที่สุด
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา	3	2	-	-	-	4.60	0.49	มากที่สุด
1.4 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	2	2	1	-	-	4.20	0.75	มาก
1.5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	3	2	-	-	-	4.60	0.49	มากที่สุด
1.6 ความสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละหน่วย	3	2	-	-	-	4.60	0.49	มากที่สุด
2. การออกแบบเว็บไซต์								
2.1 ความเหมาะสมของรูปภาพกับคำบรรยาย	2	2	1	-	-	4.20	0.75	มาก
2.2 ความถูกต้องของรูปภาพตามเนื้อหา	3	2	-	-	-	4.60	0.49	มากที่สุด
2.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4	1	-	-	-	4.80	0.40	มากที่สุด
2.4 ความเหมาะสมของตัวอักษรที่ใช้	4	1	-	-	-	4.80	0.40	มากที่สุด
2.5 สวยงาม ดึงดูดความสนใจ	2	3	-	-	-	4.40	0.49	มาก
2.6 โครงสร้างบทเรียนเป็นระเบียบ	3	2	-	-	-	4.60	0.49	มากที่สุด
2.7 การออกแบบเป็นเอกภาพ สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย	4	1	-	-	-	4.80	0.40	มากที่สุด
2.8 ปุ่ม สัญลักษณ์ ข้อความหรือแถบข้อความ ชัดเจนเหมาะสม	2	2	1	-	-	4.20	0.75	มาก
3. อื่น ๆ								
3.1 มีเทคนิคการนำเสนอช่วยให้น่าสนใจ	1	3	1	-	-	4.0	0.49	มาก
3.2 เทคนิคที่ใช้มีความเหมาะสม	2	3	-	-	-	4.40	0.49	มาก
3.3 จุดเชื่อมโยง (link) ทำงานได้ถูกต้อง	5	-	-	-	-	5.0	0.00	มากที่สุด
3.4 แสดงผลได้รวดเร็วและถูกต้อง	5	-	-	-	-	5.0	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	53	33	4	-	-	4.54	0.46	มากที่สุด

ผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนผ่านเว็บ
เรื่อง หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					$\bar{X}$	SD	ระดับ ความ เหมาะสม
	5	4	3	2	1			
1. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4	1	-	-	-	4.80	0.40	มากที่สุด
2. เนื้อหาที่นำเสนอตรงและครอบคลุมจุดประสงค์ ☐	3	2	-	-	-	4.60	0.49	มากที่สุด
3. โครงสร้างเนื้อหาชัดเจนมีความสัมพันธ์ ☐ ต่อเนื่อง	3	2	-	-	-	4.60	0.49	มากที่สุด
4. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	5	-	-	-	-	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ความถูกต้องของเนื้อหา	4	1	-	-	-	4.80	0.40	มากที่สุด
6. ความสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละหน่วย	2	3	-	-	-	4.40	0.49	มาก
7. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	2	3	-	-	-	4.40	0.49	มาก
8. ลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหา	3	2	-	-	-	4.60	0.49	มากที่สุด
9. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหาของบทเรียน	2	2	1	-	-	4.20	0.75	มาก
10. ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละบทเรียน	3	2	-	-	-	4.60	0.49	มากที่สุด
11. ความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนกับเนื้อหา	2	2	1	-	-	4.20	0.75	มาก
12. ความเหมาะสมของจำนวนข้อในแบบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	3	2	-	-	-	4.60	0.49	มากที่สุด
13. ความเหมาะสมของเวลาในการทำแบบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	3	2	-	-	-	4.60	0.49	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	39	24	2	-	-	4.57	0.46	มากที่สุด

ภาคผนวก ข

ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

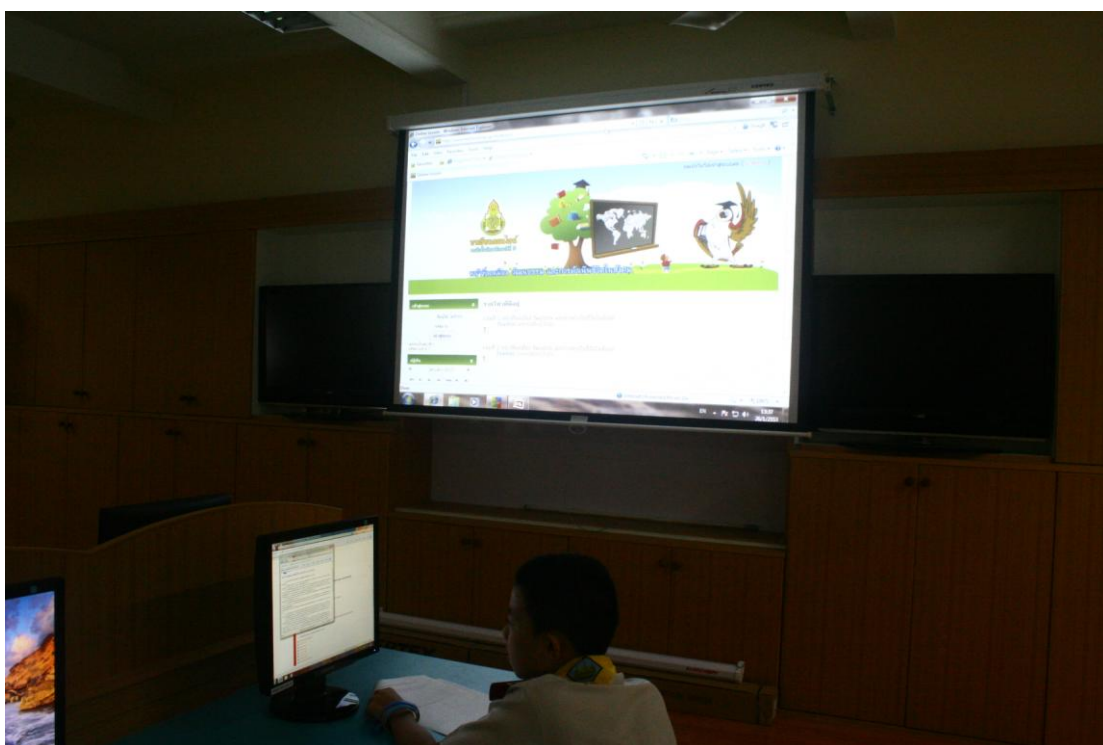
ตารางแสดงค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบ
หลังเรียน

ข้อที่	แบบทดสอบก่อนเรียน		แบบทดสอบหลังเรียน	
	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1	0.47	0.72	0.49	0.62
2	0.57	0.73	0.68	0.72
3	0.58	0.49	0.49	0.52
4	0.60	0.70	0.52	0.68
5	0.57	0.73	0.37	0.63
6	0.66	0.85	0.61	0.78
7	0.49	0.81	0.56	0.71
8	0.53	0.72	0.49	0.78
9	0.57	0.67	0.50	0.55
10	0.43	0.59	0.43	0.67
11	0.52	0.52	0.59	0.51
12	0.69	0.70	0.57	0.73
13	0.43	0.52	0.59	0.51
14	0.74	0.41	0.77	0.47
15	0.60	0.70	0.52	0.68
16	0.49	0.81	0.56	0.71
17	0.60	0.70	0.52	0.68
18	0.47	0.72	0.49	0.62
19	0.69	0.70	0.57	0.73
20	0.57	0.67	0.50	0.55
21	0.53	0.72	0.49	0.78
22	0.49	0.81	0.56	0.71
23	0.43	0.59	0.43	0.67
24	0.74	0.41	0.77	0.47
25	0.60	0.70	0.52	0.68
26	0.69	0.70	0.57	0.73
27	0.69	0.70	0.57	0.73
28	0.49	0.81	0.56	0.71
29	0.43	0.59	0.43	0.67
30	0.53	0.72	0.49	0.78
	KR-20 = 0.79		KR-20 = 0.83	

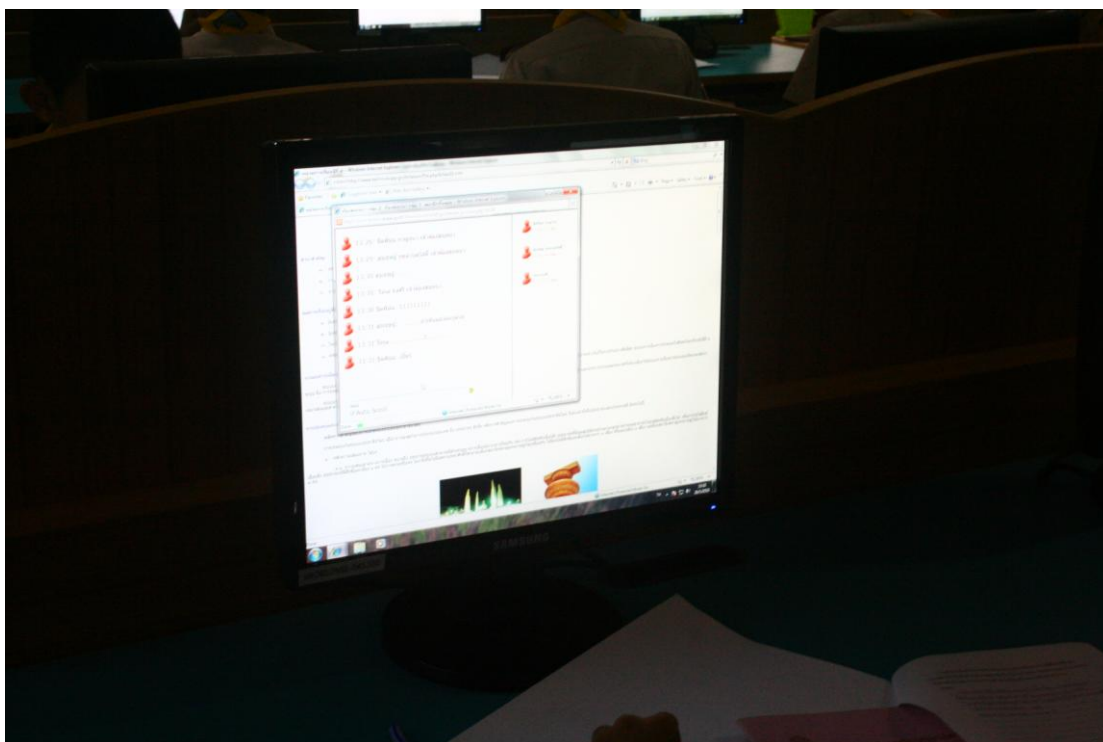
ภาคผนวก ฅ

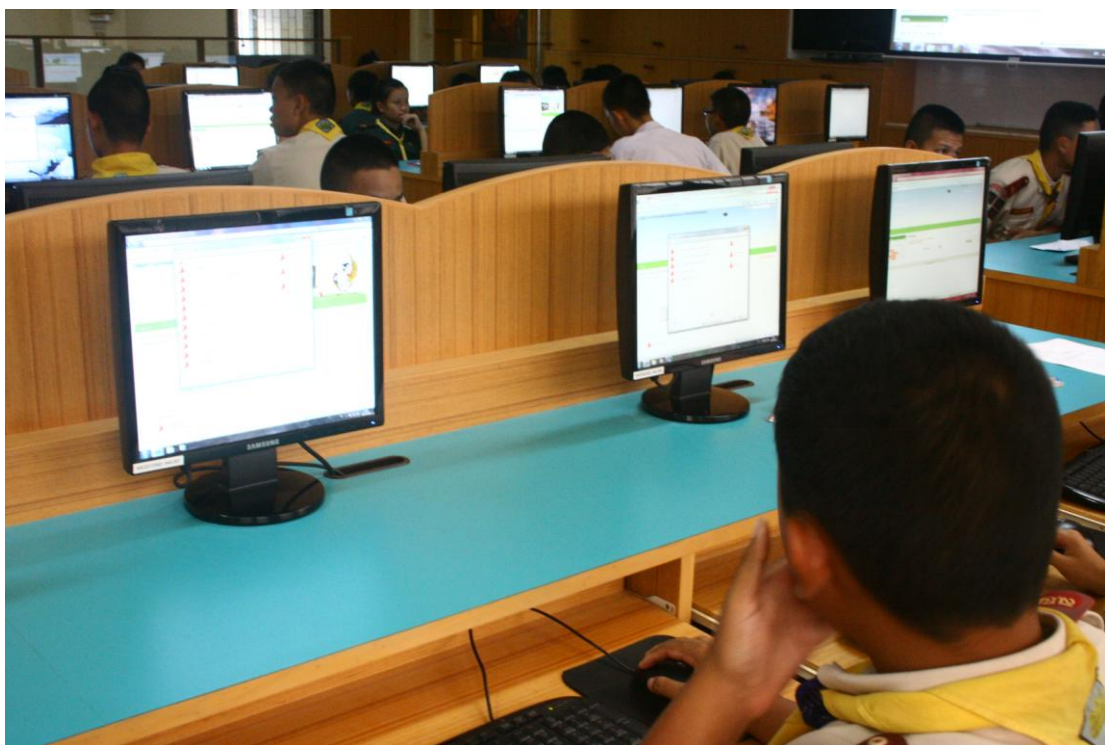
ภาพกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเว็บที่มีการควบคุมระดับสูงและการควบคุมระดับต่ำ













ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายสุวิทย์ บึงบัว
วันเดือนปีเกิด	12 พฤศจิกายน 2516
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	37/15 หมู่บ้านธารทองนิเวศน์ แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร 10220
ตำแหน่งงานปัจจุบัน	นักวิชาการศึกษา
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ถนนราชดำเนินนอก เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2539	กศ.บ. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) จาก มหาวิทยาลัยบูรพา
พ.ศ. 2544	ค.ม. (โสตทัศนศึกษา) จาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2553	กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา) จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ