

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการ
เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4



นางสาววิไลลักษณ์ ชชาติวิเชียร

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE DEVELOPMENT OF A WEB-BASED INSTRUCTIONAL MODEL USING PROJECT-BASED
LEARNING ON SCIENCE SUBJECT TO DEVELOP THE VALUE OF SELF-IMMUNITY
IN THE SUFFICIENCY ECONOMY PHILOSOPHY FOR GRADE TEN STUDENTS



Miss Vilailux Chatvichean

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education Program in Audio-Visual Communications
Department of Curriculum, Instruction and Educational Technology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2008

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ
วิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้าง
ค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของ
เศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

โดย

นางสาววิไลลักษณ์ ชาติวิเชียร

สาขาวิชา

โสตทัศนศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.กิดานันท์ มลิทอง)

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง)

.....
(อาจารย์ ดร.วิชราภรณ์ แก้วดี)

.....
(ดร. ปรียานุช พิบูลสรารุณ)

วิไลลักษณ์ ซาคิวีเชีย : การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 (THE DEVELOPMENT OF A WEB-BASED INSTRUCTIONAL MODEL USING PROJECT-BASED LEARNING ON SCIENCE SUBJECT TO DEVELOP THE VALUE OF SELF-IMMUNITY IN THE SUFFICIENCY ECONOMY PHILOSOPHY FOR GRADE TEN STUDENTS) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รศ.ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง, 346 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อ 1) ศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ การเรียนรู้แบบโครงงาน และการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี 2) ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบ และ 4) นำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 400 คน ที่ศึกษาอยู่ในภาคปลาย ปีการศึกษา 2550 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 90 โรงเรียน ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 323 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนบนเว็บ ด้านการเรียนการสอนแบบโครงงาน ด้านการสร้างค่านิยม และด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จำนวน 12 คน และ 2) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม ที่ลงทะเบียนวิชาชีววิทยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 39 คน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีความคิดเห็นว่า เครื่องมือที่เหมาะสมมากที่สุดในการแลกเปลี่ยนความรู้ และความคิดเห็นคือ กระดานสนทนา วิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการส่งงานคือ การใช้โปรแกรมอีเล็กทรอนิกส์ รูปแบบการทำโครงงานบนเว็บที่เหมาะสมที่สุดคือ การทำโครงงานแบบสำรวจรวบรวมข้อมูล วิธีการวางแผนการทำโครงงานบนเว็บที่เหมาะสมที่สุดคือ อาจารย์และนักเรียนควรร่วมกันวางแผนการทำโครงงานบนเว็บ ระยะเวลาที่เหมาะสมในการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ 3-4 สัปดาห์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความคิดเห็นว่า เครื่องมือบนเว็บที่เหมาะสมมากที่สุดในการแลกเปลี่ยนความรู้คือ ห้องสนทนา และวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการส่งงานคือ การใช้จดหมายอีเล็กทรอนิกส์

2. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญสรุปได้ว่า เครื่องมือที่เหมาะสมมากที่สุดในการติดต่อสื่อสารคือ ห้องสนทนา กระดานสนทนา จดหมายอีเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดในการส่งงานคือ เว็บบล็อก เครื่องมือที่ช่วยสร้างความเข้าใจในเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงคือ กระดานสนทนา และเว็บบล็อก วิธีการนำเสนอโครงงานที่เหมาะสมที่สุดคือ การนำเสนอบนเว็บ และหน้าชั้นเรียน ระยะเวลาที่เหมาะสมในการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงคือ 3-4 สัปดาห์ วิธีการที่เหมาะสมในการทำให้เด็กเกิดแนวคิดเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และนำไปสู่การทำโครงงานได้คือ การตั้งคำถามในบทเรียน และวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการสอนเนื้อหาปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงคือ สอนเนื้อหาปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงระหว่างการสอนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์

3. ผลการทดลองรูปแบบพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 20 ขั้นตอน; ขั้นตอนก่อนการเรียนการสอน (ในชั้นเรียน) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ 1) การปฐมนิเทศนักเรียน 2) การวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และ 3) การอธิบายวัตถุประสงค์ของบทเรียน ขั้นตอนการเรียนการสอน ประกอบด้วย 14 ขั้นตอนคือ 4) การกระตุ้นหรือเร้าให้นักเรียนเกิดความสนใจเกี่ยวกับบทเรียนและเนื้อหาที่จะเรียน 5) การทบทวนความรู้เดิมแก่นักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน 6) การนำเสนอบทเรียน 7) การให้ความรู้เกี่ยวกับค่านิยม 8) การเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงงาน 9) การชี้แจงทางการเรียนรู้ 10) การสร้างศรัทธาเกี่ยวกับค่านิยมตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงแก่นักเรียน 11) การวางแผนการทำโครงงานบนเว็บ 12) การส่งเสริมการปฏิบัติตามค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงแก่นักเรียน 13) การดำเนินโครงงาน 14) การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน 15) การสรุปและอภิปรายผลโครงงาน 16) การให้ผลย้อนกลับ และ 17) การเขียนรายงาน ชิ้นประเมินผล ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ 18) การทดสอบความรู้ 19) การวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และ 20) การประเมินผลโครงงานของผู้เรียน

ภาควิชา หลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา

สาขาวิชา โสตทัศนศึกษา

ปีการศึกษา 2551

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

4983755827 : MAJOR AUDIO-VISUAL COMMUNICATIONS

KEYWORDS : WEB-BASED INSTRUCTIONAL MODEL / PROJECT-BASED LEARNING / SELF-IMMUNITY / SUFFICIENCY ECONOMY PHILOSOPHY

VILAILUX CHATVICHEAN : THE DEVELOPMENT OF A WEB-BASED INSTRUCTIONAL MODEL USING PROJECT-BASED LEARNING ON SCIENCE SUBJECT TO DEVELOP THE VALUE OF SELF-IMMUNITY IN THE SUFFICIENCY ECONOMY PHILOSOPHY FOR GRADE TEN STUDENTS. THESIS PRINCIPAL ADVISOR : ASSOC. PROF. ONJAREE NATAKUATOONG, Ph.D., 346 pp.

The specific purposes of this research were: 1) to study the opinions of science teachers and grade ten students about web-based instruction, the project-based learning and the development of the value of self-immunity 2) to study the opinions of the experts concerning web-based instructional model using project-based learning on science subject to develop the value of self-immunity in the sufficiency economy philosophy for grade ten students 3) to study the implementation of web-based instructional model and 4) to propose web-based instructional model using project-based learning on science subject to develop the value of self-immunity in the sufficiency economy philosophy for grade ten students.

The samples of this research consisted of 1) 400 grade ten students who studied in the second semester of the 2007 academic year in 90 schools under the Office of The Basic Education Commission, 323 science teachers and 12 experts specialize in the web-based instructional design, the project-based learning, and the development of the value and self-immunity in sufficiency economy philosophy and 2) 39 grade ten students at Chulalongkorn University Demonstration Secondary School who studied biology subject in the first semester of the 2008 academic year.

The research findings revealed that :

1. The science teachers agreed that a tool for knowledge sharing is web board, an e-mail is the most appropriate tool for submitting assignment, a project-based format on web should be a survey project, teacher and students should plan a project together on web, to develop the value and self-immunity in the sufficiency economy philosophy should spend 3-4 weeks. The grade ten students agreed that chat room is an appropriate tool for knowledge sharing and an e-mail is appropriate for submitting assignment.

2. The experts agreed that a chat room, a web board and an e-mail are the most appropriate tools for communication, a blog should be used for submitting assignment, a web board and a blog are the most appropriate tool for learning about sufficiency economy philosophy, a project presentation should be on web and in the classroom; to develop the value and self-immunity in the sufficiency economy philosophy should spend 3-4 weeks, questioning during lesson presentation helps students learn about the value and self-immunity; and to present the value and self-immunity content together with science content is the most appropriate method.

3. It was found that the students who learned from the web-based instructional model using a project-based learning were statistically significant at .05 level post-test scores on the value of self-immunity in the sufficiency economy philosophy higher than pre-test scores.

4. A web-based instructional model using project-based learning on science subject to develop the value of self-immunity in the sufficiency economy philosophy for grade ten students consists of 20 steps; three steps for lesson preparation: 1) the unit orientation 2) pre-test on the value of self-immunity in the sufficiency economy philosophy 3) inform objectives; 14 steps for learning and teaching activities: 4) motivate learner attention with the lesson 5) recall prior knowledge 6) present content 7) present the value of self-immunity in the sufficiency economy philosophy 8) preliminary plan to start the project 9) provide guidance 10) develop the faith of the value of self-immunity in the sufficiency economy philosophy 11) plan a group project 12) enhance practical exercise based on the value of self-immunity in the sufficiency economy philosophy 13) conduct a project 14) participate in learning 15) a project summary and discussion 16) provide feed back 17) write a project report; and three steps for evaluation: 18) post-test on science content 19) post-test on the value of self-immunity in the sufficiency economy philosophy and 20) evaluate a project.

Department : Curriculum, Instruction and Educational Technology
Field of study : Audio-Visual Communications
Academic year : 2008

Student's signature : *Vin*
Principal Advisor's signature : *Oyare Natakutong*

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งของ รองศาสตราจารย์ ดร. อรรถจริย์ ณ ตะกั่วทุ่ง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อคิดเห็น อันเป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

กราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.กิตานันท์ มลิทอง ประธานกรรมการ สอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร. วิชราภรณ์ แก้วดี และดร.ปริยานุช พิบูลสรวุฑ กรรมการสอบ วิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้ข้อคิดคำแนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ทำให้วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้สมบูรณ์และสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่สละเวลา อันมีค่า ช่วยตรวจเครื่องมือ และให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ยิ่งต่อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

กราบขอบพระคุณคณาจารย์ประจำสาขาวิชาโสตทัศนศึกษาทุกท่านที่ประสิทธิ์ ประสาทวิชาความรู้ให้คำปรึกษา แนะนำ และให้กำลังใจตลอดระยะเวลาที่ศึกษา และทำ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบคุณโครงการทุนวิจัยมหาบัณฑิต สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ด้าน มนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์ที่ได้สนับสนุนงบประมาณสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณคณาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ และกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจารย์สายสวาท สุวัฒน์กัญญา และอาจารย์สุรสิงห์ นีรชกร ที่กรุณาช่วยเหลือ เรื่องต่างๆ ทำให้การทดลองครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบใจน้องเกี๊ยะที่คอยช่วยเหลือเรื่อง ต่างๆ เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/4 ที่ให้ความร่วมมือเป็น อย่างดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ชาว AV49 โดยเฉพาะสุมาลี วิรงรอง ศรีวิมล ดรัณภพ ศศิกภ วิไลพร วิว อำพน รวมทั้งพี่ๆน้องๆสาขาโสตทัศนศึกษาทุกคน รวมทั้งอาจารย์ เพื่อนๆ RMUTT ที่คอยให้ความช่วยเหลือ เป็นกำลังใจด้วยดีตลอดมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งนายนิรติศัย สกุลอินทร์ ที่คอยให้ความช่วยเหลือ และให้กำลังใจเสมอมา ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี

ท้ายสุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ ซึ่งให้กำลังใจ และให้ความช่วยเหลือ ด้วยดีเสมอมา ตลอดจนพี่สาว และญาติๆ ที่เป็นกำลังใจ และให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่างๆ จึงทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญแผนภูมิ.....	ญ

บทที่		
1	บทนำ	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	8
	สมมติฐานการวิจัย.....	9
	ขอบเขตของการวิจัย.....	9
	ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	10
	ข้อตกลงเบื้องต้น.....	10
	คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	10
	กรอบแนวคิดการวิจัย.....	11
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	18
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	19
	ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเว็บ.....	21
	ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบโครงงาน	44
	ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับค่านิยม	69
	ตอนที่ 4 แนวคิดเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง.....	91
	ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	101
3	วิธีดำเนินการวิจัย	110
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	110
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	111
	ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	113

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 133
	ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และผู้เชี่ยวชาญ 133
	ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน 187
	ตอนที่ 3 ผลการรับรองรูปแบบการเรียนการสอน 189
5	ผลการวิจัย 193
	ตอนที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้ แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 194
	ตอนที่ 2 การนำรูปแบบไปใช้ 231
6	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 233
	สรุปผลการวิจัย 236
	อภิปรายผลการวิจัย 244
	ข้อเสนอแนะ 249
	รายการอ้างอิง 251
	ภาคผนวก 263
	ภาคผนวก ก. รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ 264
	ภาคผนวก ข. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 266
	ภาคผนวก ค. เครื่องมือวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี 303
	ภาคผนวก ง. ตารางแสดงรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูล 315
	ภาคผนวก จ. ตัวอย่างแผนกำกับกิจกรรม 334
	ภาคผนวก ฉ. ตัวอย่างหน้าจอ 342
	ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ 346

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	แสดงข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องของบทบาทผู้สอนกับผู้เรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้การสอน 118
2	ตารางแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความหมายของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี 121
3	ตารางแสดงความคิดเห็นของอาจารย์วิชาวิทยาศาสตร์ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 134
4	ตารางแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนบนเว็บ..... 154
5	ตารางแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนแบบโครงงาน 162
6	ตารางแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างค่านิยม..... 170
7	ตารางแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง..... 180
8	ตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีจากแบบวัดเจตคติ และแบบวัดมโนทัศน์ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง 187
9	ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรองรูปแบบงานวิจัยของผู้ทรงคุณวุฒิ 189
10	ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบวัดเจตคติในการปฏิบัติตนด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง 316
11	ตารางแสดงการตอบคำถามของนักเรียนเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีจากแบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน..... 326

สารบัญแนกมึ

แผนภูมิที่	หน้า
1 แสดงปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง.....	14
2 แสดงองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย อีลินอยส์	26
3 แสดงกระบวนการวางแผนการทำโครงการ.....	55
4 แสดงแนวปฏิบัติในการกำหนดแผนงานการดำเนินงาน.....	56
5 แสดงลักษณะการเกิดค่านิยมตามความคิดของ Ejsenck.....	86
6 แสดงลักษณะการเกิดค่านิยมตามความคิดของนิพนธ์ คันธเสวี.....	87
7 แสดงลักษณะการเกิดค่านิยมตามความคิดของสนิท สัมครการ.....	88
8 แสดงลักษณะการเกิดค่านิยมตามความคิดของสาโรช บัวศรี	88
9 แสดงลักษณะการเกิดค่านิยมตามความคิดของเมธี ปิณฑานนท์.....	89
10 สรุปขั้นตอนการเกิดค่านิยมของ Raths, Harmin and Simon.....	90



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดนโยบายหนึ่งคือ เร่งรัดการปฏิรูปการศึกษาโดยยึด คุณธรรมนำความรู้ สร้างความตระหนักสำนึกในคุณค่าของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และมีแนวทางสู่การปฏิบัติงานในการเร่งรัดการปฏิรูปการศึกษาดังกล่าวโดยการสร้างกระบวนการ เรียนรู้ ปลุกฝังจิตสำนึก ค่านิยม คุณธรรม วัฒนธรรม ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งจะต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนดังกล่าว โดยมีการผลักดันหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียงสู่สถานศึกษา และมีเป้าหมายในการให้ผู้เรียนได้รับการปลูกฝังค่านิยมใน การนำคุณธรรมเป็นหลักในการดำเนินชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2550)

การปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนเพื่อการสร้างให้ผู้เรียนมีค่านิยมเกี่ยวกับ ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จึงได้เริ่มจากการมีคณะทำงานบูรณาการเศรษฐกิจพอเพียงสู่ การเรียนการสอนขึ้น ภายใต้กระทรวงศึกษาธิการโดยได้มีการจัดทำตัวอย่างชุดหน่วยการ เรียนรู้บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียงในระดับการศึกษาต่าง ๆ โดยให้สถานศึกษาที่ผ่านเกณฑ์ การสมัครเข้าร่วมทดลอง นำไปใช้ ซึ่งมีโรงเรียนที่ผ่านเกณฑ์และได้นำชุดหน่วยการเรียนรู้ไป บูรณาการใช้กับโรงเรียนทั้งหมด 9 โรงเรียน ซึ่งเรียกว่า โรงเรียนเครือข่ายเศรษฐกิจพอเพียง (www.sufficiencyeconomy.org)

จะเห็นได้ว่านโยบายของกระทรวงศึกษาธิการมีแนวคิดการบูรณาการปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียงสู่หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งมีทิศทางในการพัฒนาผู้เรียนไปในแนวทางเดียวกันคือ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับการปลูกฝังค่านิยมตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยพัฒนาผู้เรียน ตามความสามารถ ศักยภาพ ซึ่งมีการปรับปรุงหลักสูตร เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียน การสอนให้สอดคล้องในแต่ละโรงเรียน ตามสภาพเศรษฐกิจ สังคมฐานความรู้ นอกจากนี้ แผนการศึกษาแห่งชาติมีสาระสำคัญคือ การเรียนการสอนควรมีกระบวนการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ ความถนัด สามารถแสวงหาความรู้และการฝึก ปฏิบัติจริง รู้จักคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเองและสร้างคนที่พร้อมด้วยความรู้คู่คุณธรรม (แผนการศึกษาแห่งชาติ, 2545) ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางในการเรียนรู้แบบโครงการที่ สนับสนุนแนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความสนใจ สามารถ แสวงหาความรู้และการฝึกปฏิบัติจริง และสามารถสอดแทรกปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งค่านิยมของผู้เรียน (ถวัลย์ มาสจรัส และมณี เรืองขำ, 2549) ตามนโยบายของ กระทรวงศึกษาธิการได้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแผนการศึกษาแห่งชาติ และประโยชน์ที่จะได้รับการเรียนรู้แบบโครงงานนั้นผู้เรียนจะได้พัฒนาการเรียนรู้ เกิดการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เป็นการบูรณาการความคิดกับชีวิตประจำวัน และเป็นวิธีการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่สามารถใช้ในการสร้างค่านิยมให้แก่ผู้เรียน ซึ่งจะเห็นได้จากหลาย ๆ โรงเรียนที่ได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกี่ยวกับการสร้างค่านิยมเศรษฐกิจพอเพียง เช่น โรงเรียนกัลยาณีศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้ดำเนินการปลูกฝังค่านิยมเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียงโดยการใช้โครงงานเป็นเครื่องมือ มีการส่งโครงงานเข้าประกวดจนได้รับรางวัลที่ 1 โครงงานสาขาวิทยาศาสตร์ในงานมหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสารแห่งประเทศไทย และนักเรียนได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเข้าร่วมกิจกรรมโครงงานต่าง ๆ ซึ่งส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าเข้าใจถึงหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สามารถปลูกฝังจิตสำนึกให้ได้รับรู้จักความพอเพียง รู้จักประหยัด อดออม มีการวางแผนในการดำเนินงานโครงการต่าง ๆ สามารถใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ สามารถนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการดำเนินชีวิตได้จริง (สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี ทำเนียบรัฐบาล, 2550) โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์เป็นอีกตัวอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเพื่อสร้างเสริมคุณธรรม จริยธรรม ให้กับนักเรียน โดยส่งเสริมให้มีการทำโครงงานในทุกระดับชั้น จากการทำโครงงานนั้นส่งผลต่อการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมของนักเรียนที่เห็นผลได้ชัดเจน และพบว่านักเรียนเกิดความหลากหลายทางความคิด (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาการศึกษาแห่งชาติ, 2544)

นอกจากนี้ตัวอย่างผลการดำเนินงานในเขตพื้นที่การศึกษาในจังหวัดยโสธร อำนาจเจริญ มุกดาหาร นครพนม สกลนคร และกาฬสินธุ์ ได้กำหนดแผนกลยุทธ์ให้ครูผู้สอนบูรณาการด้านคุณธรรม จริยธรรมเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้อย่างจริงจัง ต่อเนื่อง โดยกิจกรรมหนึ่งที่ใช้ในการบูรณาการการเรียนการสอนเข้ากับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงก็คือการจัดประกวดโครงงานด้านคุณธรรม (วินัย รอดจ่าย, 2550) ซึ่งสอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการที่ได้จัดให้มีการประกวด “โครงงานคุณธรรม เฉลิมพระเกียรติ” ซึ่งมีแนวคิดเกี่ยวกับคุณธรรมนำการเรียนรู้สู่ชุมชนเข้มแข็ง ด้วยวิถีเศรษฐกิจพอเพียง และโครงการประกวด “โครงงานคุณธรรม เยาวชนไทยทำดี ถวายในหลวง เฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงเจริญพระชนมพรรษา 80 พรรษา ในปี 2550” (กลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา ศูนย์อบรมเยาวชนนครราชสีมา, 2549) ซึ่งจัดขึ้นเพื่อสร้างค่านิยมที่ถูกต้อง ก่อให้เกิดการเรียนรู้ สื่อสารสิ่งดีงาม สร้างสรรค์ประโยชน์สุขได้อย่างแท้จริง และเป็นโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมกันพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงานทางด้านคุณธรรม นอกจากนี้ยังมีโครงงาน ค่ายโครงงานคุณธรรม เยาวชนไทยทำดี ถวายในหลวง ปีการศึกษา 2550” ในลักษณะเดียวกันซึ่งจัดโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) มีจำนวน 525 ค่ายทั่วประเทศ เพื่อให้นักเรียนระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาได้ร่วมคิดโครงงานที่จะทำความดีร่วมเฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา

80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 และเพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้เยาวชนมีทัศนคติค่านิยมในการทำความดีมีคุณธรรมสามารถพัฒนาตนเป็นแบบอย่างและเป็นผู้นำที่ดี รวมทั้งเปิดโอกาสให้เยาวชนได้ฝึกฝนเพิ่มพูนศักยภาพและทักษะการเป็นผู้นำ การวางแผนโครงการ การทำงานเป็นกลุ่ม การเผชิญสถานการณ์ การแก้ปัญหา การประเมินผล และความรับผิดชอบต่องานที่ทำ ซึ่งจะเป็นการสร้างกระแสความนิยมในการสร้างนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมในสถานศึกษาและชุมชนที่เป็นรูปธรรมอย่างต่อเนื่อง โดยให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา 175 เขตทั่วประเทศ รับสมัครนักเรียน 3 ระดับมาเข้าค่ายเขตพื้นที่ละ 3 ค่าย ประกอบด้วย ค่ายนักเรียนระดับประถมศึกษา ค่ายนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และค่ายนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2550)

จากตัวอย่างการนำโครงการมาเป็นวิธีการเรียนการสอนเพื่อสร้างค่านิยมเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้นสอดคล้องกับแนวคิดในการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการเพื่อสร้างค่านิยมของถวัลย์ มาสจรัส และมณี เรืองขำ (2549) ซึ่งได้กล่าวว่า การเรียนรู้แบบโครงการนั้นสามารถสอดแทรกปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งค่านิยมของผู้เรียน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของนันทิยา คุมพล (2545) ที่กล่าวว่า กระบวนการเรียนการสอนที่ครูผู้สอนควรนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการกระบวนการหนึ่งนั้นคือ กระบวนการสร้างเจตคติ ค่านิยม (Value) จะเห็นได้ว่าควรมีการสอดแทรกกระบวนการปลูกฝังค่านิยมโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ และยังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติแนวคิด จนนำไปสู่การปรับเปลี่ยนค่านิยมที่อยู่ในตัวของผู้เรียนไปในแนวทางที่ดีได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อการสร้างค่านิยมตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงแก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี คือ มีการเตรียมพร้อมรับผลกระทบ และการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ รอบตัว โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทั้งใกล้และไกล (<http://www.sufficiencyeconomy.org/show.php?id=1>) เนื่องจากการที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนแนวทางการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ซึ่งจะเห็นได้จากแผนการศึกษาแห่งชาติ ที่ได้จัดทำขึ้น โดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงในสังคมไทยอันมีผลกระทบมาจากการพัฒนาที่ก้าวเข้าสู่ยุคสมัย “โลกาภิวัตน์” ที่ทำให้ขอบข่ายของการสืบเสาะ แสวงหา และถ่ายทอดความรู้และการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารรูปแบบต่างๆ ได้นำไปสู่การปรับตัวและการเปลี่ยนแปลงด้านการศึกษาโดยภาพรวม เพื่อที่จะพัฒนาทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (แผนการศึกษาแห่งชาติ, 2545) ซึ่งจะเห็นได้ว่าสังคมปัจจุบันนั้นมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาจากผลกระทบต่าง ๆ สอดคล้องกับกิจกรรมโครงการที่ช่วยเสริมสร้างคุณลักษณะของนักเรียนให้มีคุณภาพ พร้อมทั้งจะก้าวสู่การเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544) ดังนั้นจึงควรสร้างค่านิยมด้านการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้

ผู้เรียนสามารถปรับตัว และรองรับผลกระทบสำหรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ในปัจจุบันและอนาคต

แนวคิดดังกล่าวนั้นสอดคล้องกับวิทยากร เชียงกูล (2549) ที่ได้กล่าวไว้ว่าการมอง การศึกษาแบบแยกส่วนจากนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมที่เป็นจริงจะไม่ทำให้เข้าใจ ปัญหากระบวนการเรียนรู้ของเราได้อย่างแท้จริง และไม่มีทางที่จะฝ่าฟันอุปสรรคใหญ่ที่ ขัดขวางการปฏิรูปการศึกษาได้ เราจะต้องคิดเปลี่ยนแปลงกรอบคิดค่านิยมของคนควบคู่ไปกับการเปลี่ยนแปลงตัวโครงสร้างและนโยบายการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ซึ่งการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบโครงการนั้นได้ช่วยเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิด วิเคราะห์ วางแผนการทำงานและ การดำเนินโครงการต่างๆ อันจะเป็นแนวทางหนึ่งในการปลูกฝังค่านิยมตามหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียงด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีให้กับผู้เรียนได้ ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับแนว การจัดการศึกษา หมวด 4 มาตรา 24 ที่ระบุว่า “การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดกิจกรรมการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะ อันพึงประสงค์”

จากรายงานสภาวะการศึกษาไทย 2547/2548 (วิทยากร เชียงกูล, 2549) มีการประเมินความถนัดทางการเรียนระดับชาติช่วงปีในปีการศึกษา 2547 มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น เล็กน้อยจากปีการศึกษา 2546 ในวิชาภาษาไทย สังคมศึกษา ฟิสิกส์ และคณิตศาสตร์ แต่ ลดลงในวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ กายภาพ ชีวภาพ และ เคมี นอกจากนี้จากการประเมิน ความถนัดทางการเรียนระดับชาติช่วงปีการศึกษา 2544 -2546 ใน 3 ด้านคือ ความสามารถ ทางภาษา ความสามารถทางการคิดคำนวณ ความสามารถเชิงวิเคราะห์ พบว่า นักเรียน มีการพัฒนาด้านความสามารถทางภาษาดีขึ้น ส่วนความสามารถทางการคิดคำนวณและ ความสามารถเชิงวิเคราะห์ยังมีพัฒนาการที่ไม่คงที่อย่างต่อเนื่อง จากรายงานดังกล่าวยังเป็น การสนับสนุนแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถคิดเชิงวิเคราะห์เป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ที่การเรียนการสอนนั้นควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความถนัดในเชิง คิดวิเคราะห์ แต่จากรายงานกลับพบว่า ผู้เรียนนั้นมีความถนัดทางด้านนี้ยังไม่ดีเท่าที่ควร เหตุที่ เราต้องเน้นการคิดเชิงวิเคราะห์เพราะการคิดเชิงวิเคราะห์นี้เป็นพื้นฐานที่สำคัญใน การวางแผนการดำเนินโครงการ หรือแม้แต่กิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน อันจะนำไปสู่ การสร้างภูมิคุ้มกันในตัวตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนั้นจึงควรส่งเสริมการเรียนรู้ ให้กับผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายวิชาวิทยาศาสตร์ที่เน้นให้ผู้เรียนได้รู้จักคิดวิเคราะห์ ฉะนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำการเรียนการสอนแบบโครงการมาใช้สำหรับรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียน ได้ฝึกคิดวิเคราะห์ และสามารถสอดแทรกค่านิยมตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้อีกด้วย

การจัดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของสถานศึกษา ต้องจัดให้ สอดคล้องกับปรัชญา เป้าหมายของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิสัยทัศน์ และสภาพแวดล้อมของ สถานศึกษา ที่สำคัญคือต้องจัดภายใต้กรอบสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (expected learning outcomes) ที่แสดงถึง จุดมุ่งหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะพึงประสงค์ ทั้งด้านความรู้ ความคิด ทักษะ และกระบวนการ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ซึ่งเป็นผลการเรียนรู้เมื่อจบ การศึกษาขั้นพื้นฐาน และเมื่อจบแต่ละช่วงชั้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับนโยบายด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการสร้างปัญญาในสังคมนั้นยังเพื่อใช้สนับสนุน เศรษฐกิจพอเพียงและสร้างความสามารถของประเทศอย่างยั่งยืน (http://www.ops.go.th/osm/present_year/policy.doc) นอกจากนี้มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์มีข้อกำหนดคุณภาพของผู้เรียนด้านความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการเรียนรู้ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึง ประสงค์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต (http://www.ipst.ac.th/math_curriculum/index.html) จะเห็นได้ว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้มีการสนับสนุน และส่งเสริมให้มี การพัฒนาทางด้านค่านิยมแก่นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษา เพื่อสนับสนุนหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง

การเรียนรู้แบบโครงงานนั้นเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้มีการฝึกกระบวนการคิด แบบวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์ (พรพนทิพย์ ศิริวรรณบุศย์, 2547 และไพบูลย์ เทวรักษ์, 2537) ที่กล่าวว่า เด็กในช่วงวัยรุ่นจะสามารถที่จะ คิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ สามารถที่จะตั้งสมมติฐานและทฤษฎีได้ ซึ่ง สอดคล้องกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดอยู่ในช่วงวัยรุ่นคือมีอายุระหว่าง 15-16 ปี เด็กในช่วงวัยรุ่นนี้เริ่มมีกระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์ ซึ่งรวมลักษณะคิดวิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ คิดอย่างมีระเบียบแบบแผน ตามหลักทฤษฎีของเพียเจท์ (ศรีเรือน แก้วกังวาล, 2549) ดังนั้นจึงควรมีการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนกระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์ ดังกล่าวด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน นอกจากนี้ในช่วงวัยรุ่นยังรู้จักวาดภาพความคิดในใจ ทำให้สามารถคิดเรื่องนามธรรมที่ยากๆ ได้ หากผสมผสานระหว่างการคิดเรื่องนามธรรมกับ ความสามารถคิดเชิงวิทยาศาสตร์จะทำให้เกิดความรู้เชิงตรรกศาสตร์ได้ อีกทั้งเด็กในช่วงวัยรุ่น นี้ยังมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องราวต่างๆ ลึกซึ้งยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางในการสร้าง ค่านิยมที่จะมีการให้ความรู้และความคิดรวบยอดแก่นักเรียน (พนัส หันนาคินทร์, 2526 และ ไกรนุช ศิริพล, 2531) ฉะนั้นจะเชื่อมโยงประสบการณ์ในอดีตเข้ากับปัจจุบัน และคาดหวังว่า แผนการสำหรับอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของการเรียนรู้แบบโครงงานที่เน้นให้นักเรียน รู้จักใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือค้นพบข้อเท็จจริง (สำนักงาน เลขาธิการสภาการศึกษา, 2547) และการสร้างค่านิยมตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยเฉพาะด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี

จากหลักทฤษฎีทางด้านจิตวิทยาข้างต้นจะเห็นได้ว่า สามารถนำการเรียนรู้โครงการ ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์ ผนวกกับการเสริมสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งเป็นเรื่องของนามธรรมให้แก่ผู้เรียน ก็จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้เชิงตรรกศาสตร์ได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำการเรียนรู้แบบโครงการมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน อันเนื่องมาจากมาตรฐาน แนวทางในการจัดการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของการจัดสาระการเรียนรู้แกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่อยู่ในช่วงวัยรุ่น ซึ่งเริ่มมีกระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์ และสามารถคิดเรื่องที่เป็นนามธรรมยากๆ ได้

ลักษณะการเรียนรู้ที่สำคัญของการเรียนรู้แบบโครงการอีกประการหนึ่งคือ การที่ผู้เรียนได้มีโอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น อีกทั้งยังมีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการทำโครงการ ซึ่งการเรียนการสอนบนเว็บนั้นก็ในรูปแบบของการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีเครือข่ายเข้ามาเพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนมากขึ้นช่วยสนับสนุนการเรียนรู้แบบโครงการได้เป็นอย่างดี เนื่องจากลดข้อจำกัดในเรื่องของเวลา และสถานที่ ซึ่งเทคโนโลยีเว็ลด์ ไรด์ เว็บ สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทุกที่ทุกเวลา ที่มีเทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้สามารถเข้าถึงผู้เรียนได้มากที่สุด การเรียนการสอนบนเว็บนั้นเป็นการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และยังสนับสนุนแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบโครงการที่มีลักษณะเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเช่นเดียวกัน เนื่องจากการเรียนการสอนบนเว็บนั้นเป็นการลดข้อจำกัดในเรื่องของเวลา และสถานที่ (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2544) โดยที่ Chizmar and others (1999) ได้กล่าวถึง หลักการจัดการเรียนการสอนบนเว็บว่า ควรใช้เทคนิคให้ผู้เรียนเป็นผู้กระทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองนั่นก็คือ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั่นเอง ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาข้อมูลได้ด้วยตนเองตามความต้องการโดยไม่จำกัดในเรื่องของเวลา และสถานที่ และสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ (2545) ที่ได้กล่าวว่า เทคโนโลยีสมัยใหม่เกิดขึ้นและเติบโตไปมาก มีพัฒนาการรูปแบบที่หลากหลาย การพัฒนาการเรียนรู้ และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ จึงจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีมาใช้ เพื่อความเสมอภาคและพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการกระจายความรู้สู่สถานศึกษา ให้สามารถเข้าถึงความรู้ได้อย่างสะดวก ง่าย และรวดเร็ว ในราคาที่ไม่แพงจนเกินไป ซึ่งการใช้เทคโนโลยีเว็บนั้นก็สามารถตอบสนองการเรียนการสอนในลักษณะดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

การใช้เทคโนโลยีเว็บเข้ามาจัดการเรียนการสอนนั้นได้มีการนำเข้ามาใช้กันอย่างแพร่หลาย การเรียนการสอนบนเว็บนั้นมีประโยชน์เป็นอันมาก ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนมากขึ้น เกิดความสนใจและกระตือรือร้น ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนได้หลายแบบทำให้ไม่น่าเบื่อ ผู้เรียนสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงบทเรียน ให้

เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน และผู้เรียนมีอิสระในการที่จะเลือกเวลาเรียน สถานที่เรียน (Tim, 1997) ซึ่งสอดคล้องกับ Steve C. Yuen (1998) ที่กล่าวถึงในเรื่องของควมมีอิสระในการเลือกเวลา หรือสถานที่เรียนได้ แต่การเรียนการสอนบนเว็บนั้นยังมีข้อจำกัดอยู่เช่นเดียวกัน ข้อจำกัดที่สำคัญประการหนึ่งก็คือ อุปสรรคการเรียนพื้นฐาน พื้นความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต (วิชุดา รัตนเพียร, 2545) ซึ่งหลักในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บนั้นมีดังนี้ [ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542), Chizmar and others (1999), Duchastel (1997), Relan and Gillani (1997), Angelo (1993) อ้างถึงในวิชุดา รัตนเพียร (2542)]

1. ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา
2. ควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน ความร่วมมือระหว่างกลุ่มผู้เรียน
3. ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
4. ควรให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใด
5. สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด

นอกจากนี้ยังมีข้อดี (Khan, 1997) คือ เป็นการเรียนการสอนที่มีความยืดหยุ่นและความสะดวกสบาย ผู้เรียนสามารถที่เข้าไปเรียนผ่านการเรียนการสอนบนเว็บ โดยไม่มีข้อจำกัดของเวลาและสถานที่ สามารถลดค่าใช้จ่ายบางประการลงไปได้ ซึ่งบทเรียนอาจใช้เป็นมัลติมีเดีย เว็บไซต์ไว้จะมี การนำเสนอเนื้อหาของหลักสูตรโดยใช้สื่อมัลติมีเดียที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นข้อความ เสียง วิดีทัศน์ และการสื่อสารในเวลาเดียวกัน ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกแบบการนำเสนอได้ตามความยืดหยุ่นของเว็บไซต์ ไซต์ เว็บ เนื้อหาที่มีความทันสมัย เนื่องจากเนื้อหาที่ใช้เรียนแบบการเรียนการสอนบนเว็บสามารถปรับปรุงให้ทันสมัยได้อย่างง่ายดายตามแหล่งทรัพยากรอื่นๆ ที่มีอยู่บนเว็บนี้สามารถนำมาประยุกต์เข้ากับหลักสูตรให้ทันสมัยตลอดเวลา (McManus, 1996 และKhan, 1997) เพื่อให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

จากหลักการจัดการเรียนการสอนบนเว็บนั้นจะเห็นได้ว่าสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการ โดยนำลักษณะของการเรียนการสอนบนเว็บที่สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา มาปรับใช้ในการเรียนการสอนแบบโครงการเพื่อให้ผู้เรียนนั้นสามารถติดต่อ ปรึกษาหารือ และแลกเปลี่ยนแนวคิด ทักษะคิด ความรู้ต่าง ๆ ซึ่งกันและกัน

กล่าวโดยสรุป จากการนำเทคโนโลยีเว็บมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้น เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็ว (แผนการศึกษาแห่งชาติ, 2545) และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนแบบโครงการ เป็นการลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้ ซึ่งในวิชาวิทยาศาสตร์สอดคล้องกับการเรียนการสอนแบบโครงการที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนตามความสามารถ และความต้องการของผู้เรียน ช่วยเสริมสร้าง

คุณลักษณะของนักเรียนให้มีคุณภาพ พร้อมทั้งจะก้าวสู่การเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544) ประกอบกับนโยบายของรัฐบาล และ แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545-2559) ที่ได้มุ่งเน้นสร้างค่านิยมตามปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียงให้เกิดกับผู้เรียน ซึ่งการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บนั้นจะช่วยสร้าง ค่านิยมดังกล่าวได้ และจากสภาพสังคม เศรษฐกิจในปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ยุค โลกาภิวัตน์ ทำให้ต้องมีการปรับตัวอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเพื่อพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงซึ่งจะเป็นประโยชน์ และพื้นฐานที่สำคัญของนักเรียนที่จะได้ ฝึกความคิดทางกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การคิดในสิ่งที่เป็นนามธรรม และรู้จักยอมรับ การเปลี่ยนแปลงต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นรอบตัว รวมไปถึงจะเป็นการพัฒนาสังคม และ ประเทศชาติให้สามารถอยู่ยั่งยืนต่อไปได้ในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบ โครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้ แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บวิชา วิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตาม ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการ เรียนรู้แบบโครงงาน ที่มีต่อค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
4. เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบ โครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคะแนนค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยดังนี้

1. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1.1 อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 38,195 คน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2549)

1.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 353,939 คน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2549)

1.3 ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2. กลุ่มตัวอย่าง

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสอบถามความคิดเห็น ได้แก่

2.1.1 อาจารย์วิชาวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 397 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้ตาราง Taro Yamane (1970) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

2.1.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจำนวน 400 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มโดยใช้ตาราง Taro Yamane (1970) อ้างถึงใน ประคอง กรรณสูต, 2538) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

2.1.3 ผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญจากประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องในแต่ละด้าน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญต้องมีประสบการณ์ด้านนั้น ๆ อย่างน้อย 2 ปี หรือเคยใช้/จัดการเรียนการสอนแต่ละด้านอยู่ในปัจจุบัน ด้านละ 3 ท่าน ได้แก่

2.1.3.1 ด้านการสร้างค่านิยม

2.1.3.2 ด้านปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2.1.3.3 ด้านการเรียนการสอนแบบโครงงาน

2.1.3.4 ด้านการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เหตุที่เลือกโรงเรียนสาธิตแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม เพราะเป็นโรงเรียนที่ยังไม่มีการขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียงเข้ามามีบูรณาการกับรายวิชา ซึ่งโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยทั่วไปได้มีขับเคลื่อนเศรษฐกิจ-พอเพียงเข้าไปบูรณาการกับรายวิชาในระดับหนึ่งแล้ว ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกที่จะทดลองรูปแบบ

การเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นกับโรงเรียนสาธิตแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม เป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ วิชาชีววิทยาเรื่อง คนกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบโครงงาน
2. ตัวแปรตาม คือ คะแนนค่านิยมด้านการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ข้อตกลงเบื้องต้น

รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่นำเสนอเป็นรูปแบบระดับหน่วยการเรียนรู้

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) คือ ประเภทของการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีเว็บเข้ามาเพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนมากขึ้น และลดข้อจำกัดในเรื่องของเวลา และสถานที่ เนื่องจากเทคโนโลยีเว็ลด์ ไรต์ เว็บ สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทุกที่ ทุกเวลา ที่มีเทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้สามารถเข้าถึงผู้เรียนได้มากที่สุด

การเรียนรู้แบบโครงงาน คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีขั้นตอนในการเรียนรู้คือ 1) การเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงงาน 2) การวางแผนโครงงาน และนำเสนอแผนงานให้แก่สมาชิก 3) การดำเนินโครงงาน โดยการค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการทำโครงงาน 4) การสรุปและอภิปรายผล รวมถึงการนำเสนอผลงาน การค้นคว้า หรือสิ่งประดิษฐ์ที่ผู้เรียนได้สร้างขึ้น 5) การเขียนรายงาน

การเรียนรู้แบบโครงงานบนเว็บ คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางตามขั้นตอนการเรียนการสอนแบบโครงงาน มีการใช้เทคโนโลยีเว็บเข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารระหว่างการดำเนินโครงงานตามขั้นตอน ลดข้อจำกัดในเรื่องของเวลา สถานที่ และผู้เรียนใช้เว็บเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลประกอบการทำโครงงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ที่ได้รับระหว่างกัน

การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี คือ มีการเตรียมพร้อมรับผลกระทบ และการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ รอบตัว โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทั้งใกล้และไกลในระหว่างกระบวนการทำโครงการ

ค่านิยม คือ ความรู้สึกนึกคิด ความเชื่อ ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่นักเรียนยึดถือปฏิบัติเห็นว่าเป็นสิ่งที่มีค่าควรแก่การกระทำ น่ากระทำ น่ายกย่อง หรือเห็นว่าถูกต้อง

ค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ นักเรียนเกิดความรู้สึกรู้สึกคิด ความเชื่อในการเตรียมพร้อมรับผลกระทบ และการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ รอบตัว โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทั้งใกล้และไกลในระหว่างกระบวนการทำโครงการ

คะแนนค่านิยมการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ คะแนนที่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ทำการทดสอบก่อนการเรียนและหลังการเรียนตามแบบวัดเจตคติในการปฏิบัติตนของนักเรียน และแบบวัดความรู้ (concept) ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น เพื่อให้นักเรียนได้รับการสร้างค่านิยมการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีเพิ่มสูงขึ้น

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) มีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ Ritchie and Hoffman (1997); ปทีป เมธาคณวุฒิ, 2540; วิชุดา รัตนเพียร, 2545) ดังนี้

1) **ปฐมนิเทศผู้เรียน** ได้แก่ การแจ้งวัตถุประสงค์ เนื้อหา และวิธีการเรียนการสอนจากนั้นสำรวจความพร้อมของผู้เรียนและเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ในขั้นตอนนี้ผู้สอนอาจ จะต้องมีการทดสอบหรือสร้างเว็บเพจเพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอ ได้ศึกษาเพิ่มเติมในเว็บเพจเรียนเสริม หรือให้ผู้เรียนถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ไปศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง

2) **กระตุ้นหรือเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจกับบทเรียนและเนื้อหาที่จะเรียน (Motivate the Learner)** การเร้าความสนใจผู้เรียนนี้อาจทำได้โดย การจัดสภาพแวดล้อมให้ดึงดูดความสนใจ เช่น การใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และ/หรือการใช้เสียงประกอบบทเรียน

ในส่วนนำ

3) **บอกให้ผู้เรียนทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียน (Inform Learners of Learning Objectives)** การบอกให้ผู้เรียนทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียนนี้มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการเรียนการสอนบนเว็บที่ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้ โดยการเลือกศึกษาเนื้อหาที่ต้องการศึกษาได้เอง ดังนั้นการที่ผู้เรียนได้ทราบถึงจุดประสงค์ของ

บทเรียนล่วงหน้าทำให้ผู้เรียนสามารถมุ่งความสนใจไปที่เนื้อหาบทเรียนที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังสามารถเลือกศึกษาเนื้อหาเฉพาะที่ตนยังขาดความเข้าใจที่จะช่วยทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตรงตามจุดประสงค์ของบทเรียนที่ได้กำหนดไว้

4. ทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน (Recall Previous Knowledge) การทบทวนความรู้เดิมช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาใหม่ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น รูปแบบการทบทวนความรู้เดิมในบทเรียนบนเว็บทำได้หลายวิธี เช่น กิจกรรมการถาม-ตอบคำถาม หรือการแบ่งกลุ่มให้ผู้เรียนอภิปรายหรือสรุปเนื้อหาที่เคยได้เรียนมาแล้ว เป็นต้น

5. นำเสนอบทเรียน (Present the Material to be Learned) การนำเสนอบทเรียนเว็บสามารถทำได้หลายรูปแบบด้วยกัน คือ การนำเสนอด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง หรือแม้กระทั่งวีดิทัศน์ อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรให้ความสำคัญก็คือผู้เรียน ผู้สอนควรพิจารณาลักษณะของผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อให้การนำเสนอบทเรียนเหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด

6. ชี้แนวทางการเรียนรู้ (Provide Guidance for Learning) การชี้แนวทางการเรียนรู้ หมายถึง การชี้แนะให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนใหม่ผสมผสานกับความรู้เก่าที่เคยได้เรียนไปแล้ว เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่รวดเร็วและมีความแม่นยำมากขึ้น

7. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน (Active Involvement) นักการศึกษาต่างทราบกันดีว่าการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนได้มีโอกาสมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนโดยตรง ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บจึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนซึ่งอาจทำได้โดยการจัดกิจกรรมการสนทนาออนไลน์รูปแบบ Synchronous หรือการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นบนเว็บบอร์ดในรูปแบบ Asynchronous เป็นต้น

8. ให้ผลย้อนกลับ (Provide Feedback) ลักษณะเด่นประการหนึ่งของการเรียนการสอนบนเว็บก็คือ การที่ผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนได้โดยตรงอย่างใกล้ชิด เนื่องจากบทบาทของผู้สอนนั้นเปลี่ยนจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แต่เพียงผู้เดียวมาเป็นให้คำแนะนำและช่วยกำกับการเรียนของผู้เรียนรายบุคคล และด้วยความสามารถของอินเทอร์เน็ตที่ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อกันได้ตลอดเวลา ทำให้ผู้สอนสามารถติดตามก้าวหน้าและสามารถให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนแต่ละคนได้ด้วยความสะดวก

9. ทดสอบความรู้ (Testing) การทดสอบความรู้ความสามารถผู้เรียนเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่ง เพราะทำให้ผู้เรียนและผู้สอนได้ทราบถึงระดับความรู้ความเข้าใจที่ผู้เรียนมีต่อเนื้อหาในบทเรียนนั้น ๆ การทดสอบความรู้ในบทเรียนบนเว็บสามารถทำได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นข้อสอบแบบปรนัยหรืออัตนัย การทำกิจกรรมการอภิปรายกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มย่อย เป็นต้น ซึ่งการทดสอบนี้ผู้เรียนสามารถทำการทดสอบบนเว็บผ่านระบบเครือข่ายได้

2. การเรียนรู้แบบโครงการ (Project-Based Learning) มีขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการดังนี้ [Beart et al. (1999); Katz and Chard (1994) Edwards, Gandini and Forman (1993); ภา พเลทไฟบูลย์ (2537) และ อีระชัย ปุณณโชติ (2538); สุชาติ วงศ์สุวรรณ, (2542)]

1. ระยะเวลาเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการงาน (Preliminary Planning)

เป็นระยะที่เด็กและครูใช้เวลาในการพูดคุย เพื่อค้นหาหัวข้อประเด็นปัญหา และคัดเลือกหัวข้อประเด็นปัญหาสำหรับทำโครงการ หัวข้ออาจจะมาจากเด็กหรือครูเป็นผู้เสนอ ในระยะแรกที่เด็กยังไม่มีประสบการณ์ครูอาจเสนอหัวข้อที่คิดว่าเด็กน่าจะสนใจและมีคุณค่าในการเรียนรู้ โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกหัวข้อประเด็นปัญหาดังต่อไปนี้

- 1) หัวข้อประเด็นปัญหา ควรจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของเด็ก อย่างน้อยที่สุดเด็กควรจะมีความคุ้นเคยกับหัวข้อเพื่อเด็กจะได้สามารถตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อได้
- 2) มีการส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านการอ่านออกเขียนได้ และจำนวน และยังควรที่จะบูรณาการวิชาต่าง ๆ เข้าไป เช่น วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ภาษา และศิลปะ
- 3) หัวข้อประเด็นปัญหาควรจะมีคุณค่าเพียงพอที่จะให้เด็กได้ใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์
- 4) หัวข้อประเด็นปัญหาสามารถค้นคว้าหรือทดสอบในโรงเรียนมากกว่าที่ไปทำที่บ้าน

2. วางแผนเกี่ยวกับโครงการ และนำเสนอแผนงานให้แก่สมาชิกในกลุ่ม นักเรียนจะต้องวางแผนในการทำโครงการโดยการเขียนโครงร่างหรือเค้าโครงของโครงการเสนอสมาชิก จากนั้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอความเห็นชอบและคำแนะนำ เป็นการกำหนดปัญหาวัตถุประสงค์ ขอบเขตของการศึกษา วิธีดำเนินการ ประโยชน์ที่จะได้รับ

3. ระยะดำเนินโครงการ (Project in Progress)

ระยะนี้ประกอบด้วย การสืบสอบค้นคว้าโดยตรง มักจะมีการทัศนศึกษาเพื่อค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อ และใช้กิจกรรมศิลปะต่าง ๆ เช่น การวาด การปั้น การประดิษฐ์ การก่อสร้าง และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ เช่น การทดลอง การทดสอบต่าง ๆ ในระยะนี้เด็กจะได้รับความรู้และประสบการณ์ใหม่จากการศึกษาในโครงการ มีการทดสอบสมมติฐานและปรับปรุงแก้ไขผลงานที่ทำในโครงการให้เป็นผลสำเร็จ เด็กมักจะใช้เวลาทำโครงการในระยะนี้ยาวนานกว่าทุกระยะ

4. ระยะสรุปและอภิปรายผลโครงการ (Consolidating Project)

ระยะนี้ประกอบด้วย การเตรียมการสำหรับนำเสนอผลการศึกษาในโครงการในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การแสดง การจัดนิทรรศการ การสาธิต เพื่อให้ผู้ปกครอง ครูอาจารย์ และเพื่อน ๆ ได้ชมผลงานและกิจกรรมที่จัดขึ้น เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมแล้วเด็กและครูจะร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ที่ได้จากโครงการและวางแผนเตรียมสำหรับศึกษาในโครงการอื่นต่อไป

5. การเขียนรายงาน

การดำเนินงานตามขั้นตอนนี้เป็นการสรุปรายงานผล การดำเนินงานโครงการ เพื่อให้ผู้อื่นได้รับทราบถึงแนวคิดวิธีดำเนินงาน ผลที่ได้รับ ตลอดจนข้อสรุป ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการ

การเขียนรายงาน ควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย กระชับ ชัดเจน และครอบคลุมประเด็นสำคัญ ๆ ของโครงการที่ปฏิบัติไปแล้ว โดยอาจเขียนในรูปแบบของ สรุป รายงานผล ซึ่งอาจ

ประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้ บทคัดย่อ บทนำ เอกสารที่เกี่ยวข้อง วิธีการดำเนินงาน ผลการศึกษา สรุปและอภิปรายผล ข้อเสนอแนะ และตารางที่เกี่ยวข้อง

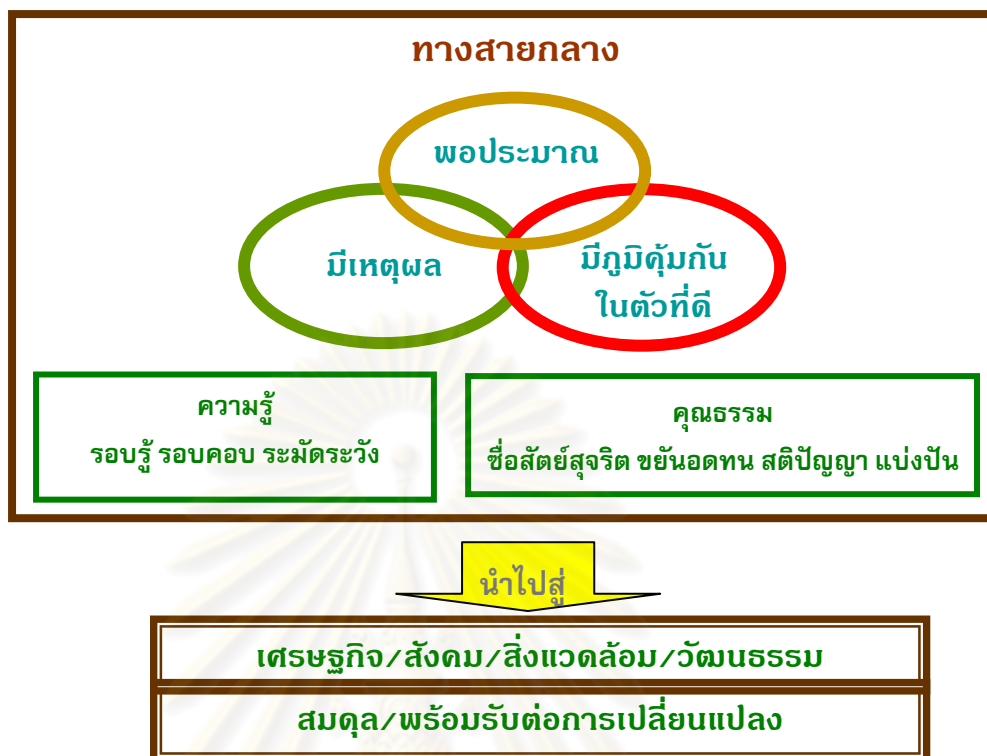
3. เศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy)

ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

เศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาชี้ถึงแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของ ประชาชนในทุก ระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับ รัฐทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ ดำเนินไปใน ทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์ ความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล รวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมีระบบ ภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควร ต่อการ มีผลกระทบใดๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอก และภายใน ทั้งนี้ จะต้องอาศัยความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่งในการ นำวิชาการ ต่างๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินการทุกขั้นตอน และขณะเดียวกันจะต้อง เสริมสร้างพื้นฐานจิตใจของ คนในชาติ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของรัฐ นักทฤษฎี และนักธุรกิจใน ทุก ระดับ ให้มีสำนึกในคุณธรรมความซื่อสัตย์สุจริต และให้มีความรอบรู้ ที่เหมาะสม ดำเนิน ชีวิตด้วยความอดทน ความเพียร มีสติ ปัญญา และความรอบคอบ เพื่อให้สมดุลและพร้อมต่อ การรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้างขวางทั้งด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และ วัฒนธรรมจากโลกภายนอกได้เป็นอย่างดี ดังภาพ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง



แผนภูมิที่ 1 แสดงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ที่มา: http://61.19.69.9/~purita/studentwork50/310b/28498/image/Clip_3.jpg

การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี คือ การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งใกล้และไกล (<http://www.sufficiencyeconomy.org/show.php?id=134>)

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เป็นตารางแสดงความหมายของการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง [สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2548); ปรียานุช พิบูลสรารุช (2549); จิรายุ อิศรางกูร ณ อยุธยา (2549); สังคม สัจจกร (2550); เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการ TDRI, ๒๕๔๒; เกศินี ฤทธิแพทย์ (2550); มงคล เทียนประเทืองชัย (2549); หนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ, (2550); นายแพทย์ณรงค์ รอดวรรณะ (2550)] ดังนี้

การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี

➤ การบริหารความเสี่ยง (Risk Management)

1. การจัดการความเสี่ยง
 - การกระจายความเสี่ยง
 - ลดความเสี่ยง
2. มีมาตรการป้องกันความเสี่ยง
3. การเตรียมตัวให้พร้อมรับความเสี่ยง/ผลกระทบ/ความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ
 - วางแผน รับมือกับผลกระทบ/ความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น
 - เงินออม/การออม
 - ประกัน
4. การมีระบบข้อมูลเตือนภัยล่วงหน้า
5. เครื่องมือบริหารความเสี่ยง

➤ คำนี้ถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

➤ รอบคอบ

➤ ความระมัดระวัง ซึ่งตรงกับ “อัปมาทธรรม” คือ ความไม่ประมาท

➤ การพึ่งพาตนเอง

4. การสร้างค่านิยม มีขั้นตอนในการสร้างค่านิยม [ทีศนา แชมมณี, 2542; พันส์ หันนาคินทร์, 2526; ไกรนุช ศิริพูล, 2531; ทวีป อภิลิทธิ์, 2527 ; แรทส์ (1966 อ้างถึงใน หน่วยการศึกษานิเทศ กรมสามัญศึกษา, 2529) อ้างถึงใน เทพวาทย์ วินิจำจร, 2548; นาดยา ภัทรแสงไทย, 2542] ดังนี้

1. สร้างศรัทธาให้เกิดขึ้นแก่ค่านิยมนั้นๆ โดยวิธีทำให้ดูเป็นตัวอย่าง พุดเกลี้ยกล่อมชักจูง และให้เหตุผลที่น่าเชื่อถือ ให้ผู้เรียนได้รับรู้ เห็นคุณค่า หรือเห็นผลที่น่าพึงพอใจของการปฏิบัติ

2. ให้ความรู้ หรือความคิดรวบยอดในค่านิยม โดยใช้หลักการและวิธีการ เช่น การสอนเรื่องง่าย ๆ ไปสู่เรื่องยาก จากสิ่งใกล้ตัวไปหาสิ่งไกลตัว และจากรูปธรรมไปหานามธรรม

3. การลงมือกระทำหรือปฏิบัติ โดยช่วยให้ผู้เรียนได้ลงมือทำ สังเกตการณ์กระทำของตนเอง ให้ผู้เรียนได้ข้อมูลย้อนกลับ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงก่อนการเรียนรู้

การเรียนการสอนบนเว็บ
(Web-Based Instruction)

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ
(Ritchie and Hoffman, 1997; ปทีป เมธาคุณวุฒิ, 2540; วิชุดา รัตนเพียร, 2545)

1. ปฐมนิเทศผู้เรียน
2. กระตุ้นหรือทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจกับบทเรียนและเนื้อหาที่จะเรียน
3. บอกให้ผู้เรียนทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียน
4. ทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน
5. นำเสนอบทเรียน
6. ชี้แนวทางการเรียนรู้
7. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน
8. ให้ผลย้อนกลับ
9. ทดสอบความรู้

การเรียนรู้แบบโครงการ
(Project – Based Learning)

ขั้นตอนการเรียนรู้แบบโครงการ [Beart et al. (1999), Katz and Chard (1994), Edwards; Gandini and Forman (1993), ภาไพบุลย์ (2537) และธีระชัย ปุณฺชิตติ (2538), สุชาติ วงศ์สุวรรณ (2542)]

1. ระยะเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการ (Preliminary Planning)
2. วางแผนเกี่ยวกับโครงการ และนำเสนอแผนงานให้แก่สมาชิกในกลุ่ม
3. ระยะดำเนินโครงการ (Project in Progress)
4. ระยะสรุปและอภิปรายผลโครงการ (Consolidating Project)
5. การเขียนรายงาน

เศรษฐกิจพอเพียง
(Sufficiency Economy)

ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผลรวมถึง ความจำเป็นที่จะต้องมีการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควร ต่อการมีผลกระทบใด ๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและ ภายใน

การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี หมายถึง การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งใกล้และไกล

(<http://www.sufficiencyeconomy.org/show.php?id=134>)

การสร้างค่านิยม

ค่านิยมที่นักเรียนเกิดความรูสึกนึกคิด ความเชื่อในการเตรียมพร้อมรับผลกระทบ และการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ รอบตัว โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ทั้งใกล้และไกล

ขั้นตอนการปลูกฝังค่านิยม (พนัส หันนาคินทร์, 2526; ไกรนุช ศิริพูล, 2531; ทวีป อภิลิทธิ, 2527; เทพวณิ วินิกำธร, 2548)

1. สร้างศรัทธาให้เกิดแก่ค่านิยม
2. ให้ความรู้หรือความคิดรวบยอดในค่านิยม
3. การลงมือกระทำหรือปฏิบัติ

รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการ

รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

การสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงหลังการเรียนรู้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางในการศึกษาและพัฒนาการเรียนการสอนบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบ
โครงงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. ได้แนวทางการจัดการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบ
โครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา
3. ได้วิธีการสอนแบบโครงงานบนเว็บสำหรับจัดการศึกษาในระดับการศึกษาชั้น
พื้นฐาน
4. ได้แนวทางในการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บไปประยุกต์ใช้ใน
รายวิชาอื่นๆ ต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยต่างๆ ตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction)

1. ความหมายของการเรียนการสอนบนเว็บ
2. ลักษณะของการเรียนการสอนบนเว็บ
3. องค์ประกอบของการเรียนการสอนบนเว็บ
4. วิธีการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ
5. ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ
6. การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ
7. ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนบนเว็บ

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning)

1. ความหมายของการเรียนรู้แบบโครงงาน
2. ความหมายโครงงานวิทยาศาสตร์ (Science Project)
3. ประเภทของโครงงาน
4. องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบโครงงาน
5. ลักษณะของการเรียนรู้แบบโครงงาน
6. ขั้นตอนการเรียนรู้แบบโครงงาน
7. การประเมินผลการเรียนรู้แบบโครงงาน
8. เทคโนโลยีกับการเรียนรู้แบบโครงงาน

ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีการสร้างค่านิยม (Value)

1. ความหมาย
2. ความสำคัญของค่านิยม
3. ทฤษฎีค่านิยม
4. ประเภทของค่านิยม
5. การวัดค่านิยม
6. การพัฒนาค่านิยม
7. การเกิดค่านิยม

ตอนที่ 4 แนวคิดเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy)

1. ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. ค่านิยม
3. ความหมาย
4. การมีภูมิคุ้มกันในตัว
5. ขั้นตอนในทางปฏิบัติ

ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศไทย
2. งานวิจัยในต่างประเทศ

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction)

1. ความหมายของการเรียนการสอนบนเว็บ

มีนักการศึกษาได้ให้คำนิยามและความหมายของการเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) ไว้หลายท่าน ดังนี้

Clark (1996) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเว็บว่า เป็นกระบวนการเรียนการสอนรายบุคคลที่อาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้งส่วนบุคคลหรือสาธารณะผ่านทางโปรแกรมค้นหาข้อมูล (Web Browser) โดยลักษณะการเรียนการสอนไม่ได้เป็นการดาวน์โหลดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนลงมาที่เครื่องของตนเอง แต่เป็นการเข้าไปในเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อศึกษาเนื้อหาความรู้ที่ผู้จัดได้บรรจุไว้ในเซิร์ฟเวอร์โดยที่ผู้จัดสามารถปรับปรุงพัฒนาเนื้อหาให้ทันสมัยได้อย่างรวดเร็วและตลอดเวลา

Colleen (1996) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเว็บว่า เป็นสื่อใหม่ที่รวมคุณประโยชน์ของไฮเปอร์มีเดียซึ่งประกอบไปด้วย ข้อความ เสียง วิดีโอ ภาพกราฟิกและภาพเคลื่อนไหว เป็นการสอนรายบุคคลโดยผ่านเครือข่าย การออกแบบการสอนต้องใช้หลักทฤษฎีเพื่อให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษาแก่ผู้เรียน

Khan (1997) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเว็บว่า เป็นโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอน โดยการใช้ประโยชน์จากลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ตมาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง

Carlson et al. (1998) กล่าวถึงการเรียนการสอนบนเว็บไว้ว่า เป็นภาพที่ชัดเจนของการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) ซึ่งก่อให้เกิดโอกาสที่ชัดเจนในการนำการศึกษาไปสู่ที่ด้อยโอกาสเป็นการจัดหาเครื่องมือใหม่ ๆ สำหรับส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ช่วยจัดปัญหาเรื่องสถานที่และเวลา

Relan and Gillani (1997) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนบนเว็บว่า เป็นการประยุกต์ที่แท้จริงของการใช้วิธีการต่างๆ มากมาย โดยการใช้เว็บเป็นทรัพยากรเพื่อการสื่อสารและใช้เป็นโครงสร้างสำหรับเผยแพร่การศึกษา

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเว็บว่า การผนวกคุณสมบัติไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณลักษณะของเครือข่ายเวปไซด์เวป เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน (Learning Without Boundary)

วิชุดา รัตนเพียร (2542) กล่าวถึงการเรียนการสอนบนเว็บว่า เป็นการนำเสนอโปรแกรมบทเรียนบนเว็บเพจโดยนำเสนอผ่านบริการเวปไซด์เวปในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ออกแบบและสร้างโปรแกรมการสอนบนเว็บจะต้องคำนึงถึงความสามารถและบริการที่หลากหลายของอินเทอร์เน็ตและนำคุณสมบัติต่าง ๆ เหล่านี้มาเพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนให้มากที่สุด

กิดานันท์ มลิทอง (2543) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเว็บว่าเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอนโดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2544) กล่าวว่า การเรียนการสอนบนเว็บ เป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเว็ลด์ไวด์เว็บในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นบนเว็บนี้ อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

ผู้วิจัยสรุปได้ว่าการเรียนการสอนบนเว็บ เป็นการประยุกต์ทรัพยากรเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้กระบวนการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด อีกทั้งยังเป็นการอำนวยความสะดวกแก่นักเรียน และลดข้อจำกัดของเวลาและสถานที่ ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บนั้นอาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

2. ลักษณะของการเรียนการสอนบนเว็บ

การเรียนการสอนบนเว็บสามารถทำได้ในหลายลักษณะตามหลักสูตร และเนื้อหาของแต่ละสถาบันการศึกษา ซึ่งก็จะมีวิธีการจัดการเรียนการสอนบนเว็บที่แตกต่างกันออกไป ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงลักษณะการเรียนการสอนบนเว็บไว้ดังนี้

Driscoll (1997) ได้แบ่งลักษณะของการสอนบนเว็บตามรูปแบบของเครื่องมือที่ใช้บนอินเทอร์เน็ต ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ

1. แบบที่เป็นข้อมูลอย่างเดียว (Text-only) เป็นลักษณะของการเรียนการสอนโดยอาศัยอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีข้อจำกัดบางอย่างในการเข้าถึงข้อมูล โดยมีลักษณะเป็นข้อความอย่างเดียว เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mail: e-mail) กระดานข่าวสาร (Bulletin Board) ห้องสนทนา (Chat room) โปรแกรมดาวน์โหลด (Software Downloading)

2. แบบที่เป็นมัลติมีเดีย (Multimedia) เป็นแบบที่สองของอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนที่มีลักษณะโครงสร้างเป็นกราฟิก การสืบค้นโดยใช้ภาพในรูปของเว็บ

Parson (1997 อ้างถึงใน กิดานันท์ มลิทอง, 2543) การเรียนการสอนบนเว็บสามารถใช้ได้กับทุกสาขาวิชา โดยอาจจะเป็นการใช้เว็บเพื่อสอนวิชานั้นทั้งหมด หรือใช้ประกอบการเนื้อหาได้ การเรียนการสอนบนเว็บแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. วิชาเอกเทศ (Stand-Alone Course หรือ Web-Based Course) เป็นวิชาที่เนื้อหาและทรัพยากรทั้งหมดจะมีการนำเสนอบนเว็บ รวมถึงการสื่อสารกันเกือบทั้งหมดระหว่างผู้สอน

และผู้เรียนจะผ่านทางคอมพิวเตอร์ การใช้ลักษณะนี้สามารถใช้ได้กับวิชาที่ผู้เรียนนั่งเรียนอยู่ในสถาบันการศึกษาและส่วนมากแล้วจะใช้ในการศึกษาทางไกลโดยผู้เรียนจะลงทะเบียนเรียนและมีการโต้ตอบกับผู้สอนและผู้เรียนร่วมชั้นเรียนคนอื่นๆ ผ่านทางการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต ด้วยวิธีการนี้จำทำให้ผู้เรียนในทุกรัฐของโลกสามารถเรียนร่วมกันได้โดยไม่มีขีดจำกัดในเรื่องของสถานที่และเวลา

2. วิชาใช้เว็บเสริม (Web Supported Course) เป็นการที่ผู้สอนและผู้เรียนจะพบกันในสถาบันการศึกษา แต่ทรัพยากรหลาย ๆ อย่าง เช่น การอ่านเนื้อหาที่เกี่ยวกับบทเรียนและข้อมูลเสริมจะอ่านจากเว็บไซต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยการที่ผู้สอนกำหนดมาให้หรือที่ผู้เรียนหาเพิ่มเติม ส่วนการทำงานที่ส่ง การทำกิจกรรม และการติดต่อสื่อสารจะทำกันบนเว็บเช่นกัน

3. ทรัพยากรการสอนบนเว็บ (Web Pedagogical Resources) เป็นการนำเว็บไซต์ต่างๆ ที่มีข้อมูลเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชามาใช้เป็นส่วนหนึ่งของวิชานั้น หรือใช้เป็นกิจกรรมการเรียนของวิชา ทรัพยากรเหล่านี้จะอยู่ในหลากหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง การติดต่อระหว่างผู้เรียนกับเว็บไซต์ ฯลฯ โดยจะดูได้จากเว็บไซต์ต่างๆ

Doherty (1998) ได้แนะนำว่าการเรียนการสอนบนเว็บมีวิธีการใช้ 3 ลักษณะ คือ

1. การนำเสนอ (Presentation) ในลักษณะของเว็บไซต์ที่ประกอบด้วยข้อความ ภาพกราฟิกโดยมีวิธีการนำเสนอคือ

- 1.1 การนำเสนอแบบสื่อเดี่ยว เช่น ข้อความหรือรูปภาพ
- 1.2 การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับรูปภาพ
- 1.3 การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วยข้อความ ภาพหนึ่งภาพเคลื่อนไหว เสียง

2. การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ทุกวันในชีวิตซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น

- 2.1 การสื่อสารทางเดียว เช่น การดูข้อมูลจากเว็บเพจ
- 2.2 การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์โต้ตอบกัน
- 2.3 การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายแหล่ง เป็นการส่งข้อความจากแหล่งเดียวแพร่กระจายไปหลายแหล่ง เช่น การอภิปรายจากคนเดียวให้คนอื่นๆ ได้รับฟังด้วยหรือการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ (Computer Conferencing)

2.4 การสื่อสารไปสู่หลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง เช่น การใช้กระบวนการกลุ่มในการสื่อสารบนเว็บ โดยมีคนใช้หลายคนและคนรับหลายคนเช่นกัน

3. การทำให้เกิดความสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) เป็นคุณลักษณะที่สำคัญของอินเทอร์เน็ตและสำคัญที่สุด ซึ่งมี 3 ลักษณะคือ

- 3.1 การสืบค้นข้อมูล
- 3.2 การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ
- 3.3 การตอบสนองของมนุษย์ต่อการใช้เว็บ

Hannum (1998) ได้แบ่งลักษณะของการเรียนการสอนบนเว็บ ออกเป็น 4 ลักษณะ คือ

1. รูปแบบการเผยแพร่ รูปแบบนี้สามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ลักษณะคือ

1.1 รูปแบบห้องสมุด (Library Model) เป็นรูปแบบที่ใช้ประโยชน์จากความสามารถในการเข้าไปยังแหล่งทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่หลากหลาย โดยวิธีการจัดหาเนื้อหาให้ผู้เรียนผ่านการเชื่อมโยงไปยังแหล่งเสริมต่างๆ เช่น สารานุกรม วารสารหรือหนังสือออนไลน์ วารสารออนไลน์ หนังสือออนไลน์ สารบัญการอ่านออนไลน์ (Online Reading List) เว็บห้องสมุด เว็บงานวิจัย รวมทั้งการรวบรวมรายชื่อเว็บที่สัมพันธ์กับวิชาต่างๆ

1.2 รูปแบบหนังสือเรียน (Textbook Model) การเรียนการสอนบนเว็บรูปแบบนี้เป็นการจัดเนื้อหาของหลักสูตรในลักษณะออนไลน์ให้แก่ผู้เรียน เช่น คำบรรยาย สไลด์ นิยาม คำศัพท์ และส่วนเสริม ผู้สอนสามารถเตรียมเนื้อหาออนไลน์ที่ใช้เหมือนกับที่ใช้ในการเรียนในชั้นเรียนปกติ และสามารถทำสำเนาเอกสารให้กับผู้เรียนได้ รูปแบบนี้ต่างจากรูปแบบห้องสมุดคือรูปแบบนี้จะเตรียมเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ ขณะที่รูปแบบห้องสมุดช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการจากการเชื่อมโยงที่ได้เตรียมเอาไว้ ส่วนประกอบของรูปแบบหนังสือเรียนนี้ประกอบด้วยบันทึกของหลักสูตร บันทึกคำบรรยาย ข้อเสนอแนะของห้องเรียน สไลด์ที่นำเสนอ วิดีโอและภาพที่ใช้ในชั้นเรียน เอกสารอื่นที่มีความสัมพันธ์กับชั้นเรียน เช่น ประมวลรายวิชา รายชื่อในชั้น กฎเกณฑ์ ข้อตกลงต่างๆ ตารางการสอบ และตัวอย่างการสอบครั้งที่แล้ว ความคาดหวังของชั้นเรียน งานที่มอบหมาย เป็นต้น

1.3 รูปแบบการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Instruction Model) รูปแบบนี้จัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ได้รับ โดยนะลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มาประยุกต์ใช้ เป็นการสอนแบบออนไลน์ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ มีการให้คำแนะนำ การปฏิบัติ การให้ผลย้อนกลับ รวมทั้งการให้สถานการณ์จำลอง

2. รูปแบบการสื่อสาร (Communication Model) การเรียนการสอนบนเว็บรูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่อาศัยคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อเพื่อการสื่อสาร (Computer – Mediated Communications Model) ผู้เรียนสามารถที่จะสื่อสารกับผู้เรียนคนอื่นๆ ผู้สอน หรือกับผู้เชี่ยวชาญได้ โดยรูปแบบการสื่อสารที่หลากหลายในอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มอภิปราย การสนทนา และการอภิปราย การประชุมผ่านคอมพิวเตอร์เหมาะสำหรับการเรียนการสอนที่ต้องส่งเสริมการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

3. รูปแบบผสม (Hybrid Model) รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บรูปแบบนี้เป็นการนำเอาแบบ 2 ชนิดคือ รูปแบบการเผยแพร่กับรูปแบบการสื่อสารมารวมเข้าไว้ด้วยกัน เช่น เว็บไซต์ที่รวมเอาแบบห้องสมุดกับรูปแบบหนังสือเรียนไว้ด้วยกัน เว็บไซต์ที่รวมเอาบันทึกของหลักสูตร รวมทั้งคำบรรยายไว้กับกลุ่มอภิปราย หรือเว็บไซต์ที่รวมเอารายการแหล่งเสริมความรู้ต่างๆ และความสามารถของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เข้าไว้ด้วยกัน เป็นต้น รูปแบบนี้มี

ประโยชน์เป็นอย่างมากกับผู้เรียน เพราะผู้เรียนจะได้ใช้ประโยชน์ของทรัพยากรที่มีอินเทอร์เน็ต ในลักษณะที่หลากหลาย

4. รูปแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom Model) รูปแบบห้องเรียนเสมือนเป็นการนำเอาลักษณะเด่นหลายๆ ประการของแต่ละรูปแบบที่กล่าวมาแล้วข้างต้นมาใช้ Hiltz (1993) ได้ให้นิยามว่า ห้องเรียนเสมือนเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่นำแหล่งทรัพยากรออนไลน์มาใช้ในลักษณะการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยการร่วมมือระหว่างนักเรียนด้วยกัน นักเรียนกับผู้สอน ชั้นเรียนกับสถาบันการศึกษาอื่นและกับชุมชนที่ไม่เป็นเชิงวิชาการ (Khan, 1997) ส่วน Turoff (1995) กล่าวถึงห้องเรียนเสมือนว่าเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่ตั้งขึ้นภายใต้ระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ในลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เน้นความสำคัญของกลุ่มที่จะร่วมมือทำกิจกรรมร่วมกัน นักเรียนและผู้สอนจะได้รับความรู้ใหม่ๆ จากกิจกรรมการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลลักษณะเด่นของการเรียนการสอนรูปแบบนี้ก็คือ ความสามารถในการลอกเลียนลักษณะของห้องเรียนปกติมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยมีส่วนประกอบคือ ประมวลผลรายวิชา เนื้อหาในหลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริมกิจกรรมระหว่างผู้เรียนผู้สอน คำแนะนำและการให้ผลป้อนกลับ การนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดีย การเรียนแบบร่วมมือ รวมทั้งการสื่อสารระหว่างกัน รูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนโดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2544) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนว่าสามารถทำได้ใน 3 ลักษณะด้วยกัน ได้แก่

1. การจัดการสอนบนเว็บโดยที่ต้องมีการเข้าชั้นเรียน
2. การสอนบนเว็บเป็นส่วนสำคัญ ในขณะที่ยังมีการนัดหมายมาเข้าชั้นเรียนบ้าง
3. การจัดการสอนบนเว็บ เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) ได้กล่าวถึง การสร้างเว็บเพื่อใช้ในการเรียนการสอน จะมีอยู่ 2 ลักษณะใหญ่ ๆ ได้แก่

1. ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง (Human to Computer) เป็นการสร้างเนื้อหาที่มีการเชื่อมโยงสำคัญ (Key word) ไปยังเนื้อหารายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หรืออาจเชื่อมโยงไปยังสื่อชนิดอื่นๆ ที่ผู้สอนเห็นว่าจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น

2. ผู้เรียนศึกษาร่วมกับผู้อื่น (Human to Human) การเรียนวิธีนี้มักพบในลักษณะของการเรียนแบบเอาปัญหาเป็นตัวตั้ง คือผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดปัญหาหรือโจทย์ขึ้นมาและให้กลุ่มผู้เรียนร่วมกันระดมความคิด หาสาเหตุและเสนอหนทางแก้ไข โดยผู้สอนจะทำหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการแสวงหาคำตอบ และจะต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้เรียนอื่นๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียนนั้นๆ

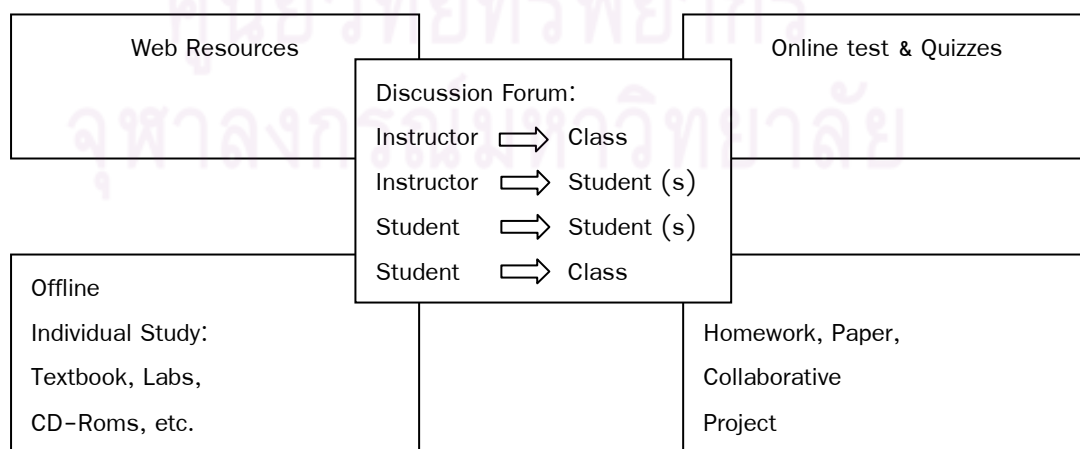
บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2541) ได้สรุปลักษณะของการเรียนการสอนบนเว็บเป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. การเรียนการสอนบนเว็บเป็นรูปแบบหนึ่งของการศึกษาทางไกล (Distance Education) เนื่องจากมีระบบเครือข่ายเชื่อมโยงในระยะไกล ครอบคลุมทั่วโลก

2. การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการศึกษาต่างเวลาและวาระ (Asynchronous Learning) การใช้เว็บในการสอนสามารถกระทำตลอดทุกที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime)
3. การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการศึกษาแบบโครงการ (Project-Based Learning) โดยการเรียนรู้ได้เข้าไปเรียนในเว็บในรูปแบบที่จัดให้ผู้เรียนได้จัดทำโครงการขึ้นบนเว็บก็ได้
4. การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการศึกษาแบบกระจายศูนย์ (Distributed Education) นั่นคือ การศึกษาไม่ได้จำกัดอยู่ในที่ใดที่หนึ่ง ไม่จำเป็นต้องเข้าชั้นเรียน แต่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ด้วยข้อมูลที่เหมือนกันทุกแห่ง
5. การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการศึกษาแบบร่วมมือ (Collaborative Learning) นั่นคือ เป็นความร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนโดยการศึกษาบนเว็บ
6. การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการศึกษาแบบเครือข่ายการเรียนรู้ (Learning Network) เพราะเว็บมีการเชื่อมโยงไปยังที่ต่างๆ ได้ทั่วโลก สามารถเข้าถึงข้อมูลของที่ต่างๆ มากมาย ไม่ได้เฉพาะเจาะจงในที่ใดที่หนึ่งเท่านั้น การต่อเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่างๆ และโครงการจัดการศึกษาที่เน้นระบบเครือข่ายทำให้เว็บเป็นเครือข่ายการเรียนรู้
7. การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการศึกษาตามความต้องการของผู้เรียน (Education on Demand) เนื่องจากข้อมูลภายในระบบเวปไซต์เว็บมีอยู่มหาศาลนับเป็นล้านๆ เว็บ ดังนั้นผู้เรียนจึงสามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการของตนเอง
8. การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการศึกษาแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) อันเนื่องมาจากการจัดระบบของเว็บเหมือนกับการจัดระบบของห้องเรียน เพียงแต่เป็นการเรียนที่หน้าจอไม่ได้จัดเป็นห้องเรียนจริง แต่ผู้เรียนก็สามารถเรียนรู้ด้วยกระบวนการที่เท่าเทียมกับห้องเรียนจริง

3. องค์ประกอบของการเรียนการสอนบนเว็บ

มหาวิทยาลัยอิลินอยส์ (2002 อ้างถึงใน วิชุดา รัตนเพียร, 2545) ได้สรุปองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บไว้ดังปรากฏตามภาพต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 2 แสดงองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บของมหาวิทยาลัยอิลินอยส์

1. Web Resources หรือแหล่งความรู้ต่างๆ จาก เวิลด์ไวด์เว็บ องค์กรประกอบนี้หมายถึง เนื้อหาบทเรียนที่เรียนอยู่บนเว็บที่ผู้สอนออกแบบและพัฒนาไว้ หรืออาจเป็นแหล่งข้อมูลจาก เว็บอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่ผู้สอนแนะนำหรือผู้เรียนอาจค้นคว้าได้ด้วยตนเองก็ได้ การศึกษาเนื้อหา บทเรียนบนเว็บนี้ ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองในเวลาใดก็ได้ที่เหมาะสม

2. Offline หรือการเรียนการสอนอื่นๆ ที่ไม่ได้เกิดขึ้นบนเครือข่าย องค์กรประกอบนี้ถือว่าเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญเช่นเดียวกัน โดยที่ผู้สอนอาจจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เป็นขั้นปกติ หรืออาจมอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมจากตำรา เอกสารประกอบการสอน หรือสื่อการสอนรูปแบบอื่นๆ เช่น CD ROM หรือ CAI (Computer-Assisted Instruction) ซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาต่างๆ นี้ได้ด้วยตนเอง ในเวลาที่สะดวกเช่นเดียวกับการศึกษาจาก Web Resources

3. Homework หรือ Assignment เมื่อศึกษาเนื้อหาตามที่กำหนดแล้ว ผู้สอนมักจะ มอบหมายงานให้ผู้เรียนได้ทำหรือฝึกปฏิบัติ ซึ่งอาจเป็นงานรายบุคคลหรือกิจกรรมกลุ่มที่ต้อง ร่วมมือกันหรือช่วยกันทำก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาและจุดประสงค์ของบทเรียนการมอบหมาย งานนี้อาจเป็นกิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนทำเป็นรายบุคคลหรืออาจเป็นกิจกรรมที่ต้องให้ ผู้เรียนร่วมกันทำเป็นกลุ่มก็ได้ หากเป็นกิจกรรมเดี่ยว ผู้เรียนแต่ละคนสามารถทำงานที่ได้รับ มอบหมายในเวลาที่เหมาะสมด้วยตนเอง และควรที่จะสามารถจัดส่งงานที่ได้รับมอบหมายผ่าน ทางอินเทอร์เน็ตให้ผู้สอนเองได้ แต่หากเป็นกิจกรรมกลุ่มควรจะต้องมีการบริหารจัดการ รูปแบบของการสื่อสารระหว่างผู้เรียนรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งขึ้น ซึ่งอาจทำได้ทั้งที่ต้องให้ผู้เรียน เข้าสู่ระบบเครือข่ายพร้อมๆ กัน (Synchronous) เพื่อประชุมกลุ่มหรือสนทนาระหว่างกันแบบ ทันทีทันใด (Real Time) หรือในอีกลักษณะหนึ่ง ผู้เรียนอาจสื่อสารกันได้โดยไม่จำเป็นต้องเข้าสู่ ระบบเครือข่ายพร้อมๆ กันก็ได้ (Asynchronous) ซึ่งไม่ว่าจะเป็นการจัดกิจกรรมแบบ Synchronous หรือ Asynchronous นี้มีหลากหลายวิธีด้วยกัน ผู้สอนควรศึกษากลยุทธ์ในการจัด กิจกรรมการสื่อสารรูปแบบต่างๆ พร้อมทั้งข้อดีและข้อจำกัดของรูปแบบการสื่อสารแต่ละรูปแบบ อย่างดีก่อนเลือกใช้ในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บของตน

4. Online Tests and Quizzes หรือแบบทดสอบออนไลน์ เพื่อเป็นการประเมิน ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน ผู้สอนสามารถประเมินความรู้ความสามารถของผู้เรียน รายบุคคลออนไลน์ผ่านเวิลด์ไวด์เว็บ ได้หลังจากที่ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนจบ นอกจากนั้นแล้วผู้สอนนำเสนอค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบเพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบผลของ การประเมินทันทีทันใดได้อีกด้วย การจัดการทดสอบบนเว็บนั้น ผู้สอนจะต้องออกแบบระบบ การจัดสอบให้รัดกุมและรอบคอบเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าผู้ที่เข้าสอบนั้นเป็นบุคคลเดียวกับ ผู้ที่ลงทะเบียนเรียน

5. Discussion Forum การจัดการเรียนการสอนบนเว็บนั้น ผู้เรียนและผู้สอนจะต้อง มีการสื่อสารระหว่างกันโดยอาศัยอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร เช่น การสื่อสารถึง กันผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) การแลกเปลี่ยนหรือแสดงความคิดเห็นผ่านกระดาน สนทนา (Web board) การจัดการประชุมสนทนาแบบประสานเวลาผ่านโปรแกรมสนทนา (Chat) เพื่อให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสื่อสารกันได้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนจะต้องกำหนด

ตารางและวิธีการสื่อสารอย่างชัดเจนเพื่อให้ผู้สอนได้รับทราบความคืบหน้าหรือปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2547) กล่าวว่า การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการใช้องค์ประกอบทางเทคโนโลยีหลัก 2 ส่วน คือ ไฮเปอร์มีเดีย และคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์เครือข่าย

1. ไฮเปอร์มีเดียหรือสื่อหลายมิติ หมายถึง สื่อในรูปแบบต่างๆ เช่น ข้อความ ภาพ เสียง ที่เชื่อมโยงถึงกัน (link) และสามารถแสดงผลทางจอภาพที่ผู้ใช้สามารถเลือกรับเนื้อหาสาระตามการเชื่อมโยงที่ได้กำหนดไว้ คุณสมบัติของสื่อหลายมิตินี้ได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในการนำเสนอสาระความรู้ที่ให้ทางเลือกกับผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาสาระตามเป้าหมายของตนเอง และรวมถึงการเรียนการสอนในรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถสนองตอบความแตกต่างของบุคคลในการเรียนรู้ มีการสร้างกิจกรรมเพื่อการทบทวนความรู้ ความเข้าใจ หรือการจำลองสถานการณ์ การฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียน รวมทั้งมีการประเมินการเรียนอย่างเป็นระบบ

2. การใช้คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์เครือข่าย

คอมพิวเตอร์เครือข่าย หมายถึง การเชื่อมโยงระหว่างคอมพิวเตอร์ด้วยกันเป็นเครือข่าย และรวมทั้งการเชื่อมโยงระหว่างเครือข่าย การขยายตัวของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีขอบข่ายกว้างขวางทั่วโลก เปิดโอกาสทางการเรียนการสอนที่ประยุกต์ใช้คุณสมบัติของเครือข่ายใน 2 ลักษณะคือ การร่วมใช้สารสนเทศ และการใช้ประโยชน์ทางการสื่อสาร

2.1 การร่วมใช้ทรัพยากร (Resources Sharing)

การร่วมใช้ทรัพยากร หมายถึง การร่วมใช้สารสนเทศ บทเรียน และทรัพยากรอื่นๆ คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์เครือข่ายทำให้สารสนเทศ บทเรียน และกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือสื่อหลายมิติที่พัฒนาเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ให้บริการ (Computer Server) สามารถเผยแพร่และอนุญาตให้ผู้เรียนเข้าศึกษาบทเรียน และร่วมกิจกรรมทางการเรียนเหล่านั้นผ่านคอมพิวเตอร์ที่ตั้งอยู่ ณ ที่ใดก็ได้ที่มีการเชื่อมโยงเข้าเป็นเครือข่าย ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องจำกัดว่าผู้เรียนต้องมาอยู่พร้อมกันในสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง การเรียนรู้สามารถเกิดขึ้นในเวลาและสถานที่ที่ผู้เรียนแต่ละบุคคลสะดวก (Any Time-Any Place) บทเรียนที่นำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์นั้น มีคุณสมบัติดังนี้

- สามารถแก้ไข ปรับปรุงบทเรียนให้ทันสมัยได้ทันที
- สามารถนำเสนอเผยแพร่แก่ผู้เรียนได้ตลอดเวลา
- สามารถให้การโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและโปรแกรมการเรียน
- สามารถเก็บข้อมูล และผลการเรียน เพื่อการเรียกดูจากผู้เรียนและผู้สอน
- สามารถอำนวยความสะดวกในการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนได้ตลอดเวลา

2.2 การสื่อสารโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลาง (Computer-Mediated Communication) การสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นการสื่อสารโดยใช้โปรแกรมที่สามารถทำให้เกิดการสื่อสารติดต่อกันใน 2 มิติเวลา คือ

- มิติประสานเวลา (Synchronous Mode of Communication) เป็น การสื่อสารระหว่างผู้เรียนที่ต้องนัดหมายออนไลน์พร้อมกัน และสื่อสารด้วยการใช้โปรแกรมที่ สนับสนุนการสื่อสารโต้ตอบแบบทันทีทันใด (real time) เช่น โปรแกรมสนทนา โปรแกรม การบรรยายทางไกลด้วยเสียง หรือผ่านกล้องวิดีโอ

- มิติต่างเวลา (Asynchronous Mode of Communication) เป็นการสื่อสาร ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนติดต่อถึงกันด้วยการฝากข้อความ หรือไฟล์ประเภทต่างๆ ในเครื่อง คอมพิวเตอร์ให้บริการ ซึ่งผู้รับสารสามารถเลือกรับสารตามเวลาที่ตนเองสะดวกด้วยการใช้ โปรแกรม เช่น เว็บเมล (ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ) โปรแกรมเว็บบอร์ด (กระดานข่าว)

กิดานันท์ มลิทอง (2548n) กล่าวว่า องค์ประกอบในการสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) จะมีหลายอย่าง โดยอาจใช้เพียงอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมดในการสอนก็ได้ ได้แก่

1. ข้อความหลายมิติ (Hypertext) เป็นการเสนอเนื้อหา ตัวอักษร ภาพกราฟิก และ เสียง ในลักษณะไม่เรียงลำดับกันเป็นเส้นตรง ในสภาพแวดล้อมของเว็บนี้ การใช้ข้อความหลาย มิติจะให้ผู้ใช้คลิกส่วนที่เป็น จุดเชื่อมโยง (Hot Pot) โดยอาจเป็นภาพ ข้อความสี ข้อความขีด เส้นใต้ เพื่อเข้าถึงไฟล์ที่เชื่อมโยงกับจุดเชื่อมโยงนั้น ไฟล์นี้อาจอยู่ในเอกสารเดียวกันหรือ เชื่อมโยงกับเอกสารอื่นที่อยู่ห่างไกลได้

2. สื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งเป็นการพัฒนาของข้อความหลายมิติ เป็นวิธีการใน การรวบรวมและเสนอข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อนำเสนอในเว็บเพจ บทเรียน การใช้สื่อหลายมิติในเว็บเพจบางครั้งอาจทำให้ผู้เรียนที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มี สมรรถนะปานกลางไม่สามารถใช้งานได้สะดวกเนื่องจากอาจมีภาพกราฟิกขนาดใหญ่ มี ภาพเคลื่อนไหวและเสียงที่ต้องใช้โปรแกรม plug-in ช่วย เช่น JAVA Applet และ RealOne Player ซึ่งใช้ได้กับคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยความจำสูงและการประมวลผลเร็วเท่านั้น

3. บทเรียนซีไอไอ นอกจากนี้เนื้อหาในลักษณะข้อความหลายมิติและสื่อหลายมิติ บนเว็บเพจแล้ว การใช้บทเรียนซีไอไอบนเว็บนับเป็นรูปแบบพื้นฐานสำคัญอย่างหนึ่งของ การสอนบนเว็บ ทั้งนี้เนื่องจากโดยทั่วไปแล้วบทเรียนซีไอไอจะมีกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนมี การโต้ตอบกับโปรแกรมบทเรียนได้ กิจกรรมนี้อาจอยู่ในลักษณะของคำถาม แบบทดสอบ เกม การทบทวน ฯลฯ ตัวอย่างเช่น TONIC: The Online Netskills Interactive Course

4. วิธีการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ

การใช้สื่อและเทคโนโลยีจำเป็นต้องใช้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจะสามารถใช้ประโยชน์ จากเทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างเต็มที่ ซึ่งวิธีการจัดการเรียนการสอนบนเว็บนั้นได้ มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวไว้ดังนี้

Angelo (1993 อ้างถึงใน วิชชุดา รัตนเพียร, 2542) ได้สรุปหลักการพื้นฐานของ การจัดการเรียนการสอนบนเว็บ 5 ประการ ดังนี้

1. ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปแล้ว ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนสำคัญในการสร้างความกระตือรือร้นกับการเรียนการสอน โดยผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลาในขณะที่กำลังศึกษา ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความคิดและความเข้าใจ ผู้เรียนที่เรียนบนเว็บสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมทั้งซักถามข้อข้องใจกับผู้สอนได้โดยทันทีทันใด

2. การจัดการเรียนการสอนควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน ซึ่งจะช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว ทั้งยังสร้างความสัมพันธ์เป็นทีมโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด

3. ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง หลีกเลี่ยงการให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขวนขวายใฝ่หาข้อมูลต่างๆ ด้วยตนเองโดยการแนะนำของผู้สอน

4. การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใดช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความสามารถของตน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทาง วิธีการหรือพฤติกรรมกรเรียนให้ถูกต้องได้ ผู้เรียนที่เรียนบนเว็บสามารถได้รับผลป้อนกลับจากทั้งผู้สอนเองหรือแม้กระทั่งจากผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ทันทีทันใด แม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้หนึ่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันก็ตาม

5. ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด สำหรับบุคคลที่ใฝ่หาความรู้ การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการขยายโอกาสให้กับทุกๆ คนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง แต่สามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม

Relan and Gillani (1997) ได้สรุปเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บไว้ดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนแบบปกติในชั้นเรียน การเรียนการสอนแบบนี้จะถูกจำกัดอยู่ในห้องเรียนซึ่งมีพื้นที่จำกัดตามสภาพแวดล้อม เช่น ห้องเรียน อาคารเรียน และโรงเรียน ผู้เรียนจะต้องเดินทางเพื่อไปยังสถานศึกษาตามเวลาที่กำหนด การเรียนการสอนบนเว็บช่วยลดข้อจำกัดดังกล่าวโดยการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ไว้ในเว็บเพจที่เดียวได้ แม้ว่าผู้เรียนจะอยู่ห่างไกลแค่ไหนก็สามารถเข้าสู่ระบบเครือข่ายเพื่อการศึกษาได้

2. การเรียนการสอนบนเว็บ จะส่งเสริมแนววิถีเพื่อการสื่อสารในสังคมเพื่อให้มีการศึกษาและค้นคว้าที่กว้างขวางมากยิ่งขึ้น โดยผู้ใช้สามารถเสาะแสวงหาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อหาคำตอบในสิ่งที่ค้นหา ช่วยส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ซึ่งในกรณีนี้อาจทำได้ค่อนข้างยากในการจัดการ

3. ผู้เรียนบนเว็บสามารถศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลกได้ด้วยความสะดวกและรวดเร็ว นอกจากนี้แล้วข้อมูลที่น่าเสนอบนอินเทอร์เน็ตยังมีความทันสมัยเมื่อเทียบกับการเรียนการสอนแบบปกติที่นิยมใช้หนังสือหรือตำราเรียนเป็นแหล่งข้อมูล สำหรับการศึกษาค้นคว้า หนังสือหรือตำราเหล่านี้ อาจไม่มีความทันสมัยและไม่หลากหลายเท่ากับข้อมูลที่ปรากฏบนอินเทอร์เน็ต

4. การจัดการเรียนการสอนบนเว็บส่งเสริมการศึกษาทางไกล ไร้ขอบเขตและลดค่าใช้จ่าย มีอิสระด้านเวลาและปริมาณของข้อมูล ทั้งยังสามารถสื่อสารระหว่างกันโดยอิสระและมีความเป็นส่วนตัวได้อีกด้วย โดยผู้เรียนจะอภิปราย และแก้ไขปัญหาการเรียนโดยแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นกับผู้เรียนด้วยกันหรือผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นลักษณะการเรียนแบบร่วมมือกัน

5. การเรียนการสอนบนเว็บส่งเสริมความแตกต่างรายบุคคลของผู้เรียนมีอิสระที่จะเลือกเรียนด้วยตนเองโดยสามารถศึกษาค้นคว้าข้อมูลกำหนดเวลาในการศึกษาเลือกที่จะติดต่อสื่อสารและ/หรือแสดงความคิดเห็นด้วยตนเอง ซึ่งแตกต่างจากการเรียนการสอนแบบปกติในชั้นเรียน ซึ่งกระบวนการในการเรียนการสอนได้ถูกกำหนดขึ้นโดยผู้สอน

Welsh (1997) ได้เปรียบเทียบลักษณะการจัดการเรียนการสอนระหว่างการสื่อสารแบบประสานเวลาเต็มรูปแบบ (Full Synchronous) การสื่อสารแบบประสานเวลาแบบจำกัด (Limited Synchronous) และการสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) ของการเรียนการสอนในห้องเรียนทั่วไปกับการเรียนการสอนบนเว็บไว้ดังนี้

เหตุการณ์ (Event)	การเรียนการสอนในห้องเรียนโดยทั่วไป (Traditional Classroom Environment)	การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction)
การสื่อสารแบบ ประสานเวลาเต็มรูปแบบ (Full Synchronous)	เป็นการเรียนการสอนแบบครูสอนกับ ผู้เรียน	การเข้าห้องเรียนในเว็บ ผู้เรียนจะสามารถ แสดงความคิดเห็นได้โดยใช้ข้อความ เสียง หรือ video-based real time คิว โต้ตอบกันได้ในกลุ่มสนทนา(Chat Forum)
การสื่อสารแบบ ประสานเวลาแบบจำกัด (Limited Synchronous)	ผู้เรียนสามารถจัดกลุ่มคุยกันหรือปรึกษา งานกันหลังจากการสั่งการบ้านของครู	มีการโต้ตอบกันระหว่างผู้เรียน-ผู้เรียน หรือ ผู้สอน-ผู้สอน ในกลุ่มสนทนา(Chat Forum) เพื่อช่วยเหลือกัน หรือปรึกษากัน ในเรื่องงานที่ได้รับมอบหมาย
การสื่อสารแบบ ไม่ประสานเวลา (Asynchronous)	ผู้เรียนทำการบ้านในคาบต่อไปหลังจากครู สอนไปแล้ว	ผู้สอนจะมีตารางเรียนในเว็บที่สามารถคุย โต้ตอบกับผู้เรียนรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม ได้ในกลุ่มสนทนา(Chat Forum) มีการ สอนในเว็บและสามารถแสดงผลป้อนกลับ ได้
	ห้องสมุดใช้สำหรับค้นหาข้อมูลต่างๆ	ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งข้อมูลทั่วโลกจาก คำแนะนำของผู้สอนหรือเพื่อนร่วมชั้น

จากตารางได้กล่าวถึงวิธีการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ 3 ลักษณะ สรุปได้ดังนี้

1) การสื่อสารแบบประสานเวลาเต็มรูปแบบ เป็นการสื่อสารที่ผู้เรียนและผู้สอนสื่อสารในเวลาและสถานที่เดียวกัน ซึ่งมีลักษณะการเรียนที่เกิดขึ้นในห้องเรียนทั่วไป

2) การสื่อสารแบบประสานเวลาแบบจำกัด เป็นการสื่อสารที่ผู้เรียนและผู้สอนสื่อสารในเวลาและสถานที่เดียวกัน ผู้สอนจะพบกับผู้เรียนเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มในเวลาเรียน และสามารถพบกันเพิ่มเติมได้ตามเวลาที่กำหนดไว้นอกเวลาเรียน

3) การสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา เป็นการสื่อสารที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องสื่อสารอยู่ในเวลาและสถานที่เดียวกัน

วิซุตา รัตนเพียร (2542) ได้กล่าวถึงการเรียนการสอนบนเว็บกับการเรียนการสอนแบบปกติในชั้นเรียนไว้ดังนี้

การเรียนการสอนบนเว็บมีลักษณะการเรียนการสอนที่แตกต่างไปจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ การจัดการเรียนการสอนแบบปกติในชั้นเรียนส่วนใหญ่จะมีลักษณะที่เน้นให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนความรู้ให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนไม่ใฝ่หาความรู้เพิ่มเติม ตามหลักการพื้นฐานของการเรียนรู้นั้นเชื่อว่าผู้เรียนที่แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจะเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งกว่า การจัดการเรียนการสอนบนเว็บสนับสนุนให้ผู้เรียนใฝ่หาความรู้ด้วยตนเองอีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้ามาร่วมทำกิจกรรมต่างๆ กับกลุ่มผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนทั้งในการเสาะแสวงหาข้อมูลด้วยบริการอินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง และการตอบโต้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หากมองในภาพรวมจะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าการเรียนการสอนแบบปกติในชั้นเรียนนั้นผู้สอนจะเป็นฝ่ายพูดและแสดงความคิดเห็นมากกว่าผู้เรียน จะเห็นได้จากเวลาที่ผู้สอนจะจำกัดด้วยเวลาที่สอนเท่านั้น ไม่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งแต่ละคนมีการรับรู้และความสามารถในการเรียนไม่เท่ากัน ลักษณะของการเรียนการสอนบนเว็บทำให้ผู้เรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้นและการเรียนการสอนก็เป็นไปอย่างทั่วถึง อีกทั้งยังสามารถกำหนดการเรียนการสอนเป็นกลุ่มย่อยได้หากต้องการ ผู้เรียนสามารถกำหนดและเลือกหัวเรื่องที่ต้องการเรียน ผู้สอนสามารถให้อำนาจบางส่วนหรือทั้งหมดแก่ผู้เรียนในการกำหนดวิธีการเรียนการสอน การตอบสนอง การให้รางวัลหรือการทำโทษ ซึ่งเป็นไปตามระบบเสริมมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนแนวคิดที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียน นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนบนเว็บนั้นควรจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ (สรริชต์ ห่อไพศาล, 2544)

1. ความพร้อมและความสามารถในการใช้เทคนิคของผู้เรียน ทั้งนี้จำเป็นต้องมีการอบรมและให้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีให้กับผู้เรียน เพื่อปูพื้นฐานต่อการเรียนผ่านสื่อดังกล่าวได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ และต้องมีแนวทางการเพิ่มพูนความรู้ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยี

2. เครื่องมือในการใช้เทคโนโลยีที่ผู้เรียนต้องมีระบบคอมพิวเตอร์และวัสดุอุปกรณ์ ต่างเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนการสอนบนเว็บ ดังนั้นผู้เรียนอาจจะต้องลงทุนในส่วนของอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะใช้ แต่อย่างไรก็ตามในปัจจุบันธุรกิจเช่าเพื่อใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นรายชั่วโมงมีมากขึ้น ความคุ้มค่าในการที่จะเช่าใช้ระบบ อาจถูกกว่าค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาเรียนก็อาจมีส่วนทำให้ผู้เรียนเลือกลงทุนด้วยการเรียนวิธีนี้ก็ได้

3. ความพร้อมของเทคโนโลยีและการลงทุนความคุ้มค่าของการลงทุน ในประเด็นนี้ขึ้นอยู่กับสถาบันว่ามีความพร้อมหรือไม่ และมีนโยบายอย่างไรพร้อมทั้งต้องการจัดหาบุคลากร

ผู้อำนวยการทางด้านเทคโนโลยีในการจัดการ เพื่อที่จะสร้างเครื่องมือและสื่อต่าง ๆ ใน การเรียนการสอนบนเว็บ

4. การสร้างและจัดหลักสูตร วิธีการประเมินผลซึ่งสถาบันและหน่วยงานที่รับผิดชอบใน การสร้างและจัดหลักสูตร ควรต้องหาวิธีการและอาจต้องมีการปรับวิธีการหรือหลักการใน การเรียนการสอนพร้อมทั้งวิธีการประเมินผลให้เหมาะสมกับระบบใหม่ที่ใช้อย่างนี้ต้องพิจารณาถึง การประกันคุณภาพการศึกษาและมาตรฐานของการศึกษาที่ได้รับด้วย

5. ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ

Ritchie and Hoffman (1997) กล่าวถึงการออกแบบและสร้างโปรแกรมการเรียน การสอนบนเว็บเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด โดยอาศัยหลักกระบวนการสอน 7 ขั้น ดังนี้

1. การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน (Motivating the Learner) การออกแบบควรเร้า ความสนใจ โดยการใช้กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สีและเสียงประกอบเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนให้ อยากรเรียนรู้ ควรใช้กราฟิกขนาดใหญ่ไม่ซับซ้อน การเชื่อมโยงไปยังเว็บอื่นต้องน่าสนใจ เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

2. บอกวัตถุประสงค์ของการเรียน (Identifying What is to be Learned) เพื่อเป็น การบอกให้ผู้เรียนรู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหาและเป็นการบอกถึงเค้าโครงของเนื้อหา ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น อาจบอกเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือ วัตถุประสงค์โดยทั่วไปโดยใช้คำสั้นๆ หลีกเลี่ยงคำที่ไม่เป็นที่รู้จัก ใช้กราฟิกง่ายๆ เช่น กรอบ หรือลูกศร เพื่อให้การแสดงวัตถุประสงค์น่าสนใจยิ่งขึ้น การเชื่อมโยงไปยังเว็บภายนอกอาจทำ ให้ผู้เรียนลืมวัตถุประสงค์ของบทเรียน การแก้ไขปัญหานี้คือ ผู้ออกแบบควรเลือกที่จะเชื่อมโยง ลิงค์ภายนอกที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนเท่านั้น

3. ทบทวนความรู้เดิม (Reminding Learners of Past Knowledge) เพื่อเป็นการเตรียม พื้นฐานผู้เรียนสำหรับความรู้ใหม่ การทบทวนไม่จำเป็นต้องเป็นการทดสอบเสมอไป อาจใช้ การกระตุ้นให้ผู้เรียนนึกถึงความรู้ที่ได้รับมาก่อนเรื่องนี้โดยใช้เสียงพูด ข้อความ ภาพ หรือใช้ หลายๆ อย่างผสมผสานกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหา มีการแสดงความเหมือน ความแตกต่างของโครงสร้างบทเรียน เพื่อที่ผู้เรียนจะได้รับความรู้ใหม่ได้เร็ว นอกจากนั้น ผู้ออกแบบควรต้องทราบบทภูมิหลังของผู้เรียนและทัศนคติของผู้เรียน

4. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ (Requiring Active Involvement) นัก การศึกษาเห็นพ้องต้องกันว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีความตั้งใจที่จะรับความรู้ใหม่ ผู้เรียนที่มีลักษณะกระตือรือร้นจะรับความรู้ได้ดีกว่าผู้เรียนที่มีลักษณะเฉื่อย ผู้เรียนจะจดจำได้ดี ถ้ามีการนำเสนอเนื้อหาดี สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ผู้ออกแบบบทเรียนควรหา เทคนิคต่างๆ เพื่อใช้กระตุ้นผู้เรียนให้นำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาหาความรู้ใหม่ รวมทั้ง ต้องพยายามหาทางทำให้การศึกษาความรู้ใหม่ของผู้เรียนกระฉับกระเฉงมากขึ้น พยายามให้ผู้เรียน รู้จักเปรียบเทียบ แบ่งกลุ่ม หาเหตุผล ค้นคว้าวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง โดยผู้ออกแบบ

บทเรียนต้องค่อยๆ ชี้แนวทางจากมุมกว้างแล้วรวบรัดให้แคบลง รวมทั้งใช้ข้อความกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด

5. ให้คำแนะนำและให้ข้อมูลป้อนกลับ (Providing Guidance and Feedback) การให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับในระหว่างที่ผู้เรียนศึกษาอยู่ในเว็บ เป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ดี ผู้เรียนจะทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมคิดร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา การถาม การตอบ จะทำให้ผู้เรียนจดจำได้มากกว่าการอ่านหรือลอกข้อความเพียงอย่างเดียว ควรให้ผู้เรียนตอบสนองวิธีใดวิธีหนึ่งเป็นครั้งคราว หรือตอบคำถามได้หลายๆ แบบ เช่น เต็มคำลงในช่องว่าง จับคู่ แบบฝึกหัดแบบ

6. ทดสอบความรู้ (Testing) เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนได้รับความรู้ ผู้ออกแบบสามารถออกแบบแบบทดสอบแบบออนไลน์หรือออฟไลน์ก็ได้ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนของตนเองได้ อาจจัดให้มีการทดสอบระหว่างเรียน หรือทดสอบท้ายบทเรียน ทั้งนี้ควรสร้างข้อสอบให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน ข้อสอบ คำตอบ และข้อมูลย้อนกลับควรอยู่ในกรอบเดียวกันและแสดงต่อเนื่องกันอย่างรวดเร็ว ไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาวเกินไป ควรบอกผู้เรียนถึงวิธีตอบให้ชัดเจน คำหนึ่งถึงความแม่นยำและความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

7. การนำความรู้ไปปรับใช้ (Providing Enrichment and Remediation) เป็นการสรุปแนวคิดสำคัญ ควรให้ผู้เรียนทราบว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้เดิมอย่างไร ควรเสนอแนะสถานการณ์ที่จะนำความรู้ใหม่ไปใช้และบอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่จะใช้อ้างอิงหรือค้นคว้าต่อไป

วิชุดา รัตนเพียร (2545) ได้อธิบายถึงขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนบนเว็บไว้ ดังนี้

1. ปฐมนิเทศผู้เรียน ได้แก่ การแจ้งวัตถุประสงค์ เนื้อหา และวิธีการเรียนการสอน จากนั้นสำรวจความพร้อมของผู้เรียนและเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ในขั้นตอนนี้ผู้สอนอาจจะต้องมีการทดสอบหรือสร้างเว็บเพจเพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอ ได้ศึกษาเพิ่มเติมในเว็บเพจเรียนเสริม หรือให้ผู้เรียนถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ไป ศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง

2. กระตุ้นหรือเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจกับบทเรียนและเนื้อหาที่จะเรียน (Motivate the Learner) การเร้าความสนใจผู้เรียนนี้อาจทำได้โดย การจัดสภาพแวดล้อมให้ดึงดูดความสนใจ เช่น การใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และ/หรือการใช้เสียงประกอบบทเรียนในส่วนนำ

3. บอกให้ผู้เรียนทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียน (Inform Learners of Learning Objectives) การบอกให้ผู้เรียนทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียนนี้มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการเรียนการสอนบนเว็บที่ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้โดยการเลือกศึกษาเนื้อหาที่ต้องการศึกษาได้เอง ดังนั้นการที่ผู้เรียนได้ทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียนล่วงหน้าทำให้ผู้เรียนสามารถมุ่งความสนใจไปที่เนื้อหาบทเรียนที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังสามารถเลือกศึกษาเนื้อหาเฉพาะที่ตนยังขาดความเข้าใจที่จะช่วยทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตรงตามจุดประสงค์ของบทเรียนที่ได้กำหนดไว้

4. ทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน (Recall Previous Knowledge) การทบทวนความรู้เดิมช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาใหม่ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น รูปแบบการทบทวนความรู้เดิมในบทเรียนบนเว็บทำได้หลายวิธี เช่น กิจกรรมการถาม-ตอบคำถาม หรือการแบ่งกลุ่มให้ผู้เรียนอภิปรายหรือสรุปเนื้อหาที่เคยได้เรียนมาแล้ว เป็นต้น

5. นำเสนอบทเรียน (Present the Material to be Learned) การนำเสนอบทเรียนเว็บสามารถทำได้หลายรูปแบบด้วยกัน คือ การนำเสนอด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง หรือแม้กระทั่ง วิดีทัศน์ อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรให้ความสำคัญก็คือผู้เรียน ผู้สอนควรพิจารณา ลักษณะของผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อให้การนำเสนอบทเรียนเหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด

6. ชี้แนวทางการเรียนรู้ (Provide Guidance for Learning) การชี้แนวทางการเรียนรู้ หมายถึง การชี้แนะให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนใหม่ผสมผสานกับความรู้เก่าที่เคยได้เรียนไปแล้ว เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่รวดเร็วและมีความแม่นยำมากขึ้น

7. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน (Active Involvement) นักการศึกษาต่างทราบกันดีว่าการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนได้มีโอกาสมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน โดยตรง ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บจึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมใน กิจกรรมการเรียนซึ่งอาจทำได้โดยการจัดกิจกรรมการสนทนาออนไลน์รูปแบบ Synchronous หรือการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นบนเว็บบอร์ดในรูปแบบ Asynchronous เป็นต้น

8. ให้ผลย้อนกลับ (Provide Feedback) ลักษณะเด่นประการหนึ่งของการเรียนการสอนบนเว็บก็คือ การที่ผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนได้โดยตรงอย่างใกล้ชิด เนื่องจาก บทบาทของผู้สอนนั้นเปลี่ยนจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แต่เพียงผู้เดียวมาเป็นให้คำแนะนำ และช่วยกำกับการเรียนของผู้เรียนรายบุคคล และด้วยความสามารถของอินเทอร์เน็ตที่ทำให้ ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อกันได้ตลอดเวลา ทำให้ผู้สอนสามารถติดตามก้าวหน้าและ สามารถให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนแต่ละคนได้ด้วยความสะดวก

9. ทดสอบความรู้ (Testing) การทดสอบความรู้ความสามารถผู้เรียนเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่ง เพราะทำให้ผู้เรียนและผู้สอนได้ทราบถึงระดับความรู้ความเข้าใจที่ผู้เรียน มีต่อเนื้อหาในบทเรียนนั้น ๆ การทดสอบความรู้ในบทเรียนบนเว็บสามารถทำได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นข้อสอบแบบปรนัยหรืออัตนัย การทำกิจกรรมการอภิปรายกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มย่อย เป็นต้น ซึ่งการทดสอบนี้ผู้เรียนสามารถทำการทดสอบบนเว็บผ่านระบบเครือข่ายได้

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2540) ได้อธิบายถึงขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน

2. การวิเคราะห์ผู้เรียน

3. การออกแบบเนื้อหารายวิชา

3.1 เนื้อหาตามหลักสูตรและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

3.2 จัดลำดับเนื้อหา จำแนกหัวข้อตามหลักการเรียนรู้และลักษณะเฉพาะใน

แต่ละหัวข้อ

3.3 กำหนดระยะเวลาและตารางการศึกษาในแต่ละหัวข้อ

3.4 กำหนดวิธีการศึกษา

- 3.5 กำหนดสื่อที่ใช้ประกอบการศึกษาในแต่ละหัวข้อ
- 3.6 กำหนดวิธีการประเมินผล
- 3.7 กำหนดความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนสร้างประมวลรายวิชา
4. การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต โดยใช้คุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นๆ
5. การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อม การเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต ได้แก่
 - 5.1 สำรวจแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงได้
 - 5.2 กำหนดสถานที่และอุปกรณ์ที่ให้บริการและที่ต้องใช้ในการติดต่อทางอินเทอร์เน็ต
 - 5.3 สร้างเว็บเพจเนื้อหาความรู้ตามหัวข้อของการเรียนการสอนรายสัปดาห์
 - 5.4 สร้างแฟ้มข้อมูลเนื้อหาวิชาเสริมการเรียนการสอนสำหรับการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล
6. การปฐมนิเทศผู้เรียน ได้แก่
 - 6.1 แจ้งวัตถุประสงค์ เนื้อหา และวิธีการเรียนการสอน
 - 6.2 ตรวจสอบความพร้อมของผู้เรียนและเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ในขั้นตอนนี้ผู้สอนอาจต้องมีการทดสอบหรือสร้างเว็บเพจเพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอได้ศึกษาเพิ่มเติมในเว็บเพจเรียนเสริม หรือให้ผู้เรียนถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ไปศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง
7. จัดการเรียนการสอนตามแบบที่กำหนดไว้โดยในเว็บเพจจะมีเทคนิคและกิจกรรมต่างๆ ที่สามารถสร้างขึ้นได้แก่
 - 7.1 การใช้ข้อความเร้าความสนใจที่อาจเป็นภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว
 - 7.2 แจ้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของรายวิชาหรือหัวข้อในแต่ละสัปดาห์
 - 7.3 สรุปทบทวนความรู้เดิมหรือโยงไปหัวข้อที่ศึกษาแล้ว
 - 7.4 เสนอสาระของหัวข้อต่อไป
 - 7.5 เสนอแนะแนวทางการเรียน เช่น กิจกรรมสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน กิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม กิจกรรมการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม กิจกรรมการตอบคำถาม กิจกรรมการประเมินด้วยตนเอง กิจกรรมการถ่ายโอนข้อมูล
 - 7.6 เสนอกิจกรรม แบบฝึกหัด หนังสือหรือบทความ การบ้าน การทำรายงานเดี่ยว รายงานกลุ่มในแต่ละสัปดาห์ และแนวทางการประเมินผลในรายวิชานี้
 - 7.7 ผู้เรียนทำกิจกรรม ศึกษา ทำแบบฝึกหัดและการบ้านส่งผู้สอนทั้งทางเอกสารทางเว็บเพจ และส่งงานของตนเองเพื่อให้ผู้เรียนคนอื่นๆ ได้รับทราบด้วย
 - 7.8 ผู้สอนตรวจผลงานของผู้เรียนส่งคะแนนและข้อมูลย้อนกลับเข้าสู่เว็บเพจ ประวัติของผู้เรียนรวมทั้งการให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ไปสู่เว็บเพจผลงานของผู้เรียนด้วย

8. การประเมินผล ผู้สอนสามารถใช้การประเมินผลระหว่างเรียนและการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการเรียน รวมทั้งการเรียนประเมินผลผู้สอนและการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนทั้งรายวิชาเพื่อให้ผู้สอนนำไปปรับปรุงแก้ไขระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต

6. การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ

มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกระบวนการที่จะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนดังนี้

Dillon (1991 อ้างถึงใน ประภาศรี ศักดิ์ศรีชัยสกุล, 2544) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนในการสร้างบทเรียนที่มีลักษณะเป็นสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งหลักการนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บเพื่อการเรียนการสอนมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเกี่ยวกับผู้เรียนและเนื้อหาที่จะนำมาพัฒนา เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และหาแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียน
2. วางแผนเกี่ยวกับการจัดรูปแบบโครงสร้างของเนื้อหา ศึกษาคุณลักษณะของเนื้อหาที่จะนำมาใช้เป็นบทเรียนว่าควรเสนอในลักษณะใด
3. ออกแบบโครงสร้างเพื่อการเข้าถึงข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ออกแบบควรศึกษาทำความเข้าใจกับโครงสร้างของบทเรียนแบบต่างๆ โดยพิจารณาจากลักษณะผู้เรียน และเนื้อหาว่าโครงสร้างลักษณะใดจะเอื้ออำนวยต่อการเข้าถึงข้อมูลของผู้เรียนได้ดีที่สุด
4. ทดสอบรูปแบบเพื่อหาข้อผิดพลาด จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขและทดสอบซ้ำอีกครั้งจนแน่ใจว่าเป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพก่อนที่จะนำไปใช้งาน

Hirumi and Bermudez (1996) เสนอกระบวนการในการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนบนเว็บไว้ 5 ขั้นตอน คือ

1. วิเคราะห์ทรัพยากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. ออกแบบการเรียนการสอน
3. พัฒนาเว็บเพจโดยใช้แผนโครงเรื่อง (Storyboard) ช่วยในการสร้างและกำหนดโครงสร้างของข้อมูล
4. นำเว็บไปใช้ในการเรียนการสอน
5. ประเมินผลการใช้งาน

Arnvanitis (1997 อ้างถึงใน ประภาศรี ศักดิ์ศรีชัยสกุล, 2544) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าในการสร้างเว็บไซต์ ควรจะดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ โดยพิจารณาว่าเป้าหมายของการสร้างเว็บไซต์นี้เพื่ออะไร
2. ศึกษาคุณลักษณะของผู้ที่จะเข้ามาใช้ว่ากลุ่มเป้าหมายใดที่ผู้สร้างต้องการสื่อสารข้อมูลโดยขั้นตอนต้องทำควบคู่ไปกับขั้นตอนที่ 1
3. วางลักษณะโครงสร้างของเว็บ

4. กำหนดรายละเอียดให้กับโครงสร้างซึ่งพิจารณาจากวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยตั้งเกณฑ์ในการใช้ เช่น ผู้ใช้ควรจะทำอะไรบ้าง จำนวนหน้าควรมีเท่าใด มีการเชื่อมโยงมากน้อยเพียงใด

5. หลังจากนั้นจึงทำการสร้างเว็บ แล้วนำไปทดลองเพื่อหาข้อผิดพลาดและทำการปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงค่อยนำเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นขั้นตอนสุดท้าย

Pernici and Casati (1997 อ้างถึงใน ประภาศรี ศักดิ์ศรีชัยสกุล, 2544) ได้แยกย่อยกระบวนการออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบต่างๆ ที่จำเป็นต่อการออกแบบ ซึ่งประกอบด้วย การตั้งวัตถุประสงค์ การกำหนดผู้เรียน และสิ่งที่จำเป็นในด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

ขั้นตอนที่ 2 ผู้สอนต้องกำหนดแนวทางในการสร้างเว็บไซต์ ได้แก่ เนื้อหาที่จะใช้กิจกรรมต่างๆ ของขั้นตอนการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 3 เป็นการออกแบบในแนวกว้าง (Design in the Large) โดยผู้สอนจะต้องวางแผนลักษณะการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation) ซึ่งรวมถึงการกำหนดรายการต่างๆ (Menus) และการเรียงลำดับข้อมูล

ขั้นตอนที่ 4 ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้าย เป็นการออกแบบในแนวแคบ (Design in the Small) คือการกำหนดรายละเอียดต่างๆ ที่มีในแต่ละหน้า

Quinlan (1997 อ้างถึงใน ประภาศรี ศักดิ์ศรีชัยสกุล, 2544) เสนอวิธีดำเนินการ 5 ขั้นตอน เพื่อการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนบนเว็บที่มีประสิทธิภาพคือ

1. ผู้สอนต้องวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน รวมทั้งจุดแข็งและจุดอ่อนของผู้เรียน
2. ต้องกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และกิจกรรม
3. ผู้สอนควรเลือกเนื้อหาที่จะใช้นำเสนอพร้อมทั้งกับงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและช่วยสนับสนุนเนื้อหา

4. ผู้ออกแบบควรวางโครงสร้างและจัดเรียงลำดับข้อมูลรวมทั้งกำหนดสารบัญเครื่องมือการเข้าสู่เนื้อหา (Navigational Aids) โครงร่างหน้าจอและกราฟิกประกอบ

5. ดำเนินการสร้างเว็บไซต์โดยอาศัยแผนโครงเรื่อง (Storyboard)

Bailey and Blythe (1998) ได้เสนอกระบวนการ 3 ขั้นตอนในการนำไปใช้ในการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. ร่างเค้าโครงแนวคิดเบื้องต้นในด้านการนำเสนอ การเชื่อมโยงและจัดเรียงเนื้อหา
2. การวางแผนผังแสดงโครงสร้างของเว็บไซต์ ซึ่งโดยทั่วไปจะมีโครงสร้างอยู่ 3 ลักษณะคือ โครงสร้างแบบเส้นตรง (Linear) ซึ่งกำหนดเส้นทางเดียวให้แก่ผู้เรียนคือ เริ่มจากหน้าแรกไปสู่หน้าต่อๆ ไป โครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierachical) ซึ่งจะแบ่งระดับความสำคัญของข้อมูลลดหลั่นกันลงมาเป็นชั้นๆ และโครงสร้างแบบแตกกิ่ง (Branching) ซึ่งจะมีเส้นทางที่แตกต่างกันในการเข้าสู่เนื้อหาแต่ละส่วน

3. เขียนแผนโครงเรื่อง (Storyboard) โดยแสดงรายละเอียดที่จะมีอยู่ในแต่ละหน้า ไม่ว่าจะเป็นตัวอักษร เสียง วิดิทัศน์ และภาพกราฟิก

การออกแบบบทเรียนให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียนนั้นเป็นสิ่งสำคัญ นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงการออกแบบบทเรียนของการเรียนการสอนบนเว็บไว้ดังนี้ Lynch and Horton (1999) ได้แนะนำการออกแบบเนื้อหาในเว็บเพจ สรุปได้ดังนี้

1. มีความคงเส้นคงวา การออกแบบเว็บเพจแต่ละหน้า จะต้องให้มีความคงเส้นคงวาในประการต่างๆ ต่อไปนี้
 - 1.1 เป็นเว็บไซต์ที่มีการวางแผนอย่างมีตรรกะ
 - 1.2 มีการวางรูปแบบเว็บเพจในแต่ละหน้าอย่างคงเส้นคงวา และมีตรรกะ
 - 1.3 มีการวางจุดเชื่อมโยงเว็บเพจในแต่ละหน้าให้มีความคงเส้นคงวา
 - 1.4 มีการใช้ภาพกราฟิกในแต่ละหน้าของเว็บเพจให้คงเส้นคงวา
 - 1.5 มีการใช้ลักษณะตัวอักษร หัวข้อหลัก และหัวข้อย่อยในเว็บเพจแต่ละหน้าอย่างคงเส้นคงวา

2. มีเส้นกำกับทางเดินและความเร็วที่เหมาะสม ทำให้ผู้ใช้สามารถท่องเว็บด้วยความสะดวกไม่เกิดความสับสน การสร้างเส้นทางให้ง่ายต่อผู้ใช้ควรดำเนินการดังต่อไปนี้

- 2.1 รักษาความคงเส้นคงวา
- 2.2 สร้างสารบัญของเนื้อหาสาระไว้หน้าแรก
- 2.3 วางการเชื่อมโยงกลับโฮมเพจไว้ทุกหน้า
- 2.4 ตรวจสอบว่าจุดเชื่อมโยงทุกจุดทำงาน
- 2.5 วางจุดเชื่อมโยงที่ส่วนบนและส่วนล่างของหน้า

3. มีการจัดรูปแบบการพิมพ์ที่เหมาะสม เลือกลักษณะของตัวอักษร และจัดแถววางแนวของอักษรในแต่ละหน้าของเว็บเพจ โดยมีข้อควรพิจารณาดังนี้

- 3.1 ขนาดของตัวอักษรมีความคงเส้นคงวา
- 3.2 ไม่ควรใช้ตัวอักษรเกินกว่า 2 รูปแบบในภาวะปกติ
- 3.3 ไม่เจตนาเน้นคำจนเกินควร
- 3.4 จัดข้อความให้อยู่ในรูปแบบที่อ่านง่าย
- 3.5 กำหนดช่องว่างหรือช่องไฟให้เหมาะสม

กิดานันท์ มลิทอง (2542) ได้กล่าวถึงการออกแบบเว็บเพจดังนี้ การออกแบบเว็บไซต์จึงต้องมีการเริ่มต้นที่ดีโดยคำนึงถึงหลักการต่างๆ ซึ่งแบ่งเป็นหัวข้อใหญ่ได้ดังนี้

1. การวางแผนล่วงหน้า
2. รวบรวมจัดระเบียบ
3. การนำทาง
4. เกณฑ์มาตรฐาน
5. ผู้อ่าน

ด้านการจัดลำดับชั้นเนื้อหาในการใช้เว็บไซต์นั้นไม่ควรให้ผู้อ่านไปไกลเกินไปจนกว่าจะพบสิ่งที่ต้องการ โดยการอย่าให้ผู้อ่านคลิกผ่านมากมายหลายหน้าจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง กฎในเรื่องนี้ก็คือ “ผู้อ่านไม่ควรต้องคลิกผ่านไปเกินกว่า 5 หน้าจึงจะถึงเนื้อหาที่ต้องการ” ทั้งนี้เพราะยังต้องผ่านไปไกลมากเท่าใดก็ยิ่งทำให้ผู้อ่านเกิดการหลงทางได้ ดังนั้นจึงควรพยายามให้เกิดความสมดุลระหว่างการเสนอสารสนเทศมากมายเกินไปในครั้งเดียวกับลำดับชั้นของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกัน ตัวสะกดและไวยากรณ์นั้น ถึงแม้ว่าการสะกดคำและไวยากรณ์ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการออกแบบก็ตาม แต่ถ้ามีการใช้อย่างไม่ถูกต้องแล้วจะเป็นการทำลายคุณค่าความเป็นมืออาชีพของการออกแบบหน้าเว็บที่ดีไปแล้วทีเดียวโปรแกรมออกแบบหน้าเว็บหลายๆ โปรแกรมจะมีการตรวจตัวสะกดอยู่ด้วย (เฉพาะภาษาอังกฤษ) แต่ถึงแม้ว่าจะมีหรือไม่มีก็ตาม แต่นักออกแบบควรมีการตรวจตราอย่างละเอียด โดยเฉพาะอย่างยิ่งให้ตรวจตัวสะกดของคำที่อยู่ในข้อความกราฟิกอย่างรอบคอบเพราะเป็นการยากที่จะนำมาแก้ไขในภายหลังและทำให้เสียเวลาเป็นอย่างยิ่ง ด้านข้อความที่พิมพ์บนหน้าเว็บเพจนั้นได้เสนอแนะว่า

1. ควรใช้ตัวพิมพ์แบบมีหัวเซอร์ฟสำหรับข้อความที่เป็นเนื้อเรื่องหรือข้อความใดๆ ที่มีขนาดยาว แต่ถ้าเป็นข้อความสั้นๆ เช่น ข้อความในย่อหน้าเพียง 2 บรรทัด หรือข้อความประกอบภาพ การใช้ตัวพิมพ์แบบไม่มีหัวและแซนส์เซอร์ฟจะทำให้อ่านได้ง่ายบนจอภาพ
2. ถ้าเราเลือกที่จะบังคับแบบตัวพิมพ์ให้ใช้แทนค่าโดยปริยายของตัวพิมพ์ในโปรแกรมค้นผ่านของผู้อ่าน หรือในการจัดย่อหน้าข้อความให้เป็นลักษณะกราฟิก ถ้าไม่เป็นเช่นนั้นแล้วควรให้ผู้อ่านจัดค่าโดยปริยายของตัวพิมพ์เองเพื่อที่จะสามารถเลือกแบบพิมพ์ที่ชอบและอ่านได้ง่ายสำหรับแต่ละคน
3. ไม่ควรใช้ตัวพิมพ์ขนาดใหญ่เกินไป (ไม่ควรใหญ่กว่า 14 พอยท์)
4. ไม่ควรใช้ตัวพิมพ์ขนาดเล็กเกินไป (ไม่ควรเล็กกว่า 10 พอยท์)
5. ไม่จัดข้อความมากๆ ในลักษณะตัวหนา ตัวเอน หรือภาษาอังกฤษไม่ควรใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด หรือตัวสกริปกับข้อความหลายๆ บรรทัด แต่ถ้าเป็นข้อความสั้นๆ แล้วจะใช้สิ่งเหล่านี้ได้
6. หลีกเลี่ยงข้อความบรรทัดยาวๆ และอย่าพิมพ์ข้อความตั้งแต่ส่วนซ้ายไปจรดส่วนขวาของจอภาพ
7. ถึงแม้ว่าข้อความบรรทัดสั้นจะดีกว่าข้อความบรรทัดยาวก็ตาม แต่ควรหลีกเลี่ยงข้อความที่เป็นบรรทัดสั้นมากๆ เพราะเราจะอ่านข้อความในกลุ่มคำมีใช้อ่านทีละคำ
 บุปผชาติ ทัพหิกรณ (2546) ได้กล่าวถึงข้อพึงระวัง 10 ประการในการออกแบบเว็บเพจไว้ดังนี้
 1. การใช้เฟรม ทั้งนี้การแบ่งหน้าจออกเป็นกรอบ มักทำให้ผู้ใช้สับสนเนื่องจากจะทำให้รูปแบบการใช้เว็บเพจของผู้ใช้เปลี่ยนไปจากไม่ใช้เฟรม
 2. การใช้เทคโนโลยีใหม่ล่าสุด ไม่ควรพยายามดึงดูดผู้เข้ามาเว็บไซต์ด้วยการแสดงผลดังกล่าวอาจดึงดูดใจกับคนเป็นส่วนน้อย เนื่องจากส่วนใหญ่จะสนใจในเนื้อหาสาระและบริการที่ได้รับมากกว่า การนำเทคโนโลยีใหม่ล่าสุดมาใช้อาจเกิดผลกระทบต่อการใช้งาน เช่น ต้องติดตั้งโปรแกรม หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ยังรองรับเทคโนโลยีดังกล่าวไม่ได้

3. การใช้อักษรเคลื่อนที่หรือภาพเคลื่อนที่ตลอดเวลา และหยุดไม่ได้ ภาพเคลื่อนที่มีผลต่อการมองของเรา ควรให้ผู้ใช้ได้รับความสงบและความเงียบในการอ่าน

4. การมียูอาร์แอลหรือตัวชี้แหล่งในอินเทอร์เน็ต (Universal Resource Locator: URL) มีชื่อที่ซับซ้อน ในบางครั้งผู้ใช้อาจจำเป็นต้องพิมพ์ยูอาร์แอลเพื่อเข้าไปยังเว็บไซต์นั้น การใช้ยูอาร์แอลที่ยากแก่การพิมพ์ หรือใช้คำที่อ่านลำบากเป็นสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยง ควรใช้ชื่อที่เรียบง่ายพิมพ์ได้สะดวก

5. การมีหน้าเว็บเพจที่กำพรวด ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าเว็บเพจทุกหน้ามีส่วนกลับมาถึงหน้าโฮมเพจ ทั้งนี้ผู้ใช้บางคนอาจเข้าเว็บหน้านั้นโดยไม่ผ่านหน้าโฮมเพจ และควรมีส่วนให้ผู้ใช้ได้ทราบว่ากำลังอยู่ส่วนไหนของเว็บไซต์นั้น

6. การมีเว็บเพจที่หน้ายาวมาก มีผู้ใช้จำนวนน้อยที่ใช้เมาส์เลื่อนแถบหน้าต่างเพื่อดูสารสนเทศในเว็บเพจหน้านั้น จึงควรวางเนื้อหาสำคัญและส่วนกำกับทิศทางไว้ส่วนบนของหน้าเว็บเพจ

7. การไม่มีส่วนกำกับทิศทาง ไม่ควรคาดเดาว่า ผู้ใช้มีความคุ้นเคยกับเว็บไซต์นั้นเหมือนเจ้าของเว็บไซต์ ผู้ใช้มักต้องใช้เวลาในการค้นหาสารสนเทศ จึงควรมีรูปแบบของโครงสร้างและการจัดวางที่เหมาะสม การออกแบบสารสนเทศด้วยการทำความเข้าใจถึงโครงสร้างของสารสนเทศและการสื่อสารในรูปแบบที่ง่ายต่อผู้ใช้จึงเป็นเรื่องสำคัญ ผู้ใช้ควรได้รับความสะดวกกว่าข้อมูลและสารสนเทศอยู่ที่ส่วนใดและจะไปทีใดในเว็บไซต์นั้น

8. การใช้สีในการเชื่อมโยง การเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บเพจที่ไม่เคยไปด้วยการใช้สีน้ำเงิน และส่วนที่เข้าไปแล้วด้วยสีม่วงหรือสีแดง การใช้สีมาตรฐานเช่นนี้เป็นที่เข้าใจกันโดยทั่วไป ทำให้สะดวกต่อการใช้เว็บไซต์นั้น

9. การดูแลให้เป็นสารสนเทศปัจจุบัน ควรดูแลหน้าเว็บเพจที่สร้างขึ้นให้เป็นปัจจุบัน เนื่องจากส่วนใหญ่มักมุ่งสร้างหน้าเว็บเพจใหม่ โดยไม่ได้ดูแลเว็บเพจที่สร้างไว้ก่อน ควรตรวจสอบว่าควรคงอยู่หรือเอาออกไป

10. การใช้เวลาในการถ่ายโอนนาน มีข้อแนะนำในการถ่ายโอนจนกระทั่งหน้าเว็บเพจปรากฏว่าไม่ควรเกิน 10-15 วินาที ซึ่งเป็นเวลาที่ช่วยทำให้ผู้ใช้ไม่เปลี่ยนใจไปที่อื่น

7. ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนบนเว็บ

McManus, 1996; Khan, 1997; Ells, 1998; and Hunnum (1998 อ้างถึงใน ปวีณา แซ่มซ้อย, 2544) ได้กล่าวถึงข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนบนเว็บสรุปได้ดังนี้

1. ข้อดีของการเรียนการสอนบนเว็บ

1.1 ความยืดหยุ่นและความสะดวกสบาย ผู้เรียนสามารถที่เข้าไปเรียนผ่านการเรียนการสอนบนเว็บ โดยไม่มีข้อจำกัดของเวลาและสถานที่ สามารถลดค่าใช้จ่ายบางประการลงไปได้ (Khan, 1997)

1.2 ความเหมาะสมในการเรียนรู้ การเรียนการสอนบนเว็บมีความสัมพันธ์กับความต้องการที่จะเรียนรู้ ผู้เรียนที่เข้ามาเรียนจะได้รับความรู้ที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ หากผู้ออกแบบการเรียนการสอนได้เพิ่มแรงจูงใจในการเรียน สิ่งนี้จะเป็นสิ่งที่สำคัญเพราะผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตหากผู้เรียนต้องการที่จะเรียนรู้

1.3 การควบคุมผู้เรียน จากประสบการณ์การสอนที่ผ่านมาของครูผู้สอนที่มีกับผู้เรียนที่เรียนโดยการเรียนการสอนบนเว็บ ผู้เรียนมีความตั้งใจ สนใจในเนื้อหา การเปลี่ยนแปลงของเนื้อหาขึ้นกับความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ (Khan, 1997 และ Ellis, 1998)

1.4 มัลติมีเดีย เว็บไซต์เว็บจะมีการนำเสนอเนื้อหาของหลักสูตรโดยใช้สื่อมัลติมีเดียที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นข้อความ เสียง วิดีทัศน์ และการสื่อสารในเวลาเดียวกัน ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกแบบการนำเสนอได้ตามความยืดหยุ่นของเว็บไซต์เว็บ เพื่อให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด (Khan, 1997)

1.5 แหล่งทรัพยากรข้อมูล ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับแหล่งทรัพยากรข้อมูลมี 2 ตัวแปรคือ จำนวนและความหลากหลายของเนื้อหาที่มีอยู่ในเว็บ ข้อมูลสามารถมาได้จากหลายๆแหล่ง เช่น การศึกษา ธุรกิจ หรือรัฐบาล ฯลฯ จากทั่วทุกมุมโลก เว็บถือได้ว่าเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่และเป็นที่เก็บข้อมูลได้หลากหลายชนิด (McManus, 1996) ผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะต้องออกแบบให้ผู้เรียนได้เข้าถึงแหล่งทรัพยากรซึ่งได้มีอยู่ในชั้นเรียนแบบปกติ ตัวแปรที่สองคือ ข้อความหลายมิติ การเชื่อมโยงไปยังที่ตั้งอื่นโดยอาศัยข้อความหลายมิติซึ่งเข้าไปค้นหาได้อย่างง่ายดายกว่าการค้นหาข้อมูลในชั้นเรียนแบบเดิม

1.6 ความทันสมัย เนื้อหาที่ใช้เรียนแบบการเรียนการสอนบนเว็บสามารถปรับปรุงให้ทันสมัยได้อย่างง่ายดาย แหล่งทรัพยากรอื่นๆ ที่มีอยู่บนเว็บนี้สามารถนำมาประยุกต์เข้ากับหลักสูตรให้ทันสมัยตลอดเวลา (McManus, 1996 และ Khan, 1997)

1.7 ความสามารถในการประชาสัมพันธ์ เว็บให้โอกาสแก่ผู้เรียนที่จะเสนองานที่ได้รับมอบหมายบนเว็บได้ อีกทั้งผู้เรียนยังมีโอกาสที่จะมองเห็นผลงานของผู้อื่นและเพิ่มแรงจูงใจภายนอกโดยการใช้การทำงานของผู้เรียนได้ (Hunnum, 1998)

1.8 เพิ่มทักษะทางเทคโนโลยี ผู้เรียนที่เรียนด้วยการเรียนการสอนบนเว็บจะได้เพิ่มพูนทักษะทางเทคโนโลยี เนื้อหาที่ผู้เรียนเรียนจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเหมาะสม และเพิ่มแหล่งทรัพยากรต่างๆ ให้ผู้เรียนได้เพิ่มพูนความรู้ ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์และฝึกฝนทักษะได้จากเทคโนโลยีที่หลากหลาย (Hunnum, 1998)

2. ข้อจำกัดของการเรียนการสอนบนเว็บ

2.1 ข้อจำกัดของการใช้มัลติมีเดีย ประสิทธิภาพของการเรียนการสอนส่วนบุคคลทั้งสองสิ่งนี้เป็นข้อโต้เถียงที่จะนำการเรียนการสอนบนเว็บมาใช้งานได้ ข้อความที่อ่านได้ง่ายและใช้ในรูปแบบของสิ่งพิมพ์ วิดีทัศน์แบบออนไลน์ที่ช้ากว่าแถบบันทึกเสียงหรือโทรทัศน์และการสื่อสารโดยทันทีไม่สามารถจับเสียงมนุษย์ได้ (Hunnum, 1998)

2.2 ปัญหาของส่วนชี้นำ รูปแบบข้อความหลายมิติจะให้ผู้เรียนได้ย้ายจากสภาพแวดล้อมของห้องเรียน และไปยังสภาพแวดล้อมภายในเว็บ การเชื่อมโยงไปยังแหล่งต่างๆ การควบคุมผู้เรียนสามารถจำกัดได้ ถ้าผู้เรียนหลงทางในสภาพแวดล้อมของเว็บ การหลงทางและสูญเสียความสนใจเป็นปัญหาใหญ่สำหรับผู้เรียน การใช้ส่วนชี้นำจะเป็นการช่วยเหลือให้ผู้เรียนหลุดปัญหาเหล่านี้ลงไปได้

2.3 การขาดการติดต่อ ผู้เรียนบางคนชอบสภาพของการเรียนแบบปกติที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนของผู้เรียนด้วยกัน ผู้สอนจะได้รับทราบปฏิกิริยาของผู้เรียนว่าเป็นอย่างไร แต่ผู้สอนในรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บจะไม่สามารถทราบได้เลยว่าผู้เรียนกำลังสับสนหรือเข้าใจในเนื้อหาเล็กน้อยเพียงใด ถ้าไม่ติดต่อสื่อสารกัน สภาพการเรียนการสอนบนเว็บผู้เรียนมีโอกาสจะได้มีปฏิสัมพันธ์เช่นเดียวกับการเรียนแบบปกติแต่จะมีวิธีการต่างไปโดยจะอาศัยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือการอภิปราย หรือวิธีการอื่นๆ ได้ แต่ผู้เรียนบางคนก็อาจขาดการติดต่อและขาดปฏิสัมพันธ์กับชั้นเรียน (Khan, 1997 และ Hunnum, 1998)

2.4 แรงจูงใจ ผู้เรียนในชั้นเรียนการเรียนการสอนบนเว็บต้องมีแรงจูงใจส่วนตัวและจัดระบบการเรียนการสอน การขาดการวางแผนการเรียนจะทำให้ผู้เรียนไม่ประสบความสำเร็จกับการเรียนและอาจสอบไม่ผ่านในหลักสูตรนั้นๆ ได้ (Khan, 1997 และ Hunnum, 1998)

2.5 เนื้อหาที่ไม่มีข้อยุติ เนื้อหาของการเรียนการสอนบนเว็บที่เสนอให้กับผู้เรียนนั้น บางครั้งผู้เรียนจะไม่รู้ว่าขอบเขตของเนื้อหาสิ้นสุดที่ใด หากหัวข้อหรือหลักสูตรของการเรียนเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง ทำให้ผู้เรียนเกิดอุปสรรคต่อการเรียนได้ (Khan, 1997 และ Hunnum, 1998)

นอกจากนี้ วิซุตา รัตนเพียร (2545) กล่าวถึง ข้อจำกัดของการเรียนการสอนบนเว็บไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนจะต้องมีอุปกรณ์การเรียนพื้นฐาน เช่น คอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถค่อนข้างสูง รวมทั้งจะต้องเป็นสมาชิกเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีราคาค่อนข้างสูง
2. ผู้เรียนและผู้สอนจะต้องมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตพอสมควรก่อนที่จะสามารถร่วมเรียนบนเว็บได้
3. การติดต่อสื่อสารแม้ว่าสามารถทำได้ แต่หากบางครั้งเกิดปัญหาขัดข้องทางด้านเทคนิคก็อาจทำให้การเรียนการสอนติดขัดได้
4. การเรียนการสอนเน้นการสื่อสารทางไกล ผู้สอนยังไม่สามารถควบคุมได้ว่าผู้เรียนเป็นผู้ที่ลงทะเบียนเรียนจริง มีตัวตนจริง
5. การบริหารจัดการเรื่องการสอบและการประเมินผลยังทำได้ค่อนข้างยาก
6. ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบสูง และเป็นผู้ที่ชอบไขว่คว้าหาความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งจะต้องรู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่นและช่วยเหลือกัน ซึ่งอาจเป็นรูปแบบการเรียนแบบใหม่ที่ผู้เรียนที่ไม่เคยชินกับการเรียนแบบนี้ จะทำให้เกิดอุปสรรคในการเรียนได้
7. ผู้สอนจะต้องมีทักษะการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ ซึ่งเป็นทักษะที่แตกต่างไปจากการจัดการเรียนการสอนรูปแบบอื่น

8. ข้อมูลที่ปรากฏอยู่บนอินเทอร์เน็ต มีมากมายจนอาจทำให้ผู้เรียนสับสน ไม่ทราบว่า ควรจะเชื่อถือ หรือใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลใด

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบโครงการ (Project-Based Learning)

การเรียนรู้แบบโครงการ เป็นการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีรากฐานมาจากแนวคิดในการให้การศึกษาของ John Dewey (1859-1952) นักปรัชญาและนักการศึกษาชาวอเมริกัน และแนวคิดการศึกษาแบบพิพัฒนาการ (Progressive Education) ซึ่งเชื่อว่า การศึกษาเป็นการสร้างประสบการณ์ชีวิตที่ต่อเนื่อง โดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางไม่ใช่เกิดจากการสอนที่มีครูเป็นศูนย์กลาง (นฤมล ยุตาคม, 2543) แนวคิดของดิวอี้ นี้ยังเน้นที่ผู้เรียนได้พยายามสัมผัสว่า อะไรคือสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ โดยที่นักเรียนได้สร้างความรู้ของตนเองจากการทำงานและใช้ความคิด การสร้างสรรค์ของตนเองมากกว่าการที่ให้นักเรียนได้รับข้อมูลฝ่ายเดียวเท่านั้น (Krajcik, J.S., Blumenfeld, P.C., Marx, R.W., and Soloway, E., 1994)

1. ความหมายของการเรียนรู้แบบโครงการ

การเรียนรู้แบบโครงการ เป็นการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ในเรื่องของความหมายนั้น มีผู้กล่าวถึงไว้หลายคน ดังนี้

Blumenfeld, Soloway, Marx, Krajcik, Guzdial และ Palincsar (1991) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้แบบโครงการ เป็นลักษณะการสอนที่มีความลึกซึ้ง ครอบคลุม โดยเน้นการสอนที่ให้นักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการสืบค้น โดยภายใต้กรอบนี้ นักเรียนจะได้แก้ไขปัญหาโดยการตั้งและกลั่นกรองคำถาม อภิปรายความคิด ทำนาย วางแผนและ/หรือทดลอง รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ร่างบทสรุป แลกเปลี่ยนความคิด หรือสิ่งที่ค้นพบกับผู้อื่น ทบทวนข้อสงสัย สุดท้ายคือการได้สร้างผลงานที่แสดงให้เห็นถึงความคิดหรือช่วยในการแก้ปัญหาที่ตั้งไว้

Moursand (1998) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนรู้แบบโครงการไว้ว่า เปรียบเหมือนการมอบหมายงานในลักษณะปลายเปิด คือ สนับสนุนให้นักเรียนมีโอกาส มีทางเลือกในการปฏิบัติ โดยนักเรียนจะได้เข้าร่วมในการเรียนในช่วงระยะเวลาหนึ่งที่ยาวนานพอสมควร โดยการเรียนการสอนในลักษณะนี้ ครูจะต้องจัดบรรยากาศการเรียนให้อยู่ในสภาพที่แท้จริง เพื่อช่วยเพิ่มทักษะของนักเรียนในเรื่องของการทำงานร่วมกับผู้อื่น และการแก้ปัญหาร่วมกัน โดยในการเรียนการสอนแบบโครงการ ครูและนักเรียนจะมีบทบาทดังต่อไปนี้

ครู เป็นเหมือนผู้อำนวยการความสะดวก เป็นผู้ออกแบบกิจกรรม และจัดเตรียมแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และแนะนำให้แก่ นักเรียน โดยการสอนหรืออำนวยความสะดวกให้นี้จะถูกแนะนำอย่าง กว้าง ๆ ตามจุดประสงค์ของการเรียน

นักเรียน เป็นผู้เก็บรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูล สืบค้นจนพบ และรายงานผลในสิ่งที่ตนค้นพบ

โครงการ ควรมีความเป็นสหสาขาวิชาการ

ทีม ก็คือทำให้มีการติดต่อ เรียนรู้ ระหว่างบุคคลทั้งในกลุ่มเล็กหรือใหญ่ ในสถานที่ต่าง ๆ กัน

Lenschow (1996) อธิบายไว้ว่า การเรียนรู้แบบโครงการมีความหมายเช่นเดียวกับการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (Project Centered Learning) ซึ่งหมายถึง การกระทำกิจกรรมร่วมกัน ช่วยเหลือกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกลุ่มด้วยวิธีการปฏิบัติจริง เพื่อการเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาอันนำไปสู่ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แสวงหาข้อมูล และแนวทางในการแก้ปัญหาเหล่านั้น

Jaques (1984; Robbins, 1997) ได้ให้ความหมายของวิธีการเรียนรู้แบบโครงการ (Group Project) ว่าหมายถึง การรวมกลุ่มกันของบุคคลมากกว่า 2 คนขึ้นไป มีปฏิสัมพันธ์กัน ร่วมกันทำกิจกรรมอันนำไปสู่จุดมุ่งหมายบางประการ นอกจากนั้นแล้วโครงการเป็นการจัด สถานการณ์ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ทำงานร่วมกัน แลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน และ สนับสนุนกันในการเรียนรู้ (Facilitate Learning) นั้นหมายความว่า การเรียนโดยใช้โครงการ ไม่จำเป็นต้องมุ่งสร้างผลิตภัณฑ์ (Product) หรือมุ่งต้องการแต่เพียงเกรดหรือคะแนนที่ทุกคน ได้รับเท่านั้น หากแต่จะเกิดกระบวนการเรียนซึ่งกันและกันที่เกิดขึ้นต่อบุคคลทุกคนภายในกลุ่ม (Young and Henquinet, 2000)

นฤมล ยุตาคม (2543) ได้อธิบายความหมายของการเรียนรู้ด้วยการทำโครงการไว้ว่า การเรียนรู้โดยการทำโครงการ เป็นการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการทำงาน การทำโครงการและการสอนตนเอง งานที่มอบหมายให้ทำมีลักษณะแบบปลายเปิดที่ให้ผู้เรียนมีโอกาสตัดสินใจเลือก ครูอาจจะเป็นผู้เสนอปัญหาให้แก่ผู้เรียน และให้ผู้เรียนวางแผนและแก้ปัญหาหรือพัฒนา ชี้นำงาน การทำโครงการเป็นงานที่มีความสลับซับซ้อน นั่นคือ มีขั้นตอนในการทำงานหลาย ขั้นตอน มีการร่วมมือกันทำงานมากกว่า 2-3 วัน หรือประมาณ 1 ภาคการศึกษา โครงการ มักจะมีลักษณะเป็นสถานการณ์จริง มีการบูรณาการสาขาวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน โดยปกติมักจะ ให้ผู้เรียนเป็นผู้จัดระบบการทำงานและจัดกิจกรรมเอง ดำเนินการค้นคว้า รวบรวมและ วิเคราะห์ข้อมูล แก้ปัญหาและรายงานผลการศึกษาค้นคว้า เป็นการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ จากการทำโครงการ จึงเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ครูทำหน้าที่เป็นผู้คอยอำนวยความสะดวก ออกแบบกิจกรรมและจัดหาแหล่งความรู้ และแนะนำผู้เรียน

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์และคณะ (2548) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การทำโครงการ หมายถึง การศึกษาเพื่อค้นพบข้อความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ด้วยตัวนักเรียนเอง วิธีการทาง วิทยาศาสตร์ โดยมีครูอาจารย์ และผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษา

มาฆะ ทิพย์ศิริ (2543) ได้ให้ความหมายของโครงการวิทยาศาสตร์ไว้ว่า หมายถึง งานวิจัยขั้นเล็ก ๆ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ หรือการแก้ปัญหา หรือข้อสงสัยของนักเรียน โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ควบคุมอย่างใกล้ชิด

สุชาติ วงศ์สุวรรณ (2542) กล่าวถึงความหมายของการเรียนรู้โดยใช้โครงงานว่า หมายถึง การจัดการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่เป็นการให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในลักษณะของการศึกษา สืบค้น ค้นคว้า ทดลอง ประดิษฐ์คิดค้น โดยมีครูเป็นผู้กระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด

การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นการเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ของแต่ละคนให้ได้รับการพัฒนาได้เต็มขีดความสามารถที่มีอยู่อย่างแท้จริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้ สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง รวมทั้งปลูกฝังนิสัยรักการเรียนรู้อันจะนำไปสู่การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ได้ในที่สุด

กรมวิชาการ (2544) ได้ให้ความหมายไว้ว่า โครงงาน หมายถึง กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการอื่นใดไปใช้ในการศึกษาหาคำตอบในเรื่องนั้น ๆ โดยมีครูผู้สอนคอยกระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิด ตั้งแต่การเลือกหัวข้อที่จะศึกษา ค้นคว้า ดำเนินการวางแผน กำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน และการนำเสนอผลงาน โดยทั่ว ๆ ไป การทำโครงงานสามารถทำได้ทุกระดับการศึกษา ซึ่งอาจทำเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงงาน อาจเป็นโครงงานเล็ก ๆ ที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน หรือเป็นโครงงานใหญ่ที่มีความยากและซับซ้อนขึ้นก็ได้

ความสามารถด้านต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตัวของผู้เรียนจะถูกกระตุ้นให้ได้แสดงออกอย่างเต็มที่ ขณะที่ปฏิบัติกิจกรรม เช่นเดียวกับ ทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับชีวิต เช่น ทักษะการทำงาน ทักษะการอยู่ร่วมกัน ทักษะการจัดการ ฯลฯ ก็จะถูกนำมาใช้อย่างเต็มตามศักยภาพ ในขณะที่ร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำโครงงาน รวมทั้งคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมทั้งหลายก็จะถูกปลูกฝัง และสั่งสมในตัวผู้เรียนด้วยเช่นกัน ขณะที่ทุกคนร่วมกันทำงาน ซึ่งถือว่าเป็นการปลูกฝังความเป็นประชาธิปไตย เนื่องจากว่าแนวคิดหลักของการเรียนรู้แบบโครงงาน จะใช้หลักการเรียนรู้ร่วมกัน (Team Learning) อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการเพิ่มโอกาสในการเจริญก้าวหน้าของบุคคลในการเรียนรู้และความสามารถของตนเอง (Von and Cooper, 2000)

ผู้วิจัยจึงสรุปความหมายของการเรียนรู้แบบโครงงานได้ว่า โครงงานเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนรู้ตามความสนใจของผู้เรียน และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมต่าง ๆ ก็จะถูกปลูกฝัง และสั่งสมในตัวผู้เรียนด้วยเช่นกัน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ร่วมกัน ค้นคว้า แก้ปัญหาในการทำโครงงาน แลกเปลี่ยนความรู้ ข้อคิดเห็นที่ได้ศึกษาค้นคว้า มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรมโครงงานให้บรรลุเป้าหมาย อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนรู้ในอนาคต

2. ความหมายโครงการวิทยาศาสตร์ (Science Project)

มีสถาบันหลายแห่งและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของโครงการไว้ดังนี้

Fowler (1981) ได้ให้ความหมายโดยสรุปว่า การทำโครงการวิทยาศาสตร์ หมายถึง การศึกษาแนวทางและวิธีการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่งทางวิทยาศาสตร์ โดยจัดทำเป็นโครงการ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาต่อและมีการปฏิบัติตามแนวทางที่วางไว้ เพื่อให้โครงการสัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมาย

Gupta (1981 อ้างถึงใน อีระชัย ปุณฺณโชติ, 2531) ได้ให้ความหมายโดยสรุปว่า การทำโครงการวิทยาศาสตร์ หมายถึง การศึกษาเกี่ยวกับความจริงหรือประสบการณ์ต่าง ๆ ของนักเรียนที่มีโอกาสได้แสดงออกขณะทำงานกลุ่มร่วมกัน เพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

Thurber and Collette (1968 อ้างถึงใน ภพ เลหาไพบูลย์, 2537) ได้กล่าวถึงโครงการวิทยาศาสตร์ว่าเป็นงานที่เป็นปัญหา ปัญหานั้นอาจเป็นปัญหาง่ายหรือปัญหาที่ยาก นักเรียนคนหนึ่งหรือหลายคนช่วยกันในการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ในการทำโครงการ โครงการนั้นไม่จำเป็นต้องเป็นงานใหม่หรืองานริเริ่ม นักเรียนอาจมีแนวความคิดใหม่จากการที่ได้ศึกษาการออกแบบการทดลองหรือเครื่องมือบางอัน หรือนักเรียนอาจมีการค้นคว้าหรือประดิษฐ์สิ่งใหม่ในโลกของวิทยาศาสตร์ก็ได้ นักเรียนทุกคนสามารถทำโครงการวิทยาศาสตร์ได้ ไม่ว่าจะเป็นผู้มีความสามารถพิเศษและความสนใจหรือไม่ก็ตาม งานโครงการวิทยาศาสตร์จะทำให้นักเรียนได้แสดงความสามารถทางวิทยาศาสตร์ และให้นักเรียนได้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์

โครงการวิทยาศาสตร์ เป็นเครื่องมือในการสอนที่มีคุณค่ายิ่ง เป็นการสอนที่เน้นการสอนรายบุคคล นักเรียนอาจทำโครงการวิทยาศาสตร์โดยใช้เวลาส่วนหนึ่งในเวลาเรียน ครูวิทยาศาสตร์ควรเป็นผู้วางแผนที่จะให้นักเรียนทำโครงการ ครูต้องเป็นผู้คอยช่วยเหลือ แนะนำ และเป็นพี่ปรึกษาโครงการให้แก่นักเรียน แต่ในการเลือกหัวข้อโครงการนั้น นักเรียนควรเป็นผู้คิดว่าต้องการทำโครงการอะไร ต้องการสร้างอะไร ต้องการสำรวจอะไร หรือต้องการทดลองเรื่องอะไร โครงการวิทยาศาสตร์ให้ประโยชน์ต่อโปรแกรมการสอนวิทยาศาสตร์มาก นอกจากนักเรียนจะได้เรียนรู้หลักการทางวิทยาศาสตร์แล้ว ยังทำให้มีการเปลี่ยนแปลงในวิธีการคิดและการกระทำ ดังนี้คือ

1) นักเรียนจะได้รับความรู้ในเนื้อหาวิชา ซึ่งเป็นผลมาจากการศึกษาค้นคว้าในการทำโครงการ

2) นักเรียนจะได้ฝึกใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะในการแสวงหาความรู้ มีความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของกระบวนการแก้ปัญหาไปใช้ในการแก้ปัญหาอื่น ๆ และเป็นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน

3) นักเรียนได้รับการกระตุ้นให้มีความสนใจในวิทยาศาสตร์ มีความอยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ มีความชื่นชมในผลงานของนักวิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์

4) นักเรียนได้รับการส่งเสริมให้มีการคิดอย่างอิสระ การคิดอย่างพินิจพิเคราะห์ มีความเชื่อมั่นในตนเอง เป็นการช่วยพัฒนานักเรียนแต่ละคนให้ถึงจุดสูงสุด

5) เป็นการช่วยทำให้หลักการทางวิทยาศาสตร์มีความหมายมากขึ้น และทำให้นักเรียนมีประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือและเทคนิคทางวิทยาศาสตร์

6) เป็นการช่วยให้นักเรียนได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์และมีคุณค่า
ธีระชัย ปุณฺณโชติ (2531) ได้ให้ความหมายไว้ว่า โครงการวิทยาศาสตร์ (Science Project) เป็นกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนชนิดหนึ่ง อาจจัดในเวลาหรือนอกเวลาเรียนก็ได้ โดยไม่จำกัดสถานที่ กิจกรรมนี้อาจทำเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2540) ได้กล่าวว่า โครงการวิทยาศาสตร์เป็นการศึกษาเพื่อค้นพบข้อความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตลอดจนการเป็นผู้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ แล้วเสนอผลการศึกษาในรูปแบบการเขียนรายงานโครงการวิทยาศาสตร์ โดยมีครู อาจารย์ และผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษา

มาพะ ทิพย์ศิริ (2543) ได้ให้ความหมายไว้ว่า โครงการวิทยาศาสตร์ หมายถึง งานวิจัยเล็ก ๆ ของนักเรียนที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์หรือการแก้ปัญหา หรือข้อสงสัยของนักเรียนโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีอาจารย์ที่ปรึกษาคอยควบคุมอย่างใกล้ชิด

ลัดดา ภูเกียรติ (2544) ได้สรุปว่า โครงการวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมที่ศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเริ่มจากปัญหาที่นักเรียนให้ความสนใจและคิดเอง อาจเป็นกลุ่ม หรือรายบุคคล แล้วหาวิธีแก้ปัญหา โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการค้นหาคำตอบของปัญหานั้น โดยที่มีครู อาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญในด้านนั้น เป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ จนสำเร็จตามวัตถุประสงค์

ผู้วิจัยได้สรุปความหมายของโครงการวิทยาศาสตร์ว่า เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากข้อสงสัย หรือหัวข้อที่ผู้เรียนสนใจด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อค้นหาคำตอบ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ด้วยตนเอง ซึ่งอาจทำเป็นโครงการเดี่ยว หรือกลุ่มก็ได้ โดยมีครู อาจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำ เป็นที่ปรึกษาในการทำโครงการอย่างใกล้ชิด

3. ประเภทของโครงการ

โครงการที่ผู้เรียนจะปฏิบัติในแต่ละระดับอาจแบ่งได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ ซึ่งมาพะ ทิพย์ศิริ (2543) ได้แบ่งประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์ตามวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับ สุชาติ วงศ์สุวรรณ (2542) ที่ได้แบ่งตามลักษณะของการปฏิบัติ ดังนี้

1. โครงการที่เป็นการสำรวจ รวบรวมข้อมูล

โครงการประเภทนี้ เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจนั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่ และนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ อย่างมีระบบ เพื่อให้เห็นถึงลักษณะหรือความสัมพันธ์ของเรื่องดังกล่าวได้ชัดเจนยิ่งขึ้น การปฏิบัติตามโครงการนี้ผู้เรียนจะต้องไปศึกษา รวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น สอบถาม สัมภาษณ์ สํารวจ โดยใช้เครื่องมือ เช่น แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึก ฯลฯ ในการรวบรวมข้อมูลที่ต้องการศึกษา

ตัวอย่างโครงการที่เป็นการสำรวจ รวบรวมข้อมูล เช่น การทำสำรวจประชากร พืช สัตว์ หินแร่ ฯลฯ ในชุมชน การสำรวจพื้นที่เพาะปลูกในชุมชน การสำรวจความต้องการเกี่ยวกับอาชีพของชุมชน การสำรวจความรู้เกี่ยวกับการเลือกตั้งแบบใหม่ การศึกษาลักษณะของครูดีที่นักเรียนต้องการ

2. โครงการที่เป็นการค้นคว้า ทดลอง

โครงการประเภทนี้ เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยเฉพาะ โดยการออกแบบโครงการในรูปของการทดลองเพื่อศึกษาว่า ตัวแปรหนึ่งจะมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษาอย่างไรบ้าง ด้วยการควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ซึ่งอาจมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษาไว้

การทำโครงการประเภทนี้ จะมีขั้นตอนการดำเนินงานประกอบด้วย การกำหนดปัญหา การตั้งวัตถุประสงค์ หรือสมมุติฐาน การออกแบบทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล การดำเนินการทดลอง การแปรผล และสรุปผลการทดลอง

ตัวอย่างโครงการที่เป็นการค้นคว้าทดลอง เช่น วิธีการประหยัดน้ำประปาภายในบ้าน การปลูกสวนครัวโดยไม่ใช้ดิน

3. โครงการที่เป็นการศึกษา ความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดใหม่

โครงการประเภทนี้ เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอความรู้ ทฤษฎี หลักการ แนวคิดใหม่ ๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ยังไม่มีใครคิดมาก่อน หรือขัดแย้ง หรือขยายจากของเดิมที่มีอยู่ซึ่งความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดที่เสนอต้องผ่านการพิสูจน์อย่างมีหลักการหรือวิธีการที่น่าเชื่อถือตามกติกา/ข้อตกลงที่กำหนดขึ้นมาเอง หรืออาจใช้กติกาหรือข้อตกลงเดิมมาอธิบายข้อความรู้ ทฤษฎี หลักการ แนวคิดใหม่ก็ได้

โครงการที่เป็นการศึกษาความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดนี้ ผู้ทำโครงการต้องเป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดี หรือต้องมีการศึกษา ค้นคว้าข้อมูลมาประกอบอย่างลึกซึ้ง จึงจะทำให้สามารถกำหนดความรู้ ทฤษฎี หลักการ แนวคิดใหม่ ๆ ขึ้นได้

ตัวอย่างโครงการที่เป็นการศึกษาความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิด เช่น เทคนิคการแก้โจทย์ปัญหา เทคนิคการใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

4. โครงการที่เป็นการประดิษฐ์ คิดค้น

โครงการประเภทนี้ เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ คือ การนำเอาความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดมาประยุกต์ใช้ โดยการประดิษฐ์เป็นเครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการเรียน การทำงาน หรือการใช้สอยอื่น ๆ

การประดิษฐ์คิดค้นตามโครงการนี้ อาจเป็นการประดิษฐ์ขึ้นมาใหม่โดยที่ยังไม่มีใครทำ หรืออาจเป็นการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือดัดแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ รวมทั้งการสร้างแบบจำลองต่าง ๆ เพื่อประกอบการอธิบายแนวคิดในเรื่องต่าง ๆ โครงการที่เป็นการประดิษฐ์คิดค้นนี้จะครอบคลุมเรื่องต่าง ๆ ทั้ง วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษา สังคม อาชีพ สิ่งแวดล้อม ฯลฯ

ตัวอย่างโครงการที่เป็นการประดิษฐ์คิดค้น เช่น เครื่องกรองดักไขมัน การผลิตถังหรือโอโซน เครื่องสีข้าวกล้อง

4. องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบโครงการ

Blumenfeld (1991) ได้สรุปไว้ว่า องค์ประกอบสำคัญในการเรียนรู้แบบโครงการมีอยู่ 2 ประการ คือ

1. คำถาม หรือปัญหา ซึ่งกำหนดขึ้นเพื่อก่อให้เกิดแรงขับในการทำกิจกรรมที่จะนำไปสู่การสร้างผลงานในตอนท้าย ซึ่งเป็นการตอบคำถามหรือปัญหาที่กำหนดขึ้น การตั้งคำถามหรือปัญหานี้นักเรียนสามารถเป็นผู้ตั้งคำถาม และสร้างกิจกรรมต่อเนื่องขึ้นมาเองได้ หรืออาจเป็นบทบาทของครูก็ได้

2. ผลงาน / ชิ้นงาน ซึ่งเป็นการแสดงถึงการแก้ไขปัญหของนักเรียน โดยเป็นการนำเอาความรู้ ความคิดต่าง ๆ สร้างขึ้นมา โดยชิ้นงานนี้ควรเป็นสิ่งที่ เป็นรูปธรรม เพราะจะทำให้เห็นได้ชัดเจน เช่น โมเดล รายงาน วิดีโอเทป หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น การสร้างชิ้นงานเป็นรูปธรรมจะทำให้สามารถเกิดการร่วมกันวิเคราะห์ วิจารณ์ เพื่อให้ได้ความคิดเห็นที่จะสะท้อนกลับมายังเจ้าของผลงานได้

นฤมล ยุตาคม (2543) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของการทำโครงการว่าควรมีดังต่อไปนี้

1. คำถาม คือ คำถามที่กำลังจะหาคำตอบ
2. วิธีการ คือ วิธีการที่จะนำมาซึ่งคำตอบของคำถามนั้น
3. ข้อมูล คือ ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ทั้งจากการค้นหาจากแหล่งต่าง ๆ การทดลอง หรือจากแหล่งอื่น
4. ข้อสรุป คือ ข้อสรุปที่รวบรวมได้จากข้อมูลในข้อที่ 3

ศุภชัย ยาวะประภา (2535) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบทั่วไปของโครงการ มักมีองค์ประกอบที่สำคัญ 7 ประการ ได้แก่

1. หลักการและเหตุผล หรือ ความสำคัญของโครงการ เป็นการแจกแจงให้ทราบถึงที่มาของโครงการ ความเกี่ยวพัน ความสำคัญของโครงการที่มีต่อแผนงาน หรือนโยบาย หรือปัญหาต่างๆ ที่จำเป็นต้องคิดริเริ่มทำโครงการขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหา/เพื่อปฏิบัติกิจกรรม ดำเนินกิจกรรมตามโครงการที่จัดทำขึ้น

2. วัตถุประสงค์ การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ ถือเป็นหัวใจสำคัญในการวางแผน กำหนดกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการของโครงการต่อไป วัตถุประสงค์ของโครงการ อาจเขียนไว้อย่างเฉพาะเจาะจงมาก ๆ หรืออาจจะระบุไว้อย่างกว้าง ๆ ขึ้นอยู่กับขอบเขตของโครงการ ซึ่งโครงการอาจจะระบุวัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เฉพาะ

3. วิธีดำเนินงาน โครงการทุกโครงการต้องมีผู้รับผิดชอบในการดำเนินการ และมักมีการกำหนดกลวิธีในการดำเนินงานไว้ล่วงหน้า ซึ่งวิธีการดำเนินงานนี้หมายความว่า การกำหนดวิธีการหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องจัดกระทำ เพื่อให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ของโครงการ โครงการที่สมบูรณ์ ควรระบุกิจกรรมเป็นขั้นตอนตามช่วงเวลาต่าง ๆ อย่างชัดเจน

4. เป้าหมาย ในทุกโครงการจะต้องมีเป้าหมายในการดำเนินงานในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ แนนอน เป้าหมายอาจจะระบุในรูปของจำนวนกิจกรรม จำนวนผู้รับบริการ หรือจำนวนของผลผลิตก็ได้เป้าหมายเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากเป็นตัวแทนที่ค่อนข้างวัดได้ สังเกตได้ของวัตถุประสงค์นั่นเอง การติดตามประเมินผลโครงการ จึงมักใช้เป้าหมายนี้เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ

5. งบประมาณ การดำเนินการตามโครงการต้องมียกงบประมาณกำหนดไว้แน่นอนในแต่ละช่วงเวลาตลอดระยะเวลาของโครงการ และควรมีการแจกแจงให้ชัดเจนว่า งบประมาณนั้นแยกเป็นประเภทใดบ้าง ประเภทละเท่าไร

6. ผลที่คาดว่าจะได้รับ โครงการที่สมบูรณ์ควรมีการกำหนดชัดเจนว่า เมื่อโครงการดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วผลที่จะได้รับคืออะไร ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการพิจารณาคุณค่า และประโยชน์ของโครงการ โดยจะแจกแจงให้เห็นชัดเจนว่า ประชาชนกลุ่มใดได้รับประโยชน์มากน้อยแค่ไหนในด้านใดบ้าง สังคมโดยทั่วไปได้รับประโยชน์แค่ไหน อย่างไร เพื่อความสะดวกในการประเมินคุณค่าของโครงการนั่นเอง อันจะส่งผลต่อการอนุมัติโครงการ

7. การประเมินผล การประเมินผลโครงการ เป็นกิจกรรมสำคัญที่ช่วยชี้ให้เห็นสภาพการดำเนินกิจกรรมตามโครงการว่า เป็นไปโดยสอดคล้อง ตรงตามเป้าหมาย/หรือวัตถุประสงค์ของโครงการมากน้อยเพียงใด มีอุปสรรค หรือปัญหาอะไรบ้าง สมควรแก้ไขด้วยวิธีการใด โครงการทุกโครงการควรระบุให้ชัดเจนว่า จะมีการประเมินผล เมื่อไร เป็นระยะ ๆ หรือประมวลผลรวบยอดเพียงครั้งเดียว

ลูชาติ วงศ์สุวรรณ (2542) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของโครงการว่า ประกอบด้วย หัวข้อต่าง ๆ ซึ่งได้แก่

หัวข้อ/รายการ	รายละเอียดที่ต้องระบุ
1. ชื่อโครงการ	ทำอะไร กับใคร เพื่ออะไร
2. ชื่อผู้ทำโครงการ	ผู้รับผิดชอบโครงการ อาจเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มก็ได้
3. ชื่อที่ปรึกษาโครงการ	ครู-อาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีในท้องถิ่น ผู้ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา ควบคุมการทำโครงการของผู้เรียน
4. ระยะเวลาการดำเนินงาน	ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ ตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้น
5. หลักการและเหตุผล	สภาพปัจจุบันที่เป็นความต้องการ และความคาดหวังที่จะเกิดผล
6. จุดหมาย/วัตถุประสงค์	สิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดโครงการ ทั้งในเชิงปริมาณ และคุณภาพ
7. สมมติฐานของการศึกษา (ในกรณีที่เป็นโครงการทดลอง)	ข้อตกลง/ข้อกำหนด/เงื่อนไข เพื่อเป็นแนวทางในการพิสูจน์ ให้เป็นไปตามที่กำหนด
8. ขั้นตอนการดำเนินงาน	กิจกรรมหรือขั้นตอนการดำเนินงาน เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ สถานที่
9. ปฏิบัติโครงการ	วัน เวลา และกิจกรรมการดำเนินการต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในข้อ 8 ตั้งแต่เริ่มต้นจนแล้วเสร็จ
10. ผลที่คาดว่าจะได้รับ	สภาพของผลที่ต้องการให้เกิด ทั้งที่เป็นผลผลิต กระบวนการ และผลกระทบ
11. เอกสารอ้างอิง/บรรณานุกรม	ชื่อเอกสาร ข้อมูล ที่ได้จากแหล่งต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการดำเนินงาน

ภพ เลหาไพบูลย์ (2537) ได้กล่าวว่าในการเขียนและการจัดลำดับหัวข้อโครงร่างของโครงการวิทยาศาสตร์ควรประกอบด้วย

1. ชื่อโครงการ
2. ชื่อผู้ทำโครงการ
3. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
4. ที่มาและความสำคัญของปัญหา
5. วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า
6. สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า(ถ้ามี)
7. วิธีดำเนินการ ในการเขียนนั้นนักเรียนต้องระบุให้ชัดเจนว่ามีแนวทางในการศึกษา

อย่างไร การออกแบบการทดลอง วิธีการสำรวจข้อมูล หรือวิธีการประดิษฐ์ จะต้องใช้หรือสร้างวัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง นอกจากนี้ควรระบุวิธีการที่จะใช้วิเคราะห์ข้อมูล และกำหนดระยะเวลาในการปฏิบัติงานในขั้นตอนต่าง ๆ จนเสร็จสิ้นการดำเนินงาน

8. ประโยชน์หรือผลที่คาดว่าจะได้รับ
9. เอกสารอ้างอิง

6. ลักษณะของการเรียนรู้แบบโครงงาน

Katz and Chard (1994) ได้อธิบายถึงลักษณะของการเรียนรู้แบบโครงงานที่สำคัญในการพัฒนาเด็กดังต่อไปนี้

1. การจัดประสบการณ์แบบโครงงานมีจุดมุ่งหมายของการพัฒนาเด็กทั้งชีวิตและจิตใจ รวมถึงความรู้ ทักษะ สังคม อารมณ์ จริยธรรม และความรู้สึกถึงสุนทรียศาสตร์ ซึ่งเป็นเป้าหมายของการพัฒนาสติปัญญา การพัฒนาทั้งชีวิตและจิตใจ โดยมุ่งให้เด็กได้พัฒนาความรู้ ความเข้าใจโลกที่อยู่รอบตัว และปลูกฝังคุณลักษณะการเป็นผู้แสวงหาความรู้ ขณะเดียวกันมุ่งส่งเสริมความร่วมมือ มิตรภาพ และการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน อันเป็นผลมาจากการทำงาน การแก้ปัญหา การค้นคว้าทดลองร่วมกัน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาความเข้าใจอันดีระหว่างกัน และการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขในสังคม

2. การจัดประสบการณ์แบบโครงงานมีความสมดุลของกิจกรรมที่เด็กจะเรียนรู้และปฏิบัติทั้งจากทางวิชาการ จากการเล่น และการทำงานในโครงงาน

3. โรงเรียน และห้องเรียน ถือเป็นชุมชนหนึ่งของเด็กที่จะได้เรียนรู้ความแตกต่างระหว่างบุคคลในสังคมโรงเรียน และห้องเรียนที่เด็กอยู่การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน สนับสนุนการที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และถือเป็นชุมชนที่เด็กไม่สามารถแยกออกจากชีวิตประจำวันได้

4. การจัดประสบการณ์แบบโครงงานยังเป็นการสอนที่ทำทลายความสามารถของครู ในฐานะเป็นผู้ร่วมงาน ผู้แนะนำ ผู้ช่วยเหลือ และเพื่อน แตกต่างจากบทบาทครูในวิธีการสอนแบบปกติที่ครูเป็นผู้กำหนดและเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ วิธีการสอนแบบโครงงานนำไปสู่การพัฒนาการสอนที่ยืดเด็กเป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง

ศุภชัย ยาวะประภาฯ (2535) ได้กล่าวว่าโครงงานทุกโครงงานจะต้องมีลักษณะที่สำคัญร่วมกันอย่างน้อย 3 ประการคือ

1. มีขอบเขต วัตถุประสงค์ที่ชัดเจน การกำหนดวัตถุประสงค์ถือเป็นหัวใจหลักของโครงงาน เพราะจะนำไปสู่แผนการดำเนินกิจกรรมในโครงงาน เพื่อให้ได้ผลตรงตามวัตถุประสงค์จะกำหนดขึ้นมา เพื่อหาคำตอบแก้ปัญหาเสรีที่เกิดขึ้นตามที่เป็นข้อมูลของหลักการและเหตุผลจากความสำคัญของโครงงานนั่นเอง การกำหนดวัตถุประสงค์ควรมีความชัดเจน เข้าใจง่ายและสามารถนำไปปฏิบัติได้

2. มีขอบเขตการดำเนินงานที่แน่นอน หมายความว่า ในโครงงานจะต้องกำหนดถึงลักษณะคนหรือลักษณะของกิจกรรมของกิจกรรมที่ชัดเจนและสามารถตอบสนองได้ตามวัตถุประสงค์ของโครงงาน

การกำหนดขอบเขตการดำเนินงาน ยังรวมถึงการกำหนดถึงวิธีการ กิจกรรม พื้นที่ ปฏิบัติการ กลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งการประเมินผลการดำเนินโครงการ การกำหนดขอบเขตการดำเนินงาน ยิ่งมีความชัดเจนมากขึ้นเท่าไร ย่อมส่งผลให้มีความง่ายและความสะดวกในการ ปฏิบัติและง่ายต่อการติดตามการติดตามและประเมินผลโครงการ

3. มีระยะเวลาดำเนินงานที่แน่นอน ในการทำโครงการใด ๆ ก็ตาม จะต้องมีการ กำหนดระยะเวลาเริ่มต้น และระยะสิ้นสุดของโครงการที่แน่นอน โดยจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ และกิจกรรมดำเนินงานที่จะต้องปฏิบัติเพื่อให้ได้ผลตรงตามจุดมุ่งหมาย สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ของโครงการ อาจกล่าวได้ว่าระยะเวลาของโครงการย่อมขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ และกิจกรรมของโครงการได้ผลตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการนั่นเอง

นอกจากนี้ นฤมล ยุตาคม (2543) ยังเสนอลักษณะของการเรียนรู้โดยการทำ โครงการไว้ว่า ควรมีลักษณะดังนี้

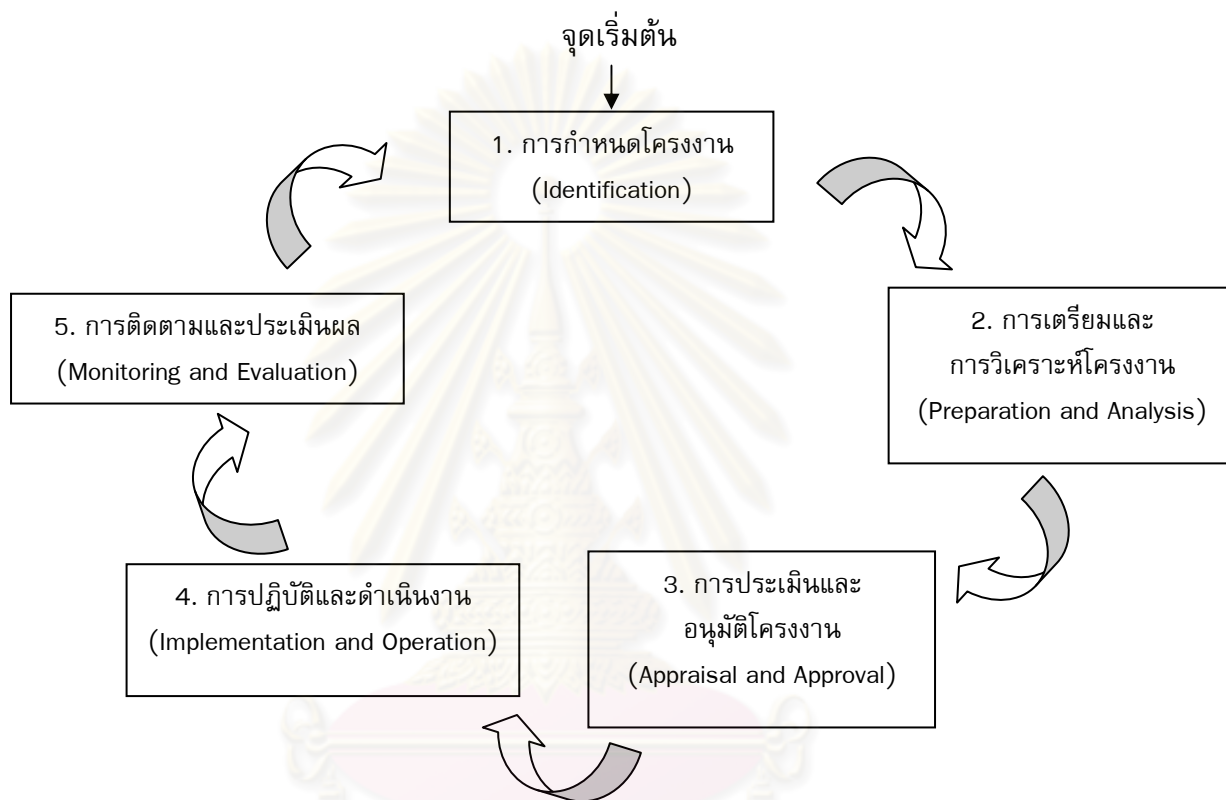
- 1) เป็นงานที่พัฒนาจากงานเดิม
- 2) บูรณาการสาขาวิชาต่าง ๆ และทักษะต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
- 3) ใช้ทักษะการทำงานร่วมมือกันเป็นกลุ่ม การแก้ปัญหา การต่อรอง และทักษะ ระหว่างบุคคลอื่น ๆ
- 4) ให้ผู้เรียนทำงานเป็นอิสระ
- 5) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ความรู้ ความสามารถในสถานการณ์ใหม่และแตกต่าง ออกไปภายนอกห้องเรียน
- 6) ให้ผู้เรียนเลือกเรื่องที่ทำโครงการ
- 7) ให้ผู้เรียนได้รับความรู้ และข้อมูลที่มีความสำคัญกับตัวเอง
- 8) ทำให้ได้ผลงานที่ชัดเจน
- 9) จัดให้มีการประเมินตามสภาพจริงโดยตนเอง เพื่อน และครู

6. ขั้นตอนการเรียนรู้แบบโครงการ

ภพ เลหาไพบุลย์ (2537) และธีระชัย ปุณณโชติ (2538) ได้กล่าวอย่างสอดคล้องกัน ว่าการทำโครงการวิทยาศาสตร์มีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้คือ

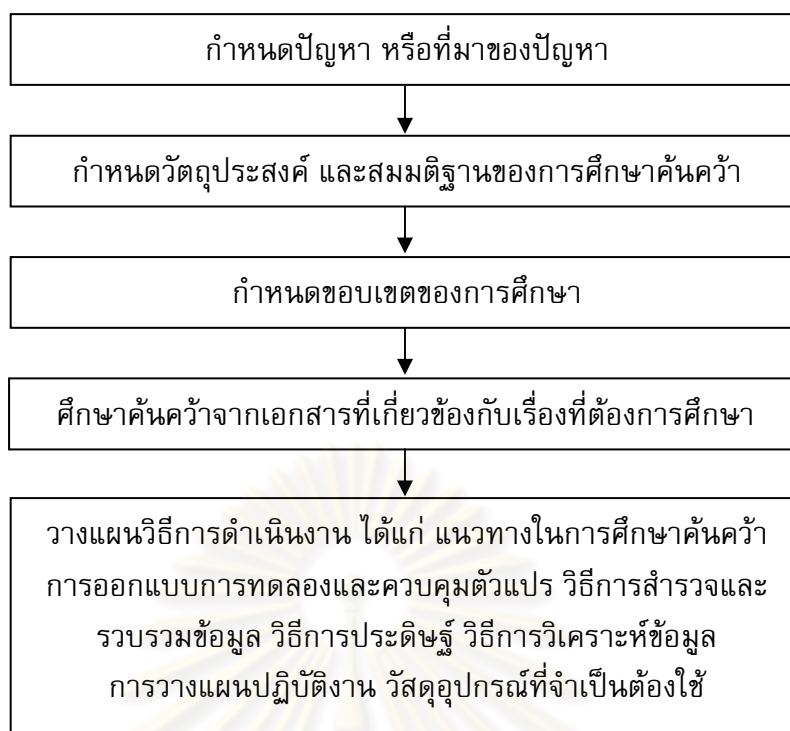
1. การคิดแก้ปัญหาหรือหัวข้อเรื่องที่จะศึกษา นักเรียนควรเป็นผู้คิดหัวข้อ และเลือก หัวข้อเรื่องที่จะศึกษาด้วยตนเองตามความสนใจและความอยากรู้ของนักเรียนเอง หรือครูอาจ เป็นผู้กำหนดหัวข้อเรื่องไว้หลายหัวข้อแล้วให้นักเรียนเลือกก็ได้ หัวข้อโครงการที่จะศึกษานั้นควร เป็นหัวข้อที่เหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน สามารถหาเครื่องมืออุปกรณ์ มาใช้ในการศึกษาได้ มีระยะเวลาในการทำสำเร็จได้ ในการคิดหัวข้อเรื่องนั้นนักเรียนอาจได้ แนวความคิดมาจากเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ครูสอน การค้นคว้าเอกสารต่าง ๆ หรือจากไป ชมงานแสดงโครงการวิทยาศาสตร์ก็ได้

2. การวางแผนการทำโครงการ นักเรียนจะต้องวางแผนในการทำโครงการโดยการเขียนโครงร่างหรือเค้าโครงของโครงการเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอความเห็นชอบและคำแนะนำ เป็นการกำหนดปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขตของการศึกษา วิธีดำเนินการ ประโยชน์ที่จะได้รับ ซึ่งสอดคล้องกับประสิทธิ์ ตงยิ่งศิริ (2545) ในการวางแผนการทำโครงการวิทยาศาสตร์ และการจัดทำเค้าโครงของโครงการวิทยาศาสตร์ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย การวางแผนโครงการเป็นกระบวนการซึ่งบางคนอาจเรียกว่า “วงจรโครงการ” (Project Cycle) แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนใหญ่ ๆ ดังภาพ



แผนภูมิที่ 3 แสดงกระบวนการวางแผนการทำโครงการ

3. การดำเนินการทำโครงการ นักเรียนลงมือทำโครงการโดยปฏิบัติตามแผนดำเนินงานที่วางไว้ล่วงหน้า ซึ่งเป็นการปฏิบัติตามขั้นตอนของโครงร่างที่ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างหรือการประดิษฐ์ หรือเป็นการปฏิบัติการทดลอง แล้วแต่จะเป็นโครงการประเภทใด อาจมีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมจากแผนงานที่วางไว้บ้างถ้าจะทำให้ผลงานดีขึ้น เมื่อดำเนินการทำโครงการทำโครงการครบถ้วนตามขั้นตอนได้ข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว ต้องแปลความหมายของข้อมูลและสรุปผล การศึกษาค้นคว้า ซึ่งสอดคล้องกับยุพา วีระไวทยะ และปรีญา นพคุณ (2544) ซึ่งได้กำหนดแนวปฏิบัติในการกำหนดแผนงานการดำเนินงานดังต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 4 แสดงแนวปฏิบัติในการกำหนดแผนงานการดำเนินงาน

4. การเขียนรายงาน เป็นการเสนอผลงานของการศึกษาค้นคว้าเป็นเอกสารเพื่ออธิบายให้ผู้อื่นทราบรายละเอียดทั้งหมดของการทำโครงการ ปัญหาที่ศึกษา วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า ข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมได้ ผลของการศึกษา ตลอดจนประโยชน์และข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากการทำโครงการ วิธีการเขียนรายงานโครงการวิทยาศาสตร์มีแนวทางในการเขียน เช่นเดียวกับการเขียนรายงานผลการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งควรประกอบด้วยชื่อโครงการ ชื่อผู้ทำโครงการ ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา บทคัดย่อ ที่มาและความสำคัญของโครงการ วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า สมมติฐาน(ถ้ามี) วิธีดำเนินการ ผลของการศึกษาค้นคว้า สรุปผลของการศึกษาค้นคว้า ข้อเสนอแนะ และเอกสารอ้างอิง

5. การแสดงผลงาน เป็นการเสนอผลงานที่ได้ศึกษาค้นคว้าสำเร็จแล้วให้ผู้อื่นได้รับรู้และเข้าใจ อาจจัดในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การจัดนิทรรศการ สาธิตการแสดงประกอบการรายงานปากเปล่าในการจัดการแสดงผลงานการทำโครงการวิทยาศาสตร์ อาจกระทำได้ในหลายระดับต่าง ๆ เป็นต้นว่า ระดับกลุ่มโรงเรียน ระดับจังหวัด ระดับเขตการศึกษา และระดับชาติ

การจัดการเรียนรู้แบบโครงการแบ่งขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมในโครงการออกได้เป็น 4 ระยะที่สำคัญ ดังนี้ (Katz and Chard, 1994; Edwards, Gandini and Forman, 1993)

1. ระยะเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการ (Preliminary Planning)

เป็นระยะที่เด็กและครูใช้เวลาในการพูดคุย เพื่อค้นหาหัวข้อประเด็นปัญหา และคัดเลือกหัวข้อประเด็นปัญหาสำหรับทำโครงการ หัวข้ออาจจะมาจากเด็กหรือครูเป็นผู้เสนอ ในระยะแรกที่เด็กยังไม่มีประสบการณ์ครูอาจเสนอหัวข้อที่คิดว่าเด็กรู้จักและมีคุณค่าในการเรียนรู้ โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกหัวข้อประเด็นปัญหาดังต่อไปนี้

1) หัวข้อประเด็นปัญหา ควรจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของเด็ก อย่างน้อยที่สุดเด็กควรจะมีความคุ้นเคยกับหัวข้อเพื่อเด็กจะได้สามารถตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อได้

2) มีการส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านการอ่านออกเขียนได้ และจำนวน และยังควรที่จะบูรณาการวิชาต่าง ๆ เข้าไป เช่น วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ภาษา และศิลปะ

3) หัวข้อประเด็นปัญหาควรจะมีคุณค่าเพียงพอที่จะให้เด็กได้ใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์

4) หัวข้อประเด็นปัญหาสามารถค้นคว้าหรือทดสอบในโรงเรียนมากกว่าที่ไปทำที่บ้าน

2. ระยะเริ่มต้นโครงการ (Getting Project Start)

เมื่อหัวข้อประเด็นปัญหาได้รับการคัดเลือกแล้ว ครูมักจะเริ่มต้นด้วยการสร้างแผนภูมิเครือข่ายการเรียนรู้ หรือแผนภูมิความคิด (Concept Map) โดยใช้การระดมสมองเพื่อวางแผนในการศึกษาและร่วมกันตั้งคำถาม เพื่อค้นหาคำตอบโดยการสืบสอบ ในระยะนี้มักจะเป็นระยะที่เด็กทบทวนประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับหัวข้อที่กำลังศึกษาอยู่

3. ระยะดำเนินโครงการ (Project in Progress)

ระยะนี้ประกอบด้วย การสืบสอบค้นคว้าโดยตรง มักจะมีการทัศนศึกษาเพื่อค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อ และใช้กิจกรรมศิลปะต่าง ๆ เช่น การวาด การปั้น การประดิษฐ์ การก่อสร้าง และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ เช่น การทดลอง การทดสอบต่าง ๆ ในระยะนี้เด็กจะได้รับความรู้และประสบการณ์ใหม่จากการศึกษาในโครงการ มีการทดสอบสมมติฐานและปรับปรุงแก้ไขผลงานที่ทำในโครงการให้เป็นผลสำเร็จ เด็กมักจะใช้เวลาทำโครงการในระยะนี้ยาวนานกว่าทุกระยะ

4. ระยะสรุปและอภิปรายผลโครงการ (Consolidating Project)

ระยะนี้ประกอบด้วย การเตรียมการสำหรับนำเสนอผลการศึกษาในโครงการในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การแสดง การจัดนิทรรศการ การสาธิต เพื่อให้ผู้ปกครอง ครูอาจารย์ และเพื่อน ๆ ได้ชมผลงานและกิจกรรมที่จัดขึ้น เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมแล้วเด็กและครูจะร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ที่ได้จากโครงการและวางแผนเตรียมสำหรับศึกษาในโครงการอื่นต่อไป โดยในทุกขั้นตอนของการเรียนแบบโครงการ จะประกอบด้วย

1. กิจกรรมการพูดคุยสนทนา การพูดคุยสนทนาเป็นกิจกรรมที่สำคัญมาก เพราะนำมาสู่การพัฒนาโครงการ โดยเฉพาะการพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันในชั้นเรียน หรือในกลุ่มเล็ก ๆ จะช่วยให้เด็กพัฒนาความคิดได้ดียิ่งขึ้นและช่วยแก้ไขปัญหต่าง ๆ ในโครงการ รวมถึงการเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกทางความคิด และรับรู้ความคิดของผู้อื่น

2. กิจกรรมการปฏิบัติงานภาคสนาม หรือการทัศนศึกษา เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากการกระทำ การมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคล สิ่งของ และรวมถึงการไปทัศนศึกษาสถานที่ต่าง ๆ ที่จะทำให้เด็กได้ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อที่ศึกษา การปฏิบัติงานภาคสนามจึงเป็นโอกาสที่เด็กจะได้เห็น ได้ฟัง ได้ดู ได้สัมผัส ได้ดมกลิ่น ได้ชิรส

กับสิ่งที่สนใจ จึงเป็นเสมือนการค้นคว้าทดลอง ซึ่งการทำงานภาคสนามหรือการทัศนศึกษาอาจอยู่ในบริเวณโรงเรียน

3. กิจกรรมการนำเสนอ เป็นกิจกรรมที่เด็กถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ที่มีเกี่ยวกับหัวข้อ โดยนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การวาด การปั้น การประดิษฐ์ การสร้าง การแสดง การร้องเพลง และอื่น ๆ

4. กิจกรรมการค้นคว้า เป็นกิจกรรมที่เด็กได้แสวงหาความรู้อย่างหลากหลาย จากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ เช่น ของจริง และทุติยภูมิ เช่น หนังสือ สื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ กิจกรรมการค้นคว้าจะทำให้เด็กได้พัฒนาความรู้ทางวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันกับหัวข้อ และสนับสนุนการทำงานในโครงการให้บรรลุเป้าหมาย

5. กิจกรรมการจัดแสดง เป็นกิจกรรมที่เด็กได้นำเสนอผลงานที่ทำโครงการออกเผยแพร่ และทำให้บุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ปกครอง ครู เพื่อน ๆ และผู้สนใจได้เข้าใจการเรียนรู้ในโครงการเพิ่มมากขึ้น และเป็นการนำเสนอความสำเร็จ และความภาคภูมิใจของเด็กในโครงการ โดยส่วนใหญ่กิจกรรมนี้จะจัดขึ้นในระยะสิ้นสุดโครงการ ในรูปแบบของนิทรรศการ การแสดงผลงาน การแสดงละคร บทบาทสมมุติ การสาธิตผลงาน

สุชาติ วงศ์สุวรรณ (2542) กล่าวถึงขั้นตอนในการดำเนินโครงการว่า เป็นกิจกรรมที่ต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งเสร็จสิ้นโครงการ ซึ่งผู้เรียนต้องเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งสิ้น โดยมีครู-อาจารย์ที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา คอยให้คำแนะนำ เสนอแนะ และให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา ในการดำเนินงานโครงการ มีขั้นตอนที่สำคัญประกอบด้วย

- ขั้นตอนที่ 1 การคิดและเลือกหัวเรื่อง
- ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- ขั้นตอนที่ 3 การเขียนเค้าโครงของโครงการ
- ขั้นตอนที่ 4 การปฏิบัติโครงการ
- ขั้นตอนที่ 5 การเขียนรายงาน
- ขั้นตอนที่ 6 การแสดงผลงาน

โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การคิดและเลือกหัวเรื่อง

การดำเนินงานตามขั้นตอนนี้เป็นการคิดหาหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงการโดยผู้เรียนต้องตั้งต้นด้วยคำถามที่ว่า

- จะศึกษาอะไร
- ทำไมต้องศึกษาเรื่องราวดังกล่าว

สิ่งที่จะนำมากำหนดเป็นหัวข้อเรื่องโครงการจะได้มาจาก ปัญหา คำถาม หรือความอยากรู้อยากเห็นในเรื่องต่าง ๆ ของผู้เรียนเอง ซึ่งเป็นผลจากการที่ผู้เรียนได้อ่านจากหนังสือ เอกสาร ตำรา บทความ ย่อมฟังความคิดเห็น ฟังการบรรยาย การสนทนา หรือจากการที่ได้ไปดูงาน ทัศนศึกษา ชมนิทรรศการ หรือสังเกตจากปรากฏการณ์ต่าง ๆ รอบข้าง

หัวเรื่องของโครงการ ต้องเป็นเรื่องที่เฉพาะเจาะจง และชัดเจนว่าโครงการนี้ทำอะไรและควรเน้นเรื่องที่อยู่ใกล้ตัว หรือมีความคุ้นเคยกับเรื่องดังกล่าว เป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลาในการศึกษาพอสมควรที่จะให้ได้มาซึ่งคำตอบ

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินงานตามขั้นตอนนี้ เป็นการดำเนินงานต่อจากขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องนี้ รวมไปถึงการขอคำปรึกษา หรือข้อมูลรายละเอียดอื่น ๆ จากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เกี่ยวข้องทุกระดับ รวมทั้งการสำรวจวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ

การดำเนินตามขั้นตอนนี้จะทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในรายละเอียดต่าง ๆ ของเนื้อหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งทำให้เห็นถึงขอบข่ายของภาระงานที่จะดำเนินการของโครงการที่จะทำ

ผลที่ได้จากการดำเนินงานขั้นตอนนี้จะช่วยทำให้ได้แนวคิดในการกำหนดขอบข่ายหรือเค้าโครงของเรื่องที่จะศึกษาชัดเจนว่า

- จะทำอะไร
- ทำไมต้องทำ
- ต้องการให้เกิดอะไร
- ทำอย่างไร
- ใช้ทรัพยากรอะไร
- ทำกับใคร
- เสนอผลอย่างไร
- ฯลฯ

ขั้นตอนที่ 3 การเขียนเค้าโครงของโครงการ

การดำเนินงานตามขั้นตอนนี้ เป็นการสร้างแผนที่ความคิด เป็นการนำเอาภาพของงาน และภาพความสำเร็จของโครงการที่วิเคราะห์ไว้มาจัดทำรายละเอียด เพื่อแสดงแนวคิดแผน และขั้นตอนการทำงานโครงการ

การดำเนินงานในขั้นนี้อาจใช้การระดมสมอง ถ้าเป็นการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้ร่วมงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนได้มองเห็นภาระงาน ตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้น รวมทั้งได้ทราบถึงบทบาทและระยะเวลาในการดำเนินงาน เมื่อเกิดความชัดเจนแล้วจึงนำมากำหนดเขียนเป็นเค้าโครงของโครงการ เค้าโครงของโครงการประกอบด้วย

1. ชื่อโครงการ
2. ชื่อผู้ทำโครงการ
3. ชื่อที่ปรึกษาโครงการ
4. ระยะเวลาการดำเนินงาน
5. หลักการและเหตุผล
6. จุดหมาย/วัตถุประสงค์

7. สมมุติฐานของการศึกษา (ในกรณีที่เป็นโครงการทดลอง)
8. ขั้นตอนการดำเนินงาน
9. ปฏิบัติโครงการ
10. ผลที่คาดว่าจะได้รับ
11. เอกสารอ้างอิง/บรรณานุกรม

ขั้นตอนที่ 4 การปฏิบัติโครงการ

การดำเนินงานตามขั้นตอนนี้ เป็นการดำเนินงานหลังจากที่โครงการได้รับความเห็นชอบจากครู-อาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับการอนุมัติจากสถานศึกษาแล้ว ผู้เรียนต้องลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานที่กำหนดไว้ในเค้าโครงของโครงการ และระหว่างกาปฏิบัติงาน ผู้เรียนต้องปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ คำนึงถึงความประหยัด และความปลอดภัยในการทำงาน ตลอดจนคำนึงถึงสภาพแวดล้อมด้วย

ในระหว่างการปฏิบัติงานตามโครงการ ต้องมีการจดบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ไว้อย่างละเอียดว่า ทำอะไร ได้ผลอย่างไร ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขอย่างไร การบันทึกข้อมูลดังกล่าวนี้ต้องจัดทำอย่างเป็นระบบ ระเบียบ เพื่อจะได้ใช้เป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงการดำเนินงานในโอกาสต่อไปด้วย

การปฏิบัติกิจกรรมตามที่ระบุไว้ในขั้นตอนการดำเนินงานในโครงการถือว่าเป็นการเรียนรู้เนื้อหา ฝึกทักษะต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในจุดประสงค์การเรียนรู้ และการปฏิบัติโครงการควรใช้เวลาดำเนินการในสถานศึกษามากกว่าที่จะทำที่บ้าน

ขั้นตอนที่ 5 การเขียนรายงาน

การดำเนินงานตามขั้นตอนนี้เป็นการสรุปรายงานผล การดำเนินงานโครงการ เพื่อให้ผู้อื่นได้รับทราบถึงแนวคิดวิธีดำเนินงาน ผลที่ได้รับ ตลอดจนข้อสรุป ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการ

การเขียนรายงาน ควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย กระชับ ชัดเจน และครอบคลุมประเด็นสำคัญ ๆ ของโครงการที่ปฏิบัติไปแล้ว โดยอาจเขียนในรูปของ สรุป รายงานผล ซึ่งอาจประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้ บทคัดย่อ บทนำ เอกสารที่เกี่ยวข้อง วิธีการดำเนินงาน ผลการศึกษา สรุปและอภิปรายผล ข้อเสนอแนะ และตารางที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 6 การแสดงผลงาน

การดำเนินงานตามขั้นตอนนี้ เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำโครงการเป็นการนำเสนอผลการดำเนินงานโครงการทั้งหมดมาเสนอให้ผู้อื่นได้ทราบ ซึ่งผลผลิตที่ได้จากการดำเนินโครงการประเภทต่าง ๆ มีลักษณะเป็นเอกสาร รายงาน ชิ้นงาน แบบจำลอง ฯลฯ ตามประเภทของโครงการที่ปฏิบัติ

การแสดงผลงานซึ่งเป็นการนำเอาผลการดำเนินงานมาเสนอนี้ สามารถจัดได้หลายรูปแบบ เช่น การจัดนิทรรศการ หรือทำเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ การจัดทำเป็นสื่อมัลติมีเดีย และอาจนำเสนอในรูปแบบของการแสดงผลงาน การนำเสนอด้วยวาจา รายงาน บรรยาย ฯลฯ

นอกจากกระบวนการวางแผนดังกล่าวแล้ว การเรียนแบบโครงการนี้ควรมีการกำหนดวางแผนการจัดการสอนโดยคำนึงถึงองค์ประกอบดังนี้ (<http://pblmm.k12.ca.us/PBLGuide/PlanGuide.html>)

1. การร่วมมือของผู้เรียน (Collaboration) การจัดหลักสูตรจะต้องคำนึงถึงการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือกัน กระบวนการเรียนควรมุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียน

- 1.1 การกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิก
- 1.2 การให้การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
- 1.3 การเข้าถึงเทคโนโลยี
- 1.4 การมีโอกาสดูแลร่วมตัดสินใจร่วมกัน
- 1.5 การมีโอกาสดูแลเรียนรู้แบบร่วมมือกัน

2. การกำหนดทิศทางของผู้เรียน (Student Direction) การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบโครงการนี้ ควรต้องจัดให้สร้างโอกาสและให้การสนับสนุนผู้เรียนในทิศทางดังนี้

2.1 กำหนดโครงการที่จะให้ผู้เรียนโดยมุ่งเน้นให้โครงการนั้นมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาวิชาที่เรียนและเกี่ยวข้องกับบริบทของผู้เรียน

- 2.2 ต้องมีความเกี่ยวข้อง สัมพันธ์กันกับโลกความเป็นจริงรอบ ๆ ตัวผู้เรียน
- 2.3 มีการออกแบบการนำเสนอที่ดีมีประสิทธิภาพ มีรูปแบบที่ชัดเจนง่ายต่อการเข้าใจ

2.4 มีการให้ผู้เรียนสามารถประเมินตนเอง และประเมินเพื่อนในการเรียนรู้ได้

3. การกำหนดขอบเขตของเวลาในการทำโครงการ และสื่อต่าง ๆ ในการสนับสนุนการเรียนรู้ (Time Frame and Material to Support Deep Understanding and Engagement) ควรต้องมีการกำหนดเวลาที่เหมาะสมพอดี เพียงพอในการศึกษา เรียนรู้ และทำโครงการโดยมีสิ่งที่จะให้เวลาในการทำงานเพื่อการเรียนรู้แบบโครงการ ดังนี้

- 3.1 การให้มีโอกาสอย่างเท่าเทียมกันในการมีส่วนร่วมในการทำโครงการ
- 3.2 ต้องมีการพัฒนาในการร่วมมือกันทำโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.3 ร่วมกันทำงาน ตามภาระหน้าที่ให้ได้ดี แม้ว่าอยากเพียงใดก็ตาม โดยอาศัย

แหล่งสนับสนุน/แหล่งความรู้/สื่อ/ทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีอยู่

3.4 มีการประเมิน และออกแบบกระบวนการในการทำโครงการ

4. สื่อผสมรูปแบบต่าง ๆ (Multimedia) การเรียนรู้แบบโครงการนี้ จำเป็นต้องนำสื่อผสมรูปแบบต่าง ๆ มาช่วยสนับสนุนให้การเรียนรู้มีขอบเขตที่กว้างขวางขึ้น ง่ายสะดวกต่อการค้นคว้าหาข้อมูล รวมทั้งติดต่อสื่อสารกัน ดังนั้นครู/ผู้สอนควรมีการพิจารณาเลือกสื่อผสมรูปแบบต่าง ๆ มาช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้บรรลุตามเป้าหมายของตนเอง ได้แก่

- 4.1 การเลือกสื่อที่เหมาะสมมาช่วยสนับสนุนเนื้อหาที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้
- 4.2 ใช้หลักการออกแบบองค์ประกอบของสื่อต่าง ๆ ให้เหมาะสม

4.3 สนับสนุน/เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าถึงสื่อการเรียน การสอน และทรัพยากร การเรียนรู้ต่าง ๆ ให้ได้สะดวก รวดเร็ว และทั่วถึง

4.4 ควรมีการวางแผนให้ผู้เรียนใช้เวลาที่เหมาะสม ในการเรียนรู้เนื้อหาความรู้ ต่าง ๆ จากสื่อทุกรูปแบบที่มีการจัดเตรียมไว้ให้

5. เนื้อหาของหลักสูตร (Curricular Content) การกำหนดเนื้อหาของหลักสูตรจะต้องมี ความชัดเจนของวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายของการเรียนที่ทำให้ผู้เรียนทุกคนเข้าใจดังนี้

5.1 เนื้อหาต้องมีความชัดเจนเพียงพอ สามารถทำให้ผู้เรียนรับรู้ เรียนรู้ และเข้าใจ ได้

5.2 มีการกำหนดมาตรฐานของหลักสูตร ซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยพ้องกัน

5.3 เนื้อหาความรู้ทั้งหลาย สามารถใช้การเรียนรู้แบบโครงการสนับสนุนให้เกิด การเรียนรู้ได้

5.4 สามารถกำหนด/ประเมินได้

6. การเชื่อมต่อ/ความสัมพันธ์กับโลกความเป็นจริง (Real World Connection) การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการนี้สิ่งที่ควรคำนึงถึงคือ จะจัดหลักสูตรอย่างไรให้เปิด โอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนสามารถพัฒนาตนเองให้สามารถเรียนรู้/รับรู้ เข้าใจ โลกของความเป็นจริงที่อยู่รอบตัวได้ แนวทางดังกล่าวคือ

6.1 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการติดต่อสื่อสารกันกับผู้อื่น

6.2 การให้ผู้เรียนได้ร่วมกันทำงานแบบร่วมมือกัน/ทำงานเป็นทีม

(Collaboration/ Team Work)

6.3 การบริหารจัดการโครงการให้เหมาะสม (Project Management)

6.4 การกำหนดให้ทำโครงการที่มีความสัมพันธ์กับโลกความเป็นจริง/ปัญหาใน ปัจจุบัน

6.5 การให้ข้อมูลย้อนกลับที่มีประสิทธิภาพ (Effective Use of Feedback)

7. ระบบการประเมินผล (Assessment) การเรียนการสอนจำเป็นต้องมีการประเมิน เพื่อให้ทราบผลของการจัดกระบวนการเรียนรู้ และยังสามารถติดตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ด้วยว่ามีความก้าวหน้าอย่างไร ควรปรับปรุงแก้ไขสิ่งใด เรื่องใดบ้าง แนวทางในการประเมินมี ดังนี้

7.1 ควรมีการกำหนดมาตรฐานการประเมินไว้อย่างชัดเจน

7.2 ต้องมีวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลายวิธี

7.3 ควรมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สะท้อนความคิด ความรู้สึก และเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนได้มีการปรับปรุงแก้ไขตนเองในการเรียนและการทำโครงการ

7. การประเมินผลการเรียนรู้แบบโครงการ

การวัดประเมินผลที่จะให้แนวทาง และผลย้อนกลับสำหรับทั้งครูและนักเรียน เช่น การประเมินจากเอกสารหรือสมุดบันทึก การประเมินโดยใช้พอร์ตโฟลิโอ (Portfolio) การสัมภาษณ์ การสังเกต การอภิปราย นอกจากนี้ก็มีการประเมินโดยการนำเสนอผลงาน การออกแบบโครงการ รวมถึงผลงานชิ้นสุดท้าย

การประเมินที่หลากหลายผู้ประเมินนั้น ก็คือ การประเมินที่มีผู้ประเมินจากหลากหลายส่วนของการทำกิจกรรม คือ ทั้งตัวนักเรียนเอง เพื่อนร่วมงาน ครู รวมถึงอาจจะมีผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่ศึกษาเข้ามาช่วยในการประเมินด้วย สำหรับขนาดของกลุ่มผู้ประเมินนั้นก็เช่น การประเมินของตัวนักเรียนเองเป็นรายบุคคล การประเมินโดยกลุ่มของนักเรียนหรือการประเมินรวมทั้งชั้น ซึ่งการประเมินที่หลากหลายนี้จะช่วยให้เกิดผลย้อนกลับที่มีความหมาย และช่วยกระตุ้นความคิดที่หลากหลายแง่มุมมากขึ้น ซึ่งครูผู้สอนก็สามารถเลือกรูปแบบการประเมินที่เหมาะสมได้ ไม่จำเป็นต้องประเมินให้ครบทุกอย่างตามที่เสนอมาข้างต้น

นอกจากนี้ Young และ Henquinet (2000) ได้กล่าวว่า การประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้โครงการ จะต้องมีการประเมินผลการเรียนรู้ ครูผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดและเลือกประเมินโดยมีแนวทางการประเมิน 3 แนวทาง ได้แก่

1. การประเมินกระบวนการ (Evaluate Group Process) หมายถึง ลำดับขั้นตอนของการดำเนินกิจกรรมตามโครงการตั้งแต่เริ่มโครงการจนจบโครงการ
2. การประเมินผลของโครงการ (Evaluated Product Group) หมายถึง ผลที่ได้จากการดำเนินการตามกระบวนการ เช่น ค่าโครงการของโครงการ รายงานการเขียน หรือผลการนำเสนอ
3. การประเมินทั้งกระบวนการและผลของโครงการ เกณฑ์การประเมินกระบวนการของโครงการกลุ่มนี้ จะต้องมีความถี่ที่วัดที่มุ่งพิจารณาทั้งในแง่คุณภาพ และแง่ปริมาณ ของการมีส่วนร่วมกิจกรรมภายในกลุ่ม การเตรียมการในการประชุม การมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม

ซึ่ง Johnson and Johnson (1991) ได้กล่าวว่า จุดประสงค์ของกระบวนการกลุ่ม คือ การให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันปรับปรุงตนเองในการกระทำกิจกรรมใด ๆ ก็ตามให้ดีขึ้น เพียงเพื่อทำให้เป้าหมายของกลุ่มบรรลุตามจุดหมาย

ในเรื่องกระบวนการ และผลผลิตของโครงการในแง่ทฤษฎี และในแง่ของการปฏิบัติมีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กัน กล่าวคือ “product quality is affected by process quality” นั่นคือ ผลผลิตของการดำเนินโครงการที่ดีมีคุณภาพ ย่อมาจากกระบวนการดำเนินกิจกรรมโครงการที่มีคุณภาพดีเช่นเดียวกัน (Fisher, 1980)

ผู้ประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้โครงการ

โดยปกติทั่วไป ครูมักจะเป็นผู้ประเมินผลในการเรียนการสอนแบบเดิม แต่การเรียนรู้แบบโครงการมีลักษณะแตกต่างจากการเรียนการสอนแบบเดิม ดังนั้นการประเมินผลการ

เรียนรู้โดยใช้โครงงานย่อมมีความแตกต่างกัน การประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้โครงงานควรใช้ผู้ประเมินหลายคน เพื่อจะได้สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับให้กับผู้เรียนเพื่อจะได้นำไปวิเคราะห์ตนเอง (Bloom et al., 1971; Shaw & Fisher, 1999) การประเมินแบ่งเป็น 2 แบบคือ (Feichtner and Davis, 1992)

1. การประเมินระหว่างทำกิจกรรมการเรียนการสอน (Formative Evaluation) เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และปรับพฤติกรรมการเรียนและการทำงานได้ดีขึ้น

2. การประเมินผลสรุป (Summative Evaluation) เป็นการประเมินผลครั้งสุดท้าย เพื่อพิจารณาให้เกรดแก่ผู้เรียน

การประเมินจะนำไปสู่การคิดคะแนน หรือเกรดของผู้เรียน เกรดกับโครงงานมักมีการเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน (Ventimiglia, 1994; Crammer, 1994; Slavin, 1990) กล่าวคือ ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (Student Achievement) จะเกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของกลุ่ม และความรับผิดชอบของผู้เรียน

การประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน ผู้ประเมินควรเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในโครงงาน ดังนี้

1. ครูผู้สอน เนื่องจากครูเป็นผู้กำหนดแนวทาง วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ครูผู้สอนจึงเป็นผู้ตรวจที่มีส่วนสำคัญในการประเมินผลของการเรียนรู้ทั้งในแง่กระบวนการของกลุ่ม และผลงานของกลุ่ม (Young and Heinquinet, 2000)

2. ผู้เรียนประเมินตนเอง การประเมินตนเองว่าตนเองมีความรู้ และมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมในโครงงานมากน้อยเพียงใด การประเมินตนเองเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้เรียนที่ว่าเขาจะกลายเป็นผู้ที่สามารถฝึกพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ที่มีความรู้อยู่ตลอดเวลา กลายมาเป็นบุคคลที่สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต (Angelo and Cross, 1993) นอกจากนั้นแล้ว Hatfield (1995) ได้ชี้ประเด็นสำคัญว่า การวิเคราะห์และประเมินตนเองของผู้เรียน เป็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่สำคัญในการมอบหมายการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน

3. ผู้เรียนประเมินซึ่งกันและกัน วิธีนี้จะเป็นการประเมินผลโดยสมาชิกในกลุ่มประเมินซึ่งกันและกัน ซึ่งเป็นวิธีการควบคุมกลุ่มได้อย่างดี (Crammer, 1994; Conway, Kember, Sivan and Wu, 1993; Freeman, 1995) การประเมินผลโดยวิธีนี้ให้ได้ผลดีจะต้องมีการประเมินเป็นระยะ ๆ ตลอดเวลาการดำเนินโครงงาน การทำเช่นนี้จะทำให้เกิดผลดีทั้งต่อตัวผู้เรียน หรือสมาชิกในกลุ่มกล่าวคือ

1) ทุกคนจะได้มีความตระหนักรู้ในบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตน ซึ่งมีกลุ่มเพื่อนสมาชิกในทีมร่วมติดตามเฝ้าดูอยู่

2) มีผลต่อความมีคุณค่าในตนเองของผู้เรียน

3) มีผลต่อความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม

4) ฝึกหัดให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การประเมินผู้อื่นได้อย่างดี

5) เป็นการจูงใจให้ผู้เรียนมีผลการเรียน และผลการปฏิบัติงานในกลุ่มได้ดีขึ้น เพราะรู้ว่าเมื่อเพื่อนคอยพิจารณาตนเองอยู่ตลอดเวลา

สุชาติ วงศ์สุวรรณ (2542) กล่าวถึงการประเมินโครงการว่า การปฏิบัติโครงการซึ่งถือว่าเป็นการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงของผู้เรียน ดังนั้นแนวทางการประเมินผลการปฏิบัติโครงการของผู้เรียนจึงถือได้ว่าเป็นการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงของผู้เรียน ดังนั้นแนวทางการประเมินผลการปฏิบัติโครงการของผู้เรียน จึงถือได้ว่าเป็นการประเมินตามสภาพจริง เป็นวิธีการค้นหาความสามารถและความก้าวหน้าในการเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน การประเมินผลโครงการ มีกรอบแนวทางการประเมินดังนี้

1. ประเมินอะไร

1.1 การแสดงออกถึงผลของความรู้ ความคิด ความสามารถ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

1.2 กระบวนการเรียนรู้

1.3 กระบวนการทำงาน

1.4 ผลผลิต/ผลงาน/ชิ้นงาน

2. ประเมินเมื่อใด

2.1 อย่างต่อเนื่องตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นโครงการ

2.2 ตามสภาพจริง

2.3 เป็นธรรมชาติ

3. ประเมินจากอะไร

3.1 ผลงาน (เอกสาร ชิ้นงาน ฯลฯ)

3.2 การทดสอบ

3.3 แบบบันทึกต่าง ๆ (การสังเกต ความรู้สึก สัมภาษณ์ ฯลฯ)

3.4 แฟ้มสะสมงาน

3.5 หลักฐาน หรือร่องรอยอื่น

4. ประเมินโดยใคร

4.1 ตัวผู้เรียน

4.2 เพื่อน

4.3 ครู

4.4 ผู้ปกครอง

4.5 ผู้เกี่ยวข้องอื่น

5. ประเมินโดยวิธีใด

5.1 สังเกต

5.2 สัมภาษณ์

5.3 ตรวจรายงาน

5.4 ตรวจผลงาน

5.5 ทดสอบ

5.6 รายงาน

5.7 นิทรรศการ

จากกรอบแนวทางการประเมินโครงการที่กล่าวมาแล้ว ในการประเมินผลการปฏิบัติโครงการของผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นโครงการที่เป็นการบูรณาการภายในกลุ่มประสบการณ์/วิชา หรือบูรณาการข้ามกลุ่มประสบการณ์/ข้ามวิชา สามารถนำมาใช้เป็นการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและประเมินผลเพื่อตัดสินการเรียน

การประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียน การปฏิบัติงานของผู้เรียนตลอดเวลา ขณะที่ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนต่าง ๆ แล้วนำผลนั้นมาพัฒนา ปรับปรุงการปฏิบัติงานได้ดีขึ้นเรื่อย ๆ มีการจัดบันทึกตลอดจนใช้แฟ้มสะสมงาน

การประเมินผลเพื่อตัดสินผลการเรียน ซึ่งเป็นการสรุปความสำเร็จของผู้เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของกลุ่มประสบการณ์รายวิชา ต้องนำเอาผลการประเมินไปคิดเป็นระดับผลการเรียนตามที่กำหนดสำหรับแต่ละระดับ

ธีระชัย ปุณฺณโชติ (2538) ได้กล่าวถึงการประเมินผลการทำโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนนั้น มีเกณฑ์ที่ควรพิจารณาในการให้คะแนนหรือประเมินคุณค่าของโครงการดังนี้

1. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ หมายถึงความแปลกใหม่ของเรื่องที่ทำ วิธีการศึกษาค้นคว้า เครื่องมือหรือวัสดุอุปกรณ์ในการทำโครงการ ฯลฯ ทั้งนี้ความแปลกใหม่ดังกล่าวหมายถึง ความแปลกใหม่ สำหรับระดับของนักเรียนผู้ทำโครงการเอง
2. ความถูกต้องและเหมาะสมของวิธีการศึกษาค้นคว้า หมายถึงได้มีแนวทางวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการทำโครงการอย่างถูกต้องและเหมาะสมเพียงไร ทั้งในการกำหนดปัญหาและขอบเขตของปัญหา การตั้งสมมติฐาน (ถ้ามี) การรวบรวมข้อมูลหรือการทดลอง การวัดและควบคุมตัวแปร การสรุปผลของการศึกษาค้นคว้า ฯลฯ
3. การเขียนรายงานของโครงการและ/หรือการจัดแสดงโครงการ หมายถึงความถูกต้องและความชัดเจนของการสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจโครงการ เช่น รายงานที่ได้เขียนขึ้นมีความถูกต้องครบถ้วนตามหลักของการเขียนรายงานโครงการเพียงใด การจัดแสดงโครงการช่วยให้ผู้ชมเข้าใจโครงการที่ทำได้ดีเพียงใด มีความชัดเจน สวยงามและดึงดูดความสนใจเพียงใด
4. การอธิบายโครงการด้วยวาจา หมายถึงความสามารถในการพูดอธิบายโครงการและตอบข้อซักถามต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องคล่องแคล่ว และเหมาะสม

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การประเมินผลโครงการนั้นต้องมีการประเมินอย่างรอบด้านคือ มีผู้ประเมินโครงการทั้งที่เป็นผู้เรียนด้วยกัน ครูผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ หรือแม้แต่บุคคลภายนอกยังสามารถประเมินโครงการได้

8. เทคโนโลยีกับการเรียนรู้แบบโครงการ

เทคโนโลยีสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ในกระบวนการดำเนินงานโครงการ ตั้งแต่ต้นจนจบ ดังที่ Moursand (1998) ได้เสนอ ดังนี้

- 1.1 การร่างโครงการโดยใช้โปรแกรมประมวลผลคำ
- 1.2 เครื่องมือสร้างภาพต่าง ๆ ก่อให้เกิดแรงดลใจ
- 1.3 ทรัพยากรต่าง ๆ บนเว็ลด์ ไรต์ เว็บ
- 1.4 ฐานข้อมูล
2. การทำวิจัยและวิเคราะห์จาก
 - 2.1 ซีดีรอม
 - 2.2 การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์
 - 2.3 ฐานข้อมูล
 - 2.4 การใช้ชาร์ท และ กราฟต่าง ๆ
 - 2.5 การค้นหาจากเว็บ
3. กระบวนการนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เช่น
 - 3.1 เว็บเพจ
 - 3.2 สไลด์
 - 3.3 นิตยสาร หนังสือพิมพ์
 - 3.4 กราฟและชาร์ท
 - 3.5 ไฮเปอร์มีเดีย
 - 3.6 ภาพยนตร์
 - 3.7 รายงาน เป็นต้น

Blumenfeld (1991) ได้กล่าวถึงบทบาทของการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะการใช้ร่วมกับแนวการสอนแบบโครงการไว้ว่า เทคโนโลยีจะช่วยเพิ่มความสนใจในการทำโครงการของนักเรียนและครู นอกจากนี้เทคโนโลยียังช่วยให้การทำโครงการมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการนำเสนอผลงานการค้นหาโดยใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีที่ทันสมัย ซึ่งสรุปบทบาทของเทคโนโลยีที่มีต่อการเรียนการสอนตามแนวการสอนแบบโครงการได้ ดังนี้

1. เพิ่มความสนใจในการจัดการเรียนการสอน คือ เทคโนโลยีจะช่วยเพิ่มความท้าทายในการค้นคว้าของนักเรียนเพราะเทคโนโลยีสามารถเสนอข้อมูลได้หลากหลายระดับที่เหมาะสมกับความรู้ความชำนาญของนักเรียนแต่ละระดับ นอกจากการเป็นแหล่งข้อมูลที่กว้างขวางแล้ว เทคโนโลยียังเป็นสื่อกลางที่ให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ความรู้กับเพื่อนหรือบุคคลที่อยู่ห่างไกลออกไปผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงเข้าด้วยกัน และสุดท้ายก็คือการใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยในการนำเสนอความรู้สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จากการเรียนด้วย

2. การเข้าถึงข้อมูล คือ กระบวนการทำโครงการ นักเรียนจำเป็นที่จะต้องเข้าถึงข้อมูลที่ สำคัญ ๆ โดยเฉพาะความคิดหลักสำคัญ ความคิดรวบยอด และเนื้อหาวิชาที่ศึกษา ซึ่งตรงจุดนี้ เทคโนโลยีสามารถที่จะนำเสนอได้ ในสมัยก่อนนักเรียนอาจหาข้อมูลจากหนังสือเป็นหลัก แต่ ปัจจุบันเพียงนั่งอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ นักเรียนก็สามารถเรียกดูข้อมูลอะไรก็ได้ตามต้องการ เช่น เอนไซโคพีเดียอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Encyclopedia) ทัศนญาณดาวเทียม หรือ เครือข่ายประชุมทางไกลเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกับบุคคลอื่นที่อยู่ห่างไกล เป็นต้น แต่การที่ นักเรียนได้เข้าถึงข้อมูลเหล่านี้ได้ก็อาจไม่เกิดประโยชน์ ถ้านักเรียนขาดการเลือกข้อมูลที่จำเป็น ดังนั้นครูจึงต้องเข้ามามีบทบาทในการจัดเตรียม สรรวจแหล่งข้อมูลไว้ล่วงหน้า

3. การนำเสนอที่เร้าใจ คือ สื่อทางเทคโนโลยีสามารถแสดงข้อมูลได้หลายรูปแบบที่ เรียกว่าสื่อประสม (Multimedia) คือ มีทั้งข้อความ เสียง สี ภาพ ลวดลายต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่ง การเสนอในหลากหลายรูปแบบนี้จะมีส่วนช่วยเพิ่มความเข้าใจในการเรียนมากขึ้น นอกจากนี้ เทคโนโลยียังช่วยให้นักเรียนได้สร้างการนำเสนอได้ง่ายขึ้น ทำให้นักเรียนได้คิดริเริ่ม สร้างสรรค์ในการสร้างเพื่อนำเสนอข้อมูล ซึ่งสิ่งเหล่านี้ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกลงในทางบวก กับการเรียนเพราะคอมพิวเตอร์สามารถโต้ตอบได้รวดเร็วและราคาก็ยังถูกลงอีกด้วย

4. ช่วยจัดการงานที่ซับซ้อนและช่วยในการสร้างงานที่ง่ายขึ้น ในช่วงท้ายของการทำ โครงการ นักเรียนจะต้องสร้างชิ้นงานหรือผลผลิตจากการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมขึ้นมา ซึ่ง สามารถนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการสร้างงานนี้ได้ เช่น การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสร้าง ชิ้นงาน การนำเสนอ โดยเป็นการผ่อนคลายทั้งร่างกายและความเหนื่อยล้าทางจิตใจของผู้เรียน โปรแกรมที่ช่วยในการทำงาน เช่น โปรแกรมประมวลผลค่า โปรแกรมสเปรดชีต (Spreadsheets) เดสทอป พับลิชชิ่ง (Desktop Publishing) เป็นต้น

Ferretti และ Okolo (1996) ได้เรียกลักษณะของการทำโครงการที่มีการนำเอา เทคโนโลยีที่มีลักษณะมัลติมีเดียรวมด้วยว่า “Multimedia design project” โดยสรุปสั้น ๆ ไว้ว่า เป็นการนำโครงการที่นักเรียนได้ใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียในการแสดงให้เห็นผลจากการสืบสอบ ค้นคว้าของตนเอง

นอกจากนี้ เฟอเรตติ และ โอโคโล ได้อธิบายขยายความคำว่า ระบบมัลติมีเดียที่ใช้ใน การศึกษา (Educational Multimedia) เป็นการนำเอาสิ่งที่สามารถแสดงข้อความ ภาพกราฟฟิก ภาพอะนิเมชัน เสียง ดนตรี รูปภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวมารวมเข้าเป็นระบบเดียวกัน โดยใน การเรียนการสอนแบบโครงการ นักเรียนสามารถนำระบบหรือเครื่องมือมัลติมีเดียมาใช้งานได้ ในหลายลักษณะ เช่น การใช้เป็นแหล่งข้อมูล ฐานข้อมูลที่สามารถสร้างความสนใจได้ในปริมาณ ข้อมูลที่มากมายมหาศาล การใช้เป็นเครื่องมือในการนำเสนอผลงาน และการใช้เป็นเครื่องมือ ในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่าง ๆ

สำหรับประโยชน์ของการนำเทคโนโลยีมัลติมีเดียเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนแบบ โครงการ เฟอเรตติ และโอโคโล ได้เสนอว่ามัลติมีเดียจะช่วยทำให้การเรียนการสอนแบบ โครงการมีความสมบูรณ์และเกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น ซึ่งได้สรุปประโยชน์ของมัลติมีเดียในการ สอนแบบโครงการได้ว่า

1. นักเรียนได้สำรวจสภาพของระบบมัลติมีเดีย และได้ฝึกควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งไม่สามารถเป็นไปได้ในการเรียนโดยใช้วัสดุ อุปกรณ์การเรียนการสอนแบบปกติทั่วไป

2. นักเรียนสามารถเลือกเพื่อน และเน้นข้อมูลที่สำคัญที่สุดที่นักเรียนต้องการได้ กระบวนการนี้เริ่มจากการที่นักเรียนได้ตั้งเป้าหมายในการค้นคว้าของตนเอง ต่อมาคือการทำให้นักเรียนได้หาข้อมูลที่สนใจ และได้ใช้วิธีการค้นคว้าตามแนวทางเฉพาะบุคคล ซึ่งจะช่วยให้เชื่อมโยงความรู้ที่ค้นพบกับความรู้เดิมของนักเรียน

3. โปรแกรมการเรียนการสอนในลักษณะมัลติมีเดียที่นำมาผสมกับโครงงาน และฐานข้อมูลต่าง ๆ จะช่วยสนับสนุนการเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างมาก

4. เครื่องมือทางมัลติมีเดียช่วยเหลือนักเรียนในการพัฒนางานการนำเสนอ ซึ่งเป็นการนำเสนอผลจากการค้นคว้าที่ผสมระหว่างข้อความ เสียง รูปภาพ ฯลฯ

5. นักเรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างงานทางมัลติมีเดียของตน และได้นำเสนอผลงานของตนต่อเพื่อนร่วมชั้นหรือผู้ที่สนใจคนอื่น ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดโอกาสในการแลกเปลี่ยน อภิปรายความคิดกับบุคคลอื่น ๆ

Carver et al. (1992) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการเรียนการสอนแบบโครงงานที่ใช้ระบบมัลติมีเดียว่า มีขั้นตอนที่สรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนได้มีโอกาสเข้าไปมีส่วนร่วมในการทำงานชุดหนึ่ง ๆ ซึ่งมีความซับซ้อนหลายขั้นตอน

2. ตีความหัวข้อที่จะศึกษาออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ

3. เรียงลำดับหัวข้อย่อยที่จะศึกษาตามลำดับความเหมาะสม

4. บูรณาการข้อมูลหลาย ๆ อย่างเข้าด้วยกัน

5. แปลความคิดของตนให้ออกมาเป็นรูปแบบในการนำเสนอ

6. ตัดสินใจออกแบบองค์ประกอบต่าง ๆ ในการนำเสนอ

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบโครงงานนั้นเป็นการเรียนการสอนที่สามารถนำเทคโนโลยีเว็บเข้ามาช่วยสนับสนุนในการเรียนการสอนได้ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในการค้นคว้าข้อมูล เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถาม พูดคุยกันได้สะดวกยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นการเพื่อความสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อีกด้วย

ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีค่านิยม (Value)

ค่านิยม (Value) หรือบางครั้งเรียกว่า “ค่า หรือคุณค่า” ของสิ่งใดก็ตามที่ทำให้บุคคลหรือกลุ่ม หรือสังคมมีความสนใจ เชื่อถือและยอมรับว่าเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ต่อตนเอง ต่อกลุ่ม หรือต่อสังคม ค่านิยมจึงเป็นตัวแปรสำคัญที่มีอิทธิพลต่อวิถีชีวิตของสังคม ซึ่งจะราบรื่น หรือเจริญก้าวหน้าพัฒนาไปมากน้อยเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับค่านิยมที่เหมาะสมกับบุคคลในอันที่จะสอดคล้องกับนโยบายของสังคมนั้น ๆ (ติน ปรัชญพทุทธิ, 2528)

1. ความหมาย

Milton Rokeach (1968) ได้ให้ความหมายของคำว่า ค่านิยม ไว้ว่า หมายถึง รูปแบบของความเชื่อ (belief) ที่แต่ละคนยึดถืออยู่ว่าแต่ละคนควรปฏิบัติตนอย่างไร หรือสิ่งใดมีคุณค่า ไม่มีคุณค่า โดยทั่วไปค่านิยมสัมพันธ์กับทุกสิ่ง และมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคล ค่านิยมยังมีความหมายเป็นมาตรฐานในการตัดสินใจว่าสิ่งใดเลวหรือดี และใช้ในการตัดสินพฤติกรรมของแต่ละบุคคลด้วย

Dictionary of Modern Sociology (1969) ได้ให้คำอธิบายว่า ค่านิยม คือ สิ่งที่ถูกกลุ่มสังคมหนึ่ง ๆ เห็นว่าเป็นสิ่งที่มีค่าควรแก่การกระทำ น่ากระทำ น่ายกย่อง หรือเห็นว่าถูกต้อง

Carter V. Good (1973) ได้ให้ความหมายของคำว่าค่านิยม หมายถึง ลักษณะที่พิจารณาว่ามีความสำคัญทางจิตวิทยา สังคม ศีลธรรมหรือสุนทรียภาพ

พจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยา ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2524) ได้ให้ความหมายของคำว่าค่านิยมไว้ดังนี้ ค่านิยม (Value) คือ วิสัยสามารถของสิ่งใดก็ตามที่เชื่อว่าสนองความปรารถนาของมนุษย์ได้ หรือคุณสมบัติของสิ่งใดก็ตาม ซึ่งทำให้สิ่งนั้นเป็นประโยชน์ น่าสนใจแก่บุคคลหรือกลุ่มคนต่างจากคำว่า อรรถประโยชน์ (Utility) เพราะขึ้นอยู่กับความเชื่อของมนุษย์ ของอย่างหนึ่งโดยเนื้อแท้จะไม่มีอรรถประโยชน์อย่างใดเลย แต่กลับเป็นที่ยอมรับว่ามีค่าสูงสุดได้ เพราะมนุษย์เชื่อว่าสิ่งนั้นเป็นประโยชน์กับตน นอกจากนี้ของอย่างเดียวกัน อาจจะมีค่าสำคัญบุคคลไม่เหมือนกัน เราจึงไม่สามารถวัดออกมาได้อย่างแน่นอนว่าของอย่างนั้นมีค่าอย่างไร ในทางสังคมวิทยาใช้คำ “คุณค่า” หรือ “ค่านิยม” ให้หมายถึง สิ่งที่บุคคลยึดถือเป็นเครื่องช่วยตัดสินใจ และกำหนดการกระทำของตนเอง

สุนทรী โคมิน และ สนิท สัมครการ (2522) ได้ให้ความหมายของค่านิยมไว้ดังนี้ ค่านิยม คือ ความเชื่ออย่างหนึ่งซึ่งมีลักษณะถาวร เชื่อว่าวิธีปฏิบัติบางอย่าง หรือจุดมุ่งหมายของชีวิตบางอย่างนั้นเป็นสิ่งที่บุคคลหรือสังคมเห็นดีเห็นชอบ สมควรจะยึดถือหรือปฏิบัติมากกว่าวิธีปฏิบัติ หรือจุดมุ่งหมายของชีวิตอย่างอื่น

ชนิดา รัชพลเมือง (2526) มีความเห็นว่าค่านิยมทางสังคมเป็นการตัดสินใจ หรือวินิจฉัย (Judgment) ทางสังคมของสิ่งต่าง ๆ ที่เห็นว่าสำคัญต่อสวัสดิภาพของปัจเจกบุคคล (Individual) หรือของกลุ่ม ค่านิยมนี้หมายถึง สิ่งที่พิจารณาว่าเป็นสิ่งที่ปรารถนาอันเกี่ยวข้องกับมนุษย์และพฤติกรรมของมนุษย์กับคนอื่น ดังนั้นคุณค่าอาจเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นวัตถุหรือไม่เป็นวัตถุก็ได้

ดิน ปรัชญพฤทธิ (2530) ได้ให้ความหมายของคำว่าค่านิยม หมายถึง ค่า หรือคุณค่า หรือสิ่งที่บุคคลยึดถือ เป็นเครื่องช่วยตัดสินใจ และกำหนดการกระทำของตนเอง

ขวัญจิตต์ โกมุทแดง (2539) ได้สรุปว่า ค่านิยม หมายถึง ความเชื่อ ความรู้สึกนึกคิดที่บุคคลหรือสังคมเห็นว่ามีคุณค่าอันเป็นหลักเกณฑ์สำหรับนำมาประพฤติปฏิบัติ หรือเป็นแนวทางในการตัดสินใจเลือกวิธีการดำเนินชีวิตเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

2. ความสำคัญของค่านิยม

นักจิตวิทยา นักสังคมวิทยาและนักมานุษยวิทยามีความเชื่อว่า ค่านิยมมีความสำคัญสูง เป็นอย่างมากต่อวิถีการดำรงชีวิตของบุคคลในสังคม เพราะค่านิยมทำหน้าที่เป็นตัวนำ เป็น เครื่องชี้แนวทางให้บุคคลเลือกปฏิบัติ หรือเลือกอุดมการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง (สมบูรณ์ ศาลยา ซีวิน, 2526) ตามแนวคิดและประสบการณ์ที่ตนเห็นว่าดี ถูกต้อง ควรแก่การเลือกปฏิบัติ ค่านิยมจะเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ทางสังคม ชนบทรรมนิยมประเพณี ตลอดจนกระบวนการเรียนรู้ทางสังคม (เนืออน กลิ่นรัตน์, 2525) ค่านิยมมีหน้าที่และความสำคัญมากต่อการดำเนินชีวิตของบุคคลในสังคม อันได้แก่ (สำนักงานคณะกรรมการ วัฒนธรรมแห่งชาติ, 2530)

1. ค่านิยมที่ทำหน้าที่เป็นบรรทัดฐาน หรือมาตรฐานของพฤติกรรมทั้งหลายของเรา กล่าวคือ ค่านิยมจะเป็นตัวกำหนดจุดยืนในเรื่องต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ฯลฯ และค่านิยมจะช่วยทำหน้าที่ประเมินการปฏิบัติต่าง ๆ ทั้งของตัวเราและบุคคลอื่น
 2. ค่านิยมทำหน้าที่เป็นแบบแผนสำหรับการแก้ไขข้อขัดแย้งต่าง ๆ ในบางกรณีบุคคล ต้องเผชิญกับสถานการณ์บางอย่างที่ขัดแย้งกัน ทำให้เขาต้องเลือกทางใดทางหนึ่ง ซึ่งบุคคลจะเลือกทางไหนนั้นค่านิยม หรือระบบค่านิยมที่บุคคลมีอยู่จะช่วยกำหนดทางเลือกให้เรา
 3. ค่านิยมทำหน้าที่เป็นแรงจูงใจ หรือผลักดันของบุคคล เช่น บุคคลที่มีค่านิยมในด้าน สุขภาพดีก็จะมีแรงผลักดันให้ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนมีความรอบคอบในการบริโภคอาหาร บุคคลที่มีค่านิยมเกี่ยวกับวัตถุนิยมสูง ก็จะมี ความขยันขันแข็ง และเพียรพยายามในการทำงานเพื่อให้ได้เงิน และสิ่งของที่พึงปรารถนา
 4. ค่านิยมทำหน้าที่คุ้มกันมิให้บุคคลประพฤติผิดนอกระเบียบสังคม หรือทำหน้าที่ด้านการควบคุมพฤติกรรมของบุคคลนั่นเอง
- ด้วยเหตุที่ค่านิยมมีความสำคัญต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคล และผลของพฤติกรรมของบุคคล ซึ่งเป็นตัวทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ในขณะเดียวกันการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เช่นการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีก็มีส่วนทำให้ค่านิยมใหม่ ๆ เกิดขึ้นได้เช่นกันนั่นก็คือ ค่านิยมเป็นได้ทั้งเหตุและผลของการเปลี่ยนแปลง

3. ทฤษฎีค่านิยม

ด้วยเหตุที่ค่านิยมมีอิทธิพลและบทบาทที่สำคัญต่อพฤติกรรมมนุษย์ จึงได้มีผู้ ทำการศึกษาเรื่องค่านิยมไว้มาก นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990 เป็นต้นมา ถือได้ว่าเป็นระยะที่สำคัญ ของความก้าวหน้าในการสร้างทฤษฎีค่านิยม โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลงานของ John Dewey (1970 อ้างถึงใน ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา, 2523 อ้างถึงใน ขวัญจิตต์ โกมุทแดง, 2539) ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีเชิงตรรกะ (Studies in Logical Theory) และ

ทฤษฎีการตีค่า (Theory of Valuation) ซึ่งทฤษฎีเหล่านี้เป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อแนวคิดเกี่ยวกับค่านิยมทางด้านจิตวิทยาและการศึกษามาก

Dewey (1970) ได้อธิบายให้เห็นถึงความสำคัญของค่านิยมไว้ว่า ค่านิยมเข้าไปเกี่ยวข้องกับกิจการของมนุษย์ทุกรูปแบบ และแนวคิดตามทฤษฎีของตัวอึ้งนั้น อาจสรุปเป็นประเด็นสำคัญได้ดังนี้

1. ค่านิยมเกิดจากความปรารถนาของบุคคลที่จะปรับตัวให้เข้ากับความเป็นและความต้องการในสภาพชีวิตของเขา
2. ค่านิยมก่อให้เกิดแรงกระตุ้น (Vital Impulse) ในอันที่จะสร้างจุดหมายและความมุ่งหวังถึงสิ่งที่นิยม บุคคลจึงเกิดความต้องการและความสนใจที่จะแสวงหาวิธีการและหนทางให้ได้สิ่งที่นิยม
3. การให้ค่านิยม เป็นพฤติกรรมที่สามารถศึกษาได้ด้วยวิธีการเชิงวิทยาศาสตร์ในรูปของการสังเกต การวิเคราะห์ การทดสอบและพิสูจน์
4. การทำความเข้าใจค่านิยมได้อย่างแท้จริงขึ้นอยู่กับความสามารถในการวิเคราะห์ถึงความต้องการในปัจจุบันของบุคคล และการคาดคะเนว่าบุคคลจะได้รับความพึงพอใจได้ในสภาพการณ์ใด และด้วยวิธีการใด กับทั้งต้องมีการวิเคราะห์ประเมินใหม่ (Re-aorausal) อยู่เสมอ

นอกจากนี้ Rokeach (1968) เป็นนักจิตวิทยาผู้มีบทบาทในการขยายขอบข่ายการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับค่านิยมออกไปอย่างกว้างขวาง ได้สนับสนุนให้ใช้ค่านิยมเป็นตัวแปรหลักในการศึกษาพฤติกรรมมนุษย์ เพราะค่านิยมเป็นแกนกลางในการก่อให้เกิดพฤติกรรมด้านแรงจูงใจ มโนทัศน์ และความสนใจ ทั้งยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทั้งในศาสตร์และกิจการทุกสาขา

ตามแนวคิดและทฤษฎีค่านิยมของ Rokeach นั้น ตั้งอยู่บนหลักทฤษฎีด้านการใช้บุคลิกภาพและทัศนคติ เพื่ออธิบายพฤติกรรมของกลุ่มคน โดยมีฐานคติเกี่ยวกับค่านิยม 5 ประการดังนี้

1. ค่านิยมเป็นสิ่งที่สืบเนื่องมาจากวัฒนธรรม สถาบันทางสังคม และบุคลิกภาพของกลุ่มคนในสังคมนั้น
2. ในขณะเดียวกัน ผลหรืออิทธิพลของค่านิยม ก็จะแสดงออกทางมโนทัศน์ และพฤติกรรมของทางสังคมของมนุษย์ในเกือบทุกรูปแบบ
3. ปริมาณของค่านิยมมีอยู่ไม่มากนัก และอยู่ในขอบเขตที่จะนับและศึกษาได้
4. ความแตกต่างของค่านิยมจะแสดงออกทางระดับ (Degree) มากกว่าทางอื่น
5. ค่านิยมอาจรวมกันเข้าเป็นระบบค่านิยมได้

Rath and others (1966) ได้เสนอกระบวนการพัฒนาค่านิยมซึ่งประกอบด้วย 3 กระบวนการ ในกระบวนการเหล่านี้ประกอบด้วยขั้นตอนทั้งสิ้นรวม 7 ขั้นตอนคือ

1. กระบวนการเลือก (Choosing Freely)

ขั้นที่ 1 การเลือกอย่างอิสระ (Choosing Freely)

ขั้นที่ 2 เลือกจากทางเลือกหลายทางเลือก (Choosing from Among Alternative)

ขั้นที่ 3 เลือกหลังจากได้พิจารณาไตร่ตรองแล้ว ถึงผลที่จะเกิดขึ้นตามมาของ ทางเลือกแต่ละทาง (Choosing After Thoughtful Consideration of the Consequences of each Alternative)

2. กระบวนการเห็นคุณค่า (Prizing)

ขั้นที่ 4 ชอบและยินดีกับทางเลือกที่เลือกแล้ว (Cherishing being Happy with the Choice)

ขั้นที่ 5 เต็มใจเปิดเผยทางเลือกของตนให้ผู้อื่นทราบ (Willing to Affirm the Choice Publicly)

3. กระบวนการกระทำ (Acting)

ขั้นที่ 6 ทำบางสิ่งบางอย่างตามทางเลือกที่เลือกแล้ว (Doing Something with The Choice)

ขั้นที่ 7 ทำซ้ำบ่อยๆ จนกลายเป็นแบบแผนในการดำเนินชีวิต (Repeated in Some Pattern of Life)

ขั้นตอนต่างๆ ในกระบวนการเหล่านี้ Rath and others (1966) ได้ขยายความไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเลือกอย่างอิสระ สิ่งที่ดีเป็นค่านิยมของแต่ละบุคคลนั้นจะต้องเป็น สิ่งที่บุคคลได้เลือกอย่างเสรี ไม่ถูกบังคับหรืออยู่ภายใต้อำนาจใดๆ ในขั้นนี้ อีระพร อุวรรณโณ (2533 อ้างถึงใน นกตล ภาชนะวิเชียร, 2540) สรุปประเด็นไว้ว่า การเลือกนั้นควรมีอิสระใน ขอบข่ายที่เหมาะสม กล่าวคือ ถ้านำแนวทฤษฎีนี้มาใช้ในโรงเรียน สิ่งที่นักเรียนสามารถเลือกได้ อย่างเสรีนั้น จะต้องไม่ขัดกับนโยบายของโรงเรียน และต้องไม่เป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงความ หยาบคายต่างๆ ส่วนในเรื่องที่เป็นข้อกำหนดหรือข้อห้ามในสังคมนั้น ครูควรนำไปหารือกับ สมาชิกในชุมชนก่อนถึงความเหมาะสมที่จะให้นักเรียนได้มีโอกาสเลือกอย่างมีอิสระในประเด็น เหล่านี้ นอกจากนี้ ครูต้องไม่ใช้การให้รางวัลหรือการลงโทษสำหรับการเลือกของนักเรียน เพราะจะทำให้การเลือกไม่เป็นไปอย่างอิสระ สำหรับในประเทศไทยนั้น อีระพร อุวรรณโณ (2533) เห็นว่าสิ่งที่ไม่ควรให้อิสระในการเลือกแก่นักเรียนคือ สิ่งที่ผิดหลักศาสนาอย่าง ร้ายแรง สิ่งที่ผิดกฎหมาย และกฎระเบียบของโรงเรียน ท้ายสุดคือ สิ่งที่เกิดจากจารีตประเพณี หรือท้องถิ่นนอกเหนือจากนี้แล้วนักเรียนควรมีอิสระในการเลือกได้

ขั้นที่ 2 เลือกจากทางเลือกหลายทางเลือก สิ่งที่จะเป็นค่านิยมได้นั้นต้องเป็นสิ่งที่ มีทางเลือกให้บุคคลได้เลือกหลายทาง ในกรณีที่น่ามาใช้กับนักเรียนนั้น ครูควรทราบทางเลือก ทั้งหมดที่นักเรียนได้เลือกมาแล้ว เพื่อจะได้ทราบว่านักเรียนได้พิจารณาทางเลือกอย่างครบถ้วน หรือไม่ ถ้าพบว่าการพิจารณาของนักเรียนยังไม่ครบถ้วน ครูควรกระตุ้นให้นักเรียนได้พิจารณา ทางเลือกเหล่านี้ด้วย

ขั้นที่ 3 เลือกหลังจากได้พิจารณาไตร่ตรองแล้วถึงผลที่จะเกิดขึ้นตามมาของ ทางเลือกแต่ละทาง ผลที่จะเกิดขึ้นนี้หมายถึง ผลดี ผลเสีย และผลกระทบต่างๆ ครูควร ตรวจสอบการพิจารณาของนักเรียน ถ้าพบว่านักเรียนยังพิจารณาไม่ครบทุกทางเลือก ครูควร

ถามกระตุ้นให้นักเรียนพิจารณาจนครบทุกทางเลือกแล้ว ถ้านักเรียนยังยืนยันทงเลือกที่ตนเลือกไว้ นั่น ก็ถือว่าผ่านขั้นนี้ได้

ขั้นที่ 4 ชอบและยินดีกับทางเลือกที่เลือกแล้ว ในกรณีนี้หมายความว่า ถ้าบุคคลไม่มีความชอบหรือยินดีในทางเลือกที่เลือกนั้น ทางเลือกดังกล่าวนี้จะไม่ถือว่าเป็นค่านิยม อาจมีบางกรณีที่ทางเลือกมีอยู่จำกัด ดังนั้นการที่บุคคลเลือกทางเลือกใดอาจไม่ได้เพราะความชอบก็ได้

ขั้นที่ 5 เต็มใจเปิดเผยทางเลือกของตนให้ผู้อื่นทราบ ถ้าบุคคลยังไม่เต็มใจเปิดเผยทางเลือกของตน ทางเลือกนั้นยังไม่จัดว่าเป็นค่านิยมของผู้นั้น

ขั้นที่ 6 ทำบางอย่างตามทางเลือกที่เลือกแล้ว ในที่นี้หมายถึงการทำที่มากกว่าการพูดถ้าเป็นการพูดอย่างเดียวตามทางเลือกนั้นยังถือว่าไม่เป็นค่านิยม

ขั้นที่ 7 ทำซ้ำบ่อยๆ จนเป็นแบบแผนในการดำเนินชีวิต สิ่งใดที่บุคคลไม่มีโอกาสได้ทำบ่อยครั้งนัก สิ่งนั้นมักมีโอกาสน้อยที่จะกลายเป็นค่านิยม อย่างไรก็ตามแม้จะมีการทำซ้ำบ่อยๆ จนเป็นค่านิยมแล้ว ก็อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้เพราะสภาพสังคมเปลี่ยนไป ทำให้บุคคลต้องปรับตัวให้เข้ากับ ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

ขั้นตอนเหล่านี้ นอกจากจะเป็นกระบวนการพัฒนาค่านิยมของบุคคลแล้วยังจัดเป็นนิยามของค่านิยมดังที่ได้กล่าวไว้แล้วอีกด้วย นอกจากนี้ Rath and others (1966) อีระพร อูวรรณโณ (2533) ยังได้กล่าวถึงสิ่งซึ่งบ่งค่านิยมอีก 8 ประการ คือ

ประการแรก เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ (Goal or Purpose)

ประการที่ 2 ปณิธาน (Aspiration) ทั้งปณิธานและเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์นี้ มีความคล้ายคลึงกัน คือเป็นการตั้งความปรารถนาที่จะบรรลุบางสิ่งบางอย่าง แต่ปณิธานจะใช้เวลาในการบรรลุถึงสิ่งนั้นนานกว่าเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ดังเช่น ถ้าเป็นเรื่องเกี่ยวกับอาชีพที่นักเรียนอยากเป็นในอนาคตกับสิ่งที่นักเรียนต้องการให้บังเกิดขึ้นกันตนภายหลังจากสิ้นสุดการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แล้ว ในกรณีนี้ตัวอย่างแรกจะหมายถึงปณิธาน ตัวอย่างหลังจะหมายถึงเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์

ประการที่ 3 เจตคติ ตามแนวคิดของ Rath and others (1966) หมายถึงทัศนคติในทางสนับสนุน หรือต่อต้านบางสิ่งบางอย่าง ดังเช่น ความเห็นของนักเรียนที่กล่าวออกมาเป็นคำพูดว่าตนสนับสนุนความเสมอภาคระหว่างชายกับหญิง เป็นต้น

ประการที่ 4 ความสนใจ (Interests) ในประเด็นนี้ต้องสังเกตจากพฤติกรรมของนักเรียนว่า ความสนใจที่นักเรียนมีต่อสิ่งใดนั้นเป็นเรื่องชั่วคราวหรือเป็นเรื่องจริงจัง ถ้าเป็นเรื่องจริงจังโอกาสที่จะพัฒนาขึ้นเป็นค่านิยมก็มีมากขึ้น

ประการที่ 5 อารมณ์ความรู้สึก (Feeling) เป็นปฏิกิริยาที่นักเรียนมีต่อบางสิ่งบางอย่าง ซึ่งแสดงออกได้หลายลักษณะ เช่น ดีใจ เสียใจ ตื่นเต้น โกรธ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้อาจไม่ใช่ค่านิยมก็ได้ ครูจึงควรช่วยให้นักเรียนตระหนักว่าอารมณ์ความรู้สึกนั้นๆ สะท้อนออกมาจากค่านิยมของนักเรียนหรือไม่

ประการที่ 6 ความเชื่อ (Belief and Conviction) ครูอาจตรวจสอบความเชื่อของนักเรียนว่าเป็น หรือไม่เป็นสิ่งที่สะท้อนค่านิยมได้โดยการซักถาม

ประการที่ 7 กิจกรรม (Activities) เป็นการกระทำของนักเรียน การที่นักเรียนได้กระทำการใดหรือเข้าร่วมกิจกรรมใดบ่อยๆ นั้น อาจไม่ได้สะท้อนถึงค่านิยมของนักเรียนก็ได้ แต่นักเรียนอาจกระทำการนั้นด้วยเหตุผลอื่น เช่น ทำตามเพื่อน เป็นต้น ครูจึงควรต้องตรวจสอบสาเหตุของการกระทำนั้นให้ทราบแน่ชัด

ประการสุดท้าย ความกังวล ปัญหาและอุปสรรค (Worries, Problems, Obstacles) สิ่งเหล่านี้อาจสะท้อนถึงค่านิยมของนักเรียนได้ เช่น ความกังวลที่ว่าตนอาจเรียนเก่งสู้เพื่อนไม่ได้ อาจสะท้อนถึงค่านิยมในการประสบความสำเร็จทางการศึกษา เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ครูมีโอกาสนพบบ่อยในชั้นเรียนและมีโอกาสพัฒนาเป็นค่านิยมได้ โดยครูอาจใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนได้ค้นหาว่าสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ผ่านขั้นตอนทั้ง 7 ขั้นตอนดังกล่าวมาแล้วหรือไม่ ถ้าผ่านขั้นตอนเหล่านี้ทั้งหมดแสดงว่าสิ่งเหล่านี้มีศักยภาพเป็นค่านิยมได้

เนื่องจากทฤษฎีนี้มุ่งเน้นที่การทำความกระจ่างในค่านิยม Rath and others (1966) และธีระพร อูวรรณโณ (2533) เสนอไว้ว่ากระบวนการในทฤษฎีนี้เหมาะสำหรับนำมาใช้กับผู้ที่มีความสับสน หรือยังไม่มี ความกระจ่างในค่านิยมของตน โดยบุคคลเหล่านี้มักมีลักษณะอยู่ 8 ประการต่อไปนี้

ประการแรก เฉยเมย (The Apathetic, Listless, Disinterested Child) มักขาดความสนใจต่อสิ่งต่างๆ อย่างจริงจัง ชอบมองออกไปนอกหน้าต่าง เล่นกับของในกระเป๋ากางเกง ผิงกลางวัน ไม่ตื่นตื่นกับเรื่องใดๆ จูงใจได้ยาก อาจทำตามที่ผู้อื่นบอกให้ทำได้ แต่ไม่สนใจต่อสิ่งที่ทำ เป็นต้น

ประการที่ 2 จับจด (The Flighty Child) มีช่วงความสนใจสั้น เปลี่ยนความสนใจได้ง่าย และสนใจหลายสิ่งหลายอย่างแต่เพียงชั่วขณะ

ประการที่ 3 มีความไม่แน่ใจมาก (The Very Uncertain Child) ผู้ที่มีลักษณะเช่นนี้มักตัดสินใจเลือกสิ่งต่างๆ ไม่ได้ แม้จะมีทางเลือกง่ายๆ ให้ มีความสงสัยว่า ตนต้องการหรือชอบอะไร มักชอบให้ผู้อื่นตัดสินใจให้ตนเอง และไม่ชอบเข้าไปเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่ต้องมีการตัดสินใจ

ประการที่ 4 มีความไม่คงเส้นคงวามาก (The Very Inconsistent Child) มักเป็นบุคคลที่ทำหลายสิ่งหลายอย่างขัดกันเอง เช่นวันนี้ทำอย่างหนึ่งอีกวันทำในสิ่งตรงกันข้าม หรืออาจทำสิ่งที่ขัดกันเองในเวลาเดียวกันก็ได้ เช่น คนที่มีความซื่อสัตย์แต่ขณะเดียวกันก็พูดเท็จด้วย

ประการที่ 5 เปลี่ยนแปลงได้ง่าย (The Drifting Child) มักกระทำการต่างๆ โดยไม่มีการวางแผน ไม่วิตกกังวลต่อสิ่งใดๆ ไม่มีสิ่งใดที่เป็นสิ่งสำคัญ

ประการที่ 6 คล้อยตามจนเกินกว่าเหตุ (The Overconforming Child) เป็นคนไม่มีจุดยืนเป็นของตนเอง บางครั้งทำตามในสิ่งที่ครูหรือผู้ใหญ่ต้องการให้ทำ แต่ถ้าเพื่อนต้องการให้ทำในสิ่งที่ตรงกันข้ามก็มักยอมทำตามความต้องการของเพื่อน

ประการที่ 7 มีความคิดเห็นขัดแย้งกับคนอื่นจนเกินกว่าเหตุ (The Overdissenting Child) ชอบขัดแย้งกับผู้อื่นโดยเฉพาะผู้มีอำนาจเหนือตน เช่น ครู หรือพ่อแม่ บางครั้งการขัดแย้งนั้นกระทำเพียงเพื่อให้ได้ขัดแย้งเท่านั้น

ประการที่ 8 นักแสดงบทบาท (The Role-Playing Child) ชอบแสดงบทบาทเป็นคนอื่นๆ ไม่เป็นตัวของตัวเอง บางคนของแสดงเป็นตัวตลกในชั้น เป็นวีรบุรุษ หรือเป็นผู้เลี้ยสละ เป็นต้น

ลักษณะทั้ง 8 ประการนี้ อาจเรียกว่า ประเภทพฤติกรรมที่เกี่ยวกับค่านิยม (Value Related Behavioral Types) การที่นักเรียนมีลักษณะดังกล่าวนี้ อาจไม่ได้หมายความว่ามีความสับสนในเรื่องค่านิยมเสมอไป อาจมีสาเหตุสืบเนื่องมาจากปัญหาทางกาย หรือทางจิตใจ ในกรณีที่ไม่ได้มีปัญหาเช่นนั้น อาจคาดได้ว่านักเรียนมีความสับสนในค่านิยม การนำกระบวนการทำค่านิยมให้กระจ่างมาใช้กับนักเรียนเหล่านี้ จะช่วยให้ประเภทพฤติกรรมที่เกี่ยวกับค่านิยมนี้ลดลงได้

4. ประเภทของค่านิยม

นักการศึกษาหลายท่านจำแนกประเภทของค่านิยมไว้ต่าง ๆ กัน ดังนี้
พินัส หันนาคินท์ (2526) แบ่งประเภทของค่านิยมไว้ 2 ประเภท คือ

1. ค่านิยมในด้านการใช้สอยหรือเป็นเครื่องมือ (Instrumental Values) หมายถึง ค่านิยมที่เกิดจากการที่บุคคลจะใช้เพื่อให้เกิดผลอย่างอื่นตามมา
2. ค่านิยมภายใน (Intrinsic Values) หมายถึง ค่านิยมที่อยู่ในตัวเองของสิ่งต่าง ๆ ค่านิยมนั้นสืออยู่ในตัวของมันเองไม่ได้พึ่งสิ่งอื่น และมีลักษณะโดยเฉพาะของมัน

สมบูรณ ศาลยาชีวิน (2526) แบ่งค่านิยมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ค่านิยมส่วนบุคคล เป็นค่านิยมที่บุคคลเลือกอย่างมีอิสระไม่เกี่ยวกับผู้อื่น เช่น ความงาม ความสงบสุขทางใจ ความขยัน เป็นต้น
2. ค่านิยมด้านสังคม เป็นค่านิยมที่จะเป็นแนวทางชี้แนะการปฏิบัติของบุคคลต่อคนอื่น โดยคำนึงถึงผู้อื่น และการยอมรับปทัสถานสังคม เช่น ความกตัญญูรู้คุณ การช่วยเหลือผู้อื่น ความสุภาพอ่อนน้อม เป็นต้น

Spranger (1928 อ้างถึงในประสาร มาลากุล ณ อยุธยา, 2523 อ้างถึงใน ขวัญจิตต์ โภกทูตแดง, 2539) ได้จำแนกค่านิยมของมนุษย์ออกเป็น 6 ประเภท คือ

1. ค่านิยมเชิงทฤษฎี (Theoretical Value) ได้แก่ ความต้องการค้นพบัจธรรมเป็นจริง ซึ่งอาจทำได้โดยการสังเกต การทดลองเชิงวิทยาศาสตร์ หรือโดยการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ (Logical Reasoning) ความต้องการ การจัดรวบรวมความรู้ต่าง ๆ เข้าเป็นลำดับ หรือเป็นระบบ
2. ค่านิยมเชิงเศรษฐกิจ (Economic Value) คือ ความต้องการที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์สิ่งแวดล้อม ธุรกิจ ทรัพย์สินเงินทอง และการแข่งขันในเรื่องเหล่านี้
3. ค่านิยมเชิงสุนทรีย์ (Aesthetic Value) คือ ความต้องการที่เกี่ยวข้องกับความชื่นชมพึงพอใจในความงาม รูปแบบ และความเหมาะสมกลมกลืนในลักษณะต่าง ๆ
4. ค่านิยมเชิงสังคม (Social Value) ได้แก่ ความรักเพื่อนมนุษย์ ความเอาใจใส่ ความผูกพันกับความสุสุข และสวัสดิภาพเพื่อนมนุษย์และสังคมส่วนรวม

5. ค่านิยมเชิงการเมือง (Political Value) คือ ความต้องการแสวงหาอำนาจอิทธิพล และชื่อเสียง

6. ค่านิยมเชิงศาสนา (Religious Value) ได้แก่ ความเชื่อ และยึดถือว่าชีวิตเป็นส่วนหนึ่งของจักรวาล ซึ่งมีสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ศาสนาหรือจุดมุ่งหมายอันสูงสุด ครอบคลุมอยู่ ซึ่งการตั้งปรัชญาชีวิตก็เป็นไปตามแนวคิดนี้

Milton Rokeach (1979) แบ่งค่านิยมของบุคคลออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ค่านิยมจุดมุ่งหมายปลายทาง (Terminal or Ends Values) คือ ค่านิยมที่แต่ละบุคคลต้องการไปถึง หรือเป็นจุดมุ่งหมายปลายทางที่บุคคลพึงปรารถนา มี 18 อย่าง ได้แก่ ความสุขสบายในชีวิต การใช้ชีวิตอย่างท้าทาย ความรู้สึกภูมิใจในความสำเร็จ ความสงบสันติสุขของโลก ความเป็นผู้มีสุนทรียภาพ ความเสมอภาค ความมั่นคงในครอบครัว ความมีเสรีภาพ ความสุข ความสามัคคีกลมเกลียวกันในกลุ่ม ความพร้อมทางความรัก ความปลอดภัยแห่งชาติ การใช้ชีวิตอย่างตามสบาย ความปลอดภัยในชีวิต การเคารพตนเอง การได้รับการยอมรับในสังคม การมีมิตรที่ดี และความรอบรู้

2. ค่านิยมที่เป็นแนวทางปฏิบัติ (Instrumental or Means Values) ค่านิยมที่มีความเกี่ยวข้องกับความเชื่อ หรือความรู้สึกนึกคิดที่เป็นรูปแบบของพฤติกรรมที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของชีวิต มี 18 อย่าง ได้แก่ ความทะเยอทะยาน การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ความสามารถ ความสนุกสนาน ความสะอาด ความกล้าหาญ การรู้จักให้อภัย ความโอปอ้อมอารี ความซื่อสัตย์ ความคิดสร้างสรรค์ การพึ่งพาตนเอง ความมีไหวพริบปฏิภาณ ความมีเหตุผล ความรัก ความอ่อนน้อม ความสุภาพ ความรับผิดชอบ และการรู้จักคุมตนเอง

Roger Straughan and Jack Wrigley (1980 อ้างถึงใน ขวัญจิตต์ โกมุทแดง, 2539) ได้แบ่งค่านิยมออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. ค่านิยมเชิงศีลธรรม (Moral Values) คือ ค่านิยมที่ใช้ในการตัดสินคุณค่าของพฤติกรรมและผลของพฤติกรรม ซึ่งมีผลต่อวิถีการดำเนินชีวิตและความผาสุกของตนเองและผู้อื่น

2. ค่านิยมเชิงสุนทรีย์ (Aesthetic Values) คือ ค่านิยมที่เราใช้ในการตัดสินคุณค่าของพฤติกรรมและผลของพฤติกรรม ซึ่งมีผลกระทบต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในแบบของความรู้สึกนึกคิด

3. ค่านิยมเชิงสังคม (Social Values) คือ ค่านิยมที่บุคคลใช้เป็นหลักในการตัดสินคุณค่าของพฤติกรรม และผลของพฤติกรรม ในส่วนที่มีผลกระทบต่อแบบแผนการดำเนินชีวิตของกลุ่มและชุมชน

4. ค่านิยมเชิงศาสนา (Spiritual Values) คือ ค่านิยมที่ใช้เพื่อการตัดสินคุณค่าของพฤติกรรม และผลของพฤติกรรม ซึ่งมีผลต่อการช่วยให้บุคคลบรรลุจุดมุ่งหมาย หรือเห็นคุณค่าของชีวิต

5. ค่านิยมเชิงสติปัญญา (Intellectual Values) คือ ค่านิยมที่คนยึดถือความสามารถด้านสติปัญญาเป็นหลักในการตัดสินคุณค่าของพฤติกรรม และผลของพฤติกรรมจะช่วยให้

บุคคลได้มองเห็นภาพรวมของสิ่งต่าง ๆ ในโลกที่อยู่รอบตัว ธรรมชาติ สิ่งที่มีมนุษย์มองเห็นด้วยกัน

Edwin Fenton (1966) ได้จำแนกค่านิยมออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ค่านิยมเชิงพฤติกรรม (Behavioral Values) เป็นค่านิยมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมในห้องเรียน โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนรู้จักเคารพในสิทธิของผู้อื่น มีความสุภาพอ่อนโยน รู้จักกาลเทศะและมีใจยุติธรรม
2. ค่านิยมที่เป็นวิถีปฏิบัติ (Procedural Values) เป็นค่านิยมที่เกี่ยวข้องกับค่านิยมทางวิทยาศาสตร์ หรือความจริง และรวมถึงการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีเหตุผลและเป็นคนช่างคิดชอบแสวงหาความรู้
3. ค่านิยมแห่งชีวิต (Substantive Values) เป็นค่านิยมที่เกี่ยวข้องกับการเมือง ศาสนาศีลธรรม และค่านิยมที่แต่ละคนนับถือ

5. การวัดค่านิยม

เนื่องจากค่านิยมเป็นนามธรรม และมีสถานะซับซ้อนเข้าใจยาก จึงจำเป็นต้องมีกระบวนการวิเคราะห์ค่านิยมอย่างรัดกุม จึงจะสามารถบอกได้ว่าค่านิยมของบุคคลนั้น ๆ คืออะไร มีนักการศึกษาหลายท่านได้ศึกษาการวัดค่านิยมดังนี้

Robin William (1964) กล่าวว่า การที่เราจะทราบว่าคนเราหรือสังคมมีค่านิยมอย่างไร จะสังเกตได้จากพฤติกรรม 4 ประการ คือ

1. การเลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่งในชีวิตประจำวันของบุคคลในสังคมขณะนั้น ๆ
2. ความสนใจในเรื่องต่าง ๆ ของบุคคลในสังคม
3. ความคิดเห็นของคนในสังคมที่แสดงออกในลักษณะการเขียน การแสดงความคิดเห็น ซึ่งแสดงให้เห็นถึงหลักการ อุดมการณ์ ตามค่านิยมของผู้เขียน หรือผู้แสดงความคิดเห็น
4. การสนทนาของบุคคลทั่ว ๆ ไป ตลอดจนถึงกิจกรรมต่าง ๆ ประจำวัน

Nannally (1967 อ้างถึงใน ขวัญจิตต์ โกมุทแดง, 2539) กล่าวว่า การศึกษา หรือการวัดค่านิยมก็มีลักษณะคล้ายคลึงกับการวัดความสนใจ หรือแม้แต่เจตคติ ทั้งนี้เพราะค่านิยม ความสนใจ และเจตคติมีลักษณะใกล้เคียงกัน ถึงแม้จะไม่ใช้อย่างเดียวกันก็ตาม แม้เครื่องมือ (Instrument) ที่ใช้วัดความสนใจ หรือเจตคติ ก็สามารถนำมาใช้กับการวัดค่านิยมได้ โดยเฉพาะเครื่องมือประเภทมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้กับเรื่องดังกล่าวได้ดี

Kerlinger (1973 อ้างถึงใน ขวัญจิตต์ โกมุทแดง, 2539) กล่าวว่า ค่านิยมของคนเรานั้นสามารถวัดได้จากพฤติกรรม เจตคติหรือความคิดเห็นของคนเรา ทั้งนี้เนื่องจากค่านิยมเป็นการแสดงค่านิยมชมชอบต่อบุคคล สิ่งของ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยการประเมินค่า และค่านิยมของคนเรานั้นจะแสดงออกในทิศทางที่ดี หรือไม่ดี ควรทำหรือไม่ควรทำ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย

ไพบูลย์ ช่างเรียง (2516 อ้างถึงใน ประยุทธ์ สุกก้อนทอง, 2535) อธิบายถึงการสังเกตค่านิยมของสังคมมนุษย์และสังคมว่า อาจสังเกตค่านิยมของมนุษย์ได้หลายทางคือ

1. ดูจากสิ่งที่บุคคลเลือก (Choosing Objects) ในชีวิตประจำวัน คือ ดูว่าโดยทั่วๆ ไป คนในสังคมนั้นเลือกทำอะไร เชื้ออะไร และเลือกไปไหน
2. ดูจากทิศทางของความสนใจ (Direction of Interest) คือ ดูว่าโดยทั่วๆ ไปคนในสังคมนั้นสนใจอะไร ในทางไหน หรือสนใจทำอะไรในชีวิต สังคมส่วนใหญ่ ชีวิตการทำงาน ชีวิตครอบครัว หรือแม้ในชีวิตส่วนตัว
3. ดูจากคำพูดที่แสดงออกโดยทั่วๆ ไป คนเรามักจะพูดว่าสิ่งนี้ดี สิ่งนั้นไม่ดี ความประพฤติอย่างนั้นไม่ดี น่าเกลียด ซึ่งสิ่งเหล่านี้เองเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงความปรารถนาของคนในสังคมนั้นๆ
4. ดูได้จากคำพูดที่ใช้สนทนา สังเกตจากคำพูด และแนวความคิดบางอย่างซึ่งทำให้คู่สนทนาพอใจ หรือโกรธจนเห็นได้ชัด คำพูดที่โต้ตอบกลับไปกลับมาเป็นแนวทางที่ช่วยให้เราทราบค่านิยมของคนนั้นได้บ้าง

ไพฑูรย์ เครือแก้ว (2523 อ้างถึงใน ประยุทธ์ สุกก้อนทอง, 2535) กล่าวถึงการสังเกตค่านิยมของคนเราว่า การที่จะทราบค่านิยมของบุคคล จะสังเกตพฤติกรรมต่าง ๆ 5 ประการคือ

1. ดูจากสิ่งที่บุคคลได้เลือกปฏิบัติในชีวิตประจำวันของเขา
2. ดูจากทิศทางความสนใจของบุคคล คนเราแต่ละคนจะมีทิศทางความสนใจที่พอจะสังเกตได้
3. ดูจากคำพูดที่แสดงออกโดยทั่ว ๆ ไป เพราะคนเรามักแสดงค่านิยมออกมาทางคำพูดเสมอ
4. ดูจากคำพูดที่ใช้ในการสนทนา ซึ่งจะสามารถบ่งบอกถึงค่านิยมของบุคคลนั้น ๆ
5. ดูได้จากการคิดการเขียนของบุคคล ซึ่งมักแสดงออกถึงหลักการ อุดมการณ์ ความคิดเห็น ความใฝ่ฝันและรสนิยมของตัวเองออกมาเสมอ สิ่งเหล่านี้เป็นแนวทางที่จะเข้าใจค่านิยมของแต่ละคนได้เป็นอย่างดี

อาทิตย์ อุดอามาตย์ (2524 อ้างถึงใน ประยุทธ์ สุกก้อนทอง, 2535) กล่าวถึงการวัดค่านิยมว่า ค่านิยมสามารถวัดได้จากพฤติกรรมภายใน และพฤติกรรมภายนอกของบุคคลต่าง ๆ ได้ เช่น ความคิดเห็น ความสนใจ ความรู้สึก เจตคติหรืออุดมการณ์ ซึ่งพฤติกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ แสดงให้เห็นถึงลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น การงาน อาชีพ สนทนา การเขียน ตลอดจนจนถึงการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เป็นต้น

การวัดค่านิยมสามารถกระทำได้โดย สังเกตจากพฤติกรรมที่บุคคลที่แสดงออกทั้งจากคำพูด การสนทนา การเขียน การปฏิบัติภารกิจประจำวัน เป็นต้น ดังนั้นจึงสามารถใช้เครื่องมือต่าง ๆ ได้มากมาย ทั้งจากการสังเกต สัมภาษณ์ และการรายงานด้วยตนเอง ซึ่งเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการวัดค่านิยมมีดังนี้

1. การสังเกต เป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ศึกษาค่านิยมที่ง่าย และประหยัด และถือว่าเป็นวิธีหนึ่งที่จะทำให้เข้าใจพฤติกรรมของคนเราได้ดี การสังเกตนี้อาจทำได้หลายวิธี เช่น

การสังเกตร่วม (Global Observation) คือ ผู้วิจัยเข้าไปอยู่ร่วมกับกลุ่มประชากรที่จะวิจัย เพื่อศึกษาพฤติกรรมที่ต้องการอย่างละเอียด และสังเกตแบบเฉพาะอย่าง บางเวลา ถือว่ายังไม่ครอบคลุมพฤติกรรมของกลุ่ม หรือบุคคลที่ต้องการศึกษาวิจัย อีกทั้งถ้ากลุ่มประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนมาก จะทำให้ไม่สามารถสังเกตพฤติกรรมได้ทุกคน

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการที่สามารถรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ ความสนใจ เจตคติ ความรู้ และค่านิยม ใช้ได้กับบุคคลเกือบทุกประเภท การสัมภาษณ์มี 2 แบบ คือ การสัมภาษณ์แบบมีแบบแผน และแบบไม่มีแบบแผน (Structured and Unstructured Interview)

3. การรายงานด้วยตนเอง ถือว่าเป็นวิธีการที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาความสนใจ ทักษะเจตคติ ความรู้ และค่านิยม ซึ่งใช้แทนการสังเกตและสัมภาษณ์ได้อย่างดี แบบรายงานด้วยตนเองมีดังนี้ (เย็นใจ เลหาพนิช, 2520)

3.1 การเติมข้อความลงในช่องว่าง เช่น

- วิธีลดระดับเสียงดังรบกวนในห้องบ้านของเรา คือ
- วิธีกำจัดขยะที่ดีที่สุด คือ

3.2 การตั้งชื่อภาพ หรือการฉายภาพ วิธีนี้จะช่วยให้บุคคลตระหนักในปัญหาต่างๆ ที่แวดล้อมตนเองอยู่ เป็นการวัดค่านิยมโดยการใช้ภาพเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลแสดงความคิดเห็นออกมา แล้วจึงจะสามารถสังเกตค่านิยมได้จากความคิดเห็นนั้น ๆ เนื่องจากบุคคลจะมีความคิดเห็น หรือความรู้สึกอย่างไรต่อภาพขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่เขาได้รับมาเป็นสำคัญ

3.3 การศึกษาเฉพาะกรณี (Case Study) มีลักษณะเป็นการกำหนดสถานการณ์ เหตุการณ์ หรือปัญหาใดปัญหาหนึ่ง โดยการนำเอาเหตุการณ์หรือปัญหามาวิเคราะห์ประเด็นสำคัญ ๆ จากเรื่องราวนั้น ตรวจสอบหาเหตุผล เจตคติ และค่านิยมจากบุคคลในเรื่องและในที่สุดก็จะนำไปสู่ข้อเสนอนะ เพื่อการนำไปประยุกต์ใช้ และรู้จักการวิเคราะห์ และพิจารณาด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดที่ดีต่อตนเองต่อไป (นาตยา ภัทรแสงไทย, 2524)

3.4 การประเมินค่าเชิงบรรยาย (Descriptive Scales) เป็นวิธีเสนอข้อความหรือคำถาเพื่อแสดงเจตคติ บุคลิกภาพ และค่านิยม ตามลำดับความชอบมากชอบน้อย หรือไม่ชอบ มีหลายรูปแบบ เช่น การเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง (Either-or Choices) (นาตยา ภัทรแสงไทย, 2524) แบบใช่-ไม่ใช่ แบบคำถามที่มีคำตอบหลายตัวเลือกของ Thurstone หรือ ของ Likert ดังตัวอย่างต่อไปนี้ (อาทิตย อุดอามาตย์, 2524)

1) แบบเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง มีตัวเลือก 1 อย่างให้เลือกตอบอย่างใดอย่างหนึ่ง

- ท่านชอบดื่มน้ำเปล่า หรือน้ำอัดลม
- ท่านชอบไปเที่ยวสวนสาธารณะ หรือศูนย์การค้า

2) แบบใช่-ไม่ใช่ (Yes-No) เช่น

- ท่านเป็นคนที่มีความเชื่อมั่นในตนเองหรือไม่ ใช่ ไม่ใช่
- ท่านเป็นคนที่สามารถทำงานตามลำพังได้ใช่หรือไม่ ใช่ ไม่ใช่

3) แบบแสดงระดับ (Degree) เช่น

ข้อความ	บ่อยครั้งที่ ที่สุด	ค่อนข้าง บ่อย	ปานกลาง	น้อยครั้ง	ไม่เคยเลย
1. ท่านใช้ถุงผ้าหรือตะกร้าไปจ่ายตลาด					
2. ท่านเปิดน้ำให้ไหลล้นกะละมังขณะซักผ้า					

3.5 การจัดลำดับที่ (Ranking-Ordering) เป็นวิธีเปรียบเทียบความสำคัญของบุคคล สิ่งของ เหตุการณ์ต่าง ๆ หรือพฤติกรรมตามลำดับความสำคัญจากน้อยไปมาก หรือจากมากไปหาน้อย เป็นเครื่องมือที่ง่ายในการตอบ มีความลึกซึ้ง และมีความเที่ยงตรง ที่รู้จักกันโดยทั่วไปคือ แบบสำรวจค่านิยมของ โรคิช (สุนทรী โคมิน และสนธิ สมัครการ, 2522) ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ข้อความต่อไปนี้ท่านต้องการทำสิ่งใดมากที่สุด

- ไปชมการแข่งขันเทนนิส
- ไปชมการแข่งขันฟุตบอล
- ไปชมการแสดงดนตรี

6. การพัฒนาค่านิยม

นักการศึกษาหลายท่านได้แบ่งระดับขั้นตอนการพัฒนาค่านิยมไว้ดังนี้

เกียรติกิติ อิชยานนท์ (2527) ได้เสนอแนะแนวทางในการปลูกฝังและเสริมสร้างค่านิยมไว้ดังนี้

1. การทำตนเป็นแบบอย่างที่ดีของผู้ทำหน้าที่ปลูกฝังและเสริมสร้างค่านิยม
 2. การจัดสิ่งแวดล้อมที่แสดงให้เห็นถึงค่านิยมที่พึงประสงค์ โดยเฉพาะสิ่งแวดล้อมที่เป็น “คน” ให้เอื้อต่อการพัฒนาค่านิยม
 3. การให้ความรู้เรื่องค่านิยมที่จะปลูกฝังและแนวทางในการประพฤติปฏิบัติที่ถูกต้อง
 4. การสร้างความสำนึกที่จะปฏิบัติตามค่านิยมที่พึงประสงค์ โดยการทำให้เกิดความสำนึกในความบกพร่องที่มีอยู่ ยอมรับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใหม่ไปสู่ค่านิยมที่พึงประสงค์
 5. การฝึกและปฏิบัติตามค่านิยมที่จะปลูกฝัง โดยให้ผู้รับการปลูกฝังได้รับการฝึกฝนกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับค่านิยมที่จะปลูกฝังและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
- พนัส หันนาคินทร์ (2526) ได้แบ่งขั้นตอนการพัฒนาและปลูกฝังค่านิยมไว้ 3 ขั้นตอน คือ
1. สร้างศรัทธา ให้เกิดขึ้นแก่ค่านิยม หรือจริยธรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้น โดยชี้ให้เห็นประโยชน์ และคุณค่าของค่านิยมเหล่านั้น
 2. ให้ความรู้ถึงองค์ประกอบและวิธีการปฏิบัติตัวให้เป็นไปตามค่านิยม และจริยธรรมนั้นๆ

3. ให้มีการปฏิบัติตามค่านิยม หรือจริยธรรมนั้นอย่างสม่ำเสมอ และหากเป็นไปได้ก็
ต้องพยายามปลูกฝังให้เป็นนิสัยประจำตัวต่อไป

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2529) ได้แบ่งขั้นตอน
เพื่อปลูกฝังค่านิยมไว้ 3 ขั้นตอน คือ

1. ชั้นให้รู้ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ และพฤติกรรมใดบ้างที่เป็นพฤติกรรม
ของค่านิยมที่จะปลูกฝังสร้างเสริม
2. ชั้นให้คิด วิเคราะห์ ตัดสินใจ และทำความเข้าใจกับตนเองในค่านิยมที่จะปลูกฝัง
สร้างเสริม

3. ชั้นควบคุมตนเอง ให้มีพฤติกรรมทางค่านิยมที่จะปลูกฝัง สร้างเสริม โดยตนเองเป็น
ผู้กำหนดพฤติกรรม วิธีปฏิบัติ กฎเกณฑ์เงื่อนไข และบันทึกผลการปฏิบัติ

ทีศนา แชมมณี (2545 อ้างถึงใน เทพวณี วิณิชำธ, 2548) ได้นำแนวคิดการ
พัฒนาด้านจิตพิสัยของบลูมทั้ง 5 ชั้นมาจัดเป็นกระบวนการเรียนการสอนเพื่อปลูกฝังค่านิยม
ต่างๆ ให้แก่ผู้เรียน โดยดำเนินการตามลำดับทั้ง 5 ชั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 การรับรู้ค่านิยม (Receiving or Attending) ขั้นนี้ควรจัดประสบการณ์ หรือ
สถานการณ์ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับรู้ในค่านิยมนั้นอย่างใส่ใจ เช่น การนำเสนอกรณีตัวอย่างที่เป็น
ประเด็นปัญหาขัดแย้งเกี่ยวกับค่านิยมคำถามที่ท้าทายความคิดเกี่ยวกับค่านิยมนั้น เป็นต้น
และในขั้นนี้ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมดังนี้

1. การรู้ตัว (Awareness)
2. การเต็มใจรับรู้ (Willingness)
3. การควบคุมการรับรู้ (Control)

ขั้นที่ 2 การตอบสนองต่อค่านิยม (Responding) ขั้นนี้ควรจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนมี
โอกาสตอบสนองต่อค่านิยมนั้นในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น ให้พูดแสดงความคิดเห็นต่อ
ค่านิยมนั้น ให้ลองทำตามค่านิยมนั้น ให้สัมภาษณ์หรือพูดคุยกับผู้มีค่านิยมนั้น เป็นต้น ซึ่งใน
ขั้นนี้ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมดังนี้

1. การยินยอมตอบสนอง (Acquiescence in Responding)
2. การเต็มใจตอบสนอง (Willingness to Respond)
3. ความพึงพอใจในการตอบสนอง (Satisfaction in Respond)

ขั้นที่ 3 การเห็นคุณค่าของค่านิยม (Valuing) ขั้นนี้ควรจัดประสบการณ์ที่ช่วยให้ผู้เรียน
ได้เห็นคุณค่าของค่านิยมนั้น เช่น การให้ลองปฏิบัติตามค่านิยมแล้วได้รับการตอบสนองในทาง
ที่ดี เห็นประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับตนหรือบุคคลอื่นที่ปฏิบัติตามค่านิยมนั้น เห็นโทษหรือได้รับโทษ
จากการละเลยไม่ปฏิบัติตามค่านิยมนั้น เป็นต้น ในขั้นนี้ควรพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิด
พฤติกรรมดังนี้

1. การยอมรับในคุณค่านั้น (Acceptance of a Value)
2. การชื่นชอบในคุณค่านั้น (Preference for a Value)
3. ความผูกพันในคุณค่านั้น (Commitment)

ขั้นที่ 4 การจัดระบบค่านิยม (Organization) ขั้นนี้เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนเห็นคุณค่าของค่านิยมเกิดเจตคติที่ดีต่อค่านิยมนั้น และมีความโน้มเอียงที่จะรับค่านิยมนั้นมาใช้ชีวิตของตน ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนพิจารณาค่านิยมนั้นกับค่านิยมอื่นๆ ของตน และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างค่านิยมต่างๆ ของตน และในขั้นนี้ควรกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมสำคัญดังนี้

1. การสร้างมโนทัศน์ในคุณค่านั้น (Conceptualization of Value)
2. การเต็มใจรับรู้ (Organization of a Value System)

ขั้นที่ 5 การสร้างลักษณะนิสัย (Characterization) ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนปฏิบัติตามค่านิยมนั้นอย่างสม่ำเสมอ โดยติดตามผลการปฏิบัติ ให้ข้อมูลย้อนกลับ และการเสริมแรงเป็นระยะๆ จนกระทั่งกลายเป็นนิสัย ในขั้นนี้ควรพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมดังนี้

1. การมีหลักยึดในการตัดสินใจ (Generalization)
2. การเต็มใจรับรู้ (Characterization)

ไกรนุช ศิริพูล (2531) ได้เสนอขั้นตอนการพัฒนาค่านิยมไว้ 3 ขั้น คือ

ขั้นที่ 1 สร้างศรัทธาให้เกิดขึ้นแก่ค่านิยมนั้นๆ โดยวิธีทำให้ดูเป็นตัวอย่าง พูดเกลี้ยกล่อมชักจูง และให้เหตุผลที่น่าเชื่อถือ

ขั้นที่ 2 ให้ความรู้ หรือความคิดรวบยอดในค่านิยม โดยใช้หลักการและวิธีการ เช่น การสอนเรื่องง่ายๆ ไปสู่เรื่องยาก จากสิ่งใกล้ตัวไปหาสิ่งไกลตัว และจากรูปธรรมไปหานามธรรม

ขั้นที่ 3 ส่งเสริมให้มีการปฏิบัติตามค่านิยม

ทวีป อภิลิทธิ (2527 อ้างถึงใน พรพิพัฒนา เพิ่มผล, 2545 อ้างถึงใน เทพวาณี วิณิชการ, 2548) ได้เสนอขั้นตอนและวิธีการส่งเสริมค่านิยม ดังนี้

ขั้นที่ 1 ให้ทำกิจกรรมที่จะต้องคิดและตัดสินใจ เพื่อให้เกิดความรู้สึกนึกคิดและตัดสินใจด้วยตนเอง กิจกรรมทำให้ทำจะใช้หลายรูปแบบที่ทั้งประเด็นคำถามปลายเปิดไว้ให้คิดและตัดสินใจ โดยใช้เหตุการณ์ต่างๆ ที่มีปัญหาเกี่ยวข้องกับค่านิยมทางจริยธรรมตามที่ต้องการจะปลูกฝัง เป็นปัญหาตุ๊กตา และตั้งประเด็นคำถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและตัดสินใจได้

ขั้นที่ 2 ให้คิดและตัดสินใจด้วยความคิดและเหตุผลด้วยตนเอง ในขั้นนี้เมื่อผู้เรียนทำกิจกรรมขั้นที่ 1 คือได้ศึกษาเรื่องราวต่างๆ มาแล้วให้ผู้เรียนแต่ละคนคิดหาเหตุผลและตัดสินใจตามประเด็นคำถามที่ตั้งไว้ด้วยตนเอง แล้วจดบันทึกความคิดเห็น พร้อมด้วยเหตุผลในการตัดสินใจของตนไว้ในกระดาษ

ขั้นที่ 3 ให้ร่วมกันคิดหาเหตุผลและตัดสินใจโดยกลุ่มย่อย ในขั้นนี้หลังจากที่ผู้เรียนตัดสินใจด้วยตนเองแล้ว ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มย่อยช่วยกันอภิปรายคิดหาเหตุผลในประเด็นเดิม และสรุปออกมาเป็นความคิดเหตุผลและการตัดสินใจของกลุ่ม แล้วให้ผู้เรียนแต่ละคนนำไปเปรียบเทียบกับความคิดและเหตุผลในการตัดสินใจของตนเองตั้งแต่แรกว่าสอดคล้องกันหรือไม่ ถ้าไม่สอดคล้องจะปรับเปลี่ยนความคิดของตนเองหรือไม่อย่างไร ซึ่งการทำกิจกรรมในขั้นนี้นอกจากผู้เรียนแต่ละคนจะได้อภิปรายกันอย่างกว้างขวางด้วยเหตุและผลของตนเองแล้ว

การตัดสินใจของกลุ่มก็มีส่วนร่วมช่วยในการปรับความคิดเห็นและการตัดสินใจของผู้เรียนบางคนที่มีความคิดและการตัดสินใจแตกต่างจากแนวทางที่ถูกต้องและควรจะเป็นให้ยอมรับกันได้

ขั้นที่ 4 ให้ร่วมกันคิดหาเหตุผลและตัดสินใจโดยกลุ่มย่อย ในขั้นนี้หลังจากการคิดหาเหตุผล และการตัดสินใจของกลุ่มย่อยแล้ว ให้ผู้เรียนทั้งหมดกลับไปเข้ากลุ่มใหญ่ เพื่อให้ตัวแทนของกลุ่มออกมานำเสนอความคิดและเหตุผลของกลุ่ม และเกิดการอภิปรายผลร่วมกัน ซึ่งกิจกรรมนี้ทำให้เกิดการปรับความคิดและเหตุผลของกลุ่มย่อยที่แตกต่างจากกลุ่มใหญ่ได้อีกครั้งหนึ่ง และเชื่อว่าถ้ามีการอภิปรายกันด้วยความคิดและเหตุผลต่างๆ และการตัดสินใจของคนส่วนใหญ่น่าจะถูกต้องและไม่เบี่ยงเบนไปจากเป้าหมายของค่านิยมที่ต้องการปลูกฝังมากนัก

ขั้นที่ 5 สร้างข้อตกลง กติกา หรือกฎเกณฑ์ และแนวทางปฏิบัติ ในขั้นนี้คาดว่าผู้เรียนจะต้องตัดสินใจหรือยอมรับค่านิยมอย่างใดอย่างหนึ่งด้วยใจ ด้วยความคิดของเขาเองว่าดีหรือไม่ ชอบหรือไม่ชอบ เห็นคุณค่าหรือไม่เห็นคุณค่าแล้ว ทั้งนี้ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกันเสนอแนวทางที่จะนำไปสู่การปฏิบัติตนตามค่านิยมที่ต่ออย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอจนเป็นความเคยชินแล้วจะพัฒนาเป็นลักษณะนิสัยในที่สุด

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2529 อ้างถึงใน ประยุทธ์ สุกก้อนทอง, 2535) ได้อธิบายแนวทางในการสร้างค่านิยมให้เกิดแก่บุคคล ทำได้ดังนี้

1. การสร้างศรัทธาให้เกิดขึ้นแก่ค่านิยมที่จะปลูกฝัง องค์ประกอบที่สำคัญคือ บุคคลที่ใกล้ชิด เช่น ถ้าจะปลูกฝังค่านิยมให้แก่เด็กนักเรียน ครูและพ่อแม่ก็จะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการปลูกฝังค่านิยม

2. การให้ความรู้ถึงองค์ประกอบและวิธีปฏิบัติตัวให้เป็นไปตามค่านิยมโดยอาศัยหลักการสอนโดยทั่วไป ที่จะช่วยให้ผู้เรียนรู้เกี่ยวกับค่านิยมนั้นๆ

3. การส่งเสริมให้ปฏิบัติตามค่านิยม และพยายามปลูกฝังให้เป็นนิสัย บ้านและโรงเรียนจะต้องจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการปลูกฝังค่านิยมด้วย เช่น การปลูกฝังค่านิยมเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ เมื่อครูสร้างศรัทธา ความสนใจ และให้เด็กได้เรียนรู้ถึงค่านิยม ตลอดจนวิธีการปฏิบัติตนแล้ว โรงเรียนต้องจัดบริการอาหารที่มีคุณค่าแก่นักเรียน และกวดขันการขายขนมที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย ทั้งการแนะนำไปยังผู้ปกครองให้เข้าใจถึงความจำเป็นในการส่งเสริมค่านิยมเกี่ยวกับการรับประทานอาหารและจัดอาหารที่มีประโยชน์ให้กับนักเรียนและการจูงใจให้นักเรียนได้ปฏิบัติในการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์จนเป็นนิสัย

4. การสร้างค่านิยมโดยการใช้การตรวจสอบค่านิยม (Value Clarification) เป็นวิธีการที่จะช่วยให้เด็กและเยาวชนได้แสดงความคิดเห็น อธิบายถึงค่านิยมของตนได้ทุกแง่ทุกมุม ในสิ่งที่เขาคิดว่าเป็นค่านิยมของตนเอง

Sidney Simon (1937 อ้างถึงใน ขวัญจิตต์ โกมุทแดง, 2539) ได้เสนอการพัฒนาค่านิยมสำหรับครูไว้ 3 ระดับ คือ

1. เป็นระดับป้อนข้อเท็จจริง ระดับนี้นักเรียนจะได้ข้อมูลที่เป็นจริงจากครู และจะจดจำไว้
2. เป็นระดับสร้างมโนทัศน์ และทำความเข้าใจ ระดับนี้นักเรียนจะรู้จักเปรียบเทียบ รู้ความแตกต่าง และรู้จักใช้เหตุผลในการแยกแยะข้อมูล
3. เป็นระดับการเกิดค่านิยม นั่นคือ นักเรียนสามารถสะท้อนค่านิยมของตนเองได้ และสามารถตัดสินใจผลการกระทำได้

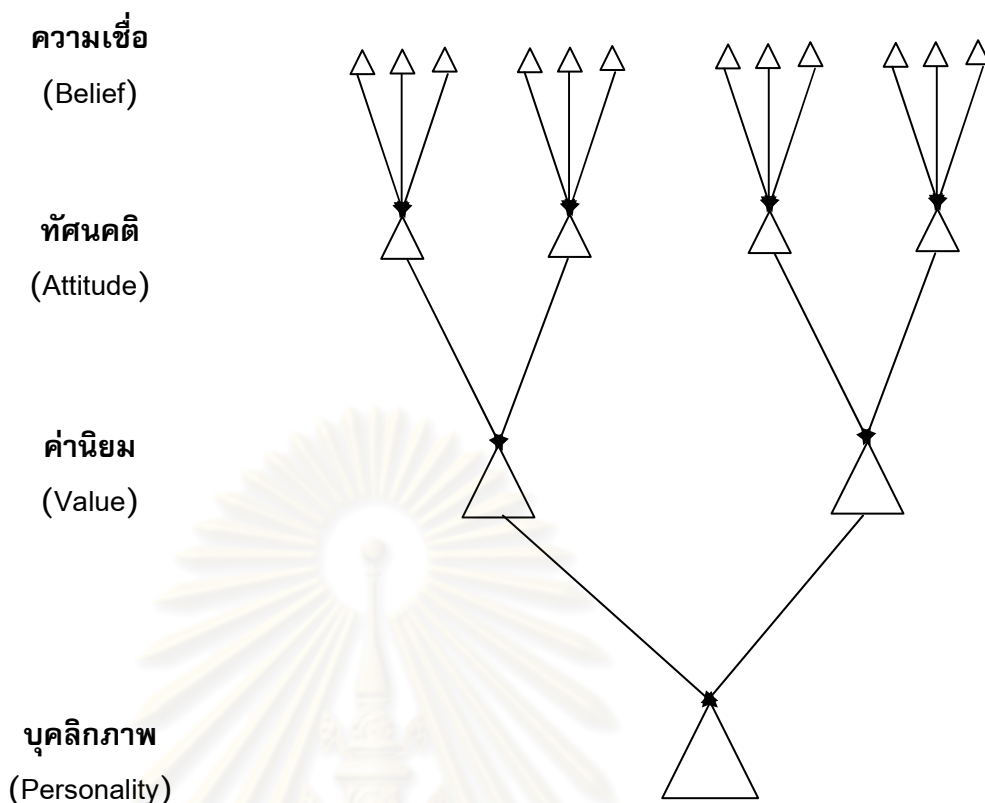
Louis E. Rath, Merrill Harmin and Sidney B. Simon (1966) ได้เสนอวิธีการพัฒนา ค่านิยม โดยกระบวนการกระจำนิยม ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ชั้น คือ

1. การเลือก (Choosing) ชั้นนี้แบ่งออกเป็นขั้นตอนย่อย 3 ขั้นตอน คือ
 - 1.1 การเลือกโดยอิสระเสรี ชั้นนี้บุคคลจะเลือกค่านิยมอย่างอิสระจากความจริงที่ตนประสบ และจากเหตุผลที่ตนเห็นว่าถูกต้อง
 - 1.2 มีทางเลือกหลาย ๆ ทาง คือ การเปิดโอกาสให้มีการเลือกค่านิยมได้มากกว่า 1 ทางเลือก
 - 1.3 ให้ออกาสคิด พิจารณาผลของทางเลือกแต่ละทาง โดยตัดสินใจจากความสำคัญและความพึงพอใจ
2. การเห็นคุณค่า (Prizing) ชั้นนี้แบ่งออกเป็นขั้นตอนย่อย 2 ขั้นตอน คือ
 - 2.1 ยอมรับและพึงพอใจที่ได้เลือกค่านิยมนั้น
 - 2.2 เต็มใจที่จะยืนยันการตัดสินใจเลือกค่านิยมของตนอย่างเปิดเผย
3. การปฏิบัติ (Acting) ชั้นนี้แบ่งออกเป็นขั้นตอนย่อย 2 ขั้นตอน คือ
 - 3.1 กระทำหรือปฏิบัติตนตามที่ได้ตัดสินใจเลือก
 - 3.2 กระทำหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นซ้ำ ๆ จนเกิดเป็นนิสัย

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ขั้นตอนการสร้างค่านิยมมี 3 ขั้นตอนคือ 1) การสร้างศรัทธาให้เกิดขึ้นแก่ค่านิยมนั้นๆ 2) การให้ความรู้หรือความคิดรวบยอดเกี่ยวกับค่านิยมนั้น 3) การส่งเสริมให้ลงมือกระทำหรือปฏิบัติตามค่านิยม

7. การเกิดค่านิยม

ส. วาสนา ประवालพฤษ์ (2524) ได้กล่าวถึงลักษณะการเกิดค่านิยม ตามแนวคิดของ Ejsenck ว่าจุดกำเนิดแรกเริ่มของค่านิยมมาจากความรู้สึกของบุคคลที่เป็นความเชื่อหลาย ๆ อย่าง จะรวมตัวกันเข้าเป็น ความรู้สึกที่เป็นทัศนคติ ต่อจากนั้นทัศนคติจะรวมตัวกันเป็น ความรู้สึกที่มองเห็นคุณค่า ซึ่งเรียกว่า ค่านิยม ขั้นสุดท้ายจะแสดงออกมาทางพฤติกรรมเป็น บุคลิกภาพติดตัวบุคคลตลอดไป ดังภาพ



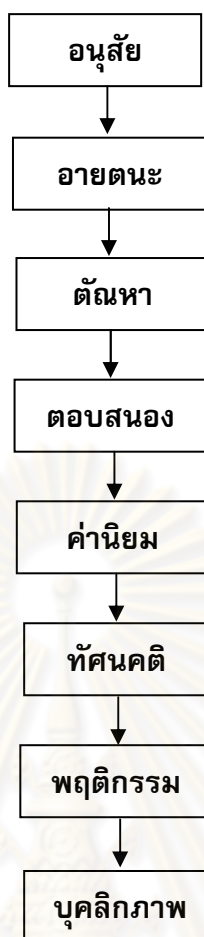
แผนภูมิที่ 5 แสดงลักษณะการเกิดค่านิยมตามความคิดของ Ejsenck

ส่วน พันธ์ ทัศนคติ (2520) มองลักษณะการเกิดค่านิยมไปในอีกแนวทางหนึ่ง คือ ค่านิยมของแต่ละบุคคลนั้นเกิดจาก

1. ประสบการณ์ที่ได้รับการตรวจสอบแล้วของตนเอง และเนื่องจากประสบการณ์ที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคลจึงทำให้ค่านิยมของแต่ละบุคคลผิดแผกแตกต่างกันออกไป ถึงแม้ว่าจะอยู่ในวัฒนธรรม หรือสังคมเดียวกันก็ตาม เมื่อประสบการณ์ของแต่ละบุคคลมีเพิ่มมากขึ้นก็จะมีผลกระทบที่ทำให้เขาเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงค่านิยมเดิมของเขาขึ้น

2. ความคิดรวบยอด การวิเคราะห์อย่างถี่ถ้วน ถึงผลที่จะตามมาในชีวิต

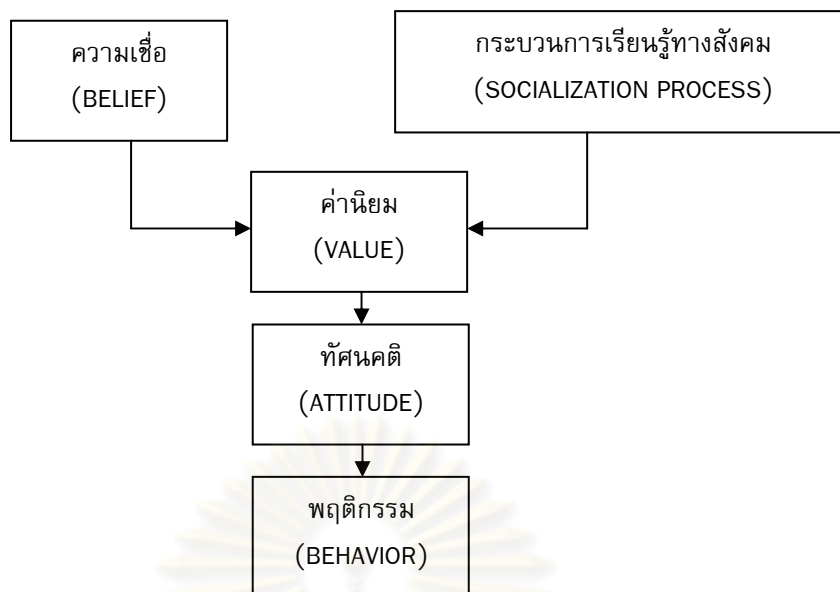
นิพนธ์ คันธเสวี (มปป.) มีความคิดเกี่ยวกับการเกิดของค่านิยมว่า จุดกำเนิดของค่านิยมคือ อนุสัย หรือสันดาน อันได้แก่แนวโน้มที่ยึดถือหรือความเชื่อ ความชอบใจในสิ่งที่พอใจ ความสะดวกสบาย ความสนุกสนาน แนวโน้มไม่พอใจในสิ่งที่ไม่พอใจ แนวโน้มสงสัยลังเล ความอยากรู้อยากเห็น เป็นต้น เมื่อถูกกระตุ้นจากสิ่งเร้าภายนอก หรืออายตนะภายใน เช่น หู ตา คอ จมูก ลิ้น ใจ และกาย ทำให้เกิดตัณหา หรือความอยากจากนั้นร่างกายก็จะตอบสนองถ้าการตอบสนองเป็นที่พอใจ จะเกิดความนิยมชมชอบสิ่งนั้นว่ามีคุณค่า มีความหมายต่อตัวเขาและจะเกิดเป็นค่านิยม ซึ่งจะส่งผลต่อทัศนคติที่ออกมาเป็นพฤติกรรม และเป็นบุคลิกภาพต่อไป ดังภาพ



แผนภูมิที่ 6 แสดงการเกิดค่านิยมตามความคิดของ นิพนธ์ คันธเสวี

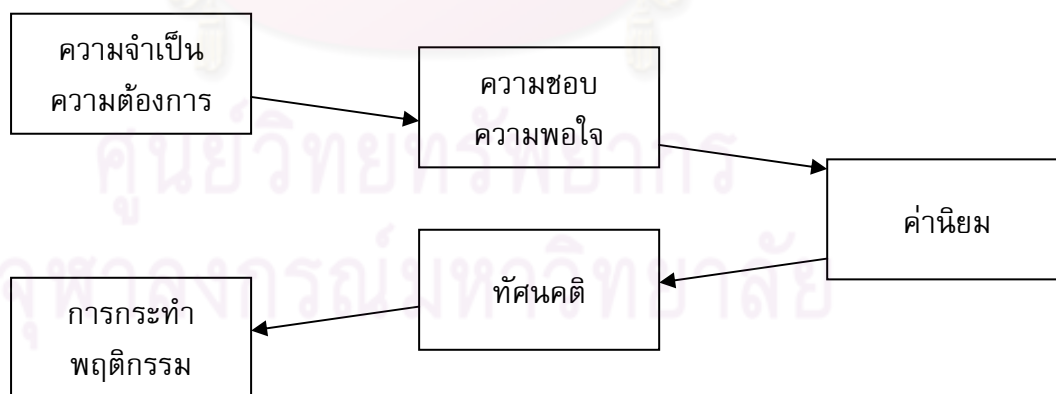
สนิท สัมตรการ (2525) มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเกิดค่านิยมว่า จุดกำเนิดของค่านิยมอยู่ที่ความเชื่อ และกระบวนการเรียนรู้ทางสังคมร่วมกันแล้วจึงเกิดค่านิยมนั้น จากนั้นจึงเกิดเป็นทัศนคติและพฤติกรรมของบุคคลในที่สุด ค่านิยมเป็นสิ่งที่ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรงจึงต้องวัดจากพฤติกรรมของบุคคลแทน ดังภาพประกอบต่อไปนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



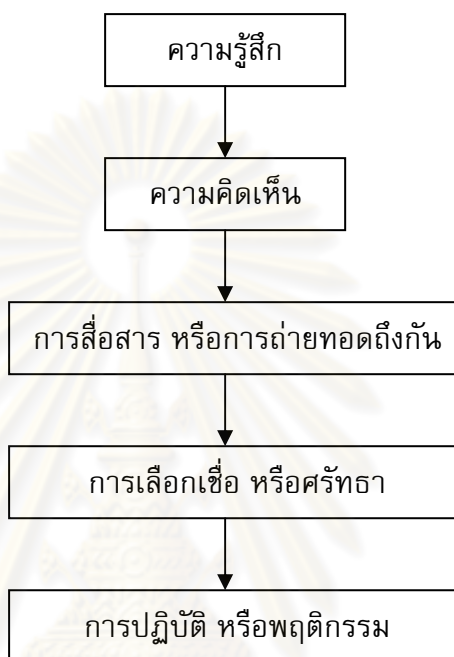
แผนภูมิที่ 7 แสดงการเกิดค่านิยมตามความคิดของ สนิท สัมครการ

สาโรช บัวศรี (2526) มีแนวคิดว่า จุดเริ่มต้นของค่านิยมอยู่ที่ความจำเป็น หรือความต้องการ ขั้นต่อไปจะเกิดเป็นความชอบหรือความสนใจ ซึ่งความชอบและความสนใจนี้จะกระตุ้นให้เกิดความนิยมชมชอบและเข้าใจคุณค่าจนกลายเป็นค่านิยม ถ้าค่านิยมก่อตัวในระยะเวลานานพอสมควรจะทำให้เกิดสภาวะความพร้อมที่จะกระทำอยู่ในใจเรียกว่า ทัศนคติ ซึ่งมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคล แนวคิดของ สาโรช บัวศรี สอดคล้องกับแนวคิดในการเกิดค่านิยมของ สนิท สัมครการ ในแง่ของลำดับการเกิดค่านิยมกับทัศนคติ ซึ่งสาโรช บัวศรี มีแนวคิดว่า ค่านิยมจะเกิดก่อนทัศนคติ ดังภาพประกอบต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 8 แสดงการเกิดค่านิยมตามความคิดของสาโรช บัวศรี

เมธี ปิรันธานนท์ (2520) ได้อธิบายถึงวิธีการปลูกฝังค่านิยมตามลักษณะของการเกิดค่านิยม โดยเริ่มจากการปลูกฝังและเสริมสร้างให้บุคคลเกิดความรู้สึกสะอิดใจในพฤติกรรม การดำรงชีวิตของตนที่เคยปฏิบัติอยู่ หรือค่านิยมอยู่เป็นเบื้องต้นก่อน ต่อไปก็จะเกิดความ คิดเห็น การสื่อสารถ่ายทอดกันทั้งทางคำพูด และการแสดงออก จากนั้นจึงเป็นการเลือกเรื่องที่จะเชื่อหรือศรัทธา ซึ่งเป็นแกนนำไปสู่การปฏิบัติ หรือพฤติกรรมของบุคคลที่สามารถสังเกตเห็นได้ ดังภาพประกอบต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 9 แสดงการเกิดค่านิยมตามความคิดของเมธี ปิรันธานนท์

กระบวนการเกิดค่านิยมมี 5 ลำดับ คือ

1. ความรู้สึก มีความรู้สึกสะอิดใจจากสิ่งที่ตนกระทำอยู่ หรือเคยมีประสบการณ์ เกิดการยังคิดในค่านิยมที่ตนมีอยู่
 2. ความคิดเห็น ความคิดเห็นแบ่งเป็นหลายประเภท
 - 2.1 เป็นความคิดเห็นอย่างมีระดับ ซึ่งมีอยู่ 7 ระดับด้วยกันคือ ระดับความจำ การแปลความ การประยุกต์ การตีความ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล
 - 2.2 เป็นความคิดเห็นแบบวิพากษ์วิจารณ์ ซึ่งแยกแยะข้อเท็จจริงจากความคิดเห็นส่วนตัวที่มีอคติ แยกเอาการเลือกที่รักมักที่ชัง และข้อขัดแย้งออกจากสิ่งที่เป็นสัจจะหรือข้อเท็จจริง รวมถึงการวิพากษ์วิจารณ์ การโฆษณาชวนเชื่อ และพฤติกรรมที่ทำตามๆ กันมาเป็นต้น
 - 2.3 เป็นความคิดตามหลักตรรกวิทยา ความคิดแบบสร้างสรรค์ ความคิดจากทักษะด้านพุทธศีกษา เช่น การใช้ภาษา การคำนวณ และการวิจัย เป็นต้น
- ส่วนที่เป็นขั้นตอนความคิดเห็นนี้จะปรากฏออกมาเนื่องจากการที่เราเกิดการรู้สึกสะอิดใจ ซึ่งจะเกิดความรู้สึกและเป็นความคิดเห็นประเภทใดประเภทหนึ่ง หรือบูรณาการก็ได้

3. การติดต่อสื่อสารและถ่ายทอด การติดต่อสื่อสารกันและถ่ายทอดกันและกัน สามารถทำได้ทั้งโดยคำพูด โดยทางอื่น เช่น การส่งข่าวโดยถ้อยคำที่เขียน การฟัง การวาดรูป การถาม คำถาม การให้ข้อมูล และรับข้อมูลกลับ การแก้ปัญหาข้อขัดแย้ง เป็นต้น

4. การเลือกเชื่อและเกิดศรัทธา ขั้นตอนนี้เป็นการพิจารณาเพื่อหาข้อสรุปจากทางเลือกต่างๆ มีการพิจารณาสิ่งที่เกี่ยวข้องต่างๆ ทั้งที่ชอบและไม่ชอบ เลือกการกำหนดเป้าหมาย การรวบรวมข้อมูล การแก้ปัญหา การวางแผน และการเลือกอย่างอิสระ จากตัวอย่างเรื่องเดียวกัน สำหรับขั้นตอนนี้ เมื่อได้มีการติดต่อสื่อสารและถ่ายทอดกันแล้ว การเห็นพ้องต้องกัน การสนับสนุนกัน การนิยมชมชอบร่วมกัน จะทำให้ตนเลือกเชื่อและเกิดศรัทธาในการพึ่งตนเองว่าเป็นสิ่งที่ดีและยึดมั่นไว้มั่นใจ

5. การปฏิบัติ เป็นขั้นตอนที่ทำตามซ้ำกับที่เคยทำมา หรือจากที่เลือกใหม่ เมื่อมาถึงขั้นตอนนี้จะเกิดความเชื่อและมีศรัทธาในพฤติกรรม ก็จะพยายามที่จะถ่ายทอดความเชื่อนี้มา เป็นความพยายามที่จะประพฤติด้วยตนเองบ้าง ซึ่งก็จะเป็นพฤติกรรมที่สังเกตเห็นได้ของบุคคลนั้น

Raths, Harmin and Simon (1966) ได้สรุปขั้นตอนการเกิดค่านิยมดังภาพ

ขั้นเลือก	1. เลือกได้อย่างอิสระ 2. เลือกจากสิ่งที่ให้เลือกหลายๆ อย่าง 3. เลือกหลังจากได้พิจารณาอย่างรอบคอบแล้ว
ขั้นให้ค่า	4. การถนอมรักษาต่อค่านิยม 5. การเต็มใจยอมรับอย่างเปิดเผย
ขั้นปฏิบัติ	6. การปฏิบัติตามสิ่งที่ตนเลือกเอาไว้ 7. การปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ

แผนภูมิที่ 10 แสดงขั้นตอนการเกิดค่านิยมของ Raths, Harmin and Simon

ข้อควรคำนึงสำหรับครูในการสอนค่านิยมแก่นักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดค่านิยมด้านต่างๆ มีดังต่อไปนี้

1. จะต้องเตรียมบทเรียนและเลือกกิจกรรมให้เหมาะสมกับผู้เรียน
2. ควรใช้การสื่อสารการสอนหลายๆ รูปแบบเพื่อช่วยฝึกทักษะ ความรู้ และประสบการณ์แก่ผู้เรียน
3. เปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระและกระตุ้นให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้ประเด็นปัญหาใกล้ตัวและเกี่ยวข้องกับค่านิยมที่พึงประสงค์เป็นเครื่องมือนำทางความคิดของผู้เรียน

4. เปิดโอกาสให้เด็กมีการแลกเปลี่ยนความคิด ความรู้สึก กับกลุ่มเพื่อนหรือบุคคลอื่น เพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหา

5. ครูมิใช่ผู้อบรมสั่งสอนหรือนำความคิด แต่เป็นผู้แนะนำและช่วยเหลือ

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ขั้นตอนการเกิดค่านิยมนั้นจะต้องประกอบด้วยความคิด ความรู้สึก ทัศนคติ ความเชื่อ หรือศรัทธาต่อค่านิยมนั้นๆ อีกทั้งยังต้องมีการส่งเสริมให้มีการปฏิบัติเกี่ยวกับค่านิยมนั้นๆ จนเกิดเป็นพฤติกรรม

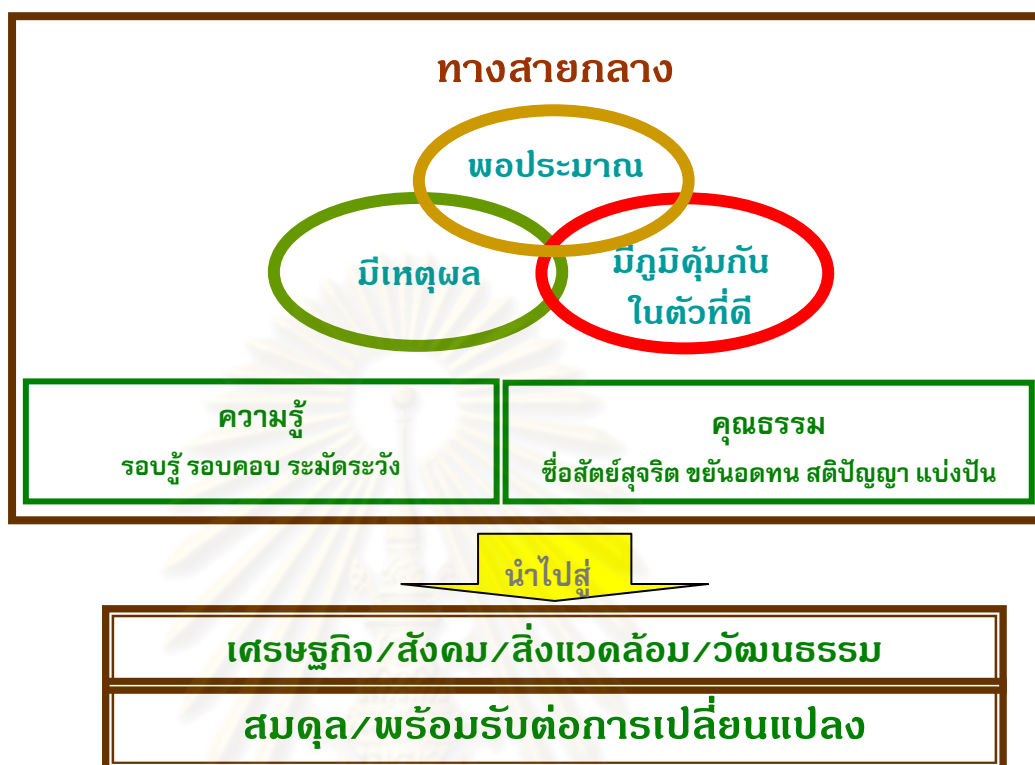
ตอนที่ 4 แนวคิดเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy)

“เศรษฐกิจพอเพียง” เป็นปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระราชดำรัสชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตแก่พสกนิกรชาวไทยมาโดยตลอดนานกว่า ๒๕ ปี ตั้งแต่ก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ และเมื่อภายหลังได้ทรงเน้นย้ำแนวทางการแก้ไขเพื่อให้รอดพ้น และสามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์และความเปลี่ยนแปลงต่างๆ

1. ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

เศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาชี้ถึงแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของ ประชาชนในทุก ระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับ รัฐทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปใน ทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์ ความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล รวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมีระบบ ภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควร ต่อการ มีผลกระทบใดๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอก และภายใน ทั้งนี้ จะต้องอาศัยความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่งใน การนำวิชาการ ต่างๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนิน การทุกขั้นตอน และขณะเดียวกัน จะต้องเสริมสร้างพื้นฐานจิตใจของ คนในชาติ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของรัฐ นักทฤษฎี และ นักธุรกิจในทุก ระดับ ให้มีสำนึกในคุณธรรมความซื่อสัตย์สุจริต และให้ความรอบรู้ ที่เหมาะสม ดำเนินชีวิตด้วยความอดทน ความเพียร มีสติ ปัญญา และความรอบคอบ เพื่อให้ สมดุลและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้างขวางทั้งด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมจากโลกภายนอกได้เป็นอย่างดี ดังภาพ

ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง



2. คำนิยาม

ความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผลรวมถึง ความจำเป็นที่จะต้อง มีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควร ต่อการ มีผลกระทบใดๆอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้ง ภายนอกและ ภายใน

3. ความหมาย

เศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง ความสามารถของชุมชนเมือง รัฐ ประเทศ หรือภูมิภาค หนึ่ง ๆ ในการผลิตสินค้าและบริการทุกชนิดเพื่อเลี้ยงสังคมนั้น ๆ ได้โดยไม่ต้องพึ่งพาปัจจัย ต่างๆ ที่เราไม่ได้เป็นเจ้าของ

เศรษฐกิจพอเพียงในระดับบุคคลนั้น คือ ความสามารถในการดำรงชีวิตได้อย่างไม่ เตื่อตร้อน มีความเป็นอยู่อย่างประมาณตน ตามฐานะ ตามอัตภาพ และที่สำคัญไม่หลงใหลไป ตามกระแสของวัตถุนิยม มีอิสรภาพ เสรีภาพ ไม่พันธนาการอยู่กับสิ่งใด หากกล่าวโดยสรุป คือ หันกลับมายึดเส้นทางสายกลางในการดำรงชีวิต (<http://school.obec.go.th/bpr/1.htm>)

เศรษฐกิจพอเพียง เป็นแนวคิดที่ยึดหลักทางสายกลาง คือ พอประมาณ มีเหตุผล มีภูมิคุ้มกันที่ดี ในการดำรงชีวิตและปฏิบัติตนของประชาชนทุกระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐ เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างชาญฉลาดและสามารถดำรงอยู่ได้ท่ามกลางสภาพการแข่งขันและการเปลี่ยนแปลงของโลกาภิวัตน์ ทั้งนี้ต้องอาศัยความรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่งในการนำวิชาการต่าง ๆ มาใช้ในการวางแผนและดำเนินการทุกขั้นตอนและขณะเดียวกันจะต้องเสริมสร้างพื้นฐานของจิตใจของคนในชาติ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของรัฐ นักวิชาการ และนักธุรกิจทุกระดับให้มีสำนึกในคุณธรรม ความซื่อสัตย์ สุจริต และให้มีความรอบรู้ที่เหมาะสม ดำเนินชีวิตด้วยความอดทน ความเพียร มีสติปัญญาและความรอบคอบ เพื่อให้สมดุลและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้างขวางทั้งด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมจากโลกภายนอกได้เป็นอย่างดี (<http://longlivetheking.kpmax.com/course/view.php?id=2>)

เศรษฐกิจพอเพียง อาจขยายความได้ว่าเป็นการดำเนินชีวิตหรือวิถีชีวิตของคนไทยให้อยู่อย่างพอประมาณตน เดินทางสายกลาง มีความพอดีและพอเพียง กับตนเอง ครอบครัว และชุมชน โดยไม่ต้องพึ่งพาปัจจัยภายนอกต่าง ๆ ที่เราไม่ได้เป็นเจ้าของ สิ่งสำคัญต้องรู้จักการพึ่งพาตนเองโดยไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน และรู้จักการนำทรัพยากรที่เรามีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน เช่น รู้จักการนำปัจจัยพื้นฐานมาใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขความสบาย และพอเพียงกับตนเอง (<http://school.obec.go.th/bpr/201.htm>)

เศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญาชี้ถึงแนวทางการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนทุกระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์ ความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล และรวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควร ต่อการมีผลกระทบใดๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอก และภายใน ทั้งนี้ต้องอาศัยความรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่งในการนำวิชาการต่าง ๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินการทุกขั้นตอนและขณะเดียวกันจะต้องเสริมสร้างพื้นฐานจิตใจของคนในชาติ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของรัฐ นักทฤษฎีและนักธุรกิจในทุกระดับให้มีสำนึกในคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และให้มีความรอบรู้ที่เหมาะสม ดำเนินชีวิตด้วยความอดทน ความเพียร มีสติ ปัญญา และความรอบคอบ เพื่อให้สมดุลและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็วและกว้างขวางทั้งด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมจากโลกภายนอกได้เป็นอย่างดี (http://cddweb.cdd.go.th/cdregion06/poor_cdd6_1.pdf)

นอกจากนี้ เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2541 ที่ผ่านมา ได้พระราชทานพระราชดำรัสเพิ่มเติมในเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้ (<http://est.buu.ac.th/moodle/mod/resource/view.php?id=779>)

“...คำว่าพอเพียงมีความหมายกว้างออกไปอีก ไม่ได้หมายถึงการมีพอใช้สำหรับใช้
 ของตัวเอง มีความหมายว่าพอมีพอกิน...พอมีพอกินนี้ ก็แปลว่า เศรษฐกิจพอเพียงนั่นเอง
 ...

...ให้พอเพียงนี้ก็หมายความว่า มีกินมีอยู่ไม่ฟุ่มเฟือย ไม่หรูหราก็ได้ แต่ว่าพอ
 แม้บางอย่างอาจจะดูฟุ่มเฟือย แต่ก็ทำให้มีความสุข ถ้าทำได้ก็สมควรที่จะทำสมควรที่จะ
 ปฏิบัติ...

...Self-sufficiency นั้นหมายความว่า ผลิตอะไรมีพอที่จะใช้ ไม่ต้องไปขอยืมคนอื่น
 อยู่ได้ด้วยตนเอง...

...คนเราถ้าพอในความต้องการ มันก็มีความโลภน้อย เมื่อมีความโลภน้อย ก็
 เบียดเบียนคนอื่นน้อย ถ้าประเทศใดมีความคิดอันนี้ มีความคิดว่าทำอะไรต้องพอเพียง
 หมายความว่า พอประมาณ ซื่อตรง ไม่โลภอย่างมาก คนเราก็อยู่เป็นสุข...

“เศรษฐกิจพอเพียง” หลักการที่สำคัญอันดับแรกคือ “หลักพึ่งตนเอง” พุดง่าย ๆ ว่า
 จะต้องหายใจด้วยจมูกของตัวเอง การที่จะพึ่งตนเองได้นั้น เราจะต้องติดอาวุธที่จะสามารถ
 แก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง สิ่งนั้นคือ “ปัญญา” ไม่ใช่แค่ “ความรู้” “ปัญญา” เป็นสิ่งที่
 พระพุทธเจ้าได้เน้น เป็นสิ่งที่เราสามารถนำมาดับทุกข์ได้ ซึ่งจะรวมถึงความรู้ ความมีเหตุมีผล
 ความรู้เท่าทันตามความเป็นจริง สามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น และสามารถ
 แก้ไขปัญหาได้ ดังนั้นหลักพึ่งตนเองข้อแรกคือ ([http://www.tpif.or.th/newtpif/
 thomma_sufficiency_economy.php](http://www.tpif.or.th/newtpif/thomma_sufficiency_economy.php))

1. ด้านจิตใจ ใจเป็นนายกายเป็นบ่าว เรื่องจิตใจเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด ต้องยึดหลักของ
 ศาสนา มีความพยายามพึ่งพาตนเอง จิตต้องเข้มแข็งสามารถทนต่อสิ่งเร้าทางอบายมุข
 ได้ ซื่อสัตย์สุจริต เห็นประโยชน์ส่วนรวมเป็นที่ตั้ง

2. ด้านสังคม ต้องรู้จักสามัคคี แต่และชุมชนจะต้องรวมตัวเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย
 ช่วยกันดูแล ส่งเสริม ทำงานเป็นทีม เป็นชุมชน ย่อมสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข

3. ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การรู้จักสร้างความสมดุลย์ให้เกิดกับ
 ธรรมชาติ ต้องมีความชาญฉลาดในการใช้ และเพิ่มมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติ ให้เกิด
 ประโยชน์สูงสุด เช่น น้ำ ป่าไม้ ทรัพยากรในดิน เป็นต้น

4. ด้านเทคโนโลยี ความเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม พอเพียงกับการแก้ปัญหา ไม่
 สร้างระบบการผลิตมากเกินไป (Over Production) หรือ ใช้เทคโนโลยีมากเกินไป (Over
 Engineering) อะไรที่มากเกินไป หรือ ขาดแคลน ย่อมเป็นความสูญเปล่า ไม่ก่อประโยชน์อันใด

หรือ สร้างประโยชน์ไม่ได้ และอาจจะสร้างโทษภายหลัง เป็นสาเหตุกระทบในหัวข้ออื่น เช่น ทรัพยากรที่ถูกใช้อย่างรวดเร็ว การเสียเงินตราต่างประเทศในการนำเข้าเทคโนโลยี เป็นต้น

5. ด้านเศรษฐกิจ ควรใช้หลักการของการเพิ่มผลิตภาพ (Productivity)

$$\text{Productivity} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$$

Input

ถือว่าผลิตภาพ (Productivity) ประเทศใดที่ประชาชนทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ย่อมพูดได้อีกความหมายในภาพรวมของประเทศ คือ ประเทศนั้นจะมีรายได้ประชาชาติ หรือค่า GDP (Gross Domestic Product) สูง หรือเป็นความมั่งคั่งของประเทศนั้น แน่แน่นอนเราคงปฏิเสธไม่ได้ว่า ผู้ที่มั่งคั่งมีรายได้ย่อมมีชีวิตที่สะดวกสบาย มั่งคั่งกว่าผู้ที่ไม่มั่งคั่ง หรือมีรายได้ไม่พอค่าใช้จ่าย แนวคิดที่จะเน้นที่การเพิ่มรายได้เป็นหลัก (Output) ในสภาวะกระแสโลกาภิวัตน์ เป็นสิ่งที่ทำได้ยาก เพราะจะต้องเพิ่มราคาขาย หรือการส่งเสริมให้มีขายมากขึ้นด้วยการส่งเสริมให้บริโภคมามาก ๆ เพื่อเพิ่มรายได้ เป็นวิธีทางที่ไม่ถูกต้อง เพราะลูกค้าคงไม่เล่นด้วยหากขึ้นราคา หรือเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการบริโภคที่มากเกินไป สิ่งที่เป็นวิธีที่ลงตัวที่สุดคือ การลดค่าใช้จ่าย (Input) หรือลดการบริโภคที่เกินความจำเป็น การผลิตที่เกินความจำเป็น การใช้เทคโนโลยีที่เกินความจำเป็น การใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่เกินความจำเป็น เมื่อลด Input ซึ่งเป็นสิ่งที่เกินความจำเป็นในสัดส่วนข้างล่าง ผลิตภาพย่อมสูงขึ้นอีกนัยหนึ่งเมื่อต้นทุนลดลง กำไรก็จะเพิ่มขึ้น

$$\text{กำไร} = \text{ราคาขาย} - \text{ต้นทุน}$$

$$\text{หรือ} \quad \text{รายเหลือของประชาชน} = \text{รายได้} - \text{รายจ่าย}$$

การลดต้นทุน หรือรายจ่ายย่อมทำให้เราเพิ่มกำไรหรือรายเหลือของประชาชน ทำให้เกิดการออม ไม่ใช่จ่ายเกินตัวเกินความจำเป็น หรือใช้จ่ายด้วยความ “พอดี” อีกทั้งยังลดการใช้วัตถุดิบ และอีกนัยหนึ่งด้านสังคมประชาชนคนไทยจะมีรายเหลือมากขึ้น เมื่อเรารู้จักประหยัด และลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นในครัวเรือนลง ดังนั้นปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้นต้องเน้นเรื่องของ

1. ความพอประมาณ หรือ ความพอดี
2. ภูมิคุ้มกัน สามารถรู้เท่าทันตามความเป็นจริง และมีจิตใจที่เข้มแข็ง ไม่เสี่ยงจนเกินไป มีการวางแผนป้องกันปัญหาหรือรับมือปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างรอบคอบ
3. มีเหตุผลในตัวเอง

สรุปได้ว่าความพอเพียง (Sufficiency) จะต้องประกอบด้วย 3 คุณลักษณะ พร้อมๆ กัน ได้แก่ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล และภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี กล่าวคือ กิจกรรมใดๆ ที่ขาด คุณลักษณะใดคุณลักษณะหนึ่งไปก็จะเป็นไม่สามารเรียกได้ว่าเป็นความพอเพียง คุณลักษณะทั้ง 3 ประกอบด้วย

(1) ความพอประมาณ (Moderation) หมายถึง ความพอดี (Dynamic Optimum) ที่ไม่มากเกินไปและไม่น้อยเกินไป ในมิติต่างๆของการกระทำ ตัวอย่างเช่น กิจกรรมทางเศรษฐกิจ เช่น การผลิตและการบริโภค ที่อยู่ในระดับพอประมาณ เพื่อนำไปสู่ความสมดุลและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลง

(2) ความมีเหตุผล (Reasonableness) หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับระดับของความพอประมาณ ในมิติต่างๆ นั้น จะต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากเหตุ ปัจจัย และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ตลอดจน ผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้นๆ (Expected Results) อย่างรอบคอบ

(3) การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควร (Self-immunity) เพื่อเตรียมตัวพร้อมรับผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ เนื่องจาก เศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาที่มองโลกเชิงระบบที่มีลักษณะพลวัตตั้งได้ กล่าวแล้วข้างต้น การกระทำที่จะสามารถเรียกได้ว่า พอเพียง (Systematic and Dynamic Optimum) นั้น จึงมิใช่ แต่จะคำนึงถึง เหตุการณ์และผลในปัจจุบันเท่านั้น แต่จำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่างๆ (Scenario) ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งใกล้และไกล ภายใต้ข้อจำกัดของความรู้ที่มีอยู่ (Bounded Rationality) และสร้างภูมิคุ้มกันในตัวให้พอเพียงที่จะสามารถพร้อมรับต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้ กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ระดับของความพอประมาณต้องครอบคลุมมิติ การจัดการความเสี่ยง (Risk Management) เชิงพลวัต (Dynamic) จึงจะนับได้ว่าเป็นระดับพอเพียงที่สมบูรณ์

4. การมีภูมิคุ้มกันในตัว

ระบบภูมิคุ้มกันในตัวของเศรษฐกิจพอเพียง

ความคิดในเรื่องระบบภูมิคุ้มกันในตัว ได้รับการกล่าวถึงอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในช่วงหลังจากที่ประเทศไทยได้ประสบวิกฤตเศรษฐกิจ ระบบภูมิคุ้มกันในตัว หมายถึงการที่ระบบเศรษฐกิจสามารถรองรับและบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ปรับตัวให้เข้ากับสิ่งที่เราควบคุมไม่ได้ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ อีกทั้งรวมไปถึงภูมิคุ้มกันในระดับบุคคล ครอบครัว ชุมชน บริษัท และรัฐ

ระบบภูมิคุ้มกันในตัว อาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือ เกิดจากความไม่ประมาท ความมีเหตุผล ความพอประมาณ โดยหลีกเลี่ยงความต้องการที่เกินพอของเราเอง มี Self Discipline ในระดับตัวบุคคล เพื่อปกป้องตนเองจากกระแสบริโภคนิยม การแข่งขันด้านฐานะทางสังคมไม่ให้นำมากระทบกับมาตรฐานการครองชีพของเรา หรือ เกิดจากการที่พยายามที่จะ

สร้างภูมิคุ้มกันให้เกิดขึ้น ให้เป็นกลไกรองรับวงจรทุกข์สุขของชีวิต ตลอดจนสร้าง Social Safety-net ของครอบครัวและของสังคม

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำรัสยกเป็น ตัวอย่างว่า

“...การที่จะทำโครงการอะไร จะต้องทำด้วยความรอบคอบ และอย่าตาโตจนเกินไป คือบางคนเห็นว่ามีโอกาสที่จะทำโครงการอย่างโน้นอย่างนี้ และไม่ได้นึกถึงว่าปัจจัยต่างๆ ไม่ครบ ปัจจัยหนึ่ง คือขนาดของโรงงานหรือเครื่องจักรที่สามารถที่จะปฏิบัติได้ แต่ข้อสำคัญที่สุดคือวัตถุดิบ ถ้าไม่สามารถที่จะให้ค่าตอบแทนวัตถุดิบแก่เกษตรกร เกษตรกรก็จะไม่ผลิต ยิ่งถ้าวัตถุดิบสำหรับใช้ในโรงงานนั้น เป็น วัตถุดิบที่จะต้องนำมาจากระยะทางไกลหรือนำเข้าก็ยิ่งยาก เพราะว่่าวัตถุดิบที่นำเข้านั้นราคายิ่งแพง บางปีวัตถุดิบนั้นมีบริบูรณ์ ราคาอาจจะต่ำลงมา แต่เวลาขายสิ่งของที่ผลิตจากโรงงาน ก็ขายยากเหมือนกัน เพราะว่ามีมาก จึงทำให้ราคาตกนี้เป็นกฎเกณฑ์ที่ต้องมี แต่ข้อสำคัญที่อยากจะพูดถึงคือถ้าเราทำโครงการที่เหมาะสม ขนาดที่เหมาะสม อาจจะไม่ดูหรูหรา แต่จะไม่ล้ม หรือถ้า มีอันเป็นไป ก็ไม่เสียหายมาก ...”(พระบรมราโชวาทเนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา 4 ธันวาคม 2540)

“...เชื่อว่าประเทศไทยจะสามารถฟื้นวิกฤตได้ดีกว่าหลายประเทศ เพราะแผ่นดินนี้ยังเหมาะสมกับความเป็นอยู่ได้ อย่างที่เคยพูดกันมาหลายปีแล้ว ภูมิประเทศยัง “ให้” คือเหมาะสมแต่ความเป็นอยู่ต้องไม่ฟุ้งเฟ้อต้องอยู่อย่างประหยัด และต้องไปในทางที่ถูก...” (พระบรมราโชวาทเนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา 4 ธันวาคม 2540)

“...ฉะนั้นจึงทำทฤษฎีใหม่เพื่อที่จะให้ประชาชนมีโอกาสทำเกษตรกรรมให้พอกิน ถ้ามีน้ำพอดีในปีไหน ก็สามารถที่จะประกอบกิจการเกษตร หรือปลูกข้าวที่เรียกว่านาปีได้ ถ้าต่อไป ในหน้าแล้ง น้ำมีน้อย ก็สามารถที่จะใช้น้ำที่กักไว้ในสระเก็บน้ำของแต่ละแปลงมาทำการเพาะปลูก แม้แต่ข้าวก็ยังปลูกได้ ไม่ต้องไปเบียดเบียนชลประทานระบบใหญ่ เพราะมีของตัวเอง แต่ก็อาจจะปลูกผักหรือเลี้ยงปลา หรือทำอะไรอื่นๆ ก็ได้ ทฤษฎีใหม่นี้มีไว้สำหรับป้องกันความขาดแคลน ในยามปกติก็จะทำให้ร่ำรวยมากขึ้น ในยามที่มีอุทกภัย ก็สามารถฟื้นตัวได้เร็ว โคนไม่ต้องให้ทางราชการเข้าไปช่วยมากเกินไป ทำให้ประชาชนมีโอกาสพึ่งตนเองได้อย่างดี...” (พระบรมราโชวาทเนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา 4 ธันวาคม 2538)

“...คำว่าพอเพียงมีความหมายกว้างออกไปอีก ไม่ได้หมายถึงการมีพอสำหรับใช้ของตัวเอง มีความหมายว่าพอมีพอกิน...ถ้าแต่ละคนมีพอมีพอกิน ก็ใช้ได้ ยิ่งถ้าทั้งประเทศ พอมี พอกินก็ยิ่งดี...” (พระบรมราโชวาทเนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา 4 ธันวาคม 2540)

หากกล่าวโดยสรุปแล้ว ภูมิคุ้มกันในตัวคือ

การบริหารความเสี่ยงหรือ Risk Management นั้น เน้นถึงการควบคุมความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น โดยได้มีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายในการบริหารการลงทุน การบริหารการเงินของสถาบันการเงินในประเทศต่างๆ ทั้งในระดับบุคคลและองค์กร และจนกระทั่งเมื่อเร็วๆ นี้ ได้มีการนำระบบการบริหารความเสี่ยงมาใช้ในระดับมหภาคเพื่อช่วยในการบริหารประเทศอย่างเป็นระบบ หลักสำคัญของ Risk Management นั้น ประกอบด้วย การ Identify ความเสี่ยง (Risk

Identification) การวัดความเสี่ยง การกระจายความเสี่ยง (Risk Diver- Sification) การลดความเสี่ยง (Risk Mitigation) การประกันความเสี่ยง (Risk Sharing) การเตรียมเงินไว้รองรับให้เพียงพอต่อความเสี่ยงและรวมไปถึงการวางระบบต่างๆ เพื่อจัดการกับความเสี่ยง

เป้าหมายหลักของการบริหารความเสี่ยงก็คือ เพื่อใช้เป็นกลยุทธ์หรือภูมิคุ้มกันที่จะบรรเทาผลกระทบจากความผันผวนในระบบที่อาจจะมากระทบต่อฐานะการเงินและความอยู่รอดขององค์กร

ระบบภูมิคุ้มกันในตัวและทางสายกลาง

ศาสตราจารย์ ดร. Herbert Simon นักเศรษฐศาสตร์รางวัล โนเบล ปี 2521 อธิบายไว้ว่า อนาคตเป็นสิ่งที่ไม่แน่นอน และการจะเข้าใจอนาคตในทุกกรณีนั้น มีต้นทุนสูง บุคคลและองค์กรทั่วไปแม้จะมีเหตุผล แต่มีเหตุผลอย่างจำกัด หรือ Bounded Rationality จึงใช้หลักที่เรียกว่า Satisficing กำหนด ผลกำไร/ผลการดำเนินการในระดับที่จะพอใจยอมรับได้ และเลือกทางเลือกเพื่อบรรลุถึงจุดประสงค์นั้น ซึ่งนับได้ว่ามีลักษณะ ใกล้เคียงกับการใช้ทางสายกลางเป็นกรอบในการตัดสินใจ

บทสรุปของภูมิคุ้มกันในตัว ระบบภูมิคุ้มกันในตัวของเศรษฐกิจพอเพียงโดยรวม มีลักษณะในการบริหารความเสี่ยง การกระจายความเสี่ยง การป้องกันความเสี่ยง การลดความเสี่ยง การสร้างกลไกที่ก่อให้เกิดเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ แต่เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า ยังมีข้อแตกต่างในด้านของวิธีการตัดสินใจ ซึ่งทางสายกลางเป็นทางเลือกหนึ่งที่บุคคล องค์กรสามารถใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจได้แทนหลัก Optimization และอาจจะ เหมาะสมกว่าภายใต้ข้อจำกัดจากอนาคตที่มีความไม่แน่นอน

สำหรับประเด็นอื่นๆ โดยเฉพาะเรื่องความพอประมาณ ความ ซื่อตรง ความไม่โลภมาก นั้น คงจะต้องวิเคราะห์เพิ่มเติมว่าเศรษฐกิจพอเพียงและทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ที่มีความสอดคล้องคล้ายคลึงกันอย่างไร นอกจากนี้เราจะต้องคำนึงถึง ทั้งบทบาทของรัฐ บทบาทของตลาดและบทบาทขององค์กร หมู่บ้าน ในการสร้างภูมิคุ้มกันดังกล่าวให้เกิดขึ้นอีกด้วย

เงื่อนไข (Conditions of Sufficiency Actions) ทั้งนี้ ต้องอาศัยความรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวัง อย่างยิ่งในการนำวิชาการต่างๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินการทุกขั้นตอน ขณะเดียวกัน ต้องเสริมสร้างพื้นฐานจิตใจ ของคนในชาติ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของรัฐ นักทฤษฎี และ นักธุรกิจในทุกๆระดับ ให้มีสำนึกคุณธรรมความซื่อสัตย์ สุจริต และ ให้มีความรอบรู้ที่เหมาะสม ดำเนินชีวิตด้วยความอดทน ความเพียร มีสติ ปัญญา และ ความรอบคอบ

(1) เงื่อนไขรอบความรู้ (Set of Knowledge) ที่จะนำไปสู่การตัดสินใจในการประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่อยู่ในระดับพอเพียง ต้องอาศัย

- ก) ความรอบรู้ คือ มีความรู้ (Stock of all Relevant Knowledge) เกี่ยวกับวิชาการต่างๆ อย่างรอบด้าน โดยครอบคลุมเนื้อหาของเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการนำไปใช้ในโอกาสและเวลาต่างๆ
- ข) ความรอบคอบ คือ ความสามารถที่จะนำความรู้และหลักวิชาต่างๆ เหล่านั้น มาพิจารณาให้เชื่อมโยงสัมพันธ์กัน (Connectivity of all Acquired

Knowledge) ประกอบการวางแผน ก่อนที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติ ทุกขั้นตอน

ค) ความระมัดระวัง คือ ความมีสติ ในการนำแผนปฏิบัติที่ตั้งอยู่บนหลักวิชา ต่างๆเหล่านั้นไปใช้ในทางปฏิบัติ (Utilization of Knowledge at Any Point of Time with Carefulness and Attentiveness) เพราะในความเป็นจริง แล้ว สถานการณ์เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้นการนำความรู้และความ รอบคอบมาใช้ จึงต้องอาศัยความระมัดระวังให้รู้เท่าทันเหตุการณ์ที่ เปลี่ยนแปลงไปด้วย

(2) เงื่อนไขคุณธรรม (Ethical Qualifications) ที่จะต้อง เสริมสร้างใน 2 ด้าน ได้แก่

- ก) ด้านจิตใจ / ปัญญา โดยเน้นความรู้คู่คุณธรรม กล่าวคือ ตระหนักในคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริต และ มีความรอบรู้ที่เหมาะสม
- ข) ด้านการกระทำ หรือแนวทางการดำเนินชีวิต โดยเน้น ความอดทน ความเพียร สติ ปัญญา และความรอบคอบ

5. ขั้นตอนในทางปฏิบัติ

จากหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สามารถลำดับขั้นตอนในทางปฏิบัติได้คร่าว ๆ ดังนี้ (http://www.tpif.or.th/newtpif/thomma_sufficiency_economy.php)

1. ไม่ใช่ระบบเศรษฐกิจระบบปิดที่หันหลังให้กระแสโลกาภิวัตน์

ความหมายของการสร้างความเจริญก้าวหน้า การเติบโต การพัฒนาในทางที่ดีขึ้น เป็นเรื่องของความวิริยะ อุตสาหะ แต่การพัฒนา การเติบโต ความเจริญก้าวหน้า นั้นจะต้องมีความพอดี ไม่มากจนเกินไป โดยไม่ทำให้เกิดการเสียสมดุลระหว่างเศรษฐกิจ สังคม และ สิ่งแวดล้อม ดังนั้นระบบเศรษฐกิจพอเพียง จึงไม่ใช่ระบบปิด ที่หันหลังให้กระแสโลกาภิวัตน์

2. เน้นเรื่องการสร้างภูมิคุ้มกัน

ภูมิคุ้มกัน ในความหมายนี้คือ การบริหารความเสี่ยง (Risk Management) จะต้องมีการป้องกันไม่ให้เกิดอะไรที่เสี่ยงเกินไป พอดี และป้องกันปัญหาไว้ก่อนที่ปัญหาจะเกิด โดยคำนึงถึงผลที่จะตามมา หากเกิดปัญหาจากความเสี่ยงในด้านลบ หรือไม่ประสบความสำเร็จตามที่คาดการณ์ไว้ว่ายังสามารถรับมือได้หรือไม่

3. มีคุณธรรมไม่ประมาท ไม่โลภ

คุณธรรม ความชอบธรรมเป็นสิ่งที่ขาดในสังคมปัจจุบัน เป็นคุณสมบัติที่ขาดไปของผู้บริหารองค์การบางคนนักการเมืองบางท่าน บางกลุ่มข้าราชการ และขาดการกลไกการ ตรวจสอบจากภาคประชาชนคนทั่วไป คุณธรรม (Ethics) จะเป็นหลักพื้นฐานในการบริหาร ทั้งหมด จะต้องมองผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stake Holder) ไม่ใช่เจ้าของเท่านั้น (Stock Holder)

ซึ่งจะต้องประกอบด้วย

- ส่วนของเจ้าของ ผู้ถือหุ้น ผู้บริหาร
- พนักงาน
- สังคม

ทุกฝ่ายจะต้องได้ประโยชน์กันหมด ด้วยหลักของ Win-Win ทำให้เกิดการพัฒนายั่งยืน ความไม่โลภ เป็นสิ่งที่ทำให้ไม่เกิดการโกง การคอร์รัปชัน การหาช่องว่างทางกฎหมายที่จะ หลีกเลียง หรือเอาเปรียบกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ประชาชน สังคม พนักงาน เป็นต้น เป็นต้นเหตุของปัญหาหลักของประเทศ

และถ้าใช้หลักการ “ไม่ประมาท” แล้ว ถือว่าเป็นหัวใจทั้งหมดของศาสนาพุทธเลย ที่เดียว หลักธรรม 84,000 พระธรรมขรรค์ รวมเหลือเพียงข้อเดียวคือ “อย่าประมาท” เมื่อ ไม่ประมาท ก็ไม่เกิดความเสียหาย

4. สร้างตนเองให้แข็งแกร่งก่อน

การที่จะเกิดการพัฒนายั่งยืน (Sustainable Development) นั้น ต้องมาจากการ พึ่งพาตนเองเสียก่อน เป็นรากฐานและมีการเรียนรู้ พัฒนา สังคมองค์ความรู้ (Knowledge Management) จนเกิดความเชี่ยวชาญแล้วรวมกับความฉลาด เป็นความชาญฉลาด พัฒนาเป็น “ปัญญา” (Wisdom) เพื่อให้เกิดการสร้างสิ่งใหม่ ๆ นวัตกรรม (Innovation) เพื่อลดการ นำเข้าด้านเทคโนโลยี อีกทั้งสามารถจดสิทธิบัตร ส่งออกเทคโนโลยีของไทย ไปขาย ต่างประเทศ และเชื่อแน่ว่าเรื่องนี้ความคิดสร้างสรรค์ คนไทยไม่น้อยหน้าใคร

5. เลือกใช้ประโยชน์จากกระแสโลกาภิวัตน์อย่างชาญฉลาดรู้เท่าทัน

การรู้เท่าทันตามความเป็นจริงเป็นหลักของศาสนาพุทธอีกข้อหนึ่ง สิ่งที่จะทำให้ รู้เท่าทันนั่นคือ “ปัญญา” เราจะต้องทราบถึงข้อดี ข้อเสีย ผลที่จะเกิดตามมาในอนาคต ในการตามกระแสโลกาภิวัตน์ เช่น การค้าเสรีเราได้ประโยชน์ เสียประโยชน์อย่างไร สิ่งที่เป็น จุดอ่อนจะต้องเสริมสร้างเป็นจุดแข็ง สิ่งที่เป็นภาวะคุกคามจะต้องเสริมเป็นโอกาส สิ่งเหล่านี้ ทำให้ประเทศของเราไม่เสียเปรียบ และไม่ตกเป็นทาสทางเศรษฐกิจของกระแสโลกาภิวัตน์ เช่น การบริโภคที่เกินความพอดี การขายทรัพยากรธรรมชาติที่เรามีอยู่อย่างขาดมูลค่าเพิ่ม แล้วซื้อ กลับมาในรูปแบบสินค้าแปรรูปที่แพงกว่าที่เราขายหลายร้อยเท่า เป็นต้น

ทั้งหมดนี้ต้องอาศัยความมีศีลเป็นต้นเหตุของปัญหาสังคม การเมือง เศรษฐกิจ สมามี มีความหนึ่ง สุขุม รอบคอบ ใจเย็น มีความมุ่งมั่นในการทำ ความดี ปัญญา มีความรู้ ความ ชำนาญ รู้เท่าทันตามความเป็นจริง และสามารถแก้ปัญหาที่ต้นเหตุ และป้องกันปัญหาไม่ ให้ เกิด หรือเกิดซ้ำได้ ทั้งหมดนี้เป็นสิ่งที่ชาวพุทธรู้แล้วทั้งสิ้น แต่ยังไม่ได้ “ปฏิบัติ” ถึงเวลาหรือยัง ที่เราชาวไทยต้องมาปฏิบัติอย่างจริงจัง และรู้จักสามัคคี รวมใจไทยเป็นหนึ่ง เพื่ออนาคตและ ความยั่งยืนในการพัฒนาประเทศต่อไป

ผู้วิจัยสรุปได้ว่าการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีคือ มีการเตรียมพร้อมรับผลกระทบ และการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ รอบตัว โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทั้งใกล้และไกล

ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศไทย

วีระวรรณ อามระดิษ (2522) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ความคิดเห็นเกี่ยวกับค่านิยมทางจริยธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับค่านิยมทางจริยธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานครใน 10 เรื่อง คือ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความมีระเบียบวินัย ความเสียสละ ความอดทน ความยุติธรรม ความอดสาหัส การประหยัด การออมทรัพย์ และการเคารพอาวุโส และศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นเกี่ยวกับค่านิยมทางจริยธรรมของนักเรียนกับองค์ประกอบต่าง ๆ คือ ฐานะทางเศรษฐกิจ พื้นฐานการศึกษา ลักษณะอาชีพ ที่อยู่อาศัย และการเลี้ยงดูอบรมของบิดามารดา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนรัฐบาล โรงเรียนเอกชน และโรงเรียนสาธิต รวม 6 โรงเรียน จำนวน 445 คน เป็นชาย 206 คน เป็นหญิง 239 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับค่านิยมทางจริยธรรม 10 ประการอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจคือ มีความเห็นด้วยมากที่สุด ในการเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับค่านิยมทางจริยธรรมระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในโรงเรียนรัฐบาล โรงเรียนเอกชน และโรงเรียนสาธิต พบว่านักเรียนชายและหญิงมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน และพบว่านักเรียนที่บิดามารดามีฐานะทางเศรษฐกิจ การศึกษา อาชีพ ที่อยู่อาศัย และลักษณะการอบรมเลี้ยงดูบุตรแตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับค่านิยมทางจริยธรรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ชฎาพร พัชรชูเฐียร (2524) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ความคิดเห็นเกี่ยวกับค่านิยมทางสังคมของนักเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับค่านิยมทางสังคมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานครในเรื่อง การรักความอิสระ ความรับผิดชอบ ความมีระเบียบวินัย การเคารพพระบาวุโส การถือพรคถือพวก การตรงต่อเวลา การประหยัดมัธยัสถ์ การนิยมไทย การบำเพ็ญประโยชน์ และการพึ่งตนเอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายจากโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร 8 โรงเรียน เป็นโรงเรียนรัฐบาล 4 โรงเรียน โรงเรียนเอกชน 4 โรงเรียน จำนวน 800 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมัธยมศึกษาใน

กรุงเทพมหานครส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับค่านิยมทางสังคม 10 ประการ อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วย

ธนศักดิ์ อัสวจุฬามณี (2529) ได้ศึกษาเรื่อง “การศึกษาค่านิยมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดบุรีรัมย์” โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 730 คน โดยใช้แบบทดสอบที่พัฒนาเพื่อศึกษาค่านิยมที่เชื่อว่าเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ 6 ด้านคือ ค่านิยมทางวิชาการ ค่านิยมทางเศรษฐกิจ ค่านิยมทางสุนทรียภาพ ค่านิยมทางสังคม ค่านิยมทางการเมือง และค่านิยมทางศาสนา ผลการวิจัยพบว่าแบบทดสอบสามารถวัดค่านิยมแต่ละด้านแยกออกจากกันได้ค่อนข้างชัดเจน ค่านิยมที่ได้รับเลือกเรียงลำดับจากสูงสุดไปต่ำสุด ได้แก่ ค่านิยมทางสังคม ค่านิยมทางเศรษฐกิจ ค่านิยมทางศาสนา ค่านิยมทางวิชาการ ค่านิยมทางสุนทรียภาพ และค่านิยมทางการเมือง ซึ่งคล้ายคลึงกับที่สุจารี คล้ายสังข์ (2529) ได้ทำการศึกษาในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จากการสุ่มตัวอย่างนักเรียนจำนวน 612 คน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนเลือกค่านิยมในด้านต่างๆ จากสูงสุดไปหาต่ำสุดคือ ค่านิยมทางสังคม ค่านิยมทางเศรษฐกิจ ค่านิยมทางศาสนา ค่านิยมทางวิชาการ ค่านิยมทางการเมือง และค่านิยมทางสุนทรียภาพ

พวงแก้ว ปานพรหมินทร์ (2540) ได้ศึกษาเรื่อง “ค่านิยมพื้นฐาน 5 ประการ ตามการรับรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาค่านิยมพื้นฐาน 5 ประการตามการรับรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร ในชั้นต่างๆ คือ 1) ชั้นรับ 2) ชั้นตอบสนอง 3) ชั้นเห็นคุณค่า 4) ชั้นจัดระบบ 5) ชั้นเกิดกิจนิสัย โดยใช้เครื่องมือในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเชิงสถานการณ์ เพื่อสำรวจค่านิยมพื้นฐาน 5 ประการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 400 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอนจากโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า 1. การพึ่งตนเอง ขยันหมั่นเพียร มีความรับผิดชอบ การประหยัดและอดออม การมีความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ นักเรียนมีการรับรู้ค่านิยมพื้นฐานอยู่ในชั้นตอบสนองมากที่สุด 2. การมีระเบียบวินัยและเคารพกฎหมาย นักเรียนมีการรับรู้ค่านิยมพื้นฐานอยู่ในชั้นเกิดกิจนิสัยมากที่สุด และ 3. การปฏิบัติตามคุณธรรมของศาสนา นักเรียนมีการรับรู้ค่านิยมพื้นฐานอยู่ในชั้นรับมากที่สุด

ธารีรัตน์ ยิ่งยง (2542) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการสอนแบบโครงการประกอบการประชาสัมพันธ์เปรียบเทียบกับการสอนตามคู่มือครู โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 40 คน ทำการสอน 16 คาบเรียน และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประชากรกับสิ่งแวดล้อมแบบปรนัย แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และแบบสอบถามวัดความรับผิดชอบต่อสังคม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการสอน

แบบโครงการประกอบการประชาสัมพันธ์กับนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และความรับผิดชอบต่อสังคมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์ (2545) ได้ศึกษาและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบโครงการเพื่อการเรียนรู้เป็นทีมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้รูปแบบคือ นักศึกษาจำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า 1. รูปแบบการเรียนรู้อย่างโครงการประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ระยะเวลาเตรียมการเข้าสู่โครงการ 2) ระยะเวลาเริ่มต้นโครงการ 3) ระยะเวลาดำเนินกิจกรรมโครงการ 4) ระยะเวลาสรุปผลโครงการ และ 5) ระยะเวลาแนะนำเสนอโครงการ รูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ การเรียนรู้เป็นทีมประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ 2. ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนการเรียนรู้เป็นทีม ประสิทธิภาพในการทำงานเป็นทีม และความร่วมมือในการทำงานเป็นทีมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กิจกรรมโครงการบนเว็บที่นักศึกษาใช้มากที่สุดในทุกองค์ประกอบคือ การสนทนา รองลงมาคือ การใช้กระดานข่าว และกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นในระดับมาก 3. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 1) องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน 10 องค์ประกอบ ได้แก่ เป้าหมาย/วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาการเรียนรู้ ระบบคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต กิจกรรมการเรียนรู้ การปฏิสัมพันธ์บนเว็บ ปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ บทบาทผู้เรียน บทบาทผู้สอน บทบาทผู้เชี่ยวชาญและผู้สนับสนุนการเรียนการสอน และการประเมินผล 2) วิธีการเรียนรู้ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนรู้ได้แก่ ขั้นนำ ชั้นเรียน และชั้นประเมินผล 3) กิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ กิจกรรมในชั้นเรียนคือ การปฐมนิเทศ กิจกรรมกลุ่ม การเรียนเนื้อหาในชั้นเรียน 8 สัปดาห์ และกิจกรรมการเรียนบนเว็บ 7 สัปดาห์ โดยทำกิจกรรมบนเว็บควบคู่ไปกับเนื้อหาในชั้นเรียนปกติ กิจกรรมที่ใช้ทำโครงการได้แก่ การสนทนา ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการค้นหาข้อมูลบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

วาทินี สรรพวัฒน์ (2545) ได้ศึกษารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ วิชาวิทยาศาสตร์ที่ใช้หลักการเรียนรู้แบบค้นพบด้วยการทดลอง สำหรับนักศึกษาสถาบันราชภัฏ โดยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 47 ท่าน และนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนบนเว็บมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บที่ใช้หลักการเรียนรู้แบบค้นพบประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นดำเนินการสอน ขั้นสรุปและนำไปใช้ โดยให้นักศึกษาตอบคำถามขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นดำเนินการสอน รวมทั้งตอบคำถามหลังการทดลองผ่านเว็บบอร์ดและไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ในการสรุปผลการทดลองใช้เว็บบอร์ด ห้องสนทนา หรือการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การอภิปรายแสดงความคิดเห็นระหว่างกลุ่มบนเว็บใช้การคุยผ่านห้องสนทนา ในการแบ่งกลุ่มใช้ 4-5 คน/กลุ่ม อุปกรณ์และสารเคมี การแสดงผลการทดลองใช้กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว การบันทึกผลการทดลองใช้โปรแกรมฐานข้อมูล

และเว็บบอร์ด ให้นักศึกษาดูภาพที่เกี่ยวข้องผ่านวีดิทัศน์ระบบดิจิทัลบนเว็บ และในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยตอบผ่านโปรแกรมยี่ห้อเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ยังพบว่า นักศึกษาสถาบันราชภัฏที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่ใช้หลักการเรียนรู้แบบค้นพบมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นันทา ชูดีแพทย์วิภา (2545) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ทักษะการจัดการสิ่งแวดล้อม และจิตสำนึกต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน

สมพร พงษ์เสถียรศักดิ์ (2546) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการประพฤติดนตามคุณธรรมในปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่เรียนหลักสูตรในพระพุทธศาสนาด้วยการสอนแบบโยนิโสมนสิการกับแบบไตรสิกขา ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่เรียนหลักสูตรในพุทธศาสนาด้วยการสอนแบบโยนิโสมนสิการกับแบบไตรสิกขา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีพฤติกรรมในการปฏิบัติตนตามคุณธรรมในปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 2) นักเรียนที่เรียนหลักสูตรในพุทธศาสนาด้วยการสอนแบบโยนิโสมนสิการ และการสอนแบบไตรสิกขา มีพฤติกรรมในการปฏิบัติตนตามคุณธรรมในปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

พรเทพ จันทราอุกฤษฏ์ (2546) ได้ศึกษาเรื่อง “ผลของการเรียนการสอนบนเว็บที่มีต่อความรู้และความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิต สังกัดมหาวิทยาลัยของรัฐในกรุงเทพมหานคร” มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาความรู้และความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนผ่านการเรียนการสอนบนเว็บ 2. เปรียบเทียบความรู้และความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนผ่านการเรียนการสอนบนเว็บและกลุ่มนักเรียนที่เรียนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองคือ กลุ่มที่เรียนผ่านการเรียนการสอนบนเว็บ มีนักเรียน 36 คน และกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ มีนักเรียน 34 คน แบ่งกลุ่มทำโครงงานได้ 17 กลุ่มเท่ากัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1) แบบสอบถามความรู้ในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ 2) แบบสังเกตการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ และ 3) แบบประเมินโครงงานวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่เรียนผ่านการเรียนการสอนบนเว็บได้คะแนนความรู้ในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์สูงกว่าร้อยละ 70 ส่วนคะแนนความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) นักเรียนที่เรียนผ่านการเรียนการสอนบนเว็บ

ได้คะแนนความรู้ และความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เทพาวณี วิณิชำธร (2548) ได้ศึกษาเรื่อง “การปลูกฝังค่านิยมตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กระบวนการตามแนวคิดของบลูมและแรทส์” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปลูกฝังค่านิยมตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ได้แก่ ความซื่อสัตย์สุจริต ความอดทน ความเพียร และความรอบคอบสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กระบวนการตามแนวคิดของบลูมและแรทส์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนสาธิตบางนา จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 23 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบวัดความรู้ ความเข้าใจของนักเรียนตามเนื้อหาสาระค่านิยม แบบวัดเจตคติของนักเรียนตามค่านิยม และแบบวัดพฤติกรรมการปฏิบัติตนของนักเรียนตามค่านิยมที่ต้องการปลูกฝังตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และแบบบันทึกการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า 1) ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ ความเข้าใจตามเนื้อหาสาระค่านิยมที่ต้องการปลูกฝัง คะแนนเจตคติ และคะแนนพฤติกรรมการปฏิบัติตนของนักเรียนในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ความอดทน ความเพียร และความรอบคอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรม มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมปลูกฝังค่านิยม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) จากแบบบันทึกการเรียนรู้ที่นักเรียนได้เขียนบรรยายสิ่งที่ได้เรียนรู้ ความรู้สึกของการเข้าร่วมกิจกรรม ประโยชน์ที่ได้รับ และการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวัน พบว่า นักเรียนได้รับความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาสาระของค่านิยม รู้ถึงคุณค่าและความสำคัญของการมีค่านิยมทั้ง 4 เรื่อง และนักเรียนสามารถบอกและแสดงพฤติกรรมการปฏิบัติตนที่แสดงออกถึงการมีค่านิยมทั้ง 4 เรื่องได้ ส่วนความรู้สึกต่อการเข้าร่วมกิจกรรมนักเรียนได้ปฏิบัติจริง ได้มีโอกาสทำงานร่วมกับเพื่อนในห้อง นักเรียนรู้สึกสนใจ สนุก เพลิดเพลิน ชอบกิจกรรมต่างๆ และดีใจที่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ในส่วนประโยชน์ที่นักเรียนได้รับนั้น นักเรียนสามารถทำงานประดิษฐ์ต่างๆ ได้ สามารถทำงานเป็นกลุ่มให้สำเร็จด้วยความร่วมมือกัน สามารถทำแผนผังความคิดเป็น และมีความกล้าในการแสดงออกเพิ่มมากขึ้น

2. งานวิจัยในต่างประเทศ

Albrecht and Firedrake (1996) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบโครงการบนเว็บในวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่โรงเรียนมัธยมไพเนอร์ (Piner High School) ในรัฐแคลิฟอร์เนีย กิจกรรมการเรียนจะมอบหมายให้นักเรียนทำโครงการเป็นกลุ่ม โดยเลือกทำโครงการในหัวข้อต่างๆ ดังนี้ เรื่องพลังงาน การทดสอบผู้บริโภค การสำรวจดาวอังคาร วิทยาศาสตร์ในโลกจินตนาการ โดยแต่ละกลุ่มจะต้องทำการสืบค้นข้อมูล ทำการสืบสอบและนำเสนอโครงการ โดย

ใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยี ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีโอกาสในการใช้เทคโนโลยีในการนำเสนองานมากขึ้น มีส่วนร่วมในการทำงานเป็นกลุ่มโดยปรึกษากับครูมากขึ้น

Meyer (1997) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีผลต่อแรงจูงใจ และการสร้างยุทธวิธีในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 จำนวน 14 คน โดยกำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ 5 ส่วน คือ ความเสี่ยงในการเรียนรู้ เนื้อหาวิชา การบรรลุเป้าหมาย ความเชื่อมั่นในความสามารถของตน ความตั้งใจในการเรียน และทัศนคติต่อการเรียน โดยเก็บข้อมูลจากการสำรวจความทนทานต่อความล้มเหลวของนักเรียน การสำรวจการเรียนรู้อุปสรรคในการปรับตัวของนักเรียน และการสัมภาษณ์นักเรียนถึงการปฏิบัติตัวระหว่างการเรียน แล้วนำข้อมูลที่เก็บได้มาวิเคราะห์ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ซึ่งผลที่ได้แสดงให้เห็นพฤติกรรมและการรับรู้เกี่ยวกับตนเองใน 2 รูปแบบ คือ “ผู้เรียนที่ชอบความท้าทาย” และ “ผู้เรียนที่หลบเลี่ยงความท้าทาย” โดยนักเรียนที่ชอบความท้าทายรายงานตนเองว่ามีความอดทนต่อความล้มเหลว มีความเข้าใจเป้าหมายในการเรียน มีประสิทธิภาพในตนในวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ในขณะที่ผู้เรียนที่หลบเลี่ยงความท้าทาย รายงานตนเองว่ามีความรู้สึกในทางลบสูงหลังจากพบกับความล้มเหลว มีประสิทธิภาพในตนในวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ และนักเรียนจะใช้กลยุทธ์ในการเรียนแบบพื้น ๆ (เช่น กลยุทธ์ที่ใช้ประมวลผลข้อมูลในระดับต่ำ)

Scott and et al., (1997) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มโดยผ่านอินเทอร์เน็ตเป็นหลัก กลุ่มตัวอย่างมาจาก 4 ประเทศ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา แคนาดา โปรตุเกส และออสเตรเลีย วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อหาปฏิสัมพันธ์ในการทำงานเป็นกลุ่มโดยผ่านอินเทอร์เน็ต วิธีการเรียนคือ กลุ่มตัวอย่างจะร่วมมือในการทำโครงงานเป็นกลุ่มตามหัวข้อที่เลือก นักเรียนจะอภิปรายแสดงความคิดเห็น ตั้งคำถามของโครงงานแล้วหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตเพื่อตอบคำถามของโครงงานโดยใช้การสื่อสารด้วยการสนทนาและการสื่อสารด้วยกระดานข่าว ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีความร่วมมือในการทำงานกลุ่มสูงขึ้น นักเรียนได้มีส่วนร่วมและตอบสนองต่อสมาชิกกลุ่มมากขึ้นเมื่อเรียนโดยใช้การสื่อสารด้วยการสนทนาและด้วยการสื่อสารด้วยกระดานข่าว และจากการศึกษาปฏิสัมพันธ์พบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างประเภทสติปัญญาและแบบของการสื่อสารที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความร่วมมือในการทำงานกลุ่มด้วยการเรียนรู้แบบโครงงานบนเว็บ

Amos (1998) ได้ศึกษาถึงการนำคอมพิวเตอร์มาใช้อำนวยความสะดวกในการนำเสนอบทเรียนเพื่อช่วยยกระดับคะแนนการทดสอบมาตรฐานให้สูงขึ้น ในระดับชั้นเกรด 2 และ 3 ผู้วิจัยออกแบบการทดลองแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experiment) โดยดำเนินการทดลองในช่วงปีการศึกษา 1996-1997 ขอบเขตของการเรียนการสอนจะรวมถึงในวิชา คณิตศาสตร์ ภาษา และการอ่าน ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) และหลังเรียน (Post-Test) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นตรงมากที่สุด (Full Linear Regression)

และอันโควา (Ancova) และใช้ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ของนักเรียนโดยการสัมภาษณ์นักเรียน ผลการศึกษาพบว่า ผลการสอบย่อยโดยใช้แบบทดสอบ ITBS ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ชัดเจนในกลุ่มทดลองนี้ ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์นักเรียนพบว่า นักเรียนมีการยอมรับการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เป็นส่วนหนึ่งในหลักสูตรการศึกษา

Bos (1998) ได้ทำการวิจัยเพื่อสำรวจถึงการนำเวปไซด์ ไรต์ เวป (World Wide Web) มาใช้เพื่อสร้างและนำเสนอข้อมูลที่ค้นพบของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา โดยขอบเขตของการศึกษาจะครอบคลุมในเรื่องของการเขียน แรงจูงใจและการมีส่วนร่วมกับระบบไฮเปอร์-มีเดีย การออกแบบ การแก้ปัญหา และการประเมินผล โดยผู้วิจัยทำการสำรวจในรูปแบบการเรียน 2 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 นักเรียนทำงานกันเป็นคู่ในการออกแบบไฮเปอร์มีเดียที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องเชื้อโรคติดต่อ และนำเสนอบนเวปไซด์ ไรต์ เวป ผลการศึกษาพบว่า

1) มัลติมีเดีย โดยเฉพาะภาพกราฟิกช่วยกระตุ้นกระบวนการคิดออกแบบของนักเรียน โดยส่งผลกระทบต่อลำดับขั้นตอนในกระบวนการออกแบบและสนับสนุนการเชื่อมโยงเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์กับขอบเขตความสนใจส่วนตัวของนักเรียน

2) การออกแบบไฮเปอร์มีเดียช่วยเพิ่มความต้องการระดับสูงในการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์

3) นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในการคิดเพื่อออกแบบการนำเสนอในเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ผ่านการเข้าร่วมในงานครั้งนี้

4) ครูสามารถอำนวยความสะดวกในการช่วยเสนอแนะหลักการออกแบบเพื่อนำเสนอข้อมูลแก่บุคคลอื่น ๆ ที่อยู่นอกห้องเรียนได้

แบบที่ 2 การตีพิมพ์เว็บเพจเพื่อทดสอบดูว่า นักเรียนมีการประเมินผลต่อแหล่งข้อมูลทางวิทยาศาสตร์บนเว็บอย่างไร และนักเรียนจะสามารถนำเสนอข้อคิดเหล่านั้นได้หรือไม่ ผลที่ได้จากการสำรวจแบบที่ 2 พบว่า นักเรียนจะประเมินแหล่งข้อมูลบนเว็บในขอบเขต 4 ด้าน คือ เนื้อหา การสรุปเนื้อหา ประเมินความน่าเชื่อถือ/โครงสร้างของการนำเสนอ และประเมินรูปแบบที่ปรากฏ

Su (1999) ได้ศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของการเรียนการสอนบนเว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในประเทศไต้หวัน พบว่า การเรียนการสอนบนเว็บมีผลทางบวกต่อทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และพบว่า นักเรียนชายมีทัศนคติทางบวกต่อการเรียนการสอนมากกว่านักเรียนหญิง

Craig (1999) ได้ศึกษาผลของการนำอินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนได้เลือกศึกษาค้นคว้าเรื่องราวที่ตนสนใจและนำเสนอข้อมูลที่ได้ โดยทำการทดลองกับนักเรียนระดับเกรด 5 จำนวน 5 กลุ่ม ใช้เวลาทั้งสิ้น 4 สัปดาห์โดยให้นักเรียนเข้าไปใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นด้วยตนเองภายในห้องแล็บ ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลโดยใช้การสังเกต

แบบมีส่วนร่วม ซึ่งผลที่ได้พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเพศชายและเพศหญิง ในเรื่องของความชำนาญในการใช้เทคโนโลยี รูปแบบการทำงาน และการออกแบบโครงการ นอกจากนี้ยังพบว่า การที่นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ทั้งกับนักเรียนและกับอินเทอร์เน็ตเป็นสิ่งจำเป็น เพราะเมื่อนักเรียนเข้าร่วมในการใช้อินเทอร์เน็ตจะช่วยเพิ่มความสนใจ และความกระตือรือร้น ในการสืบสอบ สุดท้ายผลการวิจัยชี้ให้เห็นประเด็นหลัก 2 ประการ คือ เรื่องของรูปแบบการใช้อินเทอร์เน็ตและการค้นพบโดยการสืบสอบของนักเรียน ผลจากการศึกษาทั้ง 2 ประเด็นช่วยให้ผู้วิจัยในการให้ความเข้าใจแก่ครูผู้สอนในเรื่องของการสืบสอบของนักเรียน การใช้อินเทอร์เน็ต การวางแผนในการเรียนการสอนและการบูรณาการอินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน

Matuserich (1999) ได้ศึกษาผลกระทบของการนำเทคโนโลยีเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูล โดยใช้หลักการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ของนักเรียนในชั้นเกรด 5 โดยครูจัดเตรียมคอมพิวเตอร์ที่มีองค์ประกอบเหมือนกันไว้ 2 แห่งคือ ที่ห้องเรียนและที่บ้าน โดยอินเทอร์เน็ตสามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ โดยครูจะให้นักเรียนได้ใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนเป็นช่วง ๆ ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลโดยการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนโดยทั่วไปในห้องเรียน และนอกจากนี้ยังทำการศึกษา เก็บข้อมูลอย่างใกล้ชิดกับนักเรียนอีก 4 คนด้วย แล้วทำการบันทึกความก้าวหน้าของนักเรียนไว้ตลอด 1 ปีการศึกษา โดยเป็นการบันทึกสิ่งที่แสดงออกมา 3 ด้าน ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการ คือ การนำตนเองในการเรียนรู้ การเรียนร่วมกัน และการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม หลังจากนั้นทำการสรุปผลข้อมูลเป็นรายบุคคล ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนได้ใช้เทคโนโลยีทั้งในห้องเรียนและที่บ้าน โดยสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ตามวิถีทางในการใช้ที่ตนเองสร้างขึ้นในการเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่บ้านซึ่งนักเรียนต้องใช้การควบคุมตนเองในการเรียนสูง นอกจากนี้นักเรียนที่มีทักษะในการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีที่ดีจะสามารถพัฒนาตนเอง ในขณะที่ได้เรียนรู้ร่วมกันไปกับครูและเพื่อนร่วมชั้นเรียนคนอื่น ๆ ด้วย

Cooper (2000) ได้ศึกษาการจัดการเรียนการสอนบนเว็บให้กับนักศึกษาจำนวน 200 คน ในวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพราะการเรียนการสอนบนเว็บมีข้อดีหลายประการคือ ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับนักศึกษาหรือผู้เรียนได้มากยิ่งขึ้น ให้โอกาสผู้เรียนในการศึกษาหาความรู้ และเรียนรู้ได้มากขึ้น และช่วยเพิ่มความพึงพอใจในการเรียน ผลการศึกษาพบว่า การเรียนการสอนบนเว็บเป็นโอกาสของความท้าทายในการเรียนการสอน และเป็นความท้าทายที่น่าสนใจทั้งตัวครูผู้สอน และผู้เรียน ถ้าในหลักสูตรวิชานั้นได้มีการวางแผนและปฏิบัติตามแผนการสอนอย่างดี และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ให้ข้อมูลป้อนกลับ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการปรับปรุงในการเรียนการสอนบนเว็บได้ดี มีประสิทธิภาพ และเป็นสิ่งแวดล้อมที่ดีสำหรับการศึกษา อีกทั้งเป็นทางเลือกใหม่ที่แตกต่างกันจากการเรียนแบบเดิม

จากการศึกษานิววิจัยพบว่า การเรียนการสอนบนเว็บมีข้อดีหลายประการช่วยให้
นักเรียนมีโอกาสได้เรียนรู้เพิ่มมากขึ้น สามารถช่วยให้พัฒนาศักยภาพทางด้านวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนตามเอ็กัตภาพ โดยผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของ
ตนเองได้ และอินเทอร์เน็ตนั้นสามารถปรับปรุง เพิ่มเติมข้อมูลให้มีความทันสมัย มีการ
เปลี่ยนแปลงข้อมูลข่าวสารอยู่ตลอดเวลา ยังสอดคล้องกับแนวคิดของโครงการที่ให้นักเรียนได้
ศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังมีการศึกษาการสร้าง การพัฒนา และการปลูกฝัง
ค่านิยมสำหรับนักเรียนในระดับชั้นต่างๆ แต่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายนั้นยังมีค่อนข้าง
น้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งค่านิยมตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมีรายละเอียด และขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1.1 ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่จัดการเรียนการสอนในภาคปลายปีการศึกษา 2550

1.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.3 ผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ และผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างค่านิยม

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

2.1 กลุ่มตัวอย่างในการสอบถามความคิดเห็น ได้แก่

2.1.1 ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 397 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้ตาราง Taro Yamane (1970) อ้างถึงใน ประคอง กรรณสูต, 2538) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

2.1.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจำนวน 400 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มโดยใช้ตาราง Taro Yamane (1970 อ้างถึงใน ประคอง กรรณสูต, 2538) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

2.1.3 ผู้เชี่ยวชาญ ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 12 ท่าน ซึ่งคัดเลือกโดยใช้เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญจากประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องในแต่ละด้าน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญต้องมีประสบการณ์ด้านนั้น ๆ อย่างน้อย 2 ปี และ/หรือเคยใช้ หรือเป็นผู้จัดการเรียนการสอนแต่ละด้านอยู่ในปัจจุบัน ด้านละ 3 ท่าน ได้แก่

1.3.1 ด้านการสร้างค่านิยม

1.3.2 ด้านปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1.3.3 ด้านการเรียนรู้แบบโครงการงาน

1.3.4 ด้านการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เหตุที่เลือกโรงเรียนสาธิตแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม เพราะเป็นโรงเรียนที่ยังไม่มีการขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียงเข้ามาบูรณาการกับรายวิชา ซึ่งโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการขั้นพื้นฐานโดยทั่วไปได้มีขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียงเข้าไปบูรณาการกับรายวิชาในระดับหนึ่งแล้ว ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกที่จะทดลองรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นกับโรงเรียนสาธิตแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม เป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. แบบสอบถามความคิดเห็น แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1.1 แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยสอบถามเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในชั้นตอนต่างๆ ที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้น แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์นี้เป็นแบบเลือกตอบหลายตัวเลือก โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกคำตอบที่เหมาะสม

1.2 แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผู้วิจัยสอบถามเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบโครงการงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในชั้นตอนต่างๆ ที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้น แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับนักเรียนนี้เป็นแบบเลือกตอบหลายตัวเลือก โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกคำตอบที่เหมาะสม

1.3 แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 ด้าน โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญจากประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องในแต่ละด้าน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญต้องมีประสบการณ์เกี่ยวกับด้านนั้น ๆ อย่างน้อย 2 ปี และ/หรือเคยใช้ หรือเป็นผู้จัดการเรียนการสอนแต่ละด้านอยู่ในปัจจุบัน ดังนี้

1.3.1 ด้านการสร้างค่านิยม 3 ท่าน

1.3.2 ด้านปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 3 ท่าน

1.3.3 ด้านการเรียนรู้แบบโครงการงาน 3 ท่าน

1.3.4 ด้านการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ 3 ท่าน

ผู้วิจัยได้สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบ
 โครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจ
 พอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในขั้นตอนต่างๆ ที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้น
 แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญนี้ เป็นแบบเลือกตอบหลายตัวเลือก โดยให้ผู้ตอบ
 แบบสอบถามเลือกคำตอบที่เหมาะสม

**2. รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบ
 โครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจ
 พอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4** ที่ได้พัฒนาขึ้นจากการวิเคราะห์ความคิดเห็น
 ที่ได้จากการสอบถามครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 323 คน นักเรียน จำนวน 400 คน
 และผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 ด้าน ด้านละ 3 ท่าน รวมทั้งหมด 12 ท่าน ซึ่งในรูปแบบการเรียนการ
 สอนแบบโครงงานบนเว็บ วิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตาม
 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 นั้นประกอบด้วย

2.1 แผนการสอนเรื่องคนกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม วิชา
 ชีววิทยา โดยได้มาจากรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

2.2 บทเรียนบนเว็บวิชาชีววิทยา เรื่องคนกับทรัพยากรธรรมชาติ สำหรับ
 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยสร้างจากรูปแบบการเรียนการสอน และแผนการสอนที่ได้
 พัฒนาขึ้น

2.3 แบบสอบถามเกี่ยวกับบทเรียนบนเว็บ เพื่อสอบถามความคิดเห็นของ
 นักเรียน

**3. แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วย
 การเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของ
 เศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4** โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 12
 ท่าน ประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นกับ
 วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน (Index of Item-Objective Congruence : IOC) โดยขั้นตอน
 การเรียนการสอนที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5-1.00 คัดเลือกไว้ใช้ได้ ซึ่งหากมีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์
 ผู้วิจัยจะนำไปปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนก่อนที่จะนำไปใช้จริง

**4. แบบวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจ
 พอเพียง** แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

4.1 แบบวัดมโนทัศน์ (Concept) ของนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมี
 ภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับค่านิยม
 ซึ่งแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้นี้ ให้นักเรียนเลือกตอบเพียง 1 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนเป็น
 0, 1 และ 2

4.2 แบบวัดเจตคติการปฏิบัติตนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจากการทำโครงการบนเว็บ เพื่อวัดการปฏิบัติตนของนักเรียนในการทำโครงการบนเว็บ โดยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น 5 ระดับ และเลือกตอบในแต่ละข้อว่านักเรียนได้ปฏิบัติหรือไม่

4.3 แบบบันทึกการเรียนรู้เกี่ยวกับการทำโครงการบนเว็บ เพื่อนำมาวิเคราะห์ค่านิยมจากสิ่งที่นักเรียนบันทึกประกอบกับแบบวัดความรู้ และแบบวัดการปฏิบัติตนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้แบ่งการดำเนินการวิจัยเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาความคิดเห็นครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 ด้าน จำนวน 12 ท่าน

ตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการเรียนการสอน

ตอนที่ 3 ทดลองการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

ตอนที่ 4 รับรองรูปแบบการเรียนการสอน

ตอนที่ 5 นำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเว็บ

ตอนที่ 1 การศึกษาความคิดเห็นครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ในการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อสร้างค่านิยมตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยจากเอกสารตำราต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ดังนี้

1.1 การเรียนการสอนบนเว็บ ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย องค์ประกอบของการเรียนการสอนบนเว็บ หลักการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ ทรัพยากรสนับสนุนต่าง ๆ บนเว็บเพื่อนำมาใช้ในการกำหนดพื้นฐานในการกำหนดองค์ประกอบและแนวทางในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ

1.2 การเรียนรู้แบบโครงการ ผู้วิจัยศึกษาเกี่ยวกับความหมาย องค์ประกอบ หลักการเรียนรู้แบบโครงการ ขั้นตอนการเรียนรู้แบบโครงการ และรูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการ

1.3 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คำนิยาม ความหมาย องค์ประกอบของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยเน้นการศึกษาในส่วนของการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี การประยุกต์ใช้ในภาคส่วนต่าง ๆ เพื่อนำมาเป็นองค์ประกอบ แนวทางในการสร้างค่านิยมตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1.4 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านวัตถุประสงค์การเรียนรู้ หลักสูตรเนื้อหา แนวทางวิธีการและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อนำมาเป็นแนวทางและพื้นฐานในการสร้างโครงสร้างรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บให้สอดคล้องกับเนื้อหาและหลักสูตร

ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามดังกล่าวขึ้นเองในขั้นตอนที่ 2 โดยมีวิธีการสร้างเครื่องมือดังนี้

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

2.1 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนรู้แบบโครงการบนเว็บ เพื่อนำมาสร้างเป็นแบบสอบถามสำหรับอาจารย์ ส่วนแบบสอบถามสำหรับนักเรียนนั้น ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ ประสบการณ์การใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต/เครื่องมือที่นักเรียนใช้บนเว็บ และการค้นคว้าหาข้อมูลของผู้เรียน ดังนั้นจึงกำหนดหัวข้อตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษาข้อมูลดังกล่าว

2.2 ร่างแบบสอบถามให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้วิจัย โดยใช้เป็นแบบให้เลือกตอบตามความคิดเห็นที่เห็นว่าเหมาะสม

2.3 นำร่างแบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา

2.4 ปรับปรุงแก้ไขในเรื่องภาษาสำนวน ความชัดเจนของคำถาม ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ

2.5 นำแบบสอบถามไปใช้สอบถามครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และผู้เชี่ยวชาญ 12 ท่าน

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความคิดเห็น ดังนี้

3.1 สอบถามความคิดเห็นนครู ผู้วิจัยสอบถามความคิดเห็นนครูผู้สอนวิชา วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนเว็บจำนวน 323 ท่าน เพื่อนำมาเป็น แนวทางในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนเว็บ

3.2 สอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยศึกษาเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถในการใช้ คอมพิวเตอร์ ประสบการณ์การใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการค้นคว้าหาข้อมูล จำนวน 400 คน เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชา วิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3.3 สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างค่านิยม ด้านปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง ด้านการเรียนรู้แบบโครงงาน ด้านการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ ด้านละ 3 ท่าน เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บเพื่อ สร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4

ขั้นตอนที่ 4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามพร้อมหนังสือขอความร่วมมือทางไปรษณีย์ให้กับกลุ่ม ตัวอย่าง จำนวน 90 โรงเรียน โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ตาม ขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.1.1 สํารวจรายชื่อโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาทั่วประเทศไทย (สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2550)

4.1.2 สํารวจจำนวนโรงเรียนในแต่ละจังหวัด จากนั้นแบ่งสัดส่วนโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาให้มีสัดส่วนเทียบเท่ากับจำนวนโรงเรียน (จังหวัดใดมีโรงเรียนระดับ มัธยมศึกษาจำนวนมาก ผู้วิจัยจะใช้สัดส่วนมากเช่นกัน)

4.1.3 สุ่มตัวอย่างของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในแต่ละจังหวัด โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลากโรงเรียนในแต่ละจังหวัด (ได้จังหวัดละ 1-4 โรงเรียน) รวมโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 90 โรงเรียน

4.1.4 ขอความร่วมมือโรงเรียนดำเนินการคัดเลือกตัวอย่างครุผู้สอนกลุ่ม สาระวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนละ 8 คน และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนละ 10 คน

4.2 ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามให้ครุผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์รวมทั้งสิ้น 720 ฉบับ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รวมทั้งสิ้น 900 ฉบับ และผู้เชี่ยวชาญ 12 ฉบับ

4.3 ภายหลังจากการส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยเริ่มติดตามแบบสอบถามกลับคืนโดยการโทรศัพท์ติดตามสอบถามไปยังโรงเรียน ที่ส่งแบบสอบถามไป และติดตามแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ

4.4 แบบสอบถามที่ได้กลับคืนจากครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์จำนวน 323 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 400 คน และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 12 คน ครบตามจำนวนที่สุ่มตามตาราง Taro Yamane

ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยผู้ตอบแบบสอบถามเลือกคำตอบในแต่ละตัวเลือกมีร้อยละมากที่สุด หรืออย่างน้อยร้อยละ 50 (วินิตา สุวรรณนิพนธ์ และบัณฑิต ผังนรินทร์, 2545) ผู้วิจัยจึงนำความคิดเห็นนั้นไปเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียน การเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ในขั้นตอนของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อสร้างค่านิยมตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ในตอนที่ 1 มากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างรูปแบบดังนี้

- 1.1 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction)
- 1.2 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบโครงการ (Project-Based Learning)
- 1.3 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy)
- 1.4 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างค่านิยม (Value)

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บตามกรอบแนวคิดในขั้นตอนที่ 1

2.1 กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บ มีการปฏิสัมพันธ์บนเว็บตลอดเวลาในการเรียนการสอนด้วยการใช้เครื่องมือบนเว็บ ได้แก่ e-mail, web board, chat, ftp, search, up-load-download file การร่วมมือกันทำกิจกรรมโครงการบนเว็บตามตารางการเรียนการสอน และส่งงานกลุ่มและรายบุคคลบนเว็บ

2.2 กำหนดกิจกรรมในห้องเรียน มีการปฏิสัมพันธ์ คือ แนะนำการเรียนการสอนบนเว็บ วิธีการเรียน การประเมินผล นอกจากนี้ยังมีการแนะนำตัวและแบ่งกลุ่มย่อยรวมทั้งแนะนำแนวทางในการปฏิบัติการเรียนและการทำโครงการกลุ่มย่อยบนเว็บ บทบาทและงานของสมาชิกกลุ่มประจำสัปดาห์ระหว่างการเรียน และกิจกรรมฝึกทักษะการใช้เครื่องมือต่าง ๆ บนเว็บที่ใช้ในการเรียนการสอน

2.3 นำรูปแบบการเรียนการสอนให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างแบบประเมินร่างแบบรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังนี้

3.1 นำแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดที่นำมาสร้างเป็นรูปแบบการเรียนการสอนอันได้แก่ ขั้นตอน และองค์ประกอบของการเรียนการสอนบนเว็บมาสร้างเป็นแบบประเมินความถูกต้อง สมบูรณ์ของสื่อที่สร้างขึ้นทั้งในด้านเนื้อหา

3.2 ร่างแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 12 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องของขั้นตอนการเรียนการสอนกับวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน โดยใช้สูตรหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence : IOC) ซึ่งขั้นตอนการเรียนการสอนที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5-1.00 คัดเลือกไว้ใช้ได้ แต่ถ้าค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรพิจารณาปรับปรุง

วิธีการให้คะแนนผลการตัดสินมีดังนี้ (สุวิมล ว่องวานิช, 2537)

+1	หมายถึง	ข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์นั้น
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์นั้น
-1	หมายถึง	ข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์นั้น

3.3 นำแบบประเมินรูปแบบให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ จากนั้นปรับปรุงแก้ไขเรื่องภาษา ส่วนที่ใช้เขียนขั้นตอนของรูปแบบตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.4 นำแบบประเมินรูปแบบไปใช้จริง

ขั้นตอนที่ 4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 การประเมินรูปแบบการเรียนการสอนนั้น ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ 4 ด้าน ด้านละ 3 ท่าน รวมทั้งหมด 12 ท่าน ดังนี้

- 4.1.1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการเรียนการสอนบนเว็บ
- 4.1.2 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านโครงงาน
- 4.1.3 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเศรษฐกิจพอเพียง
- 4.1.4 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสร้างค่านิยม

4.2 ผู้วิจัยติดต่อเพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัยกับผู้ทรงคุณวุฒิไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะดำเนินการจริง จากนั้นผู้วิจัยส่งแบบประเมินรูปแบบและรูปแบบการเรียนการสอน

พร้อมหนังสือขอความร่วมมือทางไปรษณีย์ให้กับผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่าน และอีก 10 ท่าน ผู้วิจัยได้ส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้วยตนเอง

4.3 หลังจากส่งแบบประเมินแก่ผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ผู้วิจัยโทรศัพท์นัดหมายเวลากับผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อติดตามแบบสอบถามกลับคืนด้วยตนเอง รวมทั้งทางไปรษณีย์

ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำคะแนนที่ได้จากการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนมาคำนวณหาค่าความสอดคล้องระหว่างขั้นตอนการเรียนการสอนกับวัตถุประสงค์เป็นรายวัตถุประสงค์ โดยใช้สูตรคำนวณดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence : IOC) โดยขั้นตอนการเรียนการสอนที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5-1.00 คัดเลือกไว้ใช้ได้ แต่ถ้าค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดทิ้ง ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับความสอดคล้องของบทบาทผู้สอน กับผู้เรียนกับจุดประสงค์การเรียนการสอน

ตารางที่ 1-1 แสดงค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับความสอดคล้องของบทบาทผู้สอน กับ จุดประสงค์การเรียนการสอน (n = 9)

บทบาทผู้สอน	IOC
1. ปฐมนิเทศนักเรียน (ในชั้นเรียน)	0.82
2. บอกให้ผู้เรียนทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียน	0.73
3. กระตุ้นหรือทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจกับบทเรียนและเนื้อหาที่จะเรียน	0.78
4. ทบทวนความรู้เดิมแก่นักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน	0.84
5. นำเสนอบทเรียน	0.84
6. ให้ความรู้เกี่ยวกับค่านิยม	0.73
7. การเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการ	0.89
8. ชี้แนวทางการเรียนรู้	0.73
9. สร้างศรัทธาเกี่ยวกับค่านิยมตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงแก่นักเรียน	0.74
10. การวางแผนโครงการ	0.89
11. ส่งเสริมการปฏิบัติตนตามค่านิยมปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียงแก่นักเรียน	0.78
12. ระบุดำเนินโครงการ	0.89
13. ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน	0.85
14. สรุปและอภิปรายผลโครงการ	0.81
15. ให้ผลย้อนกลับ	0.85
16. การเขียนรายงาน	0.89
17. ทดสอบความรู้	0.85

จากตารางที่ 1-1 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ ด้านการเรียนรู้แบบโครงการ ด้านการสร้างค่านิยมตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ด้านละ 3 คน รวม 9 ท่าน มีความคิดเห็นว่บทบาทผู้สอนกับจุดประสงค์การเรียนการสอนทุกข้อมีความสอดคล้องกัน

ตารางที่ 1-2 แสดงค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับความสอดคล้องของบทบาทผู้เรียน กับ จุดประสงค์การเรียนการสอน (n = 9)

บทบาทผู้เรียน	IOC
1. รับฟังคำชี้แจงในการเรียน (ในชั้นเรียน)	0.84
2. รับทราบจุดประสงค์ของบทเรียน	0.67
3. สร้างความสนใจเกี่ยวกับบทเรียนและเนื้อหาที่จะเรียน	0.78
4. ทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน	0.84
5. ศึกษาบทเรียน	0.89
6. ศึกษาความรู้เกี่ยวกับค่านิยม	0.73
7. การเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการ	0.89
8. ศึกษาตามแนวทางการเรียนรู้	0.78
9. เกิดความศรัทธาเกี่ยวกับค่านิยมตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	0.74
10. ดำเนินการวางแผนโครงการ	0.89
11. ปฏิบัติตามค่านิยมปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	0.78
12. ระบุดำเนินโครงการ	0.89
13. การมีส่วนร่วมในการเรียน	0.85
14. สรุปและอภิปรายผลโครงการ	0.78
15. ให้ผลย้อนกลับ	0.85
16. การเขียนรายงาน	0.89
17. ทดสอบความรู้	0.85

จากตารางที่ 1-2 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่บทบาทผู้เรียนกับจุดประสงค์การเรียนการสอนทุกข้อมีความสอดคล้องกัน

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุงร่างรูปแบบ ดังนี้

1. ควรปรับปรุงวิธีการเขียนแผนการสอนคือ ไม่ควรระบุคำถามนำสนทนาแบบเจาะจง แต่ควรเขียนระบุเป็นประเด็นในการนำสนทนาหรืออภิปราย ส่วนการทำแบบวัดต่างๆ เป็นกิจกรรมการประเมินผล

2. ควรปรับภาษาในการเขียนขั้นตอนในรูปแบบให้ชัดเจนกว่านี้

3. ขั้นตอนการศึกษาความรู้ของผู้เรียนยังไม่สามารถประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการอนุรักษ์ทรัพยากรได้
4. ตรวจสอบคำผิดคือ web blog เป็น weblog
5. ในขั้นการทบทวนความรู้เดิมนั้นอาจสรุปความรู้เดิมให้ศึกษา หรือสร้างสรุปเป็น Mind mapping
6. ขั้นชี้แนวทางในการเรียนรู้ควรเพิ่มการชี้แนวทางในการเรียนรู้โดยมีคำชี้แจง หรือ คำสั่งด้วย
7. การให้ผลป้อนกลับควรอยู่บนเว็บ ระบุให้ชัดเจนว่าใช้เครื่องมือใด
8. ควรระบุให้ชัดเจนว่าแต่ละกิจกรรมจะใช้เครื่องมือใด และควรเลือกเครื่องมือที่ตอบสนองกิจกรรมนั้นอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดเพียงเครื่องมือเดียว เช่น อภิปรายใช้ chat จะทำให้สามารถเก็บข้อมูลได้ง่าย หากใช้หลายเครื่องมือจะทำให้ควบคุมได้ยาก

ตอนที่ 3 ทดลองการใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ในขั้นตอนการทดลองการใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อใช้เป็นตัวบ่งชี้ในการสร้างเครื่องมือวัดค่านิยม และตรวจสอบค่านิยมของนักเรียนทั้งก่อนการเรียน และหลังการเรียน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1 จากการสังเคราะห์เอกสาร ทฤษฎีต่าง ๆ ผู้วิจัยได้เลือกแนวคิดที่มีผู้กล่าวถึงที่คล้ายคลึงกันออกมาเป็นประเด็นต่าง ๆ ได้แก่

การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1. การบริหารความเสี่ยง (Risk Management)

- 1.1 การจัดการความเสี่ยง
 - 1.1.1 การกระจายความเสี่ยง
 - 1.1.2 ลดความเสี่ยง
 - 1.2 มีมาตรการป้องกันความเสี่ยง
 - 1.3 การเตรียมตัวให้พร้อมรับความเสี่ยง/ผลกระทบ/ความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ
 - 1.3.1 วางแผน รับมือกับผลกระทบ/ความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น
 - 1.3.2 เงินออม/การออม
 - 1.3.3 ประกัน
 - 1.4 การมีระบบข้อมูลเตือนภัยล่วงหน้า
-

การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1.5 เครื่องมือบริหารความเสี่ยง

2. การคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

3. ความรอบคอบ

4. ความระมัดระวัง ซึ่งตรงกับ “อปปมาทธรรม” คือ ความไม่ประมาท

(http://www.thewayofdhamma.org/page3_2/patum2.html)

5. การพึ่งพาตนเอง

1.2 นำกรอบแนวคิดที่สังเคราะห์จากตารางไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

ตารางที่ 2 ตารางแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความหมายของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี

ตารางที่ 2-1 แสดงจำนวน ร้อยละ และเหตุผลของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความหมายของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้น

ความหมาย/คำสำคัญ	เห็นด้วย			ไม่เห็นด้วย		
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	เหตุผล	จำนวน (คน)	ร้อยละ	เหตุผล
☞ การบริหารความเสี่ยง (Risk Management)	1	33.3	- ต้องเข้าใจเนื้อหา ความเสี่ยงเพราะทุก วันนี้เราอยู่ในความ เสี่ยงทุกวันอยู่แล้ว	2	66.7	- คำว่าบริหาร ทำให้ไม่เห็น วิธีการที่ชัดเจน ควรใช้คำว่า ป้องกันความ เสี่ยง ความไม่ แน่นอน
☞ การคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	2	66.7	- ทำให้การตัดสินใจ ดีขึ้น - ทำให้คิดในกรอบ บริบทที่มีผลต่อวิถีชีวิต	1	33.3	- ใช้คำว่า ภูมิคุ้มกันที่ดีจะ ทำให้เข้าใจได้ง่าย กว่า
☞ ความรอบคอบ	3	100	- สามารถปฏิบัติได้ - เป็นการฝึกคิดหา เหตุผล ตัดสินใจ ประโยชน์ ผลดี- ผลเสีย	-	-	-
☞ ความระมัดระวัง	3	100	- ชีวิตต้องตั้งอยู่บน ความไม่ประมาท - ทำให้ป้องกันความ ผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น	-	-	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ความหมาย/คำสำคัญ	เห็นด้วย			ไม่เห็นด้วย		
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	เหตุผล	จำนวน (คน)	ร้อยละ	เหตุผล
☞ การพึ่งพาตนเอง	3	100	- เป็นหลักเศรษฐกิจพอเพียงที่จำเป็นสำหรับการใช้ชีวิตของคนที่มีคุณภาพ	-	-	-
☞ อื่น ๆ (การคิดวิเคราะห์ หาเหตุผล)	1	33.3	- เป็นพื้นฐานการตัดสินใจในการปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติสิ่งใด	-	-	-
☞ อื่น ๆ (ด้านคุณธรรม เช่น ขยัน อดทน ประหยัด ซื่อสัตย์)	1	33.3	- ส่งเสริมการพึ่งตนเอง	-	-	-

ผลการศึกษาพบว่า ด้านการบริหารความเสี่ยงผู้เชี่ยวชาญไม่เห็นด้วยคิดเป็นร้อยละ 66.7 และเห็นด้วย คิดเป็นร้อยละ 33.3 ด้านการคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วย คิดเป็นร้อยละ 66.7 และไม่เห็นด้วย คิดเป็นร้อยละ 33.3 ด้านความรอบคอบ ความระมัดระวัง และการพึ่งพาตนเอง ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 100 และด้านอื่นๆ เพิ่มเติมคือ ด้านการคิดวิเคราะห์หาเหตุผล และด้านคุณธรรม คิดเป็นร้อยละ 33.3 เท่ากัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2-2 ตารางแสดงจำนวน ร้อยละ และเหตุผลของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความหมายของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้น ที่จะแสดงให้เห็นถึงการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีของนักเรียน และสามารถนำไปวัดค่านิยมที่เกิดขึ้นได้จากการทำงาน

รายการ	เห็นด้วย			ไม่เห็นด้วย		
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	เหตุผล	จำนวน (คน)	ร้อยละ	เหตุผล
๑ การเตรียมตัวที่จะทำ โครงการ (การศึกษาหาข้อมูลเบื้องต้นใน การเลือกหัวข้อเรื่อง การ สอบถามเพื่อนและอาจารย์ มี เป้าหมายที่ชัดเจน ฯ)	3	100	- มีการวางแผนทำ ให้เห็นถึงความ เป็นไปได้หรือ อุปสรรคที่จะเกิดขึ้น - ทำให้ได้โครงการ ที่มีคุณภาพ ได้ เรียนรู้ในระดับสูง ซับซ้อน	-	-	-
๑ การค้นคว้าหาข้อมูลอย่าง รอบด้าน เพื่อใช้ประกอบการทำ โครงการ	3	100	- ทำให้เห็นแนวทาง ในการดำเนินงาน - เป็นองค์ประกอบ สำคัญของโครงการ	-	-	-
๑ การวางแผนด้านค่าใช้จ่าย ตามปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียง	3	100	- ช่วยให้ประหยัด ไม่เกิดปัญหาทาง การเงิน เป็นการ สร้างนิสัยและเรียนรู้ การใช้เงินในอนาคต	-	-	-
๑ การวางแผนเกี่ยวกับ ระยะเวลาในการทำโครงการ ตามปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียง	3	100	- ทำให้ทำงาน รอบคอบ สามารถ แก้ไขได้ - ใช้ทรัพยากรเวลา ได้อย่างมี ประสิทธิภาพและ ประสิทธิผล	-	-	-
๑ การดำเนินงานที่รอบคอบ และระมัดระวังตามแผนงานที่ กำหนด	3	100	- ทำให้มีโอกาส ประสบความสำเร็จ ในการทำโครงการ เนื่องจากมีการ ทำงานอย่างเป็น ระบบ	-	-	-

ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

รายการ	เห็นด้วย			ไม่เห็นด้วย		
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	เหตุผล	จำนวน (คน)	ร้อยละ	เหตุผล
☞ สรุป และอภิปรายผล โครงการอย่างรอบคอบ สามารถอธิบายได้อย่างชัดเจน	3	100	- สามารถป้องกัน ไม่ให้เกิดความ ผิดพลาด และเชื่อถือ ได้	-	-	-
☞ อื่น ๆ (การเก็บรวบรวม ข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล)	2	66.7	- ทำให้มีการศึกษา อย่างเป็นระบบ	-	-	-

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยทุกด้านคือ การเตรียมตัวที่จะทำโครงการ การค้นคว้าหาข้อมูลอย่างรอบด้าน เพื่อใช้ประกอบการทำโครงการ การวางแผนด้านค่าใช้จ่าย และระยะเวลาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การวางแผนเกี่ยวกับในการทำโครงการตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การดำเนินงานที่รอบคอบ และระมัดระวังตามแผนงานที่กำหนด สรุป และอภิปรายผลโครงการอย่างรอบคอบ สามารถอธิบายได้อย่างชัดเจน คิดเป็นร้อยละ 100 และอื่นๆ คือ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 66.7

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ทดลองการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

2.1 การสร้างสื่อเว็บตามรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น มีขั้นตอนดังนี้

2.1.1 สร้างเว็บตามข้อมูลที่ได้ศึกษาจากแบบสอบถามความคิดเห็นเนื้อหา กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเว็บ การสร้างค่านิยม โดยใช้เครื่องมือในการสร้างเว็บคือ โปรแกรม PHP (PHP Hypertext Preprocessor หรือ Personal Home Page), MySQL Database, HTML (Hyper Text Markup Language) โปรแกรมตกแต่งภาพ ได้แก่ Photoshop CS

2.1.2 ทดสอบประสิทธิภาพสื่อเว็บ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนเว็บ และประเมินเนื้อหาของบทเรียนโดยนำไปทดสอบกับนักเรียนที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร E_1/E_2 มีเกณฑ์ในการประเมินประสิทธิภาพสื่อมีค่าไม่ต่ำกว่า 80/80 ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพคือ 81/82 การประเมินประสิทธิภาพสื่อมีขั้นตอนในการประเมินดังนี้

2.1.4.1 การทดสอบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-on-One Testing) โดยให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 3 คน ซึ่งประกอบไปด้วยนักเรียนที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำอย่างละ 1 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในด้านภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอน และตรวจสอบความเข้าใจของ

นักเรียนในการเรียนบนเว็บ จากนั้นสอบถามความเข้าใจ ภาษาที่ใช้ และนำผลที่ได้มาปรับปรุงบทเรียน ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพสื่อคือ 75/76 และได้สอบถามความคิดเห็นนักเรียนพบว่า สิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไขคือ ขนาดของตัวอักษร เนื้อหามีปริมาณมาก และสำนวนภาษาที่เข้าใจยาก

2.1.4.2 แบบทดสอบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) โดยให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจำนวน 9 คน ซึ่งประกอบไปด้วยนักเรียนที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำอย่างละ 3 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในด้านภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอน และตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนในการเรียนบนเว็บ ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพสื่อคือ 81/82 จากนั้นสอบถามความเข้าใจ และภาษาที่ใช้ เมื่อทดสอบเรียบร้อยแล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงบทเรียนในเรื่องการใช้ภาษา และขนาดของตัวอักษร และนำไปใช้จริง

2.2 แผนการสอน มีวิธีการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

2.2.1 ศึกษาการสร้างแผนการสอนจากตำรา และอาจารย์ประจำวิชา

2.2.2 สร้างแผนการสอน ซึ่งผู้วิจัยสร้างจากหลักการที่ศึกษา และมีเนื้อหาเรื่อง คนกับทรัพยากรธรรมชาติ วิชาชีววิทยา ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม

2.2.3 นำแผนการสอนให้อาจารย์ผู้สอนประจำวิชา และผู้ทรงคุณวุฒิ 12 ท่าน ตรวจสอบแผนการสอน

2.2.4 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำคือ ภาษาที่ใช้ในการตั้งวัตถุประสงค์ การเขียนกิจกรรมการเรียนรู้และกิจกรรมการประเมินผล จากนั้นนำไปใช้จริง

2.3 แบบทดสอบความรู้ มีวิธีการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

2.3.1 ศึกษาวิธีสร้างและเทคนิคการสร้างแบบทดสอบความรู้

2.3.1 วิเคราะห์เนื้อหาเรื่อง คนกับทรัพยากรธรรมชาติเพื่อนำมา กำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างคำถามเพื่อทดสอบความรู้ของนักเรียน

2.3.2 สร้างแบบทดสอบความรู้ เรื่องคนกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือกจำนวน 40 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยใช้แบบทดสอบความรู้เพื่อนำมาเป็นแบบฝึกหัดจำนวน 15 ข้อ และนำแบบทดสอบความรู้เพื่อใช้ในการทดสอบความรู้หลังการเรียน 15 ข้อ รวมทั้งสิ้นที่ต้องใช้จริงคือ 30 ข้อ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสร้างคำถามเกินไว้อีก 10 ข้อ เพื่อที่จะสามารถตัดคำถามที่มีประสิทธิภาพไม่ถึงเกณฑ์ออกได้

2.3.3 นำข้อสอบไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 20 คน ที่โรงเรียนบดินทร์เดชา (สิงห์ สิงหเสนีย์) และเก็บกลับคืนแบบทดสอบทันที

2.4 แบบวัดมโนทัศน์ (Concept) ของนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมี ภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ก่อนการเรียนและหลังการเรียน มีวิธีการ สร้างเครื่องมือ ดังนี้

2.4.1 ศึกษาหลักทฤษฎีเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ด้าน การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี

2.4.2 ศึกษาหลักการสร้างเครื่องมือวัดค่านิยม รวมทั้งตัวอย่างในการ สร้างเครื่องมือวัดเจตคติ และค่านิยมจากตำรา วิทยานิพนธ์ และเว็บไซต์ต่างๆ

2.4.3 สร้างแบบวัดมโนทัศน์ (Concept) ของนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยม ด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งเป็นคำถามแบบปรนัยชนิด เลือกตอบคำถามแต่ละข้อมี 3 ตัวเลือก ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับคือ ตอบถูกที่สุดได้ 2 คะแนน ตอบถูกรองลงมาได้คะแนนเป็น 1 ถ้านักเรียนเลือกคำตอบที่ผิด หรือตอบไม่ได้ ได้ 0 คะแนน

2.4.4 นำแบบวัดมโนทัศน์ (Concept) ของนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยมด้าน การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบพิจารณาความตรงกับเนื้อหา ความเหมาะสมของการใช้ภาษา และความเหมาะสม ของตัวเลือก ความสอดคล้องของข้อคำถาม (สถานการณ์) กับตัวบ่งชี้ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น โดย ใช้สูตรคำนวณดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence : IOC) โดยข้อ คำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5-1.00 คัดเลือกไว้ใช้ได้ แต่ถ้าค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ผู้วิจัยพิจารณา ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าข้อคำถามของ แบบวัดมโนทัศน์ (Concept) ของนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตาม ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงทุกข้อมีความสอดคล้องกันกับตัวบ่งชี้ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น

2.4.5 นำแบบวัดมโนทัศน์ (Concept) ของนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยมด้าน การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่แก้ไขเรียบร้อยแล้วในเรื่องภาษา สำนวน และความชัดเจนของคำถามตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นไปใช้จริงกับกลุ่ม ตัวอย่าง

2.5 แบบวัดเจตคติการปฏิบัติตนของนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการสร้าง ภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจากการทำโครงการบนเว็บ ก่อนการเรียน และหลังการเรียน มีวิธีการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

2.5.1 ศึกษาเกณฑ์ หลักการการสร้างแบบวัดการปฏิบัติตนของนักเรียน เกี่ยวกับค่านิยมด้านการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2.5.2 นำตัวบ่งชี้เกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ที่ผู้วิจัย สังเคราะห์ขึ้น รวมทั้งนำกรอบแนวคิดของกระบวนการเรียนรู้แบบโครงการมาใช้เป็นกรอบ แนวคิดในการสร้างข้อคำถาม

2.5.3 นำข้อคำถามที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบพิจารณาความเหมาะสมของการใช้ภาษา ความสอดคล้องของข้อคำถามกับตัวบ่งชี้ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น โดยใช้สูตรคำนวณดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence : IOC) โดยข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5-1.00 คัดเลือกไว้ใช้ได้ แต่ถ้าค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ผู้วิจัยพิจารณาปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

2.5.4 สร้างแบบวัดเจตคติในการปฏิบัติตนของนักเรียน โดยใน ส่วนที่ 1 ใช้วิธีของ ลิเคิร์ต (Linkert Scale) 5 ระดับ โดยการให้ระดับความคิดเห็นว่า เห็นด้วยอย่างยิ่ง (5) เห็นด้วย(4) ไม่แน่ใจ(3) เห็นด้วย(2) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง(1) และส่วนที่ 2 ให้นักเรียนตอบคำถามแต่ละข้อว่าเป็นสิ่งที่นักเรียนได้ทำหรือไม่ทำ ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าข้อคำถามของแบบวัดเจตคติของนักเรียนมีความสอดคล้องกันกับตัวบ่งชี้ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น

2.5.5 นำแบบวัดเจตคติในการปฏิบัติตนของนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

2.6 แบบบันทึกการเรียนรู้

2.6.1 ผู้วิจัยสร้างแบบบันทึกการเรียนรู้จากกรอบแนวคิดของกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยตั้งประเด็นคำถามเป็นคำถามปลายเปิด จากนั้นให้นักเรียนตอบคำถาม และบันทึกเรื่องราวต่างๆ ทุกสัปดาห์ เป็นการให้นักเรียนแสดงแนวคิดเกี่ยวกับค่านิยมที่นักเรียนรู้สึก หรือปฏิบัติตลอดระยะเวลาในกระบวนการเรียนการสอน (ชวลิต ชูกำแพง, 2550) จากนั้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบสำนวน ภาษาที่ใช้ถามนักเรียนในแบบบันทึกพฤติกรรม

2.6.2 นำแบบบันทึกมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงเนื้อหา (Content Analysis) และจำแนกข้อมูลเป็นความถี่ตามลักษณะของตัวบ่งชี้ (สุภางค์ จันทวานิช, 2545)

ขั้นตอนที่ 3 การดำเนินการทดลองนำรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นไปใช้

3.1 ทำจดหมายเพื่อติดต่อโรงเรียนสาธิตแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม และติดต่อโรงเรียนในการดำเนินการทดลองรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ

3.2 เตรียมความพร้อมการบริหารจัดการเรียนการสอนบนเว็บตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

3.3 เตรียมความพร้อมของสื่อเว็บในการเรียนการสอน และเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 5 สัปดาห์ แบ่งเป็น 7 คาบ คาบละ 50 นาที และนอกเวลาเรียน ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 : คาบที่ 1 ครูปฐมนิเทศ ทบทวนความรู้เดิมของผู้เรียน และบอกวัตถุประสงค์การเรียนรู้และการสอน และเตรียมตัวทำโครงการบนเว็บโดยการแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน จากนั้นทดสอบผู้เรียนก่อนการเรียนรู้โดยการตั้งคำถามให้นักเรียนตอบบนเว็บบอร์ด และแจกแบบวัดมโนทัศน์ (Concept) แบบวัดเจตคติในการปฏิบัติตนของนักเรียน เกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจากการทำโครงการ จากนั้นนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูล

สัปดาห์ที่ 1 : คาบที่ 2-3 ครูให้นักเรียนศึกษาบทเรียนในเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และทำแบบฝึกหัดระหว่างการเรียน จากนั้นมอบหมายงานให้นักเรียน ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องนี้นักเรียนสนใจ และทำแผนผังความคิด (Mind Mapping) เพื่อสรุป ข้อมูลที่ตนได้ศึกษามาส่งทางเว็บบล็อก และตกลงกันในกลุ่มเพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับหัวข้อในการทำโครงการบนเว็บ โดยให้ทำโครงการแบบสำรวจ รวบรวมข้อมูล จากนั้นผู้สอนให้ผู้เรียนทำ แบบบันทึกการเรียนรู้เรื่อง การทำแผนผังความคิด (Mind Mapping) ส่งสัปดาห์ต่อไป

สัปดาห์ที่ 2 : คาบที่ 4 ครูนำเสนอเกี่ยวกับแผนผังความคิดของ นักเรียน พร้อมทั้งให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างองค์ประกอบที่นำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ เพื่อสรุปแนวคิดเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการทำงาน ให้นักเรียนศึกษาบทเรียน ในเรื่องสิ่งแวดล้อม และทำแบบฝึกหัดระหว่างการเรียน จากนั้นมอบหมายงานให้นักเรียนวางแผนการทำโครงการบนเว็บของกลุ่มและส่งทางเว็บบล็อก ครูคอยเป็นที่ปรึกษา และให้ คำแนะนำแก้ไขแผนการทำโครงการของนักเรียน และมอบหมายให้นักเรียนเริ่มดำเนินการทำโครงการบนเว็บ ครูเป็นผู้ให้คำแนะนำ จากนั้นผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบบันทึกการเรียนรู้เรื่อง การวางแผนการทำโครงการบนเว็บ ส่งสัปดาห์ต่อไป

สัปดาห์ที่ 3 : คาบที่ 5 ครูนำเสนอเกี่ยวกับแผนการทำโครงการบนเว็บและแนะนำการวางแผนการทำโครงการบนเว็บ จากนั้นมอบหมายให้นักเรียนสืบค้นข้อมูล แนะนำแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการบนเว็บของนักเรียน จากนั้นผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบ บันทึกการเรียนรู้เรื่อง การทำโครงการบนเว็บ ส่งสัปดาห์ต่อไป

สัปดาห์ที่ 4 : คาบที่ 6 ครูมอบหมายให้นักเรียนสรุป และอภิปรายผลโครงการบนเว็บที่ศึกษาได้ โดยครูเป็นผู้แนะนำ ยกตัวอย่างการสรุป และอภิปรายผล ให้สร้างงานนำเสนอและส่งให้เพื่อนกับครูทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และบอกวิธีการเขียนโครงการ ครูนำอภิปรายสรุปหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่นำมาใช้ในการทำงานให้นักเรียน ครูติดตามงานที่มอบหมายให้นักเรียนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ จากนั้นผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบ บันทึกการเรียนรู้เรื่อง การสรุป และอภิปรายผลโครงการบนเว็บ ส่งสัปดาห์ต่อไป

สัปดาห์ที่ 5 : คาบที่ 7 ครูติดตามผลงานของนักเรียน จากนั้นให้นักเรียนทำแบบประเมินโครงการบนเว็บ โดยการดาวโหลดเอกสารแบบประเมินจากเว็บ บล็อกเพื่อทำการประเมินโครงการของกลุ่มเพื่อน และกลุ่มของตนเอง จากนั้นทดสอบผู้เรียน หลังการเรียนรู้ โดยการแจกแบบวัดมโนทัศน์ (Concept) แบบวัดเจตคติในการปฏิบัติตนของนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจากการทำโครงการ จากนั้นผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบบันทึกการเรียนรู้เรื่อง การสรุป และอภิปราย

ผล โครงการบนเว็บ และการเขียนรายงาน ครุภัณฑ์หมายนักเรียนเกี่ยวกับเวลาการส่งงาน นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ก่อนการเรียนการสอน ให้นักเรียนทำแบบวัดมโนทัศน์ (Concept) และแบบวัดการปฏิบัติตนของนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยเก็บข้อมูลกลับคืนภายหลังการทำแบบวัดเรียบร้อยแล้วทันที

4.2 ระหว่างกระบวนการเรียนการสอนผู้วิจัยเก็บรวบรวมแบบบันทึกพฤติกรรมทุกสัปดาห์ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลสนับสนุนการวัดคะแนนค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

4.3 ภายหลังการทดลอง ให้ผู้เรียนทำแบบวัดอีกครั้งหนึ่ง โดยผู้วิจัยเก็บข้อมูลกลับคืนภายหลังการทำแบบวัดเรียบร้อยแล้วทันที และนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับคะแนนค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จากนั้นนำผลที่ได้ทั้งหมดไปวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 แบบทดสอบความรู้ มีวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

5.1.1 นำผลการทดสอบมาหาค่าระดับความยากง่าย (Level of Difficult หรือค่า p) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination of Power หรือค่า r) ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อสอบคือมีค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.31 และค่าความยากของข้อสอบเท่ากับ 0.49

5.1.2 วิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) หรือ KR 20 (เยาวดี วิบูลย์ศรี, 2549) ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่า KR 20 มีค่าเท่ากับ 0.715 แสดงว่าข้อสอบมีความเที่ยงตรงในการวัดความรู้เป็นไปตามเกณฑ์

5.1.3 คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และนำมาใช้จริงในบทเรียนเว็บ

5.2 แบบวัดมโนทัศน์ (Concept) ของนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ก่อนการเรียนและหลังการเรียน มีวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

5.2.1 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของแบบวัดมโนทัศน์ (Concept) คือให้คะแนนผู้ที่ตอบเป็น 3 ระดับได้แก่ ตอบถูกที่สุดได้ 2 คะแนนตอบถูกรองลงมาได้ 1 คะแนนและตอบผิดคะแนนเป็น 0

5.2.2 เมื่อนักเรียนตอบคำถามซึ่งเป็นแบบตัวเลือก 3 ตัวเลือกร้อยแล้ว ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้อง และและรวบรวมคะแนน โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

5.2.3 เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test)(เขาวดี วิบูลย์ศรี, 2549) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

5.3 แบบวัดเจตคติการปฏิบัติตนของนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ก่อนการเรียน และหลังการเรียน มีวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

5.3.1 กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนจากแบบวัดการปฏิบัติตนใน ดังนี้

ค่าเฉลี่ย		ระดับความเห็น
4.50-5.00	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.50-4.49	หมายถึง	เห็นด้วย
2.50-3.49	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
1.50-2.49	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1.00-1.49	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

5.3.2 ส่วนที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนการปฏิบัติตนด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

5.3.3 เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

5.3.4 ส่วนที่ 2 วิเคราะห์การปฏิบัติตนโดยการหาค่าร้อยละ และแจกแจงความถี่

5.4 แบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้

5.4.1 ผู้วิจัยตรวจคำตอบจากการบันทึกพฤติกรรม ซึ่งนักเรียนได้สะท้อนความคิดเห็นออกมา จากนั้นผู้วิจัยตรวจสอบตามตัวบ่งชี้ที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้นเพื่อนำมาเป็นข้อมูลสนับสนุนการวัดคะแนนค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

5.4.2 สรุปผลและอธิบายผลเกี่ยวกับค่านิยมที่เกิดขึ้นกับนักเรียน ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงเนื้อหา (Content Analysis) และจำแนกข้อมูลเป็นความถี่ตามลักษณะของตัวบ่งชี้ (สุภางศ์ จันทวานิช, 2545)

ตอนที่ 4 การรับรองรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ปรับแก้หลังการทดลองใช้ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่านรับรอง โดยมี 2 รูปแบบคือ รูปแบบการสอนของอาจารย์ และรูปแบบการเรียนของนักเรียน มีรายละเอียดดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการรับรองรูปแบบ

เครื่องมือที่ใช้ในการรับรองรูปแบบการวิจัย คือ แบบประเมิน และรับรองการวิจัย โดยลักษณะของแบบประเมิน แบ่งเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ลักษณะข้อคำถามใช้เทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้อง (IOC = Item-Objective Congruence) ลักษณะการตอบให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องสอดคล้อง ไม่แน่ใจ หรือไม่สอดคล้อง ที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้ตอบมากที่สุด

ตอนที่ 2 ขั้นตอนการเรียนการสอน ลักษณะข้อคำถามใช้เทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้อง (IOC = Item-Objective Congruence) ลักษณะการตอบให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องสอดคล้อง ไม่แน่ใจ หรือไม่สอดคล้อง ที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้ตอบมากที่สุด

ตอนที่ 3 แผนกำกับกิจกรรมการเรียนการสอน ลักษณะข้อคำถามใช้เทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้อง (IOC = Item-Objective Congruence) ลักษณะการตอบให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องสอดคล้อง ไม่แน่ใจ หรือไม่สอดคล้อง ที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้ตอบมากที่สุด

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการรับรองรูปแบบงานวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย พร้อมนำส่งแบบรับรองงานวิจัยให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้วยตนเอง

2.2 ผู้วิจัยติดต่อขอรับแบบรับรองงานวิจัยจากผู้ทรงคุณวุฒิด้วยตนเอง

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ลักษณะของแบบประเมินใช้เทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งวิเคราะห์ด้วยผลรวม และค่า IOC ซึ่งมีการแปลผลระดับความคิดเห็น และวิเคราะห์ค่าคะแนนดังนี้ (เอมอร จังศิริพรปกรณ์, 2550)

ค่าคะแนน	ความหมาย
+1	เมื่อ แน่ใจ ว่ารูปแบบนี้มี มี กิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการที่ส่งผลต่อการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (สอดคล้อง)
0	เมื่อ ไม่แน่ใจ ว่ารูปแบบนี้มี มี กิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการที่ส่งผลต่อการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ไม่แน่ใจ)
-1	เมื่อ แน่ใจ ว่ารูปแบบนี้มี ไม่มี กิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการที่ส่งผลต่อการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ไม่สอดคล้อง)

ในการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คนนั้น ผู้วิจัยมีเกณฑ์การยอมรับความสอดคล้อง คือ $IOC \geq 0.50$

ตอนที่ 5 การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการ

การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยนำเสนอในรูปแบบของแผนผัง (Flowchart) ประกอบการอธิบายด้วยความเรียง เพื่ออธิบายลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน องค์ประกอบของการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยเปรียบเทียบคะแนนค่านิยม ก่อนและหลังการเรียน

ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ตอนตามลำดับขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 ด้าน จำนวน 12 ท่าน เกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตอนที่ 2 ผลการทดลองการใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตอนที่ 3 ผลการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 ด้าน จำนวน 12 ท่าน เกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 323 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 400 คน รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 12 ท่าน เกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

1. การศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 3 ตารางแสดงความคิดเห็นของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ (n=323) และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (n=400)

ตารางที่ 3-1 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของครูเกี่ยวกับประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ (n=323)

ประสบการณ์ในการสอน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. 0-5 ปี	58	18.0
2. 6-10 ปี	35	10.8
3. 11-15 ปี	51	15.8
4. 16-20 ปี	44	13.6
5. 20 ปีขึ้นไป	133	41.2
6. ไม่ตอบ	2	0.6
รวม	323	100

ผลการศึกษาพบว่า ครูส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการเรียนการสอน 20 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 41.2 รองลงมาคือ มีประสบการณ์ในการสอน 0-5 ปี และ 6-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 18.0 และ 15.8 ตามลำดับ

ตารางที่ 3-2 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนเกี่ยวกับเกรดเฉลี่ย (n=400)

เกรดเฉลี่ย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ต่ำกว่า 2.00	25	6.3
2. 2.01-2.50	67	16.8
3. 2.51-3.00	126	31.5
4. 3.01-3.50	78	19.5
5. 3.51-4.00	99	24.8
6. ไม่ตอบ	5	1.3
รวม	400	100

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีเกรดเฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ในระดับ 2.51-3.00 คิดเป็นร้อยละ 31.5 รองลงมาคือมีเกรดเฉลี่ย 3.51-4.00 และเกรดเฉลี่ย 3.01-3.50 คิดเป็นร้อยละ 24.8 และ 19.5 ตามลำดับ

ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ: ความรู้ ความสามารถเบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตของนักเรียน

ตารางที่ 3-3 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนเกี่ยวกับชั่วโมงในการใช้อินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์ (n=400)

จำนวนชั่วโมงในการใช้อินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. 1-3 ชั่วโมง	176	44.0
2. 4-6 ชั่วโมง	101	25.3
3. มากกว่า 6 ชั่วโมง	88	22.0
4. น้อยกว่า 1 ชั่วโมง	35	8.8
รวม	400	100

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ต 1-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 44 รองลงมาคือ 4-6 ชั่วโมง มากกว่า 6 ชั่วโมง และน้อยกว่า 1 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 25.3 22.0 และ 8.8 ตามลำดับ

ตารางที่ 3-4 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะการใช้อินเทอร์เน็ต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=400)

ลักษณะการใช้อินเทอร์เน็ต	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพื่อทำการบ้านที่ได้รับมอบหมาย	283	35.3
2. เพื่อความบันเทิง (chat, Web Board, e-mail ฯลฯ)	253	31.6
3. เพื่อศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม	246	30.7
4. อื่นๆ	19	2.4
รวม	801	100

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่เพื่อทำการบ้านที่ได้รับมอบหมาย คิดเป็นร้อยละ 35.3 รองลงมาคือ เพื่อความบันเทิง และเพื่อศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม คิดเป็นร้อยละ 31.6 และ 30.7 ตามลำดับ

ตารางที่ 3-5 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนเกี่ยวกับการแสดงความคิดเห็นในชีวิตรประจำวันบนเว็บ (n=400)

การแสดงความคิดเห็นบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ไม่เคย	312	78.0
2. เคย	88	22.0
รวม	400	100

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เคยแสดงความคิดเห็นบนเว็บไซต์คิดเป็นร้อยละ 78.0 และเคยแสดงความคิดเห็นบนเว็บ คิดเป็นร้อยละ 22.0

ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ: การปฐมนิเทศผู้เรียน

ตารางที่ 3-6 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของครูเกี่ยวกับขั้นตอนการปฐมนิเทศนักเรียนก่อนเริ่มการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ (n=323)

การปฐมนิเทศนักเรียนก่อนเริ่มการเรียนการสอน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ครูแจกเอกสาร อธิบาย และแนะนำขั้นตอนการเรียนการสอนบนเว็บในชั้นเรียน	163	50.2
2. ครูอธิบาย และแนะนำขั้นตอนการเรียนการสอนบนเว็บผ่านกระดานสนทนา จากนั้นให้นักเรียนเข้าไปอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในหน้าเว็บประมวลรายวิชา	160	49.5
3. อื่น ๆ	1	0.3
รวม	323	100

ผลการศึกษาพบว่า การปฐมนิเทศนักเรียนครูส่วนใหญ่ให้ครูเป็นผู้แจกเอกสาร อธิบาย และแนะนำขั้นตอนการเรียนการสอนบนเว็บในชั้นเรียน คิดเป็นร้อยละ 50.2 และครูอธิบาย และแนะนำขั้นตอนการเรียนการสอนบนเว็บผ่านกระดานสนทนา จากนั้นให้นักเรียนเข้าไปอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในหน้าเว็บประมวลรายวิชา คิดเป็นร้อยละ 49.5

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3-7 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของครูเกี่ยวกับหัวข้อในการอธิบายในขั้นตอนการปฐมนิเทศให้นักเรียน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=323)

หัวข้อการอธิบายในการปฐมนิเทศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. กิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บ	262	38.9
2. การประเมินผลการเรียนรู้	217	32.2
3. เครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอนบนเว็บ	194	28.9
4. อื่น ๆ	-	-
รวม	673	100

ผลการศึกษาพบว่า หัวข้อในการอธิบายส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บ คิดเป็นร้อยละ 38.9 รองลงมาคือ การประเมินผลการเรียนรู้ และเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอนบนเว็บ คิดเป็นร้อยละ 32.2 และ 28.9 ตามลำดับ

ตารางที่ 3-8 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนเกี่ยวกับเว็บเพจเพิ่มเติมในการเรียนการสอนบนเว็บ (n=400)

เว็บเพจเพิ่มเติม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เว็บเพจที่ปรับความรู้พื้นฐานในเรื่องที่จะเรียน (เว็บเพจเรียนเสริม)	146	36.5
2. เว็บเพจที่สามารถให้นักเรียนดาวน์โหลด (Download) ข้อมูลเพื่อศึกษาด้วยตนเอง	142	35.5
3. เว็บเพจแสดงการเชื่อมโยงเว็บต่างๆ ที่สนับสนุนเนื้อหาของบทเรียน	112	28.0
4. อื่น ๆ	-	-
รวม	400	100

ผลการศึกษาพบว่า ครูมีเว็บเพจที่ปรับความรู้พื้นฐานในเรื่องที่จะเรียน (เว็บเพจเรียนเสริม) คิดเป็นร้อยละ 36.5 รองลงมาคือ เว็บเพจที่สามารถให้นักเรียนดาวน์โหลด (Download) ข้อมูลเพื่อศึกษาด้วยตนเอง และเว็บเพจแสดงการเชื่อมโยงเว็บต่างๆ ที่สนับสนุนเนื้อหาของบทเรียน คิดเป็นร้อยละ 35.5 และ 28.0 ตามลำดับ

ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ: การสร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียน

ตารางที่ 3-9 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของครูเกี่ยวกับลักษณะการนำเสนอบทเรียนบนเว็บที่สามารถสร้างความสนใจให้แก่นักเรียน (n=323)

ลักษณะการนำเสนอบทเรียน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. มีภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียน	203	62.8
2. มีภาพนิ่งเสมือนจริงประกอบบทเรียน	74	22.9
3. มีเพลงบรรเลงประกอบบทเรียน	19	5.9
4. มีสีลันที่สดใส	18	5.6
5. อื่น ๆ	9	2.8
รวม	323	100

ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนบนเว็บที่มีภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียนสามารถสร้างความสนใจให้แก่นักเรียน คิดเป็นร้อยละ 62.8 รองลงมาคือ มีภาพนิ่งเสมือนจริง มีเพลงบรรเลง และมีสีลันที่สดใสประกอบบทเรียน คิดเป็นร้อยละ 22.9 5.9 5.6 และ 2.8 ตามลำดับ

ตารางที่ 3-10 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนเกี่ยวกับความสนใจกับลักษณะการนำเสนอบทเรียนบนเว็บ (n=400)

ลักษณะการนำเสนอบทเรียน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. มีภาพกราฟฟิก (ภาพการ์ตูน) และข้อความอธิบายเนื้อหาในบทเรียน	261	65.3
2. มีเพลงบรรเลงประกอบ และข้อความอธิบายเนื้อหาในบทเรียน	92	23.0
3. ข้อความอธิบายเนื้อหาบทเรียนเพียงอย่างเดียว	44	11.0
4. อื่น ๆ	3	0.8
รวม	400	100

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนให้ความสนใจลักษณะการนำเสนอของบทเรียนบนเว็บที่มีภาพกราฟฟิก (ภาพการ์ตูน) และข้อความอธิบายเนื้อหาบทเรียน คิดเป็นร้อยละ 65.3 รองลงมาคือ มีเพลงบรรเลงประกอบ และข้อความอธิบายเนื้อหาในบทเรียน คิดเป็นร้อยละ 23.0 และมีข้อความอธิบายเนื้อหาบทเรียนเพียงอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 11.0

ตารางที่ 3-11 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะของบทเรียนบนเว็บที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=400)

ลักษณะการของบทเรียน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ข้อความอธิบายเนื้อหา และภาพถ่ายประกอบ	302	54.7
2. มีเพลงบรรเลงประกอบบทเรียนบนเว็บตลอดเวลา	143	25.9
3. มีข้อความอธิบายเนื้อหาอย่างเดียว	99	17.9
4. อื่น ๆ	8	1.5
รวม	552	100

ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะของบทเรียนบนเว็บที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนส่วนใหญ่ควรมีข้อความอธิบายเนื้อหา และภาพถ่ายประกอบ คิดเป็นร้อยละ 54.7 รองลงมาคือ มีเพลงบรรเลงประกอบบทเรียนบนเว็บตลอดเวลา และมีข้อความอธิบายเนื้อหา และภาพถ่ายประกอบ คิดเป็นร้อยละ 25.9 และ 17.9 ตามลำดับ

ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ: การบอกวัตถุประสงค์ของการเรียน

ตารางที่ 3-12 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของครูเกี่ยวกับลักษณะของการบอกวัตถุประสงค์ของการเรียน (n=323)

ลักษณะการบอกวัตถุประสงค์ของการเรียน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. บอกวัตถุประสงค์ในแต่ละบทเรียน หรือหัวข้อเรื่องขณะที่เรียนบนเว็บ	223	69.0
2. บอกวัตถุประสงค์ทั้งหมดของบทเรียน ในวันปฐมนิเทศนักเรียน	99	30.7
3. อื่น ๆ	1	0.3
รวม	323	100

ผลการศึกษาพบว่า การบอกวัตถุประสงค์ส่วนใหญ่ควรบอกวัตถุประสงค์ในแต่ละบทเรียน หรือหัวข้อเรื่องขณะที่เรียนบนเว็บ คิดเป็นร้อยละ 69.0 และบอกวัตถุประสงค์ทั้งหมดของบทเรียน ในวันปฐมนิเทศนักเรียน คิดเป็นร้อยละ 30.7

ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ: การทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน

ตารางที่ 3-13 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของครู (n=323) และนักเรียน (n=400) เกี่ยวกับลักษณะในการทบทวนความรู้เดิมในบทเรียนบนเว็บ

ลักษณะการทบทวนความรู้เดิม ในบทเรียนบนเว็บ	ครู		นักเรียน	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนการเรียน	163	50.5	131	32.8
2. ให้นักเรียนเข้าหน้าเว็บเพจ (Web page) ของ บทเรียนที่รวบรวมเนื้อหาแบบสรุปย่อ	158	30.7	267	66.8
3. อื่น ๆ	2	0.6	2	0.5
รวม	323	100	400	100

ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่ครูให้มีลักษณะการทบทวนความรู้เดิมคือ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนการเรียน คิดเป็นร้อยละ 50.5 และให้นักเรียนเข้าหน้าเว็บเพจ (Web Page) ของบทเรียนที่รวบรวมเนื้อหาแบบสรุปย่อ คิดเป็นร้อยละ 30.7 ส่วนนักเรียนส่วนใหญ่ให้เข้าหน้าเว็บเพจ (Web Page) ของบทเรียนที่รวบรวมเนื้อหาแบบสรุปย่อ คิดเป็นร้อยละ 66.8 และให้ทำแบบทดสอบก่อนการเรียน คิดเป็นร้อยละ 32.8

ตารางที่ 3-14 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะการทบทวนความรู้ที่เรียนจากบทเรียนเป็นระยะๆ (n=400)

ลักษณะการทบทวนความรู้จากบทเรียน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. แทรกแบบฝึกหัดประมาณ 1-2 ข้อ โดยตั้งคำถามให้ นักเรียนตอบแบบมีตัวเลือก	251	62.8
2. แทรกแบบฝึกหัดประมาณ 1-2 ข้อ โดยตั้งคำถามให้ นักเรียนตอบแบบอัตนัย	90	22.5
3. แทรกแบบฝึกหัดประมาณ 1-2 ข้อ โดยตั้งคำถามให้ นักเรียนตอบแบบเติมคำ	59	14.8
4. อื่น ๆ	-	-
รวม	400	100

ผลการศึกษาพบว่า ควรมีการแทรกแบบฝึกหัดประมาณ 1-2 ข้อ โดยตั้งคำถามให้นักเรียนตอบแบบมีตัวเลือก เพื่อทบทวนความรู้ที่เรียนจากบทเรียนเป็นระยะๆ คิดเป็นร้อยละ 62.8 รองลงมาคือ แทรกแบบฝึกหัดประมาณ 1-2 ข้อ โดยตั้งคำถามให้นักเรียนตอบแบบอัตนัย และแทรกแบบฝึกหัดประมาณ 1-2 ข้อ โดยตั้งคำถามให้นักเรียนตอบแบบเติมคำ คิดเป็นร้อยละ 22.5 และ 14.8 ตามลำดับ

ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ: การนำเสนอบทเรียน

ตารางที่ 3-15 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะบทเรียนบนเว็บ (n=400)

ลักษณะบทเรียนบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เรียนตามลำดับเนื้อหาของบทเรียนไปเรื่อยๆ	202	50.5
2. เชื่อมโยงบทเรียนถึงกันหมด	111	27.8
3. เลือกเรียนหัวข้อใดก่อนก็ได้	84	21.0
4. อื่น ๆ	3	0.8
รวม	400	100

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนสามารถเรียนรู้ในลักษณะของบทเรียนบนเว็บที่เรียนตามลำดับเนื้อหาของบทเรียนไปเรื่อยๆ คิดเป็นร้อยละ 50.5 รองลงมาคือ เชื่อมโยงบทเรียนถึงกันหมด และเลือกเรียนหัวข้อใดก่อนก็ได้ คิดเป็นร้อยละ 27.8 และ 21.0 ตามลำดับ

ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ: การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน

ตารางที่ 3-16 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของครู (n=323) และนักเรียน (n=400) เกี่ยวกับเครื่องมือบนเว็บสำหรับใช้แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นระหว่างครู และนักเรียน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

เครื่องมือบนเว็บ	ครู		นักเรียน	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. กระดานสนทนา (Web Board)	188	37.9	191	34.2
2. ห้องสนทนา (Chat Room)	175	35.4	239	42.8
3. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)	131	26.5	125	22.4
4. อื่น ๆ	1	0.2	3	0.5
รวม	495	100	558	100

ผลการศึกษาพบว่า ครูส่วนใหญ่ให้ใช้กระดานสนทนา (Web Board) เพื่อใช้สำหรับ แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นระหว่างครู และนักเรียน คิดเป็นร้อยละ 37.9 รองลงมาคือ ห้องสนทนา (Chat Room) และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) คิดเป็นร้อยละ 35.4 และ 26.5 ตามลำดับ ส่วนนักเรียนส่วนใหญ่ให้ใช้ ห้องสนทนา (Chat Room) คิดเป็นร้อยละ 42.8 รองลงมาคือ กระดานสนทนา (Web Board) และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) คิดเป็น ร้อยละ 34.2 และ 22.4 ตามลำดับ

ตารางที่ 3-17 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของครู (n=323) และนักเรียน (n=400) เกี่ยวกับเครื่องมือบนเว็บสำหรับการส่งงานบนเว็บ

เครื่องมือบนเว็บ	ครู		นักเรียน	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)	169	52.3	184	46.0
2. เว็บบล็อก (Weblog)	135	41.8	152	38.0
3. การแชร์ไฟล์งาน (Share File)	18	5.6	61	15.3
4. อื่น ๆ	1	0.3	3	0.7
รวม	323	100	400	100

ผลการศึกษาพบว่า ครูส่วนใหญ่ให้ใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เพื่อใช้ในการ ส่งงานบนเว็บ คิดเป็นร้อยละ 52.3 รองลงมาคือ เว็บบล็อก (Weblog) และการแชร์ไฟล์งาน (Share File) คิดเป็นร้อยละ 41.8 และ 5.6 ตามลำดับ เช่นเดียวกับนักเรียนส่วนใหญ่ให้ใช้ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เพื่อใช้ในการส่งงานบนเว็บ คิดเป็นร้อยละ 46.0 รองลงมา คือ เว็บบล็อก (Weblog) และการแชร์ไฟล์งาน (Share File) คิดเป็นร้อยละ 38.0 และ 15.3 ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ: การให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับ

ตารางที่ 3-18 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะการเฉลยคำตอบในการทำแบบฝึกหัด (n=400)

ลักษณะของแบบทดสอบความรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เมื่อตอบผิดแล้วมีข้อความเฉลยที่ถูกต้องทันที	233	58.3
2. เมื่อตอบถูก-ผิดแล้ว มีกราฟิกแสดงให้ทราบ	152	38.0
3. สามารถตอบได้หลายครั้ง และไม่ต้องแสดงข้อความที่ถูกต้อง	12	3.0
4. อื่น ๆ	3	0.8
รวม	400	100

ผลการศึกษาพบว่า ในการทำแบบฝึกหัดของนักเรียนส่วนใหญ่เมื่อตอบผิดแล้วควรมีข้อความเฉลยที่ถูกต้องทันที คิดเป็นร้อยละ 58.3 รองลงมาคือ เมื่อตอบถูก-ผิดแล้ว มีกราฟิกแสดงให้ทราบ และสามารถตอบได้หลายครั้ง และไม่ต้องแสดงข้อความที่ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 38.0 และ 3.0 ตามลำดับ

ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ: การทดสอบความรู้

ตารางที่ 3-19 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของครู (n=323) และนักเรียน (n=400) เกี่ยวกับลักษณะของแบบทดสอบความรู้

ลักษณะของแบบทดสอบความรู้	ครู		นักเรียน	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. แบบปรนัย (ตัวเลือก)	228	70.6	286	71.5
2. แบบอัตนัย (เขียนตอบ)	81	25.1	107	26.8
3. อื่น ๆ	14	4.3	7	1.8
รวม	323	100	400	100

ผลการศึกษาพบว่า ครูส่วนใหญ่ให้ใช้แบบทดสอบความรู้แบบปรนัย (ตัวเลือก) คิดเป็นร้อยละ 70.6 และแบบอัตนัย (เขียนตอบ) คิดเป็นร้อยละ 25.1 เช่นเดียวกับนักเรียนส่วนใหญ่ให้ใช้แบบทดสอบความรู้แบบปรนัย (ตัวเลือก) คิดเป็นร้อยละ 71.5 และแบบอัตนัย (เขียนตอบ) คิดเป็นร้อยละ 26.8

ด้านการเรียนการสอนแบบโครงการ: ข้อมูลเบื้องต้น

ตารางที่ 3-20 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของครูเกี่ยวกับลักษณะของการทำโครงการบนเว็บ (n=323)

ลักษณะของการทำโครงการบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. สํารวจ รวบรวมข้อมูล	209	64.7
2. ค้นคว้าทดลอง	70	21.7
3. การประดิษฐ์คิดค้น	36	11.1
4. อื่น ๆ	8	2.5
รวม	323	100

ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่ครูให้ทำโครงการบนเว็บแบบสำรวจรวบรวมข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 64.7 รองลงมาคือ แบบค้นคว้า ทดลอง และการประดิษฐ์คิดค้น คิดเป็นร้อยละ 21.7 และ 11.1 ตามลำดับ

ตารางที่ 3-21 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของครู (n=323) และนักเรียน (n=400) เกี่ยวกับลักษณะการ แบ่งกลุ่มนักเรียนในการทำโครงการบนเว็บ

การแบ่งกลุ่มนักเรียน	ครู		นักเรียน	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. แบบคู่ (2 คน)	172	53.3	189	47.3
2. แบบกลุ่ม (3 คน ขึ้นไป)	151	46.7	211	52.7
รวม	323	100	400	100

ผลการศึกษาพบว่า ครูส่วนใหญ่ให้แบ่งกลุ่มนักเรียนในการทำโครงการบนเว็บเป็นแบบคู่ (2 คน) คิดเป็นร้อยละ 52.9 และแบบกลุ่ม (3 คน ขึ้นไป) คิดเป็นร้อยละ 46.7 ส่วนนักเรียนส่วนใหญ่ให้ทำโครงการบนเว็บแบบกลุ่ม (3 คน ขึ้นไป) คิดเป็นร้อยละ 52.7 และแบบคู่ (2 คน) คิดเป็นร้อยละ 47.3

ด้านการเรียนการสอนแบบโครงการ: การเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการ

ตารางที่ 3-22 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของครูเกี่ยวกับการคัดเลือกประเด็นปัญหาในการทำโครงการบนเว็บ (n=323)

การคัดเลือกประเด็นปัญหาในการทำโครงการบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ครูให้คำปรึกษา/พูดคุยกับนักเรียนเกี่ยวกับประเด็นต่าง ๆ เพื่อคัดเลือกหัวข้อที่จะศึกษา	222	68.7
2. ให้นักเรียนศึกษาในเบื้องต้นและคัดเลือกหัวข้อด้วยตนเอง	95	29.4
3. ครูเป็นผู้ระบุประเด็นปัญหาให้แก่นักเรียน	6	1.9
4. อื่น ๆ	-	-
รวม	323	100

ผลการศึกษาพบว่า การคัดเลือกประเด็นปัญหาในการทำโครงการบนเว็บส่วนใหญ่ครูควรเป็นผู้ให้คำปรึกษา/พูดคุยกับนักเรียนเกี่ยวกับประเด็นต่าง ๆ เพื่อคัดเลือกหัวข้อที่จะศึกษา คิดเป็นร้อยละ 68.7 รองลงมาคือ ให้นักเรียนศึกษาในเบื้องต้นและคัดเลือกหัวข้อด้วยตนเอง และครูเป็นผู้ระบุประเด็นปัญหาให้แก่นักเรียน คิดเป็นร้อยละ 29.4 และ 1.9 ตามลำดับ

ตารางที่ 3-23 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของครูเกี่ยวกับวิธีการกระตุ้นผู้เรียนให้สนใจศึกษาหัวข้อในการทำโครงการบนเว็บ (n=323)

วิธีการกระตุ้นผู้เรียนให้สนใจศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ครูเล่าเรื่อง/ประสบการณ์ในการเรียนการสอนเกี่ยวกับโครงการ	145	44.9
2. ให้นักเรียนเขียนเรียงความ/เล่าเรื่องประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน	96	29.7
3. จูงใจโดยการให้คะแนนพิเศษ	72	22.3
4. อื่น ๆ	-	-
รวม	323	100

ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่ครูควรกระตุ้นผู้เรียนให้สนใจศึกษาหัวข้อโดยการให้ครูเล่าเรื่อง/ประสบการณ์ในการเรียนการสอนเกี่ยวกับโครงการ คิดเป็นร้อยละ 44.9 รองลงมาคือ ให้นักเรียนเขียนเรียงความ/เล่าเรื่องประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน และจูงใจโดยการให้คะแนนพิเศษ คิดเป็นร้อยละ 29.7 และ 22.3 ตามลำดับ

ตารางที่ 3-24 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของครู (n=323) และนักเรียน (n=400) เกี่ยวกับเครื่องมือบนเว็บไซต์สำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างครู และนักเรียนในการเตรียมการวางแผน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

เครื่องมือบนเว็บไซต์	ครู		นักเรียน	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. กระดานสนทนา (Web Board)	186	36.7	171	30.4
2. ห้องสนทนา (Chat Room)	177	35.0	246	43.5
3. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)	143	28.3	146	25.8
4. อื่น ๆ	-	-	2	0.3
รวม	506	100	565	100

ผลการศึกษาพบว่า ครูส่วนใหญ่ให้ใช้กระดานสนทนา (Web Board) ในการติดต่อสื่อสารระหว่างครู และนักเรียนในการเตรียมการวางแผน คิดเป็นร้อยละ 36.7 รองลงมาคือ ห้องสนทนา (Chat Room) และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) คิดเป็นร้อยละ 35.0 และ 28.3 ตามลำดับ ส่วนนักเรียนส่วนใหญ่ให้ใช้ห้องสนทนา (Chat Room) คิดเป็นร้อยละ 43.5 รองลงมาคือ กระดานสนทนา (Web Board) และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) คิดเป็นร้อยละ 30.4 และ 25.8 ตามลำดับ

ด้านการเรียนการสอนแบบโครงงาน: การวางแผนการทำโครงงานบนเว็บไซต์

ตารางที่ 3-25 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละเกี่ยวกับบทบาทของครูในการวางแผนการทำโครงงานบนเว็บไซต์ (n=323)

บทบาทของครู	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ครูและนักเรียนร่วมกันวางแผนการทำโครงงานบนเว็บไซต์	168	52.0
2. มอบหมายให้นักเรียนวางแผนการทำโครงงานบนเว็บไซต์ด้วยตนเอง	74	22.9
3. ครูเป็นที่ปรึกษาเพียงอย่างเดียว	71	22.0
4. อื่น ๆ	10	3.1
รวม	323	100

ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่ครูและนักเรียนควรร่วมกันวางแผนการทำโครงการบนเว็บ คิดเป็นร้อยละ 52.0 รองลงมาคือ มอบหมายให้นักเรียนวางแผนการทำโครงการบนเว็บด้วยตนเอง และครูเป็นที่ปรึกษาเพียงอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 22.9 และ 22.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 3-26 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการวางแผนโครงการบนเว็บ (n=400)

การมีส่วนร่วมในการวางแผนทำโครงการบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. วางแผนการทำโครงการของตนเองแล้วนำมาปรึกษาครู	149	37.2
2. ครู และนักเรียนร่วมกันวางแผนการทำโครงการเว็บ	131	32.8
3. ศึกษาข้อมูลที่ตนสนใจ และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเพื่อนในชั้นเรียนผ่านเว็บบอร์ดแล้วจึงนำมาเสนอครู	120	30.0
4. อื่น ๆ	-	-
รวม	400	100

ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่นักเรียนควรมีส่วนร่วมในการวางแผนการทำโครงการบนเว็บ โดยการวางแผนการทำโครงการของตนเองแล้วนำมาปรึกษาครู คิดเป็นร้อยละ 37.2 รองลงมาคือ ครู และนักเรียนร่วมกันวางแผนการทำโครงการเว็บ และศึกษาข้อมูลที่ตนสนใจ และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเพื่อนในชั้นเรียนผ่านเว็บบอร์ดแล้วจึงนำมาเสนอครู คิดเป็นร้อยละ 32.8 และ 30.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 3-27 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของครู (n=323) และนักเรียน (n=400) เกี่ยวกับลักษณะเครื่องมือบนเว็บเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสาร ตอบคำถาม หรือนำนักเรียนในการดำเนินการทำโครงการบนเว็บ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

เครื่องมือบนเว็บ	ครู		นักเรียน	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. กระดานสนทนา (Web Board)	205	38.5	199	32.9
2. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)	165	31.0	162	26.8
3. ห้องสนทนา (Chat Room)	162	30.5	241	40.0
4. อื่น ๆ	-	-	2	0.3
รวม	532	100	604	100

ผลการศึกษาพบว่า ครูส่วนใหญ่ให้ใช้กระดานสนทนา (Web Board) ในการติดต่อสื่อสาร ตอบคำถาม หรือแนะนำนักเรียนในการดำเนินการทำโครงการบนเว็บ คิดเป็นร้อยละ 38.5 รองลงมาคือ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) และห้องสนทนา (Chat Room) คิดเป็นร้อยละ 31.0 และ 30.5 ตามลำดับ ส่วนนักเรียนส่วนใหญ่ให้ใช้ห้องสนทนา (Chat Room) คิดเป็นร้อยละ 40.0 รองลงมาคือ กระดานสนทนา (Web Board) และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) คิดเป็นร้อยละ 32.9 และ 26.8 ตามลำดับ

ด้านการเรียนการสอนแบบโครงการ: การดำเนินการทำโครงการบนเว็บ

ตารางที่ 3-28 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนเกี่ยวกับการแนะนำแหล่งในการค้นคว้าหาข้อมูล (n=400)

การแนะนำแหล่งการค้นคว้าข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. แนะนำแหล่งข้อมูล เช่น ลิงค์เชื่อมโยงเข้าสู่เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง และรายชื่อหนังสือต่างๆ	211	52.8
2. แนะนำวิธีการค้นหาข้อมูล ประกอบด้วยรายชื่อเว็บไซต์ที่ใช้สำหรับค้นคว้า และการใช้เว็บนั้นๆ ในการค้นหาข้อมูล	189	47.2
3. อื่น ๆ	-	-
รวม	400	100

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ให้มีการแนะนำแหล่งข้อมูล เช่น ลิงค์เชื่อมโยงเข้าสู่เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง และรายชื่อหนังสือต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 52.8 และแนะนำวิธีการค้นหาข้อมูล ประกอบด้วยรายชื่อเว็บไซต์ที่ใช้สำหรับค้นคว้า และการใช้เว็บนั้นๆ ในการค้นหาข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 47.2

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ด้านการเรียนการสอนแบบโครงการ: การสรุปและอภิปรายผลโครงการบนเว็บ

ตารางที่ 3-29 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของครู (n=323) และนักเรียน (n=323) เกี่ยวกับรูปแบบการนำเสนอการสรุปและอภิปรายผลโครงการบนเว็บ

เครื่องมือบนเว็บ	ครู		นักเรียน	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. นำเสนอบนเว็บโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น พาวเวอร์พอยท์ แฟลช เป็นต้น จากนั้นให้เพื่อนร่วมชั้น และครูร่วมกันอภิปรายผลโครงการบนเว็บผ่านทางเว็บบล็อก (Weblog)	213	65.9	174	43.5
2. นำเสนอบนเว็บโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น พาวเวอร์พอยท์ แฟลช เป็นต้น จากนั้นให้เพื่อนร่วมชั้นร่วมกันอภิปรายผลโครงการบนเว็บผ่านทางเว็บบล็อก (Weblog)	69	21.4	164	41.0
3. สรุปผล จากนั้นให้ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลในชั้นเรียน (นำเสนอหน้าชั้นเรียน)	35	10.8	58	14.5
4. อื่น ๆ	6	1.9	4	1.0
รวม	323	100	400	100

ผลการศึกษาพบว่า ครูส่วนใหญ่ให้นำเสนอบนเว็บโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น พาวเวอร์พอยท์ แฟลช เป็นต้น จากนั้นให้เพื่อนร่วมชั้น และครูร่วมกันอภิปรายผลโครงการบนเว็บผ่านทางเว็บบล็อก (Weblog) คิดเป็นร้อยละ 65.9 รองลงมาคือ นำเสนอบนเว็บโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น พาวเวอร์พอยท์ แฟลช เป็นต้น จากนั้นให้เพื่อนร่วมชั้นร่วมกันอภิปรายผลโครงการบนเว็บผ่านทางเว็บบล็อก (Weblog) และสรุปผล จากนั้นให้ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลในชั้นเรียน (นำเสนอหน้าชั้นเรียน) คิดเป็นร้อยละ 21.4 และ 10.8 ตามลำดับ เช่นเดียวกับนักเรียนส่วนใหญ่ที่ให้นำเสนอบนเว็บโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น พาวเวอร์พอยท์ แฟลช เป็นต้น จากนั้นให้เพื่อนร่วมชั้น และครูร่วมกันอภิปรายผลโครงการบนเว็บผ่านทางเว็บบล็อก (Weblog) คิดเป็นร้อยละ 43.5 รองลงมาคือ นำเสนอบนเว็บโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น พาวเวอร์พอยท์ แฟลช เป็นต้น จากนั้นให้เพื่อนร่วมชั้นร่วมกันอภิปรายผลโครงการบนเว็บผ่านทางเว็บบล็อก (Weblog) และสรุปผล จากนั้นให้ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลในชั้นเรียน (นำเสนอหน้าชั้นเรียน) คิดเป็นร้อยละ 41.0 และ 14.5 ตามลำดับ

ด้านการเรียนการสอนแบบโครงการ: การเขียนรายงาน

ตารางที่ 3-30 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละเกี่ยวกับบทบาทของครูในการให้นักเรียนเขียนรายงาน (n=323)

บทบาทของครู	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. อธิบาย/ชี้แนะเกี่ยวกับหลักการเขียนรายงานแล้วให้นักเรียนรายงานด้วยตนเอง	257	79.6
2. กำหนดหัวข้อในการเขียนรายงานให้กับนักเรียนแล้วให้นักเรียนเขียนรายงานด้วยตนเอง	65	20.1
3. อื่น ๆ	1	0.3
รวม	323	100

ผลการศึกษาพบว่า บทบาทของครูส่วนใหญ่ในการเขียนรายงานคือ อธิบาย/ชี้แนะเกี่ยวกับหลักการเขียนรายงานแล้วให้นักเรียนรายงานด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 79.6 และกำหนดหัวข้อในการเขียนรายงานให้กับนักเรียนแล้วให้นักเรียนเขียนรายงานด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 20.1

ด้านการสร้างค่านิยมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง: ข้อมูลเบื้องต้น

ตารางที่ 3-31 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของครูเกี่ยวกับระยะเวลาในการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (n=323)

ระยะเวลา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. 3-4 สัปดาห์	205	63.5
2. 1-2 สัปดาห์	66	20.4
3. อื่น ๆ	52	16.1
รวม	323	100

ผลการศึกษาพบว่า ระยะเวลาส่วนใหญ่ในการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงคือ 3-4 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 63.5 และ 1-2 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 20.4

ตารางที่ 3-32 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนเกี่ยวกับความรู้ของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (n=323)

ระยะเวลา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. รู้จัก	342	85.5
2. ไม่รู้จัก	58	14.5
รวม	323	100

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่รู้จักหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คิดเป็นร้อยละ 85.5 และไม่รู้จักหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คิดเป็นร้อยละ 14.5

ด้านการสร้างค่านิยมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง: การสร้างศรัทธาให้เกิดขึ้นแก่ค่านิยม

ตารางที่ 3-33 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของครู (n=323) และนักเรียน (n=400) เกี่ยวกับลักษณะของการเรียนการสอนบนเว็บที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยม

ลักษณะของการเรียนการสอนบนเว็บ	ครู		นักเรียน	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. มีตัวอย่างภาพนิ่ง (ภาพเสมือนจริง) และยกตัวอย่างประกอบในบทเรียน เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลดีของค่านิยมต่างๆ ที่ได้รับ	237	73.4	242	60.5
2. ครูตั้งคำถาม เพื่อให้นักเรียนค้นคว้าเกี่ยวกับค่านิยมต่างๆ เพิ่มเติม	47	14.6	46	11.5
3. มีตัวอย่างภาพนิ่ง (ภาพเสมือนจริง) ประกอบในบทเรียน เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลดีของค่านิยมต่างๆ ที่ได้รับ	35	10.8	110	27.5
4. อื่น ๆ	4	1.2	2	0.5
รวม	323	100	400	100

ผลการศึกษาพบว่า การเรียนการสอนส่วนใหญ่ที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยมของครูคือ มีตัวอย่างภาพหนึ่ง (ภาพเสมือนจริง) และยกตัวอย่างประกอบในบทเรียน เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลดีของค่านิยมนั้นๆ ที่ได้รับ คิดเป็นร้อยละ 73.4 รองลงมาคือ ครูตั้งคำถาม เพื่อให้นักเรียนค้นคว้าเกี่ยวกับค่านิยมนั้นๆ เพิ่มเติม และมีตัวอย่างภาพหนึ่ง (ภาพเสมือนจริง) ประกอบในบทเรียน เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลดีของค่านิยมนั้นๆ ที่ได้รับ คิดเป็นร้อยละ 14.6 และ 10.8 ตามลำดับ เช่นเดียวกับนักเรียนส่วนใหญ่คือ มีตัวอย่างภาพหนึ่ง (ภาพเสมือนจริง) และยกตัวอย่างประกอบในบทเรียน เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลดีของค่านิยมนั้นๆ ที่ได้รับ คิดเป็นร้อยละ 60.5 รองลงมาคือ มีตัวอย่างภาพหนึ่ง (ภาพเสมือนจริง) ประกอบในบทเรียน เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลดีของค่านิยมนั้นๆ ที่ได้รับ และครูตั้งคำถาม เพื่อให้นักเรียนค้นคว้าเกี่ยวกับค่านิยมนั้นๆ เพิ่มเติม คิดเป็นร้อยละ 27.5 และ 11.5 ตามลำดับ

ด้านการสร้างค่านิยมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง: การให้ความคิดรวบยอด หรือ ความรู้

ตารางที่ 3-34 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของครูเกี่ยวกับลักษณะการให้ความรู้เกี่ยวกับค่านิยม (n=323)

ลักษณะการให้ความรู้เกี่ยวกับค่านิยม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เป็นเนื้อหาบทเรียน โดยมีการสอดแทรกค่านิยมไปในบทเรียน	284	87.9
2. สอนเนื้อหาบทเรียน และค่านิยมแยกจากกัน	35	10.8
3. อื่น ๆ	4	1.2
รวม	323	100

ผลการศึกษาพบว่า ครูส่วนใหญ่ควรให้ความรู้เกี่ยวกับค่านิยมเป็นเนื้อหาบทเรียน โดยมีการสอดแทรกค่านิยมไปในบทเรียน คิดเป็นร้อยละ 87.5 และสอนเนื้อหาบทเรียน และค่านิยมแยกจากกัน คิดเป็นร้อยละ 10.8

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3-35 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของครูเกี่ยวกับลักษณะกิจกรรมการสอนเนื้อหาเกี่ยวกับค่านิยมควบคู่ไปกับการทำโครงการบนเว็บ (n=323)

ลักษณะกิจกรรมการสอน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้ามาก่อนการเรียนการสอน แล้วเสนอผ่านเว็บบล็อก (Weblog)	179	55.5
2. ครูนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงให้กับนักเรียน แล้วจึงมอบหมายงานการค้นคว้าเพิ่มเติม	139	43.0
3. อื่น ๆ	5	1.5
รวม	323	100

ผลการศึกษาพบว่า ครูส่วนใหญ่ให้ทำกิจกรรมการสอนเนื้อหาเกี่ยวกับค่านิยมควบคู่ไปกับการทำโครงการบนเว็บ โดยให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้ามาก่อนการเรียนการสอน แล้วเสนอผ่านเว็บบล็อก (Weblog) คิดเป็นร้อยละ 55.5 และครูนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงให้กับนักเรียน แล้วจึงมอบหมายงานการค้นคว้าเพิ่มเติม คิดเป็นร้อยละ 43.0

ตารางที่ 3-36 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนเกี่ยวกับรูปแบบในการได้รับความรู้เกี่ยวกับค่านิยม (n = 400)

รูปแบบการให้ความรู้เกี่ยวกับค่านิยม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ข้อความ เสียงบรรยาย ภาพนิ่ง (ภาพเสมือนจริง) และยกตัวอย่างประกอบ	208	52.0
2. ข้อความบรรยาย และภาพนิ่ง (ภาพเสมือนจริง) ประกอบ	117	29.2
3. ข้อความ เสียงบรรยาย และภาพนิ่ง (ภาพเสมือนจริง) ประกอบ	75	18.8
3. อื่น ๆ	-	-
รวม	400	100

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ควรได้รับความรู้เกี่ยวกับค่านิยม โดยมีข้อความ เสียงบรรยาย ภาพนิ่ง (ภาพเสมือนจริง) และยกตัวอย่างประกอบ คิดเป็นร้อยละ 52.0 รองลงมาคือ มีข้อความบรรยาย และภาพนิ่ง (ภาพเสมือนจริง) ประกอบ และมีข้อความ เสียงบรรยาย และภาพนิ่ง (ภาพเสมือนจริง) ประกอบ คิดเป็นร้อยละ 29.2 และ 18.8 ตามลำดับ

2. การศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนบนเว็บ จำนวน 3 ท่าน

ตารางที่ 4 ตารางแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนบนเว็บ (n = 3)

ตารางที่ 4-1 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประสบการณ์ในการเรียนการสอนบนเว็บ

ประสบการณ์ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. 0-5 ปี	1	33.3
2. 6-10 ปี	-	-
3. 11-15 ปี	1	33.3
4. 16-20 ปี	1	33.4
5. 20 ปีขึ้นไป	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญในการตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์ในการเรียนการสอนบนเว็บ 0-5 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.3 11-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.3 และ 16-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.4

การปฐมนิเทศนักเรียน

ตารางที่ 4-2 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะการปฐมนิเทศนักเรียน

ลักษณะการปฐมนิเทศนักเรียน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ครูแจกเอกสาร อธิบาย และแนะนำขั้นตอนการเรียนการสอนบนเว็บในชั้นเรียน (นอกเว็บ)	2	66.7
2. ครูอธิบาย และแนะนำขั้นตอนการเรียนการสอนบนเว็บผ่านกระดานสนทนา จากนั้นให้นักเรียนเข้าไปอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในหน้าเว็บประมวลรายวิชา (บนเว็บ)	-	-
3. อื่น ๆ	1	33.3
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้มีการปฐมนิเทศนอกเว็บคือ ครูแจ็กเอกสาร อธิบาย และแนะนำขั้นตอนการเรียนการสอนบนเว็บในชั้นเรียน คิดเป็นร้อยละ 66.7 และมีความคิดเห็นอื่นๆ คือ ให้มีการปฐมนิเทศทั้งสองวิธีคือ อธิบาย และแนะนำขั้นตอนการเรียนการสอนไว้บนเว็บ และให้ครูอธิบายในชั้นเรียนด้วย คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 4-3 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับหัวข้อในการปฐมนิเทศนักเรียน

หัวข้อการปฐมนิเทศนักเรียน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. รายละเอียดของกิจกรรมการเรียนรู้	3	20
2. วิธีการเรียนรู้แบบโครงงาน	3	20
3. ประมวลรายวิชา และรูปแบบการเรียนการสอน	3	20
4. การใช้อินเทอร์เน็ต	3	20
5. การใช้บทเรียนบนเว็บ/เครื่องมือในบทเรียน	3	20
6. อื่น ๆ	-	-
รวม	15	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดของกิจกรรมการเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้แบบโครงงาน ประมวลรายวิชา และรูปแบบการเรียนการสอน การใช้อินเทอร์เน็ต การใช้บทเรียนบนเว็บ/เครื่องมือในบทเรียนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 20.0 เท่ากัน

การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน

ตารางที่ 4-4 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน

การสร้างแรงจูงใจ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. มีภาพนิ่งเสมือนจริงประกอบบทเรียน	3	100
2. มีภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียน เช่น การ์ตูนอะนิเมชัน	-	-
3. มีเพลงบรรเลงประกอบบทเรียน	-	-
4. มีสีลันที่สดใส	-	-
5. อื่น ๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้สร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนโดยมีภาพนิ่งเสมือนจริง ประกอบบทเรียนคิดเป็นร้อยละ 100

การบอกวัตถุประสงค์ของการเรียน

ตารางที่ 4-5 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะการบอก วัตถุประสงค์การเรียน

การบอกวัตถุประสงค์ของการเรียน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. บอกวัตถุประสงค์ทั้งหมดของบทเรียน ในวัน ปฐมนิเทศนักเรียน	1	33.3
2. บอกวัตถุประสงค์เฉพาะในแต่ละบทเรียน หรือหัวข้อ เรื่อง ขณะที่ยื่นบนเว็บ	-	-
3. อื่น ๆ	2	66.7
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้มีการบอกวัตถุประสงค์ทั้งหมดของบทเรียนในวันปฐมนิเทศ คิดเป็นร้อยละ 33.3 และอื่น ๆ คือให้บอกวัตถุประสงค์ทั้งหมดของบทเรียนในวันปฐมนิเทศและบอกวัตถุประสงค์ที่เรียนในแต่ละบทเรียนขณะที่ยื่นบนเว็บ คิดเป็นร้อยละ 66.7

การทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน

ตารางที่ 4-6 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะการทบทวนความรู้เดิมในบทเรียนบนเว็บให้กับนักเรียนชั้นม.4

ลักษณะการทบทวนความรู้เดิมในบทเรียน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ให้นักเรียนเข้าหน้าเว็บเพจ (Web Page) ของ บทเรียนที่รวบรวมเนื้อหาแบบสรุปย่อเพื่อให้นักเรียน ทบทวนความรู้เดิม	2	66.7
2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน	-	-
3. อื่น ๆ	1	33.3
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้นักเรียนทบทวนความรู้เดิม โดยให้นักเรียนเข้าหน้าเว็บเพจ (Web Page) ของบทเรียนที่รวบรวมเนื้อหาแบบสรุปย่อ คิดเป็นร้อยละ 66.7 และอื่นๆ คือ ให้นักเรียนเข้าหน้าเว็บเพจ (Web Page) ของบทเรียนที่รวบรวมเนื้อหาแบบสรุปย่อและให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 4-7 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะรูปแบบการทบทวนความรู้เดิมในบทเรียนบนเว็บให้กับนักเรียนชั้นม.4

รูปแบบการทบทวนความรู้เดิม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. แทรกแบบฝึกหัดประมาณ 1-2 ข้อ โดยตั้งคำถามแบบมีตัวเลือก	1	33.3
2. แทรกแบบฝึกหัดประมาณ 1-2 ข้อ โดยตั้งคำถามแบบอัตนัย	-	-
3. แทรกแบบฝึกหัดประมาณ 1-2 ข้อ โดยตั้งคำถามแบบเติมคำ	-	-
3. อื่น ๆ	2	66.7
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้มีการแทรกแบบฝึกหัดประมาณ 1-2 ข้อ เพื่อทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนแบบอื่นๆ คือการแทรกแบบฝึกหัดควรเป็นไปตามแต่ละวัตถุประสงค์ของบทเรียนและสรุปเนื้อหาย่อให้นักเรียน คิดเป็นร้อยละ 66.7 และแบบมีตัวเลือก คิดเป็นร้อยละ 33.3

การนำเสนอบทเรียน

ตารางที่ 4-8 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบของบทเรียนบนเว็บ

รูปแบบของบทเรียน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ผู้เรียนเรียนตามลำดับของบทเรียน ตามที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้	1	33.3
2. ผู้เรียนเริ่มเรียนบทเรียนใดก่อนก็ได้ ตามความต้องการของผู้เรียน	1	33.3
3. อื่น ๆ	1	33.4
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ผู้เรียนเรียนตามลำดับของบทเรียน ตามที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้ และผู้เรียนเริ่มเรียนบทเรียนใดก่อนก็ได้ ตามความต้องการของผู้เรียน คิดเป็นร้อยละ 33.3 เท่ากัน และอื่นๆ คือแล้วแต่บทเรียนว่าเป็นเรื่องใด ลำดับก่อนหรือหลัง คิดเป็นร้อยละ 33.4

ตารางที่ 4-9 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับหน้าเว็บเพจเพิ่มเติม

หน้าเว็บเพจเพิ่มเติม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เว็บเพจปรับความรู้พื้นฐานในเรื่องที่จะเรียน (เว็บเพจเรียนเสริม)	2	66.7
2. เว็บเพจแสดงการเชื่อมโยงเว็บต่างๆ ที่สนับสนุนเนื้อหาของบทเรียน	-	-
3. เว็บเพจที่สามารถให้นักเรียนดาวน์โหลดข้อมูลเพื่อศึกษาด้วยตนเอง	-	-
4. อื่น ๆ	1	33.3
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้มีหน้าเว็บเพจปรับความรู้พื้นฐานในเรื่องที่จะเรียน (เว็บเพจเรียนเสริม) คิดเป็นร้อยละ 66.7 และอื่นๆ คือให้มีเว็บเพจปรับความรู้พื้นฐานในเรื่องที่จะเรียน (เว็บเพจเรียนเสริม) เว็บเพจแสดงการเชื่อมโยงเว็บต่างๆ ที่สนับสนุนเนื้อหาของบทเรียน และเว็บเพจที่สามารถให้นักเรียนดาวน์โหลดข้อมูลเพื่อศึกษาด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 33.3

การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน

ตารางที่ 4-10 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับชนิดของการใช้เครื่องมือบนเว็บในการแลกเปลี่ยนความรู้

เครื่องมือบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ห้องสนทนา (Chat Room)	3	30.0
2. กระดานสนทนา (Web Board)	3	30.0
3. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)	3	30.0
4. อื่น ๆ	1	10.0
รวม	10	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ใช้ห้องสนทนา (Chat Room) กระดานสนทนา (Web Board) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) คิดเป็นร้อยละ 30.0 เท่ากัน และอื่นๆ คือเลือกใช้ตามความเหมาะสม และควรมีหลายรูปแบบให้เลือกปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 10.0

ตารางที่ 4-11 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเครื่องมือบนเว็บสำหรับใช้ในการส่งงาน

เครื่องมือบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เว็บบล็อก (Weblog)	2	66.7
2. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)	1	33.3
3. การแชร์ไฟล์งาน (Share File)	-	-
4. อื่น ๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ใช้เว็บล็อก (Weblog) ในการส่งงาน คิดเป็นร้อยละ 66.7 และใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) คิดเป็นร้อยละ 33.3

การให้คำแนะนำและให้ข้อมูลป้อนกลับ

ตารางที่ 4-12 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะการให้คำแนะนำป้อนกลับในการตอบคำถามของนักเรียนระหว่างบทเรียน

รูปแบบของบทเรียน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ภายหลังจากการเรียนรู้จบในแต่ละหัวข้อย่อย	2	66.7
2. ภายหลังจากที่ตอบคำถามทันที	1	33.3
3. ภายหลังจากการเรียนรู้จบทั้งบทเรียน	-	-
4. อื่น ๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้มีลักษณะการให้คำแนะนำภายหลังจากการเรียนรู้จบในแต่ละหัวข้อย่อย คิดเป็นร้อยละ 66.7 และภายหลังจากที่ตอบคำถามทันที คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 4-13 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะการแสดงผล
ป้อนกลับ

ลักษณะการแสดงผลป้อนกลับ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ข้อความ	1	33.3
2. รูปภาพ (โปรตรระบุ) ภาพการ์ตูน/แอนิเมชั่น	-	-
3. รูปภาพ (โปรตรระบุ) ภาพการ์ตูน/แอนิเมชั่น และ เพลงประกอบ	-	-
4. ข้อความและเพลงประกอบ	-	-
5. อื่น ๆ	2	66.7
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้มรการแสดงผลป้อนกลับโดยแสดงเป็นข้อความ/
รูปภาพ/เสียงเพลง/การ์ตูน/แอนิเมชั่น คิดเป็นร้อยละ 66.7 และแสดงเป็นข้อความ คิดเป็น
ร้อยละ 33.3

ตารางที่ 4-14 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะการบอกคะแนน
ให้นักเรียนทราบ

ลักษณะการบอกคะแนน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เมื่อตอบผิดแล้วมีข้อความเฉลยที่ถูกต้องทันที	2	66.7
2. เมื่อตอบถูก-ผิดแล้ว มีภาพกราฟิกแสดงให้ทราบ	-	-
3. สามารถตอบได้หลายครั้ง และไม่ต้องแสดงข้อความที่ ถูกต้อง	-	-
4. อื่น ๆ	1	33.3
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้บอกคะแนนโดยเมื่อตอบผิดแล้วมีข้อความเฉลยที่
ถูกต้องทันที คิดเป็นร้อยละ 66.7 และอื่นๆ คือ ให้นักเรียนสามารถตอบได้หลายครั้ง แสดง
ข้อความหรือภาพเฉลยที่ถูกต้องทันที คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 4-15 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะของแบบทดสอบความรู้บนเว็บ

ลักษณะของแบบทดสอบความรู้บนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. แบบปรนัย (ตัวเลือก)	2	66.7
2. แบบอัตนัย (เขียนตอบ)	-	-
3. อื่น ๆ	1	33.3
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้มีลักษณะของแบบทดสอบแบบปรนัย (ตัวเลือก) คิดเป็นร้อยละ 66.7 และอื่นๆ คือ การทดสอบความรู้แบบปรนัยเป็นการทดสอบความรู้ความเข้าใจ ส่วนการทดสอบความรู้ในขั้นการนำไปใช้ควรเป็นแบบอัตนัย คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 4-16 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการทดสอบความรู้บนเว็บ

การทดสอบความรู้บนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบบนเว็บ	3	100
2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบในชั้นเรียน (นอกเว็บ)	-	-
3. อื่น ๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้นักเรียนทำแบบทดสอบบนเว็บทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. การศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนแบบโครงการ จำนวน 3 ท่าน

ตารางที่ 5 ตารางแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนแบบโครงการ (n=3)

ตารางที่ 5-1 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประสบการณ์ในการเรียนการสอนแบบโครงการ

ประสบการณ์ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. 0-5 ปี	-	-
2. 6-10 ปี	2	66.7
3. 11-15 ปี	-	-
4. 16-20 ปี	-	-
5. 20 ปีขึ้นไป	1	33.3
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีประสบการณ์ในการเรียนการสอนแบบโครงการ 6-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 66.7 และ 20 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 33.3

ข้อมูลเบื้องต้น

ตารางที่ 5-2 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการทำโครงการบนเว็บของนักเรียนม.4

รูปแบบการทำโครงการบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ค้นคว้าทดลอง	1	33.3
2. สืบค้น รวบรวมข้อมูล	-	-
3. การประดิษฐ์คิดค้น	-	-
4. อื่นๆ	2	66.7
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ใช้รูปแบบการทำโครงการตามความเหมาะสมของเนื้อหา แนวคิดของผู้ทำ คิดเป็นร้อยละ 66.7 และทำโครงการแบบค้นคว้าทดลอง คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 5-3 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะการทำโครงการบนเว็บไซต์

ลักษณะการทำโครงการบนเว็บไซต์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. แบบกลุ่ม (3 คน)	2	66.7
2. แบบคู่ (2 คน)	-	-
3. อื่นๆ	1	33.3
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้มีลักษณะการทำโครงการเป็นแบบกลุ่ม (3 คนขึ้นไป) คิดเป็นร้อยละ 66.7 และอื่นๆ คือ ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน แต่ไม่ควรเกิน 4 คนอย่างมากไม่เกิน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3

การเตรียมการวางแผนทำโครงการ

ตารางที่ 5-4 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระยะเวลาในการเตรียมการวางแผนการทำโครงการ

ระยะเวลาในการเตรียมการวางแผน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. 2 สัปดาห์	1	33.3
2. 1 สัปดาห์	-	-
3. อื่นๆ	2	66.7
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้มีระยะเวลาการทำโครงการโดยปกติในการเตรียมการวางแผน 1 เดือน หรือขึ้นอยู่กับความซับซ้อน ความยากง่ายของโครงการ คิดเป็นร้อยละ 66.7 และ 2 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 5-5 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระยะเวลาในการเตรียมการวางแผนการทำโครงการบนเว็บไซต์

ระยะเวลาการเตรียมการวางแผนทำโครงการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. 1 สัปดาห์	-	-
2. 2 สัปดาห์	-	-
3. อื่นๆ	3	100
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้มีระยะเวลาในการเตรียมการวางแผนการทำ
โครงการบนเว็บโดยขึ้นอยู่กับความซับซ้อน ความยากง่ายของโครงการ คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 5-6 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการกระตุ้นให้นักเรียน
เกิดแนวคิด หรือปัญหาในการทำโครงการ

การกระตุ้นให้เกิดแนวคิด/ปัญหาในการทำโครงการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การตั้งคำถามให้นักเรียนได้ฝึกคิดตาม	1	33.3
2. การแนะนำประเด็นต่างๆ จากครู	-	-
3. ครูมอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้าข้อมูล ต่างๆ	-	-
4. อื่นๆ	2	66.7
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้กระตุ้นนักเรียนโดยครู หรือผู้สอน ซึ่งปัญหาเกิดจาก
ความอยากรู้ของนักเรียนเองจากการศึกษาค้นคว้าจากสื่อการเรียนการสอนต่างๆ คิดเป็นร้อยละ
66.7 และการตั้งคำถามให้นักเรียนฝึกคิดตาม คิดเป็นร้อยละ 33.3

การวางแผนทำโครงการ

ตารางที่ 5-7 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการทบทวนความรู้เดิมใน
การวางแผนการทำโครงการบนเว็บ

การทบทวนความรู้เดิม ในการวางแผนการทำโครงการบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ให้นักเรียนสร้างแผนผังความคิด (Mind mapping) เกี่ยวกับหัวข้อที่จะศึกษา	1	33.3
2. ให้นักเรียนระดมสมองกลุ่มย่อย เกี่ยวกับหัวข้อที่ จะศึกษา	-	-
3. อื่นๆ	2	66.7
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญสามารถทบทวนได้หลากหลายวิธี คิดเป็นร้อยละ 66.7
และให้นักเรียนสร้างแผนผังความคิด (Mind Mapping) เกี่ยวกับหัวข้อที่จะศึกษา คิดเป็นร้อยละ
33.3

ตารางที่ 5-8 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการทำโครงการ

การนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ ในการทำโครงการบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การเตรียมการวางแผน	2	22.2
2. ทุกะยะในการทำโครงการ	2	22.2
3. การวางแผน	1	11.1
4. การดำเนินโครงการ	1	11.1
5. การสรุปผลโครงการ	1	11.1
6. การอภิปรายผลโครงการ	1	11.1
7. การเขียนรายงาน	1	11.1
8. อื่นๆ	-	-
รวม	9	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีการให้นำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการทำโครงการคือ การเตรียมการวางแผน และทุกะยะในการทำโครงการ คิดเป็นร้อยละ 22.2 เท่ากัน รองลงมาคือ ระยะการวางแผน การดำเนินโครงการ การสรุปผลโครงการ การอภิปรายผลโครงการ และการเขียนรายงาน คิดเป็นร้อยละ 11.1 เท่ากัน

ตารางที่ 5-9 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการวางแผนการทำโครงการบนเว็บ

การมีส่วนร่วมในการวางแผนการทำโครงการบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. วางแผนการทำโครงการบนเว็บของตนเองแล้ว นำมาปรึกษาครูผ่านเว็บบอร์ด	2	66.7
2. ครู และนักเรียนร่วมกันวางแผนการทำโครงการ บนเว็บบอร์ด	1	33.3
3. ศึกษาข้อมูลที่ตนสนใจ และแลกเปลี่ยนข้อมูล ระหว่างเพื่อนในชั้นเรียนผ่านเว็บบอร์ดแล้วจึงมานำเสนอ ครู	-	-
4. อื่นๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการทำโครงการบนเว็บ โดยให้นักเรียนวางแผนการทำโครงการบนเว็บของตนเองแล้วนำมาปรึกษาครูผ่านเว็บบอร์ด คิดเป็นร้อยละ 66.7 และครูและนักเรียนร่วมกันวางแผนการทำโครงการบนเว็บบอร์ด คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 5-10 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทบาทของครูในการวางแผนการทำโครงการบนเว็บ

บทบาทของครู	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ครูเป็นที่ปรึกษาเพียงอย่างเดียว	2	66.7
2. ครูและนักเรียนร่วมกันวางแผนการทำโครงการ	1	33.3
3. มอบหมายให้นักเรียนวางแผนการทำโครงการด้วยตนเอง	-	-
4. อื่น ๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ครูมีบทบาทเป็นที่ปรึกษาเพียงอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 66.7 และครูและนักเรียนร่วมกันวางแผนการทำโครงการ คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 5-11 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเครื่องมือบนเว็บสำหรับใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างครูและนักเรียนในการวางแผนการทำโครงการ

เครื่องมือบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ห้องสนทนา (Chat Room)	2	40.0
3. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)	2	40.0
2. กระดานสนทนา (Web Board)	1	20.0
4. อื่น ๆ	-	-
รวม	5	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ใช้ห้องสนทนา (Chat Room) และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) คิดเป็นร้อยละ 40 เท่ากัน รองลงมาคือ กระดานสนทนา (Web Board) คิดเป็นร้อยละ 20

ตารางที่ 5-12 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระยะเวลาในการวางแผนการทำโครงการบนเว็บ

ระยะเวลาการวางแผนทำโครงการบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. 2 สัปดาห์	1	33.3
2. 1 สัปดาห์	-	-
3. อื่นๆ	2	66.7
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้มีระยะเวลาในการวางแผนการทำโครงการบนเว็บ โดยตามความซับซ้อน และความยากง่ายของโครงการคิดเป็นร้อยละ 66.7 และ 2 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 33.3

การดำเนินการทำโครงการ

ตารางที่ 5-13 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือบนเว็บ เพื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในการดำเนินการทำโครงการ

เครื่องมือบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ห้องสนทนา (Chat Room)	2	40.0
2. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)	2	40.0
3. กระดานสนทนา (Web Board)	1	20.0
4. อื่น ๆ	-	-
รวม	5	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ใช้ห้องสนทนา (Chat Room) และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ในการดำเนินการทำโครงการ คิดเป็นร้อยละ 40.0 เท่ากัน รองลงมา คือ กระดานสนทนา (Web Board) คิดเป็นร้อยละ 20.0

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การสรุปและอภิปรายผลโครงการ

ตารางที่ 5-14 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการนำเสนอการสรุปและอภิปรายผลการทำโครงการบนเว็บ

รูปแบบการนำเสนอ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. นำเสนอบนเว็บโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น พาวเวอร์พอยท์ แฟลช เป็นต้น จากนั้นให้เพื่อนร่วมชั้น และครูร่วมกันอภิปรายผลโครงการบนเว็บผ่านทางเว็บบล็อก (Weblog)	1	33.3
2. นำเสนอบนเว็บโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น พาวเวอร์พอยท์ แฟลช เป็นต้น จากนั้นให้เพื่อนร่วมชั้น ร่วมกันอภิปรายผลโครงการบนเว็บผ่านทางเว็บบล็อก (Weblog)	-	-
3. สรุปผล จากนั้นให้ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผล ในชั้นเรียน (นำเสนอหน้าชั้นเรียน)	-	-
4. อื่น ๆ	2	66.7
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้นำเสนอบนเว็บ และหน้าชั้นเรียนจากนั้นปรับปรุงแก้ไขแล้วนำเสนอบนเว็บ คิดเป็นร้อยละ 66.7 และนำเสนอบนเว็บโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น พาวเวอร์พอยท์ แฟลช เป็นต้น จากนั้นให้เพื่อนร่วมชั้น และครูร่วมกันอภิปรายผลโครงการบนเว็บผ่านทางเว็บบล็อก (Weblog) คิดเป็นร้อยละ 33.3

การเขียนรายงาน

ตารางที่ 5-15 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทบาทของครูในการเขียนรายงานของนักเรียน

บทบาทของครูในการเขียนรายงาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. อธิบาย/ชี้แนะเกี่ยวกับหลักการเขียนรายงานแล้วให้นักเรียนเขียนรายงานด้วยตนเอง	1	33.3
2. กำหนดหัวข้อในการเขียนรายงานแล้วให้นักเรียนเขียนรายงานด้วยตนเอง	-	-
3. อื่น ๆ	2	66.7
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ครูมีบทบาทในการเขียนรายงานโดยให้ครูอธิบาย/ชี้แนะเกี่ยวกับหลักการเขียนรายงานแล้วให้นักเรียนเขียนรายงานด้วยตนเอง และกำหนดหัวข้อในการเขียนรายงานแล้วให้นักเรียนเขียนรายงานด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 66.7 และให้ครูอธิบาย/ชี้แนะเกี่ยวกับหลักการเขียนรายงานแล้วให้นักเรียนเขียนรายงานด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 5-16 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับผู้ที่สืบทบาทสำคัญที่สุดในการเขียนรายงาน

ผู้ที่สืบทบาทในการเขียนรายงาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. นักเรียนทุกคน ช่วยกันเขียนรายงานผ่านเครื่องมือบนเว็บและในห้องเรียน	1	33.3
2. ครู เป็นผู้แนะนำ	-	-
3. หัวหน้ากลุ่ม เป็นผู้เขียนเอง	-	-
4. อื่น ๆ	2	66.7
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มช่วยกัน โดยมีครูเป็นผู้แนะนำ คิดเป็นร้อยละ 66.7 และนักเรียนทุกคน ช่วยกันเขียนรายงานผ่านเครื่องมือบนเว็บและในห้องเรียน คิดเป็นร้อยละ 66.7

ตารางที่ 5-17 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสิ่งที่ควรเน้นในการประเมินการทำโครงการ

สิ่งที่ควรเน้นในการประเมิน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ความร่วมมือ และกระบวนการทำงาน	1	33.3
2. แนวคิด	-	-
3. การวางแผน	-	-
4. ทุกส่วนเท่า ๆ กัน	-	-
5. อื่น ๆ	2	66.7
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้เน้นการประเมินทุกส่วนของการทำโครงการบนเว็บ แต่ความสำคัญอาจแตกต่างกัน คิดเป็นร้อยละ 66.7 และประเมินด้านความร่วมมือ และกระบวนการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 5-18 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับผู้ประเมินโครงการ

ผู้ประเมินโครงการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ครู	3	25.0
2. เพื่อนร่วมชั้น	3	25.0
3. นักเรียนเอง	2	16.7
4. ผู้เชี่ยวชาญ	2	16.7
5. ทุกคน	1	8.3
6. อื่น ๆ	1	8.3
รวม	12	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ครู เพื่อนร่วมชั้นเป็นผู้ประเมินโครงการ คิดเป็นร้อยละ 25.0 เท่ากัน รองลงมาคือ นักเรียนเอง และผู้เชี่ยวชาญ คิดเป็นร้อยละ 16.7 เท่ากัน และทุกคนหรือผู้ที่สนใจ คิดเป็นร้อยละ 8.3 เท่ากัน

4. การศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างค่านิยม จำนวน 3 ท่าน

ตารางที่ 6 ตารางแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างค่านิยม (n=3)

ตารางที่ 6-1 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละเกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญในการสอน/สร้างค่านิยม

ประสบการณ์ในการสอน/สร้างค่านิยม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. 0-5 ปี	1	33.3
2. 6-10 ปี	-	-
3. 11-15 ปี	-	-
4. 16-20 ปี	1	33.3
5. 20 ปีขึ้นไป	1	33.3
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีประสบการณ์ในการเรียนการสอนหรือสร้างค่านิยม 0-5 ปี 16-20 ปี และ 20 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 33.3 เท่ากัน

ข้อมูลเบื้องต้น

ตารางที่ 6-2 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระยะเวลาในการสร้าง
ค่านิยมโดยทั่วไป

ระยะเวลาในการสร้างค่านิยมโดยทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. 3-4 สัปดาห์	2	66.7
2. 1-2 สัปดาห์	-	-
3. อื่นๆ	1	33.3
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ระยะเวลาในการสร้างค่านิยมโดยทั่วไป 3-4 สัปดาห์ คิดเป็น
ร้อยละ 66.7 และอื่นๆ คือ ควรใช้ระยะเวลามากกว่า 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 6-3 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระยะเวลาในการสร้าง
ค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ระยะเวลาในการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกัน ในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. 3-4 สัปดาห์	3	100
2. 1-2 สัปดาห์	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ระยะเวลาในการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตาม
ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 3-4 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 100

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การสร้างศรัทธาให้เกิดขึ้นแก่ค่านิยม

ตารางที่ 6-4 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะการเรียนการสอนที่ช่วยให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยมตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ลักษณะการเรียนการสอน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. มีตัวอย่างภาพประกอบในบทเรียน เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลดีของค่านิยมนั้นๆ ที่ได้รับ	2	66.7
2. ตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับค่านิยมนั้นๆ เพิ่มเติมมานำเสนอ	1	33.3
3. สอดแทรกค่านิยมเข้าไปในบทเรียน โดยนำเสนอเป็นเนื้อหาบทเรียนเพียงอย่างเดียว	-	-
4. อื่นๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะของการเรียนการสอนที่ช่วยให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยมตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงคือ มีตัวอย่างภาพประกอบในบทเรียน เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลดีของค่านิยมนั้นๆ ที่ได้รับ คิดเป็นร้อยละ 66.7 และตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับค่านิยมนั้นๆ เพิ่มเติมมานำเสนอ คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 6-5 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเครื่องมือบนเว็บที่ช่วยเสริมสร้างให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยม

เครื่องมือบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เว็บบล็อก (Weblog)	2	28.7
2. กระดานสนทนา (Web Board)	2	28.7
3. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)	1	14.2
4. ห้องสนทนา (Chat Room)	1	14.2
5. อื่น ๆ	1	14.2
รวม	7	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ใช้กระดานสนทนา (Web Board) และเว็บบล็อก (Weblog) ในการช่วยเสริมสร้างให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยม คิดเป็นร้อยละ 28.7 เท่ากัน รองลงมาคือ ห้องสนทนา (Chat Room) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) และอื่นๆ คือ เลือกใช้ตามความเหมาะสม หรือตามความนิยม คิดเป็นร้อยละ 14.2 เท่ากัน

ตารางที่ 6-6 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับผู้ที่สืบทบาทสำคัญมากที่สุดในการสร้างค่านิยม

บทบาทในการสร้างค่านิยม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพื่อนร่วมชั้นเรียนช่วยกันอภิปรายประเด็นที่ได้รับมอบหมาย	2	66.7
2. ครูผู้สอนเป็นผู้กระตุ้นนักเรียน	1	33.3
3. อื่น ๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้เพื่อนร่วมชั้นเรียนช่วยกันอภิปรายประเด็นที่ได้รับมอบหมาย เพื่อสร้างค่านิยม คิดเป็นร้อยละ 66.7 และครูผู้สอนเป็นผู้กระตุ้นนักเรียน คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 6-7 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระยะเวลาในการสร้างศรัทธาให้เกิดขึ้น

ระยะเวลาในการสร้างศรัทธา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
2. 2 สัปดาห์	3	100
1. 1 สัปดาห์	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ระยะเวลาในการสร้างศรัทธาเกี่ยวกับค่านิยมคือ 2 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 100

การให้ความรู้หรือความคิดรวบยอดแก่นักเรียน

ตารางที่ 6-8 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับช่วงเวลาในการให้ความรู้เกี่ยวกับค่านิยม

ช่วงเวลาในการให้ความรู้เกี่ยวกับค่านิยม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ภายหลังจากที่นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยม	2	66.7
2. ก่อนที่นักเรียนจะตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยม	1	33.3
3. อื่น ๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ช่วงเวลาในการให้ความรู้เกี่ยวกับค่านิยมควรให้ภายหลังจากที่นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยม คิดเป็นร้อยละ 66.7 และก่อนที่นักเรียนจะตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยม คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 6-9 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการให้ความรู้

รูปแบบการให้ความรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ข้อความบรรยาย และภาพเสมือนจริงประกอบ	2	66.7
2. ข้อความ เสียงบรรยาย และภาพเสมือนจริงประกอบ	1	33.3
3. ข้อความบรรยาย และตัวอย่างเกี่ยวกับความรู้ของค่านิยมนั้น	-	-
4. อื่นๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการให้ความรู้ที่มีความบรรยาย และภาพเสมือนจริงประกอบ คิดเป็นร้อยละ 66.7 และมีข้อความ เสียงบรรยาย และภาพเสมือนจริงประกอบ คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 6-10 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการสอน

รูปแบบการสอน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. มีการตั้งคำถามในบทเรียนเพื่อทำให้นักเรียนเกิดแนวคิดเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และนำไปสู่การทำโครงการได้	2	66.7
2. มีการมอบหมายงานเป็นระยะๆ ในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	1	33.3
3. มีการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียนบนเว็บ	-	-
4. อื่นๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยมีการตั้งคำถามในบทเรียนเพื่อทำให้นักเรียนเกิดแนวคิดเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และนำไปสู่การทำโครงการได้ คิดเป็นร้อยละ 66.7 และมีการมอบหมายงานเป็นระยะๆ ในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 6-11 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเครื่องมือบนเว็บที่ช่วยสร้างความเข้าใจในเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

เครื่องมือบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เว็บบล็อก (Weblog)	2	33.3
2. กระดานสนทนา (Web Board)	2	33.3
3. ห้องสนทนา (Chat Room)	1	16.7
4. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)	-	-
5. อื่น ๆ	1	16.7
รวม	6	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้มีการใช้กระดานสนทนา (Web Board) และเว็บบล็อก (Weblog) จะช่วยสร้างความเข้าใจในเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คิดเป็นร้อยละ 33.3 เท่ากัน รองลงมาใช้ห้องสนทนา (Chat Room) และอื่นๆ คือ ใช้ตามความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 16.7 เท่ากัน

ตารางที่ 6-12 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะการสอนเนื้อหาควบคู่ไปกับการทำโครงการ

ลักษณะการสอนเนื้อหาควบคู่กับการทำโครงการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้ามาก่อนการเรียนการสอน แล้วจึงมานำเสนอ	2	66.7
2. ครูนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงให้กับนักเรียน แล้วจึงมอบหมายงานเพิ่มเติม	1	33.3
3. อื่น ๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้ามาก่อนการเรียนการสอน แล้วจึงมาแนะนำ คิดเป็นร้อยละ 66.7 และครูแนะนำเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงให้กับนักเรียน แล้วจึงมอบหมายงานเพิ่มเติม คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 6-13 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบบทเรียนบนเว็บที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รูปแบบบทเรียน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. บทเรียนที่เรียนเป็นลำดับต่อเนื่องทุกบท	1	33.3
2. บทเรียนที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนบทใดก่อนก็ได้	1	33.3
3. บทเรียนที่สามารถเชื่อมโยงเนื้อหาไปยังส่วนใดก่อนก็ได้	1	33.3
4. อื่น ๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนที่เรียนเป็นลำดับต่อเนื่องทุกบท บทเรียนที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนบทใดก่อนก็ได้ และบทเรียนที่สามารถเชื่อมโยงเนื้อหาไปยังส่วนใดก่อนก็ได้ คิดเป็นร้อยละ 33.3 เท่ากัน

ตารางที่ 6-14 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสอดแทรกเนื้อหาปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

การสอดแทรกเนื้อหาปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. แทรกระหว่างเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์	2	66.7
2. ภายหลังจากที่สอนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์แล้วจึงค่อยสอนเรื่องปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	1	33.3
3. มีเนื้อหาของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงก่อนแล้วจึงสอนเนื้อหาในรายวิชาวิทยาศาสตร์	-	-
4. อื่น ๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า การสอดแทรกเนื้อหาปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงผู้เชี่ยวชาญให้แทรกระหว่างเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 66.7 และภายหลังจากที่สอนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์แล้วจึงค่อยสอนเรื่องปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คิดเป็นร้อยละ 33.3

การให้ลงมือกระทำ หรือปฏิบัติ

ตารางที่ 6-15 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการทำให้นักเรียนบรรลุผลในการสร้างค่านิยม โดยให้ลงมือกระทำ หรือปฏิบัติ

การลงมือกระทำ หรือปฏิบัติ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. สร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติ	2	66.7
2. มอบหมายงานให้นักเรียนบันทึกสิ่งที่คิดว่าเป็นค่านิยมที่เกิดขึ้นกับนักเรียนประจำวัน ในระหว่างการเรียนรายวิชาแล้วให้เป็นคะแนนสะสม	1	33.3
3. อื่นๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า การสร้างค่านิยมต้องมีการให้ลงมือกระทำ หรือปฏิบัติโดยสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 66.7 และมอบหมายงานให้นักเรียนบันทึกสิ่งที่คิดว่าเป็นค่านิยมที่เกิดขึ้นกับนักเรียนประจำวัน ในระหว่างการเรียนรายวิชาแล้วให้เป็นคะแนนสะสม คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 6-16 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกิจกรรมที่จะช่วยให้นักเรียนฝึกปฏิบัติแล้วเกิดค่านิยม

กิจกรรม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. สร้างแบบฝึกหัดที่ให้สถานการณ์เกี่ยวกับค่านิยมแล้วตอบคำถาม	-	-
2. สร้างแบบฝึกหัดแบบเกม	-	-
3. อื่นๆ	3	100
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้มีกิจกรรมที่จะช่วยให้นักเรียนฝึกปฏิบัติแล้วเกิดค่านิยมโดยใช้ได้ทั้ง 2 ข้อคือ สร้างแบบฝึกหัดที่ให้สถานการณ์เกี่ยวกับค่านิยมแล้วตอบคำถาม และสร้างแบบฝึกหัดแบบเกม คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 6-17 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือบนเว็บ ในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับค่านิยม

เครื่องมือบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เว็บบล็อก (Weblog)	2	33.3
2. กระดานสนทนา (Web Board)	2	33.3
3. ห้องสนทนา (Chat Room)	1	16.7
4. อื่น ๆ	1	16.7
รวม	6	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ใช้กระดานสนทนา (Web Board) และเว็บบล็อก (Weblog) คิดเป็นร้อยละ 33.3 เท่ากัน และห้องสนทนา (Chat Room) และอื่น ๆ คือ ใช้เครื่องมือบนเว็บตามความเหมาะสม

ตารางที่ 6-18 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการนำปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการทำโครงการให้ประสบผลสำเร็จ

การนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ ในการทำโครงการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. นักเรียนด้วยกันกล่าวอภิปรายถึงหลักการที่จะ สามารถนำไปใช้และนำหลักการดังกล่าวไปใช้ได้	3	100
2. ครูกระตุ้นให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญด้วยการ ชี้แนะ/บอกกล่าว	-	-
3. อื่น ๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า การนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการทำโครงการให้ ประสบผลสำเร็จ ผู้เชี่ยวชาญให้นักเรียนด้วยกันกล่าวอภิปรายถึงหลักการที่จะสามารถนำไปใช้ และนำหลักการดังกล่าวไปใช้ได้ คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 6-19 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสร้างค่านิยมโดยต้องให้เกิดตามความหมายอย่างครบถ้วน

การสร้างค่านิยมโดยต้องเกิดตามความหมาย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ไม่ใช่	2	66.7
2. ใช่	1	33.3
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า การสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ไม่จำเป็นต้องเกิดสิ่งต่างๆ ตามความหมายอย่างครบถ้วนเพราะต้องอาศัยเวลา และขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน คิดเป็นร้อยละ 66.7 และผู้เชี่ยวชาญตอบว่าจำเป็นต้องเกิดสิ่งต่างๆ ตามความหมายอย่างครบถ้วน เพราะต้องทำให้ต่อเนื่องยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 6-20 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแบบวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

แบบวัดค่านิยม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. แบบประเมินค่า โดยให้สถานการณ์แก่นักเรียนและตอบตามระดับที่เกิดขึ้นจริง (Rating Scale)	3	50.0
2. แบบบรรยาย โดยให้นักเรียนเขียนบรรยายสิ่งที่เป็นภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นแก่นักเรียนให้ทำทั้งก่อนและหลังเรียน	2	33.3
3. แบบเลือกตอบ โดยมีสถานการณ์เกี่ยวกับค่านิยมและให้นักเรียนตอบตามความเป็นจริง	1	16.7
4. อื่น ๆ	-	-
รวม	6	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ใช้แบบประเมินค่า โดยให้สถานการณ์แก่นักเรียนและตอบตามระดับที่เกิดขึ้นจริง (Rating Scale) คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือแบบบรรยาย โดยให้นักเรียนเขียนบรรยายสิ่งที่เป็นภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นแก่นักเรียนให้ทำทั้งก่อนและหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 33.3 และแบบเลือกตอบ โดยมีสถานการณ์เกี่ยวกับค่านิยมและให้นักเรียนตอบตามความเป็นจริง คิดเป็นร้อยละ 16.7

ตารางที่ 6-21 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างค่านิยม

ผู้ที่มีบทบาทในการสร้างค่านิยม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพื่อนร่วมชั้น	2	50.0
2. ครู	1	25.0
3. นักเรียน	-	-
4. อื่น ๆ	1	25.0
รวม	4	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างค่านิยมคือ เพื่อนร่วมชั้น คิดเป็นร้อยละ 50.0 และครู และผู้ปกครอง คิดเป็นร้อยละ 25.0 เท่ากัน

5. การศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จำนวน 3 ท่าน (n=3)

ตารางที่ 7 ตารางแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ตารางที่ 7-1 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละเกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญในการประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ประสบการณ์ในการเรียนการสอนหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. 0-5 ปี	1	33.3
2. 6-10 ปี	-	-
3. 10 ปีขึ้นไป	2	66.7
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีประสบการณ์ในการประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 0-5 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.3 และ 10 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 66.7

ตารางที่ 7-2 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละเกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญในการประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนเกี่ยวกับการสร้างค่านิยมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ประสบการณ์ในการเรียนการสอนเกี่ยวกับการสร้างค่านิยมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. 0-5 ปี	1	33.3
2. 6-10 ปี	-	-
3. 10 ปีขึ้นไป	2	66.7
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีประสบการณ์ในการประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนเกี่ยวกับการสร้างค่านิยมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 0-5 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.3 และ 10 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 66.7

ตารางที่ 7-3 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระยะเวลาในการสร้างค่านิยมเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ระยะเวลาในการสร้างค่านิยม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. 1-2 สัปดาห์	-	-
2. 3-4 สัปดาห์	3	100
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ระยะเวลาในการสร้างค่านิยมเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าควรใช้ระยะเวลา 3-4 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 100

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7-4 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนที่จะทำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยม

รูปแบบการเรียนการสอน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. มีตัวอย่างภาพประกอบในบทเรียน เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลดีของค่านิยมนั้นๆ ที่ได้รับ	2	66.7
2. สอดแทรกค่านิยมเข้าไปในบทเรียน โดยนำเสนอเป็นเนื้อหาบทเรียนเพียงอย่างเดียว	-	-
3. ตั้งคำถาม เพื่อให้นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับค่านิยมนั้นๆ เพิ่มเติมมานำเสนอ	-	-
4. อื่นๆ	1	33.3
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่จะทำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยมคือ มีตัวอย่างภาพประกอบในบทเรียน เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลดีของค่านิยมนั้นๆ ที่ได้รับ คิดเป็นร้อยละ 66.7 และอื่นๆ คือ ควรทำหลายวิธีจึงจะได้ผล คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 7-5 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะการสอนเนื้อหาใหม่ควบคู่ไปกับการทำโครงการ

ลักษณะการสอนเนื้อหาใหม่ควบคู่ไปกับการทำโครงการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้ามาก่อนการเรียนการสอนแล้วจึงมานำเสนอ	2	66.7
2. ครูนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงให้กับนักเรียน แล้วจึงมอบหมายงานเพิ่มเติม	1	33.3
3. อื่น ๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะการสอนเนื้อหาควบคู่ไปกับการทำโครงการคือ ให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้ามาก่อนการเรียนการสอนแล้วจึงมานำเสนอ คิดเป็นร้อยละ 66.7 และครูนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงให้กับนักเรียน แล้วจึงมอบหมายงานเพิ่มเติม คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 7-6 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รูปแบบการเรียนการสอน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. มีการตั้งคำถามในบทเรียนเพื่อทำให้นักเรียนเกิดแนวคิดเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และนำไปสู่การทำโครงการได้	2	66.7
2. มีการมอบหมายงานเป็นระยะๆ ในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	1	33.3
3. มีการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียนบนเว็บ	-	-
4. อื่น ๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงคือ มีการตั้งคำถามในบทเรียนเพื่อทำให้นักเรียนเกิดแนวคิดเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และนำไปสู่การทำโครงการได้ คิดเป็นร้อยละ 66.7 และมีการมอบหมายงานเป็นระยะๆ ในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 7-7 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเครื่องมือบนเว็บที่ช่วยสร้างความเข้าใจในเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

เครื่องมือบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เว็บบล็อก (Weblog)	3	33.4
2. ห้องสนทนา (Chat Room)	2	22.2
3. กระดานสนทนา (Web Board)	2	22.2
4. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)	2	22.2
5. อื่น ๆ	-	-
รวม	9	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ใช้เว็บบล็อก (Weblog) เพื่อสร้างความเข้าใจในเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คิดเป็นร้อยละ 33.4 รองลงมาคือ ห้องสนทนา (Chat Room) กระดานสนทนา (Web Board) และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) คิดเป็นร้อยละ 22.2 เท่ากัน

ตารางที่ 7-8 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการทำโครงการให้ประสบผลสำเร็จ

การนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ ในการทำโครงการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. นักเรียนด้วยกันกล่าวอภิปรายถึงหลักการที่จะสามารถนำไปใช้และนำหลักการดังกล่าวไปใช้ได้	2	66.7
2. ครูกระตุ้นให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญด้วยการชี้แนะ/บอกกล่าว	1	33.3
3. อื่น ๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า การนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการทำโครงการให้ประสบผลสำเร็จ นักเรียนด้วยกันควรกล่าวอภิปรายถึงหลักการที่จะสามารถนำไปใช้และนำหลักการดังกล่าวไปใช้ได้ คิดเป็นร้อยละ 66.7 และครูกระตุ้นให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญด้วยการชี้แนะ/บอกกล่าว คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 7-9 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบบทเรียนบนเว็บที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รูปแบบบทเรียน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. บทเรียนที่สามารถเชื่อมโยงเนื้อหาไปยังส่วนใดก่อนก็ได้	2	66.7
2. บทเรียนที่เรียนเป็นลำดับต่อเนื่องทุกบท	1	33.3
3. บทเรียนที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนบทใดก่อนก็ได้	-	-
4. อื่น ๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนที่สามารถเชื่อมโยงเนื้อหาไปยังส่วนใดก่อนก็ได้จะช่วยให้ นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คิดเป็นร้อยละ 66.7 และ บทเรียนที่เรียนเป็นลำดับต่อเนื่องทุกบท คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 7-10 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสอดแทรกเนื้อหา
ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

การสอดแทรกเนื้อหาปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. แทรกระหว่างเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์	2	66.7
2. ภายหลังจากที่สอนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์แล้วจึง ค่อยสอนเรื่องปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	1	33.3
3. มีเนื้อหาของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงก่อนแล้วจึง สอนเนื้อหาในรายวิชาวิทยาศาสตร์	-	-
4. อื่น ๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้สอดแทรกเนื้อหาปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
ระหว่างเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 66.7 และให้แทรกภายหลังจากที่สอน
เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์แล้วจึงค่อยสอนเรื่องปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 7-11 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสร้างค่านิยมโดย
ต้องให้เกิดตามความหมายอย่างครบถ้วน

การสร้างค่านิยมโดยต้องเกิดตามความหมาย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ไม่ใช่	2	66.7
2. ใช่	1	33.3
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า การสร้างค่านิยมไม่จำเป็นต้องให้เกิดตามความหมายอย่าง
ครบถ้วน คิดเป็นร้อยละ 66.7 และจำเป็นต้องให้เกิดตามความหมายอย่างครบถ้วน คิดเป็น
ร้อยละ 33.3

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7-12 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแบบวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

เครื่องมือบนเว็บ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. แบบเลือกตอบ โดยมีสถานการณ์เกี่ยวกับค่านิยมและให้นักเรียนตอบตามความเป็นจริง	2	33.3
2. แบบบรรยาย โดยให้นักเรียนเขียนบรรยายสิ่งที่ป็นภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นแก่นักเรียนให้ทำทั้งก่อนและหลังเรียน	2	33.3
3. แบบประเมินค่า โดยให้สถานการณ์แก่นักเรียนและตอบตามระดับที่เกิดขึ้นจริง (Rating Scale)	2	33.3
4. อื่น ๆ	-	-
รวม	6	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ใช้แบบวัดค่านิยมแบบเลือกตอบ โดยมีสถานการณ์เกี่ยวกับค่านิยมและให้นักเรียนตอบตามความเป็นจริง แบบบรรยาย โดยให้นักเรียนเขียนบรรยายสิ่งที่ป็นภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นแก่นักเรียนให้ทำทั้งก่อนและหลังเรียน และแบบประเมินค่า โดยให้สถานการณ์แก่นักเรียนและตอบตามระดับที่เกิดขึ้นจริง (Rating Scale) คิดเป็นร้อยละ 33.3 เท่ากัน

ตารางที่ 7-13 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างค่านิยม

ผู้ที่มีบทบาทในการสร้างค่านิยม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. นักเรียน	2	66.7
2. ครู	1	33.3
3. เพื่อนร่วมชั้น	-	-
4. อื่น ๆ	-	-
รวม	3	100

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างค่านิยมคือ นักเรียน คิดเป็นร้อยละ 66.7 และครู คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตอนที่ 2 ผลการทดลองการใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชาชีววิทยา สาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 39 คน โดยทำการเปรียบเทียบคะแนนค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงก่อนและหลังเรียน ซึ่งสรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

ตารางที่ 8 ตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีจากแบบวัดเจตคติ และแบบวัดทัศนทัศน์ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ($n = 39$)

ตารางที่ 8-1 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีจากแบบวัดเจตคติก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ($n = 39$)

คะแนนกลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเจตคติในการปฏิบัติตน				
	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	110	78.59	7.40	-7.082	.00*
หลังเรียน	110	92.18	9.01		

* $p < .05$

จากตารางที่ 8-1 พบว่า กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยเจตคติในการปฏิบัติตน ด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงหลังเรียน ($\bar{x} = 92.18$) สูงวก่อนเรียน ($\bar{x} = 78.59$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 8-2 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีจากแบบวัดมโนทัศน์ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่ม ตัวอย่าง ($n = 39$)

คะแนนกลุ่มตัวอย่าง	คะแนนมโนทัศน์				
	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	40	23.90	3.58	-11.579	.00*
หลังเรียน	40	33.62	3.27		

* $p < .05$

จากตารางที่ 8-2 พบว่า กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนมโนทัศน์ในการปฏิบัติตนด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงหลังเรียน ($\bar{x} = 33.62$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x} = 23.90$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 3 ผลการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการเรียนการสอนไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน รับรองรูปแบบการเรียนการสอน มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 9 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรองรูปแบบงานวิจัยของผู้ทรงคุณวุฒิ

ตารางที่ 9-1 แสดงค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ($n = 5$)

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	ผลรวม	IOC
1. เป้าหมายของการเรียนการสอน	5	1.00
2. ชนิดของการเรียนการสอน	5	1.00
3. เนื้อหาการเรียนการสอน	5	1.00
4. บทบาทผู้เรียน	5	1.00
5. บทบาทผู้สอน	5	1.00
6. วิธีการปฏิสัมพันธ์บนเว็บ	5	1.00
7. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	5	1.00
8. ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน	5	1.00
9. การประเมินผล	5	1.00
ภาพรวมขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	5	1.00

จากตารางที่ 9-1 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบว่ามีความสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนการสอนทุกองค์ประกอบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9-2 แสดงค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องของ
ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอน (n = 5)

ขั้นตอนการเรียนการสอน	ผลรวม	IOC
ขั้นเตรียมก่อนการเรียนการสอน		
1. การปฐมนิเทศนักเรียน (ในชั้นเรียน)	5	1.00
2. การวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีก่อนการเรียน	4	0.80
3. การบอกจุดประสงค์ของบทเรียน	5	1.00
ขั้นกิจกรรมการเรียนการสอน		
1. การกระตุ้นหรือเร้าให้เกิดความสนใจเกี่ยวกับบทเรียนและเนื้อหา	5	1.00
2. การทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน	5	1.00
3. การนำเสนอบทเรียน	4	0.80
4. การให้ความรู้เกี่ยวกับค่านิยม	4	0.80
5. การเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงงาน	5	1.00
6. การชี้แนวทางการเรียนรู้	5	1.00
7. การสร้างศรัทธาเกี่ยวกับค่านิยมตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง		
<ul style="list-style-type: none"> ● การให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับแนวคิด (Mind Mapping) ที่ได้มา ผ่านเว็บบอร์ด 	5	1.00
<ul style="list-style-type: none"> ● การให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับแนวคิดของแต่ละกลุ่มในการ ทำโครงงานบนเว็บ ผ่านเว็บบอร์ด <ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนมีแนวคิดในการเลือกสมาชิกในกลุ่มเข้ามา ร่วมงานกันอย่างไร - นักเรียนคิดว่าหัวข้อในการทำโครงงานบนเว็บนั้นมี ประโยชน์ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และ สิ่งแวดล้อมอย่างไร 	4	0.80
<ul style="list-style-type: none"> ● การร่วมกันสรุป และยกตัวอย่างข้อดีองค์กรที่ได้นำแนวคิดและ ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในองค์กรไว้บน web blog 	5	1.00
<ul style="list-style-type: none"> ● การร่วมกันสนทนาสรุป/คำแนะนำเกี่ยวกับหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียงในการทำโครงงานบนเว็บ 	5	1.00
8. การวางแผนการทำโครงงานบนเว็บ	4	0.80

ตารางที่ 9-2 (ต่อ)

ขั้นตอนการเรียนการสอน	ผลรวม	IOC
9. การส่งเสริมการปฏิบัติตามค่านิยมตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง		
• การร่วมกันสนทนาให้นักเรียนเห็นถึงหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการทำโครงการบนเว็บผ่าน Chat Room	4	0.80
• การมอบหมายให้นักเรียนบันทึกเกี่ยวกับพฤติกรรมในการปฏิบัติตนระหว่างการทำโครงการบนเว็บ	4	0.80
• การซักถามและตอบข้อซักถามของนักเรียนผ่าน e-mail, Chat Room, Web Board	4	0.80
• การดำเนินการทำโครงการบนเว็บ	5	1.00
10. การดำเนินโครงการ	5	1.00
11. การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน	5	1.00
12. การสรุปและอภิปรายผลโครงการ	5	1.00
13. การให้ผลย้อนกลับ	5	1.00
14. การเขียนรายงาน	5	1.00
ขั้นการประเมินผล		
1. การทดสอบความรู้หลังการเรียน	4	0.80
2. การวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีหลังการเรียน	4	0.80
3. การประเมินผลโครงการ	4	0.80
ภาพรวมของขั้นตอนการเรียนการสอน	5	1.00

จากตารางที่ 9-2 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอน และภาพรวมของขั้นตอนการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกันทุกขั้นตอน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9-3 แสดงค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องของแผนกำกับกิจกรรมกับรูปแบบการเรียนการสอน (n = 5)

แผนกำกับกิจกรรม	ผลรวม	IOC
ขั้นเตรียมก่อนการสอน (ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย)		
- จุดประสงค์	4	0.80
- บทบาทผู้เรียน	5	1.00
- บทบาทผู้สอน	5	1.00
- สิ่งที่ได้	5	1.00
ขั้นกิจกรรมการเรียนการสอน (ประกอบด้วย 14 ขั้นตอนย่อย)		
- จุดประสงค์	5	1.00
- บทบาทผู้เรียน	5	1.00
- บทบาทผู้สอน	5	1.00
- สิ่งที่ได้	4	0.80
ขั้นประเมินผล (ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย)		
- จุดประสงค์	5	1.00
- บทบาทผู้เรียน	5	1.00
- บทบาทผู้สอน	5	1.00
- สิ่งที่ได้	5	1.00
ภาพรวมของแผนกำกับกิจกรรมการเรียนการสอน	5	1.00

จากตารางที่ 9-3 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าแผนกำกับกิจกรรมกับรูปแบบการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกัน

นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นควรว่ารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความเหมาะสมในการนำไปใช้อยู่ในระดับดี จำนวน 4 ท่าน และพอใช้ จำนวน 1 ท่าน

บทที่ 5

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยเป็น 2 ตอน ประกอบด้วยรายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอน และเงื่อนไขการนำไปใช้ ดังนี้

ตอนที่ 1

1. รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย

1.1 รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำหรับผู้สอน

1.2 รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำหรับผู้เรียน

2. คำอธิบายรายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ขั้นตอนการเรียนการสอน

ส่วนที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

ส่วนที่ 3 แผนกำกับกิจกรรมการเรียนการสอน

ตอนที่ 2 การนำรูปแบบไปใช้

1. เงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

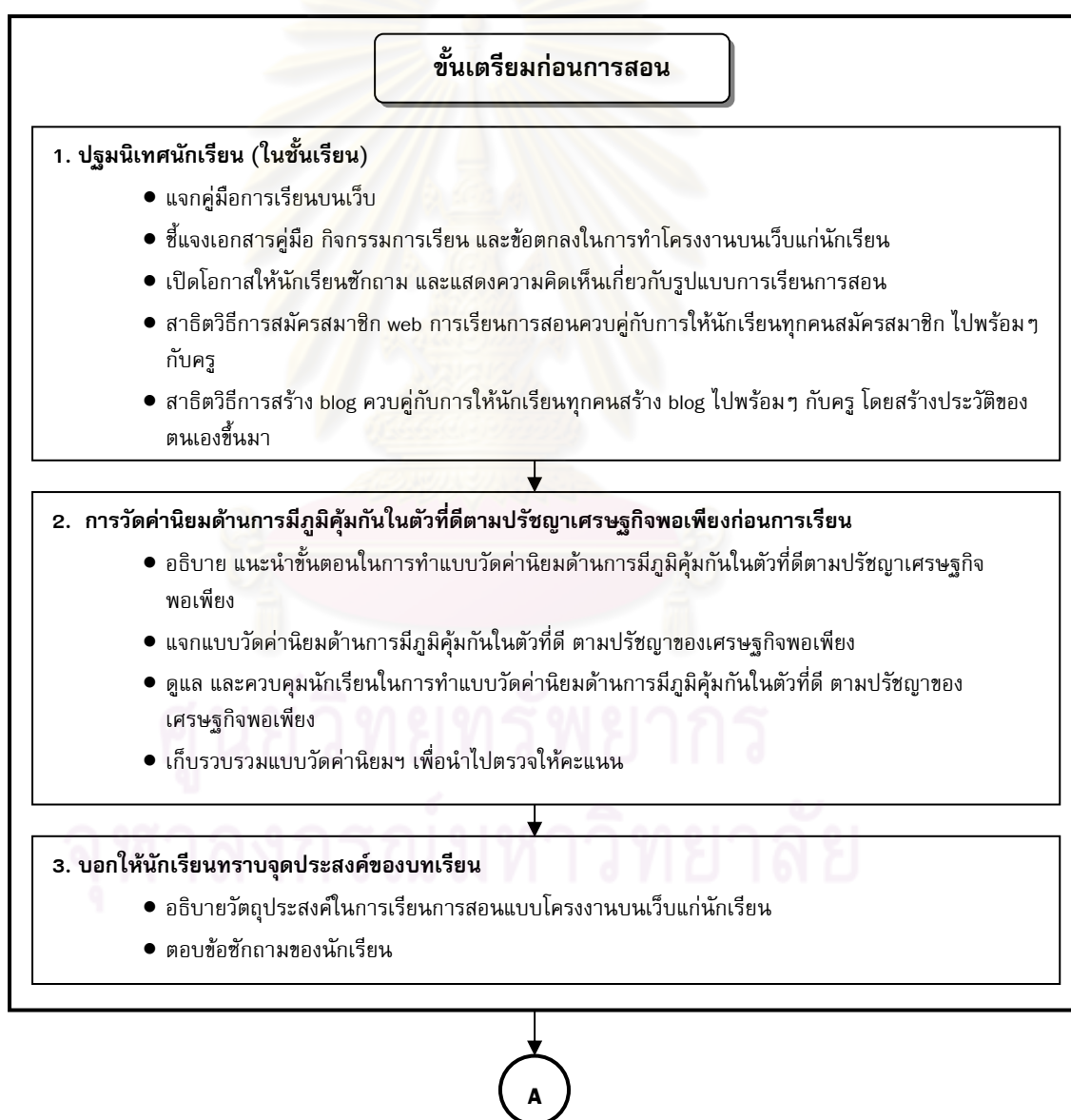
2. วิธีการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้

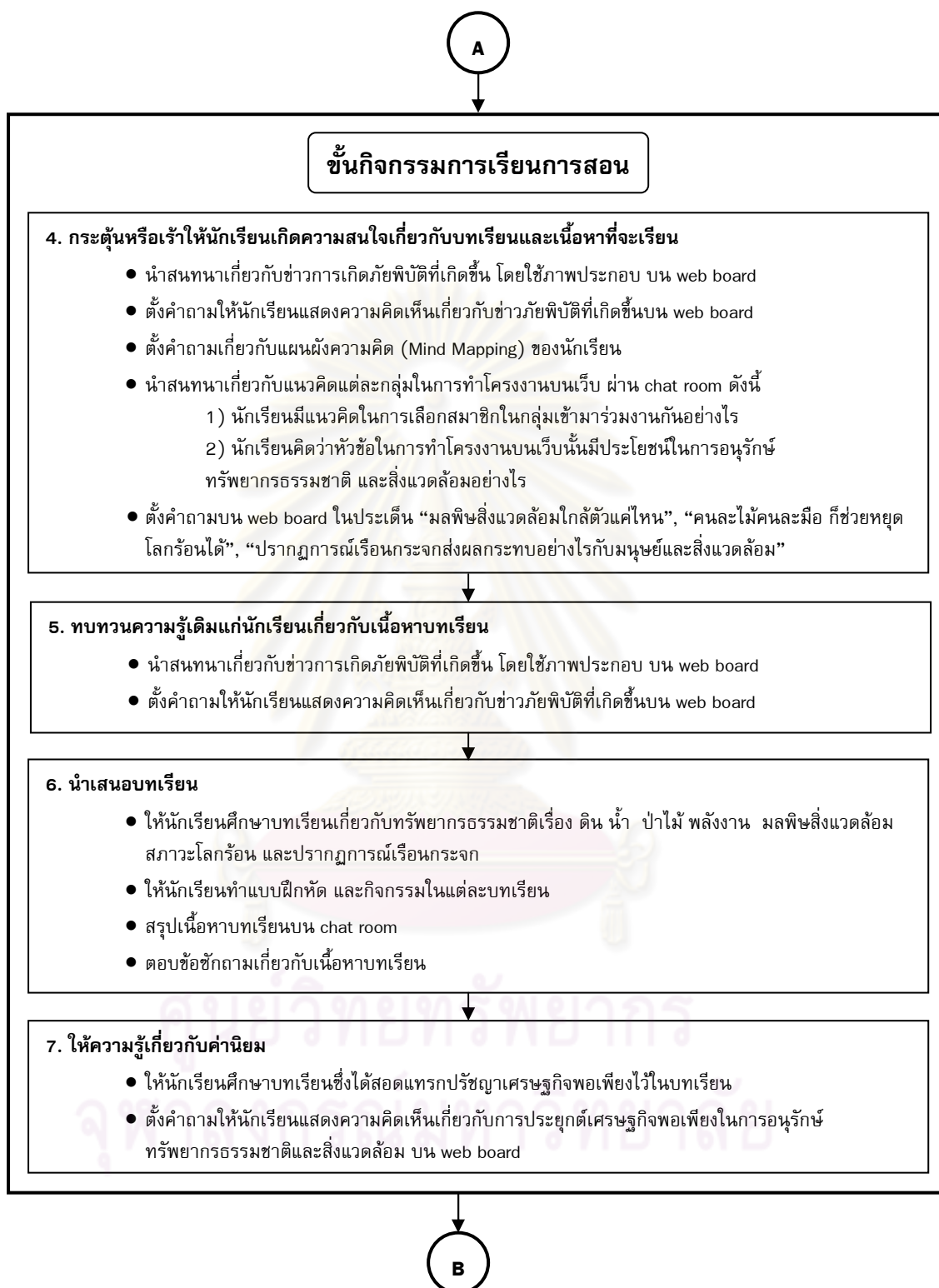
3. การประเมินผลรูปแบบการเรียนการสอน

ตอนที่ 1

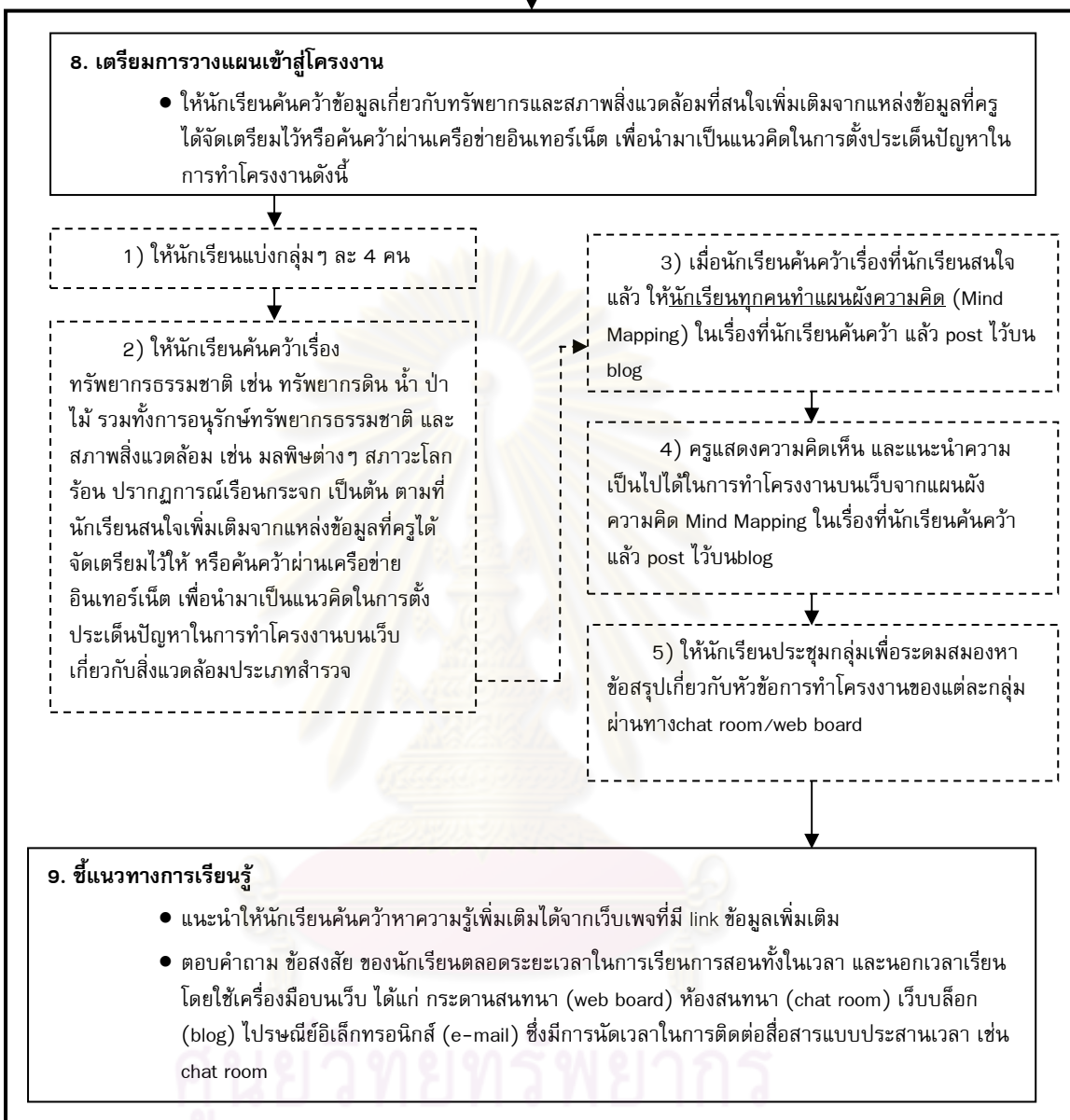
1. รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (สำหรับผู้สอน)





B



C

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



10. สร้างศรัทธาเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงแก่นักเรียน

- ให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับแนวคิด (Mind Mapping) ที่ได้มา ผ่านเว็บบอร์ดดังนี้
 - นักเรียนใช้สิ่งใดเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกแนวคิดดังกล่าว
 - นักเรียนคิดว่านักเรียนสามารถทำโครงการที่นักเรียนเลือกได้ทันเวลาหรือไม่ อย่างไร
 - ทำไมนักเรียนจึงสนใจที่จะศึกษาเรื่องดังกล่าว/ก่อให้เกิดแนวคิด
- ให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับแนวคิดของแต่ละกลุ่มในการทำโครงการบนเว็บ ผ่านเว็บบอร์ด ดังนี้
 - นักเรียนมีแนวคิดในการเลือกสมาชิกในกลุ่มเข้ามาร่วมงานกันอย่างไร
 - นักเรียนคิดว่าหัวข้อในการทำโครงการบนเว็บนั้นมีประโยชน์ในการรักษา อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างไร
- สรุป และยกตัวอย่างข้อดีข้อคร่ำที่ได้นำแนวคิดและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในองค์กรไว้บน web board
- นำสนทนาสรุป/คำแนะนำเกี่ยวกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำโครงการบนเว็บ

11. การวางแผนการทำโครงการบนเว็บ

- ให้นักเรียนวางแผนการทำโครงการบนเว็บดังนี้



D

12. ส่งเสริมการปฏิบัติตามค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงแก่นักเรียน

- นำสนทนาให้นักเรียนเห็นถึงหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำโครงงานบนเว็บผ่าน chat room
- มอบหมายให้นักเรียนบันทึกเกี่ยวกับพฤติกรรมในการปฏิบัติตนระหว่างการทำโครงงานบนเว็บ
- ตอบข้อซักถามของนักเรียนผ่าน e-mail, chat room, web board
- มอบหมายให้นักเรียนทำโครงงานบนเว็บ

13. ดำเนินโครงการ

- ให้นักเรียนดำเนินการทำโครงงานบนเว็บตามแผนที่วางไว้ ดังนี้

1) ให้นักเรียนดำเนินงานตามแผนงานและหน้าที่ของตน

2) ให้นักเรียน post ข้อมูลของแต่ละกลุ่ม หรือสิ่งที่ได้ไปศึกษามาเพื่อแลกเปลี่ยนกันในกลุ่มและนอกกลุ่ม

3) ให้มีการแลกเปลี่ยน link ของแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่อาจเป็นประโยชน์กับกลุ่มของตนเองและกลุ่มอื่น

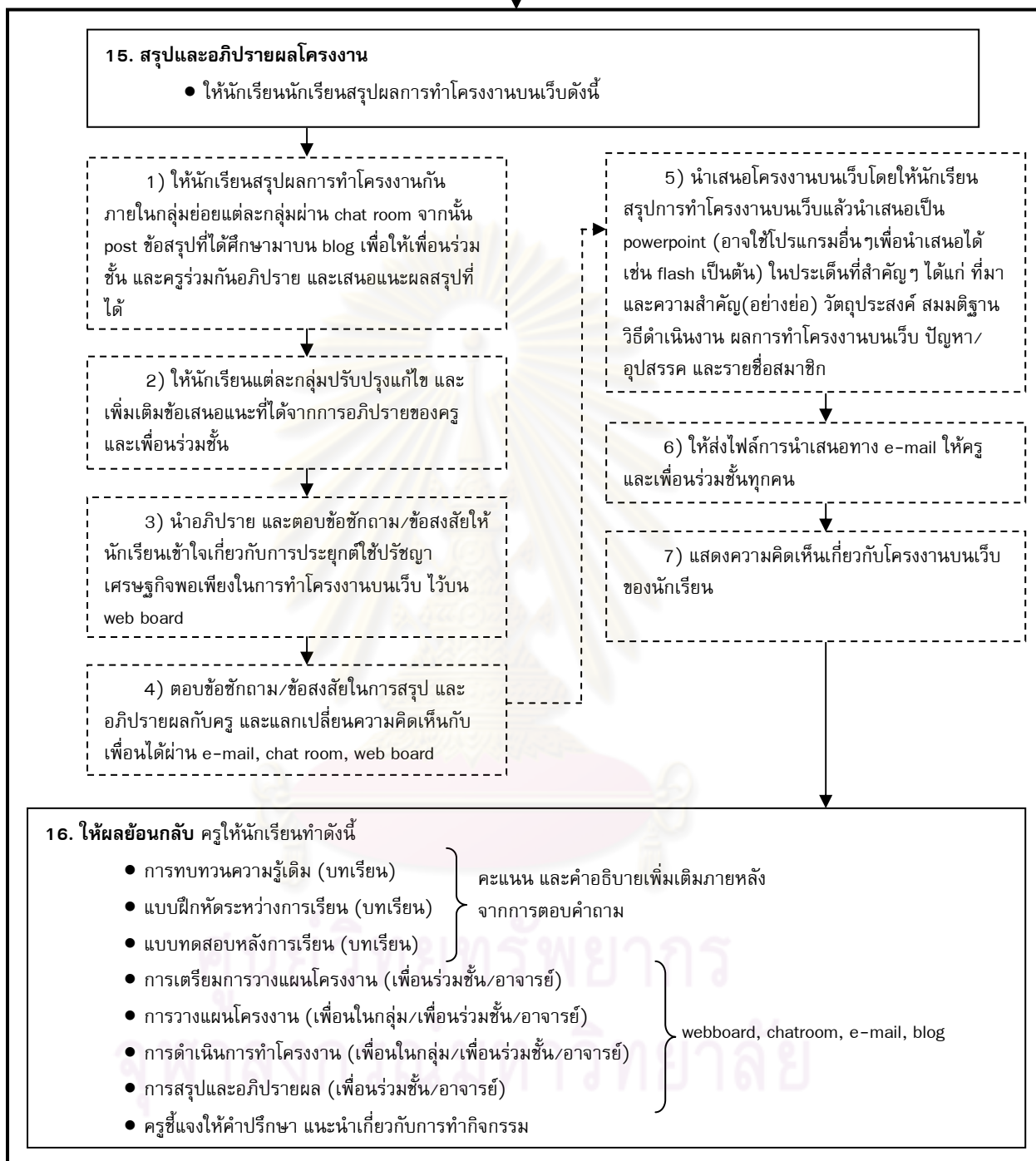
4) ตอบข้อสงสัยในการเขียนแผนการทำโครงงานบนเว็บกับครูได้ผ่าน e-mail, chat room, web board

14. ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน

- นำสนทนาในประเด็นต่างๆ ของแต่ละขั้นตอน
- ตั้งคำถามให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ บน web board
- เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถาม พุดคุย ผ่านเครื่องมือบนเว็บ (e-mail, chat room, web board)

E

E



F

F

17. การเขียนรายงาน

- ชี้แจงหัวข้อในการเขียนรายงานผ่าน chat room
- ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนรายงานโครงงานบนเว็บโดยใช้โปรแกรม MS Word
- ให้นักเรียนส่งไฟล์รายงานโครงงานบนเว็บให้ครูทาง e-mail
- นักเรียนสามารถซักถามข้อสงสัยในการเขียนรายงานโครงงานบนเว็บกับครู และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนได้ผ่าน e-mail, chat room, web board

ขั้นประเมินผล

18. ทดสอบความรู้

- นำสนทนาเพื่อชี้แจงการทำแบบทดสอบความรู้หลังการเรียนผ่าน chat room
- ให้นักเรียนทำแบบทดสอบความรู้หลังการเรียนบนเว็บ

19. การวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงหลังการเรียน

- อธิบาย แนะนำขั้นตอนในการทำแบบวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- แจกแบบวัดค่านิยมฯ
- ดูแล และควบคุมนักเรียนในการทำแบบวัดค่านิยมฯ
- เก็บรวบรวมแบบวัดค่านิยมฯ เพื่อนำไปตรวจให้คะแนน
- ให้นักเรียนเลือกเรื่องการทำโครงงานบนเว็บ 1 เรื่อง โดยเลือกเรื่องที่ไม่ใช่กลุ่มของตนเอง
- ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นแบบบรรยายใน blog ของตนเองในประเด็นดังนี้
 - 1) นักเรียนเลือกโครงงานชิ้นนี้เพราะเหตุใด
 - 2) นักเรียนคิดว่ามีส่วนใดบ้างในการทำโครงงานชิ้นนี้ที่เป็นการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้อย่างไร ยกตัวอย่างประกอบ

20. ประเมินโครงงานของตนเอง และกลุ่มอื่น

- ครูให้นักเรียนดาวน์โหลดแบบประเมินโครงงานใน blog เพื่อประเมินการทำโครงงานบนเว็บ โดยทำการประเมินทั้งกลุ่มของตนเอง กลุ่มของเพื่อน
- เมื่อทำการประเมินโครงงานเรียบร้อยแล้ว ครูมอบหมายให้นักเรียนส่งแบบประเมินโครงงานบนเว็บ ทาง blog
- ทำการประเมินโครงงานของนักเรียน

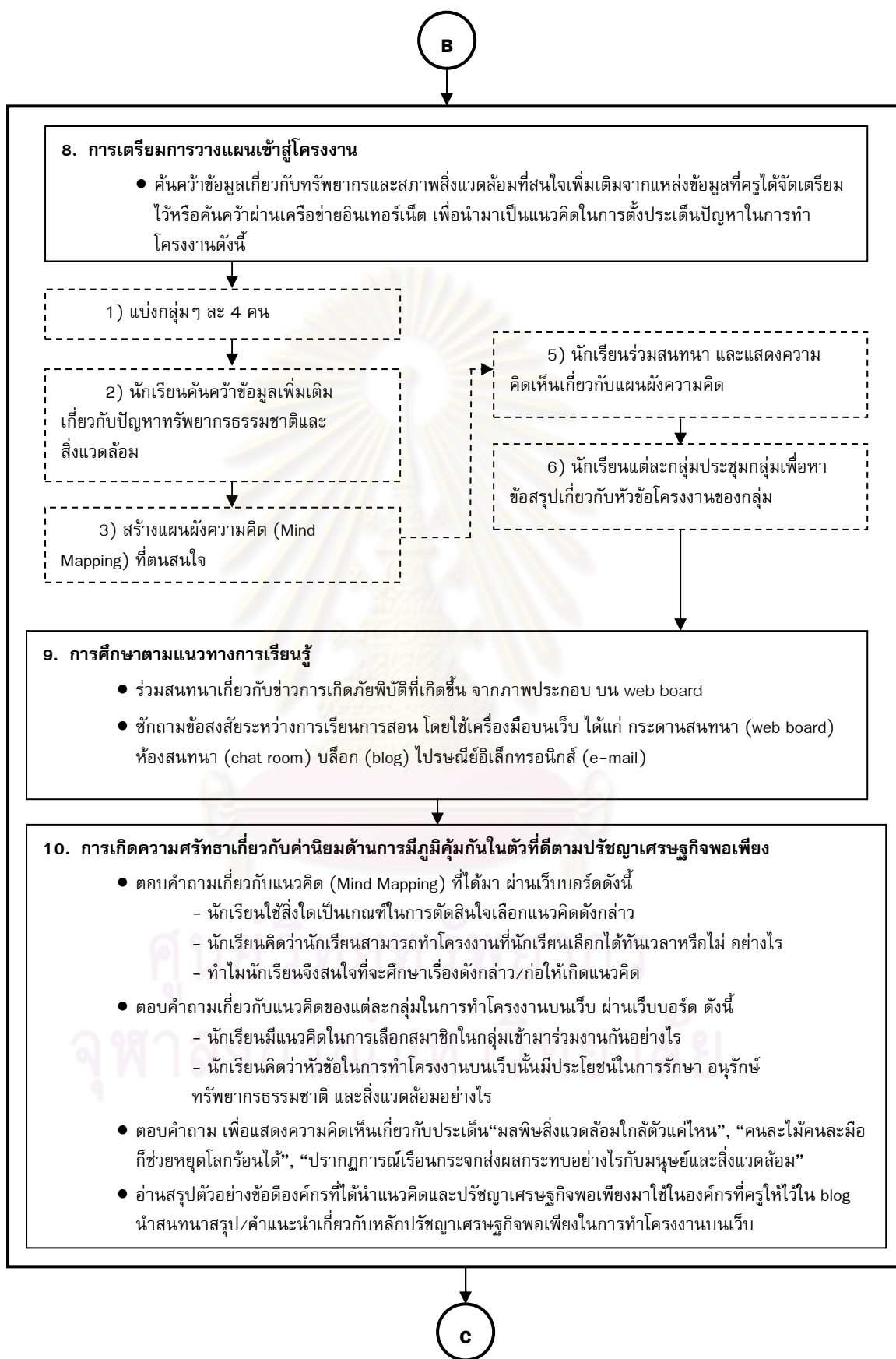
จบบทเรียน

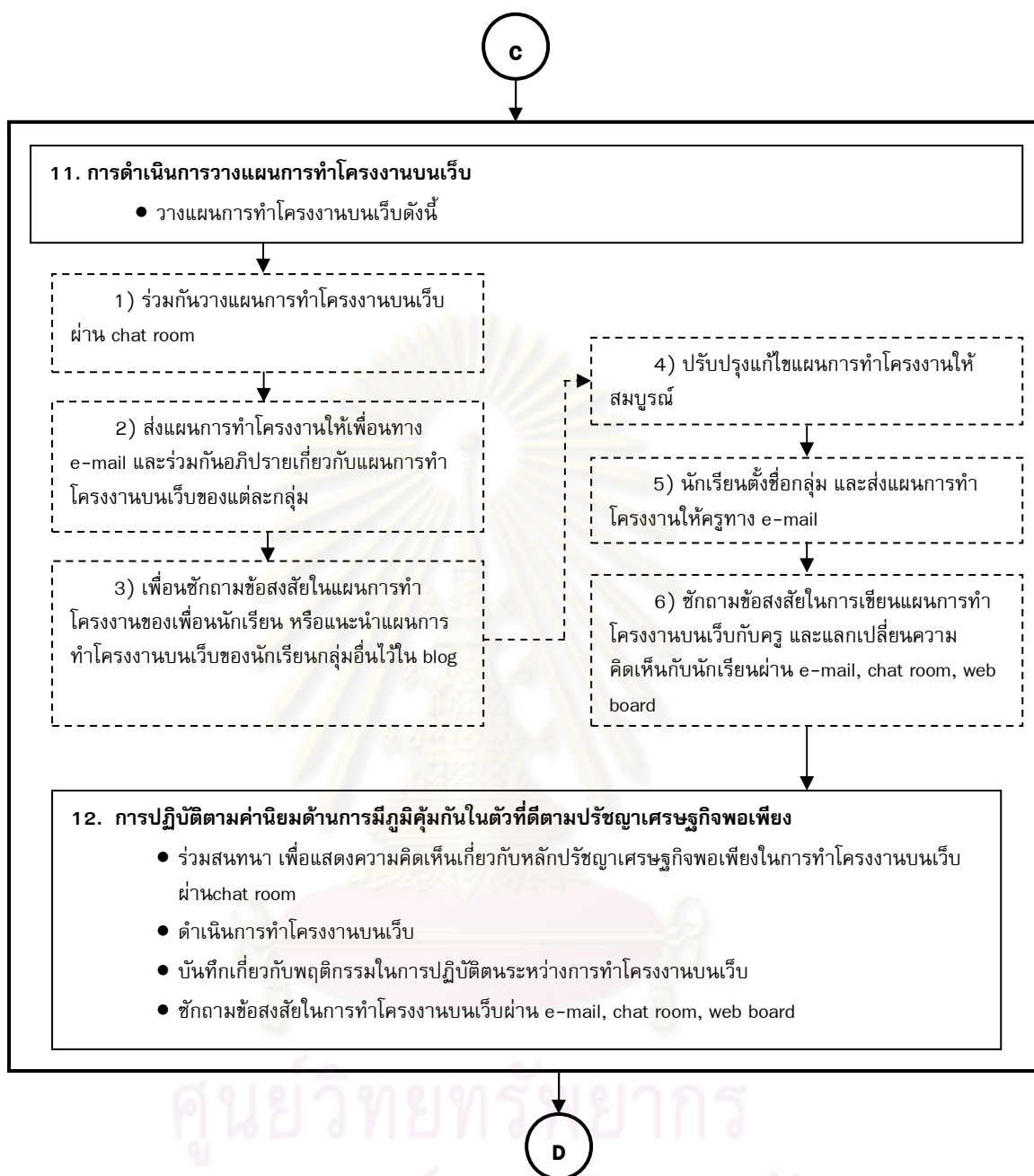
รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการ
เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
(สำหรับผู้เรียน)

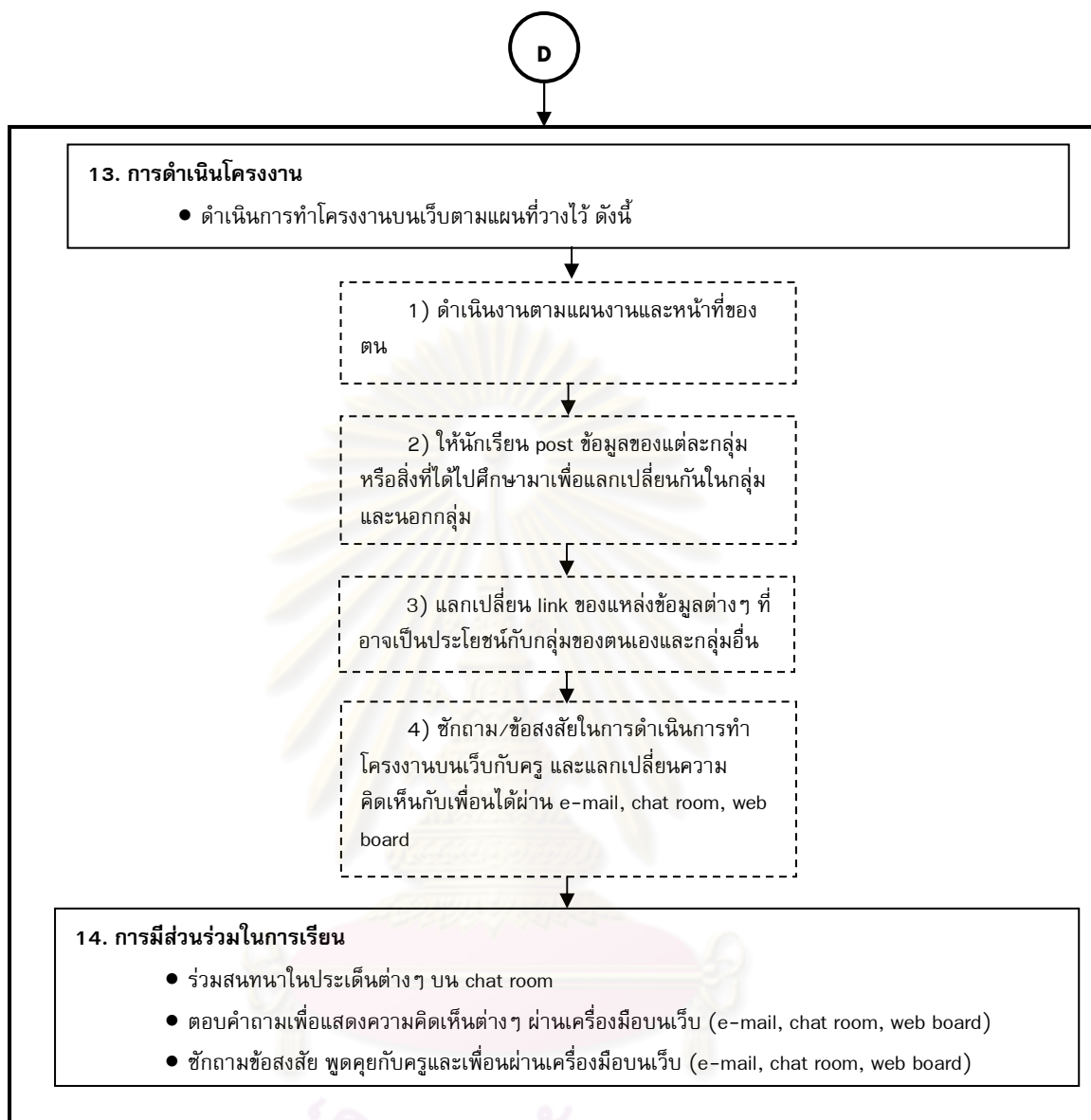


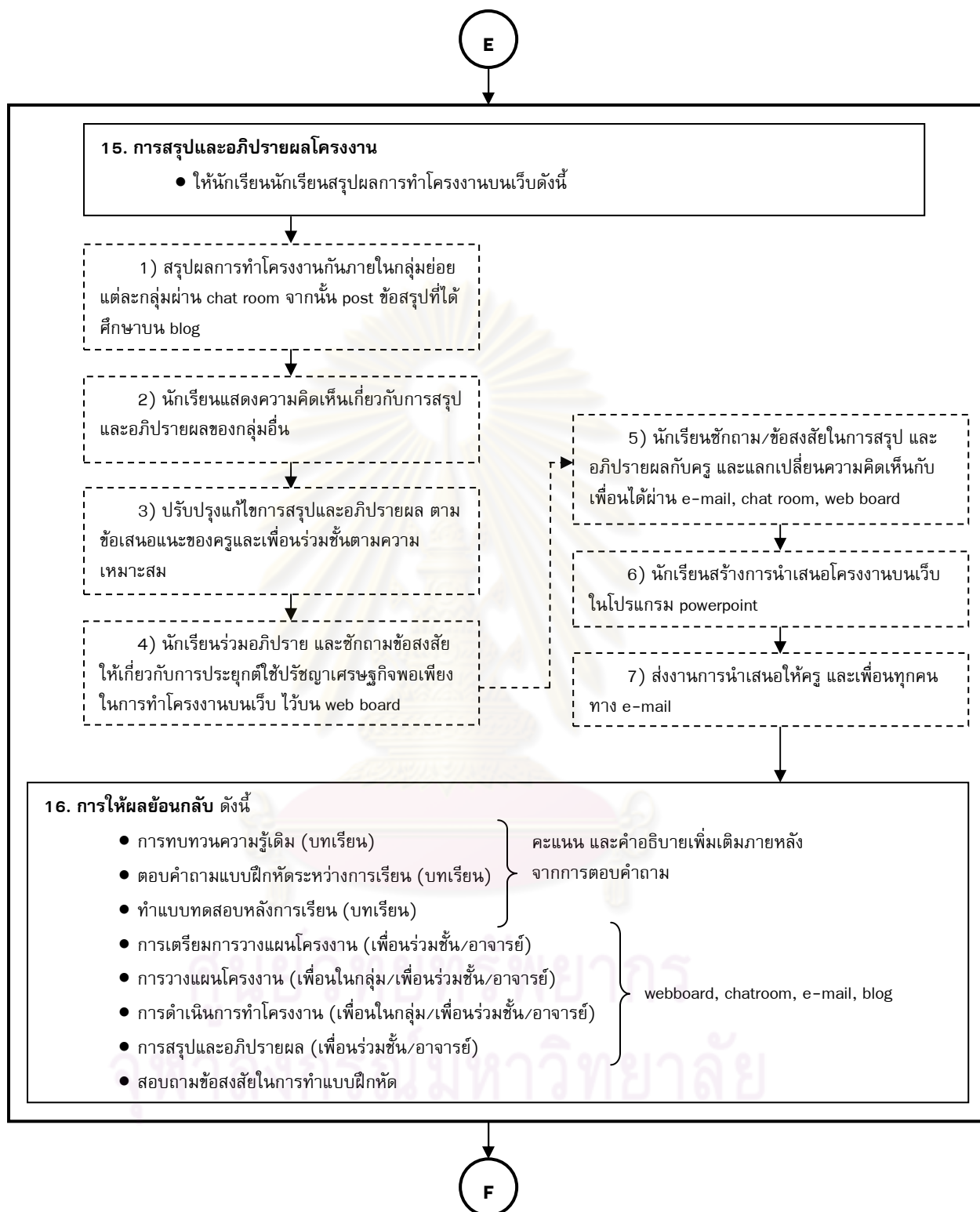
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย











F

17. การเขียนรายงาน

- รับฟังคำชี้แจงทาง chat room และเขียนรายงานการทำโครงงานบนเว็บโดยใช้โปรแกรม MS Word
- ให้นักเรียนส่งไฟล์รายงานโครงงานบนเว็บให้ครูทาง e-mail
- ชักถามข้อสงสัยในการเขียนรายงานโครงงานบนเว็บกับครู และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนได้ผ่าน e-mail, chat room, web board

ขั้นประเมินผล

18. การทดสอบความรู้

- ร่วมสนทนาและรับฟังคำชี้แจงในการทำแบบทดสอบหลังการเรียน
- ทำแบบทดสอบหลังการเรียนจนครบทุกข้อ

19. การวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงหลังการเรียน

- รับฟังคำชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการ และขั้นตอนในการทำแบบวัดค่านิยมฯ
- ทำแบบวัดค่านิยมฯด้วยความตั้งใจ และให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด
- แสดงความคิดเห็นตามประเด็นที่กำหนด โดยเลือกเรื่องโครงงานที่ไม่ใช่กลุ่มของตนเองเพื่อนำมาแสดงความคิดเห็น

20. การประเมินโครงงานของตนเอง และกลุ่มอื่น

- นักเรียนทุกคนดาวน์โหลดแบบประเมินโครงงานใน blog และทำการประเมินโครงงานบนเว็บ โดยประเมินทั้งกลุ่มของตนเอง และกลุ่มของเพื่อน
- ส่งแบบประเมินทาง blog

จบบทเรียน

2. คำอธิบายรายละเอียดของ

รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ขั้นตอนการเรียนการสอน
- ส่วนที่ 2 องค์ประกอบการเรียนการสอน
- ส่วนที่ 3 แผนกำกับกิจกรรมการเรียนการสอน

ส่วนที่ 1 ขั้นตอนการเรียนการสอน

หมายถึง ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้หลักการเรียนรู้แบบโครงงาน และการเรียนการสอนบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- 1.1 ขั้นตอนการสอน สำหรับผู้สอน
- 1.2 ขั้นตอนการเรียน สำหรับผู้เรียน

1. ขั้นตอนการสอน สำหรับผู้สอน ประกอบด้วย

1) ขั้นเตรียมก่อนการเรียนการสอน ประกอบด้วย

1.1) การปฐมนิเทศนักเรียน (ในชั้นเรียน): ผู้สอนอธิบายเพื่อสร้างความเข้าใจให้แก่ผู้เรียนเกี่ยวกับรายละเอียดของกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ สังเขปเนื้อหาวิชา วันและเวลาในการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียน วิธีการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ การสมัครสมาชิก และการใช้เครื่องมือบนเว็บ

1.2) การวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง: ผู้สอนชี้แจงเกี่ยวกับการทำแบบวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงก่อนการเรียน และเก็บรวบรวมแบบวัดกลับคืนทันที

1.3) การบอกให้นักเรียนทราบจุดประสงค์ของบทเรียน: ผู้สอนแจ้งให้ผู้เรียนทราบวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนทราบเป้าหมายของการเรียนรู้

2) ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย

2.1) การกระตุ้นหรือเร้าให้นักเรียนเกิดความสนใจเกี่ยวกับบทเรียนและเนื้อหาที่จะเรียน: ผู้สอนนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับเนื้อหาการเรียน โดยให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นผ่านกระดานสนทนา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้ จากนั้นผู้สอนสรุปและเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียน

2.2) การทบทวนความรู้เดิมแก่นักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน: ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้ที่เคยเรียนรู้อย่างไร เพื่อเตรียมการเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่

2.3) การนำเสนอบทเรียน: ผู้สอนนำเสนอเนื้อหาบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำการศึกษาค้นคว้า และทำแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน

2.4) การให้ความรู้เกี่ยวกับคำนิยาม: ผู้สอนให้ความรู้เกี่ยวกับคำนิยามโดยสอดแทรกความรู้เกี่ยวกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยเน้นด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีในการนำเสนอบทเรียน จากนั้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้เรียนรู้ไปบนกระดานสนทนา ผู้สอนเป็นผู้สรุปหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไว้บนเว็บบอร์ด

2.5) การเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการ: ผู้สอนแนะนำให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ศึกษาในขั้นตอนข้างต้นมาเตรียมการวางแผน และให้ผู้เรียนสร้างแผนผังความคิด (Mind mapping) เกี่ยวกับเรื่องที่คุณเรียนสนใจจะศึกษาและทำโครงการบนเว็บ แบ่งกลุ่มการทำโครงการบนเว็บ จากนั้นส่งมาให้อาจารย์ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

2.6) การชี้แนวทางการเรียนรู้: ผู้สอนเตรียมแหล่งการเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งแนะนำ ตอบปัญหา ข้อสงสัยของผู้เรียน โดยใช้เครื่องมือบนเว็บได้แก่ กระดานสนทนา ห้องสนทนา เว็บบล็อก ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

2.7) การสร้างศรัทธาเกี่ยวกับคำนิยามด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงแก่นักเรียน: ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนตระหนัก และเห็นคุณค่าเกี่ยวกับคำนิยามโดยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ บนกระดานสนทนา จากนั้นให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างองค์การที่ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงจนประสบความสำเร็จในเว็บบล็อก และแสดงความคิดเห็น ผู้สอนจะสรุปเกี่ยวกับคำนิยามโดยแสดงความคิดเห็นไว้ในเว็บบล็อก

2.8) การวางแผนการทำโครงการบนเว็บ: ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนวางแผนการทำโครงการบนเว็บเพื่อให้ผู้เรียนสามารถดำเนินงานได้ทันตามกำหนดเวลา และทราบในสิ่งที่ต้องทำ รวมทั้งทราบหน้าที่ของแต่ละคนในกลุ่ม จนสามารถดำเนินงานได้บรรลุสู่เป้าหมาย และตอบปัญหา แนะนำการวางแผนผ่านทางห้องสนทนา และเว็บบล็อก

2.9) การส่งเสริมการปฏิบัติตามคำนิยามด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงแก่นักเรียน: ผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำโครงการบนเว็บ โดยนำความรู้ที่ได้ศึกษามา รวมทั้งคำนิยามที่ได้เรียนรู้มา ใช้ปฏิบัติจริงในการทำโครงการบนเว็บ โดยใช้เครื่องมือบนเว็บติดต่อสื่อสารระหว่างการทำโครงการ

2.10) การดำเนินโครงการ: ผู้สอนให้ลงมือปฏิบัติโครงการตามที่ได้วางแผนไว้ โดยมีการปรึกษาอาจารย์ และเพื่อนในกลุ่มเป็นระยะๆ รวมทั้งแลกเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ ผ่านเครื่องมือบนเว็บ

2.11) การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน: ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ชักถามข้อสงสัยผ่านเครื่องมือบนเว็บในทุกขั้นตอนของการเรียนการสอน โดยมีการนัดเวลาเป็นระยะๆ (ประมาณ 20.00 น. เป็นต้นไป ทุกวัน)

2.12) การสรุปและอภิปรายผลโครงการ: ผู้สอนอธิบาย ชี้แจงการสรุปผลและอภิปรายผลโครงการ เพื่อรวบรวมและสรุปผลสิ่งที่ได้ดำเนินการศึกษา จากนั้นมอบหมายผู้เรียนให้นำเสนอผลที่ได้ให้แก่ผู้เรียนอื่นๆ และอาจารย์ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Powerpoint และส่งมาทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือบล็อก เพื่อให้เพื่อนๆ และอาจารย์จะแสดงความคิดเห็นโดยเกี่ยวกับโครงการกลับไป

2.13) การให้ผลย้อนกลับ: ผู้สอนตอบคำถาม ข้อซักถามจากผู้เรียนทุกขั้นตอนผ่านเครื่องมือบนเว็บ นอกจากนี้ในการทำแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน ซึ่งเป็นแบบปรนัย เมื่อผู้เรียนตอบผิดก็ให้นักเรียนตอบใหม่จนกว่าจะถูกต้อง เพื่อเป็นการเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง โดยปรากฏเป็นข้อความภายหลังการตอบคำถามแต่ละครั้ง รวมทั้งเป็นการทบทวนความรู้ระหว่างการเรียนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น

2.14) การเขียนรายงาน: ผู้สอนอธิบาย ชี้แจงการเขียนรายงาน และมอบหมายให้เขียนรายงานขึ้นเป็นรูปเล่ม เพื่อเผยแพร่ผลการศึกษา จากนั้นส่งมาให้อาจารย์ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

3) ชั้นประเมินผล ประกอบด้วย

3.1) การทดสอบความรู้: ผู้สอนชี้แจง อธิบายการทดสอบความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบภายหลังการเรียน

3.2) การวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง: ผู้สอนชี้แจง อธิบายวิธีการทำแบบวัดค่านิยม แจกแบบวัด จากนั้นเก็บรวบรวมและเปรียบเทียบคะแนน

3.3) การประเมินผลโครงการของผู้เรียน: จัดเตรียมแบบประเมินไว้ให้ผู้เรียนดาวน์โหลดแบบประเมินทางเว็บบล็อก เพื่อทำการประเมินโครงการ และชี้แจงรายละเอียดในการทำแบบประเมิน จากนั้นผู้สอนทำการประเมินโครงการของนักเรียน และรวบรวมคะแนนการประเมินโครงการ

2. ขั้นตอนการเรียน สำหรับผู้เรียน ประกอบด้วย

1) ชั้นเตรียมก่อนการเรียนการสอน ประกอบด้วย

1.1) การรับฟังคำชี้แจงในการเรียน (ในชั้นเรียน): ผู้เรียนสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดของกิจกรรมการเรียนรู้อันได้แก่ สังเขปเนื้อหาวิชา วันและเวลาในการ

เรียนรู้ การประเมินผลการเรียน วิธีการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ การสมัครสมาชิก และการใช้เครื่องมือบนเว็บ

1.2) การวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงก่อนการเรียน: ผู้เรียนรับฟังคำชี้แจงเกี่ยวกับการทำแบบวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงก่อนการเรียนจากผู้สอน และทำแบบวัดให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด

1.3) การรับทราบจุดประสงค์ของบทเรียน: ผู้เรียนรับทราบวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ชักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้

2) ชั้นกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย

2.1) การกระตุ้นหรือเร้าให้นักเรียนเกิดความสนใจเกี่ยวกับบทเรียนและเนื้อหาที่จะเรียน: ผู้เรียนตอบคำถามที่ผู้สอนนำเสนอ เพื่อสร้างความสนใจในการเรียนรู้ผ่านกระดานสนทนา

2.2) การทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน: ผู้เรียนร่วมสนทนาผ่านห้องสนทนาเกี่ยวกับเนื้อหาการเรียนรู้อื่นๆ รวมทั้งทำแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนรู้เพื่อทบทวนความรู้ที่ได้รับ

2.3) การศึกษาบทเรียน: ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์บนเว็บ และสามารถศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาได้จากแหล่งอ้างอิงที่มีให้บนเว็บ

2.4) การศึกษาความรู้เกี่ยวกับค่านิยม: ผู้เรียนศึกษาความรู้เกี่ยวกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พร้อมๆกับการศึกษาบทเรียน

2.5) การเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงงาน: ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ศึกษาในขั้นตอนข้างต้นมาเตรียมการวางแผน โดยการสร้างแผนผังความคิด (Mind mapping) เกี่ยวกับเรื่องที่คุณเรียนสนใจจะศึกษาและทำโครงงานบนเว็บ แบ่งกลุ่มการทำโครงงานบนเว็บ และสรุปเรื่องที่กลุ่มผ่านเครื่องมือบนเว็บต่างๆ ได้แก่ กระดานสนทนา ห้องสนทนา จากนั้นส่งรายชื่อสมาชิกผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

2.6) การศึกษาตามแนวทางการเรียนรู้: ผู้เรียนศึกษาตามแหล่งการเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีการซักถามข้อสงสัยของผู้เรียน โดยใช้เครื่องมือบนเว็บ ได้แก่ กระดานสนทนา ห้องสนทนา ซึ่งได้มีการนัดหมายเป็นเวลาประจำ (ประมาณ 20.00 น. เป็นต้นไป) บล็อก ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

2.7) การเกิดความศรัทธาเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง: ผู้เรียนตระหนัก และเห็นคุณค่าเกี่ยวกับค่านิยมจากการซักถาม การศึกษาตัวอย่างองค์กรที่ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำงาน และร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับผลดี ผลเสียของค่านิยมทางกระดานสนทนา และห้องสนทนา

2.8) การดำเนินการวางแผนการทำโครงงานบนเว็บ: เมื่อผู้เรียนเลือกรายการที่ต้องการศึกษาได้แล้ว ผู้เรียนต้องทำการวางแผนการทำโครงงานบนเว็บ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถดำเนินงานได้ทันตามกำหนดเวลา และทราบในสิ่งที่ต้องทำ รวมทั้งทราบหน้าที่ของแต่ละ

ละคนในกลุ่ม จนสามารถดำเนินงานได้บรรลุสู่เป้าหมาย นอกจากนี้ผู้เรียนสามารถซักถามข้อสงสัยกับอาจารย์ และติดต่อเพื่อนในชั้นได้ผ่านทางเครื่องมือบนเว็บ

2.9) การปฏิบัติตามค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง: ผู้เรียนได้ทำโครงการบนเว็บโดยนำความรู้ที่ได้ศึกษามา รวมทั้งค่านิยมที่ได้เรียนรู้มาใช้ปฏิบัติจริงในการทำโครงการดังกล่าว โดยใช้เครื่องมือบนเว็บติดต่อสื่อสารระหว่างการทำโครงการ

2.10) การดำเนินโครงการ: ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติโครงการตามที่ได้วางแผนไว้ โดยมีการปรึกษาอาจารย์ และเพื่อนในกลุ่มเป็นระยะๆ ผ่านเครื่องมือบนเว็บ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลซักถามปัญหา หรือข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการทำโครงการ

2.11) การมีส่วนร่วมในการเรียน: ผู้เรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็น ซักถาม แนะนำเพื่อน และเปลี่ยนความรู้ผ่านเครื่องมือบนเว็บในทุกขั้นตอนของการเรียนการสอน

2.12) การสรุปและอภิปรายผลโครงการ: ผู้เรียนรับทราบวิธีการการสรุปผลและอภิปรายผลโครงการ จากนั้นรวบรวมและสรุปผลสิ่งที่ได้ดำเนินการศึกษา จากนั้นนำเสนอผลที่ได้ให้แก่ผู้เรียนอื่นๆ ทุกคน และอาจารย์โดยใช้โปรแกรม Microsoft Powerpoint และส่งมาทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือบล็อก เพื่อนๆ และอาจารย์จะแสดงความคิดเห็น โดยเกี่ยวกับโครงการกลับไป

2.13) การให้ผลย้อนกลับ: ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน ซึ่งเป็นแบบปรนัย เมื่อนักเรียนตอบผิดก็ให้นักเรียนตอบใหม่จนกว่าจะถูกต้อง เพื่อเป็นการเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง โดยปรากฏเป็นข้อความภายหลังการตอบคำถามแต่ละครั้ง รวมทั้งเป็นการทบทวนความรู้ระหว่างการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น

2.14) การเขียนรายงาน: ผู้เรียนรับทราบวิธีการเขียนรายงาน จากนั้นรวบรวมความรู้ที่ได้ศึกษามาทั้งกระบวนการตามลำดับ และเขียนรายงานขึ้นเป็นรูปเล่ม เพื่อเผยแพร่ผลการศึกษาแก่ผู้อื่น

3) ชั้นประเมินผล ประกอบด้วย

3.1) การทดสอบความรู้: ผู้เรียนทำการทดสอบความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ภายหลังการเรียน

3.2) การวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง: ผู้เรียนรับฟังคำชี้แจงเกี่ยวกับการทำแบบวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงหลังการเรียนจากผู้สอน และทำแบบวัดให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด

3.3) การประเมินผลโครงการของตนเอง และกลุ่มอื่น: ผู้เรียนดาวน์โหลดแบบประเมินทางเว็บบล็อก เพื่อทำการประเมินโครงการ และศึกษาวิธีการทำแบบประเมินโครงการ จากนั้นทำการประเมินโครงการ และส่งแบบประเมินกลับมาทางเว็บบล็อกให้ผู้สอน เพื่อรวบรวมคะแนนการประเมินโครงการ

ส่วนที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

หมายถึง สิ่งที่สำคัญสำหรับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบ ดังนี้

1. เป้าหมายของการเรียนการสอน: เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. ชนิดของการเรียนการสอน: เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทั้งแบบประสานเวลา และไม่ประสานเวลา เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงาน
3. เนื้อหาการเรียนการสอน: ใช้เนื้อหาวิชาชีววิทยา เรื่องคนกับทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม มาจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ
4. บทบาทผู้เรียน: มีบทบาทในการเรียนรู้ด้วยตนเองบนเว็บ และปฏิบัติกิจกรรมโครงงานบนเว็บ ได้แก่ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้สอน ผู้เรียน-เนื้อหา และผู้เรียน-ผู้เรียน แบบประสานเวลา และไม่ประสานเวลา โดยใช้แหล่งทรัพยากร และเครื่องมือต่างๆ บนเว็บ เช่น กระดานสนทนา ห้องสนทนา บล็อก ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการสืบค้นข้อมูลต่างๆ
5. บทบาทผู้สอน: มีบทบาทเป็นผู้จัดการเรียนรู้ วางแผนในการเตรียมความพร้อมเพื่อจัดการเรียนรู้ อำนวยความสะดวก ติดตาม และควบคุมการดำเนินการเรียนรู้ ตรวจสอบผลการประเมินผลการเรียนรู้ ให้คำปรึกษา กระตุ้น สร้างแรงจูงใจ และการมีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้
6. วิธีปฏิสัมพันธ์บนเว็บ: จัดให้มีกิจกรรมการปฏิสัมพันธ์บนเว็บโดยจัดให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าด้วยตนเอง การปรึกษาอาจารย์ และผู้เรียนด้วยกัน การส่งงาน การตอบคำถาม โดยกำหนดให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์และผู้เรียนด้วยกัน ทั้งแบบประสานเวลา และไม่ประสานเวลา โดยใช้แหล่งทรัพยากร และเครื่องมือต่างๆ บนเว็บ ได้แก่ กระดานสนทนา ห้องสนทนา บล็อก ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการสืบค้นข้อมูลต่างๆ
7. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่าย: หน่วยงานที่จัดการเรียนการสอน (ในที่นี้คือโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นต้องสนับสนุนให้มีความพร้อมด้านอุปกรณ์และระบบเครือข่าย การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนได้ตลอดเวลาอย่างสะดวกรวดเร็ว รวมทั้งมีบุคลากรช่างเทคนิคหรือนักวิชาการคอมพิวเตอร์พร้อมให้บริการแก้ปัญหาตลอดการเรียนรู้อ
8. ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอนบนเว็บ
 - 8.1 บริการสนับสนุนการเรียนการสอน หมายถึง บริการสนับสนุนบนอินเทอร์เน็ต ได้แก่ กระดานสนทนา ห้องสนทนา บล็อก ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการสืบค้นข้อมูลต่างๆ

8.2 แหล่งสนับสนุนเพิ่มเติม หมายถึง แหล่งทรัพยากรต่างๆ บนเว็บ ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ คู่มือการเรียนรู้ และแหล่งเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

9. การประเมินผลการเรียน: การวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบวัดแบ่งเป็น 3 ชนิดคือ

9.1 แบบวัดมโนทัศน์ (Concept) ของนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

9.2 แบบวัดการปฏิบัติตนของนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

9.3 แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน

นอกจากนี้มีการประเมินแผนผังความคิด (Mind Mapping) การวางแผนการทำโครงการ การดำเนินการทำโครงการ การนำเสนอโครงการ การเขียนรายงาน และความคิดเห็นของนักเรียนในเรื่องราวต่างๆ บนเว็บ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 3 แผนกำกับกิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นเตรียมก่อนการเรียนการสอน

1. การปฐมนิเทศนักเรียน (ในชั้นเรียน): เป็นการสร้างความเข้าใจให้แก่ผู้เรียนเกี่ยวกับรายละเอียดของกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ สังเกตเนื้อหาวิชา วันและเวลาในการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียน วิธีการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ การสมัครสมาชิก และการใช้เครื่องมือบนเว็บ

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ การสมัครสมาชิกเว็บไซต์ และการสร้างเว็บบล็อก	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูแจกคู่มือการเรียนบนเว็บ 2. ครูชี้แจงเอกสารคู่มือ กิจกรรมการเรียน และข้อตกลงในการทำโครงงานบนเว็บแก่นักเรียน 3. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถาม และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน 4. ครูสาธิตวิธีการสมัครสมาชิก web การเรียนการสอนควบคู่กับการให้ นร.ทุกคนสมัครสมาชิก ไปพร้อมๆ กับครู 5. ครูสาธิตวิธีการสร้าง blog ควบคู่กับการให้ นร. ทุกคนสร้าง blog ไปพร้อมๆ กับครู โดยสร้างประวัติของตนเองขึ้นมา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนศึกษาคู่มือการเรียนบนเว็บ 2. นักเรียนรับฟังคำชี้แจง คู่มือ รวมทั้งกิจกรรมการเรียน และข้อตกลงในการทำโครงงานบนเว็บ 3. นักเรียนซักถาม และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน 4. นักเรียนสมัครสมาชิกเว็บไซต์พร้อมๆ กับครูเสร็จมันตามกำหนดเวลา 5. นักเรียนสร้าง blog พร้อมๆ กับครูเสร็จทันตามกำหนดเวลา 	นักเรียนเข้าใจกระบวนการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ การสมัครสมาชิกเว็บไซต์ และการสร้างเว็บบล็อก

2. การวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง: เป็นการวัดระดับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงก่อนการเรียน เพื่อทราบระดับค่านิยมของนักเรียนก่อนการเรียน

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
เพื่อให้ทราบระดับค่านิยมของนักเรียนก่อนการเรียน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูอธิบาย แนะนำขั้นตอนในการทำแบบวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 2. ครูแจกแบบวัดค่านิยมฯ 3. ครูดูแล และควบคุมนักเรียนในการทำแบบวัดค่านิยมฯ 4. ครูเก็บรวบรวมแบบวัดค่านิยมฯ เพื่อนำไปตรวจให้คะแนน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนรับฟังคำชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการ และขั้นตอนในการทำแบบวัดค่านิยมฯ 2. นักเรียนทำแบบวัดค่านิยมฯด้วยความตั้งใจ และให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด 	ทราบระดับค่านิยมของนักเรียนก่อนการเรียน

3. การบอกให้นักเรียนทราบจุดประสงค์ของบทเรียน: เป็นการแจ้งให้ผู้เรียนทราบวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนทราบเป้าหมายของการเรียนรู้

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
เพื่อให้ทราบระดับค่านิยมของนักเรียนก่อนการเรียน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูอธิบายวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บแก่นักเรียน 2. ตอบข้อซักถามของนักเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนรับทราบวัตถุประสงค์ 2. นักเรียนซักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน 	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้

1. การกระตุ้นหรือทำให้นักเรียนเกิดความสนใจเกี่ยวกับบทเรียนและเนื้อหาที่จะเรียน: เป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
<p>1. เพื่อกระตุ้นนักเรียนให้สนใจในการเรียนรู้</p> <p>2. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นต่างๆ ได้</p>	<p>1. ครูนำเสนอเกี่ยวกับข่าวการเกิดภัยพิบัติที่เกิดขึ้น โดยใช้ภาพประกอบ บน web board</p> <p>2. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข่าวภัยพิบัติที่เกิดขึ้นบน web board</p> <p>3. ครูตั้งคำถามเกี่ยวกับแผนผังความคิด (Mind Mapping) ของนักเรียน</p> <p>4. ครูนำเสนอเกี่ยวกับแนวคิดแต่ละกลุ่มในการทำโครงการบนเว็บ ผ่าน chat room ดังนี้</p> <p>1) นักเรียนมีแนวคิดในการเลือกสมาชิกในกลุ่มเข้ามาร่วมงานกันอย่างไร</p> <p>2) นักเรียนคิดว่าหัวข้อในการทำโครงการบนเว็บนั้นมีประโยชน์ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างไร</p> <p>5. ครูตั้งคำถามบน web board ในประเด็น “มลพิษสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวแค่ไหน”, “คนละไม้คนละมือ ก็ช่วยหยุดโลกร้อนได้”, “ปรากฏการณ์เรือนกระจกส่งผลกระทบต่ออย่างไรกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม”</p>	<p>1. นักเรียนร่วมสนทนาเกี่ยวกับข่าวการเกิดภัยพิบัติที่เกิดขึ้น จากภาพประกอบ บน web board</p> <p>2. นักเรียนตอบคำถามเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข่าวการเกิดภัยพิบัติต่างๆ รวมทั้งประเด็น “มลพิษสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวแค่ไหน”, “คนละไม้คนละมือ ก็ช่วยหยุดโลกร้อนได้”, “ปรากฏการณ์เรือนกระจกส่งผลกระทบต่ออย่างไรกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม”</p> <p>3. นักเรียนร่วมสนทนาเกี่ยวกับแนวคิดในการทำโครงการบนเว็บ</p>	<p>1. นักเรียนเกิดความสนใจในประเด็นต่างๆ ที่ครูนำเสนอ</p> <p>2. นักเรียนเกิดแนวคิดเกี่ยวกับค่านิยม เนื้อหาในการเรียนการสอน เพื่อนำไปเป็นแนวคิดในการสร้างหัวข้อในการทำโครงการบนเว็บ</p> <p>3. นักเรียน</p>

2. การทบทวนความรู้เดิมแก่นักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน: เป็นการให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้ที่เคยเรียนรู้อยู่มา เพื่อเตรียมการเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
เพื่อให้ นักเรียนสามารถนำความรู้มา แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นต่างๆ	1. ครูนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับข่าวการเกิดภัยพิบัติที่เกิดขึ้น โดยใช้ภาพประกอบ บน web board 2. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข่าวภัยพิบัติที่เกิดขึ้นบน web board	1. นักเรียนร่วมสนทนาเกี่ยวกับข่าวการเกิดภัยพิบัติที่เกิดขึ้น จากภาพประกอบ บน web board 2. นักเรียนตอบคำถามเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข่าวการเกิดภัยพิบัติต่างๆ บน web board	1. นักเรียนได้ทบทวนความรู้เดิมที่มีอยู่ เพื่อนำมาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่ จะศึกษาบทเรียน

3. การนำเสนอบทเรียน: เป็นการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำการศึกษาบทเรียน

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
เพื่อให้ นักเรียนสามารถ ดังนี้ 1. อธิบายเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนเรื่อง ดิน น้ำ ป่าไม้ พลังงาน มลพิษ สิ่งแวดล้อม สภาวะโลกร้อน และ ปรากฏการณ์เรือนกระจกได้ 2. นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้	1. ครูให้นักเรียนศึกษาบทเรียนเกี่ยวกับ ทรัพยากรธรรมชาติเรื่อง ดิน น้ำ ป่าไม้ พลังงาน มลพิษสิ่งแวดล้อม สภาวะโลกร้อน และปรากฏการณ์เรือนกระจก 2. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด และกิจกรรมในแต่ละบทเรียน 3. ครูสรุปเนื้อหาบทเรียนบน chat room 4. ครูตอบข้อซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน	1. นักเรียนศึกษาบทเรียนบนเว็บ 2. นักเรียนตอบคำถามเพื่อแสดงความคิดเห็นระหว่างการเรียนการสอน บน web board 3. นักเรียนร่วมสนทนาเกี่ยวกับบทสรุปของบทเรียนบน chat room 4. ซักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน	1. นักเรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ เรื่อง ดิน น้ำ ป่าไม้ พลังงาน มลพิษสิ่งแวดล้อม สภาวะโลกร้อน และปรากฏการณ์เรือนกระจก 2. นักเรียนได้แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4. การให้ความรู้เกี่ยวกับค่านิยม: มีการสอดแทรกความรู้เกี่ยวกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยเน้นด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ในการนำเสนอบทเรียน

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
เพื่อให้นักเรียนสามารถประยุกต์การใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมได้	<ol style="list-style-type: none"> ครูให้นักเรียนศึกษาบทเรียนซึ่งได้สอดแทรกปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไว้ในบทเรียน ครูตั้งคำถามให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์เศรษฐกิจพอเพียงในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บน web board 	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในบทเรียน นักเรียนตอบคำถามเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บน web board 	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในบทเรียน นักเรียนได้แนวคิดในการใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

5. การเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการ: นำความรู้ที่ได้ศึกษาในขั้นตอนข้างต้นมาเตรียมการวางแผน โดยการสร้างแผนผังความคิด (Mind mapping) เกี่ยวกับเรื่องที่ผู้เรียนสนใจจะศึกษาและทำโครงการบนเว็บ แบ่งกลุ่มการทำโครงการบนเว็บ

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
<p>เพื่อให้นักเรียนสามารถ ดังนี้ (นอกเวลาเรียน)</p> <ol style="list-style-type: none"> ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำโครงการบนเว็บได้ เตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการบนเว็บได้ 	<ol style="list-style-type: none"> ครูให้นักเรียนค้นคว้าข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตหรือหนังสือ เพื่อวางแผน และเตรียมการทำโครงการบนเว็บ ดังนี้ (นอกเวลาเรียน) <ol style="list-style-type: none"> ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน เพื่อเริ่มทำโครงการ 	<ol style="list-style-type: none"> แบ่งกลุ่มในการทำโครงการ 4 คน นักเรียนค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สร้างแผนผังความคิด (Mind Mapping) ที่ตนเองสนใจ นักเรียนร่วมสนทนา และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนผังความคิด นักเรียนแต่ละกลุ่มประชุมกลุ่มเพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับหัวข้อโครงการของกลุ่ม 	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนได้แผนผังความคิด (Mind Mapping) เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการคิดหัวข้อเรื่องการทำโครงการบนเว็บของแต่ละกลุ่ม นักเรียนเห็นถึงความสำคัญในการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
	<p>1.2 ให้นักเรียนแต่ละคนศึกษา ค้นคว้า ข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ทรัพยากรดิน น้ำ ป่าไม้ และพลังงาน รวมทั้ง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นต้น และ สภาพสิ่งแวดล้อม เช่น มลพิษต่างๆ สภาวะโลกร้อน ปรากฏการณ์เรือนกระจก เป็นต้น ตามที่ นักเรียนสนใจเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลที่ครูได้ จัดเตรียมไว้ให้ หรือค้นคว้าผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เพื่อให้นักเรียนนำมาเป็นแนวคิด ในการตั้งประเด็นปัญหาในการทำโครงการบน เว็บบ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมประเภทสำรวจ</p> <p>1.3 เมื่อนักเรียนค้นคว้าเรื่องที่นักเรียน สนใจแล้ว ให้นักเรียนทุกคนทำแผนผังความคิด (Mind Mapping) ในเรื่องที่นักเรียนค้นคว้า แล้ว post ไว้บน blog</p> <p>1.4 ครูร่วมแสดงความคิดเห็น และ แนะนำถึงความเป็นไปได้ในการทำโครงการจาก การ post แผนผังความคิด (mind mapping) ไว้ บน blog</p>		

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
	1.5 ครูให้นักเรียนประชุมกลุ่มเพื่อระดมสมองหาข้อสรุปเกี่ยวกับหัวข้อการทำโครงการของแต่ละกลุ่ม โดยใช้การสนทนาผ่าน chat room หรือ web board		

6. การชี้แนวทางการเรียนรู้: มีแหล่งการเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีการแนะนำ ตอบปัญหา ข้อเสนอของผู้เรียน โดยใช้เครื่องมือบนเว็บได้แก่ กระดานสนทนา (web board) ห้องสนทนา (chat room) บล็อก (blog) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
1. เพื่ออำนวยความสะดวกในระหว่างการเรียนรู้การสอนบนเว็บ 2. เพื่อให้นักเรียนสามารถค้นคว้าข้อมูลและติดต่อสื่อสารระหว่างครูและนักเรียนได้ตลอดระยะเวลา	1. ครูแนะนำให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้จากเว็บเพจที่มี link ข้อมูลเพิ่มเติม 2. ครูตอบคำถาม ข้อเสนอ ของนักเรียนตลอดระยะเวลาในการเรียนการสอนทั้งในเวลา และนอกเวลาเรียน โดยใช้เครื่องมือบนเว็บ ได้แก่ กระดานสนทนา ห้องสนทนา บล็อก ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีการนัดเวลาในการติดต่อสื่อสารแบบประสานเวลา เช่น ห้องสนทนา	1. นักเรียนร่วมสนทนาเกี่ยวกับข่าวการเกิดภัยพิบัติที่เกิดขึ้น จากภาพประกอบ บนเว็บบอร์ด 2. นักเรียนซักถามข้อสงสัยระหว่างการเรียนการสอน โดยใช้เครื่องมือบนเว็บ ได้แก่ กระดานสนทนา ห้องสนทนา บล็อก ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์	1. นักเรียนเรียนได้อย่างราบรื่นตลอดระยะเวลาในการเรียนการสอนบนเว็บ 2. มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอน-นักเรียน และนักเรียน-นักเรียน อย่างสม่ำเสมอ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7. การสร้างศรัทธาเกี่ยวกับค่านิยมตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงแก่นักเรียน: เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนตระหนัก และเห็นคุณค่าเกี่ยวกับค่านิยม

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
<p>เพื่อให้นักเรียนเกิดศรัทธาเกี่ยวกับค่านิยมตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูสรุป และยกตัวอย่างข้อดีของค่านิยมที่ได้นำแนวคิดและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในองค์กรไว้บน web board 2. ครูนำเสนอให้นักเรียนเห็นถึงหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำโครงการบนเว็บไซต์ผ่าน chat room 3. ให้นักเรียนแต่ละคนตอบคำถามดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1) นักเรียนใช้สิ่งใดเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกแนวคิดดังกล่าว 2) นักเรียนคิดว่านักเรียนสามารถทำโครงการที่นักเรียนเลือกได้ทันเวลาหรือไม่อย่างไร 3) ทำไมนักเรียนจึงสนใจที่จะศึกษาเรื่องดังกล่าว หรือทำให้เกิดแนวคิดดังกล่าว 4. ตั้งคำถามในประเด็น “มลพิษสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวแค่ไหน”, “คนละไม้คนละมือ ก็ช่วยหยุดโลกร้อนได้”, “ปรากฏการณ์เรือนกระจกส่งผลกระทบต่ออย่างไรกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม” 5. ครูนำเสนอสรุปประเด็นเกี่ยวกับการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการอนุรักษ์ซึ่งได้จากการตอบคำถาม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนอ่านสรุปตัวอย่างข้อดีของค่านิยมที่ได้นำแนวคิดและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในองค์กรที่ครูให้ไว้ใน blog 2. นักเรียนร่วมสนทนาในประเด็นเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการบนเว็บไซต์ผ่าน chat room 3. นักเรียนตอบคำถามเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการวางแผน 4. นักเรียนตอบคำถาม เพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็น “มลพิษสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวแค่ไหน”, “คนละไม้คนละมือ ก็ช่วยหยุดโลกร้อนได้”, “ปรากฏการณ์เรือนกระจกส่งผลกระทบต่ออย่างไรกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม” 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนเห็นถึงความสำคัญของการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำงานขององค์กร 2. นักเรียนเกิดศรัทธา/สนใจเกี่ยวกับค่านิยมตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

8. การวางแผนการทำโครงการบนเว็บ: เมื่อเตรียมการวางแผน และเลือกเรื่องที่ต้องการศึกษาได้แล้วผู้เรียนต้องทำการวางแผนการทำโครงการบนเว็บเพื่อให้ผู้เรียนสามารถดำเนินงานได้ทันตามกำหนดเวลา และทราบในสิ่งที่ต้องทำ รวมทั้งทราบหน้าที่ของแต่ละคนในกลุ่ม จนสามารถดำเนินงานได้บรรลุสู่เป้าหมาย

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
<p>เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ ดังนี้ (นอกเวลาเรียน)</p> <ol style="list-style-type: none"> วางแผนการทำโครงการบนเว็บได้ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการวางแผนการทำโครงการบนเว็บได้ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการวางแผนการทำโครงการบนเว็บของกลุ่มอื่นได้ 	<ol style="list-style-type: none"> เมื่อได้หัวข้อในการทำโครงการบนเว็บแล้วให้นักเรียนวางแผนการทำโครงการของกลุ่ม ให้นักเรียนตั้งชื่อกลุ่ม และส่งแผนการทำโครงการบนเว็บ ผ่านทาง e-mail ให้นักเรียนนำเสนอแผนการทำโครงการให้เพื่อน เพื่อร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับแผนการทำโครงการบนเว็บ บน blog ของแต่ละกลุ่ม ครูตอบข้อซักถามข้อสงสัยในแผนการทำโครงการของเพื่อนนักเรียน หรือแนะนำแผนการทำโครงการบนเว็บของนักเรียนกลุ่มอื่น ใน blog เพื่อนสมาชิกในกลุ่มร่วมกันแก้ไข ปรับปรุงแผนการทำโครงการบนเว็บให้สามารถดำเนินงานได้ดีที่สุด เมื่อปรับปรุงแผนการดำเนินงานของแต่ละกลุ่มแล้ว ให้นักเรียนส่งแผนการดำเนินงานของกลุ่ม ให้ครูทาง e-mail ตอบข้อซักถาม และข้อสงสัยในการเขียนแผนการทำโครงการบนเว็บกับครู และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักเรียนผ่าน chat room 	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนร่วมกันวางแผนการทำโครงการบนเว็บผ่าน chat room นักเรียนส่งแผนการทำโครงการให้เพื่อนทาง e-mail และร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับแผนการทำโครงการบนเว็บของแต่ละกลุ่ม เพื่อนซักถามข้อสงสัยในแผนการทำโครงการของเพื่อนนักเรียน หรือแนะนำแผนการทำโครงการบนเว็บของนักเรียนกลุ่มอื่นไว้ใน blog ปรับปรุงแก้ไขแผนการทำโครงการให้สมบูรณ์ นักเรียนตั้งชื่อกลุ่ม และส่งแผนการทำโครงการให้ครูทาง e-mail ซักถามข้อสงสัยในการเขียนแผนการทำโครงการบนเว็บกับครู และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักเรียนผ่าน e-mail, chat room, web board 	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนมีแผนในการทำโครงการบนเว็บ นักเรียนนำเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการวางแผน นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการวางแผนการทำโครงการบนเว็บ

9. การส่งเสริมการปฏิบัติตามค่านิยมตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงแก่นักเรียน: ในการทำโครงการบนเว็บนั้นเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำโครงการบนเว็บโดยนำความรู้ที่ได้ศึกษามา รวมทั้งค่านิยมที่ได้เรียนรู้มาใช้ปฏิบัติจริงในการทำโครงการบนเว็บ โดยใช้เครื่องมือบนเว็บระหว่างการทำโครงการ

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
เพื่อให้นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำโครงการบนเว็บ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูนำเสนอให้นักเรียนเห็นถึงหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำโครงการบนเว็บผ่าน chat room 2. ครูมอบหมายให้นักเรียนบันทึกเกี่ยวกับพฤติกรรมในการปฏิบัติตนระหว่างการทำโครงการบนเว็บ 3. ครูตอบข้อซักถามของนักเรียนผ่าน e-mail, chat room, web board 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนร่วมสนทนา เพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำโครงการบนเว็บผ่าน chat room 2. นักเรียนบันทึกเกี่ยวกับพฤติกรรมในการปฏิบัติตนระหว่างการทำโครงการบนเว็บ 3. ซักถามข้อสงสัยในการทำโครงการบนเว็บผ่าน e-mail, chat room, web board 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการทำโครงการบนเว็บ 2. มีการบันทึกเกี่ยวกับพฤติกรรมในการปฏิบัติตนในการทำโครงการบนเว็บ

10. การดำเนินโครงการ: เป็นการให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติโครงการตามที่ได้วางแผนไว้ โดยมีการปรึกษาอาจารย์ และเพื่อนในกลุ่มเป็นระยะๆ ผ่านเครื่องมือบนเว็บ

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
เพื่อให้ นักเรียนสามารถดำเนินการทำโครงการบนเว็บได้ (นอกเวลาเรียน)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ให้นักเรียนดำเนินการทำโครงการบนเว็บตามแผนงานและหน้าที่ของตน 2. ระหว่างการทำโครงการบนเว็บ ครูให้แต่ละกลุ่ม post ข้อมูล หรือสิ่งที่ได้ไปศึกษามาไว้ใน blog และ web board เพื่อแลกเปลี่ยนกันในกลุ่มและนอกกลุ่ม 3. แลกเปลี่ยน link ของแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่อาจเป็นประโยชน์กับกลุ่มของตนเองและกลุ่มอื่น 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนดำเนินการทำโครงการบนเว็บตามแผนงาน และหน้าที่ของตน 2. นักเรียนแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ได้ศึกษามาไว้ใน blog และ web board เพื่อแลกเปลี่ยนกันในกลุ่มและนอกกลุ่ม 3. นักเรียนซักถาม/ข้อสงสัยในการดำเนินการทำโครงการบนเว็บกับครู และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนได้ผ่าน e-mail, chat room, web board 	

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
	4. ครูตอบข้อซักถาม/ข้อสงสัยในการดำเนินการทำโครงการบนเว็บกับครู และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนได้ผ่าน e-mail, chat room, web board		

11. การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน: เป็นการให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นผ่านเครื่องมือบนเว็บในทุกขั้นตอนของการเรียนการสอน

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
เพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูนำเสนอในประเด็นต่างๆ ของแต่ละขั้นตอน 2. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ บน web board 3. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถาม พุดคุยผ่านเครื่องมือบนเว็บ (e-mail, chat room, web board) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนร่วมสนทนาในประเด็นต่างๆ บน chat room 2. นักเรียนตอบคำถามเพื่อแสดงความคิดเห็นต่างๆ ผ่านเครื่องมือบนเว็บ (e-mail, chat room, web board) 3. นักเรียนซักถามข้อสงสัย พุดคุยกับครูและเพื่อนผ่านเครื่องมือบนเว็บ (e-mail, chat room, web board) 	ได้ร่วมสนทนา ซักถามข้อสงสัย และแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ

12. การสรุปและอภิปรายผลโครงการ: เมื่อผู้เรียนดำเนินโครงการเรียบร้อยแล้ว ต้องมีการสรุปผลและอภิปรายผลโครงการ เพื่อรวบรวมและสรุปผลสิ่งที่ได้ดำเนินการศึกษา จากนั้นนำเสนอผลที่ได้ให้แก่ผู้เรียนอื่นๆ และอาจารย์

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
<p>เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ ดังนี้ (นอกเวลาเรียน)</p> <ol style="list-style-type: none"> สรุป และอภิปรายผลการทำโครงการบนเว็บไซต์ อธิบายการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำโครงการบนเว็บไซต์ 	<ol style="list-style-type: none"> สรุปผลการทำโครงการกันภายในกลุ่มย่อย แต่ละกลุ่มผ่าน chat room จากนั้น post ข้อสรุปที่ได้ศึกษามาบน blog ครูให้แต่ละกลุ่มปรับปรุงแก้ไข และเพิ่มเติม ข้อเสนอแนะที่ได้จากการอภิปรายของครู และเพื่อนร่วมชั้น ครูนำอภิปราย และตอบข้อซักถาม/ข้อสงสัย ให้ผู้เรียนเข้าใจเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำโครงการบนเว็บไซต์ ใ้บน web board ครูตอบข้อซักถาม/ข้อสงสัยในการสรุป และอภิปรายผลกับครู และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนได้ผ่าน e-mail, chat room, web board รายชื่อสมาชิก 	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียน สรุปผลการทำโครงการกันภายในกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มผ่าน chat room จากนั้น post ข้อสรุปที่ได้ศึกษาบน blog นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการสรุป และอภิปรายผลของกลุ่มอื่น ปรับปรุงแก้ไขการสรุปและอภิปรายผล ตาม ข้อเสนอแนะของครูและเพื่อนร่วมชั้นตามความเหมาะสม นักเรียนร่วมอภิปราย และซักถามข้อสงสัย ให้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำโครงการบนเว็บไซต์ ใ้บน web board นักเรียนซักถาม/ข้อสงสัยในการสรุป และอภิปรายผลกับครู และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนได้ผ่าน e-mail, chat room, web board นักเรียนสร้างการนำเสนอโครงการบนเว็บไซต์ ในโปรแกรม powerpoint ส่งงานการนำเสนอให้ครู และเพื่อนทุกคนทาง e-mail 	<ol style="list-style-type: none"> การสรุป และอภิปรายผลโครงการบนเว็บไซต์ของแต่ละกลุ่ม ซึ่งปรับปรุงจากการให้ข้อเสนอแนะ และข้อซักถามของครูและนักเรียน นักเรียนได้แนวทางในการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำงาน

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
	<p>5. นำเสนอโครงงานบนเว็บโดยให้นักเรียนสรุปการทำโครงงานบนเว็บแล้วนำเสนอเป็น powerpoint (อาจใช้โปรแกรมอื่นๆเพื่อนำเสนอได้ เช่น flash เป็นต้น) ในประเด็นที่สำคัญๆ ได้แก่ ที่มาและความสำคัญ(อย่างย่อ) วัตถุประสงค์ สมมติฐาน วิธีดำเนินงาน ผลการทำโครงงานบนเว็บ ปัญหา/อุปสรรค และ</p> <p>6. ให้ส่งไฟล์การนำเสนอทาง e-mail ให้ครู และเพื่อนร่วมชั้นทุกคน</p> <p>7. ครูแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงงานบนเว็บของนักเรียน</p>		

13. การให้ผลย้อนกลับ: ในการทำแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน ซึ่งเป็นแบบปรนัย เมื่อนักเรียนตอบผิดก็ให้นักเรียนตอบใหม่จนกว่าจะถูกต้อง เพื่อเป็นการเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง โดยปรากฏเป็นข้อความภายหลังการตอบคำถามแต่ละครั้ง รวมทั้งเป็นการทบทวนความรู้ระหว่างการเรียนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
เพื่อให้ นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาการเรียนได้จากคำตอบที่ถูกต้อง	<p>1. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด และกิจกรรมในแต่ละบทเรียน</p> <p>2. ครูชี้แจงให้คำปรึกษา แนะนำเกี่ยวกับการทำแบบฝึกหัดและกิจกรรมย่อย</p>	<p>1. นักเรียนตอบคำถามในแบบฝึกหัดบทเรียนบนเว็บทุกบทเรียน</p> <p>2. นักเรียนสอบถามข้อสงสัยในการทำแบบฝึกหัด</p>	ทบทวนเนื้อหาที่ได้เรียนมาเป็นระยะๆ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

14. การเขียนรายงาน: เป็นการรวบรวมความรู้ที่ได้ศึกษามาทั้งกระบวนการตามลำดับ และเขียนรายงานขึ้นเป็นรูปเล่ม เพื่อเผยแพร่ผลการศึกษา

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
เพื่อให้นักเรียนสามารถเขียนรายงานโครงการบนเว็บได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ทุกหัวข้อ (นอกเวลาเรียน)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูชี้แจงหัวข้อในการเขียนรายงานผ่าน chat room 2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนรายงานโครงการบนเว็บโดยใช้โปรแกรม MS Word 3. ให้นักเรียนส่งไฟล์รายงานโครงการบนเว็บให้ครูทาง e-mail 4. นักเรียนสามารถซักถามข้อสงสัยในการเขียนรายงานโครงการบนเว็บกับครู และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนได้ผ่าน e-mail, chat room, web board 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนรับฟังคำชี้แจง และเขียนรายงานการทำโครงการบนเว็บโดยใช้โปรแกรม MS Word 2. นักเรียนส่งไฟล์รายงานโครงการบนเว็บให้ครูทาง e-mail 3. ซักถามข้อสงสัยในการเขียนรายงานโครงการบนเว็บกับครู และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนได้ผ่าน e-mail, chat room, web board 	รูปเล่มรายงานการทำโครงการบนเว็บ

ขั้นประเมินผล

1. การทดสอบความรู้: เป็นการทดสอบความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ภายหลังการเรียน

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
เพื่อทราบคะแนนการทดสอบความรู้หลังการเรียน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูนำเสนอแนะเพื่อชี้แจงการทำแบบทดสอบความรู้หลังการเรียนผ่าน chat room 2. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบความรู้หลังการเรียนบนเว็บ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนร่วมสนทนาและรับฟังคำชี้แจงในการทำแบบทดสอบหลังการเรียน 2. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังการเรียนจนครบทุกข้อ 	ทราบคะแนนการทดสอบความรู้หลังการเรียน

2. การวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง: เป็นการวัดระดับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงหลังการเรียน เพื่อทราบระดับค่านิยมของนักเรียนหลังการเรียน ประกอบกับการวัดค่านิยมจากแบบบันทึกพฤติกรรมซึ่งผู้เรียนได้บันทึกระหว่างการเรียนตั้งแต่เริ่มเรียนเป็นระยะๆ

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
<p>1. เพื่อทราบระดับคะแนนค่านิยมตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงหลังการเรียน</p> <p>2. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้</p>	<p>1. ครูอธิบาย แนะนำขั้นตอนในการทำแบบวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</p> <p>2. ครูแจกแบบวัดค่านิยมฯ</p> <p>3. ครูดูแล และควบคุมนักเรียนในการทำแบบวัดค่านิยมฯ</p> <p>4. ครูเก็บรวบรวมแบบวัดค่านิยมฯ เพื่อนำไปตรวจให้คะแนน</p> <p>5. ให้นักเรียนเลือกเรื่องการทำโครงการบนเว็บ 1 เรื่อง โดยเลือกเรื่องที่ไม่ใช่กลุ่มของตนเอง</p> <p>6. ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นแบบบรรยายใน web blog ของตนเองในประเด็นดังนี้</p> <p>1) นักเรียนเลือกโครงการชิ้นนี้เพราะเหตุใด</p> <p>2) นักเรียนคิดว่ามีส่วนใดบ้างในการทำโครงการชิ้นนี้ที่เป็นการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ อย่างไร ยกตัวอย่างประกอบ</p>	<p>1. นักเรียนรับฟังคำชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการ และขั้นตอนในการทำแบบวัดค่านิยมฯ</p> <p>2. นักเรียนทำแบบวัดค่านิยมฯด้วยความตั้งใจ และให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด</p> <p>3. นักเรียนแสดงความคิดเห็นตามประเด็นที่กำหนด โดยเลือกเรื่องโครงการที่ไม่ใช่กลุ่มของตนเองเพื่อนำมาแสดงความคิดเห็น</p>	<p>1. ทราบระดับค่านิยมของนักเรียนหลังการเรียน</p> <p>2. ทราบแนวคิดเกี่ยวกับค่านิยมตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียน</p>

3. การประเมินผลโครงการของตนเอง และกลุ่มอื่น: ผู้เรียนดาวน์โหลดแบบประเมินทางเว็บบล็อก เพื่อทำการประเมินโครงการ จากนั้นส่งแบบประเมินกลับมาทางเว็บบล็อกให้ผู้สอน เพื่อรวบรวมคะแนนการประเมินโครงการ

จุดประสงค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สิ่งที่ได้
เพื่อประเมินการทำโครงการบนเว็บ (นอกเวลาเรียน)	<ol style="list-style-type: none"> ครูให้นักเรียนดาวน์โหลดแบบประเมินโครงการใน web blog เพื่อประเมินการทำโครงการบนเว็บ โดยทำการประเมินทั้งกลุ่มของตนเอง กลุ่มของเพื่อน เมื่อทำการประเมินโครงการเรียบร้อยแล้ว ครูมอบหมายให้นักเรียนส่งแบบประเมินโครงการบนเว็บ ทาง web blog ครูประเมินโครงการของนักเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนทุกคนดาวน์โหลดแบบประเมินโครงการใน web blog และทำการประเมินโครงการบนเว็บ โดยประเมินทั้งกลุ่มของตนเอง และกลุ่มของเพื่อน ส่งแบบประเมินทาง web blog 	ทราบระดับคะแนนในการประเมินโครงการบนเว็บของนักเรียน

ตอนที่ 2

การนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้

การนำรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ไปใช้ประกอบด้วย เงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ วิธีการนำรูปแบบไปใช้ และการประเมินผลรูปแบบการเรียนการสอน มีรายละเอียดดังนี้

1. เงื่อนไขการนำไปใช้ ดังนี้

1.1 การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบ ต้องประกอบด้วยองค์ประกอบของรูปแบบทั้ง 3 ส่วน คือ องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน วิธีการเรียนการสอน และกิจกรรมการเรียนการสอน จึงจะทำให้รูปแบบการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพ

1.2 รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1.3 ผู้เรียนและผู้สอนควรศึกษารูปแบบให้เข้าใจก่อนนำไปใช้

1.4 ผู้เรียนควรมีความรู้พื้นฐานทางการใช้งานคอมพิวเตอร์ในระดับใกล้เคียงกันจะทำให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุก เพลิดเพลิน จากการร่วมสนทนา อภิปราย และระดมสมองโดยใช้เครื่องมือสื่อสารบนเว็บ

1.5 ผู้สอนควรมีการกระตุ้น สร้างแรงจูงใจด้วยคำพูด ผ่านทางเครื่องมือสื่อสารบนเว็บได้แก่ กระดานสนทนา และห้องสนทนา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ต่อไปได้ นอกจากนั้นแล้วยังควรแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อช่วยเหลือผู้เรียนบางรายเป็นกรณีพิเศษ

2. วิธีการนำรูปแบบไปใช้

2.1 ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความสนใจ และทัศนคติที่ดีต่อระบบการเรียนการสอนบนเว็บ มีไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ส่วนตัว มีประสบการณ์การใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตปฏิบัติกิจกรรมตามรูปแบบให้ครบถ้วน มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอื่นและผู้สอนผ่านเครื่องมือสื่อสารบนเว็บ เข้าใจ และยอมรับจุดเด่นจุดด้อยของระบบเครือข่าย

2.2 ผู้สอนนอกจากจะมีความพร้อมในด้านความรู้แล้ว ยังต้องมีความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ความสามารถในการสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยี มีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต มีที่อยู่ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

2.3 ผู้ช่วยสอนควรช่วยเหลือผู้สอนในการเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในด้านการจัดทำเนื้อหาในรูปแบบของ Multimedia Presentation การสร้างโฮมเพจรายวิชา การดูแลระบบคอมพิวเตอร์ และอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน

2.4 โรงเรียนจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ความพร้อมของโรงเรียนในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บด้านอุปกรณ์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่าย เพื่อดำเนินการให้สามารถรองรับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

3. การประเมินผลรูปแบบการเรียนการสอน

3.1 การประเมินผลค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ประเมินจากแบบวัดมโนทัศน์ แบบวัดเจตคติการปฏิบัติตนของนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และแบบบันทึกพฤติกรรมจากการทำโครงการบนเว็บ

3.2 การประเมินโครงการบนเว็บ ประเมินผลงานจากแบบประเมินโครงการทั้งจากผู้สอนประเมินผู้เรียน ผู้เรียนประเมินตนเอง และประเมินกลุ่มอื่น



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน ที่มีต่อค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
4. เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคะแนนค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวิธีการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยจากเอกสารตำราต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางและพื้นฐานในการสร้างโครงสร้างรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ
2. สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับอาจารย์วิชาวิทยาศาสตร์ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. นำร่างแบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา
4. ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
5. นำแบบสอบถามไปใช้สอบถามอาจารย์วิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และผู้เชี่ยวชาญ 12 ท่าน

ตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1. กำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. สร้างรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บตามกรอบแนวคิด
3. สร้างแบบประเมินต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
4. นำร่างรูปแบบและแบบประเมินรูปแบบให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และนำแบบประเมินรูปแบบไปใช้จริง

ตอนที่ 3 ทดลองการใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1. สร้างสื่อเว็บตามรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น มีขั้นตอน และทดสอบประสิทธิภาพสื่อเว็บ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนเว็บ และประเมินเนื้อหา

ของบทเรียนโดยนำไปทดสอบกับนักเรียนที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร E_1/E_2 มีเกณฑ์ในการประเมินประสิทธิภาพสื่อมีค่าไม่ต่ำกว่า 80/80

2. สร้างแผนการสอน และนำแผนการสอนให้อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้สอนประจำวิชา และผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบแผนการสอน จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ และนำไปใช้จริง

3. สร้างแบบทดสอบความรู้ แบบปรนัย 4 ตัวเลือกจำนวน 40 ข้อ และนำข้อสอบไปทดลองใช้ (try out) จากนั้นแก้ไขและนำไปใช้จริง

4. สร้างแบบวัดมโนทัศน์ (Concept) ของนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ก่อนการเรียนและหลังการเรียน จากนั้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบพิจารณาความตรงกับเนื้อหา ความเหมาะสมของการใช้ภาษา และความเหมาะสมของตัวเลือก ความสอดคล้องของข้อความถาม (สถานการณ์) กับตัวบ่งชี้ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น และนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

5. สร้างแบบวัดการปฏิบัติตนของนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงจากการทำโครงการบนเว็บ ก่อนการเรียน และหลังการเรียน จากนั้นนำข้อความที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบพิจารณาความเหมาะสมของการใช้ภาษา ความสอดคล้องของข้อความถามกับตัวบ่งชี้ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น สร้างแบบวัดฉบับจริง และนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

6. สร้างแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ จากกรอบแนวคิดของกระบวนการเรียนการสอนแบบโครงงาน โดยตั้งประเด็นคำถามเป็นคำถามปลายเปิด จากนั้นให้นักเรียนตอบคำถาม และบันทึกเรื่องราวต่างๆ ทุกสัปดาห์ เป็นการให้นักเรียนแสดงแนวคิดเกี่ยวกับค่านิยมที่นักเรียนรู้สึก หรือปฏิบัติตลอดระยะเวลาในกระบวนการเรียนการสอน

7. การดำเนินการทดลองนำรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นไปใช้

7.1 ทำจดหมายเพื่อติดต่อโรงเรียนสาธิตแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม และติดต่อโรงเรียนในการดำเนินการทดลองรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ

7.2 เตรียมความพร้อมการบริหารจัดการเรียนการสอนบนเว็บตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

7.3 เตรียมความพร้อมของสื่อเว็บในการเรียนการสอน และเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

7.4 ทดสอบผู้เรียนก่อนการเรียนโดยแจกแบบวัดมโนทัศน์ (Concept) และแบบวัดการปฏิบัติตนของนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จากนั้นนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูล

7.5 ดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น โดยมีการให้ความรู้พื้นฐานในรายวิชา ตามหลักสูตรในชั้นเรียนปกติ โดยมีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอย่างพอเพียงเพื่อที่จะใช้เป็นฐานความคิดในการจัดทำโครงงาน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ช่วยทำให้เกิดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

7.6 เริ่มทำโครงการไปพร้อม ๆ กับการสอนเนื้อหาตามบทเรียนบนเว็บ โดยมีการแทรกเนื้อหา กิจกรรมการทำโครงการ ซึ่งการติดต่อและทำกิจกรรมโครงการนั้นนักเรียนต้องใช้เวลาในการนอกชั้นเรียนในการเข้ามาทำงานบนเว็บ โดยมีกิจกรรมโครงการและค้นหาข้อมูลจากเครื่องมือต่าง ๆ บนเว็บ โดยใช้เว็บที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไว้เสมือนเป็นห้องเรียนที่นักเรียนจะสามารถนัดหมายเพื่อน ๆ ที่มาทำกิจกรรมโครงการ

7.7 ภายหลังจากกระบวนการเรียนการสอนผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังการเรียน โดยใช้แบบวัดมโนทัศน์ (Concept) และแบบวัดการปฏิบัติตนของนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จากนั้นนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลและเปรียบเทียบคะแนนค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงก่อนการเรียนและหลังการเรียน

ตอนที่ 4 การรับรองรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1. ปรับปรุงแก้ไขร่างรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. สร้างแบบรับรองรูปแบบ เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน รับรองรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

3. นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ

4. ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไข และนำไปใช้

5. ผู้วิจัยนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัย สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1.1 ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นดังนี้

1.1.1 การจัดการเรียนการสอนบนเว็บ พบว่า วิธีการปฐมนิเทศที่เหมาะสมที่สุดคือ อาจารย์เป็นผู้ปฐมนิเทศนักเรียนก่อนการเรียนการสอนบนเว็บโดยเป็นผู้แจกเอกสารอธิบายกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บ และแนะนำขั้นตอนการเรียนการสอนบนเว็บในชั้นเรียน ส่วนการบอกวัตถุประสงค์ควรบอกไว้ขณะที่เรียนบนเว็บแต่ละบทเรียน

1.1.2 บทเรียนบนเว็บ พบว่า รูปแบบบทเรียนบนเว็บที่เหมาะสมที่สุดคือ การมีภาพกราฟฟิก (ภาพการ์ตูน) ภาพนิ่ง และข้อความอธิบายเนื้อหาประกอบบทเรียน โดยเรียนตามลำดับเนื้อหาของบทเรียนไปเรื่อยๆ ส่วนการนำเสนอบทเรียนที่จะสามารถสร้างความสนใจให้แก่เด็กเรียนมากที่สุดคือ มีภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียน และสิ่งที่มีเพิ่มเติม นอกเหนือจากบทเรียนบนเว็บคือ เว็บเพจที่ปรับความรู้พื้นฐาน (เว็บเพจเรียนเสริม)

1.1.3 การทบทวนความรู้ แบบฝึกหัด และการทดสอบความรู้ พบว่า ลักษณะการทบทวนความรู้เดิมที่เหมาะสมที่สุดคือ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนการเรียน ส่วนรูปแบบของแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนที่เหมาะสมที่สุดคือ การแทรกแบบฝึกหัดประมาณ 1-2 ข้อระหว่างการเรียนบนเว็บ แบบมีตัวเลือก และเมื่อตอบผิดแล้วควรมีข้อความเฉลยที่ถูกต้องทันที

1.1.4 การเรียนรู้แบบโครงงาน พบว่า ประโยชน์ในการทำโครงงานบนเว็บที่เหมาะสมที่สุดคือ การทำโครงงานแบบสำรวจรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป ซึ่งอาจารย์จะเป็นผู้ให้คำปรึกษา หรือพูดคุยกับนักเรียนเกี่ยวกับประเด็นต่างๆ รวมทั้งเล่าเรื่อง หรือประสบการณ์ในการเรียนการสอนเกี่ยวกับโครงงานแก่นักเรียน เพื่อนำไปเป็นแนวคิดในการคัดเลือกหัวข้อที่จะศึกษา ส่วนวิธีการการวางแผนการทำโครงงานที่เหมาะสมที่สุดคือ อาจารย์และนักเรียนร่วมกันวางแผนการทำโครงงานบนเว็บ โดยมอบหมายให้นักเรียนวางแผนการทำโครงงานของตนเองแล้วนำมาปรึกษาอาจารย์ นอกจากนี้อาจารย์ควรแนะนำแหล่งข้อมูล เช่น ลิงค์เชื่อมโยงเข้าสู่เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง และรายชื่อหนังสือต่างๆ ส่วนวิธีการนำเสนอผลการทำโครงงานบนเว็บที่เหมาะสมที่สุดคือ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น พาวเวอร์-พอยท์ แฟลช เป็นต้น ในการนำเสนอ จากนั้นให้ และในการเขียนรายงานนั้น อาจารย์ควรเป็นผู้อธิบายและชี้แนะเกี่ยวกับหลักการเขียนรายงานแล้วให้นักเรียนรายงานด้วยตนเอง

1.1.5 การสร้างค่านิยม พบว่า ระยะเวลาที่เหมาะสมในการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงคือ 3-4 สัปดาห์ ส่วนลักษณะของบทเรียนที่จะช่วยแสดงให้เห็นถึงผลดีของค่านิยมนั้นๆ ที่ได้รับคือ มีตัวอย่างภาพนิ่ง (ภาพเสมือนจริง) และยกตัวอย่างประกอบบทเรียน วิธีการสอนความรู้เกี่ยวกับค่านิยมให้กับนักเรียนที่เหมาะสมที่สุดคือ มีการสอดแทรกเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับค่านิยมไว้ในบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

1.1.6 เครื่องมือบนเว็บ พบว่า เครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดในการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นระหว่างครู และนักเรียนคือ กระดานสนทนา ส่วนวิธีการส่งงานที่เหมาะสมที่สุดคือ การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ลักษณะของแบบทดสอบที่

เหมาะสมที่สุดคือ แบบปรนัย นอกจากนี้การนำเสนอโครงการที่เหมาะสมที่สุดคือ เพื่อนร่วมชั้น และอาจารย์ร่วมกันอภิปรายผลโครงการบนเว็บผ่านทางเว็บบล็อก

1.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความคิดเห็นดังนี้

1.2.1 การเรียนการสอนบนเว็บ พบว่า วิธีการบอกวัตถุประสงค์ของบทเรียนที่เหมาะสมที่สุดคือ บอกวัตถุประสงค์ในแต่ละบทเรียนขณะที่เรียนบนเว็บ รูปแบบบทเรียนที่เหมาะสมที่สุดคือ มีภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟฟิก (ภาพการ์ตูน) และข้อความอธิบายเนื้อหาประกอบบทเรียน โดยให้นักเรียนเรียนตามลำดับเนื้อหาของบทเรียนไปเรื่อยๆ ส่วนการทบทวนความรู้เดิมที่เหมาะสมที่สุดคือ ให้นักเรียนเข้าหน้าเว็บเพจ (Web page) ของบทเรียนที่รวบรวมเนื้อหาแบบสรุปย่อ และสิ่งที่ควรมีเพิ่มเติมนอกเหนือจากบทเรียนบนเว็บคือ เว็บเพจที่ปรับความรู้พื้นฐาน (เว็บเพจเรียนเสริม)

1.2.2 แบบฝึกหัด พบว่า รูปแบบของแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนรู้ที่เหมาะสมที่สุดคือ การแทรกแบบฝึกหัดประมาณ 1-2 ข้อระหว่างการเรียนรู้บนเว็บ แบบมีตัวเลือก และเมื่อตอบผิดแล้วควรมีข้อความเฉลยที่ถูกต้องทันที

1.2.3 เครื่องมือบนเว็บ พบว่า เครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดในการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นระหว่างครู และนักเรียนคือ ห้องสนทนา ส่วนวิธีการส่งงานที่เหมาะสมที่สุดคือ การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

1.2.4 การเรียนรู้แบบโครงการ พบว่า การแบ่งกลุ่มนักเรียนเพื่อทำโครงการบนเว็บที่เหมาะสมที่สุดคือ แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป วิธีการวางแผนการทำโครงการบนเว็บที่เหมาะสมที่สุดคือ ให้นักเรียนวางแผนการทำโครงการของตนเองแล้วนำมาปรึกษาอาจารย์ นอกจากนี้อาจารย์ควรแนะนำแหล่งข้อมูล เช่น ลิงค์เชื่อมโยงเข้าสู่เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง และรายชื่อหนังสือต่างๆ ส่วนวิธีการนำเสนอผลการทำโครงการบนเว็บที่เหมาะสมที่สุดคือ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น พาวเวอร์พอยท์ แฟลช เป็นต้น ในการนำเสนอ

1.2.5 การสร้างค่านิยม พบว่า รูปแบบบทเรียนที่เหมาะสมที่สุดที่จะแสดงให้เห็นถึงผลดีของค่านิยมนั้นๆ ที่ได้รับคือ มีตัวอย่างภาพนิ่ง (ภาพเสมือนจริง) และยกตัวอย่างประกอบในบทเรียน และในบทเรียนควรมีข้อความ เสี่ยงบรรยาย ภาพนิ่ง (ภาพเสมือนจริง) และยกตัวอย่างประกอบ

1.3 ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นดังนี้

1.3.1 ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ พบว่า วิธีการปฐมนิเทศที่เหมาะสมที่สุดคือ อาจารย์เป็นผู้ปฐมนิเทศนักเรียนก่อนการเรียนการสอนบนเว็บ โดยต้องสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดของกิจกรรมการเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้แบบโครงการ คู่มือประกอบการเรียน และรูปแบบการเรียนการสอน ส่วนการบอกวัตถุประสงค์ควรบอกวัตถุประสงค์ทั้งหมดของบทเรียนในวันปฐมนิเทศ รูปแบบของบทเรียนที่จะช่วยสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนคือ มีภาพนิ่งเสมือนจริงประกอบบทเรียน โดยเรียนตามลำดับของบทเรียน ตามที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้ และ/หรือผู้เรียนเริ่มเรียนบทเรียนใดก่อนก็ได้ ตามความต้องการของผู้เรียน วิธีการทบทวน

ความรู้เดิมที่เหมาะสมที่สุดคือ ให้นักเรียนเข้าหน้าเว็บเพจ (web page) ของบทเรียนที่รวบรวมเนื้อหาแบบสรุปย่อ เครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดในการส่งงานคือ เว็บบล็อก และสิ่งที่ควรมีเพิ่มเติมนอกเหนือจากบทเรียนบนเว็บคือ เว็บเพจที่ปรับความรู้พื้นฐาน (เว็บเพจเรียนเสริม) ลักษณะการให้คะแนนป้อนกลับในการตอบคำถามระหว่างบทเรียนที่เหมาะสมที่สุดคือ ภายหลังจากการเรียนจบในแต่ละหัวข้อย่อย และมีลักษณะการแสดงผลป้อนกลับตามความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ของบทเรียน เมื่อตอบผิดแล้วมีข้อความเฉลยที่ถูกต้องทันที และมีลักษณะของแบบทดสอบความรู้บนเว็บแบบปรนัย (ตัวเลือก)

1.3.2 ด้านการเรียนรู้แบบโครงงาน พบว่า

- 1) ให้นักเรียนทำโครงงานแบบกลุ่ม (3 คน)
- 2) ระยะเวลาที่เหมาะสมในการเตรียมการวางแผนการทำโครงงานบนเว็บนั้นขึ้นอยู่กับความซับซ้อน ความยากง่ายของโครงงาน การนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการทำโครงงานนั้นสามารถนำมาใช้ได้ในทุกๆระยะของการทำโครงงาน วิธีการวางแผนการทำโครงงานบนเว็บที่เหมาะสมที่สุดคือ วางแผนการทำโครงงานของตนเองแล้วนำมาปรึกษาอาจารย์ผ่านกระดานสนทนา โดยอาจารย์มีบทบาทเป็นที่ปรึกษาเพียงอย่างเดียว
- 3) เครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดในการติดต่อสื่อสารระหว่างครูและนักเรียนระหว่างการทำโครงงานบนเว็บคือ ห้องสนทนา ส่วนวิธีการส่งงานที่เหมาะสมที่สุดคือ การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการนำเสนอบนเว็บที่เหมาะสมที่สุดคือ ให้นำเสนอบนเว็บก่อน จากนั้นนำเสนอหน้าชั้นเรียน และนำข้อคิดเห็นของเพื่อนและอาจารย์ไปปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำเสนอบนเว็บอีกครั้งหนึ่ง
- 4) การเขียนรายงานนั้น อาจารย์ควรเป็นผู้อธิบายและชี้แนะเกี่ยวกับหลักการเขียนรายงาน รวมทั้งกำหนดหัวข้อการเขียนรายงานแล้วให้นักเรียนรายงานด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้แนะนำ ส่วนการประเมินโครงงานที่เหมาะสมที่สุดคือ เน้นการประเมินทุกส่วนของการทำโครงงานบนเว็บ แต่ความสำคัญอาจแตกต่างกัน ซึ่งผู้ทำการประเมินโครงงานคือ ครู และเพื่อนร่วมชั้น

1.3.3 ด้านค่านิยม พบว่า

- 1) ระยะเวลาที่เหมาะสมในการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงคือ 3-4 สัปดาห์ ส่วนระยะเวลาที่เหมาะสมที่สุดในการสร้างศรัทธาเกี่ยวกับค่านิยมคือ 2 สัปดาห์ และช่วงเวลาที่เหมาะสมในการให้ความรู้เกี่ยวกับค่านิยมคือ ภายหลังจากที่นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยม
- 2) บทเรียนที่จะแสดงให้เห็นถึงผลดีของค่านิยมนั้นๆ เพื่อช่วยให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยมตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงคือ มีตัวอย่างภาพประกอบในบทเรียน ส่วนรูปแบบบทเรียนสำหรับการให้ความรู้เกี่ยวกับค่านิยมที่เหมาะสมที่สุดคือ มีข้อความบรรยาย และภาพเสมือนจริงประกอบ โดยเลือกเรียนบทใดก่อนก็ได้ หรือบทเรียนที่สามารถเชื่อมโยงเนื้อหาไปยังส่วนใดก่อนก็ได้ หรือเรียนเป็นลำดับต่อเนื่องทุกบท

ส่วนการสอดแทรกเนื้อหาปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่เหมาะสมที่สุดคือ ให้แทรกระหว่างเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์

3) เครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดในการช่วยเสริมสร้างให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยม ซึ่งเพื่อนร่วมชั้นเรียนจะช่วยกันอภิปรายประเด็นที่ได้รับมอบหมาย นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยสร้างความเข้าใจในเนื้อหาเกี่ยวกับค่านิยม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับค่านิยมคือ กระดานสนทนา และเว็บล็อก

4) รูปแบบการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงคือ มีการตั้งคำถามในบทเรียนเพื่อทำให้นักเรียนเกิดแนวคิดเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และนำไปสู่การทำโครงการได้

5) วิธีการสร้างค่านิยมโดยให้มีการให้ลงมือกระทำ หรือปฏิบัติที่เหมาะสมที่สุดคือ การสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติ โดยมีกิจกรรมที่จะช่วยให้นักเรียนฝึกปฏิบัติแล้วเกิดค่านิยมคือ สร้างแบบฝึกหัดที่ให้สถานการณ์เกี่ยวกับค่านิยมแล้วตอบคำถาม และสร้างแบบฝึกหัดแบบเกม ส่วนการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการทำโครงการให้ประสบผลสำเร็จคือ ให้นักเรียนด้วยกันกล่าวอภิปรายถึงหลักการที่สามารถนำไปใช้และนำหลักการดังกล่าวไปใช้ได้ การสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ไม่จำเป็นต้องเกิดสิ่งต่างๆ ตามความหมายอย่างครบถ้วน เพราะต้องอาศัยเวลา และขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน และผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างค่านิยมคือ เพื่อนร่วมชั้น

6) แบบวัดค่านิยมที่เหมาะสมที่สุดคือ ใช้แบบประเมินค่า โดยให้สถานการณ์แก่นักเรียนและตอบตามระดับที่เกิดขึ้นจริง

1.3.4 ด้านปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า

1) ระยะเวลาที่เหมาะสมในการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงคือ 3-4 สัปดาห์

2) รูปแบบการเรียนการสอนที่จะทำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยมคือ มีตัวอย่างภาพประกอบในบทเรียน ซึ่งสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาไปยังส่วนใดก่อนก็ได้ เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลดีของค่านิยมนั้นๆ ที่ได้รับ โดยมีลักษณะการสอนเนื้อหาควบคู่ไปกับการทำโครงการคือ ให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้ามาก่อนการเรียนการสอนแล้วจึงมานำเสนอ มีการตั้งคำถามในบทเรียนเพื่อทำให้นักเรียนเกิดแนวคิดเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และนำไปสู่การทำโครงการได้

3) เครื่องมือที่ช่วยสร้างความเข้าใจในเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงคือ เว็บล็อก

4) บทเรียนที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงคือ ให้มีการสอดแทรกเนื้อหาปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงระหว่างเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์

5) แบบวัดค่านิยมที่เหมาะสมคือ แบบวัดค่านิยมแบบเลือกตอบ โดยมีสถานการณ์เกี่ยวกับค่านิยมและให้นักเรียนตอบตามความเป็นจริง แบบบรรยาย โดยให้นักเรียนเขียนบรรยายสิ่งที่เป็นภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นแก่นักเรียนให้ทำทั้งก่อนและหลังเรียน และแบบประเมินค่า โดยให้สถานการณ์แก่นักเรียนและตอบตามระดับที่เกิดขึ้นจริง (rating scale) และผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างค่านิยมคือ นักเรียน

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความหมายที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้น ดังนี้

6) ด้านการบริหารความเสี่ยงผู้เชี่ยวชาญไม่เห็นด้วยเพราะ เป็นคำที่เข้าใจยากให้เปลี่ยนการใช้คำให้เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน

7) ด้านการคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ด้านความรอบคอบ ด้านความระมัดระวัง ด้านการพึ่งพาตนเองผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วย และมีด้านอื่นๆที่ควรเพิ่มเติมคือ ด้านการคิดวิเคราะห์ หาเหตุผล และด้านคุณธรรม เช่น ชัยนอดทน ประหยัดซื่อสัตย์

8) ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยเกี่ยวกับความหมายของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้น ที่จะแสดงให้เห็นถึงการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีของนักเรียน และสามารถนำไปวัดค่านิยมที่เกิดขึ้นได้จากการทำโครงการทั้ง 6 ด้าน คือ การเตรียมตัวที่จะทำโครงการ การค้นคว้าหาข้อมูลอย่างรอบด้าน เพื่อใช้ประกอบการทำโครงการ การวางแผนด้านค่าใช้จ่าย และระยะเวลาตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การวางแผนเกี่ยวกับในการทำโครงการตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การดำเนินงานที่รอบคอบ และระมัดระวังตามแผนงานที่กำหนด สรุป และอภิปรายผลโครงการอย่างรอบคอบสามารถอธิบายได้อย่างชัดเจน

2. การศึกษาความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์วิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

จากการศึกษาความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า

2.1 ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าบทบาทผู้สอนกับจุดประสงค์การเรียนการสอนทุกข้อมีความสอดคล้องกัน

2.2 ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าบทบาทผู้เรียนกับจุดประสงค์การเรียนการสอนทุกข้อมีความสอดคล้องกัน

3. การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

จากการที่ผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม รายวิชาชีววิทยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 39 คน โดยทำการเปรียบเทียบคะแนนค่านิยมด้านด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีคะแนนค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4.1 ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าองค์ประกอบการเรียนการสอนทั้ง 9 องค์ประกอบนั้นมีเนื้อหารายละเอียดเหมาะสมต่อกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4.2 ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับขั้นตอนการเรียนการสอนว่ามีเหมาะสมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4.3 ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคำอธิบายรายละเอียดกิจกรรมในแผนกำกับกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีความชัดเจนและเหมาะสม

5. การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 องค์ประกอบการเรียนการสอน

หมายถึง สิ่งที่สำคัญสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบ คือ เป้าหมายของการเรียนการสอน ชนิดของการเรียนการสอน เนื้อหาการเรียนการสอน บทบาทผู้เรียน บทบาทผู้สอน วิธีการปฏิสัมพันธ์บนเว็บ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่าย ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน และการประเมินผล

ส่วนที่ 2 ขั้นตอนการเรียนการสอน

หมายถึง ลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย

วิธีการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนมุ่งเน้นการออกแบบโดยการสังเคราะห์หลักการแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอน หลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บ หลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงการ และหลักการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มาออกแบบขั้นตอนการเรียนการสอนในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

1) ชั้นเตรียมก่อนการสอน ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ชั้นการปฐมนิเทศ ผู้เรียน และชั้นวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงก่อนเรียน (นอกเว็บ) และการบอกให้นักเรียนทราบจุดประสงค์ของบทเรียน

2) ชั้นกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย 14 ขั้นตอน คือ การกระตุ้นหรือทำให้เกิดความสนใจเกี่ยวกับบทเรียนและเนื้อหา การทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน การนำเสนอบทเรียน การให้ความรู้เกี่ยวกับค่านิยม การเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการ การชี้แนวทางการเรียนรู้ การสร้างศรัทธาเกี่ยวกับค่านิยมตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การวางแผนการทำโครงการบนเว็บ การส่งเสริมการปฏิบัติตามค่านิยมตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การดำเนินโครงการ การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน การสรุปและอภิปรายผลโครงการ การให้ผลย้อนกลับ การเขียนรายงาน

3) ชั้นการประเมินผล เป็นการวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (นอกเว็บ) การทดสอบความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ การประเมินผลโครงการของผู้เรียนหลังเรียน

ส่วนที่ 3 กิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 2 ตอนดังนี้

1. กิจกรรมในห้องเรียน ได้แก่ การปฐมนิเทศหน่วยการเรียนรู้ การประเมินผล
2. กิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บ ได้แก่ การสืบค้นแหล่งข้อมูล การใช้กระดานสนทนา การสนทนาบนเว็บ การศึกษาเนื้อหาที่ผู้สอนนำเสนอ การให้คำแนะนำเพิ่มเติมทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บไซต์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเกิดค่านิยมของนักเรียนจึงได้นำเป็น ประเด็นในการอภิปราย ดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บไซต์ วิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มี คะแนนค่านิยมหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็น เช่นนี้เพราะ

1.1 ขั้นตอนการเตรียมก่อนการสอน ประกอบด้วย การเรียนการสอนในชั้น เรียนโดยมีการปฐมนิเทศนักเรียนคือ มีการแจกคู่มือการเรียนบนเว็บไซต์ ชี้แจงเอกสารคู่มือ กิจกรรมการเรียน และข้อตกลงในการทำโครงงานบนเว็บไซต์แก่นักเรียน มีการเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถาม และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังสาธิตวิธีการสมัครสมาชิกเว็บไซต์ การเรียนการสอนควบคู่กับการให้ นร.ทุกคนสมัครสมาชิก ไปพร้อมๆ กับครู สาธิตวิธีการสร้างบล็อกควบคู่กับการให้นักเรียนทุกคนสร้างบล็อกไปพร้อมๆ กับครู นอกจากนี้ครูได้บอกให้นักเรียนทราบจุดประสงค์ของการเรียน ซึ่งการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนจะช่วยจัดเนื้อหาวิชาได้ถูกต้อง แนะนำแนวทางให้นักเรียนได้ทราบถึงส่วนสำคัญของบทเรียน อีกทั้งยังเป็นพื้นฐานให้นักเรียนก้าวหน้าและประสบความสำเร็จในการเรียนโดยที่ การตั้งวัตถุประสงค์จะต้องเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สอดคล้องกับแนวคิดของเมเกอร์ (Mager, 1962 อ้างถึงใน วารินทร์ รัชมีพรหม, 2542) ซึ่งจะช่วยให้สามารถประเมินผล ภายหลังการสอนว่านักเรียนรู้หรือไม่ เกิดค่านิยมไปแล้วอย่างไรบ้าง เนื่องจากวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรมเป็นสิ่งที่ช่วยสื่อความหมายให้กับนักเรียนทราบว่าสิ่งที่นักเรียนต้องเรียนรู้อะไรบ้าง ภายหลังการเรียนการสอน และครูก็ทราบว่านักเรียนได้เรียนรู้อะไรบ้างจากการสังเกต พฤติกรรมการเกิดค่านิยมของนักเรียน

1.2 การเรียนการสอนแบบโครงงาน เป็นรูปแบบการเรียนรู้อที่เน้นผู้เรียนเป็น ศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนรู้ตามความสนใจของผู้เรียน และสามารถสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง อีกทั้งนักเรียนยังสามารถแสดงความสามารถในด้านการสื่อสารกับผู้อื่น รู้จักการทำงานเป็นทีม การวางแผนในการทำงาน การทำงานอย่างเป็นระบบ การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในขณะที่ยังร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำโครงงาน ซึ่งถือว่าเป็นการปลูกฝัง ความเป็นประชาธิปไตย เนื่องจากว่าแนวคิดหลักของการเรียนรู้แบบโครงงาน จะใช้หลักการ เรียนรู้ร่วมกัน (Team Learning) รวมทั้งได้แสดงคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่อยู่ในตัว ผู้เรียนด้วย ขณะที่ทุกคนร่วมกันทำงานภายหลังจากที่มีการสอดแทรกค่านิยมด้านการมี

ภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ในกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Von and Cooper (2000) การเรียนการสอนแบบโครงการนี้มีผลโดยตรงต่อการเพิ่มโอกาสในการเจริญก้าวหน้าของบุคคลในการเรียนรู้และความสามารถของตนเอง ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนรู้ และดำเนินชีวิตในอนาคต สอดคล้องกับแนวคิดของนักทฤษฎีคุณพล (2545) ที่กล่าวว่า กระบวนการเรียนการสอนที่ครูผู้สอนควรนำมาใช้ในการเรียนการสอนแบบโครงการกระบวนการหนึ่งนั้นคือ กระบวนการสร้างเจตคติ ค่านิยม (Value) และยังสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาที่เกี่ยวข้องพร้อมตัวบ่งชี้ความสำเร็จที่ได้จากการสอนโครงการคือ มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ศรัทธา และมุ่งมั่นในความดี ซึ่งตรงกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงคือ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี โดยต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขความรอบรู้ และคุณธรรม

1.3 การเรียนการสอนบนเว็บ เป็นการเรียนการสอนที่มีความยืดหยุ่น

นักเรียนสามารถซักถามข้อสงสัย สอบถาม หรือแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นกับผู้เรียน-ผู้เรียน ผู้เรียน-ผู้สอน เป็นการเพิ่มช่องทางที่จะขยายการเรียนรู้ได้เพิ่มมากขึ้น ช่วยให้สามารถติดต่อสื่อสารได้ตลอดเวลาทั้งกับนักเรียนด้วยตนเอง และการติดต่อสื่อสารกับครู ทั้งในรูปแบบการติดต่อสื่อสารในเวลาเดียวกัน เช่น ห้องสนทนา รูปแบบการสื่อสารนี้จะต้องมีการนัดหมายเวลาการสนทนากัน และรูปแบบการติดต่อสื่อสารต่างเวลากัน เช่น กระดานสนทนา และบล็อก ทำให้ระหว่งการทำโครงการครูและนักเรียนมีความใกล้ชิดกันยิ่งขึ้น สามารถช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลา (วิชุดา รัตนเพียร, 2545) เป็นการลดข้อจำกัดด้านระยะทางและเวลาในการทำงานได้ทางหนึ่ง

2. ขั้นตอนการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเว็บ วิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยขออภิปรายในส่วนของกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้

2.1 การนำเสนอหน้าก่อนการเรียนการสอนบนเว็บนั้นเป็นขั้นตอนหนึ่งที่ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือบนเว็บแบบไม่ประสานเวลาคือ กระดานสนทนา มาใช้เป็นกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งผู้วิจัยได้แสดงภาพเหตุการณ์ภัยพิบัติต่างๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน จากนั้นนำเสนอหน้าให้นักเรียนเห็นถึงสถานการณ์ที่เลวร้าย ทำให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรง เพื่อเชื่อมโยงไปสู่ความรู้หรือความคิดรวบยอดเนื้อหาเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในแต่ละคาบเรียน รวมทั้งเกิดศรัทธาเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และยังเป็นการกระตุ้นหรือรื้อฟื้นให้นักเรียนเกิดความสนใจเกี่ยวกับบทเรียนและเนื้อหาที่จะเรียน และเมื่อนักเรียนได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็น และอภิปรายเหตุการณ์ดังกล่าว ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- “เกิดจากการกระทำโดยไม่คำนึงถึงผลกระทบ”

- “เกิดจากความไม่ระมัดระวัง ความมั่งง่ายและเห็นแก่ตัวของมนุษย์

อย่างเช่น การก่อสร้างที่ใช้วัสดุที่ไม่แข็งแรง เมื่อเจอยกยพิบัติธรรมชาติ จึงทำให้เกิดความเสียหายมากกว่าที่ควรเป็น หรือการก่อสร้างที่ไม่คำนึงถึงสภาพสถานที่ซึ่งอาจเป็นสถานที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยธรรมชาติ”

จากนั้น จึงได้สรุปลักษณะของค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีภายหลัง การแสดงความคิดเห็น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดในการสร้างค่านิยมของพนัส หันนาคินท์ (2526) ไกรนุช ศิริพูล (2531) ที่ได้กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนาและปลูกฝังค่านิยมไว้ว่า สร้างศรัทธาให้เกิดขึ้นแก่ค่านิยม หรือจริยธรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้น โดยชี้ให้เห็นประโยชน์ และคุณค่าของค่านิยม และให้ความรู้ถึงองค์ประกอบและวิธีการปฏิบัติตัวให้เป็นไปตามค่านิยม นั้นๆ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ตอบคำถามที่นักเรียนสงสัยผ่านห้องสนทนา (Chat Room) แบบรวม เพื่อให้นักเรียนเกิดความกระจ่างในค่านิยมสอดคล้องกับแนวคิดของ Louis E.Rath, Merrill Harmin and Sidney B.Simon (1966) ที่ได้เสนอวิธีการพัฒนาค่านิยม โดยกระบวนการ กระจ่างนิยมในชั้นการเห็นคุณค่า (Prizing)

นอกจากนี้กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือบนเว็บเป็นการส่งเสริมให้ ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา เช่น ห้องสนทนา (Chat Room) ผู้วิจัย ได้นำไปใช้ในระหว่างกระบวนการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ โดยกำหนดเป็นกิจกรรม ที่ให้ผู้เรียนสามารถใช้เป็นเครื่องมือติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน-ผู้เรียน และผู้เรียน-ผู้สอน ซึ่ง มีการนัดหมายเวลาในการติดต่อสื่อสารเนื่องจากเป็นเครื่องมือแบบประสานเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชั้นการสร้างศรัทธาให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน เนื่องจากการออกแบบให้ผู้เรียนดูตัวอย่าง เกี่ยวกับองค์กรที่นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ พุดเกลี้ยกล่อมชักจูง และให้เหตุผลที่ น่าเชื่อถือ โดยผู้สอนยกตัวอย่างองค์กรไว้ในบล็อก จากนั้นให้ผู้เรียนสนทนา อภิปราย โดยมี ผู้สอนนำอภิปราย โดยใช้การสนทนาผ่านห้องสนทนา เพื่อให้ผู้เรียนเห็นถึงความสำคัญ และ เกิดศรัทธา อีกทั้งยังเป็นตัวอย่าง ที่นักเรียนสามารถนำมาเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ในการ เรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บได้ และยังเป็นการให้ความรู้และความคิดรวบยอด เกี่ยวกับค่านิยมที่นักเรียนได้ศึกษาจากตัวอย่าง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดในการสร้างค่านิยมของ พนัส หันนาคินท์ (2526) ไกรนุช ศิริพูล (2531) ที่นอกจากจะกล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนา และปลูกฝังค่านิยมไว้ว่า สร้างศรัทธาให้เกิดขึ้นแก่ค่านิยม หรือจริยธรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้น โดยชี้ให้เห็นประโยชน์ และคุณค่าของค่านิยม และให้ความรู้ถึงองค์ประกอบและวิธีการปฏิบัติ ตัวให้เป็นไปตามค่านิยมนั้นๆ แล้วยังกล่าวถึงการให้มีการปฏิบัติตามค่านิยม หรือจริยธรรมนั้น อย่างสม่ำเสมอ และหากเป็นไปได้ก็ต้องพยายามปลูกฝังให้เป็นนิสัยประจำตัวต่อไป ซึ่งจาก การทดลองพบว่า ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียงหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

2.2 ขั้นตอนของการเรียนการสอนแบบโครงการอันประกอบด้วย การเตรียมการวางแผนโครงการ การวางแผนโครงการ นั้นเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาใช้เป็นแนวทางในการทำโครงการบนเว็บ และนำความรู้เกี่ยวกับค่านิยมที่ได้ศึกษามาใช้ในการปฏิบัติโครงการ ตามแนวคิดของ พันธ์ หันนาคินทร์ (2526) ซึ่งผู้วิจัยได้มอบหมายงานโดยใช้การสนทนาผ่านห้องสนทนา (Chat Room) คือ เมื่อนักเรียนเรียนเนื้อหาเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงได้ให้นักเรียนเข้าห้องสนทนาเพื่อรับทราบ และซักถามข้อสงสัยในการทำงานแต่ละครั้ง และเมื่อผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายแล้วจึงให้นักเรียนส่งงานทางบล็อก หรือทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้มีการมอบหมายงานเป็นระยะๆ เมื่อผู้เรียนมีข้อสงสัยก็สามารถเข้าไปถามได้ในกระดานสนทนา ผู้สอนจะเป็นผู้เข้าไปตอบข้อซักถามทุกวัน และยังสามารถใช้ห้องสนทนาพูดคุยกับผู้สอน และผู้เรียน พูดคุยเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น ระหว่างการทำโครงการบนเว็บได้ ผู้เรียนจะมีโอกาสในการแสดงความคิดเห็นได้ตลอดเวลา เปิดโอกาสให้เด็กมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ความรู้สึก กับกลุ่มเพื่อนหรือบุคคลอื่นเพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหา ซึ่งการเรียนการสอนแบบโครงการนั้นมีรายละเอียดดังนี้

1) การเตรียมการวางแผนโครงการบนเว็บ เป็นขั้นตอนแรกในการทำโครงการ โดยผู้สอนมอบหมายให้นักเรียนค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรและสภาพสิ่งแวดล้อมที่สนใจเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลที่ครูได้จัดเตรียมไว้ หรือค้นคว้าผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อนำมาเป็นแนวคิดในการตั้งประเด็นปัญหาในการทำโครงการ และให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามา สร้างเป็นแผนผังความคิด (Mind Mapping) จากนั้นส่งให้ครูทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ จากนั้นให้นักเรียนประชุมกลุ่มเพื่อหาข้อสรุปของหัวข้อในการทำโครงการบนเว็บ เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนปฏิบัติตามค่านิยมคือ รู้จักค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง มีความรอบคอบในการคิดหาข้อมูล มีความระมัดระวังในการเลือกข้อมูลที่จะสามารถทำเป็นโครงการได้จริง นักเรียนมีการคำนึงถึงในอนาคตว่าจะสามารถทำงานได้จริงหรือไม่ ซึ่งนักเรียนได้แสดงความคิดเห็นไว้ในแบบบันทึกการเรียนรู้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- “นำความรู้เรื่องการสร้างแผนผังความคิด (Mind Mapping) ไปใช้กับรายวิชาอื่นๆ โดยการสรุปเนื้อหาต่างๆ ได้”

- “รู้จักค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง”

- “เลือกเรื่องที่จะทำอย่างมีเหตุผล”

- “หาข้อมูลหลายๆ ด้าน หลายๆ แหล่ง”

สิ่งเหล่านี้เป็นค่านิยมที่จะนำไปสู่การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2) การวางแผนการทำโครงการนั้นเป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่ง และยังสอดคล้องกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เป็นการให้นักเรียนได้รู้จักวางแผน ซึ่งเป็นค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีที่นักเรียนจะ

สามารถปฏิบัติเกี่ยวกับค่านิยมได้จริง นำไปสู่การมีภูมิคุ้มกันของนักเรียนได้ ซึ่งนักเรียนได้แสดงความคิดเห็นไว้ในแบบบันทึกการเรียนรู้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- “เป็นสิ่งที่ได้ที่ได้รู้จักการวางแผนในการทำงาน”
- “รู้จักคิดก่อนทำ ทำให้สามารถช่วยลดอุปสรรคระหว่างการทำงานได้”
- “ทำให้เห็นถึงอุปสรรคล่วงหน้าที่จะเกิดขึ้นสามารถแก้ไข

จุดบกพร่องได้ทัน ปัญหาเรื่องใหญ่ก็จะกลายเป็นเรื่องเล็ก”

- “จะนำความรู้ในการวางแผนไปใช้ประโยชน์ในกับรายวิชาอื่นๆ ต่อไป”

3) การดำเนินโครงการ เป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียนได้ลงมือกระทำและปฏิบัติตามแผนงานที่ได้วางไว้ นักเรียนจะค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อที่นักเรียนสนใจที่จะทำ และรวบรวมข้อมูลทั้งจากทางอินเทอร์เน็ต หนังสือต่างๆ และมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลโดยการส่งข้อมูลที่ค้นคว้ามาทาง ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ มีการแบ่งให้ทุกคนในกลุ่มค้นหาข้อมูลและนำข้อมูลที่ได้มาอภิปราย วิเคราะห์ความเหมาะสมของข้อมูลกันในกลุ่ม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องสมบูรณ์มากที่สุด ซึ่งลักษณะดังกล่าวเป็นค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีคือเป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักพึ่งพาตนเอง รู้จักการแสดงความคิดเห็นแบบประชาธิปไตยตามหลักการและเหตุผล ทำให้เกิดความรอบคอบ ระมัดระวังเกี่ยวกับข้อมูลที่แต่ละคนค้นคว้ามาได้นอกจากนี้ยังรู้จักการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่อีกด้วย นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นว่าสามารถเตรียมพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นกับสถานการณ์เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ สามารถดำเนินชีวิตอย่างเป็นแบบแผนมากขึ้น และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในงานอื่นๆ ต่อไป สอดคล้องตามแนวคิดด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และสอดคล้องกับแนวคิดในการสร้างค่านิยมของพนัส หันนาคินทร์ (2526 อ้างถึงใน เทพวาณี วิจิตรกำจร, 2548) ไกรนุช ศิริพูล (2531 อ้างถึงใน อุ่นจิต นาคนคร, 2533) ที่ได้กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนาและปลูกฝังค่านิยมไว้ว่า ให้มีการปฏิบัติตามค่านิยม หรือจริยธรรมนั้นอย่างสม่ำเสมอ

4) การสรุป อภิปรายผลโครงการ และการเขียนรายงาน เป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียนได้นำความรู้ที่ได้ศึกษามาทั้งหมดสรุปรวมเป็นผลการศึกษา การเตรียมการสำหรับนำเสนอผลการศึกษาในโครงการ โดยการจัดทำพาวเวอร์พอยท์เพื่อนำเสนอผลงาน และกระบวนการดำเนินงาน จากนั้นส่งให้ครู และเพื่อนในชั้นเรียนประเมินโครงการ ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งนักเรียนทุกคนในชั้นเรียนต้องประเมินโครงการของเพื่อนทุกคน โดยให้นักเรียนดาวโหลดแบบประเมินโครงการทางบล็อก ซึ่งนักเรียนสามารถซักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับโครงการของเพื่อนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ กระดานสนทนา ห้องสนทนา หรือบล็อก ขั้นตอนนี้เป็นฝึกให้นักเรียนรู้จักการทำงานอย่างรอบคอบ ระมัดระวังเกี่ยวกับข้อมูลที่ค้นคว้ามา รู้จักการพึ่งพาตนเองในการทำแบบประเมิน นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นไว้ในแบบบันทึกการเรียนรู้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- “เป็นขั้นตอนที่ค่อนข้างยากแต่ได้พยายามทำ”
- “ทุกคนภายในกลุ่มช่วยกันทำงาน”
- “รู้จักการทำงานอย่างเป็นระบบ”
- “รู้จักแบ่งเวลาในการทำงาน”

สิ่งเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่อง การนำเสนอการเรียนการสอนแบบโครงการบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้

1. จากการทดลองในครั้งนี้ทำให้ทราบว่า การเรียนการสอนบนเว็บนั้นผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถใช้เครื่องมือสื่อสารบนเว็บได้ และพบว่าครูผู้สอนส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้สื่อการสอนมากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอน ซึ่งผู้วิจัยคาดว่าครูผู้สอนส่วนใหญ่โดยทั่วไปนั้นยังขาดทักษะการใช้คอมพิวเตอร์อยู่ ดังนั้นผู้สอนจึงควรฝึกทักษะเพิ่มเติมในการใช้คอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสอนได้อย่างราบรื่นยิ่งขึ้น

2. รายวิชาที่จะนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นนี้ไปใช้ ควรออกแบบการเรียนการสอนในทุกหน่วยการเรียน เพื่อให้เกิดการพัฒนาค่านิยมอย่างต่อเนื่อง เพราะการพัฒนาค่านิยมนั้นต้องใช้เวลา และอาศัยการลงมือทำและปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง (ทวีป อภิลิทธิ, 2527 อ้างถึงใน พรพิพัฒนา เพิ่มผล, 2545 อ้างถึงใน เทพวาณี วินิจำถรร, 2548) จึงจะทำให้เกิดการพัฒนาค่านิยมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ผู้สอนควรมีการกระตุ้นสร้างแรงจูงใจ ด้วยคำพูด คำถามผ่านทางเครื่องมือสื่อสารบนเว็บ อันได้แก่ กระดานสนทนา และห้องสนทนา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน และสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ต่อไปได้ นอกจากนี้แล้วยังควรแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อช่วยเหลือผู้เรียนบางรายเป็นกรณีพิเศษ

4. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นในแต่ละขั้นตอนอาจมีกิจกรรมในช่วงเรียนค่อนข้างมาก ผู้เรียนไม่สามารถทำงานส่งงานได้ทันในช่วงเรียน ผู้สอนจึงให้ผู้เรียนส่งงานนอกเวลา และติดต่อสื่อสารนอกเวลา ในการซักถามข้อสงสัยระหว่างการทำโครงการผ่านกระดานสนทนา ซึ่งเป็นสื่อแบบไม่ประสานเวลาเพราะฉะนั้นผู้เรียนจึงสามารถส่งคำตอบได้ทุกเวลา และห้องสนทนาซึ่งมีการนัดหมายการติดต่อนอกเวลาเรียน

5. ควรให้ระยะเวลาในการทำโครงการเพิ่มขึ้น เนื่องจากบางครั้งอาจไม่สามารถทำในชั่วโมงได้ทันเวลา จึงต้องมีการนัดหมายเพื่อปรึกษากันอยู่ตลอดเวลา

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นอื่นๆ ต่อไป

2. ควรมีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมในตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยไม่ควรแบ่งเป็นด้าน

3. อาจมีการวิจัยเชิงเปรียบเทียบเกี่ยวกับการทำโครงการในรูปแบบต่างๆ

4. ควรมีการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เนื่องจากหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงนั้นยังมีประเด็นอื่นๆ ที่น่าสนใจอยู่อีกมาก

5. ในการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ระยะเวลาในการทดลอง 5 สัปดาห์ ซึ่งเป็นระยะเวลาที่นักเรียนเห็นว่าเร็วเกินไป ดังนั้นในการทำวิจัยครั้งต่อไป จึงควรใช้ระยะเวลามากกว่านี้ โดยต้องสร้างค่านิยมไปพร้อมๆ กันในทุกๆ รายวิชา จึงจะทำให้เกิดค่านิยมอย่างต่อเนื่อง

6. ในการสร้างค่านิยมนั้นต้องอาศัยระยะเวลาการพัฒนาค่านิยมอย่างต่อเนื่อง แต่การวิจัยครั้งนี้มีระยะเวลาที่จำกัด ซึ่งในการทำวิจัยครั้งต่อไปอาจมีการวิจัยระยะยาว (Longitudinal study) (<http://btananuwat.tripod.com/ete493/type.pdf>) เพื่อเป็นการยืนยันผลที่ได้มาจากการวิจัยในครั้งนี้ในการเกิดค่านิยมของนักเรียนต่อไป

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา ศูนย์อบรมเยาวชนนครราชสีมา. **การประกวดโครงงาน**

คุณธรรม เยาวชนไทยทำดี ถวายในหลวง เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงเจริญพระชนมพรรษา 80 พรรษา ในปี 2550 [ออนไลน์]:
แหล่งที่มา: group.korat2.go.th/songserm/picture/krongkan.doc [20 เมษายน 2550]

เกศินี ฤทธิแพทย์. **สรุปผลการสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง : ข้อเสนอเชิงนโยบายสาธารณะ [ออนไลน์]:** แหล่งที่มา: <http://www.disaster.go.th/html/personel/p2/data2/nida.htm> [20 เมษายน 2550]

เกียรติศักดิ์ อิชยานนท์. การสร้างค่านิยมที่ดีในสังคมไทย. **วารสารวัฒนธรรมไทย**. 23 (มีนาคม 2527) : 62-76.

กิดานันท์ มลิทอง. **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 2 ปรับปรุงเพิ่มเติม. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

กิดานันท์ มลิทอง. **เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์, 2548ก.

ไกรนุช ศิริพล. **ความเป็นครู**. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคลนิยมวิทยา, 2531.

ขวัญจิตต์ โกมุตแดง. **การศึกษาค่านิยมที่เอื้อต่อการพัฒนาประเทศของครูมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 1**. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, ภาควิชาสารัตถศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. **เศรษฐกิจพอเพียงคืออะไร**. พิมพ์ครั้งที่ 2. ม.ป.ท., 2548.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. **แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545-2559)**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค, 2545.

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. **การพัฒนาและประเมินผลผู้เรียนด้านคุณธรรมจริยธรรม : กรณีศึกษาจากการปฏิบัติจริง**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, 2544.

- คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. **สพฐ.จัด 525 ค่ายคุณธรรม ให้เยาวชนไทยทำความดีถวายในหลวง [ออนไลน์]** : แหล่งที่มา: <http://www.norsorpor.com/go2.php?u=http%3A%2F%2Fwww.manager.co.th%2FQOL%2FViewNews.aspx%3FNewsID%3D950000041113> [20 เมษายน 2549]
- คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. **เศรษฐกิจพอเพียง [ออนไลน์]**: แหล่งที่มา: <http://www.sufficiencyeconomy.org/show.php?id=134> [20 เมษายน 2550]
- คณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ, สำนักงาน. **วิทยากรกับการปลูกฝังและเสริมสร้างค่านิยม**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2530.
- ความหมายของเศรษฐกิจพอเพียง [ออนไลน์]** : แหล่งที่มา: http://cddweb.cdd.go.th/cdregion06/poor_cdd6_1.pdf [20 เมษายน 2550]
- จิรายุ อิศรางกูร ณ อยุธยา. **การสัมมนาวิชาการหัวข้อ เศรษฐกิจพอเพียง : ข้อเสนอเชิงนโยบายสาธารณะ [ออนไลน์]** : แหล่งที่มา: http://www.cad.go.th/news_20061013_3.html [20 เมษายน 2550]
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. การสอนผ่านเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ. **วารสารครุศาสตร์** ปีที่ 27, 3 (มีนาคม 2542): 18-28.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. **การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ในระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์**. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.
- ชนิตา รัชพลเมือง. **สังคมวิทยาขั้นนำ**. ภาควิชาสารัตถศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- ชวลิต ชุกก่าแพง. **การประเมินการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: มหาสารคาม, 2550.
- ชฎาพร พัชรชัยชัย. **ความคิดเห็นเกี่ยวกับค่านิยมทางสังคมของนักเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- ดิน ปรัชญพฤทธิ. **ข้าราชการระดับสูงของไทย และความมุ่งมั่นในการพัฒนาประเทศ**. สถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน. **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**. ปีที่ 28, 1 (มกราคม-มิถุนายน 2544): 87-94.
- ถวัลย์ มาสจรัส และมณี เรืองขำ. **แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโครงการ (Project)**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ธารอักษร, 2549.

เทพวณี วินิจำจร. การปลูกฝังค่านิยมตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กระบวนการตามแนวคิดของบลูมและแรทส์.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.

ทำเนียบรัฐบาล. สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี. **พัฒนาผู้นำ/นำเศรษฐกิจพอเพียงสู่สถานศึกษาและการปฏิบัติ [ออนไลน์]:** แหล่งที่มา: http://www.thaigov.go.th/TH/News/News_Thai.aspx?News_ID=T50000012226&menu=2

[20 เมษายน 2550]

ธารีรัตน์ ยิ่งยง. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการสอนแบบโครงการประกอบการประชาสัมพันธ์กับนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามคู่มือของหน่วยนิเทศ กรมสามัญ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2542.

ธีระชัย ปุณฺณโชติ. การสอนกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์: คู่มือสำหรับครู. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.

นาดยา ภัทรแสงไทย. ยุทธศาสตร์การสอนเพื่อพัฒนาค่านิยม. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2542.

นภดล ภาชนะวีเชียร. การศึกษาค่านิยมด้านความรับผิดชอบต่อของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ได้รับการสร้างเสริมด้วยกระบวนการที่พัฒนาตามแนวคิดของไอเซ็นและแรทส์. วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต, ภาควิชาคณะกรรมการบริหารหลักสูตรดุษฎีบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

นฤมล ยุตาคม. การเรียนรู้โดยการทำโครงการ (Project-based learning). **วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ 15** (พฤษภาคม-สิงหาคม 2543): 35-46.

นาดยา ภัทรแสงไทย. ยุทธศาสตร์การสอนเพื่อพัฒนาค่านิยม. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2524.

นิพนธ์ คันธเสวี. **ค่านิยม: เอกสารประกอบการประชุมสัมมนา ค่านิยมไทย.**

กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ, มปป.

นื้ออน กลิ่นรัตน์. **ค่านิยมของอาจารย์ในสถาบันฝึกหัดครู.** คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2525.

นโยบายด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี [ออนไลน์]: แหล่งที่มา: http://www.ops.go.th/osm/present_year/policy.doc [20 เมษายน 2550]

- บุปผชาติ ทศหิกรณ. **เว็ลด์ไลต์เว็บเครื่องมือในการสร้างความรู้: การประชุมทางวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่องการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง.** กรุงเทพฯ: สมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษาไทย, 2541(อัดสำเนา).
- บุปผชาติ ทศหิกรณ. **เทคโนโลยีสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ศึกษา.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546.
- ปทีป เมธาคูณวุฒิ. **ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอนทางไกล โดยใช้การเรียนการสอนแบบเว็บเบสท์ :** เอกสารประกอบการสอนวิชา 2710643 หลักสูตรและการสอนทางอุดมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- ประคอง กรรณสูต. **สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์.** 2,000 เล่ม, พิมพ์ครั้งที่ 2 ฉบับปรับปรุงแก้ไข. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- ประภาศรี ศักดิ์ศรีชัยสกุล. **การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บวิชาภาษาไทย ตามกระบวนการสอนของกาเย่ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยต่ำ.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- ประเภทและรูปแบบของงานวิจัย [ออนไลน์]:** แหล่งที่มา: <http://btananuwat.tripod.com/ete493/type.pdf> [20 เมษายน 2550]
- ประยุทธ์ สุกก้อนทอง. **การสำรวจค่านิยมเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดภาคใต้.** วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.
- ประสิทธิ์ ดงยิ่งศิริ. **การวางแผนและวิเคราะห์โครงการ.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2545.
- ปรียานุช พิบูลสรารุณ. **การอภิปราย เดินตามรอยเท้าพ่อ...เศรษฐกิจพอเพียง [ออนไลน์] :** แหล่งที่มา: <http://www.stou.ac.th/Thai/Offices/Oce/Knowledge/1-50/page6-1-50.html> [20 เมษายน 2550]
- ปรัชญาแนวทางการดำรงชีวิตกับนโยบายเศรษฐกิจ.** ฐานเศรษฐกิจ: 25 - 28 มีนาคม 2550.
- ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง [ออนไลน์] :** แหล่งที่มา: <http://longlivetheking.kpmax.com/course/view.php?id=2> [20 เมษายน 2550]
- พรณทิพย์ ศิริวรรณบุศย์. **ทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการ.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.
- พรชูลี อาชาวอำรุง. **การสอนแบบโครงการ. วารสารวิชาการ3 (มีนาคม 2542):** 22-31.

พรเทพ จันทราอุกฤษฏ์. **ผลของการเรียนการสอนบนเว็บที่มีต่อความรู้และความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัย, ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.

พระราชดำรัสเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียง [ออนไลน์]: แหล่งที่มา: <http://est.buu.ac.th/moodle/mod/resource/view.php?id=779> [20 เมษายน 2550]

พวงแก้ว ปานพรหมินทร์. **ค่านิยมพื้นฐาน 5 ประการ ตามการรับรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

พนัส หันนาคินทร์. **การสอนค่านิยม.** พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก, 2520.

พนัส หันนาคินทร์. **การสอนค่านิยมและจริยธรรม.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์พิมพ์เนศ, 2526.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และคณะ. **การสอนคิดด้วยโครงการ.** 2,000 เล่ม, พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.

ภพ เลหาไฟบูลย์. **แนวการสอนวิทยาศาสตร์.** 3,000 ฉบับ, พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, 2537.

มงคล เทียนประเทืองชัย. **สู่สังคมอยู่เย็นเป็นสุขร่วมกัน [ออนไลน์]:** แหล่งที่มา: http://law.rsu-cyberu.com/news_detail.php?id=1&t=news6 [20 เมษายน 2550]

มาชะ ทิพย์ศรี. **โครงการวิทยาศาสตร์.** พิมพ์ครั้งที่ 1. 5,000 เล่ม. กรุงเทพมหานคร: บริษัทเดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์ จำกัด, 2543.

เมธี ปิลันธนาพันธ์. **วิธีปลูกฝังและสร้างเสริมค่านิยม. วารสารครูปริทัศน์ 1 (กุมภาพันธ์ 2520) : 42-48.**

ยุพา วีระไวทยะ และปรีชา นพคุณ. **สอนวิทยาศาสตร์แบบมีอาชีพ.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์, 2544.

เยาวดี วิบูลย์ศรี. **การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์.** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.

ราชบัณฑิตยสถาน. **พจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยา.** กรุงเทพมหานคร: ศาสนา, 2524.

โรงเรียนเครือข่าย [ออนไลน์]: แหล่งที่มา: www.sufficiencyeconomy.org [20 เมษายน 2550]

ลัดดา ภูเกียรติ. **โครงการเพื่อการเรียนรู้: หลักการและแนวทางการจัดกิจกรรม.** กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

เลขาธิการสภาการศึกษา, สำนักงาน. **รายงานการสังเคราะห์รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ของครูต้นแบบ (ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542) สรุปรูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542.** 2,000 เล่ม, พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: แคนดิด มีเดีย, 2547.

เลขาธิการสภาการศึกษา, สำนักงาน. **รายงานการสังเคราะห์รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ของครูต้นแบบ (ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542) รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.** 2,000 เล่ม, พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี : แคนดิด มีเดีย, 2547.

วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์. **การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบโครงการเพื่อการเรียนรู้เป็นทีมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์, ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

วาทีณี สรรพวัฒน์. **การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ วิชาวิทยาศาสตร์ที่ใช้หลักการเรียนรู้แบบค้นพบด้วยการทดลอง สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์, ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

วนิดา สุวรรณนิพนธ์ และบัณฑิต ผังนรินทร์. **การวิจัยทางธุรกิจ.** ม.ป.ท., 2545.

วินัย รอดจ่าย. **รายงานการตรวจราชการกระทรวงศึกษาธิการ [ออนไลน์]:** แหล่งที่มา: www.inspect9.moe.go.th/pontot9.doc. [20 เมษายน 2550]

วิชาการ, กรม. **เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด: โครงการ.** 5,000 เล่ม, พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหลักสูตร, 2544.

วิชุดา รัตนเพียร. **การเรียนการสอนผ่านเว็บ: ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษาไทย.** **วารสารครุศาสตร์** ปีที่ 27, 3 (มีนาคม 2542): 29-35.

วิชุดา รัตนเพียร. **การเรียนการสอนบนเว็บขั้นนำ: Instruction to Web-Based Instruction.** กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

วิทยากร เชียงกุล. **รายงานสภาวะการศึกษาไทย 2547/2548 รากเหง้าของปัญหาและแนวทางการแก้ไข.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: วี ที ซี คอมมิวนิคเคชั่น, 2549.

ศรีเรือน แก้วกังวาน. **จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย: วัยรุ่น-วัยสูงอายุ**. 2,000 เล่ม, พิมพ์ครั้งที่ 9 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2549.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. **รายงานจำนวนครูและพนักงานราชการจำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ [ออนไลน์]:** แหล่งที่มา: http://210.1.20.11/dataonweb/onwebcheck/report6spt_show.php [20 เมษายน 2550]

ศึกษาธิการ, กระทรวง. **แผนปฏิบัติการกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อรองรับนโยบายรัฐบาล(ปีงบประมาณ พ.ศ.2550 – 2551) [ออนไลน์]:** แหล่งที่มา: <http://www.bps2.moe.go.th/download/plan2550to2551.ppt#291,6,ภาพนิ่ง 6> [20 เมษายน 2550]

ศุภกร เกษกล้า. **การพัฒนาโปรแกรมการเรียนการสอนโดยใช้แนวการสอนแบบโครงงานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต, ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.**

ศุภชัย ยาวะประภาฯ. **เอกสารการสอนชุดวิชาการวางแผนนโยบายโครงการและการบริหารโครงการ หน่วยที่ 6-15: แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2535.**

เศรษฐกิจพอเพียง. [ออนไลน์]: แหล่งที่มา: http://www.tpif.or.th/newtpif/thomma_sufficiency_economy.php [20 เมษายน 2550]

สมบุญ ศาลยาชีวิน. **จิตวิทยาเพื่อการศึกษาผู้ใหญ่**. เชียงใหม่: สานนาการพิมพ์, 2526.

ส. วาสนา ประवालพฤกษ์. **ทัศนคติในแง่จิตวิทยา. วารสารการวัดผลการศึกษา. 3(กันยายน-ธันวาคม 2524). 1-6.**

สามัญศึกษา, กรม. **ทิศทางการพัฒนาการศึกษาของกรมสามัญศึกษา ปี 2530.**

กรุงเทพมหานคร: กองพัสดุและอุปกรณ์การศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2529.

สาโรช บัวศรี. **จริยธรรมศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: ศุภสภา, 2526.

สนิท สมัครการ. **ค่านิยมกับการพัฒนาประเทศ: คำบรรยายและอภิปรายการฝึกอบรมวิทยากรค่านิยม**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ, 2525.

สุชาติ วงศ์สุวรรณ. **การเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21: การเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง**. กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการ, 2542.

- สุนทรีย์ โคมิน และสนธิท สัมครการ. **ค่านิยมและระบบค่านิยมไทย: เครื่องมือในการสำรวจ**
วัด. กรุงเทพมหานคร: สำนักวิจัยสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2522.
- สุภาวงศ์ จันทวานิช. **วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ.** 3,000 เล่ม, พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- สังคม สัจญจร. **เส้นทางการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียง : กรณีชุมชนราชธานีอโศก [ออนไลน์]:**
แหล่งที่มา: <http://school.obec.go.th/bpr/book/A-09.pdf> [20 เมษายน 2550]
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์, สถาบัน. **หลักสูตรกลุ่มวิทยาศาสตร์ [ออนไลน์]:** แหล่งที่มา:
http://www.ipst.ac.th/math_curriculum/index.html [20 เมษายน 2550]
- เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการ TDRi ประจำปี ๒๕๕๒ [ออนไลน์]:** แหล่งที่มา:
http://cms.sme.go.th/cms/c/document_library/get_file?repository_id=18&file_path=%2Fdownload%2Fseminar+5+years+osmep&file_name=1-2.pdf [20 เมษายน 2550]
- เอมอร จังศิริพรปกรณ์. **การวัดและประเมินผลการศึกษา.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2550.

ภาษาอังกฤษ

- Albrecht and Firedrake. **Another Mission to Mars: Collaborative Math and Science**
Projects. Learning and Leading with Technology; vol. 24 September, 1996.
- Amos, D.H. **Microcomputers as teaching enhancement devices in the primary grades.**
Dissertation Abstracts International 59-12A, 1998.
- Angelo T. K., Cross, K.P. **Classroom assessment techniques : A handbook for college**
teachers. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 1993.
- Bloom, H. et. al. **The benefits and Costs of JITPA title 2-programs: Keyfindings from the**
national Job Training Partnership Act study. The Journal of Human Resources 32
(3) : 549-576, 1997.
- Blumenfeld, P.C., Krajcik, J.S., Marx, R.W. and Soloway, E. **Lessons learned : How**
collaboration helped middle grade science teachers learn project-based
instruction. The elementary school journal 94 (May 1994) : 539-551.
- Blumenfeld, P.C., Soloway, E, Marx, R.W., Krajcik, J.S., Guzdial, M., and Palincsar. **A**
motivating project-based learning : sustaining the doing, supporting the learning.
Educational Psychologist 26 (summer and fall 1991) : 369-398.

- Bos, N.D. **Affordances of students' using the world wide web as a publishing medium in project-based learning environment (eleventh-grade)**. Dissertation Abstracts International 59-10A, 1998.
- Carver, S.M., Lehrer, R., Connell and Ericson, J. **Learning by hypermedia design : Issues of assessment and implementation**. Educational Psychologist, 27(3), 385-404. 1992.
- Clark, G. 1996. **Glossary of CBT/WBT terms [Online]**: Available from: <http://citeseer.ist.psu.edu/context/964439/0> [2008, April 20]
- Colleen, Jones. 1996. **Designing Web-Based Instruction : Research and Rationale [Online]** : Available from: <http://ccwf.cc.utexas.edu/jonesc/research/emparre.html> [2008, April 20]
- Cooper Linda. 2000. **On-Line Courses : Tips For Making Them Work [Online]** : Available from: <http://pandora.nla.gov.au/nph-arch/2000/Y2000-Jun-1/> <http://www.usq.edu.au/electpub/e-list/vol3no3/index.htm> [2008, April 20]
- Craig, D.V. **When the learner is in charge : technological literacy patterns in student-generated project for fifth graders (internet)**. Dissertation Abstracts International 59-01A (1997).
- Crammer, S.F. **Assessing Effectiveness in the Collaborative Classroom**. New Directions for Teaching and Learning 59(1994): 69-81.
- Driscoll, Magaret. **Defining Internet-Based and Web-Based Training. Performance improvement**. Vol.36 April, 1997: 5-9.
- Edwards, C.P., Grandini, L. & Forman, G.E.(Eds). **The Hundred languages of Children: The Reggio Emilia approach to early childhood education**. Norwood, NJ : Ablex, 1993.
- Feichtner, S. B. & E. A. Davis. **Why some groups fail: A survey of students' experiences with learning groups**. In G.M. Maher & V. Tinto (Eds.) Collaborative Learning: A Sourcebook for Higher Education, University Park, PA: National Center on Postsecondary Teaching, Learning, and Assessment, 59-67, 1992.
- Ferretti, R.P. and Okolo, C.M. **Authenticity in learning: multimedia design projects in the social studies for students with disabilities**. Journal of learning disabilities 29(September 1996) : 450-476.

- Fisher, B.A. **Small Group Decision Making: Communication and Group Process.** 2nd ed., New York: McGraw-Hill Book Co, 1980.
- Fowler H. Seymour. **Secondary school science teaching practices.** New York: The Centre for Applied Research in Education, 1964.
- Good, Carter V. **Dictionary of Education.** 3rd ed., New York : Mc Graw-Hill Book Co, 1973.
- Hatfield, S. R. **The seven principles in action.** Bolton, MA: Anker Publishing, 1995.
- Hault, Thomas Ford. **Dictionary of Modern Sociology.** Little adams and Co., 1969.
- Hannam, W. 1998. **Web based instruction lessons.** [Online] : Available from: http://soe-unc-edu/educi111/8-98/index_wbi2.htm [2008, April 20]
- Hirumi, A. and Bermudz, A. Web based instruction lessons. **Journal of Research on Computing in Education.** 29: 1-16, 1996.
- Jaques, D. **Learning in Groups.** Journal of Technology Education. London: Croom Helm, 1984.
- J. Conway, D. Kember, A. Sivan and M. Wu. **Peer Assessment : An individual's contribution to a group project.** Assessment and Evaluation in Higher Education 18, 1993. 45-56 pp.
- Johnson D.W., Johnson, R.T., & Smith, K.A. **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, 1991.
- Katz, L. G. and Chard, S.C. 1998. **Issues in Selecting topics for projects.** [ERIC digest]. Champaign, IL: ERIC (learninghouse on Elementary and Early Childhood Education). Retrieved July 10, 2002 from <http://ericcps.crc.uiuc.edu/eece/pubs/digests/1998/katzpr98.html> [2008, April 20]
- Khan, B. H. ed. **Web-based instruction.** Eaglewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 1997.
- Krajcik, J.S., Blumenfeld, P.C., Marx, R.W. and Soloway, E. **A collaborative model for Helping middle grade science teachers learn project-based instruction.** The elementary school journal94 (May 1994) : 483-497.

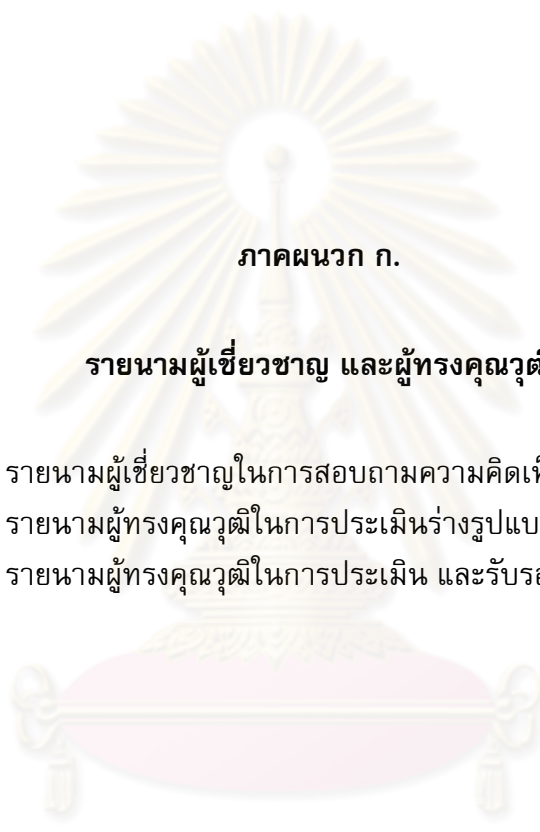
- Lenschow, A. **Institutional and Policy Change in the European Community: Variations in Environmental Policy Integration**, PhD dissertation, Department of Politics, New York: New York University, 1996.
- Lynch J. Patrick and Horton Sarah. **Web style guide: basic design principles for creating web sites**. New Haven and London: Yale University Press, 1999.
- Matuserich, M.N. **Implementing technology in a fifth-grade classroom : school and home perspectives (constructivism)**. Dissertation Abstracts International 60-04A (1999).
- Mcmanus, Thomas Fox. 1996. **Delivering instruction on the world wide web [Online] :** Available from: <http://ccwf.utexas.edu/~mamanus/wbi.html> [2008, April 20]
- Meyer, D.K. **Challenge in a mathematics classroom : student' motivation and strategies in project-based learning**. The elementary school journal 97 (May 1997) : 501 - 521.
- Moursand, D.G. **Project-based learning in an information-technology environment**. Learning and Leading with technology 25 (1998) : 85-102.
- Raths, Louis E., Harmin, Merrill and Simon, Sidney B. **Values and Teaching : Working with Values in the Classroom**. United States of America : Charles E. Merrill Publishing Co., 1966.
- Relan, Anju and Gillani, B. Bijan. **Web-Based Instructional and the Traditional Classroom: Similarities and Differences**. In Badrul H. Khan (Ed.), Web-Based Instruction. New Jersey: Educational Technology Publications, 1997: P 41-46.
- Ritchie, Donn and Hoffman, Bob. **Incorporating Instructional Design Principles with the World Wide Web**. In Khan B.H., **Web-Based Instruction (p. 135-138)**. Englewood Cliffs. New Jersey: Educational Technology Publications, 1997.
- Robbins, E. **Why architects draw**. Research in Science Education 33, Kluwer Academic Publishers, Cambridge, MA: MIT, 1997.
- Rokeach, M. **Make Attitudes and Values**. San Francisco : Jasssey Bass, 1968.
- Rokeach, M. **Understanding Human Values**. New York : Mcmillian Publishing Co., Inc., 1979.
- Slavin, R.E. **Cooperative Learning: Theory, Research and Practice**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1990.

- Scott Don and et al. **Internet Based Collaborative Learning: An Empirical Evaluation**
[Online] Available from: <http://ausweb.scu.edu.au/proceedings/donscott/> [2008, April 20], 1997.
- Su, R. 1998. **The Effectives of Enhanced Web-based Instruction on Preservice Teachers' Mathematics Achievement and Attitude Changes toward Mathematics and Towards Computer in Taiwan, Republic of China** [Online] : Available from: http://mathed.unco.edu/recentgrads_index.html [2008, April 20]
- Ventimiglia, L. M. **Cooperative Learning at the College Level**. The NEA Higher Education Journal, 5-30,1994.
- Von Kotze, Astrid and Cooper, Linda. 2000. **Exploring the Transformative Potential of Project-based Learning in University Adult Education** [Online] : Available from: http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=EJ614220&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=EJ614220 [2008, April 20]
- Williams, R.M. Values. In E. Sills (ed.), **International Encyclopedia of the Social Science**. New York : Macmillan, 1968.
- Young, C.B., Henquinet, J.A. **A Conceptual framework for designing group projects**. Journal of Education for Business, 76, 56-60.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.

รายนามผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รายนามผู้เชี่ยวชาญในการสอบถามความคิดเห็น
2. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินร่างรูปแบบงานวิจัย
3. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมิน และรับรองรูปแบบงานวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการสอบถามความคิดเห็น

1. ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ (WBI)

- 1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์(พิเศษ)ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)
- 1.2 อาจารย์ ดร. ภัสสร สังข์ศรี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี)
- 1.3 อาจารย์ มานิตย์ ผิวขาว (มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย)

2. ด้านการเรียนการสอนแบบโครงงาน (Project-based learning)

- 2.1 อาจารย์ จารุสิทธิ์ กลิ่นเกษร
- 2.2 อาจารย์ ศิริรัตน์ ศรีสะอาด
- 2.3 อาจารย์ พรเทพ จันทราอุกฤษ (โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม)

3. ด้านการสร้างค่านิยม

- 3.1 อาจารย์ ดร.รักชื่อน รัตน์วิจิตต์เวช (โรงเรียนราชวินิต มัธยม)
- 3.2 อาจารย์ วัฒนา ก้อนเชื้อรัตน์ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นครราชสีมา เขต 1)
- 3.3 อาจารย์ พวงทิพย์ ศิริเจริญ (โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ)

4. ด้านปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

- 3.1 รองศาสตราจารย์สุเมธ แก่นมณี (คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)
- 3.2 อาจารย์ ดร.รักชื่อน รัตน์วิจิตต์เวช (โรงเรียนราชวินิต มัธยม)
- 3.3 อาจารย์ วัฒนา ก้อนเชื้อรัตน์ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นครราชสีมา เขต 1)

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินงานวิจัย

1. ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ (WBI)

- 1.1 รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ พันธุ์ลำเจียก (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี)
- 1.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
- 1.3 อาจารย์ ณัฐกร สงคราม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)

2. ด้านการเรียนการสอนแบบโครงงาน (Project-based learning)

- 2.1 อาจารย์ ลัดดาวัลย์ พิชญเลิศชาญ (โรงเรียนราชวินิต มัธยม)
- 2.2 อาจารย์ สายสวาท สุวัฒน์ภิณะ (โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม)
- 2.3 อาจารย์ สุรสิงห์ นิรชร (โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม)

3. ด้านการสร้างค่านิยมตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

- 3.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วลัย พานิช (คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
- 3.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรรถพล อนันตวรสกุล (คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
- 3.3 อาจารย์ กุณทีรา บุญเลี้ยง (โรงเรียนราชวินิต มัธยม)

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมิน และรับรองรูปแบบงานวิจัย

1. รองศาสตราจารย์วันเพ็ญ วรรณโกมล (มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี)
2. รองศาสตราจารย์ศิลปชัย บุรณพานิช (โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม)
3. อาจารย์ ดร.บุญเรือง เนียมหอม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
4. อาจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช)
5. อาจารย์ หทัยา ท่าห้อง (โรงเรียนราชวินิต มัธยม)

ภาคผนวก ข.

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. แบบสอบถามความคิดเห็นครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์
2. แบบสอบถามความคิดเห็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. แบบสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนบนเว็บ การเรียนการสอนแบบโครงงาน การสร้างค่านิยม ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
4. แบบประเมินและรับรองรูปแบบงานวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย สำหรับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชื่อเรื่อง	การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
สาขาวิชา	โสตทัศนศึกษา
ภาควิชา	หลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้วิจัย	นางสาววิไลลักษณ์ ชาติวิเชียร
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ด้านมนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์)

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
2. เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามเพื่อการวิจัย โดยผู้วิจัยกำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาควิชาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2550 และได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามวัตถุประสงค์ข้างต้น ซึ่งความคิดเห็นของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และในการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว รวมไปถึงการนำงานวิจัยไปใช้ ซึ่งแบบสอบถามฉบับนี้ประกอบด้วย 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สถานภาพของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ผู้วิจัยจึงขอความร่วมมือและขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งในการตอบแบบสอบถามและได้ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ พร้อมทั้งส่งแบบสอบถามกลับคืนมา มา ณ โอกาสนี้

ในการนี้ผู้วิจัยได้จัดเตรียมของพร้อมแถมในปีในการจัดส่งแบบสอบถามคืนแนบมาด้วย

๕ ทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน

5. ท่านคิดว่า ในการทบทวนความรู้เดิมในบทเรียนบนเว็บให้กับนักเรียนชั้นม.4 ควรมีลักษณะใด

- ให้นักเรียนเข้าหน้าเว็บเพจ (web page) ของบทเรียนที่รวบรวมเนื้อหาแบบสรุปย่อเพื่อให้นักเรียนทบทวนความรู้เดิม
- ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

๕ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน

6. ท่านคิดว่าการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นระหว่างครูกับนักเรียน ควรใช้เครื่องมือบนเว็บชนิดใด (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ห้องสนทนา (chat room)
- กระดานสนทนา (web board)
- จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

7. ท่านคิดว่าควรให้นักเรียนส่งงานผ่านเครื่องมือบนเว็บชนิดใด (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- เว็บบล็อก (weblog) ของชั้นเรียน
- จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
- การแชร์ไฟล์งาน (Share File)
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

๕ การทดสอบความรู้

8. ท่านคิดว่า การทดสอบความรู้ของผู้เรียนหลังจากที่ได้เรียนบนเว็บแล้ว ควรใช้แบบทดสอบความรู้บนเว็บในลักษณะใด (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- แบบปรนัย (ตัวเลือก)
- แบบอัตนัย (เขียนตอบ)
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

๕ ด้านการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ

๕ ข้อมูลเบื้องต้น

9. ท่านคิดว่ารูปแบบการทำโครงงานบนเว็บที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มากที่สุด ควรมีลักษณะใด (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- ค้นคว้าทดลอง
- สืบค้น รวบรวมข้อมูล
- การประดิษฐ์ คิดค้น
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

10. ท่านคิดว่าในการจัดกิจกรรมการทำโครงงานบนเว็บควรมีแบ่งกลุ่มนักเรียนในลักษณะใด (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- แบบคู่ (2 คน) เพราะ.....
- แบบกลุ่ม (3 คนขึ้นไป) เพราะ.....จำนวน.....คน

๕ *ระยะเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการ (Preliminary planning)*

11. ท่านคิดว่า การคัดเลือกประเด็นปัญหาในการทำโครงการบนเว็บสำหรับนักเรียนชั้นม. 4 นั้นควรทำอย่างไร (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- ให้นักเรียนศึกษาในเบื้องต้นและคัดเลือกหัวข้อด้วยตนเอง
- ครูให้คำปรึกษา/พูดคุยกับนักเรียนเกี่ยวกับประเด็นต่างๆ เพื่อคัดเลือกหัวข้อที่จะศึกษา
- ครูเป็นผู้ระบุประเด็นปัญหาให้แก่ นักเรียน
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

12. ท่านคิดว่า วิธีการกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจที่จะศึกษาประเด็นหัวข้อต่าง ๆ ตามที่ครูต้องการควรทำอย่างไร (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- ครูเล่าเรื่อง/ประสบการณ์ในการเรียนการสอนเกี่ยวกับโครงการ
- จูงใจโดยการให้คะแนนพิเศษ
- ให้นักเรียนเขียนเรียงความ/เล่าเรื่องบอกกล่าวประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

13. ท่านคิดว่า ในระยะการเตรียมการวางแผนทำโครงการบนเว็บควรใช้เครื่องมือบนเว็บลักษณะใดในการติดต่อสื่อสารกับนักเรียน (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ห้องสนทนา (chat room)
- กระดานสนทนา (web board)
- จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

๕ *วางแผนเกี่ยวกับโครงการ และนำเสนอแผนงานให้แก่สมาชิก (they play their project and present plans to each other)*

14. ท่านคิดว่า ครูควรมีบทบาทอย่างไรในการวางแผนทำโครงการบนเว็บ (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- มอบหมายให้นักเรียนวางแผนการทำโครงการด้วยตนเอง
- ครูและนักเรียนร่วมกันวางแผนการทำโครงการ
- ครูเป็นที่ปรึกษาเพียงอย่างเดียว
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

15. ท่านคิดว่า ครูควรใช้เครื่องมือบนเว็บลักษณะใดในระหว่างการทำโครงการบนเว็บ เพื่อตอบคำถาม หรือแนะนำผู้เรียน (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ห้องสนทนา (chat room)
- กระดานสนทนา (web board)
- จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

๕ *ระยะสรุปและอภิปรายผลโครงการ (consolidating project)*

16. ท่านคิดว่า นักเรียนควรนำเสนอการสรุปผลและอภิปรายผลโครงการในรูปแบบใด (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- นำเสนอบนเว็บโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น พาวเวอร์พอยท์ แฟลช เป็นต้น จากนั้นให้เพื่อนร่วมชั้นร่วมกันอภิปรายผลโครงการบนเว็บผ่านทางเว็บบล็อก (blog)
- นำเสนอบนเว็บโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น พาวเวอร์พอยท์ แฟลช เป็นต้น จากนั้นเพื่อนร่วมชั้น และครูร่วมกันอภิปรายผลโครงการบนเว็บผ่านทางเว็บบล็อก (blog)
- สรุปผล จากนั้นให้ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลในชั้นเรียน (นำเสนอหน้าชั้น)

๑๖ การเขียนรายงาน

17. ท่านคิดว่า ครูควรมีบทบาทอย่างไรในการเขียนรายงานของนักเรียน

- อธิบาย/ชี้แนะเกี่ยวกับหลักการเขียนรายงานแล้วให้นักเรียนเขียนรายงานด้วยตนเอง
- กำหนดหัวข้อในการเขียนรายงานให้กับนักเรียนแล้วให้นักเรียนเขียนรายงานด้วยตนเอง
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

การสร้างค่านิยมตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

๑๗ ข้อมูลเบื้องต้น

18. ท่านคิดว่าการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจ-พอเพียงให้เกิดขึ้นแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ควรใช้ระยะเวลาประมาณเท่าใด (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- 1-2 สัปดาห์
- 3-4 สัปดาห์
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

๑๘ สร้างศรัทธาให้เกิดขึ้นแก่ค่านิยม

19. ท่านคิดว่า การเรียนการสอนบนเว็บลักษณะใดที่จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนตระหนักถึง

ความสำคัญของค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้

- มีตัวอย่างภาพนิ่ง (ภาพเสมือนจริง) ประกอบในบทเรียน เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลดีของค่านิยมนั้นๆ ที่ได้รับ
- มีตัวอย่างภาพนิ่ง (ภาพเสมือนจริง) และยกตัวอย่างประกอบในบทเรียน เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลดีของค่านิยมนั้นๆ ที่ได้รับ
- ครูตั้งคำถาม เพื่อให้นักเรียนค้นคว้าเกี่ยวกับค่านิยมนั้นๆ เพิ่มเติม
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

๑๙ ให้ความรู้

20. การให้ความรู้เกี่ยวกับค่านิยมตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 นั้น ควรทำในลักษณะใด

- เป็นเนื้อหาบทเรียน โดยมีการสอดแทรกค่านิยมไปในบทเรียน
- สอนเนื้อหาบทเรียน และค่านิยมแยกจากกัน
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

21. ครูคิดว่า การสอนเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งเป็นเนื้อหาใหม่และควบคู่ไปกับการทำโครงการนั้นควรจัดกิจกรรมการสอนในลักษณะใด

- ให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้ามาก่อนการเรียนการสอน แล้วนำเสนอผ่านเว็บบล็อก (blog)
- ครูนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงให้กับนักเรียน แล้วจึงมอบหมายงานการค้นคว้าเพิ่มเติม
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ชื่อเรื่อง	การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
สาขาวิชา	โสตทัศนศึกษา
ภาควิชา	หลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้วิจัย	นางสาววิไลลักษณ์ ชาติวิเชียร
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ด้านมนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์)

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
2. เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามเพื่อการวิจัย โดยผู้วิจัยกำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 และได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามวัตถุประสงค์ข้างต้น ซึ่งความคิดเห็นของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และในการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว รวมไปถึงการนำงานวิจัยไปใช้ ซึ่งแบบสอบถามฉบับนี้ประกอบด้วย 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สถานภาพของนักเรียน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ผู้วิจัยจึงขอความร่วมมือและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งในการตอบแบบสอบถามและได้ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ พร้อมทั้งส่งแบบสอบถามกลับคืนมา มา ณ โอกาสนี้

ในการนี้ผู้วิจัยได้จัดเตรียมซองพร้อมแสตมป์ในการจัดส่งแบบสอบถามคืนแบบมาด้วย

ตอนที่ 1 สถานภาพของนักเรียน

โรงเรียน..... จังหวัด.....

ชื่อ-นามสกุล.....

เกรดเฉลี่ย (GPA) ต่ำกว่า 2.00 2.01-2.50
 2.51-3.00 3.01-3.50
 3.51-4.00



ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงใน หน้าคำตอบตามความเป็นจริง

ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ

ความรู้ ความสามารถเบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

1. นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตสัปดาห์ละประมาณกี่ชั่วโมง

น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 1-3 ชั่วโมง
 4-6 ชั่วโมง มากกว่า 6 ชั่วโมง

2. ส่วนใหญ่ นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสิ่งใด (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เพื่อศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม
 เพื่อทำการบ้านที่ได้รับมอบหมาย
 เพื่อความบันเทิง (chat, web board, e-mail ฯลฯ)
 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

3. นักเรียนเคยแสดงความคิดเห็นกับเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันบนเว็บเป็นประจำหรือไม่ (ถ้าเคยกรุณาบอกชื่อเว็บ)

- เคย เว็บ.....
 ไม่เคย

การปฐมนิเทศผู้เรียน

4. หากนักเรียนเรียนบทเรียนบนเว็บ นักเรียนต้องการให้มีหน้าเว็บเพจใดเพิ่มเติม (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- เว็บเพจที่ปรับความรู้พื้นฐานในเรื่องที่จะเรียน (เว็บเพจเรียนเสริม)
 เว็บเพจแสดงการเชื่อมโยงเว็บต่างๆ ที่สนับสนุนเนื้อหาของบทเรียน
 เว็บเพจที่สามารถให้นักเรียนดาวน์โหลด (download) ข้อมูลเพื่อศึกษาด้วยตนเอง
 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน

5. นักเรียนจะให้ความสนใจกับการนำเสนอบทเรียนบนเว็บแบบใด (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- มีภาพกราฟิก (ภาพการ์ตูน) และข้อความอธิบายเนื้อหาในบทเรียน
 มีเพลงบรรเลงประกอบ และข้อความอธิบายเนื้อหาในบทเรียน
 มีข้อความอธิบายเนื้อหาบทเรียนเพียงอย่างเดียว
 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

6. นักเรียนเรียนรู้ได้ดีในบทเรียนบนเว็บที่นำเสนอแบบใด (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- มีเพลงบรรเลงประกอบบทเรียนบนเว็บตลอดเวลา
 มีเพียงข้อความอธิบายเนื้อหาอย่างเดียว
 มีข้อความอธิบายเนื้อหา และภาพถ่ายประกอบ

๖ ทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน

7. นักเรียนต้องการทบทวนความรู้เดิมในลักษณะใด (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- ให้นักเรียนเข้าหน้าเว็บเพจ (web page) ของบทเรียนที่รวบรวมเนื้อหาแบบสรุปย่อเพื่อให้นักเรียนทบทวนความรู้เดิม
- ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

8. เพื่อให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ที่เรียนจากบทเรียนบนเว็บเป็นระยะ ๆ นักเรียนชอบการทบทวนแบบใด (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- แทรกแบบฝึกหัดประมาณ 1-2 ข้อ โดยตั้งคำถามให้นักเรียนตอบแบบมีตัวเลือก
- แทรกแบบฝึกหัดประมาณ 1-2 ข้อ โดยตั้งคำถามให้นักเรียนตอบแบบอัตนัย
- แทรกแบบฝึกหัดประมาณ 1-2 ข้อ โดยตั้งคำถามให้นักเรียนตอบแบบเติมคำ
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

๗ นำเสนอบทเรียน

9. นักเรียนเรียนรู้อบบทเรียนบนเว็บได้ดีในลักษณะ (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- เรียนตามลำดับเนื้อหาของบทเรียนไปเรื่อย ๆ
- เลือกเรียนหัวข้อใดก่อนก็ได้
- เชื่อมโยงบทเรียนถึงกันทั้งหมด
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

๘ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน

10. นักเรียนคิดว่าการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นระหว่างครูกับนักเรียนควรใช้เครื่องมือบนเว็บชนิดใด (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ห้องสนทนา (chat room)
- กระดานสนทนา (web board)
- จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

11. นักเรียนคิดว่าควรส่งงานผ่านเครื่องมือบนเว็บชนิดใด (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- เว็บบล็อก (weblog) ของชั้นเรียน
- จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
- การแชร์ไฟล์งาน (share file)
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

๙ ให้คำแนะนำและให้ข้อมูลป้อนกลับ

12. ในการทำแบบฝึกหัด นักเรียนต้องการทราบคะแนนโดยวิธีใด (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- เมื่อตอบผิดแล้วมีข้อความเฉลยที่ถูกต้องทันที
- เมื่อตอบถูก-ผิดแล้ว มีภาพกราฟิกแสดงให้ทราบ
- สามารถตอบได้หลายครั้ง และไม่ต้องแสดงข้อความที่ถูกต้อง
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

๑๖ การทดสอบความรู้

13. การทดสอบความรู้ของนักเรียนหลังจากการเรียนบนเว็บแล้ว นักเรียนต้องการทำข้อสอบแบบใด (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- แบบปรนัย (ตัวเลือก)
 แบบอัตนัย (เขียนตอบ)
 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

ด้านการเรียนการสอนแบบโครงการบนเว็บ

๑๗ ข้อมูลเบื้องต้น

14. หากนักเรียนได้รับมอบหมายให้ทำโครงการบนเว็บนั้น นักเรียนชอบโครงการบนเว็บในลักษณะใด (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- แบบคู่ (2 คน) เพราะ
- แบบกลุ่ม (3 คนขึ้นไป) เพราะ

๑๘ ระยะเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการ (Preliminary planning)

15. เมื่อครูให้นักเรียนเตรียมการวางแผนทำโครงการบนเว็บ นักเรียนจะใช้เครื่องมือบนเว็บชนิดใดติดต่อกับกลุ่มเพื่อนและครู (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ห้องสนทนา (chat room)
 กระดานสนทนา (web board)
 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

๑๙ วางแผนเกี่ยวกับโครงการ และนำเสนอแผนงานให้แก่สมาชิก (they play their project and present plans to each other)

16. นักเรียนคิดว่าชอบการมีส่วนร่วมในการวางแผนการทำโครงการบนเว็บอย่างไร (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- ครู และนักเรียนร่วมกันวางแผนการทำโครงการ
 วางแผนการทำโครงการของตนเองแล้วนำมาปรึกษาครู
 ศึกษาข้อมูลที่ตนสนใจ และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเพื่อนในชั้นเรียนผ่านเว็บบอร์ดแล้วจึงมานำเสนอครู
 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

๒๐ ระยะดำเนินโครงการ (project in progress)

17. นักเรียนคิดว่า การค้นคว้าหาข้อมูลในการทำโครงการบนเว็บควรมีหน้าเว็บเพจใดเพิ่มเติม (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- แนะนำแหล่งข้อมูล เช่น ลิงค์เชื่อมโยงเข้าสู่เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง และรายชื่อหนังสือต่างๆ
 แนะนำวิธีการค้นหาข้อมูล ประกอบด้วยรายชื่อเว็บที่ใช้สำหรับค้นหา และการใช้เว็บนั้นๆ ในการค้นหาข้อมูล
 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

18. นักเรียนคิดว่า ควรใช้กิจกรรมการเรียนการสอนใดบนเว็บในการติดต่อสื่อสารกับกลุ่มเพื่อนและครูในการดำเนินการทำโครงการบนเว็บ (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ห้องสนทนา (chat room)
 กระดานสนทนา (web board)
 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

๑๘ ระบุสรุปและอภิปรายผลโครงการงาน (consolidating project)

19. นักเรียนต้องการนำเสนอการสรุปผล และอภิปรายผลโครงการงานรูปแบบใด (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- นำเสนอบนเว็บไซต์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น พาวเวอร์พอยท์ แฟลช เป็นต้น จากนั้นให้เพื่อนร่วมชั้นร่วมกันอภิปรายผลโครงการงานบนเว็บผ่านทางเว็บบล็อก (blog)
- นำเสนอบนเว็บไซต์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น พาวเวอร์พอยท์ แฟลช เป็นต้น จากนั้นเพื่อนร่วมชั้น และครูร่วมกันอภิปรายผลโครงการงานบนเว็บผ่านทางเว็บบล็อก (blog)
- สรุปผล จากนั้นให้ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลในชั้นเรียน (นำเสนอหน้าชั้น)
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

การสร้างค่านิยมตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

๑๘ ข้อมูลเบื้องต้น

20. นักเรียนรู้จักหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงหรือไม่ จากแหล่งใด (เช่น อินเทอร์เน็ต โทรทัศน์ วิทยุ ฯลฯ)

- รู้จัก จากสื่อ.....
- ไม่รู้จัก

๑๘ สร้างศรัทธาให้เกิดขึ้นแก่ค่านิยม

21. นักเรียนคิดว่า การเรียนการสอนแบบใดที่จะสามารถทำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยมได้ (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- มีตัวอย่างภาพหนึ่ง (ภาพเสมือนจริง) ประกอบในบทเรียน เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลดีของค่านิยมนั้นๆ ที่ได้รับ
- มีตัวอย่างภาพหนึ่ง (ภาพเสมือนจริง) และยกตัวอย่างประกอบในบทเรียน เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลดีของค่านิยมนั้นๆ ที่ได้รับ
- ตั้งคำถาม เพื่อให้นักเรียนค้นคว้าเกี่ยวกับค่านิยมนั้นๆ เพิ่มเติม
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

๑๘ ให้ความรู้

22. นักเรียนต้องการได้รับความรู้เกี่ยวกับค่านิยมบนเว็บในรูปแบบใด (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- ข้อความบรรยาย และภาพหนึ่ง (ภาพเสมือนจริง) ประกอบ
- ข้อความ เสียงบรรยาย และภาพหนึ่ง (ภาพเสมือนจริง) ประกอบ
- ข้อความ เสียงบรรยาย ภาพหนึ่ง (ภาพเสมือนจริง) และยกตัวอย่างประกอบ
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

๑๑๑๑๑

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

๑๑๑๑๑

ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนบนเว็บ

ชื่อเรื่อง	การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
สาขาวิชา	โสตทัศนศึกษา
ภาควิชา	หลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้วิจัย	นางสาววิไลลักษณ์ ชาติวิเชียร
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ด้านมนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์)

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนบนเว็บเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
2. เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามเพื่อการวิจัย โดยผู้วิจัยกำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 และได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนบนเว็บตามวัตถุประสงค์ข้างต้น ซึ่งความคิดเห็นของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และในการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว รวมไปถึงการนำงานวิจัยไปใช้ ซึ่งแบบสอบถามฉบับนี้ประกอบด้วย 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนบนเว็บเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ผู้วิจัยจึงขอความร่วมมือและขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งในการตอบแบบสอบถามและได้ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ พร้อมทั้งส่งแบบสอบถามกลับคืนมา มา ณ โอกาสนี้

ในการนี้ผู้วิจัยได้จัดเตรียมของพร้อมแสดมปีในการจัดส่งแบบสอบถามคืนแนบมาด้วย

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-นามสกุล

สถานที่ทำงาน/สอน.....

ประสบการณ์ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ

- 0-5 ปี 6-10 ปี
 11-15 ปี 16-20 ปี
 20 ปีขึ้นไป



ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนบนเว็บ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าคำตอบที่ท่านคิดว่าเหมาะสม

การประเมินทิศผู้เรียน

1. ท่านคิดว่า การประเมินทิศนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 ก่อนเริ่มการเรียนการสอนบนเว็บนั้นควรจัด
ในลักษณะใด (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- ครูอธิบาย และแนะนำขั้นตอนการเรียนการสอนบนเว็บผ่านกระดานสนทนา จากนั้น
ให้นักเรียนเข้าไปอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในหน้าเว็บประมวลรายวิชา (บนเว็บ)
 ครูแจกเอกสาร อธิบาย และแนะนำขั้นตอนการเรียนการสอนบนเว็บในชั้นเรียน (นอกเว็บ)
 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

2. ท่านคิดว่า การประเมินทิศนักเรียนก่อนการเรียนการสอนบนเว็บนั้นควรสร้างความเข้าใจให้แก่
นักเรียนในเรื่องใด (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- รายละเอียดของกิจกรรมการเรียนรู้
 วิธีการเรียนรู้แบบโครงงาน
 ประมวลรายวิชา และรูปแบบการเรียนการสอน
 การใช้อินเทอร์เน็ต
 การใช้บทเรียนบนเว็บ/เครื่องมือในบทเรียน
 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน

3. ท่านคิดว่า การนำเสนอบทเรียนบนเว็บควรสร้างความสนใจให้แก่ นักเรียนอย่างไร
(เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- มีภาพนิ่งเสมือนจริงประกอบบทเรียน
 มีภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียน เช่น การ์ตูนแอนิเมชัน
 มีเพลงบรรเลงประกอบบทเรียน
 มีสีสันที่สดใส
 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

๔ บอกวัตถุประสงค์ของการเรียน

4. การบอกวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนบนเว็บ ควรบอกนักเรียนในลักษณะใด (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- บอกวัตถุประสงค์ทั้งหมดของบทเรียน ในวันปฐมนิเทศนักเรียน
- บอกวัตถุประสงค์เฉพาะในแต่ละบทเรียน หรือหัวข้อเรื่อง ขณะที่เรียนบนเว็บ
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

๕ ทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน

6. ท่านคิดว่า ในการทบทวนความรู้เดิมในบทเรียนบนเว็บให้กับนักเรียนชั้นม.4 ควรมีลักษณะใด

- ให้นักเรียนเข้าหน้าเว็บเพจ (web page) ของบทเรียนที่รวบรวมเนื้อหาแบบสรุปย่อเพื่อให้นักเรียนทบทวนความรู้เดิม
- ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

7. ท่านคิดว่า การทบทวนความรู้เดิมสำหรับนักเรียนชั้นม.4 เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงควรอยู่ในรูปแบบใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- แทรกแบบฝึกหัดประมาณ 1-2 ข้อ โดยตั้งคำถามแบบมีตัวเลือก
- แทรกแบบฝึกหัดประมาณ 1-2 ข้อ โดยตั้งคำถามแบบอัตนัย
- แทรกแบบฝึกหัดประมาณ 1-2 ข้อ โดยตั้งคำถามแบบเติมคำ
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

๖ การนำเสนอบทเรียน

8. รูปแบบของบทเรียนบนเว็บซึ่งมีเนื้อหาใหม่ ควรเป็นบทเรียนแบบใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- ผู้เรียนเรียนตามลำดับของบทเรียน ตามที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้
- ผู้เรียนเริ่มเรียนบทใดก่อนก็ได้ ตามความต้องการของผู้เรียน
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

9. ท่านคิดว่า นอกจากเว็บเพจการนำเสนอบทเรียนแล้ว ควรมีหน้าเว็บเพจใดเพิ่มเติม (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- เว็บเพจที่ปรับความรู้พื้นฐานในเรื่องที่จะเรียน (เว็บเพจเรียนเสริม)
- เว็บเพจแสดงการเชื่อมโยงเว็บต่างๆ ที่สนับสนุนเนื้อหาของบทเรียน
- เว็บเพจที่สามารถให้นักเรียนดาวน์โหลด (download) ข้อมูลเพื่อศึกษาด้วยตนเอง
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

☞ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน

9. ท่านคิดว่าการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นระหว่างครูกับนักเรียน ควรใช้เครื่องมือบนเว็บชนิดใด (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ห้องสนทนา (chat room)
- กระดานสนทนา (web board)
- จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

10. ท่านคิดว่าควรให้นักเรียนส่งงานผ่านเครื่องมือบนเว็บชนิดใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- เว็บบล็อก (weblog) ของชั้นเรียน
- จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
- การแชร์ไฟล์งาน (Share File)
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

☞ การให้คำแนะนำและให้ข้อมูลป้อนกลับ

11. เมื่อให้นักเรียนตอบคำถามระหว่างบทเรียนแล้ว ท่านคิดว่าควรให้คะแนน หรือผลป้อนกลับช่วงใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- ภายหลังจากที่ตอบคำถามทันที
- ภายหลังจากการเรียนจบในแต่ละหัวข้อย่อย
- ภายหลังจากการเรียนจบทั้งบทเรียน
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

12. ท่านคิดว่า การแสดงผลป้อนกลับควรแสดงในลักษณะใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- รูปภาพ (โปรดระบุ) ภาพการ์ตูน/แอนิเมชั่น
- รูปภาพ (โปรดระบุ) ภาพการ์ตูน/แอนิเมชั่น และเพลงบรรเลงประกอบ
- ข้อความ
- ข้อความ และเพลงบรรเลงประกอบ
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

13. ท่านคิดว่า ในการทำแบบฝึกหัดควรให้นักเรียนทราบคะแนนโดยวิธีใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- เมื่อตอบผิดแล้วมีข้อความเฉลยที่ถูกต้องทันที
- เมื่อตอบถูก-ผิดแล้ว มีภาพกราฟิกแสดงให้ทราบ
- สามารถตอบได้หลายครั้ง และไม่ต้องแสดงข้อความที่ถูกต้อง
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

๖ การทดสอบความรู้

14. ท่านคิดว่า การทดสอบความรู้ของผู้เรียนหลังจากที่ได้เรียนบนเว็บแล้ว ควรีแบบทดสอบความรู้บนเว็บในลักษณะใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- แบบปรนัย (ตัวเลือก)
 แบบอัตนัย (เขียนตอบ)
 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

15. ท่านคิดว่า การทดสอบความรู้ของผู้เรียนในการเรียนการสอนบนเว็บควรทำอย่างไร (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- ให้นักเรียนทำแบบทดสอบบนเว็บ
 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบในชั้นเรียน (นอกเว็บ)
 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

๖๖๖๖๖๖

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

๖๖๖๖๖๖

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัยสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนแบบโครงการ

ชื่อเรื่อง	การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
สาขาวิชา	โสตทัศนศึกษา
ภาควิชา	หลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้วิจัย	นางสาววิไลลักษณ์ ชาติวีเชียร
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ด้านมนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์)

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนแบบโครงการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
2. เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามเพื่อการวิจัย โดยผู้วิจัยกำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 และได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนแบบโครงการตามวัตถุประสงค์ข้างต้น ซึ่งความคิดเห็นของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และในการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว รวมไปถึงการนำงานวิจัยไปใช้ ซึ่งแบบสอบถามฉบับนี้ประกอบด้วย 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนแบบโครงการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ผู้วิจัยจึงขอความร่วมมือและขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งในการตอบแบบสอบถามและได้ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการบนเว็บ พร้อมทั้งส่งแบบสอบถามกลับคืนมา มา ณ โอกาสนี้

ในการนี้ผู้วิจัยได้จัดเตรียมซองพร้อมแสตมป์ในการจัดส่งแบบสอบถามคืนแบบมาด้วย

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-นามสกุล/ตำแหน่ง(ถ้ามี)

สถานที่สอน/ทำงาน.....

ประสบการณ์ด้านการเรียนการสอนแบบโครงการ

- 0-5 ปี 6-10 ปี
 11-15 ปี 16-20 ปี
 20 ปีขึ้นไป



ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนแบบโครงการ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าคำตอบที่ท่านคิดว่าเหมาะสม

ข้อมูลเบื้องต้น

1. ท่านคิดว่า รูปแบบการทำโครงการบนเว็บสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงควรเป็นแบบใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- ค้นคว้าทดลอง
 สืบค้น รวบรวมข้อมูล
 การประดิษฐ์ คิดค้น

2. ท่านคิดว่า การทำโครงการบนเว็บควรมีลักษณะใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- แบบคู่ (2 คน) เพราะ.....
 แบบกลุ่ม (3 คนขึ้นไป) เพราะ.....

การเตรียมการวางแผนทำโครงการ (Preliminary planning)

3. การทำโครงการโดยปกตินั้นควรใช้ระยะเวลาในการเตรียมการวางแผนนานเท่าใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- 1 สัปดาห์
 2 สัปดาห์
 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

4. ท่านคิดว่า ถ้าให้นักเรียนทำโครงการบนเว็บนั้นควรจะใช้ระยะเวลาในการเตรียมการวางแผนทำโครงการบนเว็บนานเท่าใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- 1 สัปดาห์
 2 สัปดาห์
 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

5. ท่านคิดว่า สิ่งใดที่จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดแนวคิด หรือปัญหาในการทำโครงการได้ (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- การแนะนำประเด็นต่างๆ จากอาจารย์
 อาจารย์มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่างๆ
 การตั้งคำถามให้นักเรียนได้ฝึกคิดตาม
 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

๖ การวางแผนทำโครงการ

6. ท่านคิดว่า การวางแผนในการทำโครงการบนเว็บจะสามารถทบทวนความรู้ หรือประสบการณ์เดิมของนักเรียนได้อย่างไร (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- ให้นักเรียนสร้างแผนภูมิความคิด (concept map) เกี่ยวกับหัวข้อที่จะศึกษา
- ให้นักเรียนระดมสมองกลุ่มย่อย (จำนวน.....คน) เกี่ยวกับหัวข้อที่จะศึกษา
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

7. ท่านคิดว่า ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวคิดที่จะช่วยในการทำโครงการด้านใดมากที่สุด เพราะเหตุใด (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- การเตรียมการวางแผน เพราะ.....
- การวางแผน เพราะ.....
- การดำเนินโครงการ เพราะ.....
- การอภิปรายผลโครงการ เพราะ.....
- การสรุปผลโครงการ เพราะ.....
- การเขียนรายงาน เพราะ.....
- ทุกกระยะในการทำโครงการ เพราะ.....
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

8. ท่านคิดว่า ควรที่จะให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการทำโครงการบนเว็บอย่างไร (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- อาจารย์ และนักเรียนร่วมกันวางแผนการทำโครงการผ่านเว็บบอร์ด
- วางแผนการทำโครงการของตนเองแล้วนำมาปรึกษาอาจารย์ผ่านเว็บบอร์ด
- ศึกษาข้อมูลที่ตนสนใจ และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเพื่อนในชั้นเรียนผ่านเว็บบอร์ด แล้วจึงนำเสนออาจารย์
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

9. ท่านคิดว่า อาจารย์ควรมีบทบาทอย่างไรในการวางแผนทำโครงการบนเว็บ (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- มอบหมายให้นักเรียนวางแผนการทำโครงการด้วยตนเอง
- อาจารย์และนักเรียนร่วมกันวางแผนการทำโครงการ
- อาจารย์เป็นที่ปรึกษาเพียงอย่างเดียว
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

10. ท่านคิดว่า การวางแผนทำโครงการบนเว็บ ควรใช้เครื่องมือบนเว็บชนิดใดในการติดต่อสื่อสารระหว่างครูและนักเรียน (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ห้องสนทนา (chat room)
- กระดานสนทนา (web board)
- จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

11. ท่านคิดว่า ควรใช้ระยะเวลาในการวางแผนการทำโครงการบนเว็บเป็นระยะเวลาเท่าใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- 1 สัปดาห์
- 2 สัปดาห์
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

☞ การดำเนินการทำโครงการ

12. ท่านคิดว่า ควรใช้เครื่องมือบนเว็บชนิดใด ในการให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นระหว่างครูกับเพื่อน (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ห้องสนทนา (chat room)
- กระดานสนทนา (webboard)
- จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

☞ การสรุปและอภิปรายผลโครงการ (consolidating project)

13. ท่านคิดว่า นักเรียนควรนำเสนอการสรุปและอภิปรายผลโครงการบนเว็บในรูปแบบใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- นำเสนอบนเว็บโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น พาวเวอร์พอยท์ แฟลช เป็นต้น จากนั้นให้เพื่อนร่วมชั้นร่วมกันอภิปรายผลโครงการบนเว็บผ่านทางเว็บบล็อก (weblog)
- นำเสนอบนเว็บโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น พาวเวอร์พอยท์ แฟลช เป็นต้น จากนั้นเพื่อนร่วมชั้น และครูร่วมกันอภิปรายผลโครงการบนเว็บผ่านทางเว็บบล็อก (weblog)
- สรุปผล จากนั้นให้ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลในชั้นเรียน (นำเสนอหน้าชั้น)
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

☞ การเขียนรายงาน

14. ท่านคิดว่า อาจารย์ควรมีบทบาทอย่างไรในการเขียนรายงานของนักเรียน (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- อธิบาย/ชี้แนะเกี่ยวกับหลักการเขียนรายงานแล้วให้นักเรียนเขียนรายงานด้วยตนเอง
- กำหนดหัวข้อในการเขียนรายงานให้กับนักเรียนแล้วให้นักเรียนเขียนรายงานด้วยตนเอง
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

15. ท่านคิดว่า ใครที่ควรมีบทบาทสำคัญที่สุดในการเขียนรายงาน อย่างไร (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- ครู เป็นผู้แนะนำ
- นักเรียนทุกคน ช่วยกันเขียนรายงานผ่านเครื่องมือบนเว็บและในห้องเรียน
- หัวหน้ากลุ่ม เป็นผู้เขียนเอง
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

16. ท่านคิดว่า การประเมินการทำโครงการนั้นควรเน้นที่สิ่งใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- แนวคิด
- การวางแผน
- ความร่วมมือ และกระบวนการทำงาน
- ทุกส่วนเท่าๆ กัน
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

17. ท่านคิดว่า ใครควรที่จะเป็นผู้ประเมินโครงการ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ครู
- เพื่อนร่วมชั้น
- นักเรียนเอง
- ผู้เชี่ยวชาญ
- ทุกคน
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

~~~~~

**ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม**

.....

.....

.....

~~~~~

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างค่านิยม

ชื่อเรื่อง	การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
สาขาวิชา	ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
ภาควิชา	สัตวศาสตร์
ผู้วิจัย	นางสาววิไลลักษณ์ ชาติวิเชียร
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ด้านมนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์)

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านค่านิยมและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
2. เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามเพื่อการวิจัย โดยผู้วิจัยกำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 และได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านค่านิยมและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามวัตถุประสงค์ข้างต้น ซึ่งความคิดเห็นของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี

ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ในการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว รวมไปถึงการนำงานวิจัยไปใช้ ซึ่งแบบสอบถามฉบับนี้ประกอบด้วย 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านค่านิยมตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ผู้วิจัยจึงขอความร่วมมือและขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งในการตอบแบบสอบถามและได้ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ พร้อมทั้งส่งแบบสอบถามกลับคืนมา มา ณ โอกาสนี้

ในการนี้ผู้วิจัยได้จัดเตรียมของพร้อมแถมในปีในการจัดส่งแบบสอบถามคืนแนบมาด้วย

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-นามสกุล

สถานที่ทำงาน/สอน

ประสบการณ์ในการสอน/สร้างค่านิยม

- 0-5 ปี 6-10 ปี
 11-15 ปี 16-20 ปี
 20 ปีขึ้นไป



ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างค่านิยม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าคำตอบที่ท่านคิดว่าเหมาะสม

ข้อมูลเบื้องต้น

1. โดยทั่วไปแล้ว การสร้างค่านิยมนั้นส่วนใหญ่จะใช้ระยะเวลาเท่าใด (เลือกตอบได้

1 ข้อ)

- 1-2 สัปดาห์
 3-4 สัปดาห์

2. ท่านคิดว่า ในการสร้างค่านิยมเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียง ด้านการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีแก่นักเรียนควรใช้ระยะเวลาเท่าใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- 1-2 สัปดาห์
 3-4 สัปดาห์

การสร้างศรัทธาให้เกิดขึ้นแก่ค่านิยม

3. ท่านคิดว่า การเรียนการสอนแบบใดที่จะสามารถทำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยมตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้ (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- สอดแทรกค่านิยมเข้าไปในบทเรียน โดยนำเสนอเป็นเนื้อหาบทเรียนเพียงอย่างเดียว
 มีตัวอย่างภาพประกอบในบทเรียน เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลดีของค่านิยมนั้นๆ ที่ได้รับ
 ตั้งคำถาม เพื่อให้นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับค่านิยมนั้นๆ เพิ่มเติมมานำเสนอ
 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

4. ท่านคิดว่า การใช้เครื่องมือบนเว็บไซต์ใดที่จะช่วยเสริมสร้างให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยมให้เกิดขึ้น (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ห้องสนทนา (Chat Room)
 กระดานสนทนา (Web board)
 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)
 เว็บบล็อก (Weblog)
 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

5. ท่านคิดว่า ใครควรที่จะเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญมากที่สุดในการสร้างค่านิยมให้เกิดขึ้นกับนักเรียนอย่างไร (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้กระตุ้นนักเรียน
- เพื่อนร่วมชั้นเรียน ช่วยกันอภิปรายประเด็นที่ได้รับมอบหมาย
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

6. ท่านคิดว่า ระยะเวลาการสร้างศรัทธาให้เกิดขึ้น ควรใช้ระยะเวลาเท่าใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- 1 สัปดาห์
- 2 สัปดาห์

การให้ความรู้แก่นักเรียน

7. ท่านคิดว่า การให้ความรู้เกี่ยวกับค่านิยมนั้นควรเกิดขึ้นเมื่อใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- ก่อนที่นักเรียนจะตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยม
- ภายหลังจากที่นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของค่านิยม
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

8. ท่านคิดว่า นักเรียนควรได้รับความรู้เกี่ยวกับค่านิยมบนเว็บในรูปแบบใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- ข้อความบรรยาย และภาพเสมือนจริงประกอบ
- ข้อความบรรยาย และตัวอย่างเกี่ยวกับความรู้ของค่านิยมนั้น
- ข้อความ เสียงบรรยาย และภาพเสมือนจริงประกอบ
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

9. ท่านคิดว่า การเรียนการสอนแบบใดที่จะช่วยให้นักเรียนระดับชั้นม.4 เกิดความรู้ ความเข้าใจในปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- มีการมอบหมายงานเป็นระยะ ๆ ในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- มีการตั้งคำถามในบทเรียนเพื่อทำให้นักเรียนเกิดแนวคิดเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และนำไปสู่การทำโครงการได้
- มีการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียนบนเว็บ
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

10. ท่านคิดว่า เครื่องมือบนเว็บใดที่จะช่วยสร้างความเข้าใจในเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ห้องสนทนา (Chat Room)
- กระดานสนทนา (Web board)
- จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
- เว็บบล็อก (Weblog)
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

11. ท่านคิดว่า การสอนเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งเป็นเนื้อหาใหม่และควบคู่ไปกับการทำโครงการนั้นควรทำอย่างไร (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- ให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้ามาก่อนการเรียนการสอนแล้วจึงมานำเสนอ
- อาจารย์นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงให้กับนักเรียน แล้วจึงมอบหมายงานเพิ่มเติม
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

12. ท่านคิดว่า บทเรียนบนเว็บแบบใดที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้มากที่สุด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- บทเรียนที่เรียนเป็นลำดับต่อเนื่องทุกบท
- บทเรียนที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนบทใดก่อนก็ได้
- บทเรียนที่สามารถเชื่อมโยงเนื้อหาไปยังส่วนใดก่อนก็ได้
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

13. ท่านคิดว่า ในบทเรียนบนเว็บนั้นควรมีการสอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในส่วนใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- ภายหลังจากที่สอนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์แล้วจึงค่อยสอนเรื่องปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- แทรกระหว่างเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์
- มีเนื้อหาของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงก่อนแล้วจึงสอนเนื้อหาในรายวิชาวิทยาศาสตร์
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

การลงมือกระทำ หรือปฏิบัติ

14. ท่านคิดว่า การสร้างค่านิยมต้องมีการให้ลงมือกระทำ/ปฏิบัติ จึงจะบรรลุผลนั้น สามารถทำได้อย่างไร (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- มอบหมายงานให้นักเรียนบันทึกสิ่งที่คิดว่าเป็นค่านิยมที่เกิดขึ้นกับนักเรียนประจำวันในระหว่างการเรียนรายวิชาแล้วให้เป็นคะแนนสะสม
- สร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติ คือ
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

15. กิจกรรมใดที่จะช่วยให้นักเรียนฝึกปฏิบัติแล้วเกิดค่านิยมได้ (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- สร้างแบบฝึกหัดที่ให้สถานการณ์เกี่ยวกับค่านิยมแล้วตอบคำถาม
- สร้างแบบฝึกหัดแบบเกม
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

16. ท่านคิดว่า ภายหลังจากการฝึกปฏิบัติของนักเรียน (จากข้อ 10) แล้ว ควรให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับค่านิยมที่เกิดขึ้นผ่านเครื่องมือบนเว็บชนิดใด (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ห้องสนทนา (Chat Room)
- กระดานสนทนา (Web board)
- เว็บบล็อก (Weblog)
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

17. ท่านคิดว่า หากนักเรียนนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้จะช่วยให้การทำงานนั้นประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้นได้อย่างไร (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- อาจารย์กระตุ้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญ ด้วยการชี้แนะ/บอกกล่าว
- นักเรียนด้วยกันกล่าวอภิปรายถึงหลักการที่จะสามารถนำไปใช้และนำหลักดังกล่าวไปใช้ได้
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

18. ท่านคิดว่า การสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงนั้นจำเป็นต้องเกิดสิ่งต่าง ๆ ตามความหมายอย่างครบถ้วนใช่หรือไม่ เพราะเหตุใด

- ใช่ เพราะ
- ไม่ใช่ เพราะ

19. ท่านคิดว่า การวัดค่านิยมด้านการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ควรใช้แบบวัดชนิดใด (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- แบบเลือกตอบ โดยมีสถานการณ์เกี่ยวกับค่านิยมและให้นักเรียนตอบตามความเป็นจริง
- แบบบรรยาย โดยให้นักเรียนเขียนบรรยายสิ่งที่เป็นภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นแก่นักเรียนให้ทำทั้งก่อนและหลังเรียน
- แบบประเมินค่า โดยให้สถานการณ์แก่นักเรียนและตอบตามระดับที่เกิดขึ้นจริง (rating scale)
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

20. ท่านคิดว่า ใครควรที่จะมีบทบาทสำคัญในการสร้างค่านิยมเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

- อาจารย์
- เพื่อนร่วมชั้น
- นักเรียน
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ตอนที่ 3 ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

~~~~~

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

|                         |                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ชื่อเรื่อง</b>       | การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 |
| <b>สาขาวิชา</b>         | โสตทัศนศึกษา                                                                                                                                                            |
| <b>ภาควิชา</b>          | หลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                                                                               |
| <b>ผู้วิจัย</b>         | นางสาววิไลลักษณ์ ชาติวีเชียร                                                                                                                                            |
| <b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b> | รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง<br>(งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย<br>ด้านมนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์)                       |

### วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
2. เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

### คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามเพื่อการวิจัย โดยผู้วิจัยกำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 และได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านด้านปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามวัตถุประสงค์ข้างต้น ซึ่งความคิดเห็นของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การวัดค่านิยมตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีรวมไปถึงการนำงานวิจัยไปใช้ ซึ่งแบบสอบถามฉบับนี้ประกอบด้วย 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ผู้วิจัยจึงขอความร่วมมือและขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งในการตอบแบบสอบถามและได้ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ พร้อมทั้งส่งแบบสอบถามกลับคืนมา มา ณ โอกาสนี้

ในการนี้ผู้วิจัยได้จัดเตรียมของพร้อมแถมในปีในการจัดส่งแบบสอบถามคืนแบบมาด้วย

### ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-นามสกุล .....

สถานที่ทำงาน/สอน.....

ประสบการณ์ในการประยุกต์ใช้ในเรียนการสอนเกี่ยวกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

0-5 ปี                       6-10 ปี                       10 ปีขึ้นไป

ประสบการณ์ในการประยุกต์ใช้ในเรียนการสอนเกี่ยวกับการสร้างค่านิยมตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

0-5 ปี                       6-10 ปี                       10 ปีขึ้นไป



### ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  หน้าคำตอบที่ท่านคิดว่าเหมาะสม

1. ท่านคิดว่า ในการสร้างค่านิยมเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียง ด้านการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีแก่นักเรียนควรใช้ระยะเวลาเท่าใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

1-2 สัปดาห์

3-4 สัปดาห์

2. ท่านคิดว่า การเรียนการสอนแบบใดที่จะสามารถทำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้ (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

สอดแทรกค่านิยมเข้าไปในบทเรียน โดยนำเสนอเป็นเนื้อหาบทเรียนเพียงอย่างเดียว

มีตัวอย่างภาพประกอบในบทเรียน เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลดีของค่านิยมนั้นๆ ที่ได้รับ

ตั้งคำถาม เพื่อให้นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับค่านิยมนั้นๆ เพิ่มเติมมานำเสนอ

อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....

3. ท่านคิดว่า การสอนเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งเป็นเนื้อหาใหม่และควบคู่ไปกับการทำโครงการนั้นควรทำอย่างไร (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

ให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้ามาก่อนการเรียนการสอนแล้วจึงมานำเสนอ

อาจารย์นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงให้กับนักเรียน แล้วจึงมอบหมายงานเพิ่มเติม

อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....

4. ท่านคิดว่า การเรียนการสอนแบบใดที่จะช่วยให้นักเรียนระดับชั้นม.4 เกิดความรู้ ความเข้าใจในปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

มีการมอบหมายงานเป็นระยะๆ ในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

มีการตั้งคำถามในบทเรียนเพื่อทำให้นักเรียนเกิดแนวคิดเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และนำไปสู่การทำโครงการได้

มีการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียนบนเว็บ

อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....

5. ท่านคิดว่า กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือบนเว็บชนิดใดที่จะช่วยสร้างความเข้าใจในเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ห้องสนทนา (Chat Room)

กระดานสนทนา (Web board)

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

เว็บบล็อก (Weblog)

6. ท่านคิดว่า หากนักเรียนนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้จะช่วยให้การทำโครงการนั้นประสบผลสำเร็จมากยิ่งขึ้นได้อย่างไร (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- อาจารย์กระตุ้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญ ด้วยการชี้แนะ/บอกกล่าว
- นักเรียนด้วยกันกล่าวอภิปรายถึงหลักการที่จะสามารถนำไปใช้และนำหลักดังกล่าวไปใช้ได้
- อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....

7. ท่านคิดว่า บทเรียนบนเว็บแบบใดที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้มากที่สุด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- บทเรียนที่เรียนเป็นลำดับต่อเนื่องทุกบท
- บทเรียนที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนบทใดก่อนก็ได้
- บทเรียนที่สามารถเชื่อมโยงเนื้อหาไปยังส่วนใดก่อนก็ได้
- อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....

8. ท่านคิดว่า ในบทเรียนบนเว็บนั้นควรมีการสอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในส่วนใด (เลือกตอบได้ 1 ข้อ)

- ภายหลังจากที่สอนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์แล้วจึงค่อยสอนเรื่องปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- แทรกระหว่างเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์
- มีเนื้อหาของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงก่อนแล้วจึงสอนเนื้อหาในรายวิชาวิทยาศาสตร์
- อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....

9. ท่านคิดว่า การสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงนั้นจำเป็นต้องเกิดสิ่งต่าง ๆ ตามความหมายอย่างครบถ้วนใช่หรือไม่ เพราะเหตุใด

- ใช่ เพราะ .....
- ไม่ใช่ เพราะ .....

10. ท่านคิดว่า การวัดค่านิยมด้านการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ควรใช้แบบวัดชนิดใด (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- แบบเลือกตอบ โดยมีสถานการณ์เกี่ยวกับค่านิยมและให้นักเรียนตอบตามความเป็นจริง
- แบบบรรยาย โดยให้นักเรียนเขียนบรรยายสิ่งที่เป็นภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นแก่นักเรียนให้ทำทั้งก่อนและหลังเรียน
- แบบประเมินค่า โดยให้สถานการณ์แก่นักเรียนและตอบตามระดับที่เกิดขึ้นจริง (rating scale)
- อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....

11. ท่านคิดว่า ใครควรที่จะมีบทบาทสำคัญในการสร้างค่านิยมเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

- อาจารย์  เพื่อนร่วมชั้น
- นักเรียน  อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....





คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  หน้าคำตอบตามความคิดเห็นของท่าน พร้อมด้วยเหตุผล

**ด้านความหมายของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี**

จากที่ผู้วิจัยได้รวบรวม วิเคราะห์และสังเคราะห์ หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ท่านเห็นด้วยหรือไม่ในข้อต่อไปนี้ว่าเป็นคำสำคัญ และความหมายของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี เพราะเหตุใด (ผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้รับไปกำหนดตัวชี้วัดในการวัดค่านิยมที่เกิดขึ้นแก่นักเรียน)

| ความหมาย/คำสำคัญ                                                 | เห็นด้วย                                               | ไม่เห็นด้วย                                            |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ☞ การบริหารความเสี่ยง (Risk Management)                          | <input type="checkbox"/> เพราะ .....<br>.....<br>..... | <input type="checkbox"/> เพราะ .....<br>.....<br>..... |
| ☞ การคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น | <input type="checkbox"/> เพราะ .....<br>.....<br>..... | <input type="checkbox"/> เพราะ .....<br>.....<br>..... |
| ☞ ความรอบคอบ                                                     | <input type="checkbox"/> เพราะ .....<br>.....<br>..... | <input type="checkbox"/> เพราะ .....<br>.....<br>..... |
| ☞ ความระมัดระวัง                                                 | <input type="checkbox"/> เพราะ .....<br>.....<br>..... | <input type="checkbox"/> เพราะ .....<br>.....<br>..... |
| ☞ การพึ่งพาตนเอง                                                 | <input type="checkbox"/> เพราะ .....<br>.....<br>..... | <input type="checkbox"/> เพราะ .....<br>.....<br>..... |
| ☞ อื่น ๆ (โปรดระบุ)                                              | <input type="checkbox"/> เพราะ .....<br>.....<br>..... | <input type="checkbox"/> เพราะ .....<br>.....<br>..... |

ท่านเห็นด้วย หรือไม่ในข้อต่อไปนี้ที่จะแสดงให้เห็นถึงการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีของนักเรียน และสามารถนำไปวัดค่านิยมที่เกิดขึ้นได้จากการทำโครงการ เพราะเหตุใด

| รายการ                                                                                                                           | เห็นด้วย                             | ไม่เห็นด้วย                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| ๑๖ การเตรียมตัวที่จะทำโครงการ (การศึกษาหาข้อมูลเบื้องต้นในการเลือกหัวข้อเรื่อง การสอบถามเพื่อน และอาจารย์ มีเป้าหมายที่ชัดเจน ฯ) | <input type="checkbox"/> เพราะ ..... | <input type="checkbox"/> เพราะ ..... |
| ๑๗ การค้นคว้าหาข้อมูลอย่างรอบด้าน เพื่อใช้ประกอบการทำโครงการ                                                                     | <input type="checkbox"/> เพราะ ..... | <input type="checkbox"/> เพราะ ..... |
| ๑๘ การวางแผนด้านค่าใช้จ่ายตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง                                                                               | <input type="checkbox"/> เพราะ ..... | <input type="checkbox"/> เพราะ ..... |
| ๑๙ การวางแผนเกี่ยวกับระยะเวลาในการทำโครงการตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง                                                              | <input type="checkbox"/> เพราะ ..... | <input type="checkbox"/> เพราะ ..... |
| ๒๐ การดำเนินงานที่รอบคอบ และระมัดระวังตามแผนงานที่กำหนด                                                                          | <input type="checkbox"/> เพราะ ..... | <input type="checkbox"/> เพราะ ..... |
| ๒๑ สรุป และอภิปรายผลโครงการอย่างรอบคอบ สามารถอธิบายได้อย่างชัดเจน                                                                | <input type="checkbox"/> เพราะ ..... | <input type="checkbox"/> เพราะ ..... |
| ๒๒ อื่น ๆ (โปรดระบุ)                                                                                                             | <input type="checkbox"/> .....       | <input type="checkbox"/> .....       |

๑๑๑๑๑

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม

**แบบรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ วิชาวิทยาศาสตร์  
เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

**งานวิจัยเรื่อง**

การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ  
วิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี  
ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

**ผู้วิจัย**

นางสาววิไลลักษณ์ ชาตวิเชียร

โทร. 08-9685-3050 อีเมล: vilailux\_cu@hotmail.com

**อาจารย์ที่ปรึกษา**

รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

**วิทยานิพนธ์**

ระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา  
ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**คำชี้แจง**

1. แบบรับรองชุดนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อรวบรวมความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ในการรับรอง “รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บ วิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” ผู้วิจัยขอความกรุณาท่าน พิจารณารับรองรูปแบบ ก่อนการนำเสนอสำหรับผลการวิจัยครั้งนี้ต่อไป

2. โปรดพิจารณาแบบรับรองงานวิจัยฉบับนี้ ซึ่งประกอบด้วยเอกสาร 2 ชุด ได้แก่

**เอกสารหมายเลข 1** คือ แบบรับรองรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

ตอนที่ 2 ขั้นตอนการเรียนการสอน

ตอนที่ 3 แผนกำกับกิจกรรมการเรียนการสอน

**เอกสารหมายเลข 2** คือ เอกสารประกอบการรับรองงานวิจัย (หากมีข้อเสนอแนะ หรือข้อคิดเห็นต่างๆท่านสามารถเขียนลงบนเอกสารชุดนี้)

ตอนที่ 1 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน (โปรดพิจารณาเอกสาร หมายเลข 2 หน้า 2-3)

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ความเหมาะสมตามความคิดเห็นของท่าน โดยกำหนดให้

| ค่าคะแนน | ความหมาย                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| +1       | เมื่อแน่ใจว่าองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนนี้ <b>จำเป็นและเหมาะสม</b> ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบบโครงงานบนเว็บ วิชาวิทยาศาสตร์ ที่ส่งผลต่อการสร้างค่านิยม ด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4             |
| 0        | เมื่อ <b>ไม่แน่ใจ</b> ว่าองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนนี้ <b>จำเป็นและเหมาะสม</b> ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบบโครงงานบนเว็บ วิชาวิทยาศาสตร์ ที่ส่งผลต่อการสร้างค่านิยม ด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 |
| -1       | เมื่อ <b>ไม่แน่ใจ</b> ว่าองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนนี้ <b>จำเป็นและเหมาะสม</b> ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบบโครงงานบนเว็บ วิชาวิทยาศาสตร์ ที่ส่งผลต่อการสร้างค่านิยม ด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 |

| องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน                 | ระดับความเหมาะสม |   |    |
|---------------------------------------------------|------------------|---|----|
|                                                   | +1               | 0 | -1 |
| 1. เป้าหมายของการเรียนการสอน                      |                  |   |    |
| 2. ชนิดของการเรียนการสอน                          |                  |   |    |
| 3. เนื้อหาการเรียนการสอน                          |                  |   |    |
| 4. บทบาทผู้เรียน                                  |                  |   |    |
| 5. บทบาทผู้สอน                                    |                  |   |    |
| 6. วิธีการปฏิสัมพันธ์บนเว็บ                       |                  |   |    |
| 7. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่าย               |                  |   |    |
| 8. ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน                   |                  |   |    |
| 9. การประเมินผล                                   |                  |   |    |
| <b>ภาพรวมขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน</b> |                  |   |    |

ตอนที่ 2 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับขั้นตอนการเรียนการสอน (โปรดพิจารณาเอกสารหมายเลข 2 หน้า 4-23)

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ความเหมาะสมตามความคิดเห็นของท่าน โดยกำหนดให้

| ค่าคะแนน | ความหมาย                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| +1       | เมื่อแน่ใจว่าขั้นตอนนี้ <b>มีความเหมาะสม</b> ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บไซต์ วิชาวิทยาศาสตร์ ที่ส่งผลต่อการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4            |
| 0        | เมื่อ <b>ไม่แน่ใจ</b> ว่าขั้นตอนนี้ <b>มีความเหมาะสม</b> ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บไซต์ วิชาวิทยาศาสตร์ ที่ส่งผลต่อการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 |
| -1       | เมื่อแน่ใจว่าขั้นตอนนี้ <b>ไม่มีความเหมาะสม</b> ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเว็บไซต์ วิชา วิทยาศาสตร์ ที่ส่งผลต่อการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4        |

| ขั้นตอนการเรียนการสอน                                                                         | ระดับความเหมาะสม |   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|----|
|                                                                                               | +1               | 0 | -1 |
| <b>ขั้นเตรียมก่อนการเรียนการสอน</b> (ดูรายละเอียดในเอกสารหมายเลข 2 หน้า 4, 7, 14, 17)         |                  |   |    |
| 1. การปฐมนิเทศนักเรียน (ในชั้นเรียน)                                                          |                  |   |    |
| 2. การวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีก่อนการเรียน                                    |                  |   |    |
| 3. การบอกจุดประสงค์ของบทเรียน                                                                 |                  |   |    |
| <b>ขั้นกิจกรรมการเรียนการสอน</b> (ดูรายละเอียดในเอกสารหมายเลข 2 หน้า 4-6, 8-13, 14-15, 18-23) |                  |   |    |
| 1. การกระตุ้นหรือเร้าให้เกิดความสนใจเกี่ยวกับบทเรียนและเนื้อหา                                |                  |   |    |
| 2. การทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน                                                 |                  |   |    |
| 3. การนำเสนอบทเรียน                                                                           |                  |   |    |

| ขั้นตอนการเรียนการสอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ระดับความเหมาะสม |   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | +1               | 0 | -1 |
| 4. การให้ความรู้เกี่ยวกับค่านิยม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |   |    |
| 5. การเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |   |    |
| 6. การชี้แนวทางการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |   |    |
| 7. การสร้างศรัทธาเกี่ยวกับค่านิยมตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง <ul style="list-style-type: none"> <li>● การให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับแนวคิด (Mind Mapping) ที่ได้มา ผ่านเว็บไซต์</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |                  |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● การให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับแนวคิดของแต่ละกลุ่มในการทำโครงการบนเว็บ ผ่านเว็บไซต์ <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักเรียนมีแนวคิดในการเลือกสมาชิกในกลุ่มเข้ามาร่วมงานกัน อย่างไร</li> <li>- นักเรียนคิดว่าหัวข้อในการทำโครงการบนเว็บนั้นมีประโยชน์ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างไร</li> </ul> </li> </ul> |                  |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● การร่วมกันสรุป และยกตัวอย่างข้อดีองค์กรที่ได้นำแนวคิดและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในองค์กรไว้บน weblog</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        |                  |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● การร่วมกันสนทนาสรุป/คำแนะนำเกี่ยวกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำโครงการบนเว็บ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             |                  |   |    |
| 8. การวางแผนการทำโครงการบนเว็บ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |   |    |
| 9. การส่งเสริมการปฏิบัติตามค่านิยมตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง <ul style="list-style-type: none"> <li>● การร่วมกันสนทนาให้นักเรียนเห็นถึงหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำโครงการบนเว็บผ่าน chat room</li> </ul>                                                                                                                                                                       |                  |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● การมอบหมายให้นักเรียนบันทึกเกี่ยวกับพฤติกรรมในการปฏิบัติตนระหว่างการทำโครงการบนเว็บ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |                  |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● การซักถามและตอบข้อซักถามของนักเรียนผ่าน e-mail, chat room, web board</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● การดำเนินการทำโครงการบนเว็บ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |   |    |
| 10. การดำเนินโครงการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |   |    |
| 11. การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |   |    |
| 12. การสรุปและอภิปรายผลโครงการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |   |    |
| 13. การให้ผลย้อนกลับ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |   |    |
| 14. การเขียนรายงาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |   |    |

| ขั้นตอนการเรียนการสอน                                                         | ระดับความเหมาะสม |   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|----|
|                                                                               | +1               | 0 | -1 |
| <b>ขั้นการประเมินผล</b> (ดูรายละเอียดในเอกสารหมายเลข 2 หน้า 6, 13, 15-16, 23) |                  |   |    |
| 1. การทดสอบความรู้หลังการเรียน                                                |                  |   |    |
| 2. การวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีหลังการเรียน                    |                  |   |    |
| 3. การประเมินผลโครงการ                                                        |                  |   |    |
| <b>ภาพรวมของขั้นตอนการเรียนการสอน</b>                                         |                  |   |    |

ตอนที่ 3 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับแผนกำกับกิจกรรมการเรียนการสอน

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ความเหมาะสมตามความคิดเห็นของท่าน โดยกำหนดให้

**ค่าคะแนน**

**ความหมาย**

+1

เมื่อ**แน่ใจ**ว่าเนื้อหารายละเอียดกิจกรรม

**มีความชัดเจนและเหมาะสม**

0

เมื่อ**ไม่แน่ใจ**ว่าเนื้อหารายละเอียดกิจกรรม

**มีความชัดเจนและเหมาะสม**

-1

เมื่อ**แน่ใจ**ว่าเนื้อหารายละเอียดกิจกรรม

**ไม่มีความชัดเจนและไม่มีความเหมาะสม**

| แผนกำกับกิจกรรมการเรียนการสอน                                | ความเหมาะสม |   |    |
|--------------------------------------------------------------|-------------|---|----|
|                                                              | +1          | 0 | -1 |
| <b>ขั้นเตรียมก่อนการสอน</b> (ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย)       |             |   |    |
| - จุดประสงค์                                                 |             |   |    |
| - บทบาทผู้เรียน                                              |             |   |    |
| - บทบาทผู้สอน                                                |             |   |    |
| - สิ่งที่ได้                                                 |             |   |    |
| <b>ขั้นกิจกรรมการเรียนการสอน</b> (ประกอบด้วย 14 ขั้นตอนย่อย) |             |   |    |
| - จุดประสงค์                                                 |             |   |    |
| - บทบาทผู้เรียน                                              |             |   |    |
| - บทบาทผู้สอน                                                |             |   |    |
| - สิ่งที่ได้                                                 |             |   |    |
| <b>ขั้นประเมินผล</b> (ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย)              |             |   |    |
| - จุดประสงค์                                                 |             |   |    |
| - บทบาทผู้เรียน                                              |             |   |    |
| - บทบาทผู้สอน                                                |             |   |    |
| - สิ่งที่ได้                                                 |             |   |    |
| <b>ภาพรวมของแผนกำกับกิจกรรมการเรียนการสอน</b>                |             |   |    |

**ตอนที่ 4 ข้อวิพากษ์และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาให้ข้อมูลและความคิดเห็น  
อันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างมาก**

ข้าพเจ้า ..... ได้ทำการรับรองรูปแบบการเรียน  
การสอนแบบโครงงานบนเว็บ วิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญา  
เศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4  
มีความเหมาะสมในระดับ

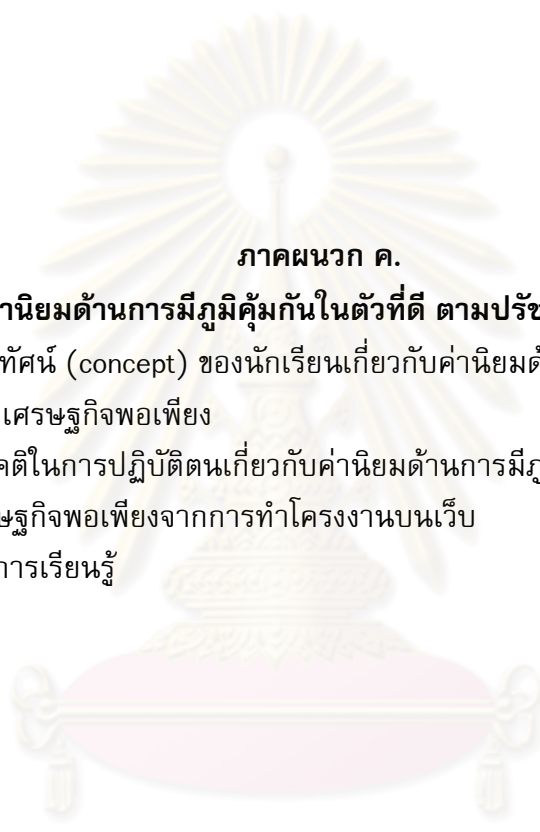
ดี                       พอใช้                       ควรปรับปรุง

**ลงชื่อผู้ประเมิน**

.....  
(.....)

นางสาววิไลลักษณ์ ซาดิวีเชียร  
ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาคผนวก ค.

เครื่องมือวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1. แบบวัดมโนทัศน์ (concept) ของนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
2. แบบวัดเจตคติในการปฏิบัติตนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงจากการทำโครงการบนเว็บ
3. แบบบันทึกการเรียนรู้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบวัดมโนทัศน์ (Concept) ของนักเรียน**  
**เกี่ยวกับค่านิยมด้านการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง**

ชื่อ-นามสกุล .....

วัน.....ที่..... เดือน..... พ.ศ. 2551

**ตอนที่ 1 มโนทัศน์ (Concept) จากสถานการณ์ที่กำหนดให้**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X หน้าข้อที่นักเรียนคิดว่าจะปฏิบัติ เพียง 1 ข้อเท่านั้น

1. ถ้าเกิดน้ำท่วมบ่อยครั้ง นักเรียนจะป้องกันความเสี่ยงที่เกิดขึ้นอย่างไร
  - ก. สมจิตใช้กระสอบทรายเพื่อป้องกันน้ำท่วมเข้าบ้าน
  - ข. สมปองรองจนกว่าน้ำจะลดลงไปเอง
  - ค. สมชายไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงในแม่น้ำเพื่อป้องกันการอุดตันของท่อระบายน้ำ
2. ถ้านักเรียนจะหลีกเลี่ยงการเกิดมลพิษสิ่งแวดล้อม นักเรียนจะอย่างไร
  - ก. ใช้ทรัพยากรอย่างเดิม เพราะไม่สามารถหลีกเลี่ยงการเกิดมลพิษได้
  - ข. วางแผนการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
  - ค. วางแผนการใช้ทรัพยากร
3. โธ่ ตั้งเป้าหมายว่าจะช่วยลดสภาวะโลกร้อนโดยประหยัดการใช้ไฟฟ้า  
 นักเรียนคิดว่าโธ่กระทำสิ่งใด
  - ก. ความระมัดระวัง
  - ข. การพึ่งพาตนเอง
  - ค. การป้องกันความเสี่ยง
4. นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่ว่า การป้องกันความเสี่ยงจะทำให้นักเรียนสามารถบรรลุเป้าหมายในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ตั้งไว้ได้
  - ก. เห็นด้วยอย่างยิ่ง เพราะจะทำให้ประสบความสำเร็จตามแผนงานการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างราบรื่น
  - ข. เห็นด้วย เพราะจะทำให้ลดอุปสรรคในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้
  - ค. ไม่เห็นด้วย เพราะจะทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน
5. ถ้าในอนาคตมีขยะที่ย่อยสลายได้ยากอันเนื่องมาจากพลาสติกต่าง ๆ เป็นจำนวนมากดังนั้นในปัจจุบันนักเรียนจะอย่างไร
  - ก. ยอมรับผลที่เกิดขึ้น เนื่องจากยังไม่มีผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทดแทนพลาสติกได้
  - ข. ให้เป็นหน้าที่ของรัฐบาลในการกำจัดขยะ
  - ค. ลดการใช้วัสดุที่ทำจากพลาสติกให้มากที่สุด

6. ถ้านักเรียนเห็นด้วยหรือไม่ในการคำนึงถึงปริมาณการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในอนาคต

- ก. เห็นด้วย เพราะจะเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ข. ไม่เห็นด้วย เพราะไม่มีประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ค. เห็นด้วยอย่างยิ่ง เพราะทำให้วางแผนการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ง่าย

7. นักเรียนคิดว่าวิธีการใดจะช่วยลดการใช้พลังงานลงได้

- ก. เตือน วางแผนก่อนการเดินทางเสมอ
- ข. ดวง ใช้บริการระบบขนส่งมวลชน
- ค. ดาว ขับรถไปทำงานด้วยตนเอง

8. นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่ในการคาดเดาผลกระทบที่จะเกิดขึ้น

- ก. ไม่เห็นด้วย เพราะคาดเดาได้ยาก
- ข. เห็นด้วย เพราะจะทำให้ทำงานได้ง่ายขึ้น
- ค. เห็นด้วยอย่างยิ่ง เพราะทำให้คิดแก้ปัญหาในหลายแง่มุมซึ่งอาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

9. การกระทำในข้อใดแสดงถึงความรอบคอบในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

- ก. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง
- ข. ทำงานตามลำดับขั้นตอนที่วางแผนไว้
- ค. วางแผนการอนุรักษ์อย่างเป็นขั้นตอนตามหลักการอนุรักษ์

10. มัจฉาเกิดข้อสงสัยระหว่างการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ จึงได้ตั้งสมมติฐานตามข้อเท็จจริง

นักเรียนคิดว่า การตั้งสมมติฐานดังกล่าวเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงหรือไม่

- ก. ใช่ เพราะจะทำให้คิดอย่างรอบคอบ
- ข. ใช่ เพราะเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- ค. ใช่ เพราะจะไม่ทำให้หลงเชื่อเรื่องต่าง ๆ โดยง่าย

11. ถ้าครูมอบหมายงานกลุ่มเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลที่ค้นคว้ามาเพื่อนำไปรายงานหน้าชั้นเรียน นักเรียนคิดว่า

- ก. “ดีเหมือนกัน จะได้ไม่ต้องหาข้อมูลเยอะ”
- ข. “ดีนะที่ทำงานกลุ่มจะได้มีข้อมูลที่หลากหลายมากขึ้น”
- ค. “อยากทำงานเดี่ยว เพราะไม่อยากแบ่งข้อมูลที่นักเรียนค้นคว้ามา”

12. นักเรียนยินดีที่จะทำงานด้วยความรอบคอบเสมอหรือไม่ เพราะเหตุใด

- ก. ยินดีเป็นอย่างมาก เพราะทำให้ได้คะแนนสูงขึ้น
- ข. ยินดี เพราะทำให้ตอบคำถามครบทุกประเด็น
- ค. ไม่ยินดี เพราะไม่ได้ช่วยให้คะแนนเพิ่มขึ้น

13. นักเรียนคิดว่า ข้อใดแสดงถึงผู้ที่มีความระมัดระวังในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

- ก. น้ำค้าง พยายามลดการใช้ไฟฟ้าทุกเดือน
- ข. น้ำหวาน ใช้น้ำซักผ้ารดน้ำต้นไม้
- ค. น้ำตาล มักจะเก็บของปามาขาย

14. นักเรียนคิดว่า หากไม่รู้จักรักการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีจะเกิดผลอย่างไร
- ไม่ตระหนักถึงแนวทางในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
  - ไม่สามารถอนุรักษ์ทรัพยากรได้
  - ไม่ตระหนักถึงมลพิษสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้น
15. นักเรียนคิดว่า ข้อใดเป็นพฤติกรรมของผู้ที่มีความระมัดระวัง
- ไฟทुरยใช้ทรัพยากรตามที่ตนเองต้องการ
  - โกเมนนำทรัพยากรที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่
  - เพชรใช้ทรัพยากรตามความจำเป็น
16. นักเรียนชอบทำงานโดยมีความระมัดระวังมากน้อยเพียงใด
- ชอบ เพราะสามารถทำงานได้เรียบร้อย
  - ไม่ชอบ เพราะจะทำให้ทำงานได้ช้า
  - ชอบมาก เพราะงานเสร็จทันตามกำหนดเวลา และถูกต้อง
17. กลุ่มของนักเรียนต้องการทำรายงานเรื่องสภาวะโลกร้อน แล้วเพื่อนมอบหมายงานการค้นคว้าข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตให้ แต่นักเรียนค้นคว้าหาข้อมูลไม่เป็น นักเรียนจะอย่างไร
- ขอเปลี่ยนหน้าที่กับเพื่อนคนอื่นในกลุ่ม
  - พยายามหางานด้วยตนเอง โดยอาจให้ผู้อื่นช่วยแนะนำ
  - บอกเพื่อนว่า “ตนเองหางานจากอินเทอร์เน็ตไม่เป็น แล้วไม่ขอช่วยข้อมูล”
18. ถ้าเพื่อนของนักเรียนขอความช่วยเหลือในการหาข้อมูลจากนักเรียนเป็นประจำนักเรียนจะทำอย่างไร
- ให้ความช่วยเหลือเพื่อนทุกครั้ง
  - ให้ความช่วยเหลือเพื่อนเป็นบางครั้ง
  - ไม่ให้ความช่วยเหลือโดยการหาข้อมูลให้ แต่บอกวิธีการค้นหาข้อมูลให้เพื่อน
19. นักเรียนชอบการพึ่งพาตนเองมากน้อยเพียงใด
- ชอบ เพราะอิสระในการดำเนินชีวิต
  - ชอบมาก เพราะเป็นการฝึกฝนตนเองในการดำเนินชีวิต
  - ไม่ชอบ เพราะต้องดำเนินชีวิตอย่างโดดเดี่ยว
20. ถ้านักเรียนไม่เข้าใจหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ นักเรียนจะอย่างไร
- ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง
  - ทบทวนสิ่งที่ได้เรียนมา
  - สอบถามเพื่อน

-----

**แบบวัดเจตคติการปฏิบัติตนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี  
ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จากการทำโครงการบนเว็บ**

ชื่อ-นามสกุล.....

วัน.....ที่..... เดือน..... พ.ศ. 2551

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนตามความเป็นจริง

| ข้อคำถาม                                                            | ระดับความคิดเห็น      |          |              |                 |                          | นักเรียนทำ/ไม่ |       | ถ้าเคย |       | ถ้าไม่เคย |       |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|--------------|-----------------|--------------------------|----------------|-------|--------|-------|-----------|-------|
|                                                                     | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็นด้วย | ไม่<br>แน่ใจ | ไม่เห็น<br>ด้วย | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | ทำ             | ไม่ทำ | ทำ     | ไม่ทำ | ทำ        | ไม่ทำ |
| 1. ข้าพเจ้าแบ่งหน้าที่ตามความสนใจและความถนัด                        |                       |          |              |                 |                          |                |       |        |       |           |       |
| 2. ข้าพเจ้าเข้าใจบทบาทและหน้าที่ของตนเอง                            |                       |          |              |                 |                          |                |       |        |       |           |       |
| 3. ข้าพเจ้าเสนอหัวข้อเรื่องในการทำโครงการเพื่อให้เพื่อนในกลุ่มเลือก |                       |          |              |                 |                          |                |       |        |       |           |       |
| 4. ข้าพเจ้าทำงานเสร็จก่อนกำหนดการส่งเสมอ                            |                       |          |              |                 |                          |                |       |        |       |           |       |

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| ข้อคำถาม                                                           | ระดับความคิดเห็น      |          |              |                 |                          | นักเรียนทำ/ไม่ |       | ถ้าเคย |       | ถ้าไม่เคย |       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|--------------|-----------------|--------------------------|----------------|-------|--------|-------|-----------|-------|
|                                                                    | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็นด้วย | ไม่<br>แน่ใจ | ไม่เห็น<br>ด้วย | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | ทำ             | ไม่ทำ | ทำ     | ไม่ทำ | ทำ        | ไม่ทำ |
| 5. ข้าพเจ้ามีวิธีการแก้ปัญหาในการทำงานหลายทาง                      |                       |          |              |                 |                          |                |       |        |       |           |       |
| 6. ข้าพเจ้าหาข้อมูลในการทำโครงการอย่างรอบด้านเพื่อสังเคราะห์ข้อมูล |                       |          |              |                 |                          |                |       |        |       |           |       |
| 7. ข้าพเจ้าจัดบันทึกงานที่ได้รับมอบหมายเสมอ                        |                       |          |              |                 |                          |                |       |        |       |           |       |
| 8. ข้าพเจ้าแสดงความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอในทุกเรื่อง                 |                       |          |              |                 |                          |                |       |        |       |           |       |
| 9. ข้าพเจ้าสอบถามครูประจำวิชาเมื่อมีข้อสงสัย หรือมีปัญหาเสมอ       |                       |          |              |                 |                          |                |       |        |       |           |       |
| 10. ข้าพเจ้าตั้งสมมติฐานตามความเป็นจริง                            |                       |          |              |                 |                          |                |       |        |       |           |       |
| 11. ข้าพเจ้าคาดการณ์ว่าการทำโครงการจะสำเร็จทันตามกำหนด             |                       |          |              |                 |                          |                |       |        |       |           |       |
| 12. ข้าพเจ้าวางแผนการทำโครงการอย่างเป็นลำดับขั้นตอน                |                       |          |              |                 |                          |                |       |        |       |           |       |

ศูนย์วิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| ข้อคำถาม                                                                  | ระดับความคิดเห็น      |          |          |                 |                              | นักเรียนทำ/ไม่ |       | ถ้าเคย |       | ถ้าไม่เคย |       |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|----------|-----------------|------------------------------|----------------|-------|--------|-------|-----------|-------|
|                                                                           | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็นด้วย | ไม่แน่ใจ | ไม่เห็น<br>ด้วย | ไม่เห็น<br>ด้วยอย่าง<br>ยิ่ง | ทำ             | ไม่ทำ | ทำ     | ไม่ทำ | ทำ        | ไม่ทำ |
| 13. ข้าพเจ้าสรุปผลการทำโครงการตามขั้นตอนที่วางแผนไว้                      |                       |          |          |                 |                              |                |       |        |       |           |       |
| 14. ข้าพเจ้าตอบคำถามตามที่ครูกำหนดให้อย่างครบถ้วน                         |                       |          |          |                 |                              |                |       |        |       |           |       |
| 15. ข้าพเจ้าปรึกษาครู หรือผู้เชี่ยวชาญเพื่อค้นคว้าหาคำตอบที่ถูกต้องที่สุด |                       |          |          |                 |                              |                |       |        |       |           |       |
| 16. ข้าพเจ้าดำเนินโครงการอย่างเป็นลำดับขั้นตอน                            |                       |          |          |                 |                              |                |       |        |       |           |       |
| 17. ข้าพเจ้าตอบคำถามในข้อที่ตอบได้                                        |                       |          |          |                 |                              |                |       |        |       |           |       |
| 18. ข้าพเจ้าดำเนินโครงการอย่างรัดกุม                                      |                       |          |          |                 |                              |                |       |        |       |           |       |
| 19. ข้าพเจ้าแบ่งปันข้อมูลกับเพื่อนๆ เฉพาะภายในกลุ่ม                       |                       |          |          |                 |                              |                |       |        |       |           |       |
| 20. ข้าพเจ้าศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง                                   |                       |          |          |                 |                              |                |       |        |       |           |       |

| ข้อคำถาม                                                         | ระดับความคิดเห็น      |          |          |             |                          | นักเรียนทำ/ไม่ |       | ถ้าเคย<br>จะทำต่อไปใน<br>ทำนองนี้อีกหรือไม่ |       | ถ้าไม่เคย<br>หากมีโอกาสจะทำ<br>ในสิ่งที่เห็นด้วย |       |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|----------|-------------|--------------------------|----------------|-------|---------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------|-------|
|                                                                  | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็นด้วย | ไม่แน่ใจ | ไม่เห็นด้วย | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | ทำ             | ไม่ทำ | ทำ                                          | ไม่ทำ | ทำ                                               | ไม่ทำ |
| 21. เมื่อมีปัญหาข้าพเจ้าสอบถามครูเพื่อให้ช่วย<br>แก้ปัญหาในทันที |                       |          |          |             |                          |                |       |                                             |       |                                                  |       |
| 22. ข้าพเจ้าแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเองก่อน<br>เสมอ             |                       |          |          |             |                          |                |       |                                             |       |                                                  |       |

๐๐๐๐๐๐

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โดย น.ส. วิไลลักษณ์ ชาตวิเชียร  
นิสิตระดับปริญญาโท สาขาโสตทัศนศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**แบบบันทึกการเรียนรู้จากการดำเนินโครงการบนเว็บ**  
**เรื่อง “การสร้าง Mind Mapping”**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนบันทึกพฤติกรรม/ความรู้สึกในสิ่งที่นักเรียนทำกิจกรรม Mind Mapping ให้สอดคล้องกับความเป็นจริง

หัวข้อที่นักเรียนสร้าง Mind Mapping คือ.....

- เหตุผลที่นักเรียนสร้าง Mind Mapping ในหัวข้อดังกล่าว คือ.....  
(เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจพอเพียงหรือไม่ อย่างไร)
- ความรู้สึกที่นักเรียนได้รับการทำ Mind Mapping คือ .....
- ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำ Mind Mapping คือ .....
- สิ่งที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป คือ .....
- ความคิดเห็นอื่น ๆ

**แบบบันทึกการเรียนรู้จากการดำเนินโครงการบนเว็บ**  
**เรื่อง “การเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการบนเว็บ”**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนบันทึกพฤติกรรม/ความรู้สึกในสิ่งที่นักเรียนทำกิจกรรมในใบงานที่ 1 (เช่น การจับกลุ่ม การเลือกหัวข้อเรื่อง เป็นต้น) ให้สอดคล้องกับความเป็นจริง

- เหตุผลที่นักเรียนเลือกหัวข้อเรื่องในการทำโครงการบนเว็บ? กระบวนการทำงานของนักเรียนได้ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงหรือไม่อย่างไร ให้ยกตัวอย่างประกอบ เพราะ.....
- ความรู้สึกที่นักเรียนได้รับการเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการบนเว็บ คือ .....
- ประโยชน์ที่ได้รับจากการเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการบนเว็บ คือ.....  
และการเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการบนเว็บสอดคล้องกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คือ.....
- สิ่งที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป คือ .....
- ความคิดเห็นอื่น ๆ

**แบบบันทึกการเรียนรู้จากการดำเนินโครงการบนเว็บ**  
**เรื่อง “การวางแผนการทำโครงการบนเว็บ”**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนบันทึกพฤติกรรม/ความรู้สึกในสิ่งที่นักเรียนทำกิจกรรมในใบงานที่ 2 ให้สอดคล้องกับความเป็นจริง

- นักเรียนวางแผนทำโครงการบนเว็บอย่างไร? ได้ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงหรือไม่อย่างไร ให้อธิบายอย่างประกอบ.....
  - ความรู้สึกที่นักเรียนได้รับจากกิจกรรมการวางแผนการทำโครงการบนเว็บ คือ .....
  - ประโยชน์ที่ได้รับจากการวางแผนการทำโครงการ คือ .....
- การวางแผนการทำโครงการบนเว็บสอดคล้องกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอย่างไร.....
- สิ่งที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป คือ .....
  - ความคิดเห็นอื่น ๆ

**แบบบันทึกการเรียนรู้จากการดำเนินโครงการบนเว็บ**  
**เรื่อง “การดำเนินการทำโครงการบนเว็บ”**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนบันทึกพฤติกรรม/ความรู้สึกในสิ่งที่นักเรียนทำกิจกรรมในใบงานที่ 3 ให้สอดคล้องกับความเป็นจริง

- นักเรียนดำเนินการทำโครงการบนเว็บอย่างไร? กระบวนการทำงานของนักเรียนได้ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงหรือไม่อย่างไรบ้าง ให้อธิบายอย่างประกอบ.....
- ความรู้สึกที่นักเรียนได้รับจากการทำโครงการบนเว็บ คือ .....
- ประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินการทำโครงการบนเว็บ คือ .....
- สิ่งที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป คือ .....
- ความคิดเห็นอื่น ๆ

**แบบบันทึกการเรียนรู้จากการดำเนินโครงการบนเว็บ**  
**เรื่อง “การสรุปและอภิปรายผลการทำโครงการบนเว็บ”**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนบันทึกพฤติกรรม/ความรู้สึกในสิ่งที่นักเรียนทำกิจกรรมในใบงานที่ 4-5 ให้สอดคล้องกับความเป็นจริง

- นักเรียนได้สรุป และอภิปรายผล รวมทั้งนำเสนอการทำโครงการบนเว็บอย่างไร? ในกระบวนการทำงานของนักเรียนได้ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงหรือไม่อย่างไรบ้าง ให้ยกตัวอย่างประกอบ
- ความรู้สึกที่นักเรียนได้รับจากการทำใบงานที่ 4-5 (การสรุป และอภิปรายผล รวมทั้งการนำเสนอโครงการบนเว็บ) คือ.....
- ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำโครงการบนเว็บ (ใบงานที่ 4-5) คือ.....
- สิ่งที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป คือ
- ความคิดเห็นอื่น ๆ

**แบบบันทึกการเรียนรู้จากการดำเนินโครงการบนเว็บ**  
**เรื่อง “การเขียนรายงานการทำโครงการบนเว็บ”**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนบันทึกพฤติกรรม/ความรู้สึกในสิ่งที่นักเรียนทำกิจกรรมในใบงานที่ 6 ให้สอดคล้องกับความเป็นจริง

- นักเรียนได้เขียนรายงานการทำโครงการบนเว็บอย่างไร? กระบวนการทำงานของนักเรียนได้ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงหรือไม่อย่างไรบ้าง ให้ยกตัวอย่างประกอบ
- ความรู้สึกที่นักเรียนได้รับจากการเขียนรายงาน คือ .....
- ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำเขียนรายงาน คือ.....
- สิ่งที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป คือ .....
- ความคิดเห็นอื่น ๆ

## ใบงานที่ 7

### “แสดงความคิดเห็นกันเถอะ”

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนเลือกเรื่องการทำโครงการบนเว็บ 1 เรื่อง โดยเลือกเรื่องที่ไม่ใช่กลุ่มของตนเอง และแสดงความคิดเห็นต่อไปนี้

ชื่อโครงการที่เลือก.....

- นักเรียนเลือกโครงการชิ้นนี้เพราะเหตุใด?
- นักเรียนคิดว่ามีส่วนใดบ้างในการทำโครงการบนเว็บชิ้นนี้ที่เป็นการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้อย่างไร ยกตัวอย่างประกอบ
- จากโครงการชิ้นนี้ มีสิ่งที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้ คือ.....
- ความคิดเห็นอื่น ๆ

.....

.....

.....

### แบบบันทึกการเรียนรู้จากการทำโครงการบนเว็บ

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนบันทึกพฤติกรรม/ความรู้สึกในสิ่งที่นักเรียนทำโครงการบนเว็บ ให้สอดคล้องกับความเป็นจริง

- เหตุผลที่นักเรียนทำโครงการชิ้นนี้ ? เพราะ.....
- ความรู้สึกที่นักเรียนได้รับจากการทำโครงการบนเว็บ คือ.....
- ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำโครงการบนเว็บ คือ.....
- สิ่งที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป คือ .....
- ความคิดเห็นอื่น ๆ

.....

.....

.....



## ภาคผนวก ง.

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเจตคติในการปฏิบัติตนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจากการทำโครงการบนเว็บก่อนและหลังการเรียน
2. คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทัศนคติในการปฏิบัติตนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงก่อนและหลังการเรียน
3. ความถี่และร้อยละของการเกิดค่านิยมจากแบบบันทึกการเรียนรู้อัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. ผลการวิเคราะห์แบบวัดเจตคติในการปฏิบัติตนด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 10 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบวัดเจตคติในการปฏิบัติตนด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง (n = 39)

ตารางที่ 10-1 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบวัดเจตคติในการปฏิบัติตนด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง (n = 39)

| ข้อความ                                                                  | ก่อนเรียน   |             |                 | หลังเรียน   |             |                 |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|-------------|-----------------|
|                                                                          | $\bar{x}$   | S.D.        | ระดับ           | $\bar{x}$   | S.D.        | ระดับ           |
| <b>ด้านการป้องกันความเสี่ยง</b>                                          |             |             |                 |             |             |                 |
| 1. ข้าพเจ้าแบ่งหน้าที่ตามความสนใจและความถนัด                             | 3.95        | 0.69        | เห็นด้วย        | 4.44        | 0.55        | เห็นด้วย        |
| 2. ข้าพเจ้าเข้าใจบทบาทและหน้าที่ของตนเอง                                 | 3.82        | 0.68        | เห็นด้วย        | 4.44        | 0.50        | เห็นด้วย        |
| 3. ข้าพเจ้าเสนอหัวข้อเรื่องในการทำโครงการเพื่อให้เพื่อนในกลุ่มเลือก      | 3.92        | 0.81        | เห็นด้วย        | 4.15        | 0.59        | เห็นด้วย        |
| 4. ข้าพเจ้าทำงานเสร็จก่อนกำหนดการส่งเสมอ                                 | 3.64        | 0.81        | เห็นด้วย        | 4.26        | 0.79        | เห็นด้วย        |
| 5. ข้าพเจ้ามีวิธีการแก้ปัญหาในการทำงานหลายทาง                            | 3.69        | 0.61        | เห็นด้วย        | 4.28        | 0.65        | เห็นด้วย        |
| <b>รวม</b>                                                               | <b>3.80</b> | <b>0.72</b> | <b>เห็นด้วย</b> | <b>4.31</b> | <b>0.62</b> | <b>เห็นด้วย</b> |
| <b>ด้านการคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น</b> |             |             |                 |             |             |                 |
| 6. ข้าพเจ้าหาข้อมูลในการทำโครงการอย่างรอบด้านเพื่อสังเคราะห์ข้อมูล       | 3.79        | 0.73        | เห็นด้วย        | 4.13        | 0.70        | เห็นด้วย        |
| 7. ข้าพเจ้าจัดบันทึกงานที่ได้รับมอบหมายเสมอ                              | 3.85        | 0.99        | เห็นด้วย        | 4.05        | 0.89        | เห็นด้วย        |
| 8. ข้าพเจ้าแสดงความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอในทุกเรื่อง                       | 3.59        | 0.91        | เห็นด้วย        | 4.08        | 0.81        | เห็นด้วย        |
| 9. ข้าพเจ้าสอบถามครูประจำวิชาเมื่อมีข้อสงสัย หรือมีปัญหาเสมอ             | 3.90        | 1.02        | เห็นด้วย        | 4.26        | 0.72        | เห็นด้วย        |
| <b>รวม</b>                                                               | <b>3.80</b> | <b>0.91</b> | <b>เห็นด้วย</b> | <b>4.13</b> | <b>0.78</b> | <b>เห็นด้วย</b> |

ตารางที่ 10-1 (ต่อ)

| ข้อความ                                                                   | ก่อนเรียน   |             |                 | หลังเรียน   |             |                 |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|-------------|-----------------|
|                                                                           | $\bar{x}$   | S.D.        | ระดับ           | $\bar{x}$   | S.D.        | ระดับ           |
| <b>ด้านความรอบคอบ</b>                                                     |             |             |                 |             |             |                 |
| 10. ข้าพเจ้าตั้งสมมติฐานตามความเป็นจริง                                   | 3.82        | 0.72        | เห็นด้วย        | 4.15        | 0.63        | เห็นด้วย        |
| 11. ข้าพเจ้าคาดการณ์ว่าการทำโครงการจะสำเร็จทันตามกำหนด                    | 3.85        | 0.87        | เห็นด้วย        | 4.10        | 0.91        | เห็นด้วย        |
| <b>รวม</b>                                                                | <b>3.84</b> | <b>0.80</b> | <b>เห็นด้วย</b> | <b>4.13</b> | <b>0.77</b> | <b>เห็นด้วย</b> |
| <b>ด้านความระมัดระวัง</b>                                                 |             |             |                 |             |             |                 |
| 12. ข้าพเจ้าวางแผนการทำโครงการอย่างเป็นลำดับขั้นตอน                       | 3.64        | 0.67        | เห็นด้วย        | 4.21        | 0.86        | เห็นด้วย        |
| 13. ข้าพเจ้าสรุปผลการทำโครงการตามขั้นตอนที่วางแผนไว้                      | 3.77        | 0.78        | เห็นด้วย        | 4.18        | 0.64        | เห็นด้วย        |
| 14. ข้าพเจ้าตอบคำถามตามที่ครูกำหนดให้อย่างครบถ้วน                         | 3.74        | 0.82        | เห็นด้วย        | 4.28        | 0.60        | เห็นด้วย        |
| 15. ข้าพเจ้าปรึกษาครู หรือผู้เชี่ยวชาญเพื่อค้นคว้าหาคำตอบที่ถูกต้องที่สุด | 4.05        | 0.72        | เห็นด้วย        | 4.00        | 0.92        | เห็นด้วย        |
| <b>รวม</b>                                                                | <b>3.80</b> | <b>0.75</b> | <b>เห็นด้วย</b> | <b>4.17</b> | <b>0.76</b> | <b>เห็นด้วย</b> |
| <b>การพึ่งพาตนเอง</b>                                                     |             |             |                 |             |             |                 |
| 16. ข้าพเจ้าดำเนินโครงการอย่างเป็นลำดับขั้นตอน                            | 4.13        | 0.73        | เห็นด้วย        | 4.18        | 0.85        | เห็นด้วย        |
| 17. ข้าพเจ้าตอบคำถามในข้อที่ตอบได้                                        | 1.90        | 0.91        | ไม่เห็นด้วย     | 4.10        | 1.05        | เห็นด้วย        |
| 18. ข้าพเจ้าดำเนินโครงการอย่างรัดกุม                                      | 3.44        | 1.21        | ไม่แน่ใจ        | 4.10        | 0.79        | เห็นด้วย        |
| 19. ข้าพเจ้าแบ่งปันข้อมูลกับเพื่อนๆ เฉพาะภายในกลุ่ม                       | 2.18        | 0.97        | ไม่เห็นด้วย     | 4.03        | 1.11        | เห็นด้วย        |
| 20. ข้าพเจ้าศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง                                   | 3.90        | 1.05        | เห็นด้วย        | 4.33        | 0.70        | เห็นด้วย        |
| 21. เมื่อมีปัญหาข้าพเจ้าสอบถามครู เพื่อให้ช่วยแก้ปัญหาในทันที             | 2.18        | 1.02        | ไม่เห็นด้วย     | 4.21        | 0.89        | เห็นด้วย        |
| 22. ข้าพเจ้าแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเองก่อนเสมอ                          | 3.85        | 1.09        | เห็นด้วย        | 4.23        | 0.74        | เห็นด้วย        |
| <b>รวม</b>                                                                | <b>3.08</b> | <b>1.00</b> | <b>ไม่แน่ใจ</b> | <b>4.17</b> | <b>0.88</b> | <b>เห็นด้วย</b> |
| <b>รวมค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทั้ง 5 ด้าน</b>                     | <b>3.66</b> | <b>0.84</b> | <b>เห็นด้วย</b> | <b>4.18</b> | <b>0.76</b> | <b>เห็นด้วย</b> |

จากตารางที่ 10-1 พบว่า เจตคติในการปฏิบัติตนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำโครงการบนเว็บของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทั้ง 5 ด้าน ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยรวม 3.66 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยรวมสูงขึ้นคือ 4.18 เมื่อแปลความหมายของระดับเจตคติในการปฏิบัติตนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำโครงการบนเว็บทั้ง 5 ด้าน พบว่าก่อนเรียนนักเรียนมีเจตคติในการปฏิบัติตนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำโครงการบนเว็บอยู่ในระดับเห็นด้วย ( $\bar{x} = 3.66$ ) และหลังเรียนนักเรียนมีเจตคติในการปฏิบัติตนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำโครงการบนเว็บอยู่ในระดับเห็นด้วย ( $\bar{x} = 4.18$ )

เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านของการปฏิบัติตนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำโครงการบนเว็บ พบว่า ในด้านการป้องกันความเสี่ยง ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยคือ 3.80 อยู่ในระดับเห็นด้วย หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการทดลองคือ 4.31 อยู่ในระดับเห็นด้วย เช่นเดียวกับก่อนการทดลอง

ด้านการคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยคือ 3.80 อยู่ในระดับเห็นด้วย หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการทดลองคือ 4.13 อยู่ในระดับเห็นด้วย เช่นเดียวกับก่อนการทดลอง

ด้านความรอบคอบ ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยคือ 3.84 อยู่ในระดับเห็นด้วย หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการทดลองคือ 4.13 อยู่ในระดับเห็นด้วย เช่นเดียวกับก่อนการทดลอง

ด้านความระมัดระวัง ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยคือ 3.80 อยู่ในระดับเห็นด้วย หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการทดลองคือ 4.17 อยู่ในระดับเห็นด้วย เช่นเดียวกับก่อนการทดลอง

ด้านการพึ่งพาตนเอง ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยคือ 3.08 อยู่ในระดับไม่แน่ใจ หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการทดลองคือ 4.18 อยู่ในระดับเห็นด้วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 10-2 แสดงความถี่ และร้อยละในการปฏิบัติตนด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงจากการทำโครงการบนเว็บ (n=39)

| ข้อความ                     | ความถี่และร้อยละของการปฏิบัติตนก่อนเรียน |         |         |         |            |         | ความถี่และร้อยละของการปฏิบัติตนหลังเรียน |         |         |         |            |         |
|-----------------------------|------------------------------------------|---------|---------|---------|------------|---------|------------------------------------------|---------|---------|---------|------------|---------|
|                             | การปฏิบัติ                               |         | ถ้าทำ   |         | ถ้ามีโอกาส |         | การปฏิบัติ                               |         | ถ้าทำ   |         | ถ้ามีโอกาส |         |
|                             | ทำ                                       | ไม่ทำ   | ทำ      | ไม่ทำ   | ทำ         | ไม่ทำ   | ทำ                                       | ไม่ทำ   | ทำ      | ไม่ทำ   | ทำ         | ไม่ทำ   |
| <b>ด้านการป้องกันความ</b>   |                                          |         |         |         |            |         |                                          |         |         |         |            |         |
| <b>เสี่ยง</b>               |                                          |         |         |         |            |         |                                          |         |         |         |            |         |
| 1. ข้าพเจ้าแบ่งหน้าที่ตาม   | 33                                       | 6       | 32      | 0       | 2          | 4       | 38                                       | 1       | 35      | 3       | 1          | 0       |
| ความสนใจและความถนัด         | (84.62)                                  | (15.38) | (100)   | (0)     | (33.33)    | (66.67) | (97.44)                                  | (2.56)  | (92.10) | (7.90)  | (100)      | (0)     |
| 2. ข้าพเจ้าเข้าใจบทบาท      | 28                                       | 11      | 23      | 5       | 2          | 9       | 38                                       | 1       | 31      | 1       | 1          | 0       |
| และหน้าที่ของตนเอง          | (82.86)                                  | (17.14) | (82.14) | (17.86) | (18.18)    | (81.82) | (97.44)                                  | (2.56)  | (81.58) | (2.63)  | (100)      | (0)     |
| 3. ข้าพเจ้าเสนอหัวข้อเรื่อง | 25                                       | 14      | 24      | 1       | 11         | 3       | 36                                       | 3       | 34      | 2       | 3          | 0       |
| ในการทำโครงการเพื่อให้      | (64.10)                                  | (35.90) | (96.00) | (4.00)  | (78.57)    | (21.43) | (92.31)                                  | (7.69)  | (94.44) | (5.56)  | (100)      | (0)     |
| เพื่อนในกลุ่มเลือก          |                                          |         |         |         |            |         |                                          |         |         |         |            |         |
| 4. ข้าพเจ้าทำงานเสร็จก่อน   | 26                                       | 13      | 23      | 3       | 10         | 3       | 34                                       | 5       | 34      | 0       | 5          | 0       |
| กำหนดการส่งเสมอ             | (66.67)                                  | (33.33) | (88.46) | (11.54) | (76.92)    | (23.08) | (87.18)                                  | (12.82) | (100)   | (0)     | (100)      | (0)     |
| 5. ข้าพเจ้ามีวิธีการ        | 31                                       | 8       | 30      | 1       | 6          | 2       | 37                                       | 2       | 33      | 4       | 2          | 0       |
| แก้ปัญหาในการทำงาน          | (79.49)                                  | (20.51) | (96.77) | (3.23)  | (75.00)    | (25.00) | (94.87)                                  | (5.13)  | (89.19) | (10.81) | (100)      | (0)     |
| หลายทาง                     |                                          |         |         |         |            |         |                                          |         |         |         |            |         |
| 6. ข้าพเจ้าหาข้อมูลในการ    | 27                                       | 12      | 25      | 2       | 10         | 2       | 32                                       | 7       | 32      | 0       | 6          | 1       |
| ทำโครงการอย่างรอบด้าน       | (69.23)                                  | (30.77) | (92.59) | (7.41)  | (83.33)    | (16.67) | (82.05)                                  | (17.95) | (100)   | (0)     | (85.71)    | (14.29) |
| เพื่อสังเคราะห์ข้อมูล       |                                          |         |         |         |            |         |                                          |         |         |         |            |         |
| 7. ข้าพเจ้าจัดบันทึกงานที่  | 29                                       | 10      | 28      | 1       | 4          | 6       | 33                                       | 6       | 31      | 2       | 5          | 1       |
| ได้รับมอบหมายเสมอ           | (74.36)                                  | (25.64) | (96.55) | (3.45)  | (40.00)    | (60.00) | (84.62)                                  | (15.38) | (93.94) | (6.06)  | (83.33)    | (16.67) |

ตารางที่ 10-2 (ต่อ)

| ข้อความ                                                                            | ความถี่และร้อยละของการปฏิบัติตนก่อนเรียน |               |               |             |              |              | ความถี่และร้อยละของการปฏิบัติตนหลังเรียน |              |               |             |              |              |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------|---------------|-------------|--------------|--------------|------------------------------------------|--------------|---------------|-------------|--------------|--------------|
|                                                                                    | การปฏิบัติ                               |               | ถ้าทำ         |             | ถ้ามีโอกาส   |              | การปฏิบัติ                               |              | ถ้าทำ         |             | ถ้ามีโอกาส   |              |
|                                                                                    | ทำ                                       | ไม่ทำ         | ทำ            | ไม่ทำ       | ทำ           | ไม่ทำ        | ทำ                                       | ไม่ทำ        | ทำ            | ไม่ทำ       | ทำ           | ไม่ทำ        |
| 8. ข้าพเจ้าแสดงความ<br>คิดเห็นอย่างสม่ำเสมอใน<br>ทุกเรื่อง                         | 29<br>(74.36)                            | 10<br>(25.64) | 29<br>(100)   | 0<br>(0)    | 10<br>(100)  | 0<br>(0)     | 34<br>(87.18)                            | 5<br>(12.82) | 34<br>(100)   | 0<br>(0)    | 3<br>(60.00) | 2<br>(40.00) |
| 9. ข้าพเจ้าสอบถามครู<br>ประจำวิชาเมื่อมีข้อสงสัย<br>หรือมีปัญหาเสมอ                | 28<br>(82.86)                            | 11<br>(17.14) | 28<br>(100)   | 0<br>(0)    | 11<br>(100)  | 0<br>(0)     | 34<br>(87.18)                            | 5<br>(12.82) | 34<br>(100)   | 0<br>(0)    | 4<br>(80.00) | 1<br>(20.00) |
| <b>ด้านการคำนึงถึงความ<br/>เป็นไปได้ของสถานการณ์<br/>ต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น</b> |                                          |               |               |             |              |              |                                          |              |               |             |              |              |
| 10. ข้าพเจ้าตั้งสมมติฐาน<br>ตามความเป็นจริง                                        | 31<br>(79.49)                            | 8<br>(20.51)  | 31<br>(100)   | 0<br>(0)    | 7<br>(87.50) | 1<br>(12.50) | 38<br>(97.44)                            | 1<br>(2.56)  | 35<br>(92.11) | 3<br>(7.89) | 1<br>(100)   | 0<br>(0)     |
| 11. ข้าพเจ้าคาดการณ์ว่า<br>การทำโครงการจะสำเร็จ<br>ทันตามกำหนด                     | 29<br>(74.36)                            | 10<br>(25.64) | 28<br>(96.55) | 1<br>(3.45) | 8<br>(80.00) | 2<br>(20.00) | 35<br>(89.74)                            | 4<br>(10.26) | 34<br>(97.14) | 1<br>(2.86) | 4<br>(100)   | 0<br>(0)     |

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตารางที่ 10-2 (ต่อ)

| ข้อความ                                                                          | ความถี่และร้อยละของการปฏิบัติตนก่อนเรียน |               |               |             |              |              | ความถี่และร้อยละของการปฏิบัติตนหลังเรียน |              |               |             |              |              |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------|---------------|-------------|--------------|--------------|------------------------------------------|--------------|---------------|-------------|--------------|--------------|
|                                                                                  | การปฏิบัติ                               |               | ถ้าทำ         |             | ถ้ามีโอกาส   |              | การปฏิบัติ                               |              | ถ้าทำ         |             | ถ้ามีโอกาส   |              |
|                                                                                  | ทำ                                       | ไม่ทำ         | ทำ            | ไม่ทำ       | ทำ           | ไม่ทำ        | ทำ                                       | ไม่ทำ        | ทำ            | ไม่ทำ       | ทำ           | ไม่ทำ        |
| <b>ด้านความรอบคอบ</b>                                                            |                                          |               |               |             |              |              |                                          |              |               |             |              |              |
| 12. ข้าพเจ้าวางแผนการทำ<br>โครงการอย่างเป็นลำดับ<br>ขั้นตอน                      | 31<br>(79.49)                            | 8<br>(20.51)  | 31<br>(100)   | 0<br>(0)    | 4<br>(100)   | 4<br>(0)     | 36<br>(92.31)                            | 3<br>(7.69)  | 34<br>(94.44) | 2<br>(5.56) | 3<br>(100)   | 0<br>(0)     |
| 13. ข้าพเจ้าสรุปผลการทำ<br>โครงการตามขั้นตอนที่<br>วางแผนไว้                     | 29<br>(74.36)                            | 10<br>(25.64) | 28<br>(96.55) | 1<br>(3.45) | 9<br>(90.00) | 1<br>(10.00) | 39<br>(100)                              | 0<br>(0)     | 39<br>(100)   | 0<br>(0)    | 0<br>(0)     | 0<br>(0)     |
| 14. ข้าพเจ้าตอบคำถาม<br>ตามที่ครูกำหนดให้อย่าง<br>ครบถ้วน                        | 31<br>(79.49)                            | 8<br>(20.51)  | 31<br>(100)   | 0<br>(0)    | 5<br>(62.50) | 3<br>(37.50) | 38<br>(97.44)                            | 1<br>(2.56)  | 38<br>(100)   | 0<br>(0)    | 1<br>(100)   | 0<br>(0)     |
| 15. ข้าพเจ้าปรึกษาครู<br>หรือผู้เชี่ยวชาญเพื่อค้นคว้า<br>หาคำตอบที่ถูกต้องที่สุด | 29<br>(74.36)                            | 10<br>(25.64) | 28<br>(96.55) | 1<br>(3.45) | 7<br>(70.00) | 3<br>(30.00) | 31<br>(79.49)                            | 8<br>(20.51) | 31<br>(100)   | 0<br>(0)    | 7<br>(87.50) | 1<br>(12.50) |

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตารางที่ 10-2 (ต่อ)

| ข้อความ                         | ความถี่และร้อยละของการปฏิบัติตนก่อนเรียน |         |         |         |            |         | ความถี่และร้อยละของการปฏิบัติตนหลังเรียน |         |         |        |            |         |
|---------------------------------|------------------------------------------|---------|---------|---------|------------|---------|------------------------------------------|---------|---------|--------|------------|---------|
|                                 | การปฏิบัติ                               |         | ถ้าทำ   |         | ถ้ามีโอกาส |         | การปฏิบัติ                               |         | ถ้าทำ   |        | ถ้ามีโอกาส |         |
|                                 | ทำ                                       | ไม่ทำ   | ทำ      | ไม่ทำ   | ทำ         | ไม่ทำ   | ทำ                                       | ไม่ทำ   | ทำ      | ไม่ทำ  | ทำ         | ไม่ทำ   |
| <b>ด้านความระมัดระวัง</b>       |                                          |         |         |         |            |         |                                          |         |         |        |            |         |
| 16. ข้าพเจ้านำเงิน              |                                          |         |         |         |            |         |                                          |         |         |        |            |         |
| โครงการอย่างเป็นทางการเป็นลำดับ | 31                                       | 8       | 31      | 0       | 6          | 2       | 38                                       | 1       | 35      | 3      | 1          | 0       |
| ขั้นตอน                         | (79.49)                                  | (20.51) | (100)   | (0)     | (75.00)    | (25.00) | (97.44)                                  | (2.56)  | (92.11) | (7.89) | (100)      | (0)     |
| 17. ข้าพเจ้าตอบคำถามใน          |                                          |         |         |         |            |         |                                          |         |         |        |            |         |
| ข้อที่ตอบได้                    | 33                                       | 6       | 28      | 5       | 5          | 1       | 38                                       | 1       | 38      | 0      | 1          | 0       |
|                                 | (84.62)                                  | (15.38) | (84.85) | (15.15) | (83.33)    | (16.67) | (97.44)                                  | (2.56)  | (100)   | (0)    | (100)      | (0)     |
| 18. ข้าพเจ้านำเงิน              |                                          |         |         |         |            |         |                                          |         |         |        |            |         |
| โครงการอย่างรัดกุม              | 31                                       | 8       | 31      | 0       | 5          | 3       | 34                                       | 5       | 33      | 1      | 5          | 0       |
|                                 | (79.49)                                  | (20.51) | (100)   | (0)     | (62.50)    | (37.50) | (87.18)                                  | (12.82) | (97.06) | (2.94) | (100)      | (0)     |
| <b>การพึ่งพาตนเอง</b>           |                                          |         |         |         |            |         |                                          |         |         |        |            |         |
| 19. ข้าพเจ้าแบ่งปันข้อมูล       |                                          |         |         |         |            |         |                                          |         |         |        |            |         |
| กับเพื่อนๆ เฉพาะภายใน           | 27                                       | 12      | 25      | 2       | 1          | 1       | 36                                       | 3       | 35      | 1      | 1          | 2       |
| กลุ่ม                           | (69.23)                                  | (30.77) | (92.59) | (7.41)  | (50.00)    | (50.00) | (92.31)                                  | (7.69)  | (97.22) | (2.78) | (33.33)    | (66.67) |
| 20. ข้าพเจ้าศึกษาค้นคว้า        |                                          |         |         |         |            |         |                                          |         |         |        |            |         |
| ข้อมูลด้วยตนเอง                 | 30                                       | 9       | 29      | 1       | 5          | 4       | 38                                       | 1       | 35      | 0      | 1          | 0       |
|                                 | (76.92)                                  | (23.08) | (96.67) | (3.33)  | (55.56)    | (44.44) | (97.44)                                  | (2.56)  | (100)   | (0)    | (100)      | (0)     |

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10-2 (ต่อ)

| ข้อความ                                                              | ความถี่และร้อยละของการปฏิบัติก่อนเรียน |               |               |             |               |             | ความถี่และร้อยละของการปฏิบัติหลังเรียน |             |               |             |              |              |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|---------------|-------------|---------------|-------------|----------------------------------------|-------------|---------------|-------------|--------------|--------------|
|                                                                      | การปฏิบัติ                             |               | ถ้าทำ         |             | ถ้ามีโอกาส    |             | การปฏิบัติ                             |             | ถ้าทำ         |             | ถ้ามีโอกาส   |              |
|                                                                      | ทำ                                     | ไม่ทำ         | ทำ            | ไม่ทำ       | ทำ            | ไม่ทำ       | ทำ                                     | ไม่ทำ       | ทำ            | ไม่ทำ       | ทำ           | ไม่ทำ        |
| <b>การพึ่งพาตนเอง (ต่อ)</b>                                          |                                        |               |               |             |               |             |                                        |             |               |             |              |              |
| 21. เมื่อมีปัญหาข้าพเจ้า<br>สอบถามครูเพื่อให้ช่วย<br>แก้ปัญหาในทันที | 32<br>(82.05)                          | 7<br>(17.95)  | 30<br>(93.75) | 2<br>(6.25) | 7<br>(100)    | 0<br>(0)    | 36<br>(92.31)                          | 3<br>(7.69) | 35<br>(97.22) | 1<br>(2.78) | 2<br>(66.67) | 1<br>(33.33) |
| 22. ข้าพเจ้าแก้ปัญหาที่<br>เกิดขึ้นด้วยตนเองก่อน<br>เสมอ             | 28<br>(71.79)                          | 11<br>(28.21) | 28<br>(100)   | 0<br>(0)    | 10<br>(90.91) | 1<br>(9.09) | 36<br>(92.31)                          | 3<br>(7.69) | 36<br>(100)   | 0<br>(0)    | 3<br>(100)   | 0<br>(0)     |

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 10-2 พบว่า ก่อนเรียนนักเรียนบางส่วนยังไม่ปฏิบัติตนเกี่ยวกับค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงหรือถ้ามีโอกาสก็จะไม่ปฏิบัติ เช่น ข้าพเจ้าแบ่งหน้าที่ตามความสนใจและความถนัด คิดเป็นร้อยละ 66.67 ข้าพเจ้าเข้าใจบทบาทและหน้าที่ของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 81.82 ข้าพเจ้าจัดบันทึกงานที่ได้รับมอบหมายเสมอ คิดเป็นร้อยละ 60.00 ส่วนหลังเรียนนักเรียนส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติตนตามค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงหรือไม่ปฏิบัติถ้ามีโอกาสจะปฏิบัติ ซึ่งในแต่ละด้านของการปฏิบัติตนตามค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงก่อนและหลังเรียน มีรายละเอียด ดังนี้

นักเรียนปฏิบัติตนในด้านการแบ่งหน้าที่ตามความสนใจและความถนัดก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละ 84.62 และไม่ปฏิบัติร้อยละ 15.38 ซึ่งนักเรียนที่ปฏิบัติจะปฏิบัติเช่นนี้ต่อทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100 และนักเรียนที่ไม่ได้ปฏิบัติถ้ามีโอกาสนักเรียนจะปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 33.33 ส่วนหลังเรียนนักเรียนทุกคนปฏิบัติ และจะปฏิบัติเช่นนี้ต่อทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100

นักเรียนปฏิบัติตนโดยเข้าใจบทบาทและหน้าที่ของตนเองก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละ 82.86 และไม่ปฏิบัติคิดเป็นร้อยละ 17.14 ซึ่งนักเรียนที่ปฏิบัติจะปฏิบัติเช่นนี้ต่อ คิดเป็นร้อยละ 82.14 และไม่ปฏิบัติเช่นนี้ต่อ คิดเป็นร้อยละ 17.86 นักเรียนที่ไม่ได้ปฏิบัติถ้ามีโอกาสนักเรียนจะปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 18.18 และไม่ปฏิบัติร้อยละ 81.82 ส่วนหลังเรียนนักเรียนปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 97.44 และไม่ปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 2.56 ซึ่งนักเรียนที่ปฏิบัติจะปฏิบัติเช่นนี้ต่อ คิดเป็นร้อยละ 81.58 ส่วนนักเรียนที่ไม่ได้ปฏิบัติเช่นนี้ต่อ คิดเป็นร้อยละ 2.63 ถ้ามีโอกาสนักเรียนทุกคนจะปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 100

นักเรียนปฏิบัติตนโดยเสนอหัวข้อเรื่องในการทำโครงการเพื่อให้เพื่อนในกลุ่มเลือกก่อนเรียนนักเรียนปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 64.10 และไม่ปฏิบัติร้อยละ 35.90 ซึ่งนักเรียนที่ปฏิบัติจะปฏิบัติเช่นนี้ต่อ คิดเป็นร้อยละ 96.00 และนักเรียนที่ไม่ได้ปฏิบัติถ้ามีโอกาสนักเรียนจะปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 78.57 ส่วนหลังเรียนนักเรียนปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 92.31 ไม่ปฏิบัติคิดเป็นร้อยละ 7.69 ซึ่งนักเรียนที่ปฏิบัติจะปฏิบัติเช่นนี้ต่อทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100

นักเรียนปฏิบัติตนทำงานเสร็จก่อนกำหนดการส่งเสมอก่อนเรียนนักเรียนปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 66.67 และไม่ปฏิบัติร้อยละ 33.33 ซึ่งนักเรียนที่ปฏิบัติจะปฏิบัติเช่นนี้ต่อ คิดเป็นร้อยละ 88.46 และนักเรียนที่ไม่ได้ปฏิบัติถ้ามีโอกาสนักเรียนจะปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 76.92 ส่วนหลังเรียนนักเรียนทุกคนปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 94.87 และจะปฏิบัติเช่นนี้ต่อทุกคนโดยคิดเป็นร้อยละ 100

นักเรียนปฏิบัติตนโดยมีวิธีการแก้ปัญหาในการทำงานหลายทางก่อนเรียน นักเรียนปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 79.49 และไม่ปฏิบัติร้อยละ 20.51 ซึ่งนักเรียนที่ปฏิบัติจะปฏิบัติเช่นนี้ต่อ คิดเป็นร้อยละ 96.77 นักเรียนที่ไม่ได้ปฏิบัติถ้ามีโอกาสนักเรียนจะปฏิบัติร้อยละ 75.00 และไม่ปฏิบัติร้อยละ 25.00 ส่วนหลังเรียนนักเรียนปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 94.87 ไม่ปฏิบัติร้อยละ 5.13 ซึ่งนักเรียนที่ปฏิบัติจะปฏิบัติเช่นนี้ต่อ คิดเป็นร้อยละ 89.19 ส่วนนักเรียนที่ไม่ได้ปฏิบัติถ้ามีโอกาสนักเรียนทุกคนจะปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 100

นักเรียนปฏิบัติตนโดยหาข้อมูลในการทำโครงการอย่างรอบด้านเพื่อสังเคราะห์ข้อมูลก่อนเรียนนักเรียนปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 69.23 และไม่ปฏิบัติร้อยละ 30.77 ซึ่งนักเรียนที่ปฏิบัติจะปฏิบัติเช่นนี้ต่อ คิดเป็นร้อยละ 92.59 นักเรียนที่ไม่ได้ปฏิบัติถ้ามีโอกาสนักเรียนจะปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 83.33 และไม่ปฏิบัติร้อยละ 16.67 ส่วนหลังเรียนนักเรียนปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 82.05 ไม่ปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 17.95 ซึ่งนักเรียนที่ปฏิบัติจะปฏิบัติเช่นนี้ต่อทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนนักเรียนที่ไม่ได้ปฏิบัติถ้ามีโอกาสนักเรียนจะปฏิบัติซึ่งคิดเป็นร้อยละ 85.71

นักเรียนปฏิบัติตนโดยจัดบันทึกงานที่ได้รับมอบหมายเสมอก่อนเรียนนักเรียนปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 74.36 และไม่ปฏิบัติร้อยละ 25.64 ซึ่งนักเรียนที่ปฏิบัติจะปฏิบัติเช่นนี้ต่อ คิดเป็นร้อยละ 96.55 นักเรียนที่ไม่ได้ปฏิบัติถ้ามีโอกาสนักเรียนจะปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 40.00 และไม่ปฏิบัติร้อยละ 60.00 ส่วนหลังเรียนนักเรียนปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 84.62 ไม่ปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 6.06 ซึ่งนักเรียนที่ปฏิบัติจะปฏิบัติเช่นนี้ต่อ คิดเป็นร้อยละ 93.94 ส่วนนักเรียนที่ไม่ได้ปฏิบัติถ้ามีโอกาสนักเรียนจะปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 83.33

นักเรียนปฏิบัติตนก่อนเรียนโดยตั้งสมมติฐานตามความเป็นจริง วางแผนการทำโครงการอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ตอบคำถามตามที่ครูกำหนดให้อย่างครบถ้วน ดำเนินโครงการอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ดำเนินโครงการอย่างรัดกุมก่อนเรียนนักเรียนปฏิบัติเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 79.49 และไม่ปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 20.51 รองลงมาคือแสดงความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอในทุกเรื่อง คาดการณ์ว่าการทำโครงการจะสำเร็จทันตามกำหนด สรุปผลการทำโครงการตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ ปรัชษาครู หรือผู้เชี่ยวชาญเพื่อค้นคว้าหาคำตอบที่ถูกต้องที่สุดก่อนเรียนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 74.36 และไม่ปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 25.64 ส่วนนักเรียนปฏิบัติตนในการหาข้อมูลในการทำโครงการอย่างรอบด้านเพื่อสังเคราะห์ข้อมูล และแบ่งปันข้อมูลกับเพื่อนๆ เฉพาะภายในกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 69.23 และไม่ปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 30.77

ส่วนหลังเรียนนักเรียนปฏิบัติตนโดยสรุปผลการทำโครงการตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาคือ ตอบคำถามตามที่ครูกำหนดให้อย่างครบถ้วน ดำเนินโครงการอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ตอบคำถามในข้อที่ตอบได้ และศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเองคิดเป็นร้อยละ 97.44 และไม่ปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 2.56 ส่วนนักเรียนปฏิบัติตนโดยปรัชษาครู หรือผู้เชี่ยวชาญเพื่อค้นคว้าหาคำตอบที่ถูกต้องที่สุด คิดเป็นร้อยละ 79.49 และไม่ปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 20.51



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 ตารางแสดงการตอบคำถามของนักเรียนเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี จากแบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน (n = 39)

ตารางที่ 11-1 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนในการบันทึกการเรียนรู้ เรื่อง การทำ Mind Mapping

| การป้องกันความเสี่ยง                                                 | การคำนึงถึง<br>สิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้น                                                           | ความระมัดระวัง                               | ความรอบคอบ                                                                                               | การพึ่งพาตนเอง                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| เลือกหัวข้อที่ตนเองสนใจ<br>(10/ร้อยละ 25.64 )                        | เป็นการเตรียมพร้อม<br>รับทราบการเปลี่ยนแปลง<br>ต่างๆ ในสถานการณ์<br>ปัจจุบัน<br>(22/ร้อยละ56.41) | การประหยัด<br>ทรัพยากร<br>(3/ร้อยละ<br>7.69) | ค้นหาข้อมูล<br>จากแหล่งต่างๆ<br>(17 ร้อยละ<br>43.59)                                                     | รู้จักค้นคว้าหา<br>ข้อมูลด้วยตนเอง<br>(27/ร้อยละ<br>69.23)                    |
| รู้จักใช้ทรัพยากรอย่าง<br>คุ้มค่า (12/ร้อยละ<br>30.77)               | การเตรียมตัวรับมือจาก<br>ปัญหาการขาดแคลน<br>ทรัพยากร<br>(18/ร้อยละ 46.15)                        |                                              | ได้ฝึกคิด<br>วิเคราะห์ หัวข้อ<br>ต่างๆที่มีส่วน<br>เชื่อมโยงถึงสิ่ง<br>ที่กำลังทำ<br>(5/ร้อยละ<br>12.82) | แก้ปัญหาหลากหลาย<br>โดยต้องเริ่มจากตัว<br>เราเป็นอันดับแรก<br>(9/ร้อยละ23.08) |
| ใช้งบประมาณอย่าง<br>พอเพียง (5/ร้อยละ<br>12.82)                      | สามารถนำไปใช้ในการ<br>สรุปความรู้ในวิชาอื่น<br>(25/ร้อยละ 64.10)                                 |                                              | หาข้อมูล<br>หลายๆหัวข้อ<br>ข้อ แล้วจึง<br>ตัดสินใจทำ<br>(2/ร้อยละ<br>5.13)                               | ใช้ภูมิปัญญา<br>ชาวบ้าน<br>(2/ร้อยละ 5.13)                                    |
| ได้วางแผนการทำงาน<br>ก่อนที่จะปฏิบัติงานจริง<br>(20 /ร้อยละ 51.28)   | ทำงานได้ง่าย รวดเร็ว<br>เป็นขั้นตอน<br>(23/ร้อยละ 58.97)                                         |                                              |                                                                                                          | ปรับปรุงแก้ไข<br>ตนเองในการใช้<br>ทรัพยากรธรรมชาติ<br>(6/ร้อยละ 15.38)        |
| เราทุกคนต้องช่วยกัน<br>รักษาทรัพยากร-<br>ธรรมชาติ<br>(1/ร้อยละ 2.56) | ใช้พลังงานทางเลือก<br>(5/ร้อยละ 12.82)                                                           |                                              |                                                                                                          |                                                                               |
| ทำงานเป็นขั้นตอน<br>(16/ร้อยละ 41.02)                                |                                                                                                  |                                              |                                                                                                          |                                                                               |



ตารางที่ 11-2 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนในการบันทึกการเรียนรู้ เรื่อง การเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการบนเว็บ

| การป้องกันความเสี่ยง                                        | การคำนึงถึง<br>สิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้น                                                             | ความระมัดระวัง                                                       | ความรอบคอบ                                                                       | การพึ่งพาตนเอง                                |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| ไม่เข้าเว็บไซต์ที่คาดว่าจะมีไวรัส (1/ร้อยละ 2.56)           | คำนึงถึงผลของโครงการ (3/ร้อยละ 7.69)                                                               | ปิดคอมพิวเตอร์เมื่อไม่ใช้ (1/ร้อยละ 2.56)                            | ค้นหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ (27/ร้อยละ 69.23)                                       | ค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเอง (32/ร้อยละ 82.05)    |
| ร่วมกันคิดเลือกหัวข้อเรื่อง (31/ร้อยละ 79.49)               | เตรียมตัวก่อนลงมือทำ (7/ร้อยละ 17.95)                                                              | เลือกแหล่งอ้างอิงที่เชื่อถือได้ (12/ร้อยละ 30.77)                    | คิดจากหลายๆแง่มุม (2/ร้อยละ 5.13)                                                | ต้องเริ่มประหยัดจากตัวเองก่อน (1/ร้อยละ 2.56) |
| แบ่งงานกันทำ (29/ร้อยละ 73.63)                              | สามารถนำไปใช้ได้ในอนาคต/ในการดำเนินชีวิต (36/ร้อยละ 92.31)                                         | รู้จักประมาณตนว่าโครงการชิ้นนี้จะสามารถทำได้หรือไม่ (8/ร้อยละ 20.51) | แลกเปลี่ยนความรู้กัน (30/ร้อยละ 76.92)                                           | ใช้ภูมิปัญญาชาวบ้าน (9/ร้อยละ 23.08)          |
| รู้จักวางแผนการทำงานให้สอดคล้องกับโครงการ (33/ร้อยละ 84.62) | กำหนดเป้าหมายในการค้นคว้าหาความรู้ (1/ร้อยละ 2.56)                                                 | ตั้งใจทำงาน (2/ร้อยละ 5.13)                                          | ฝึกคิดวิเคราะห์ (14/ร้อยละ 35.90)                                                | คิดแก้ปัญหาด้วยตนเองก่อน (4/ร้อยละ 10.26)     |
| เข้าใจหน้าที่ และแนวคิดของโครงการ (2/ร้อยละ 5.13)           | ทราบถึงหัวข้อ จุดประสงค์ของโครงการทำให้สามารถเตรียมพร้อมในการทำงานขั้นต่างๆ ต่อไป (4/ร้อยละ 10.26) | ทำงานตามลำดับความสำคัญก่อน-หลัง (9/ร้อยละ 23.08)                     | รู้ว่าสามารถปฏิบัติงานได้ครบหรือไม่จากแผนการปฏิบัติงาน (6/ร้อยละ 15.38)          |                                               |
| ทำงานเป็นขั้นตอน (16/ร้อยละ 41.02)                          | คำนึงถึงสถานการณ์น้ำมันในปัจจุบัน ทำให้ต้องศึกษาถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (3/ร้อยละ 7.69)      | ช่วยกันคิด/แลกเปลี่ยนความคิดเห็น (33/ร้อยละ 84.62)                   | หาข้อมูลที่หลากหลายเพื่อนำมายืนยันความคิดของตนเองในกลุ่มเพื่อน (15/ร้อยละ 38.46) |                                               |

| การป้องกันความเสี่ยง | การคำนึงถึง<br>สิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้น                                                                                                           | ความระมัดระวัง                                                                     | ความครอบคลุม | การพึ่งพาตนเอง |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|
|                      | คำนึงถึงการใช้<br>ชีวิตประจำวันของคนใน<br>เมืองที่ส่วนใหญ่ที่ใช้ชีวิต<br>สะดวกสบาย ไม่<br>พอประมาณ ทำให้<br>สิ้นเปลืองพลังงาน<br>(1/ร้อยละ 2.56) | ใช้การนั่งรถเมล์<br>แทนการนั่งแท็กซี่<br>เพื่อประหยัด<br>น้ำมัน (1/ร้อยละ<br>2.56) |              |                |
|                      | ความถูกต้องของข้อมูลใน<br>การทำโครงการ (2/<br>ร้อยละ 5.13)                                                                                       | ปัญหา/อุปสรรค<br>ลดลง(1/ร้อยละ<br>2.56)                                            |              |                |
|                      |                                                                                                                                                  | ใช้ความคิดเห็น<br>ของกลุ่ม (5/<br>ร้อยละ 12.82)                                    |              |                |

ตารางที่ 11-3 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนในการบันทึกการเรียนรู้  
เรื่อง การวางแผนการทำงานบนเว็บ

| การป้องกันความเสี่ยง                                                | การคำนึงถึง<br>สิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้น                                          | ความระมัดระวัง                                 | ความครอบคลุม                                                                                           | การพึ่งพาตนเอง                                          |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| คิดอย่างเป็นขั้นตอน<br>(11/ร้อยละ 28.21)                            | ดำเนินงานตามแผนที่วาง<br>ไว้ (36/ร้อยละ 92.31)                                  | การประหยัด<br>ทรัพยากร<br>(14/ร้อยละ<br>35.90) | ค้นหาข้อมูลจาก<br>แหล่งต่างๆ<br>(22/ร้อยละ<br>56.41)                                                   | รู้จักคิด วิเคราะห์<br>ด้วยตนเอง<br>(6/ร้อยละ<br>15.38) |
| รู้จักการวางแผน ทำงาน<br>อย่างเป็นระบบ ขั้นตอน<br>(23/ร้อยละ 58.97) | คำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ใน<br>การวางแผนการทำงาน<br>(5/ร้อยละ 12.82)                 |                                                | ได้ฝึกคิด<br>วิเคราะห์ หัวข้อ<br>ต่างๆที่มีส่วน<br>เชื่อมโยงถึงสิ่งที่<br>กำลังทำ (7/<br>ร้อยละ 17.95) | พยายามทำตาม<br>แผนงานที่วางไว้<br>(5/ร้อยละ<br>12.82)   |
| รู้จักการจัดการเวลา<br>(5/ร้อยละ 12.82)                             | สามารถนำไปใช้ใน<br>ชีวิตประจำวัน<br>(25/ร้อยละ 64.10)                           |                                                | หาข้อมูลหลายๆ<br>หัวข้อแล้วจึง<br>ตัดสินใจทำ<br>(3/ร้อยละ<br>7.69)                                     | ช่วยกันหาข้อมูล<br>(24/ร้อยละ<br>61.54)                 |
| แบ่งงานกันทำ (29/<br>ร้อยละ 73.36)                                  | คำนึงถึงอนาคตว่าเราจะ<br>สามารถดำเนินงานตาม<br>แผนได้หรือไม่ (3/ร้อยละ<br>7.69) |                                                | ต้องใช้ความ<br>ครอบคลุมในการ<br>วางแผน (4/ร้อย<br>ละ 10.26)                                            |                                                         |

| การป้องกันความเสี่ยง                         | การคำนึงถึง<br>สิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้น | ความระมัดระวัง | ความรอบคอบ                                                                  | การพึ่งพาตนเอง |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|
| ทำงานเป็นขั้นตอน<br>(16/ร้อยละ 41.02)        |                                        |                | คิดก่อนลงมือ<br>ปฏิบัติจริง ทำให้<br>รอบคอบยิ่งขึ้น<br>(12/ร้อยละ<br>30.77) |                |
| ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า<br>(28/ร้อยละ 71.79) |                                        |                |                                                                             |                |

ตารางที่ 11-4 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนในการบันทึกการเรียนรู้  
เรื่อง การดำเนินการทำโครงการบนเว็บ

| การป้องกันความเสี่ยง                            | การคำนึงถึง<br>สิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้น                                              | ความระมัดระวัง                                                 | ความรอบคอบ                                           | การพึ่งพาตนเอง                                                         |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| แบ่งหน้าที่กัน (35/<br>ร้อยละ 89.74)            | ดำเนินงานตามขั้นตอน<br>(27/ร้อยละ 69.23)                                            | ร่วมกันอภิปราย<br>และแสดงความ<br>คิดเห็น (26/<br>ร้อยละ 66.67) | ค้นหาข้อมูล<br>จากแหล่งต่างๆ<br>(21/ร้อยละ<br>53.85) | ค้นคว้าหาข้อมูล<br>ด้วยตนเอง<br>(28/ร้อยละ<br>71.79)                   |
| ทำงานตามหน้าที่<br>(5/ร้อยละ 12.82)             | นำความรู้เกี่ยวกับ<br>เศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ใน<br>ชีวิตประจำวัน (14/<br>ร้อยละ 35.90) | รวบรวมข้อมูล<br>(15/ร้อยละ<br>38.46)                           | แลกเปลี่ยน<br>ความรู้<br>(33/ร้อยละ<br>84.62)        | แก้ไขปัญหา<br>อุปสรรคด้วยตนเอง<br>(4/ร้อยละ 10.26)                     |
| แบ่งเวลา (5/ร้อยละ<br>12.82)                    | แบ่งงานโดยคำนึงถึงปัจจัย<br>ต่างๆ ของแต่ละบุคคล<br>(2/ร้อยละ 5.13)                  | ระมัดระวังในการ<br>ใช้แหล่งน้ำมาก<br>ขึ้น (1/ร้อยละ<br>2.56)   |                                                      | คิดหาวิธีการกำจัด<br>ขยะด้วยตนเอง<br>(1/ร้อยละ 2.56)                   |
| ต้องทำงานอย่างมีแบบ<br>แผน (20/ร้อยละ<br>51.28) |                                                                                     |                                                                |                                                      | ปรับปรุงแก้ไข<br>ตนเองในการใช้<br>ทรัพยากรธรรมชาติ<br>(7/ร้อยละ 17.95) |

ตารางที่ 11-5 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนในการบันทึกการเรียนรู้ เรื่อง การสรุป และอภิปรายผลการทำโครงการบนเว็บไซต์

| การป้องกันความเสี่ยง                              | การคำนึงถึง<br>สิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้น                                                              | ความระมัดระวัง                                                       | ความรอบคอบ                                           | การพึ่งพาตนเอง                                         |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| จัดการความรู้อย่างเป็นระบบ (4/ร้อยละ 10.26)       | นำความรู้ที่ได้ไปใช้ใน<br>ชีวิตประจำวัน เช่น ดำเนิน<br>ชีวิตอย่างเป็นแบบแผน<br>(30/ร้อยละ 76.92)    | ร่วมกันสรุป<br>อภิปรายและ<br>แสดงความ<br>ความเห็น (29/ร้อย<br>73.36) | แลกเปลี่ยน<br>ความรู้<br>(14/ร้อยละ<br>35.90)        | รู้จักการทำข้อมูล<br>ด้วยตนเอง<br>(33/ร้อยละ<br>84.62) |
| สรุปและอภิปรายตาม<br>ขั้นตอน (25/ร้อยละ<br>64.10) | นำทักษะ และความรู้ไปใช้<br>ในงานอื่นๆ (23/ร้อยละ<br>58.97)                                          | รวบรวมข้อมูล<br>เพื่อนำมาสรุป<br>และอภิปราย<br>(16/ร้อยละ<br>41.02)  | ฝึกคิดวิเคราะห์<br>(11/ร้อยละ<br>28.21)              |                                                        |
|                                                   | คำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ที่ทำ<br>ให้เกิดปัญหาหามาประกอบ<br>กับข้อมูลที่ค้นคว้ามา<br>(5/ร้อยละ 12.82)    |                                                                      | รวบรวมข้อมูล<br>จากแหล่งต่างๆ<br>(6/ร้อยละ<br>15.38) |                                                        |
|                                                   | คำนึงถึงผู้อื่นที่จะรับชม<br>งานนำเสนอ เป็นปัจจัย<br>หลักในการสร้างงาน<br>นำเสนอ (2/ร้อยละ<br>5.13) |                                                                      | คิดในหลาย<br>แง่มุม (2/ร้อย<br>ละ 5.13)              |                                                        |
|                                                   | สามารถนำไปใช้ประโยชน์<br>แก่ชุมชนได้ (1/ร้อยละ<br>2.56)                                             |                                                                      |                                                      |                                                        |

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11-6 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนในการบันทึกการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนรายงาน

| การป้องกันความเสี่ยง                       | การคำนึงถึง<br>สิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้น                                                                                        | ความระมัดระวัง                                                         | ความรอบคอบ                                                                      | การพึ่งพาตนเอง                               |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| สามารถทำเป็นแบบแผน<br>(5/ร้อยละ 12.82)     | นำความรู้ที่ได้ไปใช้ใน<br>ชีวิตประจำวัน (36/<br>ร้อยละ 92.31)                                                                 | การฝึกคิด<br>วิเคราะห์<br>(4/ร้อยละ<br>10.26)                          | ค้นหาข้อมูล<br>จากแหล่งต่างๆ<br>(26/ร้อยละ<br>66.67)                            | เขียนรายงานด้วย<br>ตนเอง (8/ร้อยละ<br>20.51) |
| รู้จักใช้การวางแผน<br>(35/ร้อยละ 89.74)    | นำทักษะ และความรู้ไปใช้<br>ในงานอื่นๆ (18/ร้อยละ<br>46.15)                                                                    | ระมัดระวังในการ<br>เขียนรายงาน<br>(2/ร้อยละ<br>5.13)                   | นำข้อมูลที่ได้<br>มาจากการ<br>วิเคราะห์มา<br>เปรียบเทียบ<br>(7/ร้อยละ<br>17.95) |                                              |
| แบ่งหน้าที่กันทำ<br>(27/ร้อยละ 69.23)      | สามารถคาดการณ์ราคา<br>น้ำมันล่วงหน้า ทำให้<br>สามารถเตรียมพร้อม<br>รับมือกับสถานการณ์ที่<br>อาจเกิดขึ้นได้ (2/ร้อยละ<br>5.13) | ร่วมกันสรุป<br>อภิปรายและ<br>แสดงความ<br>คิดเห็น (23/ร้อย<br>ละ 61.54) | รอบคอบใน<br>การเขียน<br>รายงาน<br>(2/ร้อยละ<br>5.13)                            |                                              |
| มีความภาคภูมิใจที่<br>สามารถทำงานได้สำเร็จ | นำความรู้ที่ได้ไปใช้ใน<br>ชีวิตประจำวัน (21/<br>ร้อยละ 53.85)                                                                 | ร่วมกันสร้างงาน<br>นำเสนอ<br>(10/ร้อยละ<br>25.64)                      |                                                                                 |                                              |
|                                            |                                                                                                                               | ร่วมกันเขียน<br>รายงาน<br>(25/ร้อยละ<br>64.10)                         |                                                                                 |                                              |

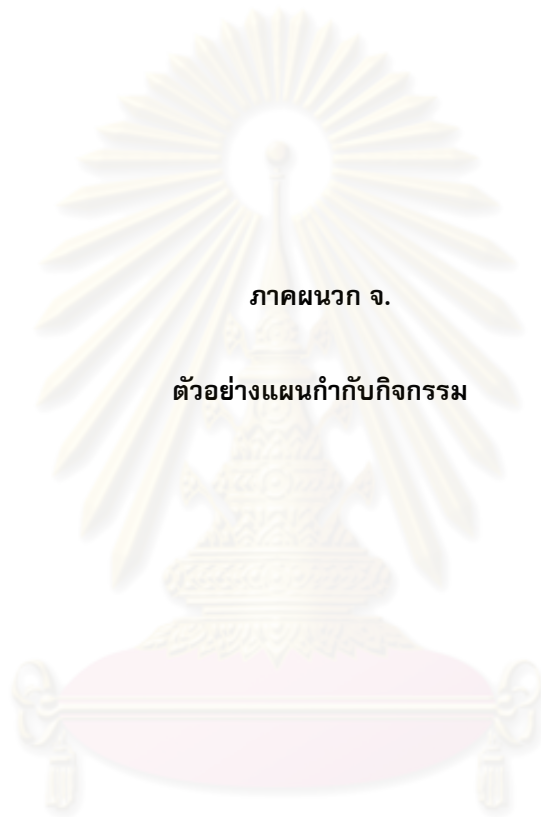
ตารางที่ 11-7 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนในการบันทึกการเรียนรู้ เรื่อง การแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการที่ตนสนใจ

| การป้องกันความเสี่ยง                                    | การคำนึงถึง<br>สิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้น                                                | ความระมัดระวัง                    | ความรอบคอบ                                                                         | การพึ่งพาตนเอง                      |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| การวางแผนก่อนการทำงาน (19/ร้อยละ 48.72)                 | เตรียมพร้อมรับมือกับสิ่งที่กำลังจะเกิดขึ้น (10/ร้อยละ 25.64)                          | การหาพลังงานทดแทน (1/ร้อยละ 2.56) | ค้นหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ (5/ร้อยละ 12.82)                                          | ใช้ภูมิปัญญาชาวบ้าน (2/ร้อยละ 5.13) |
| รู้จักการวางแผนอย่างเป็นระบบ (28/ร้อยละ 71.79)          | นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตรประจำวัน (18/ร้อยละ 46.15)                                |                                   | ได้ฝึกคิดวิเคราะห์ หัวข้อต่างๆที่มีส่วนเชื่อมโยงถึงสิ่งที่กำลังทำ (7/ร้อยละ 17.65) |                                     |
| ใช้ของอย่างรู้คุณค่า เกิดประโยชน์สูงสุด (3/ร้อยละ 7.69) | นำไปใช้เป็นพลังงานทดแทนในอนาคต(1/ร้อยละ 2.56)                                         |                                   | หาข้อมูลหลายๆหัวข้อ แล้วจึงตัดสินใจทำ (2/ร้อยละ 5.13)                              |                                     |
|                                                         | นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตรประจำวัน เช่น การแก้ไขปัญหา (15/ร้อยละ 38.46) |                                   |                                                                                    |                                     |
|                                                         | คำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับธรรมชาติ (2/ร้อยละ 5.13)                               |                                   |                                                                                    |                                     |
|                                                         | คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน (ทรัพยากร-ธรรมชาติ) (5/ร้อยละ 12.82)                 |                                   |                                                                                    |                                     |

ตารางที่ 11-8 ตารางแสดงจำนวน และร้อยละของนักเรียนในการบันทึกการเรียนรู้ เรื่อง การทำโครงงานบนเว็บ

| การป้องกันความเสี่ยง                                              | การคำนึงถึง<br>สิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้น                            | ความระมัดระวัง                                | ความรอบคอบ                                            | การพึ่งพาตนเอง                                        |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| รู้จักการวางแผนในการ<br>ดำเนินชีวิต (3/ร้อยละ<br>7.69)            | นำความรู้ที่ได้ไปใช้ใน<br>ชีวิตประจำวัน (22/<br>ร้อยละ 56.41)     | การฝึกคิด<br>วิเคราะห์<br>(8/ร้อยละ<br>20.51) | ค้นหาข้อมูล<br>จากแหล่งต่างๆ<br>(14/ร้อยละ<br>35.90)  | ได้ค้นคว้าหาข้อมูล<br>ด้วยตนเอง (25/<br>ร้อยละ 64.10) |
| ใช้ของอย่างรู้คุณค่า เกิด<br>ประโยชน์สูงสุด (12/<br>ร้อยละ 30.77) | นำความรู้ในการวางแผน<br>ไปใช้ในชีวิตประจำวัน<br>(18/ร้อยละ 46.15) |                                               | แลกเปลี่ยน<br>ข้อมูลกับเพื่อน<br>(31/ร้อยละ<br>79.49) |                                                       |
|                                                                   | การดำรงชีวิตอย่างมีแบบ<br>แผน และเป็นขั้นตอน<br>(13/ร้อยละ 12.82) |                                               |                                                       |                                                       |
|                                                                   | การใช้พลังงานทดแทน<br>(1/ร้อยละ 2.56)                             |                                               |                                                       |                                                       |

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก จ.

ตัวอย่างแผนกำกับกิจกรรม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนกำกับกิจกรรม เรื่อง “คนกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม”

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ภาคเรียนที่ 2 สัปดาห์ที่ 1-5

วิชา ชีววิทยา

สาระการเรียนรู้: สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

1. การสำรวจ การสืบค้นข้อมูลการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในท้องถิ่น ในประเทศ และโลก
2. การวิเคราะห์ปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สาเหตุ ปัญหา และการป้องกัน แก้ไขระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ
3. การระดมความคิดและการลงมือปฏิบัติเกี่ยวกับการอนุรักษ์ การป้องกันกันแก้ไข และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

**มาตรฐาน ว 2.2** เข้าใจความสำคัญของวิทยาศาสตร์ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

**มาตรฐานการเรียนรู้**

สำรวจ วิเคราะห์สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา วางแผน และลงมือปฏิบัติร่วมกับชุมชนป้องกัน แก้ไขปัญหา ฝึกระวัง อนุรักษ์ และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**

1. สำรวจ สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ และนำเสนอเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น ในประเทศ และของโลก
2. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์และนำเสนอการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหา สาเหตุของปัญหา และการป้องกัน แก้ไข อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่น และของประเทศ
3. ระดมความคิด วางแผน และลงมือปฏิบัติร่วมกับชุมชนในการป้องกัน ฝึกระวัง แก้ไขปัญหา และอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คาบ 4, 1-2

น.ส.วิไลลักษณ์ ขาดิวิเชียร

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนกำกับกิจกรรม เรื่อง “คนกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม”  
 สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชา ชีววิทยา  
 ภาคเรียนที่ 1 สัปดาห์ที่ 1 (วันจันทร์ที่ 30 มิถุนายน 2551)

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4  
 คาบ 4 เวลา 11.10-12.00 น. (50 นาที)  
 น.ส.วิไลลักษณ์ ชาตวิเชียร

| สัปดาห์<br>ที่                             | เวลา<br>(นาที) | วัตถุประสงค์                                                                                                                                                                                         | กิจกรรมการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                    | สื่อ<br>การเรียนรู้                                                                                                                                                             | การวัดและประเมินผล        |                                                                             | หมายเหตุ                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                |                                                                                                                                                                                                      | บทบาทครู                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | บทบาทนักเรียน                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                 | การวัด                    | การประเมิน                                                                  |                                                                                                                                            |
| 1<br>(1 คาบ)<br>วิชา<br>โครงงาน<br>50 นาที | 15             | <b>เมื่อเรียนจบคาบนี้<br/>แล้วนักเรียนสามารถ</b><br>1. อธิบายกระบวนการ<br>เรียนการสอนแบบ<br>โครงงานบนเว็บได้<br>อย่างถูกต้อง<br>2. ระบุวัตถุประสงค์ใน<br>การเรียน และการทำ<br>กิจกรรมได้อย่างถูกต้อง | 1. ครูแจกคู่มือการเรียนบนเว็บ<br>2. ครูอธิบายวัตถุประสงค์ในการ<br>เรียนการสอนแบบโครงงาน<br>บนเว็บแก่นักเรียน (5 นาที)<br>3. ครูชี้แจงเอกสารคู่มือ กิจกรรม<br>การเรียน และข้อตกลงในการทำ<br>โครงงานบนเว็บแก่นักเรียน<br>(5 นาที)<br>4. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียน<br>ซักถาม และแสดงความคิดเห็น<br>เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน | 1. นักเรียนศึกษาคู่มือการเรียน<br>บนเว็บ<br>2. นักเรียนรับทราบวัตถุประสงค์<br>3. นักเรียนรับฟังคำชี้แจง คู่มือ<br>รวมทั้งกิจกรรมการเรียน และ<br>ข้อตกลงในการทำโครงงานบนเว็บ<br>4. นักเรียนซักถาม และแสดง<br>ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการ<br>สอน | 1. คู่มือการเรียน<br>บนเว็บ<br>- ตัวอย่าง<br>หน้าจอ<br>- วัตถุประสงค์<br>ในการเรียน<br>- การใช้<br>เครื่องมือต่าง ๆ<br>2. พาวเวอร์<br>พอยท์นำเสนอ<br>- วัตถุประสงค์<br>การเรียน | - ความ<br>สนใจ            | - นร.มีความ<br>สนใจ 80%                                                     | <b>- ปฐมนิเทศ</b><br>(ข้อ 1, 3, 4, 5)<br><b>- บอกร</b><br><b>วัตถุประสงค์ใน</b><br><b>การเรียนรู้ (ข้อ</b><br><b>2)</b><br>ในชั้นเรียนปกติ |
|                                            | 30             | 3. สมัครสมาชิก<br>เว็บไซต์ได้สำเร็จ                                                                                                                                                                  | 5. ครูสาธิตวิธีการสมัครสมาชิก<br>web การเรียนการสอนควบคู่กับ<br>การให้ นร.ทุกคนสมัครสมาชิก ไป<br>พร้อมๆ กับครู (10 นาที)                                                                                                                                                                                                    | 5. นักเรียนสมัครสมาชิกเว็บไซต์<br>พร้อมๆ กับครู เสร็จมันตาม<br>กำหนดเวลา                                                                                                                                                                           | - การ<br>สมัคร<br>สมาชิก web<br>การเรียน<br>การสอนได้                                                                                                                           | - นร. มีการ<br>ซักถาม 60% | - นร. สมัคร<br>สมาชิก web<br>การเรียนการ<br>สอนได้เสร็จ<br>ภายใน 10<br>นาที |                                                                                                                                            |

| ลำดับ<br>ที่ | เวลา<br>(นาที) | วัตถุประสงค์                      | กิจกรรมการเรียนรู้                                                                                                               |                                                         | สื่อ<br>การเรียนรู้ | การวัดและประเมินผล<br>การเรียนรู้ |                                           | หมายเหตุ |
|--------------|----------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|----------|
|              |                |                                   | บทบาทครู                                                                                                                         | บทบาทนักเรียน                                           |                     | การวัด                            | การประเมิน                                |          |
|              |                | 4. สร้าง web blog เป็นของตนเองได้ | 6. ครูสาธิตวิธีการสร้าง web blog ควบคู่กับการให้ นร. ทุกคนสร้าง web blog ไปพร้อมๆ กับครู โดยสร้างประวัติของตนเองขึ้นมา (10 นาที) | 6. นักเรียนสร้าง blog พร้อมๆ กับครูเสร็จทันตามกำหนดเวลา |                     | - การสร้าง web blog ได้สำเร็จ     | - นร.สร้าง web blog ได้เสร็จภายใน 10 นาที |          |

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนกำกับกิจกรรม เรื่อง “ทรัพยากรธรรมชาติ”

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชา ชีววิทยา

ภาคเรียนที่ 1 สัปดาห์ที่ 1 (วันศุกร์ที่ 4 กรกฎาคม 2551)

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คาบ 1-2 เวลา 8.30-10.10 น. (100 นาที)

น.ส.วิไลลักษณ์ ชาตวิเชียร

| สัปดาห์<br>ที่                   | เวลา<br>(นาที) | วัตถุประสงค์                                                                                                                                                   | กิจกรรมการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                       | สื่อ<br>การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                              | การวัดและประเมินผล<br>การเรียนรู้                                                                                                                    |                                                                                                                   | หมายเหตุ                                             |
|----------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                  |                |                                                                                                                                                                | บทบาทครู                                                                                                                                                                                                                                                       | บทบาทนักเรียน                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  | การวัด                                                                                                                                               | การประเมิน                                                                                                        |                                                      |
| 1<br>(คาบ 1)<br>วิชา<br>ชีววิทยา | 30             | <b>เมื่อเรียนจบคาบนี้<br/>แล้วนักเรียนสามารถ</b><br>1. ทราบระดับค่านิยม<br>ด้านการมีภูมิคุ้มกันใน<br>ตัวที่ดีตามปรัชญา<br>เศรษฐกิจพอเพียงของ<br>ตนเองก่อนเรียน | 1. ครูอธิบาย แนะนำขั้นตอนใน<br>การทำแบบวัดค่านิยมด้านการมี<br>ภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญา<br>เศรษฐกิจพอเพียง<br>2. ครูแจกแบบวัดค่านิยมฯ<br>3. ครูดูแล และควบคุมนักเรียนใน<br>การทำแบบวัดค่านิยมฯ<br>4. ครูเก็บรวบรวมแบบวัดค่านิยมฯ<br>เพื่อนำไปตรวจให้คะแนน | 1. นักเรียนรับฟังคำชี้แจงเกี่ยวกับ<br>วิธีการ และขั้นตอนในการทำแบบ<br>วัดค่านิยมฯ<br>2. นักเรียนทำแบบวัดค่านิยมฯ<br>ด้วยความตั้งใจ และให้แล้วเสร็จ<br>ตามเวลาที่กำหนด | - แบบวัดการ<br>ปฏิบัติตนของ<br>นักเรียนเกี่ยวกับ<br>ค่านิยม ด้านการ<br>มีภูมิคุ้มกันในตัว<br>ที่ดีตามปรัชญา<br>เศรษฐกิจ<br>พอเพียง<br>- แบบวัดค่านิยม<br>ด้านการมี<br>ภูมิคุ้มกันในตัวที่<br>ดีตามปรัชญา<br>เศรษฐกิจ<br>พอเพียง ก่อน<br>การเรียน | - การทำ<br>แบบวัดการ<br>ปฏิบัติตน<br>ของนักเรียน<br>เกี่ยวกับ<br>ค่านิยม ฯ<br>- การทำ<br>แบบวัด<br>ค่านิยม<br>ด้านการมี<br>ภูมิคุ้มกัน<br>ในตัวที่ดี | - ระดับความ<br>คิดเห็น<br>ของนร. (5 -<br>4-3-2-1)<br>- คะแนนใน<br>การทำแบบ<br>วัดค่านิยมฯ<br>คือ 0, 1, 2<br>คะแนน | - ทบทวน<br>ความรู้เดิม (ข้อ<br>6)<br>ในชั้นเรียนปกติ |

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| ลำดับ<br>ที่ | เวลา<br>(นาที) | วัตถุประสงค์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | กิจกรรมการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                             | สื่อ<br>การเรียนรู้                                                            | การวัดและประเมินผล<br>การเรียนรู้               |                                                                       | หมายเหตุ                                                                                                                                                                    |
|--------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | บทบาทครู                                                                                                                                                                                                                            | บทบาทนักเรียน                                                                                                                                                                               |                                                                                | การวัด                                          | การประเมิน                                                            |                                                                                                                                                                             |
|              | 10             | <p>2. อธิบายความหมาย ส่วนประกอบ และการอนุรักษัทรพยากรดินได้</p> <p>3. อธิบายความสำคัญ วัฏจักรของน้ำ และการอนุรักษัทรพยากรน้ำได้</p> <p>4. อธิบายความหมาย ประเภท และการอนุรักษัทรพยากรป่าไม้ได้</p> <p>5. อธิบายชนิด และการอนุรักษัทรพยากรพลังงานได้</p> <p>6. นำหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการอนุรักษัทรพยากรธรรมชาติได้</p> | <p><b>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (10 นาที)</b></p> <p>1. ครูนำเสนอเกี่ยวกับข่าวการเกิดภัยพิบัติที่เกิดขึ้น โดยใช้ภาพประกอบ บน web board</p> <p>2. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข่าวภัยพิบัติที่เกิดขึ้นบน web board</p> | <p>1. นักเรียนร่วมสนทนาเกี่ยวกับข่าวการเกิดภัยพิบัติที่เกิดขึ้น จากภาพประกอบ บน web board</p> <p>2. นักเรียนตอบคำถามเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข่าวการเกิดภัยพิบัติต่างๆ บน web board</p> | <p>- รูปภาพ ข่าวเหตุการณ์น้ำท่วม แผ่นดินไหว พายุ โดยนำเสนอในพาวเวอร์-พอยท์</p> | <p>- การตอบคำถาม</p> <p>- การซักถามข้อสงสัย</p> | <p>นร.สามารถ</p> <p>- ตอบคำถามได้ 70%</p> <p>- ซักถามข้อสงสัย 50%</p> | <p>- สร้างศรัทธาให้เกิดขึ้นแก่ค่านิยม (ข้อ 7-9)</p> <p>- ให้ความรู้เกี่ยวกับค่านิยม (ข้อ 10)</p> <p>- กระตุ้นหรือเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ (ข้อ 7-10) ในชั้นเรียนปกติ</p> |

ศูนย์วิทยุวิทยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| ลำดับ<br>ที่ | เวลา<br>(นาที) | วัตถุประสงค์ | กิจกรรมการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | สื่อ<br>การเรียนรู้ | การวัดและประเมินผล<br>การเรียนรู้        |                                                        | หมายเหตุ                                                                                                                                                                               |
|--------------|----------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                |              | บทบาทครู                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | บทบาทนักเรียน                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     | การวัด                                   | การประเมิน                                             |                                                                                                                                                                                        |
| (คาบ<br>1-2) | 50             |              | <p><b>ขั้นสอน</b></p> <p>3. ครูให้นักเรียนศึกษาบทเรียนเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติเรื่อง ดิน น้ำ ป่าไม้ พลังงาน (<b>เรื่องละ 10 นาที</b>)</p> <p>4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดและกิจกรรมในแต่ละบทเรียน</p> <p>5. ครูแนะนำให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้จากเว็บเพจที่มี link ข้อมูลเพิ่มเติม</p>                                                                                | <p>3. นักเรียนศึกษาบทเรียนเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติเรื่อง ดิน น้ำ ป่าไม้ พลังงาน ให้แล้วเสร็จภายในคาบเรียน</p> <p>4. นักเรียนทำแบบฝึกหัด และกิจกรรมในแต่ละบทเรียน</p> <p>5. นักเรียนสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมทางอินเทอร์เน็ตจากเว็บเพจที่มี link ข้อมูลเพิ่มเติม</p>                                                           | - บทเรียนเว็บ       | - การทำแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนรู้บนเว็บ | - ทำแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนรู้ได้คะแนนไม่น้อยกว่า 80% | - <b>นำเสนอ</b><br><b>บทเรียน</b><br>(ข้อ 11-14)<br>- <b>ให้ความรู้</b><br><b>เกี่ยวกับค่านิยม</b><br>(ข้อ 12-15)<br>- <b>ทดสอบ</b><br><b>ความรู้</b> (ข้อ 11)<br>การเรียนการสอนบนเว็บ |
|              | 10<br>นาที     |              | <p><b>ขั้นสรุป (10 นาที)</b></p> <p>6. ครูตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็นเนื้อหาที่นักเรียนได้ศึกษามีสิ่งใดบ้างบน web board ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ทรัพยากรดิน</li> <li>2) ทรัพยากรน้ำ</li> <li>3) ทรัพยากรป่าไม้</li> <li>4) ทรัพยากรพลังงาน</li> <li>5) หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</li> </ol> <p>7. ครูอธิบายรายละเอียดตามใบงานที่มอบหมาย (ใบงานที่ 1)</p> | <p>6. นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับประเด็นที่ได้ศึกษามา บน web board ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ทรัพยากรดิน</li> <li>2) ทรัพยากรน้ำ</li> <li>3) ทรัพยากรป่าไม้</li> <li>4) ทรัพยากรพลังงาน</li> <li>5) หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</li> </ol> <p>7. นักเรียนรับฟังคำอธิบายตามใบงานที่ได้รับมอบหมาย</p> |                     |                                          |                                                        |                                                                                                                                                                                        |

แผนกำกับกิจกรรม เรื่อง “ทรัพยากรธรรมชาติ”  
 สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชา ชีววิทยา  
 ภาคเรียนที่ 1 สัปดาห์ที่ 1

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4  
 คาบ นอกเวลา เวลา -  
 น.ส.วิไลลักษณ์ ชาตวิเชียร

| สัปดาห์<br>ที่     | เวลา<br>(นาที) | วัตถุประสงค์                                                                              | กิจกรรมการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | สื่อ<br>การเรียนรู้                                                                                                                                             | การวัดและประเมินผล<br>การเรียนรู้                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                         | หมายเหตุ                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                |                                                                                           | บทบาทครู                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | บทบาทนักเรียน                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                 | การวัด                                                                                                                     | การประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                    |
| 1<br>(นอก<br>เวลา) | -              | นักเรียนสามารถ<br>ประยุกต์ใช้หลักปรัชญา<br>เศรษฐกิจพอเพียงใน<br>การทำโครงการบนเว็บ<br>ได้ | 1. ครูให้นักเรียนค้นคว้าข้อมูลทาง<br>อินเทอร์เน็ต หรือหนังสือ เพื่อ<br>วางแผน และทำโครงการบนเว็บ<br>ตามใบงานที่ 1<br>2. ครูตั้งคำถามเกี่ยวกับแผนผัง<br>ความคิด (Mind Mapping) ของ<br>นักเรียนในใบงานที่ 1<br>3. ครูสรุป และยกตัวอย่างข้อดี<br>องค์กรที่ได้นำแนวคิดและปรัชญา<br>เศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในองค์กร<br>ไว้บน web board | 1. นักเรียนสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม<br>2. นักเรียนตอบคำถามในประเด็น<br>ต่างๆ เกี่ยวกับแผนผังความคิด<br>แล้วส่งคำตอบมาที่ e-mail<br>3. นักเรียนศึกษาตัวอย่างข้อดี<br>องค์กรที่ได้นำแนวคิดและปรัชญา<br>เศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในองค์กร<br>บน web board และร่วมแสดง<br>ความคิดเห็นตามระยะเวลาที่<br>กำหนด | - ใบงานที่ 1<br>(คู่มือสาร<br>หมายเลข 6 ประ<br>- chat room<br>- web board<br>- ตัวอย่างการใช้<br>เศรษฐกิจ<br>พอเพียงของ<br>องค์กรต่างๆ<br>(แสดงในใบงาน)<br>กอบ) | - แผนผัง<br>ความคิด<br>(Mind<br>Mapping) ที่<br>นักเรียน<br>Post ไว้บน<br>เว็บบอร์ด<br>- การตอบ<br>คำถาม<br>- ความ<br>สนใจ | - แต่ละกลุ่มมี<br>แผนผัง<br>ความคิด บน<br>เว็บบอร์ดตาม<br>เวลาที่กำหนด<br>Post ไว้บน<br>เว็บบอร์ด<br>- ตอบคำถาม<br>ในการสร้าง<br>แนวคิดโดยมี<br>ปรัชญาศกพ.<br>- นร.ตอบ<br>คำถาม 70%<br>- นร.มีความ<br>สนใจการ<br>แสดงตัวอย่าง<br>องค์กรที่นำ<br>ปรัชญาศกพ.<br>มาใช้ 80% | - ระยะ<br>เตรียมการ<br>วางแผนเข้าสู่<br>โครงการ<br>- วางแผน<br>โครงการ (ข้อ<br>1, 2)<br>- ชี้แนวทางการ<br>เรียนรู้<br>(ใบงาน) -<br>สร้างศรัทธาให้<br>เกิดขึ้นแก่<br>ค่านิยม<br>(ข้อ 3)<br>การเรียนการ<br>สอนบนเว็บ |



ภาคผนวก ฉ.

ตัวอย่างหน้าจอ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



[c=0][a=#FF80C0][a=19]B.[/a][a=20]B[/a][a=21]e[/a][a=22]3[/a][a=23]z[/a][a=24]\*[/a][a=27]:)]/[a]อยากกินหมูกระทะ![/a][[/c] says:

ถ้าทำเรื่องขยะมูลฝอย ได้ไหมคะ?

vilailux says:

ได้คะ

vilailux says:

แล้วมีประโยชน์อย่างไรละคะ ที่จะทำโครงการ

[c=0][a=#FF80C0][a=19]B.[/a][a=20]B[/a][a=21]e[/a][a=22]3[/a][a=23]z[/a][a=24]\*[/a][a=27]:)]/[a]อยากกินหมูกระทะ![/a][[/c] says:

ถ้าเรารู้สาเหตุที่มาและที่ไป เราสามารถที่จะแปรรูป และใช้สิ่งของที่เกิดขยะลดน้อยลง

[c=0][a=#FF80C0][a=19]B.[/a][a=20]B[/a][a=21]e[/a][a=22]3[/a][a=23]z[/a][a=24]\*[/a][a=27]:)]/[a]อยากกินหมูกระทะ![/a][[/c] says:

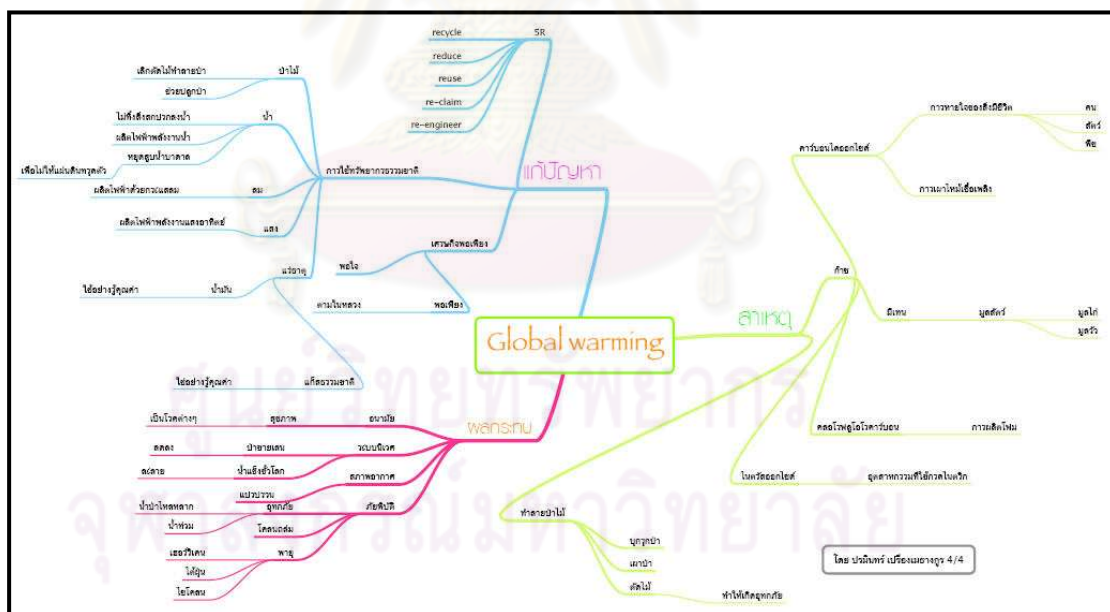
ทำให้ช่วยโลกร้อนได้ และขยะจะมีลดน้อยลง ไม่เป็นมลพิษต่อบ้านเมือง ค่ะ

### ภาพแสดงตัวอย่างการสนทนาผ่าน chat room

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ผู้ตอบ : alvin                                                                      | วันที่ตอบ : 22/07/2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | <p>ได้รับความสุขจากการพลเพียง ใช้หลักเศรษฐกิจพลเพียงในการลดออม การ รู้คุณค่าของสิ่งต่างๆ มีภูมิคุ้มกันภายใน และมีการมีเหตุผลเกี่ยวกับความจำเป็นของสิ่งต่างๆ</p>                                                                                                                                                                                                       |
| ผู้ตอบ : chanikarn                                                                  | วันที่ตอบ : 04/07/2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | <p>ทำให้ชีวิตมีความสุข สามารถดำเนินชีวิตอยู่ได้อย่างพอดีและไม่ขัดสนตามขีดความสามารถตนเอง มีภูมิคุ้มกันที่ดี สามารถรับมือกับปัญหาที่ผ่านเข้ามาในชีวิตได้ และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล</p>                                                                                                                                                                         |
| ผู้ตอบ : umi_46                                                                     | วันที่ตอบ : 28/07/2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | <p>พยายามใช้ให้คุ้มค่าที่สุด ใช้ให้คุ้ม คิดก่อนใช้</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ผู้ตอบ : alvin                                                                      | วันที่ตอบ : 22/07/2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | <p>คงจะหนีไม่พ้นคำว่า "หลักเศรษฐกิจพลเพียง" ครับในเมื่อตอบเหมือนกันหมดทุกคน เพราะเป็นสิ่งที่ครอบคลุมได้กว้างมากๆ เช่นการตัดไม้ทำไร่หรือมาสร้างบ้านเราก็ควรที่จะคำนึงถึงวัสดุ อุปกรณ์ที่ดีลงไว้รวมทั้งผลกระทบบที่จะเกิดเมื่อเราทำวัสดุขึ้นมาใช้ เช่น ไม้ เมื่อตัดแล้วก็ต้องปลูกทดแทนด้วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าใช้เวลานานในการเติบโต หรือการใช้ยานพาหนะร่วมกันเป็นต้น</p> |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ผู้ตอบ : jeab                                                                       | วันที่ตอบ : 28/07/2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | ทำให้เรารู้จักการใช้สิ่งของอย่างรู้คุณค่าและรู้จักประหยัดอดออม                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ผู้ตอบ : alvin                                                                      | วันที่ตอบ : 22/07/2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | ได้รับความสุขจากการพลเพียง ใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียงในการลดละเลิก การ รู้คุณค่าของสิ่งต่างๆ มีภูมิคุ้มกันภายใน และมีการมีเหตุผลเกี่ยวกับความจำเป็นของสิ่งต่างๆ                                                                                                                                                                                                   |
| ผู้ตอบ : worrayanee                                                                 | วันที่ตอบ : 04/07/2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | จะมีความสมดุลทางด้านเศรษฐกิจ วัฒนธรรม สิ่งคมและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ผู้ตอบ : chanikam                                                                   | วันที่ตอบ : 04/07/2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|   | ทำให้ชีวิตมีความสุข สามารถดำเนินชีวิตอยู่ได้อย่างพอดีและไม่ขัดสนตามอัตภาพของตนเอง มีภูมิคุ้มกันที่ดี สามารถรับมือกับปัญหาที่ผ่านเข้ามาในชีวิตได้ และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ                                                                                                                                                                       |
| ผู้ตอบ : alvin                                                                      | วันที่ตอบ : 22/07/2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | คงจะหนีไม่พ้นคำว่า "หลักเศรษฐกิจพอเพียง" ครั้นในเมื่อตอบเหมือนกันหมดทุกคน เพราะเป็นสิ่งที่ครอบครัวได้ศึกษามากๆ เช่นการตัดไม้ทำไร่หรือมาสร้างบ้านจากอิฐที่ละคำนี่ถึงวัด รูปกรรมที่ตัวเองใช้รวมทั้งผลกระทบที่จะเกิดเมื่อเราใช้ชีวิตนั้นมาใช้ เช่น ไม้ เมื่อตัดแล้วก็ต้องปลูกทดแทนด้วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าใช้เวลานานในการเติบโต หรือการใช้ยานพาหนะร่วมกันเป็นต้น |
| ผู้ตอบ : worrayanee                                                                 | วันที่ตอบ : 15/07/2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | ใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียงคือ การอยู่อย่างพอมีพอกินไม่เบียดเบียนใคร เช่น การปลูกพืชหลายชนิดในไร่เดียวกัน เพื่อไม่เป็นการเบียดเบียนเนื้อที่ทาง ธรรมชาติ และเป็นการปลูกพืชหมุนเวียนโดยไม่ให้เกิดปัญหาดินติดจืดด้วย เนื่องจากทุกครั้งที่ปลูกพืชนั้นก็จะปลูกพืชตระกูลถั่วถึงแซมไปด้วย ฯลฯ                                                                             |
| ผู้ตอบ : Nida                                                                       | วันที่ตอบ : 18/07/2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | เกิดจากการใช้เทคโนโลยีและการใช้ทรัพยากรของมนุษย์ ทำให้เกิดมลภาวะต่างๆรวมถึงก๊าซเรือนกระจกทำให้เกิดสภาวะโลกร้อนด้วย                                                                                                                                                                                                                                            |

ภาพตัวอย่างการแสดงความคิดเห็นผ่าน web board



ภาพตัวอย่างผลงานการสร้าง Mind Mapping

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ นางสาววิไลลักษณ์ ชาตวิเชียร สำเร็จการศึกษาปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2) สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปีการศึกษา 2548 เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2549



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย