



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา)
ปริญญา

เทคโนโลยีการศึกษา

สาขา

เทคโนโลยีการศึกษา

ภาควิชา

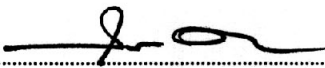
เรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด

Learning Achieved by Students in Mathayomsuksa 4, Pakkred Secondary School,
through Web-based Instruction (WBI) on National Election

นามผู้วิจัย นางสาววิมลรัตน์ บานเย็น

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

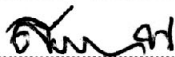
ประธานกรรมการ

( อาจารย์สุวิทย์ บุตรสุวรรณ, กศ.ม.)

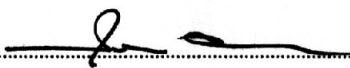
กรรมการ

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์จกมล แก่นเพิ่ม, คอ.ม.)

กรรมการ

( อาจารย์นาวาอากาศตรีสัญญาชัย พัฒนสิทธิ์, กศ.ด.)

หัวหน้าภาควิชา

( อาจารย์สุวิทย์ บุตรสุวรรณ, กศ.ม.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

( รองศาสตราจารย์วินัย อากงหาญ, M.A.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 15 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด

Learning Achieved by Students in Mathayomsuksa 4, Pakkred Secondary School,
through Web-based Instruction (WBI) on National Election

โดย

นางสาววิรัชต์ บานเย็น

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา)

พ.ศ. 2549

ISBN 974-16-1696-1

วิรัชกร บานเย็น 2549: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
(เทคโนโลยีการศึกษา) สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ประชากรกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์สุวิษ บุตรสุวรรณ, กศ.ม. 164 หน้า
ISBN 974-16-1696-1

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ
เรื่อง การเลือกตั้ง 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ
เรื่อง การเลือกตั้ง และ 3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด
ที่มีต่อการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด
ที่เรียนวิชา ส 40213 การปกครองของไทย ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 30 คน
แบ่งเป็นนักเรียนชายจำนวน 15 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 15 คน ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มแบบ
เฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1) บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง
2) แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเลือกตั้ง และ
3) แบบสอบถามความคิดเห็นจากการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความแปรปรวน และ match-pair t-test

ผลการวิจัยสรุปว่า 1) บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง มีประสิทธิภาพ
91.83/84.17 สอดคล้องเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากบทเรียน
สำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด เห็นด้วยอย่างยิ่งต่อการสอน
บนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ทุกข้อคำถาม เว้นเฉพาะเรื่องของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียนเท่านั้น
ที่เห็นด้วยมาก

วิรัชกร บานเย็น
ลายมือชื่อนิติ


ลายมือชื่อประธานกรรมการ

4 / 5 / 2549

Wirachat Banyen 2006: Learning Achieved by Students in Mathayomsuksa 4,
Pakkred Secondary School, through Web-based Instruction (WBI) on National Election.
Master of Education (Educational Technology), Major Field: Educational Technology,
Department of Educational Technology. Thesis Advisor: Mr. Suwich Budsuan, M.Ed.
164 pages.
ISBN 974-16-1696-1

The purposes of this research were: 1) to construct and evaluate the efficiency of the WBI on national election for Mathayomsuksa 4 students, Pakkred Secondary School, 2) to assess student learning and programme outcomes, 3) to identify opinions shared among students on the WBI.

The sample group in this research comprised 30 Mathayomsuksa 4 students, Pakkred Secondary School, taking a class in Thai government, second semester of 2005 academic year. The group consisted of 15 male and 15 female students, selected by purposive sampling. The following research tools were used: 1) the WBI on national elections for Mathayomsuksa 4 students, Pakkred Secondary School, 2) pre-test and learning achievement test of the WBI, 3) an opinionnaire to gather viewpoints and perspectives on the WBI from the students concerned. The data were analyzed by mean, percentage, standard deviation, variance and match-pair t-test.

The research results revealed that: 1) the efficiency of the WBI on national elections for Mathayomsuksa 4 students, Pakkred Secondary School was 91.83/84.17, which met the 80/80 criteria, 2) results achieved by the students were significantly higher than the pre-test level of .05, and 3) Mathayomsuksa 4 students, Pakkred Secondary School were unanimously in favor of the WBI on national elections, except on background music, they were largely in favor.

Wirachat Banyen
Student's signature

Suwich Budsuan
Thesis Advisor's signature

4 / 5 / 2006

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก อาจารย์สุวิษ บุตรสุวรรณ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จกมล แก่นเพิ่ม อาจารย์นาวาอากาศตรี ดร.สัญญาชัย พัฒนสิทธิ์ กรรมการวิชาเอก และอาจารย์ไพโรจน์ สังข์เดช ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น อีกทั้งกราบขอบพระคุณและเทิดทูนพระคุณคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษาทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้เกิดสติปัญญา ในการนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการทำงาน การดำรงชีวิต สังคม และประเทศชาติ

กราบขอบพระคุณอาจารย์สุพจน์ พรหมสุทธิรักษ์ อาจารย์อำไพ พรหมสุทธิรักษ์ อาจารย์กอบพร เลียงอุดม อาจารย์บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ และอาจารย์สายสมร ศรีสุขประเสริฐ ที่ได้กรุณาตรวจสอบ แนะนำ ให้คำปรึกษา ในการปรับปรุงแก้ไขคุณภาพเครื่องมือ เพื่อใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล

กราบขอบพระคุณคณาจารย์ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ที่ได้ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล อันก่อให้เกิดความสมบูรณ์ของวิทยานิพนธ์เล่มนี้

คุณงามความดีและประโยชน์ทั้งปวงอันเกิดจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอบใจให้แต่บิดาและมารดา ที่ได้ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนด้านการศึกษาทำให้ผู้วิจัยมีวันนี้ได้ ขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

วิรัชตร บานเย็น

เมษายน 2549

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(4)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตของการวิจัย	4
ข้อตกลงเบื้องต้น	4
นิยามศัพท์	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต	8
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเว็บไซต์เว็บ	10
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนบนเว็บ	13
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอนบนเว็บ	42
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	45
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดเห็น	56
การเลือกตั้ง	58
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	58
กรอบแนวคิดการวิจัย	63
สมมติฐานการวิจัย	63
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	64
ประชากร	64
กลุ่มตัวอย่าง	64
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	65

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	66
การเก็บรวบรวมข้อมูล	74
การวิเคราะห์ข้อมูล	75
บทที่ 4 ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์	77
ผลการวิจัย	77
ข้อวิจารณ์	81
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	83
สรุปผลการวิจัย	83
ข้อเสนอแนะ	86
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	88
ภาคผนวก	93
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ	94
ภาคผนวก ข แบบประเมิน	96
ภาคผนวก ค ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ	108
ภาคผนวก ง แบบทดสอบความรู้พื้นฐานก่อนเรียน และแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	111
ภาคผนวก จ ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพ ของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา	134
ภาคผนวก ฉ ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบสอบถาม ความคิดเห็นจากการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา	139
ภาคผนวก ช ค่าเฉลี่ยความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม กับจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การเลือกตั้ง	141

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ซ ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_u) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	145
ภาคผนวก ฌ การหาประสิทธิภาพของบทเรียน สำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ในขั้นทดลองใช้ (try-out) กลุ่มใหญ่	150
ภาคผนวก ฉ การหาประสิทธิภาพของบทเรียน สำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ในขั้นทดลอง	153
ภาคผนวก ฎ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับคะแนนทดสอบก่อนเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด หลังเรียนจากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง	156
ภาคผนวก ฏ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	159
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	164

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ในชั้นทดลองใช้กลุ่มใหญ่	77
2	การหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ในชั้นทดลอง	78
3	การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนทดสอบก่อนเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด หลังเรียนจากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง	78
4	แสดงความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ที่มีต่อการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง	79
 ตารางผนวกที่		
ค1	ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ เรื่อง การเลือกตั้ง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	109
จ1	แสดงค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียน สำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ด้านเนื้อหา	135
จ2	แสดงค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียน สำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ด้านเทคโนโลยีการศึกษา	137

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
ฉ1	ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบสอบถามความคิดเห็นจากการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา	140
ช1	ค่าเฉลี่ยความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การเลือกตั้ง	142
ช1	ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	146
ช2	คะแนนจากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเลือกตั้ง สำหรับหาค่าความแปรปรวน และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ	148
ณ1	การหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ในชั้นทดลองใช้ (try-out) กลุ่มใหญ่	151
ญ1	การหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ในชั้นทดลอง	154
ฎ1	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด หลังเรียนจากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง	157

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร กำลังมีบทบาทสำคัญมาก สามารถใช้ในการติดต่อโดยผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เปิดโอกาสให้ผู้ใ้แลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างกัน จากซีกโลกหนึ่งไปยังอีกซีกโลกหนึ่งได้โดยง่ายและสะดวกรวดเร็ว เครือข่ายที่มีขนาดใหญ่ที่สุดและครอบคลุมพื้นที่กว้างขวางทั่วโลกในขณะนี้ได้แก่ internet ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลเพื่อการสืบค้น แหล่งติดต่อสื่อสาร และแหล่งบริการหลากหลายประเภทในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศนี้ (กิดานันท์, 2543: 313)

การใช้เครือข่าย internet ในการแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลและสื่อสารถึงกันมากขึ้น โดยเฉพาะในด้านการศึกษา (รุจโรจน์, 2540 และ ถนอมพร, 2539 อ้างถึงใน กรมวิชาการ, 2545: 5) internet เป็นเครื่องมือในการเผยแพร่ กระจายข้อมูลข่าวสารจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่งอย่างรวดเร็ว ทั้งการติดต่อสื่อสาร การเข้าถึงแหล่งข้อมูล และการสืบค้นข้อมูล internet จึงช่วยตอบสนองความใ้รู้และการเรียนรู้ในสิ่งที่แต่ละคนสนใจ (ชัยเลิศ, บุญผาติ, สุกรี และ โสภภาพรรณ, 2544: 72) และในปัจจุบัน internet ก็ถูกพิจารณาว่าเป็นอีกก้าวหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาที่สำคัญ อาจกล่าวได้ว่า internet สามารถปลูกเร้าและกระตุ้นความสนใจจากผู้คนได้มากที่สุด (Aston, 1995 อ้างถึงใน กอบกุล และ เซาวเลิศ, 2543: 82)

internet เป็นแหล่งที่รวบรวมความรู้จำนวนมหาศาล ผู้เรียนจึงมีช่องทางและวิธีการเรียนรู้ให้เลือกอย่างหลากหลาย ผู้เรียนสามารถเลือกสื่อการเรียนการสอนได้ตามความถนัดและความสนใจ ทั้งในรูปแบบของตัวอักษร รูปภาพ ภาพสร้างสรรค์จำลอง (animation) สถานการณ์จำลอง (simulation) เสียงและภาพเคลื่อนไหว (audio and video sequences) กลุ่มอภิปราย (peer and expert discussion groups) และการปรึกษาออนไลน์ (online mentoring) ด้วยเหตุนี้การเรียนรู้ผ่านเครือข่าย internet ทำให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 30 มากกว่าการเรียนรู้โดยการฟัง การบรรยายในห้องเรียน หรือจากการอ่านหนังสือ และทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้รวดเร็วขึ้นถึงร้อยละ 60 ของการเรียนรู้แบบดั้งเดิม (เกรียงศักดิ์, 2544: 4-8)

การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยการนำเครือข่าย internet มาช่วย ทำให้รูปแบบของการเรียนการสอนเปลี่ยนไป ช่วยอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งความรู้ต่างๆ ช่วยสามารถทำให้ขยายเวลาเรียนได้ทั้ง 24 ชั่วโมง ขยายสถานที่เรียนเป็นที่ใดก็ได้ ขยายขอบเขตของเนื้อหา ไม่มีจำกัด ขยายการเรียนการสอนได้ตามความต้องการของผู้เรียน ในลักษณะที่เรียกว่าเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา การเรียนการสอนในยุคสมัยใหม่ต้องเรียนรู้ได้เร็ว ทันยุคทันสมัยและได้ความรู้มากในเวลาสั้น การใช้เครือข่าย internet เข้ามาช่วยในเรื่องการเรียนการสอน เพื่อกระจายการเรียนการสอนออกไปอย่างกว้างขวาง มุ่งตรงไปสู่ผู้เรียนโดยเข้าถึงผู้เรียนได้ทุกหนทุกแห่งและทุกเวลา ระบบการเรียนการสอนจึงปรับเปลี่ยนรูปแบบไปมาก การเรียนการสอนแบบอะซิงโครนัส (asynchronous learning) เป็นระบบการเรียนการสอนอีกรูปแบบหนึ่งที่สร้างกิจกรรมแบบ 24 × 7 หมายถึง สร้างกิจกรรมการเรียนการสอนได้ 24 ชั่วโมง ตลอด 7 วันในสัปดาห์ ระบบการเรียนการสอนในรูปแบบนี้ไม่จำเป็นต้องนัดแนะเวลาและสถานที่ แต่ให้ตัวกลางคือเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นส่วนช่วยในการดำเนินกิจกรรม ระบบอะซิงโครนัสในปัจจุบันนิยมการสอนบนเว็บ โดยมีบทเรียนและเครื่องมือที่ช่วยในการเรียนการสอนอยู่บนเว็บ (world wide web: WWW) (เย็น และ สมชาย, 2546: 26, 31-33)

จากคุณลักษณะสำคัญของ internet และเว็บซึ่งเอื้อประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน ในลักษณะการสอนบนเว็บ (web-based instruction: WBI) ทำให้สามารถนำวิธีการสอนโดยใช้เว็บเป็นสื่อ คือ การสอนบนเว็บ ไปใช้ในลักษณะแทนที่การบรรยายในห้องเรียน ด้วยแนวคิดที่ว่า มัลติมีเดียที่น่าสนใจในบทเรียนที่ใช้ในการสอนบนเว็บ สามารถช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาได้ใกล้เคียงกับการสอนจริงของครูผู้สอนโดยสมบูรณ์ได้ (ถนอมพร, 2545: 17)

จากการสำรวจความคิดเห็น ปี 2548 เรื่อง “นักศึกษาคิดอย่างไรเกี่ยวกับการเมืองไทย” พบว่ามีนักศึกษาเพียง 51.71% เท่านั้นที่ค่อนข้างสนใจการเมืองไทยวันนี้ (สุชุม, 2546) และการเลือกตั้งก็เป็นเรื่องสำคัญทางการเมืองเรื่องหนึ่งที่เยาวชนไทยควรให้ความสนใจ เพราะเป็นเรื่องสำคัญที่สุดของการปกครองของไทยในระบอบประชาธิปไตย เพราะการปกครองในระบอบประชาธิปไตยคือการปกครองที่อำนาจสูงสุดเป็นของประชาชน โดยประชาชนจะมีส่วนร่วมในการปกครองตนเอง แต่ในทางปฏิบัติเป็นไปไม่ได้ที่ประชาชนทุกคนจะทำหน้าที่เป็นผู้ปกครองด้วยตนเองโดยตรง จึงต้องใช้ระบบตัวแทน คือ การให้ประชาชนเลือกตั้งผู้แทนไปทำหน้าที่ใช้อำนาจอธิปไตยแทนตนเอง (สำนักประชาสัมพันธ์ เขต 5, 2548) การเลือกตั้งเป็นหน้าที่ที่สำคัญอย่างหนึ่งของประชาชน เพราะเป็นโอกาสที่จะให้สิทธิของตนในการเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติ ผู้ที่ตนไว้วางใจ

ให้เป็นตัวแทนของตนในการพัฒนาชุมชน พัฒนาประเทศชาติ เสนอหรือเรียกร้องสิ่งที่เหมาะสม หรือประเทศต้องการ เรียกได้ว่าบุคคลที่เราเลือกนั้นจะ “เป็นปากเป็นเสียงของประชาชน” ให้เราได้ (สำนักงานคณะกรรมการการเลือกตั้ง, 2542)

ผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นในการจัดทำสื่อการเรียนการสอน ในส่วนที่เกี่ยวกับการเลือกตั้ง ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยนำเครือข่าย internet และเว็บมาใช้ในการเรียนการสอน ในลักษณะการสอนบนเว็บ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ว่าเมื่อเรียน เรื่อง การเลือกตั้ง จากการสอนบนเว็บ แล้วจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด หลังเรียนจากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ที่มีต่อการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้สอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด และเป็นแนวทางให้กับผู้สอนในวิชา ส 40213 การปกครองของไทย
2. เป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนเรื่องอื่นๆ ในวิชานี้
3. ส่งเสริมให้เกิดความคิดในการสร้าง และพัฒนาบทเรียนในวิชาอื่นๆ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นนทบุรี เขต 2 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ที่เรียนวิชา ส 40213 การปกครองของไทย จำนวน 4 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 157 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นนทบุรี เขต 2 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ที่เรียนวิชา ส 40213 การปกครองของไทย ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 30 คน แบ่งเป็นนักเรียนชายจำนวน 15 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 15 คน ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling)

3. ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

3.1 ตัวแปรต้น คือ วิธีการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ด้วยบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง

3.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด หลังเรียนจากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนที่มีความรู้ความสามารถเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมระบบปฏิบัติการ windows และโปรแกรมประเภท web browser ได้แก่ โปรแกรม internet explorer สำหรับเรียกดูข้อมูลบน internet เพื่อเป็นพื้นฐานในการสอนบนเว็บ

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนที่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ มาก่อน ได้แก่

2.1 ประวัติการปกครองของไทย ในเรื่องกระบวนการ นโยบาย และวิธีการดำเนินการปกครอง

2.2 ความหมายและความเป็นมาของรัฐธรรมนูญไทย วิวัฒนาการของรัฐธรรมนูญไทย และรัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบัน (พ.ศ. 2540)

2.3 รูปแบบอำนาจหน้าที่ขององค์กรการปกครองหลัก ได้แก่ รัฐสภา รัฐบาล และศาล

นิยามศัพท์

การสอนบนเว็บ หมายถึง วิธีการนำเสนอข้อมูล เนื้อหา บทเรียน อาจเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนหรือทั้งกระบวนการในลักษณะสื่อหลายมิติ โดยใช้ WWW เป็นสื่อในการนำเสนอ โดยมีหลักและวิธีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถช่วยแก้ปัญหาในเรื่องสถานที่และเวลาในการเรียนได้ โดยที่ผู้สอนและผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กันผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ ในที่นี้หมายถึง วิธีการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง เป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด

บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ หมายถึง โปรแกรมการเรียนการสอนที่นำเสนอในรูปแบบของไฮเปอร์มีเดีย ที่นำคุณลักษณะและทรัพยากรต่างๆ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งนำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ ในที่นี้หมายถึง เอกสารเรื่อง การเลือกตั้ง ที่อยู่ในรูปแบบไฟล์ HTML (hypertext markup language) หรือที่เรียกว่า เว็บเพจ มีลักษณะเป็นมัลติมีเดีย สามารถเสนอข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียงได้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกอบรมหรือจากการสอน ในที่นี้หมายถึง ผลต่างของคะแนนที่วัดได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนกับแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การเลือกตั้ง

ความคิดเห็น หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด แสดงออกจากการตัดสินใจ ทักษะคิด อารมณ์ ประสบการณ์ และสภาพแวดล้อมในขณะนั้นเป็นพื้นฐานในการแสดงออก สามารถเป็นความคิดเห็นในเชิงบวกหรือเชิงลบก็ได้ ในที่นี้หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ที่มีต่อการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง

การเลือกตั้ง หมายถึง การเลือกสรรบุคคลให้เป็นผู้แทนโดยการออกเสียงลงคะแนน ในที่นี้หมายถึง การที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับหน้าที่ของประชาชนและการมีส่วนร่วมในระบอบประชาธิปไตย ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 โดยเฉพาะการใช้สิทธิในการเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรและสมาชิกวุฒิสภา

นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นนทบุรี เขต 2 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ที่เรียนวิชา ส 40213 การปกครองของไทย ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 คือนักเรียนชั้น ม.4/6 และ ม.4/8 จำนวน 30 คน แบ่งเป็นนักเรียนชายจำนวน 15 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 15 คน ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling)

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็น
หัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. อินเทอร์เน็ต
2. เวิลด์ไวด์เว็บ
3. การสอนบนเว็บ
4. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอนบนเว็บ
5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. ความคิดเห็น
7. การเลือกตั้ง
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อินเทอร์เน็ต

ความหมายของ internet

กิดานันท์ (2543: 313) กล่าวว่า internet คือ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่มาก ครอบคลุมไปทั่วโลก เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการสื่อสารข้อมูล เช่น การบันทึกเข้าระยะไกล การถ่ายโอนแฟ้ม ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และกลุ่มอภิปราย

กอบกุล และ เชาวเลิศ (2543: 82) กล่าวว่า internet เป็นคำที่ใช้เรียกเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีการเชื่อมต่อถึงกันในระดับโลก ภายในเครือข่ายประกอบด้วยเครือข่ายย่อยอีกจำนวนมหาศาล

ความสำคัญของ internet

กิดานันท์ (2543: 314-315) กล่าวว่า การใช้ internet จะทำให้วิถีชีวิตของเราทันสมัยและทันเหตุการณ์อยู่เสมอ เนื่องจาก internet จะมีการนำเสนอข้อมูล ข่าวปัจจุบันสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้น ให้ผู้ใช้ทราบ เปลี่ยนแปลงไปทุกวัน สารสนเทศที่เสนอใน internet จะมีมากมายหลายรูปแบบ เพื่อสนองความสนใจและความต้องการของผู้ใช้ทุกกลุ่ม internet จึงเป็นแหล่งสารสนเทศสำคัญสำหรับบุคคลในทุกวงการและทุกสาขาอาชีพ ที่สามารถค้นหาสิ่งที่ตนสนใจได้ในทันทีโดยไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปค้นคว้าในห้องสมุด หรือแม้แต่การรับรู้ข่าวสารทั่วโลก ก็สามารถอ่านได้ใน internet จากเว็บไซต์ต่างๆ ของหนังสือพิมพ์หรือสำนักข่าวทั้งของไทยและต่างประเทศ นอกจากนี้การติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลก็สามารถส่งข่าวสารกันได้ในลักษณะไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่ต้องเสียเวลาส่งจดหมายและเสียค่าไปรษณียากร โดยที่ข่าวสารที่ส่งไปนั้นถึงผู้รับทันที หรือถ้าต้องการสนทนาโต้ตอบกันในทันทีก็ได้เช่นกัน โดยการพิมพ์ข้อความหรือพูดโต้ตอบกันไปมาโดยไม่ต้องเสียเวลารอคอย

ดังนั้น internet จึงมีความสำคัญกับวิถีชีวิตของคนเราในปัจจุบันเป็นอย่างมากในทุกๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นบุคคลที่อยู่ในวงการธุรกิจ บันเทิง การศึกษา ฯลฯ ต่างก็ได้รับประโยชน์จาก internet ด้วยกันทั้งสิ้น internet ทำให้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสิ่งที่มีความหมายและใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่ง

การใช้ internet ในการเรียนการสอนของไทย

ในวงการศึกษารองไทยมีการนำ internet มาใช้ในการเรียนการสอนในรูปแบบของการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง รวมถึงการสืบค้นสารสนเทศใน WWW การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล การสนทนาในกลุ่มอภิปราย และการขอเข้าใช้ระบบจากระยะไกล ซึ่งเป็นรูปแบบของการใช้งานทั่วไป และสามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนได้ทั้งในการศึกษาระบบปิดและการศึกษาทางไกล โดยการใช้ในรูปแบบที่นิยมกันในประเทศ อาทิเช่น

1. การสอนบนเว็บ ด้วยการบรรจุเนื้อหาบทเรียนลงในเว็บไซต์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนเพิ่มเติมหรือทบทวนหลังจากเรียนในชั้นเรียนแล้ว โดยควบคู่ไปกับการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และกระดานข่าว
2. การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ในการส่งเนื้อหาบทเรียนไปยังผู้เรียน เมื่อผู้เรียนอ่านบทเรียนนั้นแล้วก็สามารถถามคำถามที่ตนสงสัยหรือทำงานตามที่ได้รับมอบหมายส่งกลับไปยังผู้สอนได้ และยังสามารถใช้ในลักษณะการอภิปรายและการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ด้วย
3. ผู้สอนสามารถสั่งงานให้ทำการค้นคว้าในหัวข้อบทเรียนได้จากการสืบค้นสารสนเทศจากเว็บไซต์ของห้องสมุดแบบเชื่อมต่อตรง (online) หรือการสั่งให้นำเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนนั้นๆ มาเสนอในชั้นเรียนเพื่อประกอบการเรียนได้
4. การสร้างเว็บไซต์ของโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษา เพื่อให้สารสนเทศเกี่ยวกับสถาบันนั้นๆ และเพื่อเป็นที่ที่ผู้สอนสามารถเสนอความรู้ต่างๆ เพื่อประโยชน์แก่ผู้เรียนได้

เว็ลด์ไวด์เว็บ

ความหมายของ WWW

WWW เป็นสภาพแวดล้อมของการใช้ internet ที่เอกสารหรือแฟ้มข้อมูลจะมีการเชื่อมโยงไปยังเอกสารหรือแฟ้มอื่นๆ ในลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์ WWW เป็นสื่อการสอนที่กำลังได้รับความนิยมและมีประโยชน์มากสำหรับการเรียนการสอนในปัจจุบัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเหตุผลหลายประการ เช่น ความสะดวกในการเข้าใช้ ความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลจำนวนมาก และการยอมให้ผู้ใช้งานจำนวนมากได้ร่วมใช้งาน ตลอดจนความสะดวกและความยืดหยุ่นของการเก็บบันทึก และการนำเสนอข้อมูล ซึ่งสามารถที่จะประยุกต์ใช้ในกิจกรรมได้หลากหลาย (กอบกุล และ เชาวเลิศ, 2543: 92)

WWW หรือที่เรียกกันอย่างสั้นๆ ว่า “web” เป็นรูปแบบหนึ่งที่นิยมใช้กันมากใน internet ขณะนี้ ทั้งนี้เนื่องจากการใช้ที่ให้ข้อมูลสารสนเทศในลักษณะสื่อหลายมิติที่มีประสิทธิภาพมาก ผู้ใช้สามารถมีการโต้ตอบกับสื่อได้ทันทีและได้รับข้อมูล ทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จึงเหมาะที่จะนำมาใช้ในวงการศึกษาทั้งในวงกว้างและในด้านการเรียนการสอน โดยอาจเป็นลักษณะทางไกลเต็มรูปแบบหรือจะใช้เสริมในชั้นเรียนปกติก็ได้เช่นกัน (กิดานันท์, 2543: 333)

WWW เป็นบริการบนเครือข่าย internet ซึ่งได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เริ่มเข้ามาเป็นที่รู้จักในวงการศึกษาในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2538 ที่ผ่านมา web ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญทางการศึกษาและกลายเป็นคลังแห่งความรู้ที่ไร้พรมแดน ซึ่งผู้สอนได้ใช้เป็นทางเลือกใหม่ในการส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อเปิดประตูการศึกษา จากห้องเรียนไปสู่โลกแห่งการเรียนรู้อันกว้างใหญ่ รวมทั้งการนำการศึกษาไปสู่ผู้ที่ขาดโอกาสด้วยข้อจำกัดทางด้านเวลาและสถานที่ (ถนนพร, 2544: 87-94)

คุณลักษณะของ WWW ทางด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้

Polyson et al. (1996 อ้างถึงใน กอบกุล และ เชาวเลิศ, 2543: 96-97) ได้สรุปคุณลักษณะของ WWW ที่เหมาะสมและสามารถจะใช้เป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพไว้ดังนี้

1. สภาพการเรียนรู้ที่มีความเป็นส่วนตัว

เป็นการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ไม่เพียงแต่ผู้เรียนจะเรียนด้วยความเร็วในการเรียนตามความสามารถของตนเองเท่านั้น แต่ยังสามารถเลือกเส้นทางการเรียนตามที่ต้องการได้ด้วยเช่นกัน ในการออกแบบการสอนบนเว็บ ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในเส้นทางที่ต้องการได้ ทั้งนี้เพราะจะเป็นการใช้ศักยภาพของเทคโนโลยีอย่างสอดคล้องกับลักษณะของ WWW ที่สามารถเชื่อมโยงไปยังทรัพยากรบน internet ที่มีมากมายและหลากหลาย

2. สภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ถึงแม้ว่าผู้เรียนจะเรียนอยู่ในสถานที่ต่างๆ กัน ในเวลาที่แตกต่างกันแต่การสอนบนเว็บสามารถเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความรู้ซึ่งกันและกันได้ ซึ่งการสื่อสารเพื่อร่วมมือกันอาจเป็นทั้งแบบที่ไม่ได้เกิดขึ้นในเวลาเดียวกันและแบบที่เกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน สามารถทำได้โดยการออกแบบกลุ่มอภิปราย การสร้างเครือข่ายผู้เรียน การใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ หรือการจัดห้องสนทนา (chat room)

3. เนื้อหาบทเรียนมีสื่อที่หลากหลาย

บน WWW มีการพัฒนาให้สามารถใช้สื่อได้หลากหลาย การพัฒนาการใช้สื่อบน WWW ทำให้คุณภาพของสื่อที่นำมาใช้ดีขึ้นเรื่อยๆ การที่มีสื่อให้เลือกใช้ได้หลากหลายเป็นวิธีการที่ดี เพราะผู้เรียนนั้นมีความแตกต่างกันในด้านการรับรู้ และลีลาการเรียนรู้

4. เนื้อหาที่มีลักษณะเสริมแรง

รูปแบบของเนื้อหาและกิจกรรมที่นำเสนอบน WWW นั้นมีหลากหลาย และเทคนิคเหล่านี้สามารถใช้เป็นการเสริมแรงให้ผู้เรียนมีความสนใจและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี เช่น กิจกรรมเพื่อการฝึกหัดแบบ online การทดสอบ การให้ผู้เรียนตามอย่างก้าวของผู้เรียนแต่ละคน เป็นต้น

5. ข้อมูลที่ทันสมัย

ข้อมูลบน WWW สามารถทำการปรับปรุงแก้ไขได้โดยง่าย และการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยเสมอ เป็นสิ่งที่จะต้องทำอยู่เสมอ กลุ่มการอภิปรายแบบ online และการนำเสนอในการประชุมรูปแบบต่างๆ เป็นวิธีการหนึ่งที่จะทำให้ได้รับข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน

6. ทรัพยากรจากทั่วโลก

ข้อมูลบน WWW เป็นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทั่วโลก

7. การจำลองประสบการณ์การเรียนรู้

ผู้เรียนบน WWW สามารถที่จะทดลองเรียนในรูปแบบต่างๆ ได้ เป็นการจำลองประสบการณ์ในการเรียนรู้แบบต่างๆ ซึ่งไม่สามารถทำได้ในชีวิตจริง

8. รูปแบบการประเมินแบบใหม่

การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยการใช้ WWW เป็นสิ่งที่ท้าทายนักการศึกษาในปัจจุบันนี้ ที่จะทำการประเมินบุคคลที่อาจไม่เคยพบหน้า ไม่เคยได้ยินเสียง หรือไม่เคยมีปฏิสัมพันธ์แบบพบหน้านั้น เป็นเรื่องที่ท้าทาย

ข้อดีของ WWW

กิดานันท์ (2543: 336) ได้กล่าวถึง ข้อดีของ WWW ว่า

1. สืบค้นสารสนเทศได้ในลักษณะสื่อหลายมิติที่เป็นทั้งตัวอักษร ภาพ และเสียง ทำให้เกิดความเพลิดเพลินมากกว่าการอ่านแต่เพียงข้อมูลตัวอักษรเพียงอย่างเดียว

2. ความสามารถในการเชื่อมโยงหลายมิติ ทำให้การสืบค้นเป็นไปได้อย่างกว้างขวางทั่วถึง ไม่จำกัดเฉพาะแต่เพียงเอกสารในหน่วยงานที่ทำงานอยู่เท่านั้น แต่สามารถเชื่อมโยงไปยังเอกสารในหน่วยงานอื่นๆ ทั่วโลกได้ด้วยความสะดวกรวดเร็ว
3. ผู้ใช้สามารถท่องไปใน internet ได้อย่างอิสระเพื่อสามารถสืบค้นสารสนเทศในหัวข้อต่างๆ ที่สนใจได้ทุกเรื่อง
4. ผู้ใช้ซึ่งเป็นสถาบันหรือบุคคลธรรมดาสามารถสร้างเว็บเพจของตนเพื่อให้ผู้อื่นเข้ามาอ่านสารสนเทศในเว็บไซต์ได้
5. ไม่ต้องจำคำสั่งต่างๆ ในการใช้งาน เนื่องจากสามารถใช้คำสั่งจากรายการเลือกของโปรแกรมค้นดูได้โดยสะดวก
6. ได้รับสารสนเทศด้านต่างๆ ตั้งแต่การเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้เชิงวิชาการ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวเพื่อความบันเทิง อ่านข่าวและความเคลื่อนไหวต่างๆ ทั่วโลก สิ่งซื้อสินค้าจากห้างสรรพสินค้า พูดคุยกับผู้ที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน

การสอนบนเว็บ

การสอนบนเว็บ เป็นคำที่ใช้เรียกกันทั่วไปในภาษาไทย โดยมาจากความหมายของภาษาอังกฤษว่า “web-based instruction” ซึ่งถ้าจะแปลกันอย่างจริงๆ แล้วต้องเรียกว่า “การสอนใช้เว็บเป็นฐาน” แต่คำแปลนี้อาจจะฟังแล้วเข้าใจยากจึงทำให้เรียกกันติดปากว่า “การสอนบนเว็บ”, “การสอนด้วยเว็บ”, “การสอนผ่านเว็บ” หรืออาจจะมีชื่ออื่นๆ อีก แล้วแต่จะใช้เรียกกัน แต่ก็มี ความหมายเดียวกันคือ การสอนโดยใช้เว็บเป็นสื่อ โดยอาจบรรจุเนื้อหาวิชาทั้งหมดบนเว็บ หรือเป็นวิชาที่ใช้เว็บเสริมการเรียนรู้ หรือการใช้ทรัพยากรบนเว็บมาใช้ในการเรียน (กิดานันท์, 2543: 344)

ราชบัณฑิตยสถานได้บัญญัติศัพท์ของคำนี้ไว้ว่า “การสอนบนเว็บ” เนื่องจากเมื่อมีการพูดหรือเขียนในภาษาอังกฤษจะใช้ว่า “on web” ซึ่งเมื่อแปลเป็นภาษาไทยอย่างตรงตัวแล้วก็คือ “บนเว็บ” (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546)

การสอนบนเว็บเป็นผลของความพยายามในการใช้เว็บเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนแก่ผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียน เนื่องจากการสอนบนเว็บยังเป็นเรื่องใหม่ ยังมีครูผู้สอน รวมทั้งนักการศึกษาจำนวนมากที่สนใจการจัดการสอนบนเว็บ แต่ยังขาดความรู้ความเข้าใจในการนำเว็บไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน (ถนอมพร, 2544: 87-94)

ปัจจุบันการสอนบนเว็บ กำลังได้รับความสนใจจากนักการศึกษาทั่วไปและนักเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งกำลังทำการค้นคว้า วิจัย เกี่ยวกับประสิทธิภาพ โอกาส และแนวทางของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ WWW (กอบกุล และ เชาวเลิศ, 2543: 95)

ความหมายของการสอนบนเว็บ

มีนักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการสอนบนเว็บ ไว้ดังนี้

Carlson et al. (1998 อ้างถึงใน วร்த, 2546) กล่าวว่า การสอนบนเว็บเป็นภาพที่ชัดเจนของการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน (instructional design) ซึ่งก่อให้เกิดโอกาสที่ชัดเจนในการนำการศึกษาไปสู่ที่ด้อยโอกาส เป็นการจัดหาเครื่องมือใหม่ๆ สำหรับส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ช่วยขจัดปัญหา เรื่องสถานที่และเวลา

Camplese and Camplese (1998 อ้างถึงใน วร்த, 2546) ให้ความหมายของ การสอนบนเว็บว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนทั้งกระบวนการหรือบางส่วน โดยใช้ WWW เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้ แลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลระหว่างกัน เนื่องจาก WWW มีความสามารถในการถ่ายทอดข้อมูลได้หลายประเภทไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จึงเหมาะแก่การเป็นสื่อกลาง ในการถ่ายทอดเนื้อหาการเรียนการสอน

Clark (1996 อ้างถึงใน กิดานันท์, 2543: 344) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การสอนบนเว็บ เป็นการสอนรายบุคคล โดยการใช้ข่ายงานคอมพิวเตอร์สาธารณะหรือข่ายงานส่วนบุคคล โดยการใช้โปรแกรมค้นดูในการเสนอผล และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยผ่านทางข่ายงาน

Colleen (1996 อ้างถึงใน ณัฐกรณ์, 2543) ได้ให้คำจำกัดความของการสอนบนเว็บว่า เป็นสื่อใหม่ซึ่งรวมคุณสมบัติของไฮเปอร์มีเดียซึ่งประกอบไปด้วยข้อความ เสียง วิดีโอ ภาพกราฟิก และภาพเคลื่อนไหว เป็นการสอนรายบุคคลโดยผ่านเครือข่าย การออกแบบการสอนต้องใช้หลักทฤษฎีเพื่อการออกแบบเพื่อให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษาแก่ผู้เรียน

Driscoll (1997 อ้างถึงใน วรัท, 2546) ได้ให้ความหมายของการสอนบนเว็บว่า เป็นการใช้ทักษะหรือความรู้ต่างๆ ถ่ายโยงไปสู่ที่ใดที่หนึ่งโดยการใช้ WWW เป็นช่องทางในการเผยแพร่สิ่งเหล่านั้น

Hannum (1998 อ้างถึงใน วรัท, 2546) กล่าวถึงการสอนบนเว็บว่า เป็นการ จัดสภาพการ - เรียนการสอนผ่านเครือข่าย internet หรือ intranet บนพื้นฐานของหลักและวิธีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ

Khan (1997: 43 อ้างถึงใน กอบกุล และ เซาวเลิศ, 2543: 96) กล่าวว่า การสอนบนเว็บ (web-based instruction) หมายถึง การประยุกต์ใช้รูปแบบการนำเสนอข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็กซ์ ภายใต้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้บน WWW โดยการใช้ทรัพยากรและศักยภาพของ WWW เพื่อจัดให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยการช่วยให้ผู้เรียนสะสมปัญญาหรือความรู้ โดยผ่านกลยุทธการเรียนการสอนแบบการสร้างโครงสร้างความรู้ (constructivism) และการเรียนรู้ร่วมกัน (collaborative)

Laanpere (1997 อ้างถึงใน วรัท, 2546) ได้ให้นิยามของการสอนบนเว็บว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนบนสภาพแวดล้อมของ WWW ซึ่งอาจเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน ในหลักสูตรมหาวิทยาลัย ส่วนประกอบของการบรรยายในชั้นเรียน การสัมมนาโครงการกลุ่มหรือการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรืออาจเป็นลักษณะของหลักสูตรที่เรียนบน WWW โดยตรง ทั้งกระบวนการเลยก็ได้

Parson (1997 อ้างถึงใน กิดานันท์, 2543: 344) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นการสอนโดยใช้เว็บทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนเท่านั้นในการส่งความรู้ไปยังผู้เรียน การสอนลักษณะนี้มีหลายรูปแบบและมีคำที่เกี่ยวข้องหลายคำ อาทิเช่น วิชาออนไลน์ (courseware online) และการศึกษาทางไกลออนไลน์ (distance education online) เป็นต้น

Relan and Gillani (1995 อ้างถึงใน กิดานันท์, 2543: 344) ได้กล่าวว่า การสอนบนเว็บเป็นการประยุกต์อย่างแท้จริงของการใช้วิธีการต่างๆ มากมาย โดยการใช้เว็บเป็นทรัพยากรเพื่อการสื่อสารและใช้เป็นโครงสร้างสำหรับการแพร่กระจายการศึกษา

กิดานันท์ (2543: 344) กล่าวว่า การสอนบนเว็บ เป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอน โดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เป็นเพียงการนำเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่างๆ ของการสื่อสารที่อยู่ในเครือข่าย internet เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสดด้วยข้อความเสียงมาใช้ประกอบด้วย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ใจทิพย์ (2542 อ้างถึงใน ณัฐกรณ์, 2543) ได้ให้ความหมายของการสอนบนเว็บว่า หมายถึง การผนวกคุณสมบัติไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัติของเครือข่าย WWW เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน (learning without boundary)

ถนอมพร (2544: 87-94) กล่าวว่า การสอนบนเว็บเป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยการสอนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของ WWW ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นบนเว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

การสอนบนเว็บเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่แตกต่างไปจากการเรียนในห้องเรียน กล่าวคือ ผู้เรียนจะเรียนผ่านจอคอมพิวเตอร์ซึ่งต่อเข้ากับเครือข่าย internet โดยผู้เรียนสามารถเรียนจากที่ใดก็ได้ ในเวลาใดก็ได้ ยกเว้นในบางหลักสูตรที่ออกแบบให้ผู้เรียนเข้ามาเรียนในเวลาที่กำหนด เช่น ในลักษณะของการออกอากาศบนเว็บ (web cast) โดยปกติแล้วขั้นตอนการสอนบนเว็บจะเริ่มจากการที่ผู้เรียนเข้าสู่เครือข่าย internet หรือ intranet และใช้ browser (โปรแกรมอ่านเว็บ) เปิดไปยังเว็บไซต์การศึกษาที่ได้ออกแบบไว้ บางกรณีผู้เรียนจะต้องมีการลงทะเบียนก่อนเพื่อขอรหัสผ่านเข้าเรียน หลังจากนั้นผู้เรียนจะศึกษาเนื้อหา โดยวิธีในการศึกษาอาจเป็นการอ่านข้อความ

บนจอ หรือโหลดเนื้อหาลงมายังเครื่องของตน หรือส่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์เพื่อศึกษาภายหลังก็ได้ โดยผู้เรียนจะมีการโต้ตอบกับเนื้อหาบทเรียนซึ่งใช้การนำเสนอในลักษณะของไฮเปอร์มีเดีย หรือสื่อประสมต่างๆ อันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง กราฟิก วิดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งสามารถออกแบบให้เนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กันเชื่อมโยง (link) เข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งทำให้ผู้เรียนนอกจากจะสามารถเรียกอ่านเนื้อหาที่ผู้สอนเตรียมไว้ได้ตามปกติแล้ว ยังสามารถเรียกอ่านเนื้อหาที่ผู้สอน link ไว้จากเว็บไซต์อื่นๆ จากทั่วโลกได้ นอกจากนี้ผู้เรียนจะสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนอื่นหรือกับผู้สอนได้ โดยการโต้ตอบนี้อาจเป็นได้ทั้งแบบเวลาเดียวกันและต่างเวลากัน และในลักษณะของบุคคลต่อบุคคล บุคคลต่อกลุ่ม หรือกลุ่มต่อกลุ่มก็ได้ ในบางครั้งผู้เรียนอาจจะต้องทำการทดสอบหลังจากการเรียนรู้ด้วย และในกรณีที่ผู้สอนทำการสอนบนเว็บอย่างเต็มรูปแบบ ผู้เรียนจะต้องรับ-ส่งงานและเข้ามাত্রวสอบผลป้อนกลับบนเว็บไซต์ด้วย

สรรพรัชต์ (2544: 93-104) กล่าวว่า การสอนบนเว็บเป็นการใช้โปรแกรมสื่อหลายมิติที่อาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของ internet และ WWW มาออกแบบเป็นเว็บเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาโดยมีลักษณะที่ผู้สอนผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน

จากนิยามและการให้ความหมายของนักวิชาการและนักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังที่กล่าวมาแล้วนั้น สรุปได้ว่า การสอนบนเว็บ หมายถึง วิธีการนำเสนอข้อมูล เนื้อหาบทเรียน อาจเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนหรือทั้งกระบวนการ ในลักษณะสื่อหลายมิติโดยใช้ WWW เป็นสื่อในการนำเสนอ โดยมีหลักและวิธีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถช่วยแก้ปัญหาในเรื่องสถานที่และเวลาในการเรียนได้ โดยที่ผู้สอนและผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กันผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

ประโยชน์ของการสอนบนเว็บ

ประโยชน์ของการสอนบนเว็บมีมากมายหลายประการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นมิติใหม่ของเครื่องมือและกระบวนการในการเรียนการสอน โดยมีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนบนเว็บไว้ดังนี้

ถนอมพร (2544) ได้กล่าวถึงการสอนบนเว็บ ว่ามีข้อดีอยู่หลายประการ กล่าวคือ

1. การสอนบนเว็บเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกล หรือไม่มีเวลาในการมาเข้าชั้นเรียนได้เรียนในเวลาและสถานที่ๆ ต้องการ ซึ่งอาจเป็นที่บ้าน ที่ทำงาน หรือสถานศึกษาใกล้เคียง ที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปใช้บริการทาง internet ได้ การที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมายังสถานศึกษาที่กำหนดไว้ จึงสามารถช่วยแก้ปัญหาในด้านของข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลา และสถานที่ศึกษาของผู้เรียนเป็นอย่างดี
2. การสอนบนเว็บยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดความเท่าเทียมกันทางการศึกษา ผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาในภูมิภาคหรือในประเทศหนึ่งสามารถที่จะศึกษา ถกเถียง อภิปราย กับอาจารย์ ครูผู้สอน ซึ่งสอนอยู่ที่สถาบันการศึกษาในนครหลวงหรือในต่างประเทศก็ตาม
3. การสอนบนเว็บนี้ยังช่วยส่งเสริมแนวคิดในเรื่องของการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากเว็บเป็นแหล่งความรู้ที่เปิดกว้างให้ผู้ที่ต้องการศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง สามารถเข้ามาค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลา การสอนบนเว็บสามารถตอบสนองต่อผู้เรียนที่มีความใฝ่รู้รวมทั้งมีทักษะในการตรวจสอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (meta-cognitive skills) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. การสอนบนเว็บช่วยทำลายกำแพงของห้องเรียนและเปลี่ยนจากห้องเรียน 4 เหลี่ยมไปสู่โลกกว้างแห่งการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพสนับสนุนสิ่งแวดล้อมทางการเรียนที่เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับปัญหาที่พบในความเป็นจริง โดยเน้นให้เกิดการเรียนรู้ตามบริบทในโลกแห่งความเป็นจริง (contextualization) และการเรียนรู้จากปัญหา (problem-based learning) ตามแนวคิดแบบ constructivism
5. การสอนบนเว็บเป็นวิธีการเรียนการสอนที่มีศักยภาพ เนื่องจากที่เว็บได้กลายเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการรูปแบบใหม่ครอบคลุมสารสนเทศทั่วโลกโดยไม่จำกัดภาษา การสอนบนเว็บ ช่วยแก้ปัญหาของข้อจำกัดของแหล่งค้นคว้าแบบเดิมจากห้องสมุดอันได้แก่ ปัญหาทรัพยากรการศึกษาที่มีอยู่จำกัด และเวลาที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล เนื่องจากเว็บมีข้อมูลที่หลากหลายและเป็นจำนวนมาก รวมทั้งการที่เว็บใช้การเชื่อมโยงในลักษณะของไฮเปอร์มีเดีย (สื่อหลายมิติ) ซึ่งทำให้การค้นหาทำได้สะดวกและง่ายด้ายกว่าการค้นหาข้อมูลแบบเดิม

6. การสอนบนเว็บจะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น ทั้งนี้เนื่องจากคุณลักษณะของเว็บที่เอื้ออำนวยให้เกิดการศึกษาในลักษณะที่ผู้เรียนถูกกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นได้ตลอดเวลา โดยไม่จำเป็นต้องเปิดเผยตัวตน ตัวอย่างเช่น การให้ผู้เรียนร่วมมือกันในการทำกิจกรรมต่างๆ บนเครือข่าย การให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นไว้บนเว็บบอร์ดหรือการให้ผู้เรียนเข้ามาพบปะกับผู้เรียนคนอื่นๆ อาจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญในเวลาเดียวกัน ที่ห้องสนทนา เป็นต้น

7. การสอนบนเว็บเอื้อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ ซึ่งการปฏิสัมพันธ์นี้อาจทำได้ 2 รูปแบบ คือ ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วยกันและ/หรือผู้สอน ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนในเนื้อหาหรือสื่อการสอนบนเว็บ ซึ่งลักษณะแรกนี้จะอยู่ในรูปของการเข้าไปพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ส่วนในลักษณะหลังนั้นจะอยู่ในรูปแบบของการเรียนการสอน แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ ที่ผู้สอนได้จัดหาไว้ให้แก่ผู้เรียน

8. การสอนบนเว็บยังเป็นการเปิดโอกาสสำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆ ทั้งในและนอกสถาบันจากในประเทศและต่างประเทศทั่วโลก โดยผู้เรียนสามารถติดต่อสอบถามปัญหา ขอข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญจริงโดยตรง ซึ่งไม่สามารถทำได้ในการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ยังประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายเมื่อเปรียบเทียบกับการติดต่อสื่อสารในลักษณะเดิมๆ

9. การสอนบนเว็บเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานของตน สู่สายตาผู้อื่นอย่างง่ายดาย ทั้งนี้ไม่ได้จำกัดเฉพาะเพื่อนๆ ในชั้นเรียนหากแต่เป็นบุคคลทั่วไปทั่วโลกได้ ดังนั้นจึงถือเป็นการสร้างแรงจูงใจภายนอกในการเรียนอย่างหนึ่งสำหรับผู้เรียน ผู้เรียนจะพยายามผลิต ผลงานที่ดีเพื่อไม่ให้เสียชื่อเสียงตนเอง นอกจากนี้ผู้เรียนยังมีโอกาสได้เห็นผลงานของผู้อื่น เพื่อนำมาพัฒนางานของตนเองให้ดียิ่งขึ้น

10. การสอนบนเว็บเปิดโอกาสให้ผู้สอนสามารถปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรให้ทันสมัยได้อย่างสะดวกสบาย เนื่องจากข้อมูลบนเว็บมีลักษณะเป็นพลวัต (dynamic) ดังนั้นผู้สอนสามารถอัปเดตเนื้อหาหลักสูตรที่ทันสมัยแก่ผู้เรียนได้ตลอดเวลา นอกจากนี้การให้ผู้เรียนได้สื่อสารและแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ทำให้เนื้อหาการเรียนมีความยืดหยุ่นมากกว่าการเรียนการสอนแบบเดิมและเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนบนเว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ ภาพ 3

มิติ โดยผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบของการนำเสนอเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียน

Pollack and Masters (1997 อ้างถึงใน สรรรัชต์, 2544) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนบนเว็บที่เป็นมิติใหม่ของเครื่องมือ และกระบวนการในการเรียนการสอน ได้แก่

1. การเรียนการสอนสามารถเข้าถึงทุกหน่วยงานที่มี internet ติดตั้งอยู่
2. การเรียนการสอนกระทำได้โดยผู้เข้าเรียน ไม่ต้องทิ้งงานประจำเพื่อมาเข้าชั้นเรียน
3. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอน เช่น ค่าที่พัก ค่าเดินทาง
4. การเรียนการสอนกระทำได้ตลอด 24 ชั่วโมง
5. การจัดสอนหรืออบรมมีลักษณะที่ผู้เข้าเรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้เกิดกับผู้เข้าเรียนโดยตรง
6. การเรียนรู้เป็นไปตามความก้าวหน้าของผู้รับการเรียนการสอนเอง
7. สามารถทบทวนบทเรียนและเนื้อหาได้ตลอดเวลา
8. สามารถซักถาม หรือเสนอแนะ หรือถามคำถามได้ด้วยเครื่องมือบนเว็บ
9. สามารถแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างผู้เข้ารับการอบรมได้โดยเครื่องมือสื่อสารในเครือข่าย internet ทั้งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) หรือห้องสนทนา (chat room) หรืออื่นๆ
10. ไม่มีวิธีการมากนัก

ลักษณะของการสอนบนเว็บ

ลักษณะของการสอนบนเว็บนั้น ผู้เรียนจะเรียนผ่านจอคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยที่ผู้เรียนสามารถเรียนเวลาใดและจากสถานที่ใดก็ได้ขึ้นอยู่กับความพร้อมของผู้เรียน เพียงแต่คอมพิวเตอร์ของผู้เรียนต้องสามารถเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่าย internet เพื่อเข้าไปเรียน มีนักวิชาการและนักการศึกษาได้กล่าวถึงลักษณะของการสอนบนเว็บ ไว้ดังนี้

Doherty (1998 อ้างถึงใน วรทัต, 2546) กล่าวว่า การสอนบนเว็บ มีวิธีการใช้ใน 3 ลักษณะ คือ

1. การนำเสนอ (presentation) ในลักษณะของเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความ ภาพกราฟิกโดยมีวิธีการนำเสนอ คือ

- 1.1 การนำเสนอแบบสื่อเดี่ยว เช่น ข้อความ หรือ รูปภาพ
- 1.2 การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับรูปภาพ
- 1.3 การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง

2. การสื่อสาร (communication) การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ทุกวันในชีวิตซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของ internet โดยมีการสื่อสารบน internet หลายแบบ เช่น

- 2.1 การสื่อสารทางเดียว เช่น การดูข้อมูลจากเว็บเพจ
- 2.2 การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ได้ตอบกัน
- 2.3 การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายที่ เป็นการส่งข้อความจากแหล่งเดียวแพร่กระจายไปหลายแหล่ง เช่น การอภิปรายจากคนเดียวให้คนอื่น ๆ ได้รับฟังด้วย หรือการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ (computer conferencing)
- 2.4 การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง เช่น การใช้กระบวนการกลุ่มในการสื่อสารบนเว็บ โดยมีคนใช้หลายคนและคนรับหลายคนเช่นกัน

3. การทำให้เกิดความสัมพันธ์ (dynamic interaction) เป็นคุณลักษณะที่สำคัญของอินเทอร์เน็ตและสำคัญที่สุด ซึ่งมี 3 ลักษณะคือ

3.1 การสืบค้นข้อมูล

3.2 การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ

3.3 การตอบสนองของมนุษย์ต่อการใช้เว็บ

ถนอมพร (2544) กล่าวถึง คุณลักษณะสำคัญของเว็บซึ่งเอื้อประโยชน์ต่อการจัดการสอนบนเว็บ มีอยู่ 8 ประการ ได้แก่

1. การที่เว็บเปิดโอกาสให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ (interactive) ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับเนื้อหาบทเรียน

2. การที่เว็บสามารถนำเสนอเนื้อหา ในรูปแบบของสื่อประสม (multimedia)

3. การที่เว็บเป็นระบบเปิด (open system) ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้อิสระในการเข้าถึงข้อมูลได้ทั่วโลก

4. การที่เว็บอุดมไปด้วยทรัพยากร เพื่อการสืบค้นออนไลน์ (online search/resource)

5. ความไม่มีข้อจำกัดทางสถานที่และเวลาของการสอนบนเว็บ (device, distance and time independent) ผู้เรียนที่มีคอมพิวเตอร์ในระบบใดก็ได้ ซึ่งต่อเข้ากับ internet จะสามารถเข้าเรียนจากที่ใดก็ได้ในเวลาใดก็ได้

6. การที่เว็บอนุญาตให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม (learner controlled) ผู้เรียนสามารถเรียนตามความพร้อม ความถนัดและความสนใจของตน

7. การที่เว็บมีความสมบูรณ์ในตนเอง (self-contained) ทำให้เราสามารถจัดกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมดบนเว็บได้

8. การที่เว็บอนุญาตให้มีการติดต่อสื่อสาร ทั้งแบบเวลาเดียว (synchronous communication) เช่น chat และต่างเวลากัน (asynchronous communication) เช่น web board เป็นต้น

องค์ประกอบของการสอนบนเว็บ

องค์ประกอบในการสอนบนเว็บมีหลายอย่าง โดยอาจใช้เพียงอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมดในการสอนก็ได้ (กิดานันท์, 2543: 346-347) ได้แก่

1. ข้อความหลายมิติ (hypertext)

เป็นการเสนอเนื้อหาตัวอักษร ภาพกราฟิก และเสียง ในลักษณะไม่เรียงลำดับกันเป็นเส้นตรง ในสภาพแวดล้อมของเว็บนี้การใช้ข้อความหลายมิติจะทำให้ผู้ใช้คลิกส่วนที่เป็น “จุดพร้อมโยง” (hot spot) ซึ่งก็คือ “จุดเชื่อมโยงหลายมิติ” (hyperlink) นั่นเอง โดยอาจเป็นภาพหรือข้อความสีจัดเส้นได้ เพื่อเข้าถึงแฟ้มที่เชื่อมโยงกับจุดพร้อมโยงนั้น แฟ้มนี้อาจอยู่ในเอกสารเดียวกันหรือเชื่อมโยงกับเอกสารอื่นที่อยู่ในที่ห่างไกลได้ การใช้เว็บเพจที่บรรจุข้อความหลายมิติจะช่วยให้ผู้เรียนที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะปานกลางสามารถบรรจุลงเนื้อหาได้โดยง่าย เนื่องจากไม่ต้องใช้โปรแกรมอื่นๆ ร่วมด้วย

2. สื่อหลายมิติ (hypermedia)

ซึ่งเป็นพัฒนาการของข้อความหลายมิติ (hypertext) เป็นวิธีการในการรวบรวมและเสนอข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง การใช้สื่อหลายมิติในเว็บเพจบางครั้งอาจทำให้ผู้เรียนที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะปานกลางไม่สามารถใช้งานได้สะดวกต่อเนื่องจากอาจมีภาพกราฟิกที่มีขนาดใหญ่ มีภาพเคลื่อนไหวและเสียงที่ต้องใช้โปรแกรมช่วย เช่น JAVA applet) และ real player ซึ่งใช้ได้กับคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยความจำสูงและการประมวลผลเร็วเท่านั้น

3. การสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (computer-assistant instruction: CAI) และการอบรมโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐาน (computer-based training: CBT) หรือที่เรียกรวมกันโดยทั่วไปว่า “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” นับเป็นรูปแบบพื้นฐานสำคัญอย่างหนึ่งของการสอนบนเว็บ ทั้งนี้เนื่องจากโดยทั่วไปแล้วการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจะมีกิจกรรมที่เสนอในเวลาจริงเพื่อให้ผู้เรียนสามารถ

โต้ตอบกับบทเรียนโปรแกรมได้ กิจกรรมนี้อาจอยู่ในลักษณะของคำถาม การทดสอบ เกม การทบทวน ฯลฯ

4. การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (computer-mediated communication: CMC)

เป็นวิธีการที่ข้อมูลหรือข้อความถูกส่งหรือได้รับทางคอมพิวเตอร์ การใช้ internet จะทำให้สามารถใช้สมรรถนะทางด้านนี้ได้อย่างหลากหลายเพื่อจุดประสงค์ด้านการเรียนการสอน เช่น การใช้ e-mail และการประชุมทางไกล ที่ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสื่อสารกันได้ทันที รวมถึงการสื่อสารกันระหว่างผู้เรียนกันเองด้วย

การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์สามารถทำได้ในลักษณะประสานเวลาและไม่ประสานเวลา ถ้าเป็นในลักษณะประสานเวลา ผู้เรียนทั้งหมดจะลงบันทึกเปิดเข้าไปยังเว็บไซต์เดียวกันและในเวลาเดียวกันเพื่อรับและตอบสนองต่อข้อมูลข่าวสารหรือบทเรียน โดยการใช้โปรแกรม chat เพื่อพิมพ์ข้อความโต้ตอบกัน หากเป็นลักษณะไม่ประสานเวลา ข้อมูลหรือบทเรียนจะถูกส่งไปยังเครื่องบริการเพื่อให้ผู้เรียนเข้ามาเปิดอ่านและตอบกลับเมื่อใดก็ได้ในเวลาที่เหมาะสมโดยใช้ e-mail

นอกจากนี้ยังมีการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์เพื่อกิจกรรมการเรียนรู้อื่นๆ อีก เช่น การตอบสนองต่อเว็บไซต์ที่ผู้เรียนสร้างขึ้น หรือการให้คำแนะนำต่อผลของการจำลองหรือกิจกรรมการฝึกอบรมบนเว็บ และในบางโปรแกรมยังสามารถให้ผู้สอนเข้าดูการลงบันทึกเปิดการเข้าเรียนของผู้เรียนว่าได้เข้าไปยังแฟ้มหรือเว็บไซต์ใดบ้าง เพื่อสามารถรวบรวมข้อมูลการเข้าเรียนและการศึกษาบทเรียนของแต่ละคนได้

มนต์ชัย (2545: 356-357) กล่าวว่า จากความหมายของการสอนบนเว็บ เมื่อพิจารณาถึงการใช้เทคโนโลยีของเว็บและใช้เว็บเบราว์เซอร์ในการนำเสนอ ภายใต้กรอบของระบบการเรียนการสอนบนเว็บ จะประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

1. สื่อสำหรับนำเสนอ (presentation media) หมายถึง ตัวบทเรียนที่นำเสนอผ่านเครือข่าย internet ไปยังผู้เรียนในลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่

- 1.1 ข้อความ (text)
- 1.2 ภาพนิ่ง (still image)
- 1.3 กราฟิก (graphic)
- 1.4 ภาพเคลื่อนไหว (animation)
- 1.5 วิดิทัศน์ (video)
- 1.6 เสียง (sound)

2. การปฏิสัมพันธ์ (interactivity) หมายถึง การโต้ตอบที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน

3. การจัดการฐานข้อมูล (database management) หมายถึง การจัดการเกี่ยวกับบทเรียน เริ่มตั้งแต่การลงทะเบียนจนถึงการประเมินผลการเรียน

4. ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน (course support) หมายถึง การบริการต่างๆ ที่มีอยู่ในเครือข่าย internet เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน จำแนกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

4.1 asynchronous หมายถึง ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอนที่ใช้งานในลักษณะ offline สำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนหรือผู้อื่นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- 4.1.1 อิเล็กทรอนิกส์บอร์ด (electronic board) เช่น BBS, webboard
- 4.1.2 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

4.2 synchronous หมายถึง ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอนที่ใช้งานในลักษณะ online สำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนหรือผู้อื่นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- 4.2.1 การสนทนาผ่านเครือข่าย (internet relay chat)
- 4.2.2 การประชุมทางไกลด้วยภาพ (video conferencing)
- 4.2.3 การบรรยายสด (live lecture)
- 4.2.4 การติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่าย เช่น internet phone, net meetings

นอกจากนี้ยังมีส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการใช้เครื่องมือหรือบริการที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอำนวยความสะดวกในการศึกษาทเรียน WBI ได้แก่

1. เครื่องมือสำหรับค้นหาข้อมูล ได้แก่ search engine, tool ต่างๆ
2. เครื่องมือสำหรับเข้าสู่ระบบเครือข่าย ได้แก่ telnet, ftp

รูปแบบของการสอนบนเว็บ

การสอนบนเว็บสามารถใช้ได้กับทุกสาขาวิชา โดยอาจเป็นการใช้เว็บเพื่อสอนวิชานั้นทั้งหมด หรือเพื่อใช้ประกอบเนื้อหาวิชาได้ Parson (อ้างถึงใน กิดานันท์, 2543: 345) ได้แบ่งประเภทของการสอนบนเว็บเป็น 3 รูปแบบดังนี้

1. วิชาเอกเทศ (stand-alone course หรือ web-based course)

เป็นวิชาที่เนื้อหาและทรัพยากรทั้งหมดจะมีการนำเสนอบนเว็บ รวมถึงการสื่อสารกันเกือบทั้งหมดระหว่างผู้สอนและผู้เรียนผ่านทางคอมพิวเตอร์ การใช้รูปแบบนี้สามารถใช้ได้กับวิชาที่ผู้เรียนนั่งเรียนอยู่ในสถาบันการศึกษา และส่วนมากแล้วจะใช้ในการศึกษาทางไกล โดยผู้เรียนจะลงทะเบียนเรียนและมีการโต้ตอบกับผู้สอนและผู้เรียนร่วมชั้นเรียนคนอื่นๆ ผ่านทางการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต ด้วยวิธีการนี้จะทำให้ผู้เรียนในทุกส่วน โลกสามารถเรียนร่วมกันได้โดยไม่มีขีดจำกัดในเรื่องของสถานที่และเวลา

2. วิชาใช้เว็บเสริม (web supported course)

เป็นการที่ผู้สอนและผู้เรียนจะพบกัน ในสถาบันการศึกษา แต่ทรัพยากรหลายๆ อย่าง เช่น การอ่านเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนและข้อมูลเสริม จะอ่านจากเว็บไซต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยการที่ผู้สอนกำหนดมาให้หรือที่ผู้เรียนหาเพิ่มเติม ส่วนการทำงานที่สั่ง การทำกิจกรรม และการติดต่อสื่อสารจะทำกันบนเว็บเช่นกัน

3. ทรัพยากรบนเว็บ (web pedagogical resources)

เป็นการนำเว็บไซต์ต่างๆ ที่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชามาใช้เป็นส่วนหนึ่งของวิชานั้น หรือใช้เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ของวิชา ทรัพยากรเหล่านี้จะอยู่ในหลากหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง การติดต่อระหว่างผู้เรียนกับเว็บไซต์ ฯลฯ โดยจะดูได้จากเว็บไซต์ต่างๆ

การจัดการสอนบนเว็บ

การจัดการสอนบนเว็บมีลักษณะการเรียนการสอนที่แตกต่างไปจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติที่คุ้นเคยกันดี ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนส่วนใหญ่จะมีลักษณะที่เน้นให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนความรู้ให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนไม่ใฝ่ที่จะหาความรู้เพิ่มเติม การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บช่วยสอน จะมีวิธีการจัดที่แตกต่างไปจากการจัดการเรียนการสอนตามปกติ เพราะคุณลักษณะและรูปแบบของเว็บเป็นสื่อที่มีลักษณะเฉพาะของตนเอง ซึ่งแตกต่างไปจากการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อแบบอื่นๆ จึงต้องคำนึงถึงการออกแบบระบบการสอนที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของเว็บ เช่น การสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับครู การสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ที่กระทำได้แตกต่างไปจากการเรียนการสอนแบบเดิม เช่น การใช้เว็บช่วยสอน สามารถสื่อสารกันได้บนเว็บโดยตรงในรูปคุยกันในห้องสนทนา (chat room) การฝากข้อความบนกระดานอิเล็กทรอนิกส์หรือกระดานข่าวสาร (bulletin board) หรือจะสื่อสารกันโดยผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ก็สามารถกระทำได้ในระบบนี้ ความเป็นเว็บช่วยสอนจึงไม่ใช่แค่การสร้างเว็บไซต์เนื้อหาวิชาหนึ่งหรือรวบรวมข้อมูลซักเรื่องหนึ่ง แล้วบอกว่าเป็นเว็บช่วยสอน เว็บช่วยสอนมีความหมายกว้างขวางอันเกิดจากการรวมเอาคุณลักษณะของเว็บ โปรแกรมและเครื่องมือสื่อสารในเครือข่าย internet และการออกแบบระบบการเรียนการสอนเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นอย่างมีความหมาย ไม่เป็นเพียงแค่แหล่งข้อมูลเท่านั้น (ปรัชญนันท์, 2543 อ้างถึงใน วรรต, 2546)

Angelo (1993 อ้างถึงใน วรรต, 2546) ได้สรุปหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนกับการสอนบนเว็บ 5 ประการดังนี้คือ

1. ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปแล้ว ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อ สื่อสารกันได้ตลอดเวลา การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนสำคัญในการสร้างความกระตือรือร้นกับการเรียนการสอน โดยผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลา ในขณะที่กำลังศึกษา ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความคิดและความเข้าใจ ผู้เรียนที่เรียนบนเว็บสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมทั้งซักถามข้อข้องใจกับผู้สอนได้โดยทันทีทันใด เช่น การมอบหมายงานส่งผ่านอินเทอร์เน็ตจากผู้สอน ผู้เรียนเมื่อได้รับมอบหมายก็จะสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายและส่งผ่านอินเทอร์เน็ต กลับไปยังอาจารย์ผู้สอน หลังจากนั้นอาจารย์ผู้สอนสามารถตรวจและให้คะแนนพร้อมทั้งส่งผลย้อนกลับไปยังผู้เรียนได้ในเวลาอันรวดเร็วหรือทันทีทันใด

2. การจัดการเรียนการสอนควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน ความร่วมมือระหว่างกลุ่มผู้เรียนจะช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว ทั้งยังสร้างความสัมพันธ์เป็นทีมโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด เป็นการพัฒนาการแก้ไขปัญหาการเรียนรู้และการยอมรับความคิดเห็นของคนอื่นมาประกอบเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด ผู้เรียนที่เรียนบนเว็บแม้ว่าจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ที่อยู่กันคนละที่ แต่ด้วยความสามารถของเครือข่าย internet ที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันทีทันใด เช่น การใช้บริการสนทนาแบบออนไลน์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกันได้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปจนถึงผู้เรียนที่เป็นกลุ่มใหญ่

3. ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (active learners) หลีกเลี่ยงการกำกับให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขวนขวายเฝ้าหาข้อมูลองค์ความรู้ต่างๆ เอง โดยการแนะนำของผู้สอน เป็นที่ทราบคืออยู่แล้วว่า internet เป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนบนเว็บนี้ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถหาข้อมูลได้ด้วยความสะดวกและรวดเร็ว ทั้งยังหาข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลทั่วโลก เป็นการสร้างความกระตือรือร้นในการเฝ้าหาความรู้

4. การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใด ช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความสามารถของตน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทางวิธีการหรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้ ผู้เรียนที่เรียนบนเว็บ สามารถได้รับผลย้อนกลับจากทั้งผู้สอนเองหรือแม้กระทั่งจากผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ทันทีทันใด แม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้นั่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันก็ตาม

5. ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด สำหรับบุคคลที่ใฝ่หาความรู้ การเรียนการสอนบนเว็บ เป็นการขยายโอกาสให้กับทุกคนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม

จะเห็นได้ว่าการสอนบนเว็บมีคุณลักษณะที่ช่วยสนับสนุนหลักพื้นฐานการจัดการเรียนการสอนทั้ง 5 ประการได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วรัท, 2546)

ขั้นตอนการจัดการสอน

การจัดการสอนบนเว็บนั้น ผู้สอนและผู้เรียนจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเครือข่าย (file server) และเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเว็บ (web server) อาจเป็นการเชื่อมต่อโดยระยะใกล้หรือเชื่อมโยงระยะไกลผ่านทางระบบการสื่อสารและ internet การจัดการเรียนการสอนทาง internet ที่เป็นเว็บนั้น ผู้สอนจะต้องมีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน ดังนี้ (ปทีป, 2540 อ้างถึงใน สรรค์, 2544)

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน
2. การวิเคราะห์ผู้เรียน
3. การออกแบบเนื้อหาวิชา
 - 3.1 เนื้อหาตามหลักสูตรและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน
 - 3.2 จัดลำดับเนื้อหา จำแนกหัวข้อตามหลักการเรียนรู้และลักษณะเฉพาะในแต่ละหัวข้อ
 - 3.3 กำหนดระยะเวลาและตารางการศึกษาในแต่ละหัวข้อ
 - 3.4 กำหนดวิธีการศึกษา
 - 3.5 กำหนดสื่อที่ใช้ประกอบการศึกษาในแต่ละหัวข้อ
 - 3.6 กำหนดวิธีการประเมินผล
 - 3.7 กำหนดความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียน
 - 3.8 สร้างประมวลรายวิชา

4. การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต โดยใช้คุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นๆ

5. การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อม การเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต ได้แก่

5.1 สำรวจแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงได้

5.2 กำหนดสถานที่และอุปกรณ์ที่ให้บริการและที่ต้องใช้ในการติดต่อทางอินเทอร์เน็ต

5.3 สร้างเว็บเพจเนื้อหาความรู้ตามหัวข้อของการเรียนการสอน

5.4 สร้างแฟ้มข้อมูลเนื้อหาวิชาเสริมการเรียนการสอนสำหรับการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล

6. การปฐมนิเทศผู้เรียน ได้แก่

6.1 แจ้งวัตถุประสงค์ เนื้อหา และวิธีการเรียนการสอน

6.2 สำรวจความพร้อมของผู้เรียนและเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ในขั้นตอนนี้ผู้สอนอาจจะต้องมีการทดสอบหรือสร้างเว็บเพจเพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอได้ศึกษาเพิ่มเติมในเว็บเพจเรียนเสริม หรือให้ผู้เรียนถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ไปศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง

7. จัดการเรียนการสอนตามแบบที่กำหนดไว้โดยในเว็บเพจจะมีเทคนิคและกิจกรรมต่างๆ ที่สามารถสร้างขึ้นได้แก่

7.1 การใช้ข้อความเร้าความสนใจที่อาจเป็นภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว

7.2 แจ้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของรายวิชาหรือหัวข้อในแต่ละสัปดาห์

7.3 สรุปทบทวนความรู้เดิมหรือโยงไปหัวข้อที่ศึกษาแล้ว

7.4 เสนอสาระของหัวข้อต่อไป

7.5 เสนอแนะแนวทางการเรียนรู้ เช่น กิจกรรมสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน กิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม กิจกรรมการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม กิจกรรมการตอบคำถาม กิจกรรมการประเมินตนเอง กิจกรรมการถ่ายโอนข้อมูล

7.6 เสนอกิจกรรม แบบฝึกหัด หนังสือ หรือบทความ การบ้าน การทำรายงานเดี่ยว รายงานกลุ่มในแต่ละสัปดาห์ และแนวทางในการประเมินผลในรายวิชานี้

7.7 ผู้เรียนทำกิจกรรม ศึกษา ทำแบบฝึกหัด และการบ้านส่งผู้สอนทั้งทางเอกสารทางเว็บเพจ และส่งผลงานของตนเองเพื่อให้ผู้เรียนคนอื่นๆ ได้รับทราบด้วย

7.8 ผู้สอนตรวจผลงานของผู้เรียน ส่งคะแนน และข้อมูลย้อนกลับเข้าสู่เว็บเพจประวัติของผู้เรียน รวมทั้งการให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ไปสู่เว็บเพจผลงานของผู้เรียนด้วย

8. การประเมินผล ผู้สอนสามารถใช้การประเมินผลระหว่างเรียนและการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการเรียน รวมทั้งการประเมินผลผู้สอน และการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนทั้งรายวิชา เพื่อให้ผู้สอนนำไปปรับปรุงแก้ไขระบบการเรียนการสอนทาง internet

เปรียบเทียบการสอนในชั้นเรียนปกติและการสอนบนเว็บ

เมื่อพิจารณารูปแบบและองค์ประกอบของการสอนบนเว็บแล้วจะเห็นได้ว่าการสอนบนเว็บ มีความแตกต่างจากการสอนในห้องเรียนปกติอย่างมาก จนทำให้ดูเหมือนว่าการสอนแบบเดิมนั้นเป็นสิ่งที่ล้าสมัย ผู้เรียนไม่กระตือรือร้นในการเรียน และไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้อย่างครบถ้วน ในขณะที่การสอนบนเว็บเป็นนวัตกรรมและสามารถจูงใจผู้เรียนได้ในทุกระดับชั้น จึงทำให้สามารถเปรียบเทียบลักษณะการสอนในห้องเรียนและการสอนบนเว็บได้ดังนี้ (กิดานันท์, 2543: 347-349)

การสอนในชั้นเรียนปกติ

การสอนในชั้นเรียนปกติเป็นการสอนแบบดั้งเดิมที่ทำการสอนกันในห้องเรียนโดยยึดหลักทฤษฎีพฤติกรรมศาสตร์ของ Skinner ที่มีการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนไปสู่ผู้เรียนโดยที่ผู้สอน

จะควบคุมเนื้อหาการเรียนและเวลาในการเรียนการสอน การสอนในชั้นเรียนปกติแบ่งดำเนินการออกเป็น 2 ลักษณะที่ตรงข้ามกัน คือ

1. ผู้สอนเป็นศูนย์กลาง (teacher-centered) การสอนลักษณะนี้ผู้สอนจะเป็นหลักในการควบคุมชั้นเรียนทั้งหมดโดยการบรรยายเนื้อหาบทเรียน กำหนดเวลาสอนและการทำกิจกรรม ใช้หนังสือเป็นหลักของเนื้อหาบทเรียน และผู้เรียนจะนั่งเรียงแถวกันหันหน้าเข้าหาผู้สอนดังที่เห็นกันอยู่ในห้องเรียนทั่วไป

2. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (student-centered) เป็นการสอนซึ่งเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อนเนื้อหาตามหลักสูตรด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถกำหนดความครอบคลุมของเนื้อหาบทเรียน รวมถึงการจัดลักษณะห้องเรียนด้วย เป็นที่น่าสังเกตอย่างหนึ่งว่าการสอนแบบนี้ผู้เรียนจะเป็นฝ่ายพูดและมีบทบาทมากกว่าผู้สอน มีการเรียนแบบกลุ่มเล็ก มีการใช้สื่ออย่างหลากหลาย และผู้เรียนเลือกกฎเกณฑ์ต่างๆ ในการเรียนของตนเอง โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนเท่านั้น

การสอนในชั้นเรียนปกติจะเปลืองเวลาและสถานที่มาก เนื่องจากผู้สอนและผู้เรียนต้องมาอยู่พร้อมในเวลาและสถานที่ที่กำหนดไว้ แต่ถึงกระนั้นก็ยังไม่มีคำตอบระหว่างกันมากเท่าที่ควร อย่างไรก็ตามจากการศึกษาของ Cuban (1993) ได้กล่าวว่า นวัตกรรมทั้งหลายรวมถึงเทคนิคการเรียนการสอนสมัยใหม่จะไม่เหมาะกับการใช้ในสภาพห้องเรียนแบบปกติ

การสอนบนเว็บ

การสอนบนเว็บเป็นการประยุกต์ใช้วิธีการสอนแบบต่างๆ หลากรูปแบบ โดยการใช้เว็บเป็นแหล่งเก็บเนื้อหาบทเรียนตามหลักสูตร ใช้เว็บในการเสริมเนื้อหาจากการเรียน ใช้เป็นแหล่งทรัพยากรในการค้นคว้าเพิ่มเติม และใช้ในการสื่อสาร การสอนบนเว็บใช้ได้ทั้งการสอนในระบบโรงเรียนและในลักษณะการศึกษาทางไกล ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน

1. การสอนบนเว็บในระบบโรงเรียน มีการกำหนดวัน เวลา และสถานที่เรียน ตามวิชาจะมีวิธีการเรียน โดยผู้สอนและผู้เรียนจะมีการพบกันอย่างน้อยในครั้งแรกของการเปิดภาคเรียน เพื่อที่ผู้สอนจะอธิบายวิธีการเรียนและให้ประมวลรายวิชา ซึ่งมีรายละเอียดของการเรียนว่าจะต้องเรียน

ในหัวข้อใดบ้างในเว็บไซต์ที่ผู้สอนจัดทำไว้สำหรับวิชานั้น และอาจมีภาระงานส่งด้วย ในแต่ละสัปดาห์ เมื่อผู้เรียนทราบถึงวิธีการเรียนแล้วจะต้องมีรหัสเพื่อบันทึกเข้าไปเรียนในเว็บไซต์เพื่อเรียนเนื้อหาที่กำหนดไว้ รวมถึงที่อยู่ e-mail เพื่อการติดต่อระหว่างกันด้วย หากมีคำถามหรือข้อสงสัยก็สามารถส่ง e-mail ไปยังผู้สอน หรือจะไปพบผู้สอนด้วยตนเองก็ได้เช่นกัน หรือติดต่อกับผู้เรียนคนอื่นๆ ด้วย e-mail และการพูดคุยกันด้วยโปรแกรม chat ในเนื้อหาบทเรียนนั้นอาจมีการให้ผู้เรียนเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นๆ เพื่ออ่านเนื้อหาเพิ่มเติม หรือผู้เรียนเองต้องค้นคว้าจากเว็บไซต์อื่นๆ เพื่ออ่านเนื้อหาเพิ่มเติม หรือผู้เรียนต้องค้นคว้าจากเว็บไซต์อื่นเพื่อทำงานที่ได้รับมอบหมายและส่งทาง e-mail การประเมินผลการเรียนทำได้โดยการที่ผู้สอนสามารถเข้าไปดูการลงบันทึกเข้าเรียนของผู้เรียนแต่ละคนว่าได้เข้ามาอ่านบทเรียนตามที่กำหนดไว้หรือไม่ รวมถึงการส่งงานและการสอบซึ่งสามารถทำได้โดยทาง e-mail เช่นกัน นอกจากนี้ในลักษณะนี้แล้ว หากเป็นการเรียนในชั้นเรียนปกติจะมีการใช้เว็บไซต์ต่างๆ มาใช้ประกอบการเรียน และมีการสื่อสารกันด้วย e-mail เพื่อปรึกษาการเรียนร่วมด้วย

2. การสอนบนเว็บในการศึกษาทางไกล จะเป็นในรูปแบบ “มหาวิทยาลัยเสมือน” โดยที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปยังสถานศึกษา แต่สามารถเรียนในเวลาที่จะสะดวกไม่ว่าจะอยู่ที่ใดในโลก ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาและประหยัดเงินในการเดินทาง นับตั้งแต่การลงทะเบียนเรียนเพื่อขอรับสัปดาห์เข้าเรียน การเรียนเนื้อหาตามหลักสูตรจากเว็บไซต์ของอาจารย์ประจำวิชาและเว็บไซต์อื่นๆ ที่กำหนด รวมถึงการค้นคว้าเพิ่มเติมในเว็บไซต์ต่างๆ โดยผู้เรียนเองด้วย การทำกิจกรรมหรือส่งงานที่ได้รับมอบหมาย จะส่งได้โดยทาง e-mail และแนบแฟ้มงานติดไปด้วย หรือส่งงานทางไปรษณีย์ หากเป็นชิ้นงานที่ไม่สามารถส่งทาง e-mail ได้ การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนจะใช้ทาง e-mail และโทรศัพท์บนเว็บโดยไม่มีการพบหน้ากัน ผู้สอนสามารถประเมินผลโดยการดูบันทึกการเข้าเรียนของผู้เรียน รวมถึงการสอบซึ่งทำผ่านทาง e-mail หรือจากเว็บไซต์ที่ผู้เรียนสร้างขึ้น

จากลักษณะการสอนบนเว็บทั้งในระบบโรงเรียนและการศึกษาทางไกลที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่ามีสิ่งหนึ่งที่เหมือนกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ คือการให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียน เพราะถึงแม้จะมีการกำหนดเนื้อหาบทเรียนตามหลักสูตรก็ตาม แต่ผู้เรียนจะมีอิสระในการกำหนดความครอบคลุมของเนื้อหา ผู้เรียนจะมีบทบาทในการเรียนโดยที่ผู้สอนเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาและประเมินผลเท่านั้น นอกจากนี้ยังสามารถเปรียบเทียบถึงความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการสอนในชั้นเรียนปกติและการสอนบนเว็บได้ดังนี้ (Relan and Gillani, 1995 อ้างถึงใน กิดานันท์, 2543: 349-350)

ความเหมือนกันของการสอนในชั้นเรียนปกติและการสอนบนเว็บ

- มีจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอน
- มีเนื้อหาวิชาตามหลักสูตร
- ผู้สอนและผู้เรียนมีการโต้ตอบกัน
- ผู้เรียนได้ผลป้อนกลับ
- ผู้เรียนเรียนแบบร่วมมือ
- สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ในการเรียนการสอนได้

ความแตกต่างของการสอนในชั้นเรียนปกติและการสอนบนเว็บ

การสอนในชั้นเรียนปกติ

1. ผู้เรียนถูกจำกัดด้วยเวลาและสถานที่
2. ผู้เรียนและผู้สอนมีการสื่อสารระหว่างบุคคล
3. ผู้สอนควบคุมเวลาในการสอน
4. ผู้เรียนฟังการบรรยายและฟังตำราเรียน
5. การจัดกลุ่มกิจกรรมทำได้ยาก เนื่องจากขนาดของกลุ่มผู้เรียนและความจำกัดของเวลาและสถานที่

มณต์ชัย (2545: 363-364) กล่าวถึงการสอนในชั้นเรียนปกติว่ามีลักษณะดังนี้

1. ผู้เรียนถูกจำกัดด้วยเวลาเรียน ชั้นเรียน และสถานที่
2. ผู้เรียนกับผู้สอนมีการเผชิญหน้ากันโดยตรง การสื่อสารใช้คำพูดเป็นหลัก
3. บทเรียนมีการควบคุมเวลาโดยผู้สอนและหลักสูตร
4. สื่อการเรียนการสอนที่ใช้ ได้แก่ เอกสารสิ่งพิมพ์ และการบรรยาย
5. การจัดกลุ่มกิจกรรมการเรียนการสอนทำได้ค่อนข้างจำกัด เนื่องจากปัญหาทางด้านจำนวนผู้เรียน เวลา และสถานที่

การสอนบนเว็บ

1. ผู้เรียนเลือกเรียนได้ในเวลาและสถานที่ที่สะดวก
2. ผู้เรียนและผู้สอนสื่อสารกันทางอิเล็กทรอนิกส์
3. ผู้เรียนเรียนตามความก้าวหน้าของตน
4. ผู้เรียนค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลหลากหลาย
5. การสื่อสารโดยใช้ e-mail การพูดคุยสด และกระดานข่าว ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรมกลุ่ม โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาและสถานที่

ข้อดีและข้อจำกัดของการสอนบนเว็บ

ข้อดี

- กิดานันท์ (2543: 350-351) ได้สรุปข้อดีของการสอนบนเว็บไว้ดังนี้
1. ขยายขอบเขตของการเรียนรู้ของผู้เรียนในทุกหนทุกแห่งจากห้องเรียนปกติไปยังบ้านและที่ทำงาน ทำให้ไม่เสียเวลาในการเดินทาง
 2. ขยายโอกาสทางการศึกษาให้ผู้เรียนรอบโลกในสถานศึกษาต่างๆ ที่ร่วมมือกันได้มีโอกาสได้เรียนรู้ได้พร้อมกัน
 3. ผู้เรียนควบคุมการเรียนตามความต้องการและความสามารถของตนเอง
 4. การสื่อสารโดยใช้ e-mail กระดานข่าว การพูดคุยสด ฯลฯ ทำให้การเรียนรู้มีชีวิตชีวาขึ้นกว่าเดิม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมช่วยเหลือกันในการเรียน

5. กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักการสื่อสารในสังคม และก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งแท้จริงแล้วการเรียนรู้แบบร่วมมือสามารถขยายขอบเขตจากห้องเรียนหนึ่งไปยังห้องเรียนอื่นๆ ได้โดยการเชื่อมต่อทาง internet

6. การเรียนรู้ด้วยสื่อหลายมิติทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาได้ตามความสะดวกโดยไม่ต้องเรียงลำดับ

7. การสอนบนเว็บเป็นวิธีการที่ดีเยี่ยมในการให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ของสถานการณ์จำลอง ทั้งนี้เพราะความสามารถใช้กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริงได้

8. ข้อมูลของหลักสูตรและเนื้อหาวิชาสามารถหาได้โดยง่าย

9. การเรียนการสอนมีให้เลือกทั้งแบบประสานเวลา คือเรียนและพบกับผู้สอนเพื่อปรึกษาหรือถามปัญหาได้ในเวลาเดียวกัน และแบบไม่ประสานเวลา คือเรียนจากเนื้อหาในเว็บเพจและติดต่อกับผู้สอนทาง e-mail

ข้อจำกัด

กิดานันท์ (2543: 350-351) ได้สรุปข้อจำกัดของการสอนบนเว็บไว้ดังนี้

1. ในการศึกษาทางไกล ผู้สอนและผู้เรียนอาจไม่ได้พบหน้ากันเลย รวมทั้งการพบกันระหว่างผู้เรียนคนอื่นๆ ด้วย วิธีการนี้อาจทำให้ผู้เรียนบางคนรู้สึกโดดเดี่ยวและไม่สะดวกในการเรียน

2. เพื่อให้ได้ประโยชน์ในการสอนมากที่สุด ผู้สอนจำเป็นต้องใช้เวลามากในการเตรียมการสอน ทั้งในด้านเนื้อหา การใช้โปรแกรมและคอมพิวเตอร์ และในส่วนของผู้เรียนก็จำเป็นต้องเรียนรู้การใช้โปรแกรมและคอมพิวเตอร์เช่นกัน

3. การถามและตอบปัญหาบางครั้งไม่เกิดขึ้นในทันที อาจทำให้เกิดความไม่เข้าใจอย่างถ่องแท้ได้

4. ผู้สอนไม่สามารถควบคุมการเรียนรู้ได้เหมือนชั้นเรียนปกติ
5. ผู้เรียนต้องรู้จักควบคุมตัวเองในการเรียนรู้ได้อย่างดีจึงจะประสบความสำเร็จในการเรียน

ความหมายของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ (WBI)

Clark (n.d. อ้างถึงใน มนต์ชัย, 2545: 355) ได้ให้ความหมายของบทเรียน WBI ไว้ว่า เป็น การเรียนการสอนรายบุคคลโดยใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะหรือเครือข่ายส่วนบุคคล ในการ ค้นหาและเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ผ่านทางเครือข่าย

Merrill (n.d. อ้างถึงใน มนต์ชัย, 2545: 354) แห่ง Utah State University สหรัฐอเมริกาได้ นิยามความหมายของบทเรียน WBI ไว้ว่า เป็นระบบการเรียนการสอนที่นำเสนอผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ตขององค์กร โดยใช้เบราเซอร์

Khan (1997 อ้างถึงใน มนต์ชัย, 2545: 355) ได้นิยามบทเรียน WBI ไว้ว่า เป็น โปรแกรมการ เรียนการสอนที่นำเสนอในรูปแบบของไฮเปอร์มีเดีย ที่นำคุณลักษณะและทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่ใน เครือข่ายใยแมงมุมมาใช้ เป็นประโยชน์ในการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้

Parson (n.d. อ้างถึงใน มนต์ชัย, 2545: 355) ได้นิยามความหมายของบทเรียน WBI ไว้ว่า เป็นการเรียนการสอนบนเว็บทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนในการส่งความรู้ไปยังผู้เรียน ซึ่งการเรียน การสอนในลักษณะนี้มีหลายรูปแบบ

Relan and Gillani (n.d. อ้างถึงใน มนต์ชัย, 2545: 355) ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนบนเว็บ เป็นการประยุกต์ใช้วิธีการต่างๆ เป็นจำนวนมาก โดยใช้บทเรียน WBI เป็นทรัพยากรเพื่อการสื่อสาร และใช้เป็นโครงสร้างสำหรับแพร่กระจายการศึกษาไปยังชุมชนต่างๆ

Tim Kilby แห่ง WBI Training Information Center (n.d. อ้างถึงใน มนต์ชัย, 2545: 355) ได้ นิยามความหมายของบทเรียน WBI ไว้ใกล้เคียงกันว่า เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรม ซึ่งใช้ เทคโนโลยีของเว็บ ได้แก่ TCP/IP, HTTP และ เบราเซอร์ โดยนำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

มนต์ชัย (2545: 355) กล่าวโดยสรุปไว้ว่า WBI เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ

จากแนวความคิดของนักวิชาการ สามารถสรุปความหมายของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ (WBI) ว่าหมายถึง เป็นโปรแกรมการเรียนการสอนที่นำเสนอในรูปแบบของไฮเปอร์มีเดีย ที่นำคุณลักษณะและทรัพยากรต่างๆ ในเครือข่ายโยงมาใช้ในการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งนำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ

แนวทางพื้นฐานในการสร้างบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ

ผู้สร้างเอกสารเพื่อทำการสอนหลักบน WWW บางคนมีความเข้าใจผิดเกี่ยวกับการสร้างเอกสารบน WWW เพื่อทำการสอน โดยคิดว่าเพียงใช้การเชื่อมโยงเอกสารไปยังจุดต่างๆ หลายๆ จุดเท่านั้นก็เป็นการสอนแล้ว แต่การสอนบนเว็บนั้นมีหลักการที่สำคัญมากไปกว่านั้น สิ่งที่สำคัญที่สุดของการสอนบนเว็บคือ คุณลักษณะทางการศึกษาของการสอนหรือบทเรียน เป็นกลยุทธ์ต่างๆ ทางการสอน ซึ่งสามารถทำให้เกิดขึ้นได้ โดยประยุกต์ใช้ศักยภาพของเทคโนโลยี WWW การเกิดขึ้นของเทคโนโลยีอันใหม่หรือ WWW นี้ จะเปลี่ยนแปลงวิธีการในการสอนในส่วนของการนำเสนอ และการรับเนื้อหาบทเรียน ตลอดจนลำดับขั้นของการสอน การสอนบนเว็บส่วนมากนั้น มีองค์ประกอบดังนี้ (Khan, 1998: 135-138 อ้างถึงใน กอบกุล และ เขาวเลิศ, 2543: 97-99)

1. การจูงใจผู้เรียน

สิ่งจูงใจภายนอก เช่น กราฟิก สี ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียง เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความสนใจในเบื้องต้นแก่ผู้เรียน แต่อย่างไรก็ตามการดึงดูดใจในตอนต้นของบทเรียนไม่ได้เป็นสิ่งที่จะยืนยันว่าจะตรึงความสนใจของผู้เรียนได้ตลอดการเรียนรู้ ผู้ออกแบบการสอนบนเว็บ ควรใช้กลยุทธ์ในการเพิ่มความจูงใจ เช่น การสร้างข้อสงสัยให้ชวนติดตามค้นหาคำตอบ หรือการให้ทำการแก้ปัญหา เป็นต้น การสร้างสิ่งที่มีความเกี่ยวพันหรือมีคุณค่า และการเพิ่มความมั่นใจให้ผู้เรียน ก็เป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนได้เช่นกัน

2. การระบุถึงสิ่งที่ต้องเรียน

การสอนบนเว็บต้องเน้นจุดสำคัญของการเรียนให้กับผู้เรียน เพื่อป้องกันการสำรวจหรือค้นหาข้อมูลบน WWW ในทางที่ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน การแจ้งรายการวัตถุประสงค์หรือความคาดหวังของการเรียนการสอนให้ผู้เรียนรับทราบ ก็เป็นวิธีการหนึ่งในการเน้นถึงสิ่งสำคัญการเรียน

3. การฝึกความรู้เท่าของผู้เรียน

ความจำระยะยาวจะเก็บข้อมูลไว้เมื่อมีการเชื่อมโยงหรือมีความสัมพันธ์กันกับความรู้ที่ได้เก็บไว้แล้วในความจำระยะยาว นี่เป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้การสอนบนเว็บทำให้มีการปฏิวัติวิธีการนำเสนอเนื้อหาของการสอน ผู้ออกแบบการสอนบนเว็บ สามารถจัดจุดเชื่อมโยงได้จากจุดใดๆ ก็ได้ไปยังจุดใดก็ได้ การเชื่อมโยงนี้ทำให้ผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันในด้านความสามารถ สามารถที่จะเชื่อมโยงเข้ากับความรู้เท่าได้

4. ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น

ผู้ออกแบบการสอนบนเว็บไม่ควรจะสันนิษฐานว่าผู้เรียนจะเรียนอย่างมีส่วนร่วมและกระตือรือร้นในการเรียนเมื่อเรียนจากการสอนบนเว็บ เพื่อเพิ่มความเป็นไปได้ในการมีส่วนร่วมในการเรียน ให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นมากขึ้น ผู้ออกแบบต้องให้ผู้เรียนได้สร้างโครงสร้างโครงงานที่มีพื้นฐานอยู่บนความเข้าใจของผู้เรียนเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนที่ได้เรียนไป ซึ่งสิ่งนี้จะเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ทำการเปรียบเทียบ แบ่งประเภท วิเคราะห์ และสังเคราะห์ เปิดโอกาสให้มีการอภิปรายกับเพื่อน ซึ่งเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น

5. มีคำแนะนำในการเรียนและการให้ผลย้อนกลับ

การเรียนของผู้เรียนนั้นขึ้นอยู่กับการจัดคำแนะนำในการเรียน ผู้ออกแบบการสอนบนเว็บ ควรจัดคำแนะนำที่จำเป็นไว้ให้กับผู้เรียน เพื่อทำการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เทคนิคของการใช้สีตัวอักษรที่แตกต่าง การขีดเส้นใต้ การทำ highlight จะบ่งบอกให้ทราบว่ามีการเชื่อมโยง

เส้นทางการเรียน (path) โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางเลือกของเส้นทาง ควรได้รับการจัดวางไว้อย่างชัดเจน รวมทั้งกระบวนการข้อเท็จจริง หลักการ และแนวคิด ก็ควรมีการนำเสนออย่างเป็นระบบ

6. การทดสอบ

การประเมินเป็นสิ่งจำเป็นที่จะยืนยันว่าผู้เรียนได้บูรณาการความรู้ตามที่ต้องการหรือไม่ ซึ่งก็เหมือนกับการประเมินโดยทั่วไปตามปกติ สามารถทำได้หลายรูปแบบ อาจจะเป็นการให้ตัวเลือก การเขียน essay หรือการทำโครงการ ผู้ออกแบบการสอนบนเว็บ ต้องเป็นผู้ตัดสินใจว่าการประเมินควรจัดทำแบบผ่านทางเครือข่ายหรือไม่

7. มีการเสริมความรู้และซ่อมเสริมความรู้

การสอนบนเว็บมีศักยภาพมากในเรื่องการเสริมความรู้และการซ่อมเสริมความรู้ของผู้เรียน ผู้ออกแบบจะต้องแน่ใจว่าผู้เรียนได้รับเนื้อหาบทเรียนหรือกิจกรรมเพิ่มเติมที่มีความเกี่ยวข้องกับหลักสูตรหรือเนื้อหาหลัก ข้อมูลนี้ควรจะต้องระบุไว้ตรงกับความรู้และทักษะของผู้เรียน การซ่อมเสริม ได้แก่ วิธีการให้ทางเลือกเกี่ยวกับการนำเสนอสารสนเทศ การฝึกเพิ่มเติม หรือการเลือกทำแบบทดสอบ การเสริมความรู้อาจทำได้โดยการให้ข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติม หรือแนวคิดใหม่เพื่อไปทำการสำรวจ

ซอฟต์แวร์สำหรับสร้างบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ

มณฑชัย (2545: 362) ได้แบ่งประเภทซอฟต์แวร์สำหรับสร้างบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

1. ระบบนิพนธ์บทเรียน (authoring system) เป็นซอฟต์แวร์ที่ออกแบบขึ้นมาเพื่อใช้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยตรง ปัจจุบันซอฟต์แวร์ประเภทนี้สามารถนำไปพัฒนาบทเรียนบนเว็บได้เช่นกัน เนื่องจากที่ปรับปรุงให้สามารถนำเสนอบนเว็บเบราว์เซอร์ได้ ได้แก่ authoware, multimedia toolbooks II, quest, IBTauthor, CBIquick, macromedia flash เป็นต้น

2. ภาษาคอมพิวเตอร์ (computer language) เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้พัฒนาโปรแกรมการใช้งานต่างๆ ไป ได้แก่ HTML, JAVA, ASP, JSP, PHP, perl และ ASP+ เป็นต้น

เกณฑ์การพิจารณาเลือกใช้บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ

มนต์ชัย (2545: 364-365) ได้แบ่งเกณฑ์การพิจารณาเลือกใช้บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บที่แสดงไว้ในคู่มือ multimedia and internet training awards ประกอบด้วยข้อกำหนดจำนวน 10 ข้อ ได้แก่

1. เนื้อหา (content) เป็นการพิจารณาทั้งปริมาณและคุณภาพของเนื้อหาของบทเรียนว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ เนื่องจากเนื้อหาที่เหมาะสมจะต้องมีความเป็นสารสนเทศซึ่งเป็นองค์ความรู้ (information) ไม่ใช่เป็นข้อมูล (data) อันเป็นคุณสมบัติพื้นฐานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. การออกแบบการเรียนการสอน (instructional design) บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บที่ดีจะต้องผ่านกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบ เพื่อพัฒนาเป็นระบบการเรียนการสอน ไม่ใช่หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-books) ที่นำเสนอผ่านจอภาพของคอมพิวเตอร์

3. การปฏิสัมพันธ์ (interactivity) บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ จะต้องนำเสนอโดยยึดหลักการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน องค์ความรู้ที่เกิดขึ้นแต่ละเฟรม ควรจะเกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียน เช่น การตอบคำถาม การร่วมกิจกรรม เป็นต้น ไม่ได้เป็นการนำเสนอในลักษณะของการสื่อสารแบบทางเดียว (one-way communication)

4. การสืบท่องข้อมูล (navigation) ด้วยหลักการนำเสนอในรูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์ บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ ควรประกอบด้วยเนื้อหาทั้งเฟรมหลักหรือโนดหลัก และเชื่อมไปยังโนดย่อยที่มีความสัมพันธ์กัน โดยใช้วิธีการสืบท่องข้อมูลแบบต่างๆ เช่น bookmarks, backtracking, history lists หรือวิธีอื่นๆ อันเป็นคุณลักษณะเฉพาะของ web browser

5. ส่วนของการนำเข้าสู่บทเรียน (motivational components) เป็นการพิจารณาด้านการใช้คำถาม เกม แบบทดสอบ หรือกิจกรรมต่างๆ ในขั้นของการกล่าวนำหรือการนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียนก่อนที่จะเริ่มศึกษาเนื้อหา

6. การใช้สื่อ (use of media) เป็นการพิจารณาความหลากหลายและความสมบูรณ์ของสื่อที่ใช้ในบทเรียนว่าเหมาะสมหรือไม่เพียงใด เช่น การใช้ภาพเคลื่อนไหว การใช้เสียง หรือการใช้ภาพกราฟิก เป็นต้น

7. การประเมินผล (evaluation) บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บที่ดี จะต้องมีส่วนของคำถามแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบ เพื่อประเมินผลทางการเรียนของผู้เรียน อีกทั้งยังต้องพิจารณาระบบสนับสนุนการประเมินผลด้วย เช่น การตรวจวัด การรวบรวมคะแนน และการรายงานผลการเรียน เป็นต้น

8. ความสวยงาม (aesthetics) เป็นเกณฑ์พิจารณาด้านความสวยงามทั่วไป เกี่ยวกับตัวอักษร กราฟิก และการใช้สี รวมทั้งรูปแบบการนำเสนอ และการติดต่อกับผู้ใช้

9. การเก็บบันทึก (record keeping) ได้แก่ การเก็บบันทึกประวัติผู้เรียน การบันทึกผลการเรียน และระบบฐานข้อมูลต่างๆ ที่สนับสนุนกระบวนการเรียนการสอน เช่น การออกไปประกาศนียบัตรหลังเรียนจบ

10. เสียง (tone) ถ้ามบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บสนับสนุนมัลติมีเดียด้วย ก็ควรพิจารณาด้านเสียง เกี่ยวกับลักษณะของเสียงที่ใช้ ปริมาณการใช้ และความเหมาะสม

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอนบนเว็บ

การสร้างโครงสร้างความรู้ (constructivism) และการเรียนรู้ร่วมกัน (collaborative learning)

Khan (1997: 43 อ้างถึงใน กอบกุล และ เชาวเลิศ, 2543: 96) กล่าวว่า การสอนบนเว็บ (web-based instruction) เป็นการช่วยให้ผู้เรียนสะสมปัญญาหรือความรู้ โดยผ่านกลยุทธการเรียนการสอนแบบการสร้างโครงสร้างความรู้ (constructivism) และการเรียนรู้ร่วมกัน (collaborative learning)

บุปผชาติ (2547: 103) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกัน (collaborative learning) เป็นคำที่สื่อถึงการเรียนที่ผู้เรียนไม่ได้เรียนโดดเดี่ยว คนเดียว หรือต่างคนต่างเรียน เป็นการเรียนรู้ที่มีคนตั้งแต่สอง

คน ซึ่งอาจเป็นวัยและเพศเดียวกัน หรือเพศและวัยต่างกัน มีสถานภาพเดียวกัน หรือต่างสถานภาพกัน ต่างสถานที่กันมาเรียนรู้เรื่องเดียวกันด้วยกัน หรือเรียนรู้ทักษะบางอย่างจากกันและกัน หรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน หรือร่วมกันทำงานที่รับผิดชอบด้วยกัน ในบรรยากาศของมิตรภาพ

การสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ร่วมกัน ได้มีนักการศึกษาคิดค้นกันไว้หลายวิธี และวิธีการเหล่านี้ล้วนมีรากฐานมาจากทฤษฎีการสร้างความรู้ (constructivism) วิธีการที่คิดค้นกันนั้น จะเน้นการสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้มีช่วงเวลาของการเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ ด้วยการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ รอบตัว ทั้งสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต โดยเฉพาะกับผู้คนที่อยู่รอบข้างใกล้ชิดตัว หรือห่างไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

วิธีการเรียนรู้ร่วมกัน ได้แก่ การเรียนแบบร่วมมือ (cooperative learning) เน้นนักเรียนและการเรียนรู้ (learner-learning) มากกว่าเน้นครูและการสอน (teacher-teaching)

จากแนวความคิดของ Khan ที่ได้กล่าวถึง การสอนบนเว็บ ว่าต้องใช้กลยุทธ์การเรียนการสอนแบบการสร้างโครงสร้างความรู้ (constructivism) และการเรียนรู้ร่วมกัน (collaborative learning) ซึ่งผู้วิจัยพบที่มีความสอดคล้องกับแนวความคิดของ Lebow และ Perkins (อ้างถึงในสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) ที่กล่าวไว้ว่า การศึกษาที่ใช้เว็บเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ เป็นการประยุกต์กลยุทธ์การเรียนการสอนตามแนวคิดของกลุ่มนัก constructivist และใช้วิธีการเรียนรู้ร่วมกัน (collaborative learning)

ความแตกต่างระหว่างบุคคล

สุรางค์ (อ้างถึงใน กิตติยา, 2548: 24) ได้แบ่งความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็น 2 ประเภท

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (inter-individual difference) หมายถึง ความแตกต่างทางลักษณะและคุณสมบัติต่างๆ ระหว่างบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ความแตกต่างนี้อาจเป็นความแตกต่างทางเชื้อชาติปัญหาหรือความคิดสร้างสรรค์ หรือความแตกต่างชนิดอื่น

2. ความแตกต่างภายในบุคคล (intra-individual difference) นักจิตวิทยาพบว่าบุคคลแต่ละ

บุคคลมีความแตกต่างภายในตัว ตัวอย่างเช่น นักเรียนบางคนมีความสามารถทางคณิตศาสตร์สูงแต่มีความสามารถทางภาษาต่ำ

รูปแบบการสอนของ Gange

วีณา (2548: 18-19) กล่าวว่า การเรียนการสอนบนเว็บ นับได้ว่ามีรูปแบบที่สอดคล้องกับรูปแบบการสอนของ Gange ซึ่งได้เสนอกระบวนการเรียนการสอน 9 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. สร้างความสนใจ สร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียน
2. แจ้งจุดประสงค์ บอกให้ผู้เรียนทราบถึงผลการเรียน เห็นประโยชน์ในการเรียน ให้แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียน
3. กระตุ้นให้ผู้เรียนทบทวนความรู้เดิมที่จำเป็นต่อการเชื่อมโยงไปหาความรู้ใหม่
4. เสนอบทเรียนใหม่ๆ ด้วยสื่อต่างๆ ที่เหมาะสม
5. ให้แนวทางการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมด้วยตนเอง ผู้สอนแนะนำวิธีการทำกิจกรรม แนะนำแหล่งค้นคว้าต่างๆ
6. กระตุ้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ทำแบบฝึกหัด เพื่อให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมตามจุดประสงค์
7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ ทำให้ผู้เรียนทราบถึงผลการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ
8. การประเมินผลการเรียนตามจุดประสงค์
9. ส่งเสริมความแม่นยำ การถ่ายโอนความรู้ โดยการสรุป การย้ำ การทบทวนการเรียนรู้ที่ผ่านมา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีนักวัดผลและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

ไพศาล (2526: 89) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ (achievement) หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (academic achievement) หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกอบรมหรือจากการสอน การวัดผลสัมฤทธิ์จึงเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถหรือสัมฤทธิ์ผล (level of accomplishment) ของบุคคล ว่าเรียนแล้วรู้เท่าไร มีความสามารถชนิดใด

อารีย์ (2542: 143) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอน การฝึกฝน หรือประสบการณ์ต่างๆ ทั้งที่โรงเรียน ที่บ้าน และสิ่งแวดล้อมอื่นๆ และอารีย์ยังได้กล่าวถึงความหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ด้วยว่าหมายถึง วิธีการตรวจสอบว่านักเรียนมีพฤติกรรมตามจุดมุ่งหมายของการศึกษาที่ตั้งไว้เพียงใด การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นการวัดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางสมองและสติปัญญาของนักเรียน ภายหลังจากที่ได้เรียนไปแล้วโดยใช้แบบทดสอบ ดังนั้น ถ้าผู้สอนตั้งจุดมุ่งหมายของการศึกษาให้ชัดเจน จะทำให้การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นอกจากนี้ สมบุญ (2525: 107) ได้กล่าวถึง การทดสอบความสัมฤทธิ์ผล ว่าหมายถึง การนำแบบทดสอบไปวัดผลหลังจากที่สอนจบไปบทหนึ่ง เดือนหนึ่งๆ ภาคเรียนหนึ่งๆ หรือปีหนึ่งๆ เพื่อจะได้ทราบผลว่านักเรียนมีความรู้ ความสามารถ ทักษะ มากน้อยเพียงใด หรืออาจกล่าวว่า เป็นการทดสอบเพื่อต้องการทราบความสัมฤทธิ์หรือความสำเร็จผลของการเรียนที่เรียนมาแล้วนั่นเอง

จากการให้ความหมายของนักวัดผลและนักการศึกษา สามารถสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกอบรมหรือจากการสอน

ความหมายของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คำว่า แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achievement test) นักวัดผลและนักการศึกษา มีการเรียกชื่อแตกต่างกันไปเป็น แบบทดสอบความสัมฤทธิ์ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ หรือ แบบสอบผลสัมฤทธิ์ (พิชิต, 2545: 95) และได้ให้ความหมายไว้ในแนวทางเดียวกัน ดังนี้

Gronlund (1993: 1 อ้างถึงใน พิชิต, 2545: 96) ให้แนวคิดว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็น กระบวนการเชิงระบบ เพื่อการวัดพฤติกรรมหรือผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีหน้าที่หลักสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

ชวาล (2518: 112 อ้างถึงใน พิชิต, 2545: 95) ให้ความหมายว่า แบบทดสอบความสัมฤทธิ์ หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความรู้ ทักษะและสมรรถภาพสมองด้านต่างๆ ที่เด็กได้รับจาก ประสบการณ์ทั้งปวง ทั้งจากโรงเรียนและทางบ้าน ยกเว้นการวัดทางร่างกาย ความถนัด และทาง บุคคลกับสังคม สำหรับในโรงเรียนแล้วแบบทดสอบประเภทผลสัมฤทธิ์มุ่งที่จะวัดความสำเร็จใน วิชาการเป็นส่วนใหญ่

พวงรัตน์ (2531: 102) ได้กล่าวถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achievement test) ว่าเป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพทางสมองด้านต่างๆ ที่ผู้เรียนได้รับ จากประสบการณ์ทั้งปวง ทั้งจากทางบ้าน และสถาบันการศึกษา

ไพศาล (2526: 95) ได้กล่าวถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ว่า หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ สำหรับการวัดผลการเรียน ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ให้มีคุณภาพนั้น นอกจากจะต้อง คำนึงถึงความครอบคลุมเนื้อหาและใช้คำถามที่ดีแล้ว จำเป็นต้องคำนึงถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ที่เป็นจุดมุ่งหมายของหลักสูตรประกอบด้วย กล่าวคือ ต้องพยายามเขียนคำถามวัดพฤติกรรมต่างๆ ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของรายวิชานั้นๆ ด้วย

วิเชียร (2517: 23 อ้างถึงใน พิชิต, 2545: 95) ให้ความหมายว่า แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความรู้ ทักษะและสมรรถภาพด้านต่างๆ ที่เด็กได้รับการเรียนรู้มาในอดีต ยกเว้นการวัดด้านร่างกาย ข้อสอบประเภทนี้ส่วนใหญ่จะใช้วัดความสัมฤทธิ์ผลทางด้านวิชาการ

อนิก (2524: 151 อ้างถึงใน พิชิต, 2545: 95) ให้ความหมายว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดความรู้ ทักษะ สมรรถภาพด้านต่างๆที่ได้รับจากประสบการณ์ทั้งปวง และมุ่งวัดทางด้านการวิชาการเป็นสำคัญ

พิชิต (2545: 95) สรุปว่า แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะ และความสามารถทางวิชาการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้ว ว่าบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

เขาวดี (2540: 28) ได้สรุปให้แนวคิดไว้ว่า แบบสอบผลสัมฤทธิ์ เป็นแบบสอบวัดความรู้เชิง วิชาการ มักใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เน้นการวัดความรู้ ความสามารถจากการเรียนรู้ในอดีต หรือในสภาพปัจจุบันของแต่ละบุคคล

อารีย์ (2542: 143) ได้กล่าวถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง ชุดของ คำถามที่วัดพฤติกรรมทางสมองของนักเรียนในด้านความรู้ ทักษะ ที่นักเรียนได้รับประสบการณ์ จากในโรงเรียนและภายนอกโรงเรียน

จากแนวความคิดของนักวัดผลและนักการศึกษา สามารถสรุปความหมายของ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ว่าหมายถึง เครื่องมือที่ใช้สำหรับวัดผลการเรียน ภายหลังจาก ที่ผู้เรียนได้เรียนไปแล้ว ตามจุดมุ่งหมายของการศึกษาที่ตั้งไว้เพียงใด

ประเภทของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ไพศาล (2526: 89) กล่าวว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถวัดได้ 2 แบบ ตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอน คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติ หรือทักษะของ ผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถดังกล่าวในรูปการกระทำจริงให้ออกมาเป็น ผลงาน เช่น วิชาศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น การวัดแบบนี้จึงต้องใช้ “ข้อสอบภาคปฏิบัติ (performance test)”

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา (content) อันเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่างๆ สามารถวัดได้โดยใช้ “ข้อสอบผลสัมฤทธิ์ (achievement test)”

พวงรัตน์ (2531: 102) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น (teacher-made test) และแบบทดสอบที่เป็นมาตรฐาน (standardized test)

จากที่พวงรัตน์ ได้กล่าวถึงแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นและแบบทดสอบที่เป็นมาตรฐาน ซึ่งผู้วิจัยพบว่ามีความสอดคล้องกับ ล้วน และ อังคณา (2538: 171-176) ที่ได้กล่าวถึงแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนที่ได้เรียนไปแล้ว ซึ่งมักจะเป็นคำถามให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษและดินสอ (paper and pencil test) กับให้นักเรียนปฏิบัติจริง (performance test) แบบทดสอบประเภทนี้แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบของครูที่สร้างขึ้นกับแบบทดสอบมาตรฐาน

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น หมายถึง ชุดของข้อคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น ซึ่งจะเป็นข้อคำถามที่ถามเกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียน ว่านักเรียนมีความรู้มากแค่ไหน บทพร้อมที่ตรงไหน จะได้สอนซ่อมเสริม หรือวัดดูความพร้อมที่จะขึ้นบทเรียนใหม่ ฯลฯ ตามแต่ที่ครูปรารถนา

ซึ่งพิชิต (2545: 96) ได้กล่าวถึง แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นว่าหมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเฉพาะกลุ่มที่ครูสอน เป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นใช้กันโดยทั่วไปในสถานศึกษา มีลักษณะเป็นแบบทดสอบข้อเขียน (paper and pencil test) ซึ่งแบ่งออกได้อีก 2 ชนิด คือ

1. แบบทดสอบอัตนัย (subjective or essay test) เป็นแบบทดสอบที่กำหนดคำถามหรือปัญหาให้ แล้วผู้ตอบเขียนแสดงความรู้ ความคิด เจตคติ ได้อย่างเต็มที่

2. แบบปรนัย หรือแบบให้ตอบสั้นๆ (objective test or short answer) เป็นแบบทดสอบ

ที่กำหนดให้ผู้สอบเขียนตอบสั้นๆ หรือมีคำตอบให้เลือกแบบจำกัดคำตอบ (restricted response type) ผู้ตอบไม่มีโอกาสแสดงความรู้ ความคิด ได้อย่างกว้างขวางเหมือนแบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบชนิดนี้แบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ แบบทดสอบถูก-ผิด แบบทดสอบเติมคำ แบบทดสอบจับคู่ และแบบทดสอบเลือกตอบ

2. แบบทดสอบมาตรฐาน แบบทดสอบประเภทนี้สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาหรือจากครูที่สอนวิชานั้น แต่ผ่านการทดลองหาคุณภาพหลายครั้ง จนกระทั่งมีคุณภาพดีพอจึงสร้างเกณฑ์ปกติ (norm) ของแบบทดสอบนั้น สามารถใช้เป็นหลักและเปรียบเทียบผลเพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องใดๆ ก็ได้ จะใช้สำหรับให้ครูวินิจฉัยผลสัมฤทธิ์ระหว่างวิชาต่างๆ ในเด็กแต่ละคนก็ได้ ข้อสอบมาตรฐานนอกจากจะมีคุณภาพของแบบทดสอบสูงแล้ว ยังมีมาตรฐานในด้านวิธีดำเนินการสอบ คือไม่ว่าโรงเรียนใด หรือส่วนราชการใดจะนำไปใช้ต้องดำเนินการสอบเป็นแบบเดียวกัน แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือดำเนินการสอบบอกถึงวิธีการว่าทำอะไร และยังมีมาตรฐานในการแปลคะแนนด้วย

ทั้งแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นและแบบทดสอบมาตรฐาน มีวิธีการในการสร้างข้อคำถามเหมือนกันคือ จะเป็นคำถามที่วัดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ได้สอนนักเรียนไปแล้ว สำหรับพฤติกรรมที่ใช้วัด จะเป็นพฤติกรรมที่สามารถตั้งคำถามวัดได้ มักนิยมใช้ตามหลักที่ได้จากผลการประชุมของนักวัดผล ซึ่ง Bloom ได้เขียนไว้ในหนังสือ Taxonomy of Educational Objectives สรุปได้ว่าการวัดผลด้านปัญญาควรวัดพฤติกรรมดังนี้

1. วัดด้านความรู้-ความจำ (knowledge)
2. วัดด้านความเข้าใจ (comprehension)
3. วัดด้านการนำไปใช้ (application)
4. วัดด้านการวิเคราะห์ (analysis)
5. วัดด้านการสังเคราะห์ (synthesis)
6. วัดด้านการประเมินค่า (evaluation)

การวัดพฤติกรรมทั้ง 6 ด้านนี้ จะใช้แบบทดสอบประเภทอัตนัยหรือปรนัยก็ได้ ข้อสำคัญอยู่ที่คำถาม ข้อคำถามของแบบทดสอบประเภทปรนัย ได้แก่

1. ข้อคำถามวัดความรู้-ความจำ เป็นข้อคำถามที่วัดความสามารถที่จะระลึกออกมาได้หรือจำได้นั่นเอง เช่น ถามจำศัพท์ นิยาม สถานที่ ขนาด ปริมาณ บุคคล ระเบียบ ประเพณี ลำดับขั้นของการทำอย่างใดอย่างหนึ่ง แนวโน้ม จัดประเภท จัดกลุ่ม เกณฑ์ วิธีการ หลักวิชาโครงสร้าง ทฤษฎี และขยายความ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ได้สอนกันมาแล้วจึงเอามาถาม และถือว่าเป็นการวัดด้านความจำเท่านั้น

2. ข้อคำถามวัดความเข้าใจ เป็นข้อคำถามที่วัดความสามารถในการจับใจความสำคัญจากเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่างๆ เช่น ความสามารถในการจับใจความด้านการแปลความหมาย การตีความหมาย และการขยายความของข้อความ คำ เรื่องราว เหตุการณ์ ภาพ ฯลฯ

3. ข้อคำถามวัดการนำไปใช้ ข้อคำถามที่วัดความสามารถในการนำความรู้ที่เรียนมาไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ เช่น เรียนรู้มาว่าถ้าต้องการให้คนสลับเพื่อจะผ่าตัดก็ต้องใช้ยาสลับเป็นการวัดความจำ แต่ถ้าถามว่าถ้าจะผ่าตัดไม่มียาสลับจะอย่างไร? ถ้าตอบได้ก็แสดงว่ามี ความสามารถด้านนำไปใช้

4. ข้อคำถามวัดการวิเคราะห์ เป็นคำถามที่วัดความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อยๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือเนื้อหาต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือความประสงค์สิ่งใด นอกจากนั้นยังมองถึงว่า ส่วนย่อยๆ ที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้าง และเกี่ยวพันกันโดยอาศัยหลักการใด จะเห็นได้ว่าความสามารถด้านการวิเคราะห์จะเต็มไปด้วยการหาเหตุผลมาเกี่ยวข้องกันอยู่เสมอ และพยายามมองให้ลึกลงไปถึงแก่นแท้ของเนื้อหาและเหตุการณ์นั้นๆ การวิเคราะห์จึงต้องอาศัยพฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้มาพิจารณา

5. ข้อคำถามวัดการสังเคราะห์ เป็นคำถามที่วัดความสามารถในการผสมส่วนย่อยๆ เข้าเป็นเรื่องราวเดียวกัน เป็นการวัดว่านักเรียนจะสามารถนำเอาความรู้แต่ละหน่วยมารวมกันจัดเป็นหน่วยใหม่ขึ้น หรือโครงสร้างใหม่ที่ต่างจากเดิมได้หรือไม่ ลักษณะคำถามประเภทนี้จะถามเกี่ยวกับการสังเคราะห์ข้อความ การวางแผน และสังเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นคำถามที่จะล้าวงคิด ดูว่าใครมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มากเพียงใด

6. ข้อคำถามวัดการประเมินค่า เป็นข้อคำถามที่วัดความสามารถในการวินิจฉัยตีราคา โดยสรุปอย่างมีหลักเกณฑ์ สิ่งที่ดีราคาอาจเป็นวัตถุ สิ่งของ ผลงานต่างๆ หรือเป็นความคิดเห็นก็ได้ ซึ่งในการประเมินค่านั้นต้องอาศัยเกณฑ์และมาตรฐานไปประกอบการวินิจฉัยชี้ขาดเสมอว่าสิ่งนั้น เรื่องนั้น ดี-เลว อย่างไร และเพราะเหตุใดจึงดีหรือเลว เป็นต้น ข้อคำถามอาจจะอยู่ในรูปการประเมินค่า โดยอาศัยหลักเกณฑ์ภายใน หรือการประเมินค่าที่อาศัยเกณฑ์ภายนอกตัดสินก็ได้

นอกจากนี้ อารีย์ (2542: 169) ยังได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็น 2 ชนิด คือ

1. แบบทดสอบอัตนัย เป็นแบบทดสอบที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระอย่างเต็มที่ นักเรียนจะเป็นผู้วิเคราะห์โจทย์ เลือกแนวทางตอบปัญหา รวบรวมความรู้และประสบการณ์ทั้งหลายที่เกี่ยวข้องมาตอบปัญหานั้น โดยเขียนบรรยายคำตอบตามความเข้าใจของตนเอง

2. แบบทดสอบปรนัย เป็นข้อสอบที่ผู้สร้างกำหนดคำตอบไว้แล้ว หรือถ้าให้นักเรียนตอบเองก็ตอบเพียงคำหรือวลีสั้นๆ มีคำตอบค่อนข้างแน่นอน ลักษณะที่เป็นปรนัยหมายถึงมีความชัดเจนในคำถาม มีวิธีการตรวจให้คะแนนที่เหมือนกัน และมีความแจ่มชัดในการแปลความหมายของคะแนนนั้น

แบบทดสอบแบบปรนัย แบ่งเป็น 4 ชนิด คือ

2.1 แบบถูกผิด

2.2 แบบเติมคำหรือแบบให้ตอบสั้นๆ

2.3 แบบจับคู่

2.4 แบบเลือกตอบ

ลักษณะของเครื่องมือวัดผลที่ดี

พิชิต (2545: 135-139) ได้กล่าวถึง ลักษณะของเครื่องมือวัดผลที่ดี ดังนี้ (2531: 103-104)

เครื่องมือวัดผลที่ดี จะต้องเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพจึงจะช่วยให้การวัดผลมีความถูกต้อง เชื่อถือได้ และผลการประเมินที่ได้ย่อมเชื่อถือได้ด้วย ดังนั้นเครื่องมือที่ครูสร้างขึ้นเอง ก่อนจะ

นำไปใช้จริงจึงควรตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือก่อนทุกครั้ง การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเป็นการตรวจสอบคุณสมบัติของเครื่องมือในเรื่อง ความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ความยาก อำนาจจำแนก และความเป็นปรนัย

รายละเอียดของการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดผล มีดังนี้

1. ความเที่ยงตรงหรือความตรง (validity) หมายถึง เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะวัด

ความเที่ยงตรงแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

1.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) หมายถึง คุณสมบัติของข้อคำถามที่สามารถวัดได้ตรงตามเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด และเมื่อรวบรวมข้อคำถามทุกข้อเป็นเครื่องมือทั้งฉบับจะต้องวัดได้ครอบคลุมเนื้อหาครอบคลุมเนื้อหาและพฤติกรรมทั้งหมดที่ต้องการวัดด้วย

ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่สุด โดยเฉพาะแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ เพราะแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาต่ำ นักเรียนไม่สามารถแสดงความรู้หรือพฤติกรรมที่เขาทำได้ เพราะพฤติกรรมที่เขาทำได้ถูกวัด ข้อสอบวัดในสิ่งที่ครูไม่ได้สอนหรือครูสอนแต่ไม่ได้วัด ผลที่ตามมาคือผู้สอบตอบข้อสอบไม่ถูกเป็นส่วนใหญ่ ส่งผลให้คะแนนที่ได้จากการวัดครั้งนั้นๆ ขาดความเชื่อถือ วัดในสิ่งที่ต้องการจะวัดจริงๆ ไม่ได้ และเมื่อนำผลการวัดครั้งนั้นๆ ไปประเมินผล ผลการประเมินครั้งนั้นๆ ก็ขาดความเชื่อถือตามไปด้วย

1.2 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงตามทฤษฎีหรือแนวคิดโครงสร้างที่ต้องการจะวัด คำว่าโครงสร้างมีความหมายในเชิงนามธรรม ที่ใช้อธิบายตัวแปรที่ศึกษาและเขียนไว้ในรูปข้อสันนิษฐานหรือสมมติฐานสามารถอธิบาย และค้นหาข้อเท็จจริงมาสนับสนุนได้ ดังนั้นหากสร้างเครื่องมือวัดให้สัมพันธ์สอดคล้องกับสมรรถภาพย่อยๆ ตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างได้ จะถือว่าเครื่องมือหรือแบบทดสอบนั้นมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

1.3 ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง (criterion-related validity) เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้สอดคล้องกับเกณฑ์ภายนอกบางอย่าง ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1.3.1 ความเที่ยงตรงเชิงสภาพ (concurrent validity) หมายถึง เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงกับสภาพที่เป็นจริงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

1.3.2 ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (predictive validity) หมายถึง เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงกับสภาพที่เป็นจริงที่เกิดขึ้นในอนาคต

ความเที่ยงตรงเชิงสภาพและความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ ต่างก็เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงกับสภาพที่เป็นจริงเหมือนกัน แต่แตกต่างกันตรงระยะเวลาที่ใช้เป็นเกณฑ์ ถ้านำเครื่องมือไปวัด โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ในปัจจุบันก็จะเป็นความเที่ยงตรง - เชิงสภาพ ถ้านำแบบทดสอบไปวัด โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ในอนาคตก็จะเป็นความเที่ยงตรง - เชิงพยากรณ์

2. ความเชื่อมั่น (reliability) เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือต่างๆ ให้ผลการวัดที่คงที่ ไม่ว่าจะใช้วัดกี่ครั้งก็ตามกับกลุ่มเดิม

3. ความยาก (difficulty) เป็นคุณสมบัติของข้อสอบที่บอกให้ทราบว่าข้อสอบข้อนั้นมีคนตอบถูกมากหรือน้อย ถ้ามีคนตอบถูกมากข้อสอบนั้นก็ง่าย และถ้ามีคนตอบถูกน้อยข้อสอบนั้นก็ยาก ถ้ามีคนตอบถูกบ้างผิดบ้างหรือมีคนตอบถูกปานกลาง ข้อสอบข้อนั้นก็มีความยากปานกลาง ข้อสอบที่ดีควรมีความยากพอเหมาะ ควรมีคนตอบถูกไม่ต่ำกว่า 20 คนและไม่เกิน 80 คน จากผู้สอบจำนวน 100 คน ค่าความยากหาได้โดยการนำจำนวนคนที่ตอบถูกหารด้วยจำนวนคนที่ตอบทั้งหมด

4. อำนาจจำแนก (discrimination) เป็นคุณสมบัติของข้อสอบที่สามารถจำแนกผู้เรียนได้ตามความแตกต่างของบุคคลว่าใครเก่ง ปานกลาง อ่อน ใครรอบรู้-ไม่รอบรู้ โดยยึดหลักการว่า คนเก่งจะต้องตอบข้อสอบข้อนั้นถูก คนไม่เก่งจะต้องตอบข้อนั้นผิด ข้อสอบที่ดีจะต้องแยกคนเก่งกับคนไม่เก่งออกจากกันได้

5. ความเป็นปรนัย (objectivity) หมายถึง ความชัดเจน ความถูกต้องตามหลักวิชา และความเข้าใจตรงกัน ซึ่งมีความหมายตรงข้ามกับความเป็นอัตนัย (subjectivity) ซึ่งหมายถึง ความยึดถือในความคิดเห็น ความรู้สึก เหตุผลของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญ

ความเป็นปรนัยเป็นคุณลักษณะของเครื่องมือวัดผลที่แสดงลักษณะ 3 ประการ ดังนี้

5.1 ความชัดเจนของคำถาม ข้อคำถามต้องชัดเจน รัดกุม ไม่วกวน ไม่กำกวม ทุกคนอ่านคำถามแล้วเข้าใจตรงกันว่าคำถามนั้นถามถึงอะไร และภาษาที่ใช้ต้องเหมาะสมกับวัยของผู้ตอบ

5.2 ความชัดเจนในการให้คะแนน หมายถึง การตรวจให้คะแนนได้ตรงกัน ไม่ว่าผู้ออกข้อสอบเป็นคนตรวจ หรือใครเป็นผู้ตรวจก็ตาม สามารถตรวจให้คะแนนได้ตรงกัน หรือเฉลี่ยได้ตรงกัน มีเกณฑ์การตรวจที่ให้คะแนนชัดเจนตรงกัน

5.3 ความชัดเจนในการแปลความหมายของคะแนน หมายถึง การแปลความหมายของคะแนนได้ชัดเจน ไม่ว่าใครเป็นผู้แปลความหมายของคะแนน ก็ให้ผลเป็นอย่างเดียวกัน

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์

พิชิต (2545: 97-98) ได้กล่าวถึง การสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร

การสร้างแบบทดสอบ ควรเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระ และพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด ตารางวิเคราะห์หลักสูตรจะใช้เป็นกรอบในการออกข้อสอบโดยระบุจำนวนข้อสอบในแต่ละเรื่องและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดไว้

2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งหวังจะเกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งผู้สอนจะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าสำหรับเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

3. กำหนดชนิดข้อสอบและศึกษาวิธีสร้าง

โดยการศึกษาตารางวิเคราะห์หลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้ชนิดข้อสอบที่จะใช้วัดว่าเป็นแบบใด โดยต้องเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน แล้วศึกษาวิธีเขียนข้อสอบชนิดนั้นให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ

4. เขียนข้อสอบ

ผู้ออกข้อสอบลงมือเขียนข้อสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร และให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยอาศัยหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ

5. ตรวจสอบข้อสอบ

เพื่อให้ข้อสอบมีความถูกต้องตามหลักวิชา มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาทบทวนตรวจสอบข้อสอบอีกครั้ง ก่อนที่จะจัดพิมพ์และนำไปใช้ต่อไป

6. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง

เมื่อตรวจสอบข้อสอบเสร็จแล้วให้พิมพ์ข้อสอบทั้งหมด จัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับทดลอง โดยมีคำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีตอบแบบทดสอบ (direction) และจัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

7. ทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ

การทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบเป็นวิธีการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ ก่อนนำไปใช้จริง โดยนำแบบทดสอบไปทดลองกับกลุ่มที่ต้องการสอบจริง แล้วนำผลการสอบมาวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพ โดยสภาพการปฏิบัติจริงของการทดสอบผลสัมฤทธิ์ ในโรงเรียนมักไม่ค่อยมีการทดลองสอบ และวิเคราะห์ข้อสอบ ส่วนใหญ่นำแบบทดสอบไปใช้ ทดสอบแล้วจึงวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อปรับปรุงข้อสอบและนำไปใช้ในครั้งต่อไป

8. จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง

จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบ หากพบว่าข้อสอบข้อใดไม่มีคุณภาพหรือมีคุณภาพไม่ดีพอ อาจจะต้องตัดทิ้งหรือปรับปรุงแก้ไขข้อสอบให้มีคุณภาพดีขึ้น แล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริงที่จะนำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

ความคิดเห็น

ความหมายของความคิดเห็น

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของความคิดเห็นไว้ดังนี้

Shaw and Wright (1967: 320 อ้างถึงใน จิตติมา, 2546: 24) กล่าวว่าไว้ว่า ความคิดเห็นเป็นการ แสดงออกซึ่งการตัดสินใจ จากการประเมินค่า หรือ ทศนคติ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ และความคิดเห็นย่อมได้รับอิทธิพลมาจากทศนคติ

Webster (1988: 950 อ้างถึงใน จิตติมา, 2546: 25) ให้คำจำกัดความของความคิดเห็นว่า เป็น ความเชื่อที่ไม่ได้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความรู้อันแท้จริง แต่ตั้งอยู่บนความรู้สึกในใจของบุคคลใด บุคคลหนึ่งที่จะพิจารณาตัดสินใจ เพื่อการประเมินคุณค่าของสิ่งนั้นๆ

ปริยาพร (2532: 34 อ้างถึงใน จิตติมา, 2546: 24) ได้ให้นิยามที่แสดงถึงความสัมพันธ์ ระหว่างความคิดเห็นกับทศนคติที่คล้ายคลึงกันว่า ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกของความคิดที่มี

ต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ความคิดเห็นจึงเป็นสิ่งที่อธิบายเหตุผล ส่วนทัศนคติเป็นสิ่งที่แสดงสภาพของความรู้สึก

สุทธิพงศ์ (2524: 11 อ้างถึงใน ฐิตินา, 2546: 24) กล่าวว่า ความคิดเห็น เป็นความรู้สึกของบุคคล ที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด แสดงออกโดยอาศัยสถานภาพ ความเชื่อ พื้นความรู้ ประสบการณ์ และสภาพแวดล้อมเดิมของบุคคลนั้น การแสดงความคิดเห็นของบุคคลนั้น บุคคลอื่นอาจจะไม่เห็นด้วยก็ได้

อัญชลี (2530: 25 อ้างถึงใน ฐิตินา, 2546: 24) ได้ให้ความหมายของความคิดเห็นว่า คือ การแสดงออกซึ่งวิจารณญาณที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เป็นการอธิบายเหตุผลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความคิดเห็นมีลักษณะที่แคบกว่าทัศนคติ ในขณะที่ทัศนคติเป็นสิ่งที่แสดงสภาพความรู้สึกทั่วไปเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ แต่ความคิดเห็นจะอธิบายเหตุผลเฉพาะ

อุทัย (2526: 80-81 อ้างถึงใน ฐิตินา, 2546: 24) กล่าวถึง ความคิดเห็นว่ามีหลายระดับคือ อย่างผิวเผิน และอย่างลึกซึ้ง สำหรับความคิดเห็นที่เป็นทัศนคตินั้นเป็นความคิดเห็นที่ลึกซึ้ง และติดตัวอยู่เป็นเวลานานเป็นความคิดเห็นทั่วไป ไม่เฉพาะอย่าง และมีประจำตัวของทุกคน สำหรับความคิดเห็นที่ไม่ลึกซึ้งเป็นความคิดเห็นเฉพาะอย่าง มีอยู่เป็นระยะเวลาอันสั้น เรียกว่า opinion ซึ่งเป็นความคิดเห็นประเภทหนึ่ง ที่ไม่ตั้งอยู่บนรากฐานของพยานหลักฐานที่เพียงพอต่อการพิสูจน์ มีความรู้สึกแห่งอารมณ์น้อย เกิดขึ้นได้ง่ายและสลายได้เร็ว

วงพัทตร์, ศิริพันธ์, จำรอง และนพมาศ (อ้างถึงใน สังวรรณ, 2546: 74) กล่าวว่า ความคิดเห็น หมายถึง การแสดงออกซึ่งความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือสถานการณ์ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง อาจเป็นการแสดงออกด้วยคำพูดหรือการเขียน โดยมีความรู้ ประสบการณ์และสภาพแวดล้อมในขณะนั้นเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ แต่เมื่อแสดงความคิดเห็นด้วยวิธีการพูดหรือเขียนไปแล้ว ก็ทำให้เกิดผลได้

จากการให้ความหมายของนักวิชาการหลายๆ ท่าน สามารถสรุปได้ว่า ความคิดเห็น หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด แสดงออกจากการตัดสินใจ ทัศนคติ อารมณ์ ประสบการณ์ และสภาพแวดล้อมในขณะนั้นเป็นพื้นฐานในการแสดงออก สามารถเป็นความคิดเห็นในเชิงบวกหรือเชิงลบก็ได้

การเลือกตั้ง

บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา ส 40213 การปกครองของไทย ช่วงชั้นที่ 4 (ม.4) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในสาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม ตามหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม โรงเรียนปากเกร็ด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นนทบุรี เขต 2 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1

ลักษณะสำคัญของการปกครองระบอบประชาธิปไตยของไทย (ประกอบด้วยรัฐธรรมนูญ แห่งราชอาณาจักรไทย และอำนาจอธิปไตย) หน้าที่ของประชาชนไทย และการมีส่วนร่วมในการ ส่งเสริมการปกครองระบอบประชาธิปไตย

ตอนที่ 2

สภาพผู้แทนราษฎรและวุฒิสภา (ประกอบด้วยสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรและสมาชิกวุฒิสภา) และการไปใช้สิทธิเลือกตั้ง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยภายในประเทศ

พลศรี (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ผลการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4” โดยมีจุดมุ่งหมายของการวิจัยคือ เพื่อศึกษาถึงผลการเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งแบ่งเป็น 2 ตอนใหญ่คือ ตอนที่ 1 พัฒนาเว็บไซต์ วิชาสังคมศึกษา ส 402 เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับรัฐ ระบอบประชาธิปไตย ระบอบเผด็จการ ตอนที่ 2 ศึกษาวิจัยผลการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการ เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการเรียนปกติ แต่ละกลุ่มแยกตามแผนการเรียนเป็น 3 แผนการ เรียนคือ วิทย์-คณิต ศิลป์-คำนวณ และศิลป์-ภาษา ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย การพัฒนาเว็บไซต์วิชาสังคมศึกษา ศ 402 เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับรัฐธรรมนูญประชาธิปไตย ระบบบองค์การ ตามขั้นตอนการพัฒนา 4 ขั้นที่ผู้วิจัยกำหนด ปรากฏว่าเว็บไซต์ดังกล่าวมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 85/85 โดยที่ ค่าประสิทธิภาพของสื่อคิดเป็นร้อยละจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเป็น 86.96 และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน 87.11 ตามลำดับ จึงได้ค่าประสิทธิภาพเป็น 85.96/87.11 ดังนั้นเว็บไซต์ดังกล่าวจึงมีมาตรฐานเหมาะสมกับการเรียนเนื้อหา นอกจากนี้ยังสามารถสรุปผลการวิจัยว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทุกแผนการเรียนที่เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูงกว่าการเรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < .01$
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างแผนการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
3. ความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการเรียนปกติแยกตามแผนการเรียน ทั้ง 2 ครั้ง คือหลังจากจบการทดลองไปแล้ว 21 วัน และ 35 วัน ตามลำดับปรากฏว่า
 - ครั้งที่ 1 ความคงทนในการจำของนักเรียนแผนการเรียนวิทย์-คณิต และแผนการเรียนศิลป์-คำนวณ ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่คะแนนความคงทนในการจำนักเรียนแผนการเรียนศิลป์-ภาษา ที่เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูงกว่านักเรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $P < .01$
 - ครั้งที่ 2 ความคงทนในการจำของนักเรียนทุกแผนการเรียนไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
4. ความคงทนในการจำระหว่างแผนการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้ง 2 ครั้ง คือหลังจากจบการทดลองไปแล้ว 21 วัน และ 35 วัน ตามลำดับ ปรากฏว่าครั้งที่ 1 ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. ความคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการเรียนปกติแยกตามแผนการเรียนปรากฏว่าไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

6. เจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อเว็บไซต์ วิชาสังคมศึกษา ศ 402 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับรัฐ ระบอบประชาธิปไตย ระบอบเผด็จการ โดยรวมทุกแผนการเรียนมีผลไปในทางบวก โดยนักเรียนแผนการเรียนศิลป์-ภาษา มีค่าเฉลี่ยรวมสูงสุดรองลงมาได้แก่แผนการเรียนศิลป์-คำนวณ แผนการเรียนวิทย์-คณิต ตามลำดับ ซึ่งเมื่อแยกตามแผนการเรียนพบว่า

นักเรียนแผนการเรียนวิทย์-คณิต มีความเห็นว่าการเรียนจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วยเพิ่มพูนความรู้รอบตัวมากกว่าประเด็นอื่นๆ รองลงมาคือการเรียนจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้ได้ทราบข่าวความเคลื่อนไหวของประเทศต่างๆ ทั่วโลกในเวลาอันรวดเร็ว

นักเรียนแผนการเรียนศิลป์-คำนวณ มีความเห็นว่าเว็บไซต์เพื่อการเรียนต้องสามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในอินเทอร์เน็ตมากกว่าประเด็นอื่นๆ รองลงมาคือเห็นด้วยกับการสร้างเว็บไซต์ในวิชาอื่นๆ เพิ่มขึ้นอีก

นักเรียนแผนการเรียนศิลป์-ภาษา มีความเห็นว่าการเรียนจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้ได้ทราบข่าวความเคลื่อนไหวของประเทศต่างๆ ทั่วโลกในเวลาอันรวดเร็วมากกว่าประเด็นอื่นๆ รองลงมาคือเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วยเพิ่มพูนความรู้รอบตัว

จุฑารัตน์ (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้โปรแกรม Power Point จากการเรียนการสอนผ่านเว็บ” โดยมีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อสร้างบทเรียน เรื่อง การใช้โปรแกรม Power Point จากการเรียนการสอนผ่านเว็บ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และ 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของอาจารย์ระดับมัธยมศึกษาที่เรียนการใช้โปรแกรม Power Point จากการเรียนการสอนผ่านเว็บ

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง การใช้โปรแกรม Power Point มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 84.56/83.78 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บ

เรื่อง การใช้โปรแกรม Power Point หลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วรารณ (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการบริหาร: กรณีศึกษานักศึกษาคณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์” โดยมีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการบริหารสำหรับนักศึกษาคณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการบริหาร: ของนักศึกษาระหว่างกลุ่มที่เรียนบทเรียนผ่านเว็บและกลุ่มที่เรียนตามปกติ

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนผ่านเว็บเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการบริหาร มีประสิทธิภาพ 83.50/81.06 และนักศึกษาคณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่เรียนบทเรียนผ่านเว็บเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการบริหาร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่เรียนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

งานวิจัยต่างประเทศ

Gulsun (2000 อ้างถึงใน ศิริรัตน์, 2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษา” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะศึกษาหลักการต่างๆ ของเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษา กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงเป็นนักเรียนจำนวน 23 คน ที่เรียนวิชา นโยบายสิทธิมนุษยชน ที่ A Large Midwestern State University แล้วเลือกนักเรียนขึ้นมาจำนวน 6 คนเพื่อสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบการปรับปรุงการเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษา ของ Banner milheim เพื่อทดสอบ และเป็นกลยุทธ์ รวมทั้งเป็นกิจกรรมของการเรียนดังกล่าว ซึ่งรูปแบบดังกล่าวจะแบ่งนักเรียนตามคุณสมบัติออกเป็น 3 กลุ่มคือ

- 1) กลุ่มที่มีประสบการณ์การเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษา และมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์
- 2) กลุ่มที่เคยมีกิจกรรมพบปะผ่านทางเครือข่าย
- 3) กลุ่มที่ให้ความร่วมมือซึ่งมีความสะดวกต่อการใช้เครือข่าย

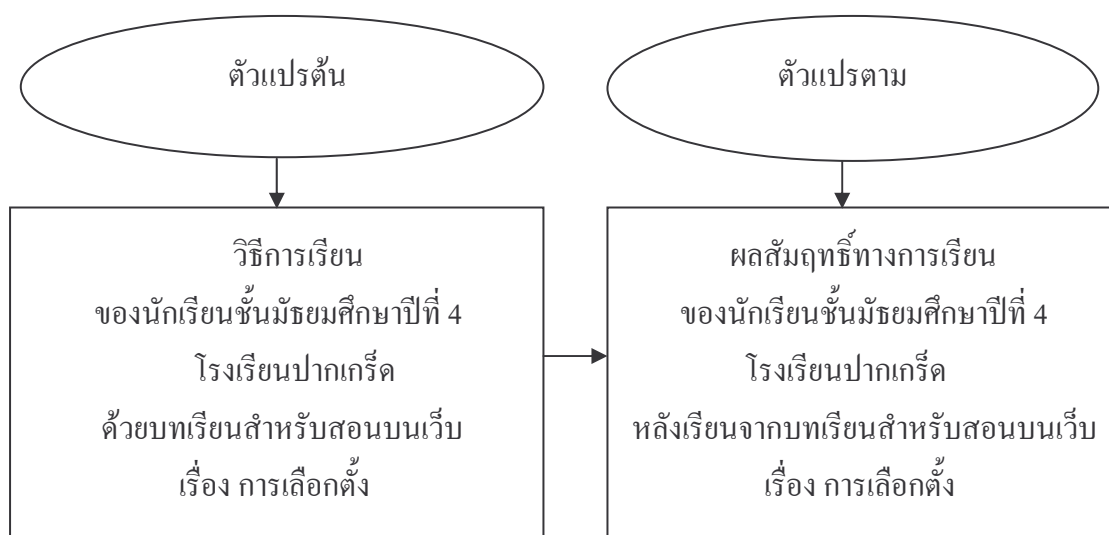
รูปแบบของแบบสอบถามเป็น flashlight survey ประกอบด้วยการสัมภาษณ์และการสังเกต เพื่อประเมินเจตคติต่อการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตในสภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ พบว่าผู้เรียนจะรู้สึกสนุกสนานต่อการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เกิดการค้นพบความคิดใหม่ๆ และการวิเคราะห์ข้อความของผู้เรียนคนอื่นๆ เมื่อมีการแสดงความคิดเห็นในแต่หัวข้อ นอกจากนี้ผู้เรียนเหล่านี้ยังชอบการถูกกำหนดมากกว่าเป็นฝ่ายกำหนดและชอบการเรียนรายบุคคลมากกว่าการเรียนเป็นกลุ่ม

ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนที่เรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษาต้องการได้รับคำแนะนำก่อนการเรียน เช่น การจัดอบรมการเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษา การแนะนำเครื่องมือต่างๆ ในการเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษา และต้องการให้ใช้การเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา

Jay (2001 อ้างถึงใน วราภรณ์, 2547) ได้จัดการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตแบบโฮมสคูล (Home School) โดยได้เปิดหลักสูตรการสอนคือ วิทยาศาสตร์ทั่วไป ฟิสิกส์ ชีววิทยา และเคมี ให้กับนักเรียนเป็นรายบุคคล นอกเหนือจากการเรียนการสอนตามปกติ จากการศึกษาพบว่า มีนักเรียนจำนวนมากที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวของเขาเอง โดยมีครูและผู้ปกครองเป็นแค่เพียงผู้ให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาเท่านั้น

จากการตรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปได้ว่า การสอนบนเว็บช่วยสนับสนุนและส่งเสริม พัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ ทำให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนเพิ่มขึ้น และช่วยขจัดปัญหาของการเรียนการสอนทางด้านสถานที่และเวลา จากคุณลักษณะที่ดีของการสอนบนเว็บ ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดดังกล่าวโดยนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเว็บมาใช้จัดการเรียนการสอน ในลักษณะการสอนบนเว็บ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ว่าหลังเรียน เรื่อง การเลือกตั้ง จากการสอนบนเว็บ แล้วจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นอย่างไร

กรอบแนวคิดในการวิจัย



สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด หลังเรียนจากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด เป็น pre-experimental design ในรูปแบบ one group pre-
test/post-test design ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนในการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นนทบุรี เขต 2 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ ที่เรียนวิชา ส 40213 การปกครองของไทย จำนวน 4 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น
157 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นนทบุรี เขต 2 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ ที่เรียนวิชา ส 40213 การปกครองของไทย ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548
คือนักเรียนชั้น ม.4/6 และ ม.4/8 จำนวน 30 คน แบ่งเป็นนักเรียนชายจำนวน 15 คน และนักเรียน

หญิงจำนวน 15 คน ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ประกอบด้วย กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างครอบคลุมในสัดส่วนที่เท่ากัน โดยมีวิธีการสุ่ม ดังนี้

ขั้นที่ 1 นำจำนวนนักเรียนของ 2 ห้องเรียน คือ ม.4/6 จำนวน 50 คน และ ม.4/8 จำนวน 47 คน มารวมกัน เป็นจำนวนทั้งสิ้น 97 คน หลังจากนั้นแบ่งเป็นนักเรียนชายจำนวน 69 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 28 คน

ขั้นที่ 2 นำคะแนนผลการเรียนในรายวิชา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง มาแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน กลุ่มละ 5 คน โดยใช้เกณฑ์ของโรงเรียนปากเกร็ด ซึ่งมีวิธีการดังนี้

นักเรียนกลุ่มเก่ง คือ นักเรียนที่มีคะแนนผลการเรียน ตั้งแต่ 80 - 100 คะแนน

นักเรียนกลุ่มปานกลาง คือ นักเรียนที่มีคะแนนผลการเรียน ตั้งแต่ 70 - 79 คะแนน

นักเรียนกลุ่มอ่อน คือ นักเรียนที่มีคะแนนผลการเรียน ตั้งแต่ 69 คะแนนลงไป

ขั้นที่ 3 หลังจากแบ่งเป็นนักเรียนชายจำนวน 15 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 15 คน ประกอบด้วยกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน แล้วให้นักเรียนทั้งสิ้น 30 คน เรียนจากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด

2. แบบทดสอบ เรื่อง การเลือกตั้ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ซึ่งแบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) และแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (learning achievement test) เป็นแบบทดสอบประเภทปรนัย ชนิดเลือกตอบ (multiple choice) 4 ตัวเลือก

3. แบบสอบถามความคิดเห็น (opinionnaire) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ที่มีต่อการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาหลักการ และวิธีการสร้าง web page ในการจัดทำบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ
2. ศึกษาเนื้อหาในรายวิชา ส 40213 การปกครองของไทย และกำหนดเรื่องที่จะจัดทำบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ
3. กำหนดเนื้อหาของเรื่องที่จะจัดทำบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง จากหนังสือแบบเรียน วิชา การปกครองของไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ประกอบด้วยผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้บนเว็บ กระบวนการจัดการเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา วิชา การปกครองของไทย เรื่อง การเลือกตั้ง (ดูรายนามผู้เชี่ยวชาญที่ภาคผนวก ก) ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ว่ามีความเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน และเหมาะสมในการนำมาสร้างเป็นบทเรียน แล้วทำการปรับปรุง แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

3.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาได้แนะนำวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ถูกต้อง โดยให้ดูแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญเป็นตัวอย่าง แล้วไปแก้ไขให้ถูกต้อง

4. นำเนื้อหา เรื่อง การเลือกตั้ง มาจัดทำแผนโครงเรื่อง (storyboard) เพื่อสร้างเป็นบทเรียนในรูปแบบวีดิทัศน์ (video) แล้วนำไปให้ประธานกรรมการที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา (ดูรายนามผู้เชี่ยวชาญที่ภาคผนวก ก) ตรวจสอบความถูกต้องของภาษา และการใช้ภาพประกอบบทเรียน แล้วทำการปรับปรุง แก้ไขตามคำแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญดังนี้

4.1 แก้ไขการใช้ภาษาเขียนให้เป็นภาษาพูด

4.2 ใช้คำพูดที่ฟังเพื่อยกเลิกไปให้ตัดออก

4.3 ภาพประกอบบทเรียนควรสื่อถึงในประเทศไทยเท่านั้น

5. นำแผนโครงเรื่องที่ได้ปรับปรุง แก้ไขแล้ว มาสร้างเป็นบทเรียนในรูปแบบวีดิทัศน์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Macromedia Flash ในการจัดทำ

6. จัดทำแผนภูมิแสดงลักษณะบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง และจัดทำแผนโครงเรื่อง (storyboard) บทเรียน เรื่อง การเลือกตั้ง เพื่อแสดงเว็บเพจระบบการเรียนรู้ แล้วนำไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมในการนำไปสร้างบทเรียน

7. นำแผนภูมิแสดงลักษณะบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง และแผนโครงเรื่อง (storyboard) บทเรียน เรื่อง การเลือกตั้ง มาสร้างเป็นเว็บเพจระบบการเรียนรู้ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Macromedia Dreamweaver ในการจัดทำ

8. นำบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของเว็บเพจระบบการเรียนรู้ แล้วนำไปปรับปรุง แก้ไขดังนี้

8.1 เปลี่ยนขนาดตัวอักษรในส่วนอภิธานคำศัพท์

8.2 แหล่งข้อมูลควรเชื่อมโยงไปยังหน้าที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียนโดยตรง

8.3 เปลี่ยนกระดานสนทนา (webboard) เพราะจากเดิมผู้วิจัยสร้างกระดานสนทนาด้วยการลงทะเบียนฟรี webboard และมีการโฆษณาเว็บไซต์นั้นๆ จึงอาจทำให้เบี่ยงเบนความสนใจผู้เรียนได้

8.4 ด้านล่าง (bottom) ของหน้าเอกสารให้ตัดคำออกเพราะอาจทำให้เบี่ยงเบนความสนใจผู้เรียนได้

8.5 หน้าผู้จัดทำให้เปลี่ยนใหม่ แค่นำชื่อผู้จัดทำด้วยข้อความธรรมดา ไม่ต้องตกแต่งอะไร เพราะอาจทำให้เบี่ยงเบนความสนใจผู้เรียนได้

8.6 เพิ่มเติมหน้าการนำเข้าสู่บทเรียนก่อนการลงทะเบียน

9. นำบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ที่ปรับปรุง แก้ไขแล้ว ตามคำแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา (ดูรายนามผู้เชี่ยวชาญที่ภาคผนวก ก) ประเมินคุณภาพของบทเรียน ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของเว็บเพจระบบการเรียน แล้วนำไปปรับปรุง แก้ไขดังนี้

9.1 สร้างปุ่มกลับสู่ด้านบน ในหน้าแนะนำการเรียน

9.2 สร้างปุ่มย้อนกลับและเดินหน้า ในส่วนของวิทัศน์

9.3 เพิ่มเติมคำบรรยายของบทสนทนาทุกประโยค

10. จัดทำคู่มือการใช้บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สำหรับอาจารย์และนักเรียน แล้วนำไปให้ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมในการนำไปใช้

11. นำบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และไม่เคยเรียนเรื่อง การเลือกตั้ง มาก่อน ประกอบด้วยนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน เพื่อตรวจสอบสภาพการใช้งาน ความเข้าใจของเนื้อหา การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับบทเรียน ระยะเวลาในการใช้บทเรียน เพื่อนำมาพิจารณา ปรับปรุง แก้ไข และประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนโดยใช้เกณฑ์ 80/80 (ชัยยงค์, 2520) โดยทดลองใช้เป็นจำนวน 3 ครั้ง ดังนี้

11.1. ทดลองใช้รายบุคคล เป็นนักเรียนที่จัดอยู่ในกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน อย่างละ 1 คน โดยผู้วิจัยพบว่าการทดลองในขั้นนี้ นักเรียนมีความสนใจ และตั้งในการเรียนดี สามารถเรียนรู้และควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองครบตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ และตามเวลาที่กำหนดไว้ ในเวลา 1 ชั่วโมง 10 นาที ดังนั้นผู้วิจัยจึงดำเนินการทดลองในขั้นต่อไป

11.2. ทดลองใช้กลุ่มย่อย เป็นนักเรียนชาย จำนวน 6 คน ประกอบด้วยกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน อย่างละ 2 คน นักเรียนหญิง จำนวน 6 คน ประกอบด้วยกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน อย่างละ 2 คน รวมทั้งหมด 12 คน โดยผู้วิจัยพบว่าการทดลองในขั้นนี้ นักเรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนกับบทเรียน สนุกกับวิธีการเรียนในลักษณะเช่นนี้ อีกทั้งยังสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอีกด้วย

11.3. ทดลองใช้กลุ่มใหญ่ เป็นนักเรียนชาย จำนวน 15 คน จัดอยู่ในกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน อย่างละ 5 คน เป็นนักเรียนหญิง จำนวน 15 คน จัดอยู่ในกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน อย่างละ 5 คน ผู้วิจัยได้ประเมินประสิทธิภาพของบทเรียน ได้ประสิทธิภาพของบทเรียนเป็น 91.83/84.17 สอดคล้องเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ

การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ มีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียน จากหนังสือ
2. สร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียน สำหรับผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้าน ซึ่งเป็นแบบประเมินค่า (rating scale) โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ชุด

ชุดที่ 1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

- | | |
|----------|------------------------------|
| ตอนที่ 1 | ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ |
| ตอนที่ 2 | คุณภาพบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ |
| ตอนที่ 3 | ข้อเสนอแนะ |

ชุดที่ 2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ
 ตอนที่ 2 คุณภาพบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ
 ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

3. การกำหนดระดับคะแนนแบบประเมินคุณภาพบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) โดยแบ่งเป็น 4 ระดับคือ (บุญชม, 2543: 63)

ดีมาก	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ	4
ดี	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ	3
พอใช้	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ	2
ปรับปรุง	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ	1

ในการให้ความหมายระดับความคิดเห็นเพื่อคำนวณหาค่าเฉลี่ย ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการตัดสินคะแนนดังนี้

ดีมาก	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	3.51 - 4.00
ดี	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	2.51 - 3.50
พอใช้	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	1.51 - 2.50
ปรับปรุง	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	1.00 - 1.50

4. นำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบและแก้ไขคำถามให้มีความเหมาะสม โดยตัดคำฟุ่มเฟือยของคำถาม และเปลี่ยนคำถามให้มีความชัดเจนขึ้น ตั้งคำถามให้สั้นและได้ใจความมากที่สุด

2. แบบทดสอบ เรื่อง การเลือกตั้ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด

แบบทดสอบ เรื่อง การเลือกตั้ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด แบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) และแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (learning achievement test) เป็นแบบทดสอบประเภทปรนัย ชนิดเลือกตอบ (multiple choice) 4 ตัวเลือก ซึ่งมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ
2. ศึกษาเนื้อหาบทเรียนและกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง
3. สร้างตารางจำแนกจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา จากนั้นเขียนแบบทดสอบประเภทปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แต่ละข้อจะมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว โดยให้ข้อคำถามครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาที่กำหนดไว้ เกณฑ์การให้คะแนน คือ ถ้าตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน
4. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม
5. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เรื่อง การเลือกตั้ง ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (ดูรายละเอียดแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การเลือกตั้ง ที่ภาคผนวก ข) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ว่ามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่
6. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างซึ่งเคยเรียน เรื่อง การเลือกตั้ง มาแล้วในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 30 คน
7. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์รายข้อ เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และคัดเลือกข้อสอบให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งมีระดับความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (พิชิต, 2545: 141) (ดูรายละเอียดการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากตารางภาคผนวก ข) ได้ข้อสอบจำนวน 40 ข้อ
8. นำข้อสอบที่คัดเลือกไปหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร Kuder-Richardson procedure และสูตรที่ใช้หาความเชื่อมั่น คือ สูตร K-R 20 (ไพโรจน์ และคณะ, 2546: 169) (ดูรายละเอียดการ

วิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากรายภาคผนวก ข) ได้ค่าความเชื่อมั่น (K-R 20) = 0.86

9. นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 40 ข้อ ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

3. แบบสอบถามความคิดเห็น

แบบสอบถามความคิดเห็น (opinionnaire) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน
ปากเกร็ด ที่มีต่อการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง

1. สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน
ปากเกร็ด ที่มีต่อการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง โดยกำหนดระดับความคิดเห็นของแบบสอบถาม
เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) โดยแบ่งเป็น 4 ระดับคือ (บุญชม, 2543: 63)

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 4
เห็นด้วยมาก	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 3
เห็นด้วยน้อย	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 2
เห็นด้วยน้อยที่สุด	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 1

ในการให้ความหมายระดับความคิดเห็นเพื่อคำนวณหาค่าเฉลี่ย ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์
ในการตัดสินคะแนนดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	3.51 - 4.00
เห็นด้วยมาก	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	2.51 - 3.50
เห็นด้วยน้อย	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	1.51 - 2.50
เห็นด้วยน้อยที่สุด	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	1.00 - 1.50

2. นำแบบสอบถามความคิดเห็นไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญด้าน
เนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาประเมิน แก้ไขคำถามให้มีความชัดเจนและเหมาะสม

โดยตั้งคำถามให้สั้นและได้ใจความที่สุด ทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามไม่ต้องเสียเวลาในการแปลความหมายของคำถาม ตัดคำซ้ำซ้อนออก และรวมคำถามที่มีความหมายคล้ายคลึงกันให้อยู่ในข้อเดียวกัน

แบบประเมินแบบสอบถามความคิดเห็น

การสร้างแบบประเมินแบบสอบถามความคิดเห็น มีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาการสร้างแบบประเมินแบบสอบถามความคิดเห็น จากหนังสือ
2. สร้างแบบประเมินแบบสอบถามความคิดเห็น สำหรับผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้าน ซึ่งเป็นแบบประเมินค่า (rating scale)
3. แบบประเมินแบบสอบถามความคิดเห็น สำหรับผู้เชี่ยวชาญ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1	ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ
ตอนที่ 2	รายการประเมินแบบสอบถามความคิดเห็น
ตอนที่ 3	ข้อเสนอแนะ
4. การกำหนดระดับคะแนนแบบประเมินแบบสอบถามความคิดเห็น สำหรับผู้เชี่ยวชาญ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) โดยแบ่งเป็น 4 ระดับคือ (บุญชม, 2543: 63)

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 4
เห็นด้วยมาก	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 3
เห็นด้วยน้อย	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 2
เห็นด้วยน้อยที่สุด	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 1

ในการให้ความหมายระดับความคิดเห็นเพื่อคำนวณหาค่าเฉลี่ย ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการตัดสินคะแนนดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	3.51 - 4.00
เห็นด้วยมาก	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	2.51 - 3.50

เห็นด้วยน้อย	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	1.51 - 2.50
เห็นด้วยน้อยที่สุด	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	1.00 - 1.50

5. นำแบบประเมินแบบสอบถามความคิดเห็นไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ แก้ไขคำถามให้มีความเหมาะสม โดยตั้งคำถามให้สั้น คัดคำซ้ำๆ ออก และจัดถ้อยคำ

การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยนำหนังสือจากภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนปากเกร็ด เพื่อขอความร่วมมือในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
2. เตรียมสถานที่และเครื่องมือในการทดลอง โดยสถานที่ที่ใช้ในการทดลองคือ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โรงเรียนปากเกร็ด ซึ่งคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
3. นักเรียนที่ไม่ได้ส้อมเข้ากลุ่มตัวอย่างสามารถเรียน เรื่อง การเลือกตั้ง จากการสอนบนเว็บได้ที่ห้องสืบค้นสารสนเทศ หรือเข้าห้องสมุดเพื่อทำกิจกรรมอย่างอื่นได้
4. ผู้วิจัยแบ่งวิธีดำเนินการทดลองออกเป็น 2 คาบเรียน ได้แก่

คาบเรียนที่ 1

- 4.1 ผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนและวิธีการใช้บทเรียนให้กับกลุ่มตัวอย่างทราบ
- 4.2 ให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ทำแบบทดสอบก่อนเรียนลงในกระดาษคำตอบ ใช้เวลา 20 นาที

4.3 ให้กลุ่มตัวอย่างเรียน เรื่อง การเลือกตั้ง ตอนที่ 1 จากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ใช้เวลา 20 นาที

4.4 ให้กลุ่มตัวอย่างใช้ระบบสนับสนุนการเรียน ได้แก่ แหล่งข้อมูล กระดานสนทนา (web board) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) รวมทั้งอภิธานคำศัพท์ในการหาความหมายของ คำศัพท์ในบทเรียน ใช้เวลา 15 นาที รวมเวลาในการเรียนตอนที่ 1 ทั้งหมด 35 นาที

คาบเรียนที่ 2

4.5 ให้กลุ่มตัวอย่างเรียน เรื่อง การเลือกตั้ง ตอนที่ 2 จากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ใช้เวลา 20 นาที

4.6 ให้กลุ่มตัวอย่างใช้ระบบสนับสนุนการเรียน ได้แก่ แหล่งข้อมูล กระดานสนทนา (web board) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) รวมทั้งอภิธานคำศัพท์ในการหาความหมายของ คำศัพท์ในบทเรียน ใช้เวลา 15 นาที

4.7 ให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนลงใน กระดาษคำตอบใช้เวลา 20 นาที และตอบแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง รวมเวลาในการเรียนตอนที่ 2 ทั้งหมด 35 นาที

5. หลังจากนั้นผู้วิจัยนำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแต่ละคนไปวิเคราะห์ ผลทางสถิติ โดยเกณฑ์การตรวจให้คะแนนคือ ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน และประมวลผลการตอบแบบสอบถามความคิดเห็น

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้คำนวณค่าทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และร้อยละของคะแนนคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนทดสอบก่อนเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด หลังเรียนจากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง จากค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (two dependent samples test) โดยใช้สถิติ match-pair t-test

3. ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ที่มีต่อการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง โดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น

บทที่ 4

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

ผลการวิจัย

การเสนอผลการวิจัย เรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด

ตารางที่ 1 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด (ทดลองใช้กลุ่มใหญ่)

(n = 30)

การทดลอง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
แบบฝึกหัดระหว่างเรียนจากบทเรียน	20	18.37	91.83
แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	40	33.67	84.17

จากตารางที่ 1 แสดงว่านักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 91.83 และทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 84.17 ดังนั้นบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.83/84.17 สอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

ตารางที่ 2 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด (กลุ่มตัวอย่าง)

(n = 30)

การทดลอง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
แบบฝึกหัดระหว่างเรียนจากบทเรียน	20	17.7	88.5
แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	40	32.97	82

จากตารางที่ 2 แสดงว่านักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 88.5 และทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 82 ดังนั้นบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.5/82 สอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนทดสอบก่อนเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด หลังเรียนจากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนทดสอบก่อนเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด หลังเรียนจากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง

(n = 30)

คะแนน	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ทดสอบก่อนเรียน	27.23	3.52	-20.84	.00*
ทดสอบหลังเรียน	32.97	3.01		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนทดสอบก่อนเรียนพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด หลังเรียนจากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ที่มีต่อการสอนบนเว็บ
เรื่อง การเลือกตั้ง

ตารางที่ 4 แสดงความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด
ที่มีต่อการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง

(n = 30)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1. การให้นักเรียนมีส่วนร่วมกับบทเรียน	3.97	.18	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2. การดำเนินเรื่องเรียงตามลำดับของเนื้อหา	3.87	.34	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3. คำอธิบายมีความชัดเจน	3.87	.34	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4. นักเรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้เอง	3.83	.38	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
5. เนื้อหามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	3.80	.41	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
6. การดำเนินเรื่องน่าสนใจ	3.70	.47	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2. ภาพและเสียง			
1. ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา	3.77	.43	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2. การใช้ภาษาถูกต้องชัดเจน	3.67	.48	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3. เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความชัดเจน	3.53	.51	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4. เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความเหมาะสม	3.33	.48	เห็นด้วยมาก
3. ตัวอักษรและสี			
1. ตัวอักษรมีขนาดใหญ่ชัดเจน	3.90	.30	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2. สีของภาพในบทเรียนดูแล้วสบายตา	3.80	.41	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3. ตัวอักษรที่มีรูปแบบที่อ่านง่าย	3.77	.43	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4. สีของพื้นหลังบทเรียนทำให้สบายตา	3.73	.45	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ตารางที่ 4 (ต่อ)

(n = 30)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
4. แบบฝึกหัด			
1. คำถามตรงตามเนื้อหา	3.90	.30	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2. อ่านแล้วเข้าใจง่าย	3.90	.30	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3. ข้อคำถามครอบคลุมเนื้อหา	3.90	.30	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4. การตอบแบบฝึกหัด ด้วยเป็นพิมพ์และเมาส์ทำได้ง่ายและสะดวก	3.70	.47	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
5. การจัดการบทเรียน			
1. ระบบสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ Web link Web board และ E-mail ทำได้รวดเร็ว	3.93	.25	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2. ระบบการจัดบทเรียนน่าสนใจ	3.87	.34	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3. การนำเสนอรายการหลักของบทเรียนชัดเจน	3.87	.34	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4. การนำเสนอบทเรียนทำให้น่าติดตาม	3.80	.41	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
5. การออกแบบหน้าจอไม่แน่นเกินไป	3.80	.41	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

จากตารางที่ 4 เมื่อวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ที่มีต่อการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง พบว่า

1) ในหัวข้อเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง นักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งกับการให้นักเรียนมีส่วนร่วมกับบทเรียนมากที่สุด รองลงมาคือการดำเนินเรื่องเรียงตามลำดับของเนื้อหา และการดำเนินเรื่องน่าสนใจ คิดเป็นค่าเฉลี่ยคือ 3.97, 3.87 และ 3.70 ตามลำดับ

2) ในหัวข้อภาพและเสียง นักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งกับภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหามากที่สุด รองลงมาคือการใช้ภาษาถูกต้องชัดเจน และเห็นด้วยมากกับเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน คิดเป็นค่าเฉลี่ยคือ 3.77, 3.67 และ 3.33 ตามลำดับ

3) ในหัวข้อตัวอักษรและสี นักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งกับตัวอักษรที่มีขนาดใหญ่ชัดเจนมากที่สุด รองลงมาคือสีของภาพในบทเรียนดูแล้วสบายตา และสีของพื้นหลังบทเรียนทำให้สบายตา คิดเป็นค่าเฉลี่ยคือ 3.90, 3.80 และ 3.73 ตามลำดับ

4) ในหัวข้อแบบฝึกหัด นักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งกับคำถามตรงตามเนื้อหามากที่สุด รองลงมาคืออ่านแล้วเข้าใจง่าย และการตอบแบบฝึกหัดด้วยเป็นพิมพ์และเมาส์ทำได้ง่ายและสะดวก คิดเป็นค่าเฉลี่ยคือ 3.90, 3.90 และ 3.70 ตามลำดับ

5) ในหัวข้อการจัดการบทเรียน นักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งกับระบบสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ Web link, Web board และ E-mail ทำให้รวดเร็วมากที่สุด รองลงมาคือระบบการจัดบทเรียนน่าสนใจ และการออกแบบหน้าจอไม่แน่นเกินไป คิดเป็นค่าเฉลี่ยคือ 3.93, 3.87 และ 3.80 ตามลำดับ

ข้อวิจารณ์

จากการวิจัย เรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด มีข้อวิจารณ์ดังต่อไปนี้

1. เมื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด หลังเรียนจากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะวิธีการเรียนเรื่อง การเลือกตั้ง จากการสอนบนเว็บ มีการนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติ ที่เป็นทั้งข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง ทำให้เกิดความสนใจ เรียนไปสนุกไป และนักเรียนยังสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้เอง สอดคล้องกับคำกล่าวของเกรียงศักดิ์ (2544: 4-8) ที่ว่า การเรียนรู้ผ่านเครือข่าย internet ทำให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียนเพิ่มขึ้นมากกว่าการเรียนรู้โดยฟังการบรรยายในห้องเรียน และทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้รวดเร็วขึ้นกว่าการเรียนรู้แบบดั้งเดิม เช่นเดียวกับมนต์ชัย (2545: 360) ที่อธิบายถึงการเรียนด้วยบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ (WBI) ว่าการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ สร้างความรู้สึกแปลกใหม่ และสร้างความสนใจกับนักเรียนได้สูง ซึ่งเป็นผลมาจากการปฏิสัมพันธ์ที่นักเรียนมีต่อบทเรียนอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ส่งผลให้การเรียนรู้เป็นไปด้วยความสนุกสนานและท้าทาย ทำให้องค์ความรู้ของนักเรียนเกิดขึ้นตลอดเวลาและมีประสิทธิผล ฉะนั้นบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จึงเป็นสื่อการเรียนการสอน

อีกประเภทหนึ่งที่ผู้สอนสรรหาไปพัฒนาความรู้และความคิดของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ที่มีต่อการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง พบว่า

1) หัวข้อเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง นักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งกับการมีส่วนร่วมกับการเรียนมากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้เร็วหรือช้าตามความสามารถและความเข้าใจของตนเอง อีกทั้งสามารถย้อนไปศึกษาเนื้อหาที่ผ่านมาแล้วซ้ำได้ที่ตนเองยังไม่เข้าใจ มีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหลายตอนและหลายเรื่อง นักเรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาใดก่อนก็ได้ และทบทวนบทเรียนได้อีกตามความต้องการ

2) หัวข้อภาพและเสียง นักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งกับภาพที่น่าเสนอตรงตามเนื้อหามากที่สุด เป็นเพราะว่าเนื้อหาเกี่ยวกับการเมืองการปกครอง ซึ่งเข้าใจยากและมีลักษณะเป็นนามธรรม ผู้วิจัยได้อธิบายเนื้อหาด้วยภาพที่สื่อถึงเนื้อหามากที่สุด ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น สนุกสนานกับบทเรียนและรูปภาพ ทำให้นักเรียนเกิดความรู้และเข้าใจในเนื้อหา

3) หัวข้อตัวอักษรและสี นักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งกับตัวอักษรที่มีขนาดใหญ่ชัดเจนมากที่สุด เป็นเพราะว่าผู้วิจัยคำนึงถึงพฤติกรรมการอ่านข้อความผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ จึงเลือกขนาดของตัวอักษรที่มีขนาดเหมาะสม และอ่านได้ง่าย เพื่อเพิ่มศักยภาพในการอ่านของนักเรียน

4) หัวข้อแบบฝึกหัด นักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งกับคำถามตรงตามเนื้อหามากที่สุด เป็นเพราะว่าในแบบฝึกหัดควรตั้งคำถามให้ตรงตามเนื้อหาและครอบคลุมกับจุดประสงค์การเรียนรู้มากที่สุด เพื่อให้นักเรียนได้ทบทวน เกิดความรู้ และเข้าใจในเนื้อหามากขึ้นหลังจากที่เรียนมาแล้ว

5) หัวข้อการจัดการบทเรียน นักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งกับระบบสนับสนุนการเรียน ได้แก่ Web link, Web board และ E-mail ทำได้รวดเร็วมากที่สุดเป็นเพราะว่า ผู้วิจัยคำนึงถึงพฤติกรรมของผู้ใช้บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บที่ไม่ชอบจะเปิดผ่านเว็บเพจจำนวนมากเกินไปจนกว่าจะเจอเนื้อหาที่ต้องการอ่าน จึงหลีกเลี่ยงการเข้าถึงเนื้อหาที่สลับซับซ้อนโดยทำการเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาโดยตรงของแหล่งข้อมูลที่มีความสอดคล้องกับบทเรียน และพบว่าผู้ใช้เว็บส่วนใหญ่จะไม่อดทนต่อการดาวน์โหลดข้อมูลที่ช้าเกินไป ผู้วิจัยจึงเลือกแหล่งข้อมูลที่น่าเสนอเนื้อหาด้วยข้อความและรูปภาพ ขนาดไม่ใหญ่มาก จึงทำให้การเข้าถึงแหล่งข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็ว

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด สามารถสรุปได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด
หลังเรียนจากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ที่มีต่อ
การสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด หลังเรียนจาก
บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด สังกัดสำนัก
งานเขตพื้นที่การศึกษา นนทบุรี เขต 2 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวง
ศึกษาธิการ ที่เรียนวิชา ส 40213 การปกครองของไทย ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548

จำนวน 30 คน แบ่งเป็นนักเรียนชายจำนวน 15 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 15 คน ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด
2. แบบทดสอบ เรื่อง การเลือกตั้ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ซึ่งแบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (post-test) เป็นแบบทดสอบประเภทปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
3. แบบสอบถามความคิดเห็น การสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด

การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้แบ่งวิธีดำเนินการทดลองออกเป็น 2 คาบเรียน ได้แก่

คาบเรียนที่ 1 ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ทำแบบทดสอบก่อนเรียนลงในกระดาษคำตอบ ใช้เวลา 20 นาที ต่อจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างเรียน เรื่อง การเลือกตั้ง ตอนที่ 1 จากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และใช้ระบบสนับสนุนการเรียนรู้ รวมเวลาในการเรียนตอนที่ 1 ทั้งหมด 35 นาที

คาบเรียนที่ 2 ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนเรื่อง การเลือกตั้ง ตอนที่ 2 จากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และใช้ระบบสนับสนุนการเรียนรู้ รวมเวลาในการเรียนตอนที่ 2 ทั้งหมด 35 นาที ต่อจากนั้นทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนลงในกระดาษคำตอบใช้เวลา 20 นาที และตอบแบบสอบถามความคิดเห็นจากการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง

หลังจากนั้นผู้วิจัยนำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแต่ละคนไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยเกณฑ์การตรวจให้คะแนนคือ ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน และประมวลผลการตอบแบบสอบถามความคิดเห็น

ผลการวิจัย

1. บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด มีประสิทธิภาพ 91.83/84.17 สอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด หลังเรียนจากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด มีความคิดเห็นกับการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ดังนี้
 - 1) ในหัวข้อเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง นักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งกับการให้นักเรียนมีส่วนร่วมกับบทเรียนมากที่สุด รองลงมาคือการดำเนินเรื่องเรียงตามลำดับของเนื้อหา และการดำเนินเรื่องน่าสนใจ คิดเป็นค่าเฉลี่ยคือ 3.97, 3.87 และ 3.70 ตามลำดับ
 - 2) ในหัวข้อภาพและเสียง นักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งกับภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหามากที่สุด รองลงมาคือการใช้ภาษาถูกต้องชัดเจน และเห็นด้วยมากกับเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน คิดเป็นค่าเฉลี่ยคือ 3.77, 3.67 และ 3.33 ตามลำดับ
 - 3) ในหัวข้อตัวอักษรและสี นักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งกับตัวอักษรที่มีขนาดใหญ่ชัดเจนมากที่สุด รองลงมาคือสีของภาพในบทเรียนดูแล้วสบายตา และสีของพื้นหลังบทเรียนทำให้สบายตา คิดเป็นค่าเฉลี่ยคือ 3.90, 3.80 และ 3.73 ตามลำดับ

4) ในหัวข้อแบบฝึกหัด นักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งกับคำถามตรงตามเนื้อหามากที่สุด รองลงมาคืออ่านแล้วเข้าใจง่าย และตอบแบบฝึกหัดด้วยเป็นพิมพ์และเมาส์ทำได้ง่ายและสะดวก คิดเป็นค่าเฉลี่ยคือ 3.90, 3.90 และ 3.70 ตามลำดับ

5) ในหัวข้อการจัดการบทเรียน นักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งกับระบบสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ Web link, Web board และ E-mail ทำได้รวดเร็วมากที่สุด รองลงมาคือระบบการจัดบทเรียน น่าสนใจ และการออกแบบหน้าจอไม่แน่นเกินไป คิดเป็นค่าเฉลี่ยคือ 3.93, 3.87 และ 3.80 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด มีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

การออกแบบบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บควรคำนึงถึงพฤติกรรมของผู้ใช้เว็บซึ่งจะส่งผลกระทบต่อศักยภาพในการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงควรใช้หลักการในการออกแบบบทเรียน ดังนี้

1. ไม่ออกแบบให้เนื้อหายาวเกินไปในแต่ละหน้า เพราะผู้ใช้เว็บส่วนใหญ่ไม่สะดวกนักที่จะอ่านเนื้อหาผ่านทางหน้าจอ จึงต้องจัดเตรียมเนื้อหาที่มีเวอร์ชันสามารถดาวน์โหลดและสั่งพิมพ์ได้แก่ เนื้อหาของบทเรียนทั้งหมด และแผนการจัดการเรียนรู้
2. หลีกเลี่ยงการเข้าถึงเนื้อหาที่สลับซับซ้อน เพราะผู้ใช้เว็บส่วนใหญ่ไม่ชอบที่จะเปิดผ่านเว็บเพจจำนวนมากเกินไปจนกว่าจะเจอเนื้อหาที่ต้องการอ่าน
3. ผู้ใช้เว็บส่วนใหญ่จะไม่อดทนต่อการดาวน์โหลดข้อมูลที่ช้าเกินไป ควรเลือกแหล่งข้อมูลที่มีการนำเสนอเนื้อหาที่ไม่ยาวจนเกินไป ไม่มีไฟล์เอกสารขนาดใหญ่ จะทำให้การเข้าถึงแหล่งข้อมูลรวดเร็วยิ่งขึ้น

4. การสร้างเนื้อหาของบทเรียนในลักษณะวีดิทัศน์ด้วยแฟ้ม.swf หากมีความยาวมาก จะมีผลต่อการรอนาน ควรจัดทำด้วยวิธีการแบ่งแฟ้มเอกสารออกเป็น scene ย่อยๆ จะทำให้การแสดงผลรวดเร็วขึ้น หรือจัดทำด้วยแฟ้ม .wmv (video clip)

5. ในหน้าที่ยาวมากๆ ผู้ออกแบบควรมีการนำทาง (navigation) ภายในหน้าเดียวกัน จัดให้มีสัญลักษณ์หรือข้อความไว้ในส่วนบนของหน้า เพื่อเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาที่ต้องการซึ่งอยู่ด้านล่าง และสร้างจุดเชื่อมโยงกลับไปยังส่วนบนของหน้าเพื่อประหยัดเวลาในการเลื่อนหน้าจออีกด้วย

6. บทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สามารถนำไปใช้สอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ซึ่งบทเรียนเรื่องนี้มีการนำเสนอเนื้อหาด้วยสื่อวีดิทัศน์ เสนอเนื้อหาที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมได้ชัดเจน ทำให้นักเรียนเห็นภาพต่างๆ ด้วยภาพนิ่ง และการบรรยาย ทำให้บทเรียนน่าสนใจ สามารถกระตุ้นและดึงดูดความสนใจนักเรียนได้มากขึ้น ดังนั้นผู้สอนเรื่องอื่นๆ ในวิชานี้ หรือในรายวิชาอื่นๆ สามารถสร้างบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บขึ้นมาใช้ในการเรียนการสอนได้ เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีความเข้าใจในเรื่องราวที่เรียนยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรสร้างบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บเรื่องอื่นๆ ในรายวิชา การปกครองของไทย ให้ครบทุกเรื่อง และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอนบนเว็บโดยเพิ่มเวลาในการเรียนในแต่ละเรื่องให้มากกว่านี้

2. ควรสร้างบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บเรื่องอื่นๆ ในวิชานี้ หรือในรายวิชาอื่นๆ อีก โดยการเสนอเนื้อหาด้วยสื่อวีดิทัศน์ในรูปแบบรายการละครอีก เพราะนักเรียนมีความสนใจและตั้งใจเรียนเนื้อหาในแต่ละตอน เนื่องจากนักเรียนไม่เคยเรียนในรูปแบบนี้มาก่อนจึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2545. รายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์
เพื่อการเรียนการสอน: กรณีศึกษาโรงเรียนประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กอบกุล สรรพกิจจานง และ เซาวเลิศ เลิศขโลพาร. 2543. เทคโนโลยีการศึกษาระดับอุดมศึกษา.
กรุงเทพมหานคร: ชวนพิมพ์.

กิตติยา ศิลาวรรณ. 2548. การสร้างคอร์สแวร์ เรื่อง รอบรู้เมืองราชบุรี สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเขาวัง (แสง ช่วงสุวนิช). วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กิดานันท์ มลิทอง. 2543. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพมหานคร:
อรุณการพิมพ์.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2544. e-learning ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ในอนาคต (Online).
แหล่งที่มา: [//www.ifd.or.th](http://www.ifd.or.th)

จุฑารัตน์ เพชรรัตน์. 2547. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้โปรแกรม Power Point จากการ
เรียนการสอนผ่านเว็บ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และ สุดา สีนสกุล. 2520. ระบบสื่อการสอน.
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

ชัยเลิศ พิชิตพรชัย, บุปผชาติ ทัพนิกรณ์, สุกกรี รอดโพธิ์ทอง และ โสภภาพรรณ แสงศัพท์. 2544.
ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

จิตติมา เหมือนทองจีน. 2546. **ความคิดเห็นของผู้ส่งออกที่มีต่อวิธีการ Benchmarking.**
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ณัฐกร สงคราม. 2543. **อิทธิพลของแบบการคิด และโครงสร้างของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (Online). แหล่งที่มา: [//www.cybered.co.th/wbi/index1.htm](http://www.cybered.co.th/wbi/index1.htm)

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2545. **Designing e-Learning หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน.** กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์.

_____. 2544. **การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน. e-School บทความทางการศึกษา (Online).**
แหล่งที่มา: [//www.eschool.su.ac.th/admin/articleadm.php?no=6&code=y](http://www.eschool.su.ac.th/admin/articleadm.php?no=6&code=y).

บุญชม ศรีสะอาด. 2543. **การวิจัยเบื้องต้น.** พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. 2547. **ไอซีทีเพื่อการศึกษาไทย.** สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในบริบทของการเรียนรู้ร่วมกัน. กรุงเทพมหานคร: สำนักบริการคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ และคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2532. **จิตวิทยาสังคม.** กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ก้าวหน้า.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531. **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์และทำปกเจริญผล.

พิชิต ฤทธิจรูญ. 2545. **หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: เฮาส์ ออฟ เคอร์มัส.

พลศรี เวศย์อุฬาร. 2544. ผลการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.
วารสารเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา (Online).

แหล่งที่มา: [//www.thaicai.com/articles/wbi3.html](http://www.thaicai.com/articles/wbi3.html)

ไพศาล หวังวานิช. 2526. การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.

มนต์ชัย เทียนทอง. 2545. การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ผลิตตำราเรียน สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ยี่น ภู่วรรณ และ สมชาย นำประเสริฐชัย. 2546. ไอซีทีเพื่อการศึกษาไทย. กรุงเทพมหานคร:
หจก.เม็ดทรายพรินต์.

เยาวดี วิบุรณ์ศรี. 2540. การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ราชบัณฑิตยสถาน. 2546. พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพมหานคร:
ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์.

ราชบัณฑิตยสถาน. 2546. ราชบัณฑิตยสถาน ศัพท์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ.
พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: สหมิตรพริ้นต์.

วราภรณ์ ฝ่องสุวรรณ. 2547. การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการ
บริหาร: กรณีศึกษานักศึกษาคณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วรัท พุกยาทวิกุล. 2546. เนื้อหาสาระการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Online). Available:
แหล่งที่มา: [//www.edtechno.com/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=25](http://www.edtechno.com/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=25)

วีณา เหลาทองคำ. 2548. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำจากการเรียนการสอนผ่านเว็บ ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความถนัดในการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศิริรัตน์ เบาใจ. 2544. งานวิจัยการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตของต่างประเทศ (Online).
แหล่งที่มา: [//www.thaicai.com/articles/researches.html](http://www.thaicai.com/articles/researches.html)

สมบุญ ภู่นวล. 2525. การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ. พิมพ์ครั้งที่ 4.
กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.

สรรรักษ์ ห่อไพศาล. 2545. นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในสหัสวรรษใหม่ กรณีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction: WBI).
แหล่งที่มา: [//ftp.spu.ac.th/hum111/main1_files/body_files/wbi.htm](http://ftp.spu.ac.th/hum111/main1_files/body_files/wbi.htm)

ส่วนสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา. 2544. วิจัยสำรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์การพิมพ์แก่นจันทร์.

ส่วนแผนงานและพัฒนางานประชาสัมพันธ์ สำนักประชาสัมพันธ์เขต 5 สุราษฎร์ธานี. 2548. **สาระการเลือกตั้ง หลักการประชาธิปไตย** (Online).
แหล่งที่มา: [//region5.prd.go.th/election/election.asp](http://region5.prd.go.th/election/election.asp)

สังวรณ ศรีเกษ. 2546. ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่สำนักงานประมาณที่มีต่อความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างใหม่ของสำนักงานประมาณกับระบบงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลงาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุขุม เฉลยทรัพย์. 2546. สวนดุสิตโพล นักศึกษา คิดอย่างไร? เกี่ยวกับการเมืองไทย (Online).
แหล่งที่มา: [//dusitpoll.dusit.ac.th/2546/2546_468.html](http://dusitpoll.dusit.ac.th/2546/2546_468.html)

สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ม.ป.ป. หน่วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์. **รูปแบบการเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์** (online). แหล่งที่มา: [//cemt.swu.ac.th/ele.htm](http://cemt.swu.ac.th/ele.htm)

อารีย์ วชิรวรการ. 2542. การวัดและการประเมินผลการเรียน. กรุงเทพมหานคร:
สถาบันราชภัฏธนบุรี.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ด้านเนื้อหา

1. นายสุพจน์ พรหมสุทธิรักษ์ ครูอันดับคศ. 3
หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
โรงเรียนปากเกร็ด
2. นางอำไพ พรหมสุทธิรักษ์ ครูอันดับคศ. 2
หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
โรงเรียนโพธิ์นิมิตวิทยาคม
3. นางกอบพร เลียงอุดม วิทยากร ระดับ 7
หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรและภาษาต่างประเทศ ส่วนพัฒนาบุคลากร
บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด

ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. นางบุปผชาติ ทัพพิกรณ์ รองศาสตราจารย์ ระดับ 9
สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน
กรุงเทพมหานคร
2. นางสาวสายสมร ศรีสุขประเสริฐ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

ภาคผนวก ข
แบบประเมิน

**แบบประเมินคุณภาพบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา**

คำชี้แจง

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 คุณภาพบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง กรุณากรอกข้อความลงในช่องว่างและทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐
ตามความเป็นจริง

1. ชื่อ - นามสกุล (นาย, นาง, นางสาว)

2. อายุ ปี

3. วุฒิการศึกษา ☐ ปริญญาตรี สาขา

☐ ปริญญาโท สาขา

☐ ปริญญาเอก สาขา

4. อาชีพ

5. ตำแหน่ง

6. สถานที่ทำงาน

7. ประสบการณ์ในการทำงาน ปี

ตอนที่ 2 คุณภาพบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านที่สุด

ระดับคะแนน

4	หมายถึง	ดีมาก
3	หมายถึง	ดี
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	4	3	2	1
1. เนื้อหา				
1. ชัดเจนมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง				
2. นำเสนอตรง และครอบคลุมตามจุดประสงค์การเรียนรู้				
3. ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม (รวมข้อความและเสียงบรรยาย)				
4. การนำเสนอเป็นไปตามลำดับ เหมาะสมกับการเรียนรู้				
5. เนื้อเรื่องมีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน				
2. การออกแบบระบบการเรียนการสอน				
1. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และระดับผู้เรียนชัดเจน				
2. มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโปรแกรม				
3. มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม				
4. ให้โอกาสผู้เรียนควบคุมลำดับการเรียนรู้ที่เหมาะสม				
5. มีแบบฝึกหัดที่ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้				
6. มีการป้อนกลับเพื่อเสริมแรงอย่างเหมาะสม				
7. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิด วิเคราะห์				
3. โครงสร้างของบทเรียน				
1. วิธีการเข้าถึงเนื้อหาง่ายและสะดวก				
2. การเชื่อมโยงเนื้อหาเหมาะสม เข้าใจง่าย				
3. ความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยง และการเปลี่ยนหน้าจอ เหมาะสมกับการเรียน				

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	4	3	2	1
3. โครงสร้างของบทเรียน (ต่อ)				
4. การออกจากโปรแกรมสะดวก				
4. การปฏิสัมพันธ์ในแบบฝึกหัด				
1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการโต้ตอบกับบทเรียน				
2. มีการให้ผลย้อนกลับอย่างเหมาะสมทันทีทันใด				
3. ผลย้อนกลับช่วยเพิ่มความเข้าใจของผู้เรียน				

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

คำชี้แจง

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 คุณภาพบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง กรุณากรอกข้อความลงในช่องว่างและทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐
ตามความเป็นจริง

1. ชื่อ - นามสกุล (นาย, นาง, นางสาว)

2. อายุ ปี

3. วุฒิการศึกษา ☐ ปริญญาตรี สาขา

☐ ปริญญาโท สาขา

☐ ปริญญาเอก สาขา

4. อาชีพ

5. ตำแหน่ง

6. สถานที่ทำงาน

7. ประสบการณ์ในการทำงาน ปี

ตอนที่ 2 คุณภาพบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านที่สุด

ระดับคะแนน

4	หมายถึง	ดีมาก
3	หมายถึง	ดี
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	4	3	2	1
1. การนำเสนอบทเรียน				
1. ข้อแนะนำในการเรียนมีความชัดเจน				
2. รูปแบบการนำเสนอบทเรียนน่าสนใจ				
3. การลำดับการนำเสนอเนื้อหาที่มีความเข้าใจง่าย				
4. เนื้อหาในแต่ละหน้าจามีปริมาณที่เหมาะสม				
5. ระบบสนับสนุนการเรียน ได้แก่ อภิธานศัพท์, แหล่งข้อมูล, กระดานถาม - ตอบ มีความถูกต้อง เหมาะสมกับบทเรียน				
6. ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนได้เอง				
7. หน้าจอมีการแสดงผลอย่างรวดเร็ว				
2. องค์ประกอบของหน้าจอ				
1. การจัดแบ่งหน้าจอ ได้แก่ ส่วนหัวเรื่อง ส่วนเสนอเนื้อหา และ ส่วนรายการหลัก				
2. การจัดวางตำแหน่งต่างๆ บนหน้าจอ ได้แก่ ตัวอักษร และภาพ				
3. พื้นหลัง				
1. สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม				
2. พื้นหลังเหมาะสมกับภาพประกอบ				
3. สีของพื้นหลังเหมาะสมกับเนื้อหาที่นำเสนอ				

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	4	3	2	1
4. ตัวอักษร				
1. รูปแบบและขนาดของตัวอักษรที่นำเสนอเนื้อหาสาระ				
2. สีสีนเหมาะสม				
3. การอ่านง่าย เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย				
4. การพิมพ์อักขระถูกต้อง				
5. ปุ่มต่างๆ				
1. ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม				
2. ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม				
3. ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจนสับสน)				
4. การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจ ใช้งานง่าย				
6. การเปลี่ยนหน้าจอ				
1. การปรับเปลี่ยนหน้าจอคงที่ไม่กระโดด หรือไม่เปลี่ยนรูปแบบมากเกินไป				
2. การเปลี่ยนหน้าจอไม่ทำให้สับสน				
7. วิดีทัศน์				
1. ความยาว เวลาที่ใช้เหมาะสม				
2. ภาพสื่อความหมายเหมาะสม				
3. ขนาดของภาพเหมาะสม (ใหญ่ - เล็ก)				
4. เสียงบรรยายชัดเจน หลักการอ่านถูกต้อง และสื่อความหมายตามเนื้อหาสาระ				
5. เสียงประกอบเหมาะสม				

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมิน แบบสอบถามความคิดเห็นจากการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)
--

คำชี้แจง

แบบประเมินแบบสอบถามความคิดเห็นแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 รายการประเมิน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง กรุณากรอกข้อความลงในช่องว่างและทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐
ตามความเป็นจริง

1. ชื่อ - นามสกุล (นาย, นาง, นางสาว)

2. อายุ ปี

3. วุฒิการศึกษา ☐ ปริญญาตรี สาขา

☐ ปริญญาโท สาขา

☐ ปริญญาเอก สาขา

4. อาชีพ

5. ตำแหน่ง

6. สถานที่ทำงาน

7. ประสบการณ์ในการทำงาน ปี

ตอนที่ 2 รายการประเมินแบบสอบถามความคิดเห็น

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านที่สุด

ระดับคะแนน

4	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	4	3	2	1
1. คำถามตรงประเด็นตามหัวเรื่อง				
2. คำถามชัดเจน				
3. ภาษาที่ใช้สื่อความหมาย				
4. แบ่งหมวดหมู่คำถามเหมาะสม				
5. คำถามครอบคลุมทุกหัวข้อ				
6. แบบสอบถามเหมาะสมกับวัยของผู้ตอบ				

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้ประเมิน

**แบบสอบถามความคิดเห็นจากการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด**

คำชี้แจง

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นจากการสอนบนเว็บ

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 **ความคิดเห็นจากการสอนบนเว็บ**

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านที่สุด
ระดับคะแนน

4	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	4	3	2	1
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง				
1. เนื้อหามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้				
2. การดำเนินเรื่องเรียงตามลำดับของเนื้อหา				
3. คำอธิบายมีความชัดเจน				
4. การดำเนินเรื่องน่าสนใจ				
5. ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้เอง				
6. การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับบทเรียน				
2. ภาพและเสียง				
1. ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา				
2. การใช้ภาษาถูกต้องชัดเจน				
3. เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความเหมาะสม				

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	4	3	2	1
2. ภาพและเสียง (ต่อ)				
4. เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความชัดเจน				
3. ตัวอักษรและสี				
1. ตัวอักษรมีรูปแบบที่อ่านง่าย				
2. ตัวอักษรมีขนาดใหญ่ชัดเจน				
3. สีของพื้นหลังบทเรียนทำให้สบายตา				
4. สีของภาพในบทเรียนดูแล้วสบายตา				
4. แบบฝึกหัด				
1. คำถามตรงตามเนื้อหา				
2. อ่านแล้วเข้าใจง่าย				
3. ข้อคำถามครอบคลุมเนื้อหา				
4. การตอบแบบฝึกหัด ด้วยแป้นพิมพ์และเมาส์ทำได้ง่ายและสะดวก				
5. การจัดการบทเรียน				
1. การออกแบบหน้าจอไม่แน่นเกินไป				
2. การนำเสนอรายการหลักของบทเรียนชัดเจน				
3. ระบบสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ Web link, Web board และ E-mail ทำได้รวดเร็ว				
4. การนำเสนอบทเรียนทำให้น่าติดตาม				
5. ระบบการจัดบทเรียนน่าสนใจ				

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค
ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ

ตารางผนวกที่ ค1 ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ เรื่อง การเลือกตั้ง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เนื้อหา	พฤติกรรม	ความจำ	ความเข้าใจ	นำไปใช้	รวม
	จุดประสงค์การเรียนรู้				
1. ลักษณะสำคัญของการปกครองระบอบประชาธิปไตยของประเทศไทย (ประกอบด้วยรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยและอำนาจอธิปไตย)	1. อธิบายลักษณะสำคัญของการปกครองระบอบประชาธิปไตยของไทยได้ (ประกอบด้วยรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยและอำนาจอธิปไตย)	13	2	-	15
2. หน้าที่ของประชาชนไทยและการมีส่วนร่วมในการส่งเสริมการปกครองระบอบประชาธิปไตย	1. บอกหน้าที่ และการมีส่วนร่วมของประชาชนไทยในการส่งเสริมการปกครองระบอบประชาธิปไตย 2. อธิบายที่มาของการเลือกตั้งได้ 3. สรุปความสำคัญของการเลือกตั้งได้	1 2 1	1 5 5	- - -	2 7 6
3. สถาปนารัฐและวุฒิสภา (ประกอบด้วยสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรและสมาชิกวุฒิสภา)	1. อธิบายที่มาของสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรและสมาชิกวุฒิสภาได้	14	1	-	15

ตารางผนวกที่ ค1 (ต่อ)

เนื้อหา	พฤติกรรม	ความจำ	ความเข้าใจ	นำไปใช้	รวม
	จุดประสงค์การเรียนรู้				
4. การไปใช้สิทธิเลือกตั้ง	1. บอกการปฏิบัติตนของการไปใช้สิทธิเลือกตั้งได้	1	7	4	12
	2. อธิบายผลเสียของการไม่ไปใช้สิทธิเลือกตั้ง พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการแก้ไขมิให้เกิดผลเสียของการไม่ไปใช้สิทธิเลือกตั้งได้	-	1	2	3
รวม		32	22	6	60

ภาคผนวก ง

แบบทดสอบความรู้พื้นฐานก่อนเรียน และแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

**แบบทดสอบความรู้พื้นฐานก่อนเรียน เรื่อง การเลือกตั้ง
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบประเภทปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกมีทั้งหมด 40 ข้อ
2. ให้นักเรียนเขียนชื่อ นามสกุล เลขที่ และห้องเรียน (4/...) ลงในกระดาษคำตอบ
3. ให้เวลาผู้เรียนทำแบบทดสอบ 20 นาที
4. ในแต่ละข้อให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย x (กากบาท) ลงในช่องคำตอบที่ต้องการ แต่หากผู้เรียนต้องการเปลี่ยนแปลงคำตอบให้ขีดเส้นทับเครื่องหมาย x ลงบนตัวเลือกอื่นที่ต้องการ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	X	X		
2				
3				

5. ห้ามขีดเขียนหรือทำเครื่องหมายใดๆ ลงบนแบบทดสอบ
6. เมื่อสงสัยสิ่งใดให้ถามผู้คุมสอบเท่านั้น
7. เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ส่งแบบทดสอบพร้อมกระดาษคำตอบกับผู้คุมสอบ

เรื่องที่ 1 ลักษณะสำคัญของการปกครองระบอบประชาธิปไตยของไทย (ประกอบด้วยรัฐธรรมนูญ
แห่งราชอาณาจักรไทย และอำนาจอธิปไตย)

1. กฎหมายฉบับใดที่บัญญัติเรื่องสิทธิและหน้าที่ของประชาชน
 - ก. รัฐธรรมนูญ
 - ข. พระราชบัญญัติ
 - ค. พระราชกำหนด
 - ง. พระราชกฤษฎีกา
2. กฎหมายฉบับใดกำหนดอำนาจอธิปไตยไว้
 - ก. รัฐธรรมนูญ
 - ข. พระราชบัญญัติ
 - ค. พระราชกำหนด
 - ง. พระราชกฤษฎีกา
3. อำนาจอธิปไตย คืออะไร
 - ก. อำนาจต่ำสุดในการปกครองจังหวัด
 - ข. อำนาจสูงสุดในการปกครองจังหวัด
 - ค. อำนาจต่ำสุดในการปกครองประเทศ
 - ง. อำนาจสูงสุดในการปกครองประเทศ
4. อำนาจอธิปไตยตามการปกครองระบอบประชาธิปไตยของไทย จำแนกได้เป็น 3 ฝ่าย
ได้แก่อะไรบ้าง
 - ก. ฝ่ายนิติบัญญัติ ฝ่ายบริหาร ฝ่ายตุลาการ
 - ข. ฝ่ายบริหาร ฝ่ายตุลาการ ฝ่ายนิติบัญญัติ
 - ค. ฝ่ายตุลาการ ฝ่ายนิติบัญญัติ ฝ่ายราชการ
 - ง. ฝ่ายนิติบัญญัติ ฝ่ายบริหาร ฝ่ายรัฐธรรมนูญ
5. องค์กรใดเป็นผู้ใช้อำนาจนิติบัญญัติ
 - ก. ศาล
 - ข. รัฐสภา
 - ค. รัฐบาล
 - ง. คณะรัฐมนตรี

6. คณะรัฐมนตรีประกอบด้วยสมาชิกจำนวนเท่าไร

- ก. นายกรัฐมนตรี 1 คน กับรัฐมนตรีอื่นอีกไม่เกิน 35 คน
- ข. นายกรัฐมนตรี 1 คน กับรัฐมนตรีอื่นอีกไม่เกิน 34 คน
- ค. นายกรัฐมนตรี 1 คน กับรัฐมนตรีอื่นอีกไม่เกิน 33 คน
- ง. นายกรัฐมนตรี 1 คน กับรัฐมนตรีอื่นอีกไม่เกิน 32 คน

7. ที่มาของนายกรัฐมนตรีตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับปัจจุบันคือข้อใด

- ก. ใครก็ได้
- ข. จากสมาชิกวุฒิสภา
- ค. จากหัวหน้าพรรคการเมือง
- ง. จากสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร

8. ผู้ใช้อำนาจอบริหารประเทศคือใคร

- ก. ศาล
- ข. รัฐสภา
- ค. คณะรัฐมนตรี
- ง. คณะรัฐมนตรี

9. องค์การใดทำหน้าที่วินิจฉัย ตัดสิน หรือมีคำสั่งในข้อพิพาท หรือข้อปัญหาต่างๆ

- ก. ศาล
- ข. รัฐสภา
- ค. รัฐบาล
- ง. คณะรัฐมนตรี

10. คณะตุลาการทำงานอยู่ในองค์กรใด

- ก. ศาล
- ข. รัฐบาล
- ค. รัฐสภา
- ง. วุฒิสภา

เรื่องที่ 2 หน้าที่ของประชาชนไทยและการมีส่วนร่วมในการส่งเสริมระบอบประชาธิปไตย

11. การปกครองระบอบประชาธิปไตยมีลักษณะเป็นอย่างไร

- ก. มีนายกรัฐมนตรีเป็นประมุข และมีพระราชกฤษฎีกาเป็นกฎหมายในการปกครองประเทศ
- ข. มีนายกรัฐมนตรีเป็นประมุข และมีรัฐธรรมนูญเป็นกฎหมายสูงสุดในการปกครองประเทศ
- ค. มีประธานาธิบดีเป็นประมุข และมีรัฐธรรมนูญเป็นกฎหมายสูงสุดในการปกครองประเทศ
- ง. มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข และมีรัฐธรรมนูญเป็นกฎหมายสูงสุดในการปกครองประเทศ

12. การปกครองระบอบประชาธิปไตย มีหลักการว่าอย่างไร

- ก. อำนาจอสูงสุดในการปกครองประเทศเป็นของประชาชน
- ข. อำนาจอสูงสุดในการปกครองประเทศเป็นของคณะรัฐบาล
- ค. อำนาจอสูงสุดในการปกครองประเทศเป็นของประธานาธิบดี
- ง. อำนาจอสูงสุดในการปกครองประเทศเป็นของนายกรัฐมนตรี

13. อำนาจอสูงสุดในการปกครองประเทศเป็นของประชาชน เรียกอีกอย่างว่าอะไร

- ก. อำนาจมหาชน
- ข. อำนาจเสรีภาพ
- ค. อำนาจอธิปไตย
- ง. อำนาจประชาชน

14. การปกครองที่อำนาจอสูงสุดเป็นของประชาชน หมายความว่าอย่างไร

- ก. ประชาชนเป็นใหญ่ โดยประชาชนจะมีส่วนร่วมในการปกครองตนเอง
- ข. คณะรัฐบาลเป็นใหญ่ โดยประชาชนจะมีส่วนร่วมในการปกครองตนเอง
- ค. ประธานาธิบดีเป็นใหญ่ โดยประชาชนจะมีส่วนร่วมในการปกครองตนเอง
- ง. นายกรัฐมนตรีเป็นใหญ่ โดยประชาชนจะมีส่วนร่วมในการปกครองตนเอง

15. การปกครองระบอบประชาธิปไตยของประเทศไทย มีรูปแบบการปกครองแบบใด

- ก. รัฐสภา
- ข. วุฒิสภา
- ค. กึ่งรัฐสภา
- ง. ประธานาธิบดี

16. ประชาชนทุกคนจะอย่างไร เมื่อไม่สามารถเป็นผู้ปกครองตนเองได้โดยตรง
- เลือกตั้งทหารไปทำหน้าที่ใช้อำนาจอธิปไตยแทนตนเอง
 - เลือกตั้งผู้แทนไปทำหน้าที่ใช้อำนาจอธิปไตยแทนตนเอง
 - เลือกตั้งตำรวจไปทำหน้าที่ใช้อำนาจอธิปไตยแทนตนเอง
 - เลือกตั้งผู้ใหญ่บ้านไปทำหน้าที่ใช้อำนาจอธิปไตยแทนตนเอง
17. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 ได้กำหนดให้การทำสิ่งใดเป็นหน้าที่ของประชาชนชาวไทย
- การเลือกตั้ง
 - การทำประชามติ
 - การจัดตั้งพรรคการเมือง
 - การแสดงความคิดเห็นโดยเสรี
18. การเลือกตั้งคืออะไร
- การเลือกสรรบุคคลให้เป็นผู้แทนโดยการแต่งตั้ง
 - การเลือกสรรบุคคลให้เป็นผู้แทนโดยการลงประชามติ
 - การเลือกสรรบุคคลให้เป็นผู้แทนโดยการทำประชามติ
 - การเลือกสรรบุคคลให้เป็นผู้แทนโดยการออกเสียงลงคะแนน
19. การเลือกบุคคลเข้าไปทำหน้าที่ในรัฐสภา ควรมีคุณสมบัติอย่างไร
- ฐานะทางเศรษฐกิจดี การศึกษาสูง
 - เลือกพรรคที่ใช้เงินซื้อเสียงประชาชน
 - หน้าตาดี มีนโยบายที่สามารถจะแก้ปัญหาของประเทศได้
 - เป็นคนดี เลือกพรรคที่มีนโยบายที่สามารถจะแก้ปัญหาของประเทศได้
20. สิ่งใดที่จะเป็นหลักประกันได้ว่าสังคมหนึ่งสังคมใด มีการปกครองระบอบประชาธิปไตยอย่างแท้จริง
- การเลือกตั้ง
 - อุดมการณ์เรื่องชาตินิยม
 - การรักษาอำนาจของชาติ
 - ปราบปรามการฉ้อราษฎร์บังหลวง

เรื่องที่ 3 สมาชิกสภาผู้แทนราษฎรและวุฒิสภา (ประกอบด้วยสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรและสมาชิกวุฒิสภา)

21. ข้อใดคือหน้าที่ของรัฐสภา
 - ก. ควบคุมการใช้อำนาจอศาล
 - ข. ควบคุมการใช้อำนาจบริการ
 - ค. ควบคุมการใช้อำนาจตุลาการ
 - ง. ควบคุมการบริหารราชการแผ่นดิน
22. ผู้แทนปวงชนชาวไทย หมายถึงใคร
 - ก. สมาชิกวุฒิสภา
 - ข. สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร
 - ค. ประธานสมาชิกสภาผู้แทน
 - ง. สมาชิกวุฒิสภาและสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร
23. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 กำหนดให้มีการเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร ตามแบบใด
 - ก. 100 คน จากการเลือกตั้งแบบบัญชีรายชื่อ และ 400 คน จากการแบ่งเขตเลือกตั้ง
 - ข. 400 คน จากการเลือกตั้งแบบบัญชีรายชื่อ และ 100 คน จากการแบ่งเขตเลือกตั้ง
 - ค. 200 คน จากการแบ่งเขตเลือกตั้ง และ 300 คน จากการเลือกตั้งแบบบัญชีรายชื่อ
 - ง. 300 คน จากการแบ่งเขตเลือกตั้ง และ 200 คน จากการเลือกตั้งแบบบัญชีรายชื่อ
24. การเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรแบบบัญชีรายชื่อ ผู้มีสิทธิเลือกตั้งสามารถออกเสียงลงคะแนนเลือกบัญชีรายชื่อผู้สมัครรับเลือกตั้งได้กี่บัญชี
 - ก. สามารถเลือกบัญชีรายชื่อได้เพียง 1 บัญชี
 - ข. สามารถเลือกบัญชีรายชื่อได้เพียง 2 บัญชี
 - ค. สามารถเลือกบัญชีรายชื่อได้มากกว่า 1 บัญชี
 - ง. สามารถเลือกบัญชีรายชื่อได้มากกว่า 2 บัญชี
25. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 กำหนดให้มีสมาชิกวุฒิสภาได้มาโดยวิธีใด
 - ก. แต่งตั้ง
 - ข. สรรหา
 - ค. เลือกตั้ง
 - ง. ส่งมาจากพรรคการเมือง

26. วุฒิสภาประกอบด้วยสมาชิกจำนวนเท่าใด
- 200 คน
 - 300 คน
 - 400 คน
 - 500 คน
27. สมาชิกวุฒิสภา อยู่ในตำแหน่งได้คราวละกี่ปี
- 2 ปี
 - 4 ปี
 - 6 ปี
 - 8 ปี
28. รัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบันกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับสมาชิกวุฒิสภาไว้อย่างไร
- มาจากการเลือกตั้งจำนวน 100 คน วาระการดำรงตำแหน่ง 6 ปี
 - มาจากการเลือกตั้งจำนวน 200 คน วาระการดำรงตำแหน่ง 6 ปี
 - มาจากการเลือกตั้งแบบบัญชีรายชื่อจำนวน 100 คน วาระการดำรงตำแหน่ง 4 ปี
 - มาจากการเลือกตั้งแบบบัญชีรายชื่อจำนวน 200 คน วาระการดำรงตำแหน่ง 4 ปี
29. เมื่อครบวาระการดำรงตำแหน่งของสมาชิกวุฒิสภาจะต้องจัดให้มีการเลือกตั้งใหม่พร้อมกันทั่วประเทศ ภายในกี่วัน
- 10 วัน
 - 20 วัน
 - 30 วัน
 - 40 วัน
30. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 กำหนดระยะเวลาการเลือกตั้งไว้อย่างไร
- เลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรทุก 4 ปี สมาชิกวุฒิสภาทุก 4 ปี
 - เลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรทุก 4 ปี สมาชิกวุฒิสภาทุก 6 ปี
 - เลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรทุก 6 ปี สมาชิกวุฒิสภาทุก 4 ปี
 - เลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรทุก 6 ปี สมาชิกวุฒิสภาทุก 6 ปี

เรื่องที่ 4 การไปใช้สิทธิเลือกตั้ง

31. ข้อใดคือบทบาทของประชาชนในการเลือกตั้ง
 - ก. ควบคุมการออกเสียงประชามติ
 - ข. ช่วยกันสอดส่องการหาเสียงที่ผิดกฎหมาย
 - ค. ควบคุมและดำเนินการจัดให้มีการเลือกตั้ง
 - ง. จัดให้มีการทำทะเบียนรายชื่อผู้มีสิทธิเลือกตั้ง
32. การดำเนินการเลือกตั้งข้อใดแสดงถึงความเสมอภาค
 - ก. กำหนดเขตเลือกตั้งที่ชุมชน
 - ข. การกำหนดคุณสมบัติผู้มีสิทธิเลือกตั้ง
 - ค. ประชาชนสามารถตรวจสอบการใช้สิทธิได้
 - ง. บุคคลที่มีสิทธิเลือกตั้งได้คนละ 1 คะแนนเท่ากัน
33. ข้อใดคือคุณสมบัติของผู้มีสิทธิเลือกตั้ง
 - ก. มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี ของปีที่มีการเลือกตั้ง
 - ข. มีอายุไม่ต่ำกว่า 20 ปี ของปีที่มีการเลือกตั้ง
 - ค. มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ ในวันที่ 1 มกราคมของปีที่มีการเลือกตั้ง
 - ง. มีอายุไม่ต่ำกว่า 20 ปีบริบูรณ์ ในวันที่ 1 มกราคมของปีที่มีการเลือกตั้ง
34. บุคคลใดสามารถไปใช้สิทธิเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรและสมาชิกวุฒิสภาได้
 - ก. เป็นบุคคลล้มละลาย
 - ข. ภิกษุ สามเณร นักพรต หรือนักบวช
 - ค. วิกลจริต หรือจิตฟั่นเฟือนไม่สมประกอบ
 - ง. ต้องคุมขังอยู่โดยหมายศาลหรือโดยคำสั่งที่ชอบด้วยกฎหมาย
35. ข้อใดคือบุคคลต้องห้ามมิให้ใช้สิทธิเลือกตั้ง
 - ก. กวีบวชเป็นสามเณร
 - ข. รัฐภูมิประกอบอาชีพเป็นชาวนา
 - ค. วรเดชประกอบอาชีพขายพวงมาลัยตามสี่แยกไฟแดง
 - ง. ศิวิวัฒน์เรียนจบการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

36. บุคคลในข้อใดปฏิบัติตนก่อนไปใช้สิทธิเลือกตั้งได้ถูกต้อง
- ก. พียดาเตรียมปากกา ดินสอ อุปกรณ์ที่ใช้ลงคะแนน
 - ข. สุนัขที่ตรวจดูประวัติผู้แทนที่มีฐานะดี และร่ำรวยที่สุด
 - ค. วรณชเตรียมสูจิบัตรเป็นหลักฐานประกอบการลงคะแนน
 - ง. พัชรภาตรวจบัญชีรายชื่อผู้มีสิทธิเลือกตั้งและหน่วยเลือกตั้ง
37. สิ่งใดที่ใช้เป็นหลักฐานประกอบการลงคะแนนเลือกตั้ง
- ก. สูจิบัตร
 - ข. ใบสุทธิ
 - ค. สำเนาทะเบียนบ้าน
 - ง. บัตรประจำตัวประชาชน
38. หากประชาชนผู้มีสิทธิเลือกตั้งไม่ไปใช้สิทธิ จะมีผลเสียอย่างไร
- ก. ถูกจำคุกและปรับเงิน
 - ข. เสียสิทธิทางการเมือง
 - ค. ไม่มีผลเสียใดๆ ตามมา
 - ง. เป็นบุคคลทุจริตในชาติ
39. ข้อใดคือแนวทางการแก้ไขมิให้เสียสิทธิหากไม่ไปใช้สิทธิเลือกตั้ง
- ก. ไปแจ้งเหตุที่ไม่สามารถไปใช้สิทธิเลือกตั้งได้ต่อวุฒิสภา
 - ข. ไปแจ้งเหตุที่ไม่สามารถไปใช้สิทธิเลือกตั้งได้ต่อนายอำเภอ
 - ค. ไปแจ้งเหตุที่ไม่สามารถไปใช้สิทธิเลือกตั้งได้ต่อสถานีตำรวจ
 - ง. ไปแจ้งเหตุที่ไม่สามารถไปใช้สิทธิเลือกตั้งได้ต่อนายกรัฐมนตรี
40. บุคคลในข้อใดปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามหน้าที่ของประชาชนไทยในการส่งเสริมการปกครองระบอบประชาธิปไตย
- ก. กิตติทำประชาพิจารณ์
 - ข. ปฏิภาณไปใช้สิทธิเลือกตั้ง
 - ค. พนมกรรับราชการทหารรับใช้ชาติ
 - ง. สิทธิพรร่วมเดินขบวนรณรงค์การซื้อสิทธิขายเสียง

เฉลยแบบทดสอบความรู้พื้นฐานก่อนเรียน เรื่อง การเลือกตั้ง

เรื่องที่ 1 ลักษณะสำคัญของการปกครองระบอบประชาธิปไตยของไทย (ประกอบด้วยรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย และอำนาจอธิปไตย)

1. ก. รัฐธรรมนูญ
2. ก. รัฐธรรมนูญ
3. ง. อำนาจอสูงสุดในการปกครองประเทศ
4. ก. ฝ่ายนิติบัญญัติ ฝ่ายบริหาร ฝ่ายตุลาการ
5. ข. รัฐสภา
6. ก. นายกรัฐมนตรี 1 คน กับรัฐมนตรีอื่นอีกไม่เกิน 35 คน
7. ง. จากสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร
8. ง. คณะรัฐมนตรี
9. ก. ศาล
10. ก. ศาล

เรื่องที่ 2 หน้าที่ของประชาชนไทยและการมีส่วนร่วมในการส่งเสริมระบอบประชาธิปไตย

11. ง. มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข และมีรัฐธรรมนูญเป็นกฎหมายสูงสุดในการปกครองประเทศ
12. ก. อำนาจอสูงสุดในการปกครองประเทศเป็นของประชาชน
13. ค. อำนาจอธิปไตย
14. ก. ประชาชนเป็นใหญ่ โดยประชาชนจะมีส่วนร่วมในการปกครองตนเอง
15. ก. รัฐสภา
16. ข. เลือกตั้งผู้แทนไปทำหน้าที่ใช้อำนาจอธิปไตยแทนตนเอง
17. ก. การเลือกตั้ง
18. ง. การเลือกสรรบุคคลให้เป็นผู้แทนโดยการออกเสียงลงคะแนน
19. ง. เป็นคนดี เลือกพรรคที่มีนโยบายที่สามารถจะแก้ปัญหาของประเทศได้
20. ก. การเลือกตั้ง

เรื่องที่ 3 สมาชิกสภาผู้แทนราษฎรและวุฒิสภา(ประกอบด้วยสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรและสมาชิกวุฒิสภา)

21. ง. ความคุมการบริหารราชการแผ่นดิน
22. ง. สมาชิกวุฒิสภาและสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร
23. ก. 100 คน จากการเลือกตั้งแบบบัญชีรายชื่อ และ 400 คน จากการแบ่งเขตเลือกตั้ง
24. ก. สามารถเลือกบัญชีรายชื่อได้เพียง 1 บัญชี
25. ค. เลือกตั้ง
26. ก. 200 คน
27. ค. 6 ปี
28. ข. มาจากการเลือกตั้งจำนวน 200 คน วาระการดำรงตำแหน่ง 6 ปี
29. ค. 30 วัน
30. ข. เลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรทุก 4 ปี สมาชิกวุฒิสภาทุก 6 ปี

เรื่องที่ 4 การไปใช้สิทธิเลือกตั้ง

31. ข. ช่วยกันสอดส่องการหาเสียงที่ผิดกฎหมาย
32. ง. บุคคลที่มีสิทธิเลือกตั้งได้คนละ 1 คะแนนเท่านั้น
33. ค. มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ ในวันที่ 1 มกราคมของปีที่มีการเลือกตั้ง
34. ก. เป็นบุคคลล้มละลาย
35. ก. กวีบวชเป็นสามเณร
36. ง. พิจารณารวบรวมบัญชีรายชื่อผู้มีสิทธิเลือกตั้งและหน่วยเลือกตั้ง
37. ง. บัตรประจำตัวประชาชน
38. ข. เสียสิทธิทางการเมือง
39. ข. ไปแจ้งเหตุที่ไม่สามารถไปใช้สิทธิเลือกตั้งได้ต่อนายอำเภอ
40. ข. ปฏิเสธไปใช้สิทธิเลือกตั้ง

แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเลือกตั้ง
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบประเภทปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีทั้งหมด 40 ข้อ
2. ให้นักเรียนเขียนชื่อ นามสกุล เลขที่ และห้องเรียน (4/...) ลงในกระดาษคำตอบ
3. ให้ความรู้เรียนทำแบบทดสอบ 20 นาที
4. ในแต่ละข้อให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย x (กากบาท) ลงในช่องคำตอบที่ต้องการ แต่หากนักเรียนต้องการเปลี่ยนแปลงคำตอบให้ขีดเส้นทับเครื่องหมาย x ลงบนตัวเลือกอื่นที่ต้องการ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	X	✗		
2				
3				

5. ห้ามขีดเขียนหรือทำเครื่องหมายใดๆ ลงบนแบบทดสอบ
6. เมื่อส่งสัสิ่งใดให้ถามผู้คุมสอบเท่านั้น
7. เมื่อเสร็จเรียบร้อยให้ส่งแบบทดสอบพร้อมกระดาษคำตอบกับผู้คุมสอบ

เรื่องที่ 1 ลักษณะสำคัญของการปกครองระบอบประชาธิปไตยของไทย (ประกอบด้วยรัฐธรรมนูญ
แห่งราชอาณาจักรไทย และอำนาจอธิปไตย)

1. กฎหมายฉบับใดที่บัญญัติเรื่องสิทธิและหน้าที่ของประชาชน
 - ก. พระราชกฤษฎีกา
 - ข. พระราชกำหนด
 - ค. พระราชบัญญัติ
 - ง. รัฐธรรมนูญ
2. กฎหมายฉบับใดกำหนดอำนาจอธิปไตยไว้
 - ก. พระราชกฤษฎีกา
 - ข. พระราชกำหนด
 - ค. พระราชบัญญัติ
 - ง. รัฐธรรมนูญ
3. อำนาจอธิปไตย คืออะไร
 - ก. อำนาจอสูงสุดในการปกครองประเทศ
 - ข. อำนาจต่ำสุดในการปกครองประเทศ
 - ค. อำนาจอสูงสุดในการปกครองจังหวัด
 - ง. อำนาจต่ำสุดในการปกครองจังหวัด
4. อำนาจอธิปไตยตามการปกครองระบอบประชาธิปไตยของไทย จำแนกได้เป็น 3 ฝ่าย
ได้แก่อะไรบ้าง
 - ก. ฝ่ายนิติบัญญัติ ฝ่ายบริหาร ฝ่ายรัฐธรรมนูญ
 - ข. ฝ่ายตุลาการ ฝ่ายนิติบัญญัติ ฝ่ายราชการ
 - ค. ฝ่ายบริหาร ฝ่ายตุลาการ ฝ่ายนิติบัญญัติ
 - ง. ฝ่ายนิติบัญญัติ ฝ่ายบริหาร ฝ่ายตุลาการ
5. องค์การใดเป็นผู้ใช้อำนาจนิติบัญญัติ
 - ก. คณะรัฐมนตรี
 - ข. รัฐบาล
 - ค. รัฐสภา
 - ง. ศาล

6. คณะรัฐมนตรีประกอบด้วยสมาชิกจำนวนเท่าไร

- ก. นายกรัฐมนตรี 1 คน กับรัฐมนตรีอื่นอีกไม่เกิน 32 คน
- ข. นายกรัฐมนตรี 1 คน กับรัฐมนตรีอื่นอีกไม่เกิน 33 คน
- ค. นายกรัฐมนตรี 1 คน กับรัฐมนตรีอื่นอีกไม่เกิน 34 คน
- ง. นายกรัฐมนตรี 1 คน กับรัฐมนตรีอื่นอีกไม่เกิน 35 คน

7. ที่มาของนายกรัฐมนตรีตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับปัจจุบันคือข้อใด

- ก. จากสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร
- ข. จากหัวหน้าพรรคการเมือง
- ค. จากสมาชิกวุฒิสภา
- ง. ใครก็ได้

8. ผู้ใช้อำนาจอบริหารประเทศคือใคร

- ก. คณะรัฐมนตรี
- ข. คณะรัฐบาล
- ค. รัฐสภา
- ง. ศาล

9. องค์การใดทำหน้าที่วินิจฉัย ตัดสิน หรือมีคำสั่งในข้อพิพาท หรือข้อปัญหาต่างๆ

- ก. คณะรัฐมนตรี
- ข. รัฐบาล
- ค. รัฐสภา
- ง. ศาล

10. คณะตุลาการทำงานอยู่ในองค์กรใด

- ก. วุฒิสภา
- ข. รัฐสภา
- ค. รัฐบาล
- ง. ศาล

เรื่องที่ 2 หน้าที่ของประชาชนไทยและการมีส่วนร่วมในการส่งเสริมระบอบประชาธิปไตย

11. การปกครองระบอบประชาธิปไตยมีลักษณะเป็นอย่างไร

- ก. มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข และมีรัฐธรรมนูญเป็นกฎหมายสูงสุดในการปกครองประเทศ
- ข. มีประธานาธิบดีเป็นประมุข และมีรัฐธรรมนูญเป็นกฎหมายสูงสุดในการปกครองประเทศ
- ค. มีนายกรัฐมนตรีเป็นประมุข และมีรัฐธรรมนูญเป็นกฎหมายสูงสุดในการปกครองประเทศ
- ง. มีนายกรัฐมนตรีเป็นประมุข และมีพระราชกฤษฎีกาเป็นกฎหมายในการปกครองประเทศ

12. การปกครองระบอบประชาธิปไตย มีหลักการว่าอย่างไร

- ก. อำนาจอสูงสุดในการปกครองประเทศเป็นของนายกรัฐมนตรี
- ข. อำนาจอสูงสุดในการปกครองประเทศเป็นของประธานาธิบดี
- ค. อำนาจอสูงสุดในการปกครองประเทศเป็นของคณะรัฐบาล
- ง. อำนาจอสูงสุดในการปกครองประเทศเป็นของประชาชน

13. อำนาจอสูงสุดในการปกครองประเทศเป็นของประชาชน เรียกอีกอย่างว่าอะไร

- ก. อำนาจประชาชน
- ข. อำนาจอธิปไตย
- ค. อำนาจเสรีภาพ
- ง. อำนาจมหาชน

14. การปกครองที่อำนาจอสูงสุดเป็นของประชาชน หมายความว่าอย่างไร

- ก. นายกรัฐมนตรีเป็นใหญ่ โดยประชาชนจะมีส่วนร่วมในการปกครองตนเอง
- ข. ประธานาธิบดีเป็นใหญ่ โดยประชาชนจะมีส่วนร่วมในการปกครองตนเอง
- ค. คณะรัฐบาลเป็นใหญ่ โดยประชาชนจะมีส่วนร่วมในการปกครองตนเอง
- ง. ประชาชนเป็นใหญ่ โดยประชาชนจะมีส่วนร่วมในการปกครองตนเอง

15. การปกครองระบอบประชาธิปไตยของประเทศไทย มีรูปแบบการปกครองแบบใด

- ก. ประธานาธิบดี
- ข. กึ่งรัฐสภา
- ค. วุฒิสภา
- ง. รัฐสภา

16. ประชาชนทุกคนจะอย่างไร เมื่อไม่สามารถเป็นผู้ปกครองตนเองได้โดยตรง
- เลือกตั้งผู้ใหญ่บ้านไปทำหน้าที่ใช้อำนาจอธิปไตยแทนตนเอง
 - เลือกตั้งตำรวจไปทำหน้าที่ใช้อำนาจอธิปไตยแทนตนเอง
 - เลือกตั้งผู้แทนไปทำหน้าที่ใช้อำนาจอธิปไตยแทนตนเอง
 - เลือกตั้งทหารไปทำหน้าที่ใช้อำนาจอธิปไตยแทนตนเอง
17. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 ได้กำหนดให้การทำสิ่งใดเป็นหน้าที่ของประชาชนชาวไทย
- การแสดงความคิดเห็นโดยเสรี
 - การจัดตั้งพรรคการเมือง
 - การทำประชามติ
 - การเลือกตั้ง
18. การเลือกตั้งคืออะไร
- การเลือกสรรบุคคลให้เป็นผู้แทนโดยการออกเสียงลงคะแนน
 - การเลือกสรรบุคคลให้เป็นผู้แทนโดยการทำประชามติ
 - การเลือกสรรบุคคลให้เป็นผู้แทนโดยการลงประชามติ
 - การเลือกสรรบุคคลให้เป็นผู้แทนโดยการแต่งตั้ง
19. การเลือกบุคคลเข้าไปทำหน้าที่ในรัฐสภา ควรมีคุณสมบัติอย่างไร
- เป็นคนดี เลือกพรรคที่มีนโยบายที่สามารถจะแก้ปัญหาของประเทศได้
 - หน้าตาดี มีนโยบายที่สามารถจะแก้ปัญหาของประเทศได้
 - เลือกพรรคที่ใช้เงินซื้อเสียงประชาชน
 - ฐานะทางเศรษฐกิจดี การศึกษาสูง
20. สิ่งใดที่จะเป็นหลักประกันได้ว่าสังคมหนึ่งสังคมใด มีการปกครองระบอบประชาธิปไตยอย่างแท้จริง
- ปราบปรามการฉ้อราษฎร์บังหลวง
 - การรักษาอำนาจของชาติ
 - อุดมการณ์เรื่องชาตินิยม
 - การเลือกตั้ง

เรื่องที่ 3 สมาชิกสภาผู้แทนราษฎรและวุฒิสภา (ประกอบด้วยสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรและสมาชิกวุฒิสภา)

21. ข้อใดคือหน้าที่ของรัฐสภา
 - ก. ควบคุมการบริหารราชการแผ่นดิน
 - ข. ควบคุมการใช้อำนาจตุลาการ
 - ค. ควบคุมการใช้อำนาจบริการ
 - ง. ควบคุมการใช้อำนาจศาล
22. ผู้แทนปวงชนชาวไทย หมายถึงใคร
 - ก. สมาชิกวุฒิสภาและสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร
 - ข. ประธานสมาชิกสภาผู้แทน
 - ค. สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร
 - ง. สมาชิกวุฒิสภา
23. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 กำหนดให้มีการเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร ตามแบบใด
 - ก. 300 คน จากการแบ่งเขตเลือกตั้ง และ 200 คน จากการเลือกตั้งแบบบัญชีรายชื่อ
 - ข. 200 คน จากการแบ่งเขตเลือกตั้ง และ 300 คน จากการเลือกตั้งแบบบัญชีรายชื่อ
 - ค. 400 คน จากการเลือกตั้งแบบบัญชีรายชื่อ และ 100 คน จากการแบ่งเขตเลือกตั้ง
 - ง. 100 คน จากการเลือกตั้งแบบบัญชีรายชื่อ และ 400 คน จากการแบ่งเขตเลือกตั้ง
24. การเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรแบบบัญชีรายชื่อ ผู้มีสิทธิเลือกตั้งสามารถออกเสียงลงคะแนนเลือกบัญชีรายชื่อผู้สมัครรับเลือกตั้งได้กี่บัญชี
 - ก. สามารถเลือกบัญชีรายชื่อได้มากกว่า 2 บัญชี
 - ข. สามารถเลือกบัญชีรายชื่อได้มากกว่า 1 บัญชี
 - ค. สามารถเลือกบัญชีรายชื่อได้เพียง 2 บัญชี
 - ง. สามารถเลือกบัญชีรายชื่อได้เพียง 1 บัญชี
25. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 กำหนดให้มีสมาชิกวุฒิสภาได้มาโดยวิธีใด
 - ก. ส่งมาจากพรรคการเมือง
 - ข. เลือกตั้ง
 - ค. สรรหา
 - ง. แต่งตั้ง

26. วุฒิสภาประกอบด้วยสมาชิกจำนวนเท่าใด

- ก. 500 คน
- ข. 400 คน
- ค. 300 คน
- ง. 200 คน

27. สมาชิกวุฒิสภา อยู่ในตำแหน่งได้คราวละกี่ปี

- ก. 8 ปี
- ข. 6 ปี
- ค. 4 ปี
- ง. 2 ปี

28. รัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบันกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับสมาชิกวุฒิสภาไว้อย่างไร

- ก. มาจากการเลือกตั้งแบบบัญชีรายชื่อจำนวน 200 คน วาระการดำรงตำแหน่ง 4 ปี
- ข. มาจากการเลือกตั้งแบบบัญชีรายชื่อจำนวน 100 คน วาระการดำรงตำแหน่ง 4 ปี
- ค. มาจากการเลือกตั้งจำนวน 200 คน วาระการดำรงตำแหน่ง 6 ปี
- ง. มาจากการเลือกตั้งจำนวน 100 คน วาระการดำรงตำแหน่ง 6 ปี

29. เมื่อครบวาระการดำรงตำแหน่งของสมาชิกวุฒิสภาจะต้องจัดให้มีการเลือกตั้งใหม่พร้อมกันทั่วประเทศ ภายในกี่วัน

- ก. 40 วัน
- ข. 30 วัน
- ค. 20 วัน
- ง. 10 วัน

30. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 กำหนดระยะเวลาการเลือกตั้งไว้อย่างไร

- ก. เลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรทุก 6 ปี สมาชิกวุฒิสภาทุก 6 ปี
- ข. เลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรทุก 6 ปี สมาชิกวุฒิสภาทุก 4 ปี
- ค. เลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรทุก 4 ปี สมาชิกวุฒิสภาทุก 6 ปี
- ง. เลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรทุก 4 ปี สมาชิกวุฒิสภาทุก 4 ปี

เรื่องที่ 4 การไปใช้สิทธิเลือกตั้ง

31. ข้อใดคือบทบาทของประชาชนในการเลือกตั้ง
 - ก. จัดให้มีการทำทะเบียนรายชื่อผู้มีสิทธิเลือกตั้ง
 - ข. ควบคุมและดำเนินการจัดให้มีการเลือกตั้ง
 - ค. ช่วยกันสอดส่องการหาเสียงที่ผิดกฎหมาย
 - ง. ควบคุมการออกเสียงประชามติ
32. การดำเนินการเลือกตั้งข้อใดแสดงถึงความเสมอภาค
 - ก. บุคคลที่มีสิทธิเลือกตั้งได้คนละ 1 คะแนนเท่ากัน
 - ข. ประชาชนสามารถตรวจสอบการใช้สิทธิได้
 - ค. การกำหนดคุณสมบัติผู้มีสิทธิเลือกตั้ง
 - ง. กำหนดเขตเลือกตั้งที่ชุมชน
33. ข้อใดคือคุณสมบัติของผู้มีสิทธิเลือกตั้ง
 - ก. มีอายุไม่ต่ำกว่า 20 ปีบริบูรณ์ ในวันที่ 1 มกราคมของปีที่มีการเลือกตั้ง
 - ข. มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ ในวันที่ 1 มกราคมของปีที่มีการเลือกตั้ง
 - ค. มีอายุไม่ต่ำกว่า 20 ปี ของปีที่มีการเลือกตั้ง
 - ง. มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี ของปีที่มีการเลือกตั้ง
34. บุคคลใดสามารถไปใช้สิทธิเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรและสมาชิกวุฒิสภาได้
 - ก. ต้องคุมขังอยู่โดยหมายศาลหรือโดยคำสั่งที่ชอบด้วยกฎหมาย
 - ข. วิกลจริต หรือจิตฟั่นเฟือนไม่สมประกอบ
 - ค. ภิกษุ สามเณร นักพรต หรือนักบวช
 - ง. เป็นบุคคลล้มละลาย
35. ข้อใดคือบุคคลต้องห้ามมิให้ใช้สิทธิเลือกตั้ง
 - ก. ศิวิฒน์เรียนจบการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 - ข. วรเดชประกอบอาชีพขายพวงมาลัยตามสี่แยกไฟแดง
 - ค. รัฐภูมิประกอบอาชีพเป็นชาวนา
 - ง. กวีบวชเป็นสามเณร

36. บุคคลในข้อใดปฏิบัติตนก่อนไปใช้สิทธิเลือกตั้งได้ถูกต้อง
- พัชราภาตรวจบัญชีรายชื่อผู้มีสิทธิเลือกตั้งและหน่วยเลือกตั้ง
 - วรณชเตรียมสูจิบัตรเป็นหลักฐานประกอบการลงคะแนน
 - สุวนันท์ตรวจดูประวัติผู้แทนที่มีฐานะดี และร่ำรวยที่สุด
 - พิดาเตรียมปากกา ดินสอ อุปกรณ์ที่ใช้ลงคะแนน
37. สิ่งใดที่ใช้เป็นหลักฐานประกอบการลงคะแนนเลือกตั้ง
- บัตรประจำตัวประชาชน
 - สำเนาทะเบียนบ้าน
 - ใบสุทธิ
 - สูจิบัตร
38. หากประชาชนผู้มีสิทธิเลือกตั้งไม่ไปใช้สิทธิ จะมีผลเสียอย่างไร
- เป็นบุคคลทุจริตในชาติ
 - ไม่มีผลเสียใดๆ ตามมา
 - เสียสิทธิทางการเมือง
 - ถูกจำคุกและปรับเงิน
39. ข้อใดคือแนวทางการแก้ไขมิให้เสียสิทธิหากไม่ไปใช้สิทธิเลือกตั้ง
- ไปแจ้งเหตุที่ไม่สามารถไปใช้สิทธิเลือกตั้งได้ต่อนายกรัฐมนตรี
 - ไปแจ้งเหตุที่ไม่สามารถไปใช้สิทธิเลือกตั้งได้ต่อสถานีตำรวจ
 - ไปแจ้งเหตุที่ไม่สามารถไปใช้สิทธิเลือกตั้งได้ต่อนายอำเภอ
 - ไปแจ้งเหตุที่ไม่สามารถไปใช้สิทธิเลือกตั้งได้ต่อวุฒิสภา
40. บุคคลในข้อใดปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามหน้าที่ของประชาชนไทยในการส่งเสริมการปกครองระบอบประชาธิปไตย
- สิทธิพรร่วมเดินขบวนรณรงค์การซื้อสิทธิขายเสียง
 - พนมกรรับราชการทหารรับใช้ชาติ
 - ปฎิภาณไปใช้สิทธิเลือกตั้ง
 - กิตติทำประชาพิจารณ์

เฉลยแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเลือกตั้ง

เรื่องที่ 1 ลักษณะสำคัญของการปกครองระบอบประชาธิปไตยของไทย (ประกอบด้วยรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย และอำนาจอธิปไตย)

1. ง. รัฐธรรมนูญ
2. ง. รัฐธรรมนูญ
3. ก. อำนาจอสูงสุดในการปกครองประเทศ
4. ง. ฝ่ายนิติบัญญัติ ฝ่ายบริหาร ฝ่ายตุลาการ
5. ค. รัฐสภา
6. ง. นายกรัฐมนตรี 1 คน กับรัฐมนตรีอื่นอีกไม่เกิน 35 คน
7. ก. จากสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร
8. ก. คณะรัฐมนตรี
9. ง. ศาล
10. ง. ศาล

เรื่องที่ 2 หน้าที่ของประชาชนไทยและการมีส่วนร่วมในการส่งเสริมระบอบประชาธิปไตย

11. ก. มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข และมีรัฐธรรมนูญเป็นกฎหมายสูงสุดในการปกครองประเทศ
12. ง. อำนาจอสูงสุดในการปกครองประเทศเป็นของประชาชน
13. ข. อำนาจอธิปไตย
14. ง. ประชาชนเป็นใหญ่ โดยประชาชนจะมีส่วนร่วมในการปกครองตนเอง
15. ง. รัฐสภา
16. ค. เลือกตั้งผู้แทนไปทำหน้าที่ใช้อำนาจอธิปไตยแทนตนเอง
17. ง. การเลือกตั้ง
18. ก. การเลือกสรรบุคคลให้เป็นผู้แทนโดยการออกเสียงลงคะแนน
19. ก. เป็นคนดี เลือกพรรคที่มีนโยบายที่สามารถจะแก้ปัญหาของประเทศได้
20. ง. การเลือกตั้ง

เรื่องที่ 3 สภาผู้แทนราษฎรและวุฒิสภา(ประกอบด้วยสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรและสมาชิกวุฒิสภา)

21. ก. ควบคุมการบริหารราชการแผ่นดิน
22. ก. สมาชิกวุฒิสภาและสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร
23. ง. 100 คน จากการเลือกตั้งแบบบัญชีรายชื่อ และ 400 คน จากการแบ่งเขตเลือกตั้ง
24. ง. สามารถเลือกบัญชีรายชื่อได้เพียง 1 บัญชี
25. ข. เลือกตั้ง
26. ง. 200 คน
27. ข. 6 ปี
28. ค. มาจากการเลือกตั้งจำนวน 200 คน วาระการดำรงตำแหน่ง 6 ปี
29. ข. 30 วัน
30. ค. เลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรทุก 4 ปี สมาชิกวุฒิสภาทุก 6 ปี

เรื่องที่ 4 การไปใช้สิทธิเลือกตั้ง

31. ค. ช่วยกันสอดส่องการหาเสียงที่ผิดกฎหมาย
32. ก. บุคคลที่มีสิทธิเลือกตั้งได้คนละ 1 คะแนนเท่ากัน
33. ข. มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ ในวันที่ 1 มกราคมของปีที่มีการเลือกตั้ง
34. ง. เป็นบุคคลล้มละลาย
35. ง. กวีบวชเป็นสามเณร
36. ก. พัชรภาตราชบัญญัติผู้มีสิทธิเลือกตั้งและหน่วยเลือกตั้ง
37. ก. บัตรประจำตัวประชาชน
38. ค. เสียสิทธิทางการเมือง
39. ค. ไปแจ้งเหตุที่ไม่สามารถไปใช้สิทธิเลือกตั้งได้ต่อนายอำเภอ
40. ค. ปฏิเสธไปใช้สิทธิเลือกตั้ง

ภาคผนวก จ

ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง
ด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ตารางผนวกที่ จ1 แสดงค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ
เรื่อง การเลือกตั้ง ด้านเนื้อหา

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น	ความหมาย
1. เนื้อหา		
1. ชัดเจนมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	4	ดีมาก
2. เนื้อเรื่องมีความเหมาะสมกับระดับนักเรียน	4	ดีมาก
3. ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม (รวมข้อความและเสียงบรรยาย)	4	ดีมาก
4. การนำเสนอเป็นไปตามลำดับ เหมาะสมกับการเรียนรู้	4	ดีมาก
5. นำเสนอตรง และครอบคลุมตามจุดประสงค์การเรียนรู้	3.5	ดี
2. การออกแบบระบบการเรียนการสอน		
1. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และระดับนักเรียนชัดเจน	4	ดีมาก
2. มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโปรแกรม	4	ดีมาก
3. มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนอย่างเหมาะสม	4	ดีมาก
4. ให้โอกาสนักเรียนควบคุมลำดับการเรียนรู้ที่เหมาะสม	4	ดีมาก
5. มีแบบฝึกหัดที่ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4	ดีมาก
6. ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักคิด วิเคราะห์	4	ดีมาก
7. มีการป้อนกลับเพื่อเสริมแรงอย่างเหมาะสม	3.5	ดี
3. โครงสร้างของบทเรียน		
1. วิธีการเข้าถึงเนื้อหาง่ายและสะดวก	4	ดีมาก
2. การเชื่อมโยงเนื้อหาเหมาะสม เข้าใจง่าย	4	ดีมาก
3. ความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยง และการเปลี่ยนหน้าจอ เหมาะสมกับการเรียน	4	ดีมาก
4. การออกจากโปรแกรมสะดวก	4	ดีมาก
4. การปฏิสัมพันธ์ในแบบฝึกหัด		
1. เปิดโอกาสให้นักเรียนมีการโต้ตอบกับบทเรียน	4	ดีมาก
2. มีการให้ผลย้อนกลับอย่างเหมาะสมทันทีทันใด	4	ดีมาก
3. ผลย้อนกลับช่วยเพิ่มความเข้าใจของนักเรียน	4	ดีมาก

หมายเหตุ: เรียงตามลำดับคะแนนเฉลี่ย

จากตารางผนวกที่ จ1 จะเห็นได้ว่าผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 2 คน ให้ระดับคะแนน
การประเมินคุณภาพของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง อยู่ในระดับดีถึงดีมาก

ตารางผนวกที่ จ2 แสดงค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ
เรื่อง การเลือกตั้ง ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น	ความหมาย
1. การนำเสนอบทเรียน		
1. ระบบสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ อภิธานคำศัพท์, แหล่งข้อมูล, กระดานถาม - ตอบ มีความถูกต้องเหมาะสมกับบทเรียน	4	ดีมาก
2. การลำดับการนำเสนอเนื้อหามีความเข้าใจง่าย	3.5	ดี
3. ข้อเสนอแนะในการเรียนมีความชัดเจน	3.5	ดี
4. ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้เอง	3	ดี
5. รูปแบบการนำเสนอบทเรียนน่าสนใจ	3	ดี
6. เนื้อหาในแต่ละหน้าจรมีปริมาณที่เหมาะสม	3	ดี
7. หน้าจอมีการแสดงผลอย่างรวดเร็ว	3	ดี
2. องค์ประกอบของหน้าจอ		
1. การจัดแบ่งหน้าจอ ได้แก่ ส่วนหัวเรื่อง ส่วนเสนอเนื้อหา และส่วนรายการหลัก	3.5	ดี
2. การจัดวางตำแหน่งต่างๆ บนหน้าจอ ได้แก่ ตัวอักษร และภาพ	3.5	ดี
3. พื้นหลัง		
1. สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม	3.5	ดี
2. พื้นหลังเหมาะสมกับภาพประกอบ	3.5	ดี
3. สีของพื้นหลังเหมาะสมกับเนื้อหาที่นำเสนอ	3.5	ดี
4. ตัวอักษร		
1. รูปแบบและขนาดของตัวอักษรที่นำเสนอเนื้อหาสาระ	3.5	ดี
2. สีสีนเหมาะสม	3.5	ดี
3. การพิมพ์อักขระถูกต้อง	3.5	ดี
4. การอ่านง่าย เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	3	ดี

ตารางผนวกที่ จ2 (ต่อ)

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น	ความหมาย
5. ปุ่มต่างๆ		
1. ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม	3.5	ดี
2. ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม	3.5	ดี
3. ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจนสับสน)	3.5	ดี
4. การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจ ใช้งานง่าย	3.5	ดี
6. การเปลี่ยนหน้าจอ		
1. การปรับเปลี่ยนหน้าจอคงที่ไม่กระโดด หรือไม่เปลี่ยนรูปแบบมากเกินไป	3.5	ดี
2. การเปลี่ยนหน้าจอไม่ทำให้สับสน	3.5	ดี
7. วิดีทัศน์		
1. ขนาดของภาพเหมาะสม (ใหญ่ - เล็ก)	3.5	ดี
2. ภาพสื่อความหมายเหมาะสม	3	ดี
3. ความยาว เวลาที่ใช้เหมาะสม	3	ดี
4. เสียงบรรยายชัดเจน หลักการอ่านถูกต้อง และสื่อความหมายตามเนื้อหาสาระ	3	ดี
5. เสียงประกอบเหมาะสม	3	ดี

หมายเหตุ: เรียงตามลำดับคะแนนเฉลี่ย

จากตารางผนวกที่ จ2 จะเห็นได้ว่าผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 2 คน ให้ระดับคะแนนการประเมินคุณภาพของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง อยู่ในระดับ ดีถึงดีมาก

ภาคผนวก จ

ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบสอบถามความคิดเห็นจากการสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง
ด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ตารางผนวกที่ ๑1 ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบสอบถามความคิดเห็นจากการสอนบนเว็บไซต์ เรื่อง การเลือกตั้ง ด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น	ความหมาย
1. แบ่งหมวดหมู่คำถามเหมาะสม	3.75	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2. คำถามครอบคลุมทุกหัวข้อ	3.75	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3. แบบสอบถามเหมาะสมกับวัยของผู้ตอบ	3.75	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4. คำถามตรงประเด็นตามหัวเรื่อง	3.5	เห็นด้วยมาก
5. คำถามชัดเจน	3.5	เห็นด้วยมาก
6. ภาษาที่ใช้สื่อความหมาย	3.5	เห็นด้วยมาก

หมายเหตุ: เรียงตามลำดับคะแนนเฉลี่ย

จากตารางผนวกที่ ๑1 จะเห็นได้ว่าผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 4 คน ให้ระดับคะแนนการประเมินแบบสอบถามความคิดเห็นจากการสอนบนเว็บไซต์ เรื่อง การเลือกตั้ง อยู่ในระดับเห็นด้วยมากถึงเห็นด้วยอย่างยิ่ง

ภาคผนวก ข

ค่าเฉลี่ยความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การเลือกตั้ง

ตารางผนวกที่ ข1 ค่าเฉลี่ยความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้
เรื่อง การเลือกตั้ง

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อ คำถาม	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	ผลรวม	
1. อธิบายลักษณะสำคัญของการปกครอง ระบอบประชาธิปไตยของไทยได้ (ประกอบด้วยรัฐธรรมนูญ - แห่งราชอาณาจักรไทยและอำนาจธิปไตย)	1.	1	1	2	1
	2.	1	1	2	1
	3.	1	1	2	1
	4.	1	1	2	1
	5.	1	1	2	1
	6.	1	1	2	1
	7.	1	1	2	1
	8.	1	1	2	1
	9.	1	1	2	1
	10.	1	1	2	1
	11.	1	1	2	1
	12.	1	1	2	1
	13.	1	1	2	1
	14.	1	1	2	1
	15.	1	1	2	1
2. บอกหน้าที่และการมีส่วนร่วม ของประชาชนไทยในการส่งเสริม การปกครองระบอบประชาธิปไตยได้	23.	1	1	2	1
	29.	1	1	2	1
3. อธิบายที่มาของการเลือกตั้งได้	16.	1	1	2	1
	17.	1	1	2	1
	18.	1	1	2	1
	19.	1	1	2	1
	20.	1	1	2	1
	21.	1	1	2	1

ตารางผนวกที่ ๑1 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อ คำถาม	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	ผลรวม	
3. (ต่อ) อธิบายที่มาของการเลือกตั้งได้	22.	1	1	2	1
	24.	1	1	2	1
	25.	1	1	2	1
4. สรุปความสำคัญของการเลือกตั้งได้	26.	1	1	2	1
	27.	1	1	2	1
	28.	1	1	2	1
	30.	1	1	2	1
	31.	1	1	2	1
5. อธิบายที่มาของสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร และสมาชิกวุฒิสภาได้	32.	1	1	2	1
	33.	1	1	2	1
	34.	1	1	2	1
	35.	1	1	2	1
	36.	1	1	2	1
	37.	1	1	2	1
	38.	1	1	2	1
	39.	1	1	2	1
	40.	1	1	2	1
	41.	1	1	2	1
	42.	1	1	2	1
	43.	1	1	2	1
	44.	1	1	2	1
	45.	1	1	2	1
6. บอกการปฏิบัติตนของการไปใช้สิทธิ เลือกตั้งได้	46.	1	1	2	1
	47.	1	1	2	1
	48.	1	1	2	1

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อ คำถาม	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	ผลรวม	
6. (ต่อ) บอกการปฏิบัติตนของการไป ใช้สิทธิเลือกตั้งได้	49.	1	1	2	1
	50.	1	1	2	1
	51.	1	1	2	1
	52.	1	1	2	1
	53.	1	1	2	1
	54.	1	1	2	1
	55.	1	1	2	1
	56.	1	1	2	1
7. อธิบายผลเสียของการไม่ไปใช้สิทธิ เลือกตั้ง พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทาง การแก้ไขมิให้เกิดผลเสียของการไม่ไป ใช้สิทธิเลือกตั้งได้	57.	1	1	2	1
	58.	1	1	2	1
	59.	1	1	2	1
	60.	1	1	2	1

จากตารางผนวกที่ ข1 จะเห็นได้ว่าผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 2 ท่าน ให้ระดับคะแนนความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การเลือกตั้ง ทุกข้อมีค่าเท่ากับ 1 ซึ่งแสดงว่าข้อคำถาม เรื่อง การเลือกตั้ง มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_u)
ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางผนวกที่ ข1 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

(n = 30)

ข้อ	P_H	P_L	p	r	q	pq
1.	10	5	0.50	0.33	0.50	0.25
2.	13	5	0.60	0.53	0.40	0.24
3.	13	9	0.73	0.26	0.27	0.20
4.	14	9	0.77	0.30	0.23	0.18
5.	10	6	0.53	0.27	0.47	0.25
6.	11	7	0.60	0.27	0.40	0.24
7.	9	5	0.47	0.27	0.53	0.25
8.	9	4	0.43	0.33	0.57	0.25
9.	12	9	0.70	0.20	0.30	0.21
10.	14	4	0.60	0.33	0.40	0.24
11.	13	9	0.73	0.27	0.27	0.20
12.	13	10	0.77	0.20	0.23	0.18
13.	14	6	0.67	0.53	0.33	0.22
14.	12	4	0.53	0.53	0.47	0.25
15.	12	6	0.60	0.40	0.40	0.24
16.	12	9	0.70	0.20	0.30	0.21
17.	14	9	0.77	0.33	0.23	0.18
18.	12	8	0.67	0.27	0.33	0.22
19.	13	7	0.67	0.40	0.33	0.22
20.	15	9	0.80	0.40	0.20	0.16
21.	12	8	0.67	0.27	0.33	0.22
22.	10	6	0.53	0.27	0.47	0.25
23.	11	4	0.50	0.47	0.50	0.25
24.	13	9	0.73	0.27	0.27	0.20
25.	12	8	0.67	0.27	0.33	0.22

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

(n = 30)

ข้อ	P _H	P _L	p	r	q	pq
26.	8	4	0.40	0.27	0.60	0.24
27.	8	4	0.40	0.27	0.60	0.24
28.	9	3	0.40	0.40	0.60	0.24
29.	9	5	0.47	0.27	0.53	0.25
30.	12	4	0.53	0.53	0.47	0.25
31.	9	5	0.46	0.27	0.54	0.25
32.	14	10	0.80	0.27	0.20	0.16
33.	10	6	0.53	0.27	0.47	0.25
34.	11	7	0.60	0.27	0.40	0.24
35.	12	9	0.70	0.20	0.30	0.21
36.	15	7	0.73	0.53	0.27	0.20
37.	12	8	0.67	0.27	0.33	0.22
38.	12	8	0.67	0.27	0.33	0.22
39.	13	3	0.53	0.33	0.47	0.25
40.	13	10	0.77	0.20	0.23	0.18
ค่าความเชื่อมั่น (K-R 20) = 0.86						$\Sigma pq = 8.93$

หมายเหตุ: แสดงข้อสอบที่คัดเลือกมาแล้วจากจำนวน 60 ข้อ

ตารางผนวกที่ ข2 คะแนนจากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเลือกตั้ง
สำหรับหาค่าความแปรปรวนและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

คะแนนสอบ (x)	ความถี่ (f)	fx	x^2	fx^2
36	1	36	1296	1296
35	1	35	1225	1225
34	3	102	1156	3468
33	2	66	1089	2178
32	2	64	1024	2048
31	2	62	961	1922
29	1	29	841	841
28	1	28	784	784
25	1	25	625	625
23	1	23	529	529
22	1	22	484	484
21	1	21	441	441
20	3	60	400	1200
19	2	38	361	722
18	1	18	324	324
17	2	34	289	578
16	2	32	256	512
15	1	15	225	225
14	2	28	196	392
n = 30		$\Sigma fx = 738$	$\Sigma x^2 = 12506$	$\Sigma fx^2 = 19794$

การคำนวณหาค่าความแปรปรวนของคะแนนทดสอบ

$$s^2 = \frac{n \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{30(19794) - (738)^2}{30(30-1)}$$

$$s^2 = \frac{593820 - 544644}{30(29)}$$

$$s^2 = \frac{49176}{870}$$

$$s^2 = 56.52$$

การคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (reliability) โดยใช้สูตร K-R 20

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right\}$$

$$r_{tt} = \frac{40}{40-1} \left\{ 1 - \frac{8.93}{56.52} \right\}$$

$$r_{tt} = \frac{40}{39} \left\{ 1 - 0.16 \right\}$$

$$r_{tt} = \frac{40}{39} \times 0.84$$

$$r_{tt} = 1.02 \times 0.84$$

$$r_{tt} = 0.86$$

ภาคผนวก ฅ

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง
ในชั้นทดลองใช้ (try-out) กลุ่มใหญ่

ตารางผนวกที่ ๑1 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง
ในขั้นทดลองใช้ (try-out) กลุ่มใหญ่

(n = 30)

คนที่	เพศ	กลุ่ม	คะแนนแบบฝึกหัด (20 คะแนน)	คะแนนแบบทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (40 คะแนน)
1			20	37
2			19	36
3		เก่ง	16	36
4			18	38
5			20	33
6			17	28
7			14	29
8	ชาย	ปานกลาง	20	36
9			17	31
10			16	28
11			16	37
12			16	35
13		อ่อน	19	32
14			20	37
15			20	31
16			20	39
17			20	39
18		เก่ง	20	33
19			20	32
20	หญิง		16	32
21			18	32
22			20	33
23		ปานกลาง	20	30
24			20	30

ตารางผนวกที่ ๑1 (ต่อ)

(n = 30)

คนที่	เพศ	กลุ่ม	คะแนนแบบฝึกหัด (20 คะแนน)	คะแนนแบบทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (40 คะแนน)
25	หญิง	ปานกลาง	20	34
26			20	38
27			18	38
28		อ่อน	17	34
29			18	33
30			16	29
รวม			551	1010
คะแนนเฉลี่ย			18.37	33.67
ร้อยละ			91.83	84.17

หมายเหตุ: เรียงลำดับคะแนนตามเพศและกลุ่ม

ภาคผนวก ญ

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง
ในชั้นทดลอง

ตารางผนวกที่ ๑๑ การหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง
ในชั้นทดลอง

(n = 30)

คนที่	เพศ	กลุ่ม	คะแนนแบบฝึกหัด (20 คะแนน)	คะแนนแบบทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (40 คะแนน)
1			20	36
2			18	35
3		เก่ง	18	37
4			20	37
5			16	36
6			20	34
7			18	33
8	ชาย	ปานกลาง	16	31
9			18	30
10			16	37
11			18	30
12			16	28
13		อ่อน	17	37
14			17	32
15			16	28
16			17	36
17			15	30
18		เก่ง	18	35
19			17	38
20	หญิง		17	35
21			17	30
22			16	35
23		ปานกลาง	19	33
24			18	32

ตารางผนวกที่ ๑๑ (ต่อ)

(n = 30)

คนที่	เพศ	กลุ่ม	คะแนนแบบฝึกหัด (20 คะแนน)	คะแนนแบบทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (40 คะแนน)
25	หญิง	ปานกลาง	20	31
26			17	29
27			18	31
28		อ่อน	18	30
29			20	32
30			20	31
รวม			531	989
คะแนนเฉลี่ย			17.7	32.97
ร้อยละ			88.5	82

หมายเหตุ: เรียงลำดับคะแนนตามเพศและกลุ่ม

ภาคผนวก ๓

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนทดสอบก่อนเรียน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด
หลังเรียนจากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง

ตารางผนวกที่ ๑1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนทดสอบก่อนเรียน
 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด
 หลังเรียนจากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง

(n = 30)

คนที่	เพศ	กลุ่ม	คะแนนทดสอบก่อนเรียน (40 คะแนน)	คะแนนแบบทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (40 คะแนน)
1			31	36
2			30	35
3		เก่ง	33	37
4			31	37
5			32	36
6			29	34
7			30	33
8	ชาย	ปานกลาง	23	31
9			24	30
10			32	37
11			23	30
12			24	28
13		อ่อน	32	37
14			26	32
15			21	28
16			30	36
17			24	30
18		เก่ง	26	35
19			32	38
20	หญิง		28	35
21			24	30
22		ปานกลาง	28	35
23			27	33

ตารางผนวกที่ ๑1 (ต่อ)

(n = 30)

คนที่	เพศ	กลุ่ม	คะแนนทดสอบก่อนเรียน (40 คะแนน)	คะแนนแบบทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (40 คะแนน)
24	หญิง	ปานกลาง	26	32
25			29	31
26		อ่อน	23	29
27			27	31
28			22	30
29			25	32
30			25	31
รวม			817	989
คะแนนเฉลี่ย			27.23	32.97

หมายเหตุ: เรียงลำดับคะแนนตามเพศและกลุ่ม

ภาคผนวก ๓
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด

ตั้งเกณฑ์ 80/80 หมายความว่า เมื่อเรียนจากบทเรียนแล้วนักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเฉลี่ยได้เท่ากับ 80 และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ 80 โดยใช้สัญลักษณ์ E_1/E_2

วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้สูตร ต่อไปนี้

	E_1	=	$\frac{\frac{\sum x}{N}}{A} \times 100$
เมื่อ	E_1	คือ	ประสิทธิภาพระหว่างกระบวนการเรียนโดยเฉลี่ย จากคะแนนการทำแบบฝึกหัด เมื่อนักเรียนเรียนจบแต่ละตอน
	$\sum x$	คือ	คะแนนรวมของการทำแบบฝึกหัด
	A	คือ	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน
	N	คือ	จำนวนผู้เรียน
	E_2	=	$\frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$
เมื่อ	E_2	คือ	ประสิทธิภาพของผลการทำแบบทดสอบหลังเรียน
	$\sum F$	คือ	คะแนนรวมของการทำแบบทดสอบหลังเรียน
	B	คือ	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	N	คือ	จำนวนผู้เรียน

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนทดสอบก่อนเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด หลังเรียนจากบทเรียนสำหรับสอนบนเว็บ เรื่อง การเลือกตั้ง

โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (two dependent samples test) โดยใช้สถิติ match-pair t-test

3. ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากเกร็ด ที่มีต่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่อง การเลือกตั้ง

วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น

4. การหาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC)

ความเที่ยงตรง (Index of Consistency - IOC) เป็นคุณภาพของแบบทดสอบที่สามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่จะวัด ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญมากของแบบทดสอบ โดยจะให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาพิจารณาว่า ข้อสอบแต่ละข้อนั้นสามารถวัดได้ตรงตามตารางวิเคราะห์รายละเอียดหรือไม่

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาจะพิจารณาว่าข้อสอบวัดได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ ถ้าแน่ใจว่าตรงจะกาเครื่องหมายในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าไม่ตรงจะกาเครื่องหมายในช่อง -1 และถ้าไม่แน่ใจว่าตรงหรือไม่จะกาเครื่องหมายในช่อง 0

โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องได้จากสูตร (ล้วนและอังคณา, 2546: 249)

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

IOC = ดัชนีความสอดคล้องมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1

$\sum R$ = ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

5. การหาระดับความยากง่ายของข้อสอบ

ดัชนีค่าความยาก หรือดัชนีค่าความง่ายของข้อสอบ เป็นการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อว่าข้อสอบนั้นมีความยากง่ายเหมาะสม โดยข้อสอบที่ดีจะต้องไม่ยากจนเกินไปและไม่ง่ายจนเกินไป

6. การหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

ดัชนีค่าอำนาจจำแนกเป็นคุณลักษณะสำคัญของข้อสอบที่ดี เป็นดัชนีที่บ่งบอกถึงว่าข้อสอบข้อนั้นสามารถจำแนกนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ได้คะแนนสูงหรือกลุ่มเก่งกับกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำหรือกลุ่มอ่อน

สูตรการหาระดับความยากง่ายของข้อสอบ และการหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ มีดังนี้ (พิชิต, 2545: 141)

$$P = \frac{P_H + P_L}{2n}$$

$$r = \frac{P_H - P_L}{n}$$

เมื่อ	P แทน	ค่าความยากง่าย
	r แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	P _H แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
	P _L แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	n แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

7. การหาค่าความเชื่อมั่น

การวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น หมายถึง ความคงที่ของคะแนนที่ได้จากการสอบผู้เรียนคนเดียวกันหลายครั้งในแบบทดสอบชุดเดิม

สำหรับวิธีที่ง่ายและเหมาะสมกับการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก็คือ วิธีความคงที่ภายใน ของ Kuder-Richardson procedure และสูตรที่ใช้หาความเชื่อมั่น คือ สูตร K-R 20 สูตร Kuder-Richardson 20 (ไพโรจน์ และคณะ, 2546: 169) ดังนี้

K-R 20

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right\}$$

เมื่อ	r_{tt}	คือ	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	คือ	จำนวนข้อสอบ
	p	คือ	สัดส่วนของคนที่ทำข้อนั้นได้ = $\frac{\text{จำนวนผู้เรียนที่ทำถูก}}{\text{จำนวนผู้เรียนทั้งหมด}}$
	q	คือ	สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อนั้นผิด = $1 - p$
	s^2	คือ	คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ
		หาได้จาก	$s^2 = \frac{n\sum fx^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)}$

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ - นามสกุล	นางสาววิรัตน์ บานเย็น
วัน เดือน ปีที่เกิด	4 พฤษภาคม 2526
สถานที่เกิด	จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรีเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร