

ผลของอิเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด
ที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
ที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน



นางสาวนิพาดา ไตรรัตน์

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต


สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EFFECTS OF E-LEARNING USING BRAINSTORMING AND MIND MAPPING
TECHNIQUES ON CREATIVE WRITING ABILITIES OF UNDERGRADUATE STUDENTS
WITH DIFFERENT PERSONALITIES



Miss Nipada Trairut

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

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2010

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผัง
ความคิดที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของ
นักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน

โดย

นางสาวนิพาดา ไตรรัตน์

สาขาวิชา

โสตทัศนศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

อาจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ

คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.จิตทิพย์ ณ สงขลา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(อาจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รूपานีย์ ธรรมเมธา)

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นิพาดา ไตรรัตน์ : ผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดที่มีต่อ
 ความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน.
 (EFFECTS OF E-LEARNING USING BRAINSTORMING AND MIND MAPPING
 TECHNIQUES ON CREATIVE WRITING ABILITIES OF UNDERGRADUATE STUDENTS
 WITH DIFFERENT PERSONALITIES) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : อ.ดร.ประกอบ กรณีกิจ,
 212 หน้า.

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของอีเลิร์นนิ่งโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผัง
 ความคิดที่ส่งผลต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพ
 ต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรี ปีที่ 2
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา ETM
 104 การกระจายเสียงเบื้องต้น จำนวน 32 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม จำแนกตามลักษณะบุคลิกภาพแบบ
 แสดงตัวและแบบเก็บตัว จำนวนกลุ่มละ 16 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เว็บอีเลิร์นนิ่ง แบบทดสอบ
 ความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ เรื่อง การเขียนบทรายการวิทยุ แบบทดสอบบุคลิกภาพ MPI แบบวัด
 ความคิดสร้างสรรค์ แบบสอบถามความคิดเห็นต่ออีเลิร์นนิ่ง และแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานและมีส่วน
 ร่วมในการทำกิจกรรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบน
 มาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัย พบว่า

1. นักศึกษาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนอีเลิร์นนิ่งโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด
 จะมีคะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
2. นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน เมื่อเรียนอีเลิร์นนิ่งโดยใช้เทคนิคการระดม
 สมองและแผนผังความคิด จะมีความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่
 ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา หลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา ลายมือชื่อ นีพาดา ไตรรัตน์
 สาขาวิชา โสวัตศนศึกษา ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
 ปีการศึกษา 2553

##5183344027 : MAJOR AUDIO-VISUAL COMMUNICATIONS

KEYWORDS : E-LEARNING/ BRAINSTORMING/ MIND MAPPING / CREATIVE WRITING / DIFFERENT PERSONALITIES

NIPADA TRAIRUT : EFFECTS OF E-LEARNING USING BRAINSTORMING AND MIND MAPPING TECHNIQUES ON CREATIVE WRITING ABILITIES OF UNDERGRADUATE STUDENTS WITH DIFFERENT PERSONALITIE. ADVISOR : PRAKOB KORANEEKIJ ,Ph.D., 212 PP.

The purpose of this research was to study the effects of e-learning using brainstorming and mind mapping techniques on creative writing abilities of undergraduate students with different personalities. The samples of the study were 32 students of undergraduate second years at King Mongkut's University of Technology Thonburi and divided into two experimental groups consisted of 16 students in each group of introvert personality and extravert personality. The research instruments were e-learning, the test of the ability in creative writing, a MPI test, a creative ability test, a questionnaires on e-learning and a participation behaviors rubric. The data were analyzed using frequency, percentage, arithmetic mean, standard deviation and using t-test.

The research results were as follows:

1. The undergraduate students when studied e-learning using brainstorming and mind mapping techniques had a post-test mean score higher than a pre-test mean score statistically difference at .05 level of significant.
2. The students with different personalities when studied e-learning using brainstorming and mind mapping techniques had a post-test mean score higher than a pre-test mean score statistically difference at .05 level of significant.

Department : Curriculum, Instruction and Education Technology Student's Signature : *Nipada T.*
 Field of Study : Audio-Visual communication..... Advisor's Signature : *Prakob K.*
 Academic Year : 2010.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความกรุณาของอาจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำ คำปรึกษา ข้อคิดเห็น และความช่วยเหลือ แก่ผู้วิจัยทุกครั้งที่ประสบปัญหาในการทำวิจัย ตลอดจนแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง ด้วยความ เอาใจใส่มาโดยตลอด ผู้วิจัยจึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.จิตทิพย์ ณ สงขลา ประธานกรรมการสอบ วิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณา ให้ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์และ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์และเสียสละเวลาอันมี ค่าในการตรวจแก้ไขเครื่องมือในการวิจัย และให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่างๆ ซึ่งข้อมูลที่ได้ เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการแก้ไขปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ให้สมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ หัวหน้าภาควิชา คณาจารย์ และอาจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ ภาควิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลา การทดลองเครื่องมือในการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย และคณาจารย์ในสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และประสบการณ์ที่มีค่าแก่ผู้วิจัย

ขอบคุณเพื่อนๆ AV 51 ทุกคน และพี่น้องชาวสัตหัดศึกษาทุกคนที่ได้ให้กำลังใจ ความ ช่วยเหลือ และคำแนะนำต่างๆ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในน้ำใจเป็นอย่างมาก

ขอบคุณคุณกิตติศักดิ์ โพธิมา ที่ให้ความช่วยเหลือผู้วิจัยในการให้คำแนะนำและ อนุเคราะห์ไปแกรมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

เนื่องจากผู้วิจัยได้รับทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ส่วนหนึ่งจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัยอย่างยิ่งมา ณ ที่นี้ด้วย

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และบุคคลภายในครอบครัวที่มี ส่วนในการช่วยเหลือสนับสนุนในทุกๆ ด้านทั้งกำลังกาย กำลังใจ และกำลังทรัพย์แก่ผู้วิจัย จน สำเร็จการศึกษาลุล่วงไปได้ด้วยดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฏ
บทที่	
1. บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	11
สมมติฐานการวิจัย.....	12
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	15
ขอบเขตของการวิจัย.....	19
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	19
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	21
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	22
1) แนวคิดเกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง.....	22
1.1) ความหมายของอีเลิร์นนิ่ง.....	22
1.2) ประเภทของอีเลิร์นนิ่ง.....	24
1.3) องค์ประกอบของอีเลิร์นนิ่ง.....	25
1.4) การจัดการเรียนอีเลิร์นนิ่ง.....	26
1.5) การออกแบบการเรียนอีเลิร์นนิ่ง.....	29
1.6) ข้อดีและข้อจำกัดของอีเลิร์นนิ่ง.....	34
1.7) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอีเลิร์นนิ่ง.....	36

บทที่	หน้า
2) แนวคิดเกี่ยวกับเทคนิคการระดมสมอง.....	38
2.1) ความหมายของการระดมสมอง.....	38
2.2) หลักการในการระดมสมอง.....	38
2.3) ขั้นตอนและคำถามที่ใช้ในการระดมสมอง.....	39
2.4) ข้อควรปฏิบัติและข้อควรระวังในการระดมสมอง.....	42
2.5) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการระดมสมอง.....	44
3) แนวคิดเกี่ยวกับแผนผังความคิด.....	45
3.1) ความหมายของแผนผังความคิด.....	45
3.2) ลักษณะพื้นฐานของแผนผังความคิด.....	45
3.3) กฎเกณฑ์และสาระสำคัญของแผนผังความคิด.....	46
3.4) รูปแบบของแผนผังความคิด.....	48
3.5) ประโยชน์ของแผนผังความคิดกับงานเขียน.....	52
3.6) การนำผังความคิดไปใช้งานต่าง ๆ.....	52
3.7) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผนผังความคิด.....	53
4) แนวคิดเกี่ยวกับการระดมสมองกับแผนผังความคิด.....	54
4.1) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการระดมสมองกับแผนผังความคิด.....	54
5) แนวคิดเกี่ยวกับการเขียนเชิงสร้างสรรค์.....	55
5.1) ความหมายของการเขียนเชิงสร้างสรรค์.....	55
5.2) องค์ประกอบและประเภทของการเขียนเชิงสร้างสรรค์.....	56
5.3) ขั้นตอนการสอนเขียนเชิงสร้างสรรค์.....	57
5.4) แนวทางและข้อเสนอแนะในการสอนการเขียนเชิงสร้างสรรค์.....	58
5.5) การประเมินผลการเขียนเชิงสร้างสรรค์.....	59
5.6) การตรวจให้คะแนนงานเขียนเชิงสร้างสรรค์.....	62
5.7) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียนเชิงสร้างสรรค์.....	69
6) แนวคิดเกี่ยวกับบุคลิกภาพ.....	71
6.1) ความหมายของบุคลิกภาพ.....	71
6.2) ทฤษฎีบุคลิกภาพ.....	72
6.3) ทฤษฎีบุคลิกภาพของ Carl G. Jung.....	73
6.4) การวัดและประเมินบุคลิกภาพ.....	75

บทที่	หน้า
6.5) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพ.....	76
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	77
ประชากร.....	78
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	80
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	88
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	89
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	91
ตอนที่ 1 ข้อมูลจากการทดลอง.....	91
ตอนที่ 2 ข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานและมีส่วนร่วมในทำกิจกรรมการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดของผู้เรียน.....	97
ตอนที่ 3 ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน.....	104
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	109
สรุปผลการวิจัย.....	109
อภิปรายผลการวิจัย.....	110
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	115
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป.....	116
รายการอ้างอิง.....	118
ภาคผนวก.....	126
ภาคผนวก ก. รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	127
ภาคผนวก ข. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง.....	130
ภาคผนวก ค. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	152
ภาคผนวก ง. แบบประเมินที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย.....	164
ภาคผนวก จ. ผลการวิเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย.....	184
ภาคผนวก ฉ. สถิติสำหรับการอภิปรายเพิ่มเติม.....	197
ภาคผนวก ช. ตัวอย่างหน้าจอและภาพบรรยากาศการเรียนการสอน.....	204
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	212

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพแบบแสดงตัวและแบบเก็บตัว.....	74
2	เกณฑ์คะแนนแบบทดสอบบุคลิกภาพแบบ MPI.....	79
3	แบบแผนการวิจัย.....	79
4	การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี.....	92
5	การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบความสามารถในการก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน.....	93
6	การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวและกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว.....	94
7	การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน.....	96
8	การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความถี่ต่ำสุด และความถี่สูงสุดของจำนวนครั้งในการใช้งานบทเรียนอีเลิร์นนิ่งของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม.....	97
9	การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความถี่ต่ำสุด และความถี่สูงสุดของจำนวนครั้งในการแสดงความคิดเห็นในการระดมสมองของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม.....	98
10	การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย () ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนอีเลิร์นนิ่ง.....	100
11	ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน เสนอข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่และร้อยละ.....	104

ตารางที่		หน้า
12	ความคิดเห็นของผู้เรียนต่ออีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด.....	106
13	ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความสอดคล้องของแผนการเรียนรู้อีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนการเขียนบทวิทยุกระจายเสียง.....	185
14	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินด้านเนื้อหาโดยรวมของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาการเขียนบทวิทยุกระจายเสียง.....	186
15	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง.....	187
16	ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมแบบประเมินเว็บอีเลิร์นนิ่งของผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนบนอีเลิร์นนิ่ง.....	188
17	ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านความคิดสร้างสรรค์.....	190
18	ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด.....	193
19	ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนต่ออีเลิร์นนิ่ง.....	195
20	สรุปคะแนนแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาที่เรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด.....	198
21	ความถี่ในการใช้งานบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง.....	200
22	จำนวนครั้งในการแสดงความคิดเห็นในการระดมสมอง ข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง.....	202

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ลักษณะการเขียนผังความคิด.....	47
2	แผนผังบรรยายลำดับเหตุการณ์.....	48
3	แผนผังแบบพรรณนารายละเอียด.....	48
4	แผนผังเปรียบเทียบความแตกต่าง.....	49
5	แผนผังจำแนกประเภท.....	49
6	แผนผังความคิดรวบยอด.....	50
7	แผนผังใยแมงมุม.....	50
8	แผนผังความคิดรูปวงกลมทับเหลี่ยม.....	50
9	แผนผังวงจร.....	51
10	แผนผังก้างปลา.....	51
11	แผนผังแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างสองกลุ่ม.....	51
12	แผนผังตารางเปรียบเทียบ.....	52
13	หน้าเว็บเพจการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด.....	205
14	หน้ากิจกรรมการเรียนรู้การสอน.....	205
15	ตัวอย่าง บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	206
16	หน้ากิจกรรมประจำสัปดาห์.....	206
17	หน้าการตอบคำถามประจำสัปดาห์ของผู้เรียน.....	207
18	หน้าการแลกเปลี่ยนข้อมูลในกระดานสนทนาระหว่างการระดมสมอง.....	207
19	หน้าการระดมสมองในห้องสนทนาสด.....	208
20	ตัวอย่างผลงานแผนผังความคิดออนไลน์.....	208
21	บรรยากาศภายในห้องเรียน.....	209
22	ผู้เรียนเรียนผ่านอิเล็กทรอนิกส์.....	209
23	ผู้เรียนเข้าใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	210
24	ผู้เรียนทำกิจกรรมประจำสัปดาห์.....	210
25	ผู้เรียนระดมสมองผ่านห้องสนทนาสดและกระดานสนทนา.....	211
26	ผู้เรียนทำแบบทดสอบและแบบวัดต่างๆ.....	211

สารบัญแผนภูมิ

ภาพที่		หน้า
1	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียน และหลังเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี.....	92
2	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิง สร้างสรรค์ก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน.....	94
3	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิง สร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียน.....	95
4	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิง สร้างสรรค์หลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน.....	96
5	กราฟเปรียบเทียบค่าความถี่ในการใช้งานบทเรียนอีเลิร์นนิ่งของกลุ่มทดลองที่มี บุคลิกภาพแตกต่างกันทั้ง 5 สัปดาห์.....	98
6	การเปรียบเทียบจำนวนครั้งในการแสดงความคิดเห็นในการระดมสมองของกลุ่ม ตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกันทั้ง 5 สัปดาห์.....	99

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ทักษะทางภาษานั้นประกอบด้วย 4 ทักษะ คือ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ซึ่งการเขียนเป็นทักษะที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งทักษะหนึ่งในการติดต่อสื่อสาร โดยเฉพาะในยุคของการติดต่อสื่อสารอย่างไร้พรมแดนในปัจจุบัน ทุกคนต้องก้าวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงข้อมูลข่าวสารต่างๆ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาความสามารถในการสื่อสารของคนไทย การเขียนจึงเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญยิ่งในการสื่อสารเพื่อทำความเข้าใจและสื่อความหมายกับบุคคลอื่น ซึ่งการเขียนที่ดีนั้นจะต้องถ่ายทอดความหมายได้อย่างถูกต้อง ก่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน อีกทั้งยังต้องสื่อสารให้ผู้รับสารได้รับความรู้ ความคิด จินตนาการและอารมณ์ผ่านตัวอักษร ดังที่อัจฉรา ชีวพันธ์ (2533) ได้กล่าวไว้ว่า “การเขียนเป็นทักษะการส่งสารที่ผู้เขียนสื่อสาร ความรู้สึกนึกคิดของตนเองออกมาด้วยถ้อยคำสำนวนที่สละสลวยลำดับความคิดอย่างต่อเนื่อง แสดงให้เห็นถึงความคิดสร้างสรรค์ของผู้เขียน”

การเขียนที่มีประสิทธิภาพนั้น นอกจากจะสื่อสารให้คนอื่นเข้าใจได้แล้ว ต้องแสดงถึงความริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นงานที่ดีที่เกิดจากจินตนาการของผู้เขียนเอง โดยที่ไม่ได้ลอกเลียนแบบผู้อื่น มีอิสระที่จะคิดรูปแบบใหม่ๆ แตกต่างไปจากแนวเดิมที่มีอยู่ มีความน่าสนใจ ไม่ซ้ำแบบใคร เป็นผลงานที่มีคุณค่าทางความคิดริเริ่มอย่างเด่นชัด ซึ่งการเขียนประเภทนี้ เรียกว่า “การเขียนเชิงสร้างสรรค์”

การเขียนเชิงสร้างสรรค์เป็นการถ่ายทอดอารมณ์ ความรู้สึก ความคิด ลักษณะต่าง ๆ รวมทั้งจินตนาการของผู้เขียนให้ผู้อื่นได้รับรู้ เข้าใจในลักษณะเฉพาะตัวของแต่ละบุคคล โดยอาศัยประสบการณ์ของผู้เขียนออกมาในรูปแบบอิสระตามความพอใจมิได้ลอกเลียนแบบผู้ใด มีความแปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบใคร เป็นการเขียนแบบอิสระที่อาศัยประสบการณ์และจินตนาการที่เกิดจากความคิดแล้วถ่ายทอดออกมาเป็นภาษาที่เหมาะสมและมีคุณค่าดังนั้น การเขียนเชิงสร้างสรรค์จึงเป็นผลิตผลของความคิดริเริ่มอย่างหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนตระหนักว่าเขาได้ผลิตผลงานที่มีขึ้นเดียวในโลกด้วยตัวของเขาเอง (เตื่อนใจ ทรงกำพล, 2550; อัจฉรา ชีวพันธ์, 2533; ดุสิต หังเสวก, 2543)

ซึ่ง นิจ จันทรมูล (2535) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเขียนเชิงสร้างสรรค์สรุปไว้ว่า การเขียนเชิงสร้างสรรค์ เป็นทักษะพื้นฐานที่ช่วยให้เด็กได้กล้าแสดงออก ในการถ่ายทอดอารมณ์ ความรู้สึกนึกคิด จินตนาการ และประสบการณ์โดยเชื่อมโยงลำดับความคิดให้เป็นถ้อยคำที่ สละสลวย สามารถเขียนได้หลายมุม แปร และไม่ซ้ำแบบใคร เพื่อสื่อความหมายให้ผู้อื่นได้เข้าใจ ตรงกับผู้เขียนต้องการ และได้ผลงานที่แปลกใหม่ไม่เหมือนใคร การเขียนเชิงสร้างสรรค์ ช่วยใน การปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมของ สังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และปัญหาแปลกใหม่ซึ่ง เกิดขึ้นตลอดเวลาได้อีก การที่จะ ดำรงชีวิตหรือปรับตัวให้อยู่ในสภาพของสังคม ลักษณะนี้ได้ จะต้องอาศัยทักษะที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ และความกล้าแสดงออกในด้านความคิดให้มากขึ้นโดย ลำดับการเขียนเชิงสร้างสรรค์ก็เป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เขียนได้สะท้อนความคิดของตนเกี่ยวกับ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในสังคม และยังได้ใช้จินตนาการประสบการณ์ความรู้ที่มีอยู่ในตัวผู้เขียน เสนอ แนวคิดในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์พร้อมกับกระตุ้นให้ผู้อ่านได้ นำแนวคิดไปคิดสร้างสรรค์ใน งานต่างๆ เช่น งานประดิษฐ์ งานประพันธ์ บทเพลง คำขวัญ งานศิลปะ และแนวทางใน การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งในปัจจุบันและอนาคต เพื่อ พัฒนาสภาพแวดล้อมของสังคมให้ดีขึ้นและ เจริญก้าวหน้าต่อไป การเขียนเชิงสร้างสรรค์ นอกจากจะทำให้ผู้เขียนเชิงสร้างสรรค์มีโอกาสได้ แสดงออกได้ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้แล้ว ยังสามารถช่วยให้ผู้อ่านได้รับ ความเพลิดเพลิน และนำความ คิดไปสานต่อเพื่อพัฒนาสังคมให้มีความทันสมัย และดีกว่าที่เป็นอยู่ต่อไปได้อีกด้วย

ดังที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า การเขียนเชิงสร้างสรรค์นั้นเป็นการเขียนที่ต้องใช้ทักษะ กระบวนการคิด และความคิดสร้างสรรค์ควบคู่กันไป เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้กระบวนการเขียน เพื่อสื่อสารและเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ ได้ การเขียนจึงเป็นกระบวนการที่มีความสัมพันธ์ อย่างแยกไม่ออกกับความคิด ดังที่ สุภัทรา อักษรานุเคราะห์ (2532) ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ ระหว่างการคิดและการเขียนว่า การเขียนเป็นกระบวนการที่มีความเกี่ยวข้องกับการคิดเป็นอย่าง ยิ่ง เพราะก่อนที่จะเขียนผู้เขียนจะต้องคิดก่อนเสมอว่า ตนเองจะเขียนอะไร เขียนให้ใครอ่าน และมี จุดมุ่งหมายในการเขียนอย่างไร โดยพยายามสื่อสารทางความคิดกับผู้อ่าน ผู้เขียนจะต้องรวบรวม ข้อมูล เลือกสรรสิ่งที่ตนต้องการถ่ายทอดความคิด นำมาลำดับความด้วยการเรียบเรียงออกมาเป็น ตัวอักษร จากแนวคิดดังกล่าวและเหตุผลข้างต้น แสดงให้เห็นว่าทักษะการเขียนต้องอาศัยทักษะ การคิด ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของฐะปะนีย์ นาครทรรพ (2519) ที่กล่าวถึงความสำคัญของ การคิดว่า “ก่อนที่เราจะสามารถเขียนสิ่งใดให้ใครอ่านได้ เราต้องคิดให้แจ่มแจ้งเสียก่อน เมื่อคิดได้ แจ่มแจ้งแล้ว จึงเลือกถ้อยคำมาใช้ให้ได้ความหมายตามต้องการ” ดังนั้นในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ก็ต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์เช่นกัน ซึ่งในการพัฒนาการเขียนเชิงสร้างสรรค์นั้น ผู้สอนจะต้อง แสวงหาเทคนิค วิธีการกิจกรรมต่างๆ ที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดเชิง

สร้างสรรค์ จากการศึกษพบว่า เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดเป็นเทคนิคที่น่าสนใจในการนำไปใช้เพื่อพัฒนาความสามารถการเขียนเชิงสร้างสรรค์ได้ ดังที่ วิคคอฟฟ์ (Wycoff, 1991) ได้กล่าวถึงการนำเทคนิคผังความคิดและเทคนิคระดมสมองมาใช้ด้วยกันว่าจะสามารถยกระดับสนับสนุน และช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เพราะการระดมสมองเป็นการระดมความคิดอย่างหลากหลายจากสมาชิกในกลุ่มส่วนแผนผังความคิดนั้น เป็นการนำความคิดดังกล่าวมาจัดระบบ จัดกลุ่ม สร้างความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุติมา นาควรรณ (2544) ที่พบว่า คะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคระดมสมองและผังความคิดสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ เพราะการระดมสมองเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้ระดมความคิดอย่างเต็มที่ มีความหลากหลาย เน้นปริมาณของความคิด โดยการปล่อยให้ความคิดไหลออกมาอย่างอิสระ จะไม่มีการตัดสินหรือวิพากษ์วิจารณ์ใดๆ ทั้งสิ้น จนกว่าการระดมสมองจะเสร็จสิ้นจึงนำความคิดเหล่านั้นมาประเมิน ปรับปรุงตกแต่ง และ ผสมผสานกันเพื่อให้ได้ความคิดที่ดี ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ขึ้นในตัวผู้เรียน ส่วนแผนผังความคิดนั้นเป็นการนำความคิดที่ได้จากการเชื่อมโยง มาจัดลำดับความสำคัญ และจัดหมวดหมู่อย่างเป็นระบบ ซึ่งได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับการทำงานและความต้องการของสมอง ในการติดต่อ จัดการ รวบรวม บันทึก เชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ซึ่งต้องมีใช้เพียงตัวหนังสือ รายการ ตัวเลข ลำดับและเส้นตรงเท่านั้น ยังต้องคำนึงถึง สี การสร้างภาพ มิติ สัญลักษณ์ ความได้สัดส่วน ฯลฯ ซึ่งเป็นลักษณะหนึ่งที่สามารถพัฒนาความคิดของผู้เรียนให้เป็นระบบ เป็นระเบียบ มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์และแจ่มแจ้งชัดเจน (บุชาน, 1991 ; จุติมา นาควรรณ, 2544) เมื่อนำมาใช้ควบคู่กับการระดมสมองก็ยิ่งจะเสริมและสร้างความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดแก่ตัวผู้เขียนได้ดียิ่งขึ้นก่อนที่จะเขียนออกมาเป็นลายลักษณ์อักษรต่อไป ซึ่งเทคนิคทั้งสองดังกล่าวประกอบด้วยสาระที่สำคัญดังนี้

1. เทคนิคการระดมสมองเป็นเทคนิคที่น่าสนใจในการนำไปใช้เพื่อพัฒนาการคิดให้แก่ผู้เรียนได้เพราะเทคนิคระดมสมอง (Brainstorm Technique) หรือระดมความคิดเป็นวิธีการหนึ่งในการแก้ปัญหาซึ่งพัฒนาขึ้นโดย ออสบอร์น (Osborn, 1957) มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้บุคคลได้ใช้ความคิดเสนอแนะวิธีแก้ปัญหาให้ได้มากที่สุดในช่วงเวลาจำกัด ซึ่งรอว์ลินสัน (Rawlinson, 1988) ได้กล่าวถึงคำจำกัดความของการระดมสมองว่า การระดมสมองคือการเสนอแนวคิดและการเก็บความคิดจากกลุ่มบุคคลในเวลาจำกัด

ออสบอร์น (Osborn, 1957) ได้ให้หลักการใหญ่ ๆ ในการระดมสมองดังต่อไปนี้คือ

1. จะไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์หรือตัดสินความเห็นต่างๆ และความคิดทุกความคิด
2. ปริมาณความคิดยิ่งมากยิ่งดี
3. ความคิดของกลุ่มสามารถทำให้มีคุณค่าได้มากกว่าความคิดของคนคนเดียว
4. พยายามปรับปรุงตกแต่ง ดัดแปลงความคิดที่มีอยู่

ในการระดมสมอง จะสามารถดำเนินไปด้วยดีและบรรลุตามจุดมุ่งหมายได้นั้น จะต้องประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญดังนี้ รอร์ลินสัน (Rawlinson, 1988) ได้กล่าวไว้ ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดพิจารณาปัญหา (state the problem and discuss) เป็นการแจ้งให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้รับทราบและร่วมกันพิจารณาถึงปัญหาที่ต้องการจะแก้ไขว่าลักษณะของปัญหาเป็นอย่างไร

ขั้นที่ 2 การทบทวนปัญหา (restate the problem) พยายามหาวิธีการที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา โดยพยายามตั้งคำถามให้คิด “อย่างไร” พร้อมทั้งเขียนประเด็นต่างๆ ที่เสนอไว้

ขั้นที่ 3 คัดเลือกประเด็นเบื้องต้น (select a basic restatement) ที่เป็นไปได้และเหมาะสมในการแก้ปัญหา ซึ่งอาจจะมีหลายประเด็นที่เป็นไปได้ แต่อย่างไรก็ตามในขั้นตอนนี้ผู้นำการประชุมจะต้องพยายามให้สมาชิกคัดเลือกให้เหลือเพียง 1 หรือ 2 ประเด็น ที่สามารถจะระดมสมองได้

ขั้นที่ 4 อบอุ่นและกระตุ้นความสนใจในการประชุม (“warm-up” session) ขั้นนี้เป็น การกระตุ้น สร้างความสนใจให้ผู้เข้าร่วมประชุมเกิดความเข้าใจในประเด็นที่จะระดมสมองกัน ในขั้นนี้อาจใช้เวลาเพียงสั้น ๆ ไม่ควรเกิน 5 นาที

ขั้นที่ 5 ระดมความคิด/ ระดมสมอง (brainstorm) เป็นการเริ่มระดมความคิดโดยผู้นำการประชุมอ่านประเด็นปัญหาที่เลือกไว้ จากนั้นก็ให้ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็นของตนเองออกมา โดยผู้นำจะเขียนแนวคิดแต่ละแนวคิดไว้ ซึ่งในขั้นตอนนี้แนวคิดทุกแนวคิดจะไหลออกมาอย่างอิสระเสรีไม่มีการคัดค้านใดๆ ทั้งสิ้น

ขั้นที่ 6 คัดเลือกแนวคิด (wildest idea) เป็นขั้นสุดท้ายของการระดมสมอง หลังจากผู้เข้าร่วมประชุมได้เสนอแนวคิดต่าง ๆ มากพอสมควรแล้วก็จะช่วยกันคัดเลือกแนวคิดที่ไม่ค่อยดี ไม่น่าจะเป็นไปได้ทิ้ง ให้เหลือเฉพาะแนวคิดที่สามารถจะนำมาใช้ในการแก้ปัญหาได้จริงๆ เท่านั้น

2. เทคนิคแผนผังความคิด (Mind map Technique) เป็นการทำงานร่วมมือกันของสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวาในการเชื่อมโยงผูกต่อข้อมูลทั้งหมดเข้าด้วยกัน ซึ่ง บูซัน (Buzan, 1991)

อธิบายว่า โครงสร้างหรือการทำงานของสมองในการติดต่อ จัดการ รวบรวม บันทึก เชื่อมโยง ข้อมูลข่าวสารต่างๆ นั้น ควรจะเริ่มต้นด้วยความคิดหลัก (main idea) ที่จุดกลางแล้วแตกสาขาย่อย ออกไปแล้วแต่ความคิดแต่ละคน ซึ่ง วิคคอฟฟ์ (Wycoff, 1991) ได้กล่าวถึงลักษณะพื้นฐานของ แผนผังความคิดดังต่อไปนี้

1. เริ่มที่จุดกึ่งกลางหน้ากระดาษ
2. ให้ความคิดไหลไปอย่างอิสระมากโดยปราศจากการตัดสินหรือการวิพากษ์วิจารณ์
3. ใช้คำสำคัญ (Key Word) ในการนำเสนอความคิดต่างๆ
4. เขียนคำสำคัญ 1 คำ ต่อ 1 เส้น
5. เชื่อมโยงแต่ละความคิดหลักกับจุดกลางโดยใช้เส้น
6. ใช้สีช่วยเน้นจุดสำคัญของความคิด
7. ใช้การจินตนาการและสัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อเน้นจุดสำคัญ พร้อมกับเชื่อมโยงความคิดไปเรื่อยๆ

จากลักษณะพื้นฐานของแผนผังความคิด พอจะสรุปได้ว่าลักษณะเด่นของเทคนิคนี้คือ การจัดระบบและการเชื่อมโยงความคิดต่างๆ เข้าด้วยกันโดยใช้คำสำคัญในการนำเสนอความคิดต่างๆ เหล่านั้น และจะให้ความสำคัญกับการแตกกระจายความคิดจากจุดกลางออกไปเรื่อยๆ

ดังนั้น การนำเทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดมาใช้ด้วยกันจะสามารถยกระดับ สนับสนุน และช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เพราะการระดมสมองเป็นการระดมความคิดอย่างหลากหลายจากสมาชิกในกลุ่ม ส่วนแผนผังความคิดนั้นเป็นการนำความคิดดังกล่าวมาจัดระบบ จัดกลุ่ม สร้างความเชื่อมโยงสัมพันธ์ (Wycoff, 1991)

สิ่งสำคัญในการฝึกฝนการเขียนเชิงสร้างสรรค์นั้น นอกจากเทคนิคและวิธีการสอนแล้ว ใน การพัฒนาความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์นั้น จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือ สื่อและอุปกรณ์ ต่างๆ ในการจูงใจและ เร้าความสนใจผู้เรียน ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (ดุสิต หังเสวก, 2543) สำหรับการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงไปตามเทคโนโลยี ที่ทันสมัย และเน้นการเรียนการสอนในลักษณะที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มากขึ้น การจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายใน ปัจจุบัน และได้เข้ามามีบทบาทสำคัญทางการศึกษาและ กลายเป็นคลังแห่งความรู้ที่ไร้พรมแดน ซึ่งผู้สอนได้ใช้เป็นทางเลือกใหม่ในการส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อเปิดประตู การศึกษาจากห้องเรียน ไปสู่โลกแห่งการเรียนรู้อันกว้างใหญ่ รวมทั้งการนำการศึกษาไปสู่ผู้ที่ขาดโอกาสด้วย ข้อจำกัด ทางด้านเวลาและสถานที่ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2544) และยังสนองต่อแนวทางการจัด

การศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวดที่ 9 ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 66 ระบุว่า ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542) อีเลิร์นนิ่งจึงเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยอาศัยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาหรือความรู้ (Marc, Rosenberg J.,2001) ซึ่งใช้การนำเสนอในลักษณะสื่อหลายมิติประกอบด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหววีดิทัศน์ และเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา ซึ่งช่วยเพิ่มความน่าสนใจ นำตื่นเต้นชวนให้ศึกษาและส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี อีกทั้งผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ สามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลา เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายตลอด 24 ชั่วโมง มีความยืดหยุ่นในการเรียนทั้งในลักษณะบทเรียน การทบทวนเนื้อหาบทเรียน การทำกิจกรรม (กิดานันท์ มะลิทอง, 2548 ; ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2545) อีกทั้งการติดต่อสื่อสารสามารถทำได้หลายทางทั้งการโต้ตอบระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน และระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ผ่านเครื่องมือการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัย เช่น อีเมล กระดานสนทนา ห้องสนทนาสด เป็นต้น ทำให้ผู้เรียนได้ผลป้อนกลับหลายทาง ซึ่งเป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ดี เปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมคิดร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา การถาม การตอบ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนจดจำได้มากกว่าการอ่านหรือลอกข้อความเพียงอย่างเดียว (Ritchie and Hoffman, 1997 ; ปรัชญานันท์ นิลสุข, 2547) จะเห็นได้ว่า อีเลิร์นนิ่งนั้นเป็นสื่อที่ทรงพลัง ที่จะเข้ามาพัฒนาใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ

อีเลิร์นนิ่ง มีลักษณะการเรียนการสอนที่แตกต่างไปจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติที่คุ้นเคยกันดี อีกทั้งการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนส่วนใหญ่จะมีลักษณะที่เน้นให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนความรู้ให้แก่นักเรียนทำให้ผู้เรียนไม่ใ้รู้ที่จะหาความรู้เพิ่มเติมจะหาความรู้เพิ่มเติม ซึ่งในลักษณะดังกล่าวจะคำนึงถึงแต่การเรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำการสอบให้ผ่านเท่านั้น ซึ่งตามหลักการพื้นฐานของการเรียนรู้นั้นเชื่อว่าผู้เรียนที่แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจะเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งกว่า การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บสนับสนุนให้ผู้เรียนไปหาความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังส่งเสริม ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้ามาร่วมทำกิจกรรมต่างๆ กับกลุ่มผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนทั้งในเชิง เสาะแสวงหาข้อมูลด้วยบริการในอินเทอร์เน็ตด้วยตัวเอง และการตอบโต้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หากมองในภาพกว้างจะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนนั้นผู้สอนจะเป็น ฝ่ายพูดและแสดงความคิดเห็นมากกว่าผู้เรียน ซึ่งจะเห็นได้เวลาที่ผู้สอนจะจำกัดด้วยเวลาที่สอน เท่านั้น ซึ่งไม่มีความต่อเนื่อง หากการเรียนการสอนจำเป็นต้อง

ใช้เวลามากกว่าที่มีอยู่ ทำให้การเรียน การสอนเกิดการขาดตอน นอกจากนี้การเรียนการสอนในบางครั้งเกิดขึ้นในลักษณะการเรียนร่วมกันใน หมู่คณะที่ใหญ่ ไม่เกิดความคล่องตัวและไม่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งแต่ละ คนก็มีการรับรู้และความสามารถในการเรียนไม่เท่ากัน นอกจากนี้การจัดวางโต๊ะและเก้าอี้ใน ชั้นเรียน โดยปกติมีการจัดวางให้ผู้เรียนหันหน้าไปมองเฉพาะผู้สอน ความสนใจจะอยู่ที่ผู้สอนเท่านั้น แต่หากมองในลักษณะการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบใหม่ ผู้เรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น และการเรียนการสอนก็เป็นไปอย่างทั่วถึง อีกทั้งยังสามารถกำหนดการเรียนการสอนเป็นในกลุ่มย่อย ได้หากต้องการ ผู้เรียนสามารถกำหนดและเลือกหัวเรื่องที่ต้องการเรียนการสอน ผู้สอนสามารถให้ อำนาจบางส่วนหรือทั้งหมดแก่ผู้เรียนในการกำหนดวิธีการเรียนการสอน การตอบสนอง การให้ รางวัลหรือการทำโทษซึ่งเป็นไปตามระบบเสรีมากขึ้นอีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนแนวคิดที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียน (ณัฐกร สงคราม, 2543)

เอจเจโล (Angelo, 1993 อ้างถึงใน วิชชุดา รัตนเพียร, 2542) ได้สรุปหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนกับการเรียนแบบอิลีร์นิงไว้ 5 ประการดังนี้ คือ

1. ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปแล้ว ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อ สื่อสารกันได้ตลอดเวลา การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนสำคัญในการสร้างความกระตือรือร้นกับการเรียนการสอน โดยผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลา ในขณะที่ กำลังศึกษา ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความคิดและความเข้าใจ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นรวมทั้งซักถามข้อข้องใจกับผู้สอนได้โดยทันทีทันใด เช่น การมอบหมายงาน ส่งผ่านอินเทอร์เน็ตจากผู้สอน ผู้เรียนเมื่อได้รับมอบหมายก็จะสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายและส่ง ผ่านอินเทอร์เน็ตกลับไปยังอาจารย์ผู้สอน หลังจากนั้นอาจารย์ผู้สอนสามารถตรวจและให้คะแนนพร้อม ทั้งส่งผลย้อนกลับไปยังผู้เรียนได้ในเวลาอันรวดเร็วหรือในทันทีทันใด

2. การจัดการเรียนการสอน ควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน ความร่วมมือระหว่างกลุ่มผู้เรียนจะช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว ทั้งยังสร้างความสัมพันธ์เป็นทีมโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด เป็นการพัฒนาการแก้ไขปัญหา การเรียนรู้และการยอมรับความคิดเห็นของคนอื่นมาประกอบ เพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บแม้ว่าจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ที่อยู่กันคนละที่ แต่ด้วยความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันทีทันใด เช่น การใช้บริการสนทนาแบบออนไลน์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกัน ได้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปจนถึงผู้เรียนที่เป็นกลุ่มใหญ่

3. ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active Learners) หลีกเลี่ยงการกำกับให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขวนขวายไฝหาข้อมูลองค์ความรู้ต่างๆเองโดยการแนะนำของผู้สอน เป็นที่ทราบคืออยู่แล้วว่าอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถหาข้อมูลได้ด้วยความสะดวก และรวดเร็ว ทั้งยังหาข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลทั่วโลกเป็นการสร้างความกระตือรือร้นในการไฝหาความรู้

4. การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใดช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความสามารถของตน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทาง วิธีการหรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บ สามารถได้รับผลย้อนกลับจากทั้งผู้สอนเองหรือแม้กระทั่งจากผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ทันทีทันใด แม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้นั่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันก็ตาม

5. ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด สำหรับบุคคลที่ไฝหาความรู้ การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการขยายโอกาสให้กับทุกๆคนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม จะเห็นได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บนี้มีคุณลักษณะที่ช่วยสนับสนุนหลักพื้นฐานการจัดการเรียนการสอนทั้ง 5 ประการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วิชชุดา รัตนเพียร, 2542)

ในการจัดการเรียนอีเลิร์นนิ่ง นั้นจำเป็นต้องมีการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อจะนำอีเลิร์นนิ่งไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ โดย ปทีป เมธาวุฒิคุณ (2540) ได้กล่าวถึงการออกแบบโครงสร้างการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน
2. การวิเคราะห์ผู้เรียน
3. การออกแบบเนื้อหารายวิชา
 - เนื้อหาตามหลักสูตรและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน
 - จัดลำดับเนื้อหา จำแนกหัวข้อตามหลักการเรียนรู้และลักษณะเฉพาะในแต่ละหัวข้อ
 - กำหนดระยะเวลาและตารางการศึกษาในแต่ละหัวข้อ
 - กำหนดวิธีการศึกษา
 - กำหนดสื่อที่ใช้ประกอบการศึกษาในแต่ละหัวข้อ
 - กำหนดวิธีการประเมินผล
 - กำหนดความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียน
 - สร้างประมวลรายวิชา

4. การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้คุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นๆ

5. การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อมการเรียนการสอน ได้แก่ สำรวจแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงได้ กำหนดสถานที่และอุปกรณ์

6. การปฐมนิเทศผู้เรียน ได้แก่

- แจกวัสดุประสงค์ เนื้อหา และวิธีการเรียนการสอน
- สำรวจความพร้อมของผู้เรียนและเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ในขั้นตอนนี้ผู้สอนอาจจะต้องมีการทดสอบหรือสร้างเว็บเพจเพิ่มขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอได้ศึกษา

7. จัดการเรียนการสอนตามแบบที่กำหนดไว้ในเว็บเพจจะมีเทคนิคและกิจกรรมต่างๆที่สามารถสร้างขึ้นได้แก่

- การใช้ข้อความเร้าความสนใจที่อาจเป็นภาพกราฟฟิกส์ ภาพการเคลื่อนไหว
- แจกวัสดุประสงค์เชิงพฤติกรรมของรายวิชา หรือหัวข้อในแต่ละสัปดาห์
- สรุปทบทวนความรู้เดิม หรือโยงไปหัวข้อที่ศึกษาแล้ว
- เสนอสาระของหัวข้อต่อไป
- เสนอแนะแนวทางการเรียนรู้ เช่น กิจกรรมสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนกิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม กิจกรรมการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม กิจกรรมกา-เสนอกิจกรรมดังกล่าวมาแล้ว แบบฝึกหัด หนังสือหรือบทความ การบ้าน การทำรายงานเดี่ยว รายงานกลุ่มในแต่ละสัปดาห์ และแนวทางในการประเมินผลในรายวิชานี้
- ผู้เรียนทำกิจกรรม ศึกษา ทำแบบฝึกหัด และการบ้านส่งผู้สอนทั้งทางเอกสาร ทางเว็บเพจผลงานของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนคนอื่นๆได้รับทราบด้วยและผู้เรียนส่งผ่านทางไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ ผู้สอนตรวจผลงานของผู้เรียน ส่งคะแนนและข้อมูลย้อนกลับเข้าสู่เว็บเพจประวัติของผู้เรียน รวมทั้งการให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ไปสู่เว็บเพจผลงานของผู้เรียนด้วย

8. การประเมินผลผู้สอนสามารถใช้การประเมินผลระหว่างเรียนและการประเมินผล เมื่อสิ้นสุดการเรียน รวมทั้งการที่ผู้เรียนประเมินผลผู้สอนและการประเมินผลการจัดการเรียนการสอน

ในการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งนั้น นอกจากการออกแบบโครงสร้างการเรียนการสอนแล้ว ยังต้องคำนึงถึงองค์ประกอบในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะบุคลิภาพมีอิทธิพลครอบคลุมการแสดงออกและการทำกิจกรรมต่างๆ ของบุคคลด้วย (Butcher, 1968 ; Hall, 1982) ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย อีกทั้งในการเรียนการสอน ด้วยเทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดนั้น เป็นการเรียนที่ผู้เรียนต้องแสดงความคิดเห็นร่วมกันระหว่างสมาชิก

ซึ่งจะมีทั้งผู้เรียนที่กล้า และไม่กล้าแสดงออกทางความคิดเห็น โดยสะท้อนออกมาทางบุคลิกภาพ ซึ่งลักษณะของบุคลิกภาพที่เกี่ยวข้องกับการเรียนด้วยวิธีดังกล่าวมากที่สุด คือ บุคลิกภาพแบบ แสดงตัวและเก็บตัว

ตามทฤษฎีของ Jung (1921 อ้างถึงใน กัญญา สุวรรณแสง, 2531) ได้จัดแบ่งบุคลิกภาพตามลักษณะพฤติกรรมไว้ 2 ประเภท คือ ประเภทเก็บตัวและประเภทแสดงตัว ดังนี้

1. ประเภทเก็บตัว (Introvert) เป็นบุคคลประเภทชอบอยู่โดดเดี่ยว ชอบอยู่ตามลำพัง ชอบแยกตัวออกจากสังคม ชอบทำงานคนเดียว ใช้ความคิดของตนเองเป็นหลักในการสำรวจตัวเอง ควบคุมตัวเอง คิดแต่เรื่องเกี่ยวกับตัวเอง สนใจเฉพาะเรื่องของตนเอง ผูกพันสิ่งต่างๆกับตัวของตัวเองมากกว่าที่จะผูกพันกับสังคม ไม่ค่อยกล้าแสดงตัวต่อชุมชน มักเก็บความทุกข์ไว้กับตนเอง เก็บความรู้สึกเก่ง ไม่ค่อยจะแสดงออก มักจะหวาดระแวง มีความกดดันทางอารมณ์ มีลักษณะเป็นหนอนหนังสือ ไม่ชอบติดต่อกับคนหมู่มาก ไม่ชอบทำตัวเด่นเมื่อออกสังคม ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง เปลี่ยนแปลงยาก ชอบทำอะไรตามระเบียบ กฎเกณฑ์ แบบแผนของสังคม มีหลักการที่แน่นอนในการที่จะควบคุมตนเอง มีความเชื่อมั่นในตนเองสูงมาก ทำอะไรมักขึ้นกับการตัดสินใจของตนเองเป็นใหญ่ ชอบนั่งคิด นั่งฝัน ถ้ามีความรู้สึกขัดแย้งและเกิดความคับข้องใจ จะปรับตัวในรูปการกระถดถอย (Withdrawal) คือการแยกตัวออกไปจากสังคม

2. ประเภทแสดงตัว (Extrovert) หรือประเภทเปิดเผยชอบสังคม มีแนวโน้มที่จะสนใจสิ่งภายนอกตัว คิดแต่เรื่องภายนอกตัวเอง มีลักษณะเป็นคนที่ชอบแสวงหาและชอบกระทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ชอบการสังสรรค์ ชอบการเข้าสังคมกับคนหมู่มาก ชอบเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับผู้อื่น ชอบคบหาสมาคมกับคนอื่น ๆ มีการยอมรับและปรับตัวเองให้เข้ากับสังคมได้ เป็นคนที่พูดคุย สนุกสนานเป็นกันเอง มีลักษณะเปิดเผยคบคนง่าย ใจกล้า ชอบที่จะแสวงหาประสบการณ์ชีวิต โดยการเข้าไปมีส่วนร่วมกับกิจกรรมจริงๆ มากกว่าการอ่านจากหนังสือ หรือนั่งคิดเอาเองตามลำพัง ชอบเด่น ชอบดัง แต่งตัวดีพิถีพิถัน เป็นคนเปิดเผย ชอบการเปลี่ยนแปลงและพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ใหม่ๆอยู่เสมอ ชอบเผชิญหน้ากับปัญหาต่างๆ ชอบทำอะไรโดยไม่วางแผนล่วงหน้า ชอบนำตัวเองไปพัวพันกับสิ่งแวดล้อม หรือบุคคลอื่นโดยทั่วไป ชอบสมาคมไม่ชอบอะไรที่ซ้ำซาก จำเจ สนใจและตื่นตัวต่อสิ่งแวดล้อม เปลี่ยนแปลงความเคยชินหรือลักษณะนิสัยของตนเองได้ง่ายเพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป สนใจสิ่งต่างๆง่าย แต่ความสนใจไม่ค่อยยั่งยืน ชอบความตื่นเต้นรวดเร็ว การแสดงออกทางอารมณ์เห็นได้ง่ายและชัดเจนไม่ว่าดีใจ เสียใจ เศร้าโศก โกรธ เปื่อหน่าย ปรับตัวเก่ง ความเป็นมิตร ชอบแสดงตน ชอบทำกิจกรรม นิยมเชื่อโดยมีการพิสูจน์ ไม่มีกฎเกณฑ์แน่นอนตายตัวในการปรับตัวและปฏิบัติตน ถ้าเกิดความคับข้องใจจะปรับตัวในรูปการก้าวร้าว (Aggression)

จากการศึกษาบุคลิกภาพของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว เมื่อทำการเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มได้ผลการเรียนที่มีค่าสูงกว่าเมื่อทำงานเป็นรายบุคคล โดยเฉพาะการอภิปรายแสดงความคิดเห็น หรือการซักถามต่างๆ (Banister, 1973 ; Harasim, 1990) ส่วนการเรียนบนเว็บนั้นเป็นการเรียนในลักษณะของการศึกษารายบุคคล ที่มีผู้เรียนเรียนผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวจะได้รับประโยชน์จากการเรียนแบบนี้ เนื่องจากได้เรียนตามลำพัง และแสดงความคิดเห็นได้ด้วยการเขียนอภิปรายในกระดานอภิปราย ผู้เรียนที่มีความอาย ไม่กล้าแสดงออกในชั้นเรียน จะมีความกล้าแสดงความคิดเห็นที่มีความเป็นอิสระมากขึ้น (Harasim, 1990) ดังนั้น อีเลิร์นนิ่ง จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหาของผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน ที่ต้องเรียนในรูปแบบการเรียนหรือการจัดกิจกรรมที่มีการให้ผู้เรียนระดมสมอง อภิปราย หรือสัมมนา ซึ่งเป็นลักษณะการเรียนที่มีการแสดงความคิดเห็นและการทำงานเป็นกลุ่ม เพราะจะทำให้ผู้เรียนที่ไม่กล้า อาย กล้าที่จะแสดงความคิดเห็น เนื่องจากไม่ต้องเผชิญหน้ากับผู้เรียนคนอื่น ส่วนผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว ได้ทำกิจกรรมกลุ่มที่พบปะกับผู้เรียนคนอื่นผ่านเครื่องมือบนอีเลิร์นนิ่งได้อีกด้วย เพราะอีเลิร์นนิ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยอาศัยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาหรือความรู้ และด้วยเทคโนโลยีที่มีความหลากหลาย ทำให้ผู้สอนสามารถนำเสนอบทเรียน รวมทั้งจัดกิจกรรมการเรียนที่เอื้อให้ผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันด้วย ทำให้การเรียนการสอนนั้นเกิดผลดีต่อผู้เรียนมากที่สุด

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแตกต่าง อันจะนำมาซึ่งการบรรลุตามวัตถุประสงค์และประสบความสำเร็จในการเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดที่ส่งผลต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน

สมมติฐานการวิจัย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการระดมสมองและเทคนิคแผนผังความคิดพอจะสรุปได้ดังต่อไปนี้

ชานานุด อุ่นมะดี (2550) ได้ศึกษาผลการใช้เทคนิคระดมสมองและผังความคิดที่มีต่อความสามารถในการเขียนเรียงความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย โดยได้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กลวิธีการระดมความคิดจากกลุ่ม และกลวิธีการจัดกลุ่มความคิดด้วยผังความคิด โดยแบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียนเรียงความผลการ วิจัยพบว่า 1) คะแนนความสามารถในการเขียนเรียงความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคระดมสมองและผังความคิด ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.72 คิดเป็นร้อยละ 58.60 หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.63 คิดเป็นร้อยละ 83.15 โดยที่หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนการเขียนเรียงความด้วยเทคนิคระดมสมองและผังความคิด อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับจุดมา นาควรรณ (2544) ได้ศึกษา ผลของการสอนเขียนโดยใช้เทคนิคระดมสมองและผังความคิดที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนวัดท่ายางสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยกลุ่มทดลองได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคระดมสมองและผังความคิด กลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามปกติ โดยใช้แบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่า 1) คะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคระดมสมองและผังความคิดสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ระดับความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มทดลองเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 3) ระดับความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มทดลองเกี่ยวกับการเรียนรู้ของตนเองโดยภาพรวมของแต่ละด้านอยู่ในระดับมาก และ วิรัตน์ คุ้มคำ (2534) ได้นำกลวิธีการระดมสมองมาใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนวิชาศิลปะศึกษา โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์อาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของทอร์แรนซ์ ผลการวิจัยพบว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ในทุก ๆ ด้านหลังการเรียนศิลปะศึกษาด้วยกลวิธีระดมสมองสูงกว่าก่อนการเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการสอนศิลปะศึกษาด้วยกลวิธีระดมสมองช่วยส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้สูงขึ้นได้ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการสอนเขียนด้วยวิธีการระดมสมองและแผนผังความคิดช่วยส่งเสริมความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ได้

ในด้านของอีเลิร์นนิ่งนั้น ยุทธนา อาจหาญ (2551) ได้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง วิชา ฟิสิกส์ เรื่อง แสงและการมองเห็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียน ด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ รัศมี ทองสิงห์ (2548) ได้ศึกษาผลของการเรียนด้วยวิธี สตอรี่ไลน์ในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาตอนต้นที่มีแบบการเรียนต่างกัน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยวิธีสตอรี่ไลน์ใน การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อน เรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นว่า การเรียนด้วย วิธีสตอรี่ไลน์ในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมในระดับมากทุกข้อ

จากการศึกษาค้นคว้ายังไม่พบว่ามีการวิจัยขึ้นใดที่นำเทคนิคการระดมสมองและการใช้ แผนผังความคิด มาจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง เพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียนเชิง สร้างสรรค์ของนักเรียนระดับปริญญาตรีที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงตั้งสมมุติฐาน ดังนี้

นักศึกษาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผัง ความคิด จะมีคะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญที่ระดับ .05

นอกจากนี้จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนที่ต้องมีการระดม สมอง แสดงความคิดเห็น พบว่า ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพที่แตกต่างกัน ก็มีวิธีการเรียนการสอนที่ เหมาะกับแต่ละบุคลิกภาพต่างกันด้วย ดังนี้ Opt and Loffredo (อ้างถึงในภัทรา วาจาตุ 2550) พบว่า ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวมีความกลัวที่จะสื่อสารในการเรียนในชั้นเรียนปกติ มากกว่าผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพ แบบเก็บตัวชอบการสัมมนาโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อมากกว่าการสัมมนาแบบพบหน้ากัน ในขณะที่ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวชอบที่จะสัมมนาแบบพบหน้ากันมากกว่า (Taylor, 1998) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ahn (2003) ที่พบว่า ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวชอบ การเรียนโดยการที่ผู้เรียนบรรยายและการทำโครงการแบบอิสระ (Independent Project) ในขณะที่ ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว ชอบการอภิปราย การสื่อสารด้วยคำพูด และชอบทำกิจกรรม การเรียนรู้ในชั้นเรียนที่ได้มีส่วนร่วมกับผู้อื่น และ Lin, Cranton and Bridgall (2005) พบว่า ใน ระดับบัณฑิตศึกษา ลักษณะบุคลิกภาพของผู้เรียนที่แตกต่างกันจะชอบวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน เมื่อเรียนบนเว็บแบบไม่ประสานเวลา ในการอภิปรายประเด็นการเรียนการสอนลงในกระดาน อภิปราย ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวจะใช้เวลาในการคิดและไตร่ตรองก่อนที่จะทำการแสดง

ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ในขณะที่ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวจะดูวิสัยทัศน์ของผู้เรียนคนอื่น ๆ ก่อนแล้วจึงเสนอความคิดเห็นของตนเอง

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการนำบุคลิกภาพที่แตกต่างกันมาเป็นตัวแปรหนึ่งในการศึกษาผู้วิจัยจึงตั้งสมมุติฐาน ดังนี้

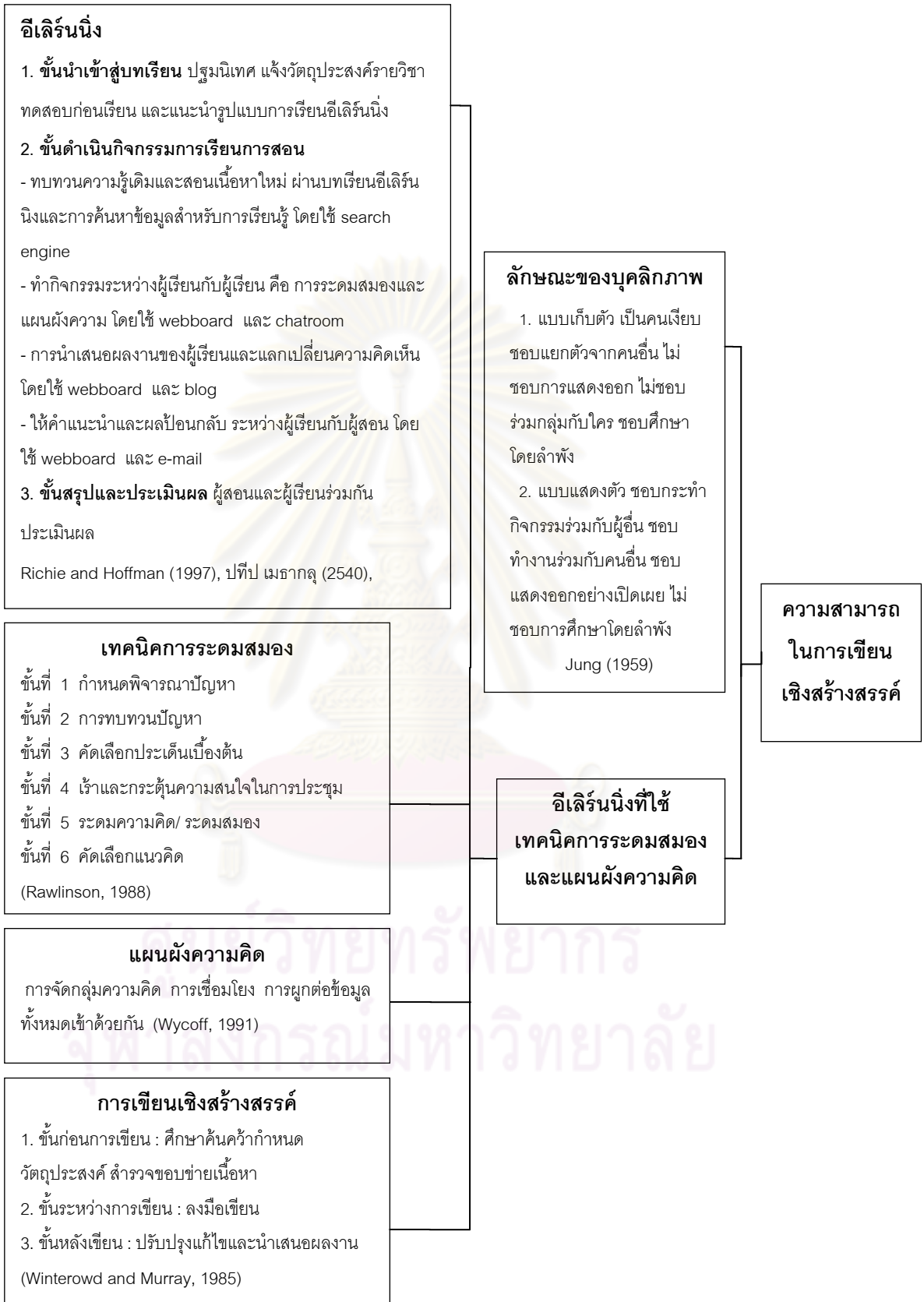
นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน เมื่อเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด จะมีความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากที่กล่าวมาข้างต้น จึงสามารถสรุปการสมมุติฐานในการวิจัยได้ดังนี้

1. นักศึกษาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด จะมีคะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
2. นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน เมื่อเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด จะมีความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย



คำอธิบายกรอบแนวคิด

1. **อีเลิร์นนิ่ง** หมายถึง เป็นการเรียนเนื้อหาหรือสารสนเทศสำหรับการสอนหรือการอบรม ซึ่งใช้การนำเสนอด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหววีดิทัศน์และเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีระบบการจัดการคอร์ส (Course Management System) ในการบริหารจัดการงานสอนด้านต่าง ๆ เช่น การจัดให้มีเครื่องมือการสื่อสารต่าง ๆ เช่น e-mail, webboard สำหรับตั้งคำถาม หรือแลกเปลี่ยนแนวคิดระหว่างผู้เรียนด้วยกัน หรือกับวิทยากร การจัดให้มีแบบทดสอบ หลังจากเรียนจบ เพื่อวัดผลการเรียน รวมทั้งการจัดให้มีระบบบันทึก ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผล การเรียน โดยผู้เรียนที่เรียนจากอีเลิร์นนิ่งนี้ ส่วนใหญ่แล้วจะศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ ซึ่งหมายถึงจากเครื่องที่มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2545) ซึ่งต้องมีองค์ประกอบหลาย ๆ อย่างในเวปไซด์ ไซด์ เวบ ที่นำมาเชื่อมโยงอย่างเป็นระบบ และมีเครือข่าย ที่ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ เช่น โปรแกรมการอบรมทางไกลผ่านดาวเทียม (Distance Education) เป็นต้น รวมทั้งนำทฤษฎีการเรียนรู้ เทคนิคการเรียนการสอนต่าง ๆ มาใช้ในการออกแบบการสอนผ่านเว็บ (Parson, 1997)

ในการจัดการเรียนอีเลิร์นนิ่ง นั้นจำเป็นต้องมีการออกแบบจัดการเรียนการสอนเพื่อจะนำอีเลิร์นนิ่งไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ โดย ปทีป เมธาวุฒิกุล (2540) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการออกแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้ดังนี้

1. ควรจะประกอบด้วยข้อมูลและวัตถุประสงค์ของรายวิชา คำอธิบายเกี่ยวกับการเรียนการสอน
2. การเตรียมตัวของผู้เรียน
3. เนื้อหาบทเรียนพร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังสื่อที่ใช้ในการสนับสนุนบทเรียน
4. กิจกรรมที่มอบหมายให้ทำพร้อมกับการประเมินผล
5. แบบฝึกหัดที่ผู้เรียนต้องการฝึกฝน
6. การเชื่อมโยงไปยังทรัพยากรที่สนับสนุนการค้นคว้า
7. ตัวอย่างแบบทดสอบ ตัวอย่างรายงาน
8. ข้อมูลทั่วไปที่แสดงถึงข้อความในการติดต่อผู้สอน รวมถึงประวัติผู้สอนและผู้เกี่ยวข้อง
9. ส่วนของการประกาศข่าว
10. ห้องสนทนาที่เป็นสนทนาในกลุ่มผู้เรียน

2. เทคนิคการระดมสมอง หมายถึง การระดมความคิดจากกลุ่มในเรื่องที่กำหนดให้ โดยการปล่อยให้ความคิดไหลออกมาอย่างอิสระ ไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์หรือตัดสิน โดยคำนึงถึงปริมาณความคิดเป็นหลัก จนกว่าการระดมความคิดจะสิ้นสุดลง จึงนำความคิดเหล่านั้นมา ประเมิน ผสมผสาน และ ปรับปรุง เพื่อให้ได้ความคิดที่ดีที่สุด โดยมีขั้นตอนที่สำคัญดังที่ รอว์ลินสัน (Rawlinson, 1988) ได้กล่าวไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดพิจารณาปัญหา (state the problem and discuss) เป็นการแจ้งให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้รับทราบและร่วมกันพิจารณาถึงปัญหาที่ต้องการจะแก้ไขว่าลักษณะของปัญหาเป็นอย่างไร

ขั้นที่ 2 การทบทวนปัญหา (restate the problem) พยายามหาวิธีการที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา โดยพยายามตั้งคำถามให้คิด “อย่างไร” พร้อมทั้งเขียนประเด็นต่างๆ ที่เสนอไว้

ขั้นที่ 3 คัดเลือกประเด็นเบื้องต้น (select a basic restatement) ที่เป็นไปได้และเหมาะสมในการแก้ปัญหา ซึ่งอาจจะมีหลายประเด็นที่เป็นไปได้ แต่อย่างไรก็ตามในขั้นตอนนี้ผู้นำการประชุมจะต้องพยายามให้สมาชิกคัดเลือกให้เหลือเพียง 1 หรือ 2 ประเด็น ที่สามารถจะระดมสมองได้

ขั้นที่ 4 ไร่และกระตุ้นความสนใจในการประชุม (“warm-up” session) ขั้นนี้เป็น การกระตุ้น สร้างความสนใจให้ผู้เข้าร่วมประชุมเกิดความเข้าใจในประเด็นที่จะระดมสมองกัน ในขั้นนี้อาจใช้เวลาเพียงสั้นๆ ไม่ควรเกิน 5 นาที

ขั้นที่ 5 ระดมความคิด/ ระดมสมอง (brainstorm) เป็นการเริ่มระดมความคิดโดย ผู้นำการประชุมอ่านประเด็นปัญหาที่เลือกไว้ จากนั้นก็ให้ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็นของตนเองออกมา โดยผู้นำจะเขียนแนวคิดแต่ละแนวคิดไว้ ซึ่งในขั้นตอนนี้แนวคิดทุกแนวคิดจะไหลออกมาอย่างอิสระเสรีไม่มีการคัดค้านใด ๆ ทั้งสิ้น

ขั้นที่ 6 คัดเลือกแนวคิด (wildest idea) เป็นขั้นสุดท้ายของการระดมสมอง หลังจากผู้เข้าร่วมประชุมได้เสนอแนวคิดต่างๆ มากพอสมควรแล้วก็จะช่วยกันคัดเลือกแนวคิดที่ไม่ค่อยดี ไม่น่าจะเป็นไปได้ทิ้ง ให้เหลือเฉพาะแนวคิดที่สามารถจะนำมาใช้ในการแก้ปัญหาได้จริง ๆ เท่านั้น

3. เทคนิคแผนผังความคิด หมายถึง การจัดกลุ่มความคิด การเชื่อมโยง การผูกต่อ ข้อมูลทั้งหมดเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดความชัดเจน สัมพันธ์ต่อเนื่องและง่ายต่อการเข้าใจและนำไปใช้ โดยมีลักษณะพื้นฐานของแผนผังความคิด ดังที่ วิกอฟฟ์ (Wycoff, 1991) ได้กล่าวถึงดังต่อไปนี้

1. เริ่มที่จุดกึ่งกลางหน้ากระดาษ
2. ให้ความคิดไหลไปอย่างอิสระมากโดยปราศจากการตัดลั้นหรือการวิพากษ์

วิจารณ์

3. ใช้คำสำคัญ (Key Word) ในการนำเสนอความคิดต่างๆ
4. เขียนคำสำคัญ 1 คำ ต่อ 1 เส้น
5. เชื่อมโยงแต่ละความคิดหลักกับจุดกลางโดยใช้เส้น
6. ใช้สีช่วยเน้นจุดสำคัญของความคิด
7. ใช้การจินตนาการและสัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อเน้นจุดสำคัญ พร้อมกับเชื่อมโยง

ความคิดไปเรื่อยๆ

4. การเขียนเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง การเป็นการเขียนที่ใช้ความรู้ประสบการณ์ และจินตนาการในการเขียน ผู้เขียนจะต้องมีความคิดที่ดี มีจินตนาการดีมีประมวลคำที่หลากหลายสามารถนำคำมาใช้ได้ดีในการเขียน มีเทคนิคการเขียนและใช้สำนวนที่สละสลวย โดยมีขั้นตอน (Winterowd and Murray, 1985) ดังนี้

1. ขั้นตอนการเขียน ศึกษาค้นคว้ากำหนดวัตถุประสงค์ สรรวจขอบข่ายเนื้อหา
2. ขั้นระหว่างการเขียน ลงมือเขียน
3. ขั้นหลังเขียน ปรับปรุงแก้ไขและนำเสนอผลงาน

5. ลักษณะบุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะและวิธีการแสดงออกของแต่ละบุคคล ทำให้แต่ละบุคคลนั้นแตกต่างกัน ซึ่งเป็นเครื่องกำหนดการปรับตัวของแต่ละบุคคลในสิ่งแวดล้อมนั้น ซึ่ง Carl G.Jung (1959) ได้แบ่งลักษณะบุคลิกภาพของคนเป็น 2 แบบ คือ

1.1 บุคลิกภาพแบบเก็บตัว หมายถึง ลักษณะของบุคคลที่ชอบเก็บตัว เป็นคนเงียบ ชอบแยกตัวจากคนอื่น ชอบทำงานคนเดียว ชอบอ่านหนังสือมากกว่าที่สนทนากับเพื่อน ชอบศึกษาโดยลำพัง ทำกิจกรรมต่างๆ เต็มไปด้วยความระมัดระวังและมักวางแผนล่วงหน้า เจ้าระเบียบ เป็นคนซื่อตรง ซื่อาย ไม่ชอบความตื่นเต้น ไม่ชอบการแสดงออก ควบคุมอารมณ์ ไม่ชอบแสดงอารมณ์ วู่วาม อาจมองโลกในแง่ร้าย และให้ค่านิยมกับจริยธรรมสูง

1.2 บุคลิกภาพแบบแสดงตัว หมายถึง ลักษณะของบุคคลที่ชอบเข้าสังคม ชอบสังสรรค์ มีเพื่อนมาก ไม่ชอบอ่านหนังสือหรือศึกษาโดยลำพัง ชอบกระทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ชอบทำงานร่วมกับคนอื่น ชอบแสดงออกอย่างเปิดเผย ชอบกิจกรรมที่ทำให้เกิดความตื่นเต้น ชอบความสนุกสนานร่าเริง ชอบความเปลี่ยนแปลง ไม่ชอบความจำเจ มองโลกในแง่ดี และเป็นคนที่แสดงอารมณ์และความรู้สึกอย่างเปิดเผย มีแนวโน้มที่ก้าวร้าว วู่วามไม่ควบคุมอารมณ์

6. ความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง การถ่ายทอดความรู้

ประสบการณ์ต่างๆ อารมณ์ ความรู้สึกนึกคิดและจินตนาการ ให้ออกมาในรูปของลายลักษณ์อักษรเพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ แรงคิด และก่อให้เกิดความบันเทิง โดยไม่ลอกเลียนแบบผู้อื่น เสนอแนวคิดความรู้ที่แปลกใหม่ ด้วยมีสำนวนภาษาที่ถูกต้อง เหมาะกับเรื่องราวนั้นๆ โดยวัดจากแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ และเอกชน
2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย
 - ตัวแปรต้น ได้แก่
 1. อีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด
 2. บุคลิกภาพของผู้เรียนที่แตกต่างกัน มี 2 รูปแบบ คือ
 - 1) บุคลิกภาพแบบแสดงตัว
 - 2) บุคลิกภาพแบบเก็บตัว
 - ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์
3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เนื้อหาในรายวิชา ETM 104 การกระจายเสียงเบื้องต้น ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้เป็นหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนบทวิทยุกระจายเสียง ได้แก่ การเขียนบทวิทยุในรูปแบบรายการต่างๆ

คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย

อีเลิร์นนิ่ง หมายถึง การเรียนจากบทเรียนที่มีไฮเปอร์มีเดียและองค์ประกอบที่สำคัญต่างๆ ในเว็บมาใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาเข้าสู่บทเรียนโดยมีการนำทรัพยากรบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาเป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ ได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ห้องสนทนาสด กระดานสนทนา โปรแกรมค้นหา เป็นการเรียน ต่างเวลา ต่างสถานที่ และผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ขึ้นมาเองและเกิดการเรียนรู้ มีแนวทางโดยมีผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะ ให้การสนับสนุน อำนวยความสะดวกและจัดหาแหล่งข้อมูล วิธีการศึกษาและประเด็นในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน โดยสัดส่วนของเนื้อหาที่น่าเสนอและกิจกรรมการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตอยู่ในระบบ 100 % โดยใช้ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ ในการบริหารจัดการเรียนการสอนต่างๆ

เทคนิคการระดมสมอง หมายถึง การระดมความคิดจากกลุ่มในเรื่องที่กำหนดให้ โดยการปล่อยให้ความคิดไหลออกมาอย่างอิสระ ไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์หรือตัดสิน โดยคำนึงถึงปริมาณความคิดเป็นหลัก จนกว่าการระดมความคิดจะสิ้นสุดลง จึงนำความคิดเหล่านั้นมาประเมิน ผสมผสาน และ ปรับปรุง เพื่อให้ได้ความคิดที่ดีที่สุด

เทคนิคแผนผังความคิด หมายถึง การจัดกลุ่มความคิด การเชื่อมโยง การผูกต่อข้อมูลทั้งหมดเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดความชัดเจน สัมพันธ์ต่อเนื่องและง่ายต่อการเข้าใจและนำไปใช้

อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด หมายถึง การจัดการเรียนการสอนผ่านสภาพแวดล้อมของเวปไซต์เวปโต้โดยใช้ไฮเปอร์มีเดียและองค์ประกอบที่สำคัญต่าง ๆ ในเว็บมาใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้ ซึ่งนำทรัพยากรบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาเป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ ได้แก่ จุดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ห้องสนทนาสด กระดานสนทนาโปรแกรมค้นหา เว็บบล็อก โดยผู้เรียนจะเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บอิเล็กทรอนิกส์ และร่วมกันทำกิจกรรมกลุ่มผ่านเครื่องมือต่างๆ โดยสัดส่วนของเนื้อหาที่นำเสนอและกิจกรรมการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตอยู่ในระบบ 100 % ซึ่งได้นำเทคนิคระดมสมองและแผนผังความคิดมาใช้ในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยให้ผู้เรียนได้ใช้ทั้งสองเทคนิคนี้ในขั้นที่ 2 ซึ่งขั้นตอนในการสอนเขียน มีดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นก่อนการเขียน ทบทวนความรู้เดิมและนำเสนอความรู้ใหม่สร้างความเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม ให้แนวทางในการเรียนรู้ และให้ประเด็นในการระดมสมอง

ขั้นที่ 2 ขั้นระดมสมองและสร้างผังความคิด แบ่งกลุ่มร่วมกันระดมความคิด และสร้างผังความคิด เกี่ยวกับเรื่องที่จะเขียน โดยสร้างแผนผังความคิดออนไลน์

ขั้นที่ 3 ขั้นการร่างและลงมือเขียน คือการนำข้อมูลที่ได้ในขั้นที่ 2 มาเขียนเรียบเรียงให้สัมพันธ์ต่อเนื่อง และได้ใจความ

ขั้นที่ 4 ขั้นปรับปรุงแก้ไข เป็นการอ่านทบทวน ตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้งานเขียนที่สมบูรณ์ที่สุด

ขั้นที่ 5 ขั้นการนำเสนอผลงาน เป็นการนำเสนอผลงานต่อบุคคลอื่น ๆ โดยวิธีการต่าง ๆ

ความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง งานเขียนที่แสดงให้เห็นถึงความคิดสร้างสรรค์ของผู้เขียน ที่เขียนด้วยสำนวนภาษาที่มีลักษณะเฉพาะเป็นของตนเองหรือมีรูปแบบการเขียนที่มีความแปลกใหม่ ไม่ลอกเลียนแบบผู้อื่น มีการใช้สำนวนภาษาที่ถูกต้องเหมาะสมกับเรื่องราวนั้นๆ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้มุ่งเน้นไปที่ความสามารถในนำเสนอเนื้อหาหรือเนื้อเรื่องเพื่อนำไปใช้เป็นบทโทรทัศน์เพื่อการศึกษา โดยองค์ประกอบ ได้แก่ เนื้อเรื่อง การใช้ภาษา กลวิธีการนำเสนอ กลไกประกอบการเขียน และรูปแบบการเขียน โดยวัดได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการเขียนเชิงสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว โดยพิจารณาคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ

บุคลิกภาพของผู้เรียน หมายถึง ลักษณะและวิธีการแสดงออกของแต่ละบุคคล ทำให้แต่ละบุคคลนั้นแตกต่างกัน ซึ่งเป็นเครื่องกำหนดการปรับตัวของแต่ละบุคคลในสิ่งแวดล้อมนั้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเรียนอีเลิร์นนิ่ง คือการที่ผู้เรียนมีโอกาสในการแสดงออกหรือการอภิปรายแตกต่างกัน ได้แก่ บุคลิกภาพแบบเก็บตัว และบุคลิกภาพแบบแสดงตัว ตามแนวความคิดจำแนกบุคลิกภาพของ Jung (1959) ได้แก่ บุคลิกภาพแบบเก็บตัวและบุคลิกภาพแบบแสดงตัว ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบบุคลิกภาพ MPI (The Maudsley Personality Inventory)

บุคลิกภาพแบบเก็บตัว หมายถึง ลักษณะของบุคคลที่ชอบเก็บตัว เป็นคนเงียบ ชอบแยกตัวจากคนอื่น ชอบทำงานคนเดียว ชอบอ่านหนังสือมากกว่าที่สนทนากับเพื่อน ชอบศึกษาโดยลำพัง ทำกิจกรรมต่างๆ เต็มไปด้วยความระมัดระวังและมักวางแผนล่วงหน้า เจ้าระเบียบ เป็นคนซื่อตรง ซื่อาย ไม่ชอบความตื่นเต้น ไม่ชอบการแสดงออก ควบคุมอารมณ์ ไม่ชอบแสดงอารมณ์ ภู่วาม อาจมองโลกในแง่ร้าย และให้ค่านิยมกับจริยธรรมสูง ซึ่งเป็นนักศึกษาที่ทำแบบทดสอบบุคลิกภาพ MPI แล้วมีช่วงคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1-25 หรือช่วงคะแนน 14-24

บุคลิกภาพแบบแสดงตัว หมายถึง ลักษณะของบุคคลที่ชอบเข้าสังคม ชอบสังสรรค์ มีเพื่อนมาก ไม่ชอบอ่านหนังสือหรือศึกษาโดยลำพัง ชอบกระทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ชอบแสดงออกอย่างเปิดเผย ชอบกิจกรรมที่ทำให้เกิดความตื่นเต้น ชอบความสนุกสนานร่าเริง ชอบความเปลี่ยนแปลง ไม่ชอบความจำเจ มองโลกในแง่ดี และเป็นคนที่แสดงอารมณ์และความรู้สึกอย่างเปิดเผย มีแนวโน้มที่ก้าวร้าว ภู่วามไม่ควบคุมอารมณ์ ซึ่งเป็นนักศึกษาที่ทำแบบทดสอบบุคลิกภาพ MPI แล้ว มีช่วงคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75-99 หรือช่วงคะแนน 35-42

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางในการเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
2. เป็นแนวทางในการจัดการเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด สำหรับผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับเทคนิคการระดมสมอง

ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับแผนผังความคิด

ตอนที่ 4 แนวคิดเกี่ยวกับการระดมสมองกับผังความคิด

ตอนที่ 5 แนวคิดเกี่ยวกับการเขียนเชิงสร้างสรรค์

ตอนที่ 6 แนวคิดเกี่ยวกับบุคลิกภาพ

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง

1.1 ความหมายของอีเลิร์นนิ่ง

Clark C. Ruth and Richard E. Meyer (2003) ได้นิยามไว้ว่า e-Learning เป็นบทเรียนที่ผ่านคอมพิวเตอร์ โดยใช้ซีดีรอม เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต หรือเครือข่ายอินทราเน็ต ซึ่งบทเรียนดังกล่าวจะมีลักษณะดังต่อไปนี้ 1) มีเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ 2) ใช้วิธีการออกแบบการสอน เช่น การให้ตัวอย่างและการฝึกฝนเพื่อช่วยการเรียนรู้ 3) ใช้สื่อเช่น ข้อความ หรือ ภาพในการนำเสนอเนื้อหาและวิธีการสอน และ 4) มีการสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่มีการเชื่อมโยงไปยังความรู้และทักษะของผู้เรียนรายบุคคล เพื่อให้บรรลุความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

กิดานันท์ มลิทอง (2548) ได้ให้ความหมายว่า อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) คือ การเรียนการสอนที่มีได้ทุกที่ทุกเวลา ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้การสื่อสารทางไกลด้วยการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม การใช้สายโทรศัพท์ การใช้เว็บในการนำเสนอบทเรียนออนไลน์ในลักษณะหลายมิติและมีการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนหรือระหว่างผู้เรียนด้วยตนเอง ทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลาผ่านทางสนทนา อีเมลล์ เว็บบอร์ด และการประชุมทางไกล

ครุฑิต มาลัยวงศ์ (2549) ให้ความหมายของระบบอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ไว้สองความหมาย คือกระบวนการเรียนการสอนอย่างเป็นทางการและระบบอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ในฐานะเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ผ่านระบบอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) เป็นกระบวนการเรียนการสอนอย่างเป็นทางการและจัดขึ้นโดยสถานศึกษาที่จัดขึ้นนั้นต้องมีฟังก์ชันให้ครบถ้วน ระบบอีเลิร์นนิ่ง

(e-Learning) มีลักษณะคล้ายการเรียนในชั้นเรียนได้อย่างครบถ้วน เพียงแต่ปรับกลไกการเรียน เป็นการเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ลงทะเบียนเรียนวิชาอะไรก็ได้และเมื่อใดก็ได้ แต่มีขีดจำกัดคือ ต้องเรียนเนื้อหาในเวลาที่กำหนด เพราะจำเป็นต้องทำแบบฝึกหัดและเข้าร่วมกลุ่ม สื่อสารกับผู้อื่นในเวลาที่กำหนด

ศุภชัย สุชนะนรินทร์ (2545) ได้กล่าวว่า อีเลิร์นนิง คือ การเรียนที่มีลักษณะเป็นการเรียน ทางไกล เป็นออนไลน์และสามารถใช้สื่อการสอนในรูปแบบคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซ์ ทราเน็ต ทีวี ดาวเทียม ซีดีรอม หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545) กล่าวถึงความหมายของอีเลิร์นนิงว่าสามารถแบ่งออกได้ เป็น 2 ลักษณะด้วยกัน ได้แก่ ความหมายโดยทั่วไปและความหมายเฉพาะเจาะจง

ความหมายโดยทั่วไปจะครอบคลุมความหมายที่กว้าง กล่าวคือ จะหมายถึง การเรียนใน ลักษณะใดก็ได้ ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต หรือทางสัญญาณโทรทัศน์ หรือสัญญาณ ดาวเทียม (Satellite) ก็ได้ ซึ่งเนื้อหาสารสนเทศอาจอยู่ในรูปแบบการเรียนที่เราคุ้นเคยกันมา พอสมควร เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) การเรียนออนไลน์ (On-line Learning) การเรียนทางไกลผ่าน ดาวเทียม หรืออาจอยู่ในลักษณะที่ยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลายนัก เช่น การเรียนจากวีดิทัศน์ตาม อนุญาต (Video On Demand) เป็นต้น ส่วนในความหมายเฉพาะเจาะจงนั้น อีเลิร์นนิง หมายถึง การเรียนเนื้อหาหรือสารสนเทศสำหรับการสอนหรือการอบรม ซึ่งใช้การนำเสนอด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียงโดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (web technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีระบบการจัดการคอร์ส (Course Management System) ในการบริหารจัดการงานสอนด้านต่าง ๆ เช่น การจัดให้มีเครื่องมือการ สื่อสารต่าง ๆ เช่น E-mail, web board สำหรับตั้งคำถาม หรือแลกเปลี่ยนแนวคิดระหว่างผู้เรียน ด้วยกัน หรือวิทยากร การจัดให้มีแบบทดสอบหลังจากเรียนจบเพื่อวัดผลการเรียน รวมทั้งการจัด ให้มีระบบบันทึกติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการเรียน โดยผู้เรียนที่เรียนจาก e-Learning นี้ ส่วนใหญ่แล้วจะศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ ซึ่งหมายถึงจากเครื่องมือที่มีการเชื่อมต่อกับ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ปรัชญานันท์ นิลสุข (2547) ได้ให้ความหมายว่า อีเลิร์นนิง (e-Learning) คือ การศึกษา เรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต (Internet) หรืออินทราเน็ต (Intranet) เป็นการเรียนรู้ ด้วยตัวเองผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถ และความสนใจของตน โดยเนื้อหาของบทเรียนซึ่ง ประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอและมัลติมีเดียอื่น ๆ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่าน WebBrowser โดยผู้เรียน ผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคน สามารถติดต่อ ปรึกษา แลกเปลี่ยน

ความคิดเห็นระหว่างกันได้เช่นเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ โดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัย (E-mail, Web-board, Chat) จึงเป็นการเรียนสำหรับทุกคน เรียนได้ทุกเวลาและทุกสถานที่ (Learn for all : Anyone, Anywhere and Anytime)

จากนิยามและความคิดเห็นของนักวิชาการและนักการศึกษา ทั้งในต่างประเทศและภายใน ประเทศไทยดังที่กล่าวมาแล้วนั้นสามารถสรุปได้ว่า อีเลิร์นนิ่ง เป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบ อย่างมีระบบ โดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเวปดีไวต์เว็บ มาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มี ประสิทธิภาพ โดยอาจจัด เป็นการเรียนการสอนทั้งกระบวนการ หรือนำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการทั้งหมด และช่วยขจัดปัญหาอุปสรรค ของการเรียนการสอนทางด้านสถานที่และเวลาอีกด้วย

1.2 ประเภทของอีเลิร์นนิ่ง

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2544) ได้แบ่งอีเลิร์นนิ่ง ตามการนำไปใช้ เป็นสื่อไว้เป็น 3 ประเภท ประกอบด้วย สื่อการสอนเสริม สื่อประกอบการสอน และสื่อการสอนหลัก ดังนี้

1. สื่อการสอนเสริม (Supplementary instruction) เป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ เพื่อเสริมการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ โดยผู้เรียนยังสามารถศึกษาเนื้อหาเดียวกันนี้จากสื่อรูปแบบอื่นได้

2. สื่อประกอบการสอน (Complementary instruction) เป็นการจัดการการสอนผ่านเว็บ ส่วนใหญ่ ยังมีการนัดหมายมาเข้าชั้นเรียนบ้าง ที่ตั้งเว็บประเภทนี้ส่วนใหญ่มักเป็นรายวิชาที่มีการทดลองโดยผู้เรียนอาจจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์และสถานการณ์จำลองร่วมด้วย ซึ่งการจำลองแบบทดลองนั้นยังมีข้อจำกัดอยู่

3. สื่อการสอนหลัก (Comprehensive replacement) เป็นการจัดการเรียนผ่านเว็บแทนที่การบรรยายในห้องเรียน เพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้ เป็นสื่อหลักสำหรับการสอนทางไกล ซึ่งผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเข้าชั้นเรียน เว็บประเภทนี้มักเป็นวิชาที่มีเนื้อหาค่อนข้างง่าย ไม่ซับซ้อน มีรายละเอียดของเนื้อหาไม่มาก รูปแบบของเนื้อหาเป็นแบบตายตัว และมีการอธิบายอย่างเป็นขั้นตอน สามารถเรียนรู้ตามลำดับได้ง่าย

นอกจากนี้ การแบ่งประเภทของลักษณะโปรแกรมการเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามรูปแบบของเครื่องมือที่ใช้บนอินเทอร์เน็ต ดริสโคล (Driscoll, 1997) ได้แบ่งไว้ 2 ลักษณะ คือ

1. แบบที่เป็นข้อมูลอย่างเดียว (Text Only) เป็นการนำเครื่องมือในระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งไม่ต้องใช้ความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์มากนัก โดยมีลักษณะเป็นข้อความอย่างเดียว ได้แก่

1.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail: e-mail)

1.2 กระดานข่าวสาร (Bulletin Board)

1.3 ห้องสนทนา (Chat Room)

1.4 โพรแกรมดาวน์โหลด (Software downloading)

2. แบบที่เป็นมัลติมีเดีย (Multimedia) เป็นการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอนที่มีโครงสร้างลักษณะเป็นกราฟิก การสืบค้นโดยใช้ภาพในรูปแบบของเว็บองค์ประกอบ

1.3 องค์ประกอบของอีเลิร์นนิง

จากการศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญของอีเลิร์นนิงนั้น ได้มีนักการศึกษาหลายท่านต่างได้กำหนดองค์ประกอบของบทเรียนบนเว็บที่แตกต่างกันออกไป เช่น

โปรดปรานและคณะ (2545) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของอีเลิร์นนิง (e-learning) ว่ามี 4 ส่วน ดังนี้

1. เนื้อหา (content) สำหรับการเรียน การศึกษาแล้วไม่ว่าจะเรียนอย่างไรก็ตามเนื้อหาถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด ดังนั้น แม้ว่าจะพัฒนาให้เป็นแบบอีเลิร์นนิง (e-Learning) ก็จะต้องให้ความสำคัญกับเนื้อหาเป็นอันดับแรก

2. ระบบบริหารการเรียน หรือ LMS ซึ่งย่อมาจาก e-Learning Management System ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการติดต่อสื่อสารและการกำหนดลำดับของเนื้อหาในบทเรียน แล้วส่งผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังผู้เรียน ซึ่งจะต้องรวมไปถึงขั้นตอนการประเมินผลในแต่ละบทเรียน ควบคุม และสนับสนุนการให้บริการแก่ผู้เรียน ระบบบริหารการเรียน (LMS) จะทำหน้าที่ตั้งแต่เริ่มเข้ามาเรียน จัดหลักสูตร เมื่อผู้เรียนได้เริ่มต้นบทเรียน ระบบจะเริ่มทำงาน โดยส่งบทเรียนผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นได้ทั้งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือเครือข่ายอินทราเน็ตในองค์กร หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์อื่นๆ ไปแสดงที่ web browser ของ ผู้เรียน จากนั้นผู้เรียนก็จะเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และระบบก็จะติดตามและบันทึกความก้าวหน้า รวมทั้งสร้างรายงานกิจกรรมและผลการเรียนของผู้เรียนในทุกหน่วยการเรียนอย่าง ละเอียด จนกระทั่งจบหลักสูตร

3. การติดต่อสื่อสาร ความโดดเด่นและความแตกต่างของอีเลิร์นนิง (e-Learning) กับการเรียนทางไกลแบบทั่วๆ ไป คือ การนำรูปแบบการติดต่อสื่อสารแบบ 2 ทาง (Two-way Communication) มาใช้ประกอบในการเรียนเพื่อสร้างความน่าสนใจและความตื่นตัวของผู้เรียนให้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้วัตถุประสงค์ที่สำคัญอีกประการของการติดต่อแบบ 2 ทาง คือ ใช้เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ติดต่อสอบถาม ปรีกษาหารือ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างตัวผู้เรียนกับครู อาจารย์ผู้สอน และระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนคนอื่นๆ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

- ประเภทช่วงเวลาเดียวกัน (synchronous) ได้แก่ Chat, White board/Text slide, Real-time Annotation, Interactive poll, Conferencing และ อื่นๆ

- ประเภทช่วงเวลาต่างกัน (asynchronous) ได้แก่ Web-board, E-mail

4. การสอบ/วัดผลการเรียน โดยทั่วไปแล้วการเรียนไม่ว่าจะเป็นการเรียนในระดับใด หรือเรียนวิธีใด ก็ย่อมต้องมีการสอบ/การวัดผลการเรียนเป็นส่วนหนึ่งอยู่เสมอ การสอบ/วัดผลการเรียนจึงเป็นส่วนประกอบสำคัญที่จะทำให้อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) เป็น การเรียนที่สมบูรณ์ บางวิชาจำเป็นต้องวัดระดับความรู้ก่อนสมัครเข้าเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในบทเรียน หลักสูตรที่เหมาะสมกับตนมากที่สุด ซึ่งจะทำให้การเรียนที่จะเกิดขึ้นเป็นการเรียนที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อเข้าสู่บทเรียนในแต่ละหลักสูตรก็จะมี การสอบย่อยท้ายบท และการสอบใหญ่ก่อนที่จะจบหลักสูตร

นอกจากนี้บุญเรือง นิยมหอม (2540) ได้พัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา พบว่าองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน การวิเคราะห์ผู้เรียน การออกแบบเนื้อหาวิชา การกำหนดเทคนิควิธีการเรียน และกิจกรรมการเรียน การสอน การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อมการเรียนทาง อินเทอร์เน็ต การกำหนดคุณสมบัติผู้สอน การเตรียมความพร้อมผู้สอน

2. องค์ประกอบด้านกระบวนการเรียนการสอน ได้แก่ การดำเนินการเรียนการสอน ด้วยกิจกรรมและบริการของอินเทอร์เน็ต การสร้างเสริมทักษะและจัดกิจกรรมสนับสนุน

3. องค์ประกอบด้านกลไกควบคุม ได้แก่ การควบคุม การตรวจสอบ การติดตามการเรียน

4. องค์ประกอบด้านปัจจัยนำออก ได้แก่ การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. องค์ประกอบด้านข้อมูลป้อนกลับ ได้แก่ การประเมินผลการสอน ข้อมูลป้อนกลับ เพื่อปรับปรุงแก้ไข

1.4 การจัดการเรียนอีเลิร์นนิ่ง

เองเจลโล (Angelo, 1993 อ้างใน วิชชุดา รัตนเพียร, 2542) ได้สรุปหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้ 5 ประการดังนี้คือ

1. ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปแล้ว ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อ สื่อสารกันได้ตลอดเวลา การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนสำคัญในการสร้างความกระตือรือร้นกับการเรียนการสอน โดยผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลา ในขณะที่กำลังศึกษา ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความคิดและความเข้าใจ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นรวมทั้งซักถามข้อข้องใจกับผู้สอนได้โดยทันทีทันใด เช่น

การมอบหมายงานส่งผ่านอินเทอร์เน็ตจากผู้สอน ผู้เรียนเมื่อได้รับมอบหมายก็จะสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายและส่งผ่านอินเทอร์เน็ต กลับไปยังอาจารย์ผู้สอน หลังจากนั้นอาจารย์ผู้สอนสามารถตรวจและให้คะแนนพร้อมทั้งส่งผลย้อนกลับไปยังผู้เรียนได้ในเวลาอันรวดเร็วหรือในทันทีทันใด

2. การจัดการเรียนการสอนควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน ความร่วมมือระหว่างกลุ่มผู้เรียนจะช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว ทั้งยังสร้างความสัมพันธ์เป็นทีมโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด เป็นการพัฒนาการแก้ไขปัญหาการเรียนรู้และการยอมรับความคิดเห็นของคนอื่นมาประกอบเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บแม้ว่าจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ที่อยู่กันคนละที่ แต่ด้วยความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันทีทันใด เช่น การใช้บริการสนทนาแบบออนไลน์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกันได้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปจนถึงผู้เรียนที่เป็นกลุ่มใหญ่

3. ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active Learners) หลีกเลียงการกำกับให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ชวนขวนขวายไปหาข้อมูลองค์ความรู้ต่างๆ เองโดยการแนะนำของผู้สอน เป็นที่ทราบคืออยู่แล้วว่าอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถหาข้อมูลได้ด้วยความสะดวกและรวดเร็ว ทั้งยังหาข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลทั่วโลกเป็นการสร้างความกระตือรือร้นในการเฝ้าหาความรู้

4. การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใดช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความสามารถของตน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทางวิธีการหรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บ สามารถได้รับผลย้อนกลับจากทั้งผู้สอนเองหรือแม้กระทั่งจากผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ทันทีทันใด แม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้นั่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันก็ตาม

5. ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด สำหรับบุคคลที่เฝ้าหาความรู้ การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการขยายโอกาสให้กับทุกๆ คนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม

จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้มีคุณลักษณะที่ช่วยสนับสนุนหลักพื้นฐานการจัดการเรียนการสอนทั้ง 5 ประการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อีกทั้ง ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2540) ได้อธิบายถึงขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไว้ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน
2. การวิเคราะห์ผู้เรียน
3. การออกแบบเนื้อหารายวิชา
 - 3.1 เนื้อหาตามหลักสูตรและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน
 - 3.2 จัดลำดับเนื้อหา จำแนกหัวข้อตามหลักการเรียนรู้และลักษณะเฉพาะในแต่ละหัวข้อ
 - 3.3 กำหนดระยะเวลาและตารางการศึกษาในแต่ละหัวข้อ
 - 3.4 กำหนดวิธีการศึกษา
 - 3.5 กำหนดสื่อที่ใช้ประกอบการศึกษาในแต่ละหัวข้อ
 - 3.6 กำหนดวิธีการประเมินผล
 - 3.7 กำหนดความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนสร้างประมวลรายวิชา
4. การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต โดยใช้คุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ๆ
5. การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อม การเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต ได้แก่
 - 5.1 สำรวจแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงได้
 - 5.2 กำหนดสถานที่และอุปกรณ์ที่ให้บริการและที่ต้องใช้ในการติดต่อทางอินเทอร์เน็ต
 - 5.3 สร้างเว็บเพจเนื้อหาความรู้ตามหัวข้อของการเรียนการสอนรายสัปดาห์
 - 5.4 สร้างแฟ้มข้อมูลเนื้อหาวิชาเสริมการเรียนการสอนสำหรับการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล
6. การปฐมนิเทศผู้เรียน ได้แก่
 - 6.1 แจ้งวัตถุประสงค์ เนื้อหา และวิธีการเรียนการสอน
 - 6.2 สำรวจความพร้อมของผู้เรียนและเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ในขั้นตอนนี้ผู้สอนอาจจะต้องมีการทดสอบหรือสร้างเว็บเพจเพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอได้ศึกษาเพิ่มเติมในเว็บเพจเรียนเสริม หรือให้ผู้เรียนถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ไปศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง
7. จัดการเรียนการสอนตามแบบที่กำหนดไว้โดยในเว็บเพจจะมีเทคนิคและกิจกรรมต่างๆ ที่สามารถสร้างขึ้นได้แก่
 - 7.1 การใช้ข้อความเร้าความสนใจที่อาจเป็นภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว
 - 7.2 แจ้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของรายวิชาหรือหัวข้อในแต่ละสัปดาห์

7.3 สรุปบททวนความรู้เดิมหรือโยงไปหัวข้อที่ศึกษาแล้ว

7.4 เสนอสาระของหัวข้อต่อไป

7.5 เสนอแนะแนวทางการเรียน เช่น กิจกรรมสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน กิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม กิจกรรมการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม กิจกรรมการตอบคำถาม กิจกรรมการประเมินด้วยตนเอง กิจกรรมการถ่ายโอนข้อมูล

7.6 เสนอกิจกรรม แบบฝึกหัด หนังสือหรือบทความ การบ้าน การทำรายงานเดี่ยว รายงานกลุ่มในแต่ละสัปดาห์ และแนวทางในการประเมินผลในรายวิชานี้

7.7 ผู้เรียนทำกิจกรรม ศึกษา ทำแบบฝึกหัดและการบ้านส่งผู้สอนทั้งทางเอกสารทางเว็บเพจ และส่งงานของตนเองเพื่อให้ผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้รับทราบด้วย

7.8 ผู้สอนตรวจผลงานของผู้เรียนส่งคะแนนและข้อมูลย้อนกลับเข้าสู่เว็บเพจ ประวัติของผู้เรียนรวมทั้งการให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ไปสู่เว็บเพจผลงานของผู้เรียนด้วย

8. การประเมินผล ผู้สอนสามารถใช้การประเมินผลระหว่างเรียนและการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการเรียน รวมทั้งการเรียนประเมินผลผู้สอนและการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนทั้งรายวิชาเพื่อให้ผู้สอนนำไปปรับปรุงแก้ไขระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต

1.5 การออกแบบการเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ในการออกแบบและพัฒนาเว็บอีเลิร์นนิ่งให้มีประสิทธิภาพนั้น มีนักการศึกษาหลายท่านให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกระบวนการที่จะใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอน ไว้ดังนี้

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) ได้กล่าวถึงการออกแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งว่าควรมีข้อพิจารณาในการออกแบบดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์กลุ่มผู้เรียน ถึงแม้ว่าการนำเสนอเนื้อหาผ่านทางเว็บจะเปิดกว้างต่อผู้ที่เข้ามาศึกษา ผู้สอนหรือผู้ออกแบบควรคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายหลักเพื่อการนำเสนอเนื้อหาจะเหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน นอกจากนั้นการกำหนดกลุ่มเป้าหมายหลักคือใครจะเป็นการช่วยในการคาดเดาอุปกรณ์การรับข้อมูลของผู้เรียนได้ว่า จะเป็นชนิดใด และควรจะนำเสนอรูปแบบไหน เช่นผู้เรียนบางกลุ่มอาจมีคอมพิวเตอร์ที่ไม่มีประสิทธิภาพสูงนัก การที่ผู้สอนใช้เทคนิคมากมายที่ไม่จำเป็นต่อการเรียน อาจทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเข้าถึงสื่อที่ออกแบบด้วยเทคนิคที่หลากหลายได้

2. การกำหนดเป้าหมายในการสอน ผู้สอนควรที่จะกำหนดเป้าหมายหลักและวัตถุประสงค์ย่อยในการเรียน และนำเสนอเนื้อหาบทเรียนและกิจกรรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์นั้น ในการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ผู้สอนควรกำหนดเพียงเป้าหมายหลักไว้ และสอดแทรกเนื้อหาที่เป็นความรู้พื้นฐานที่จำเป็นหรือเสริมเรื่องหลักๆ เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถควบคุม

และเลือกเรียนเนื้อหาตามที่ตนเองต้องการ ซึ่งนอกจากผู้เรียนจะบรรลุเป้าหมายหลักที่ผู้สอนตั้งไว้ ผู้เรียนยังได้เรียนรู้ในสิ่งต่างๆเพิ่มเติมด้วย ในการออกแบบนี้ความสำคัญอยู่ที่การเตรียมข้อมูลหลักและข้อมูลเสริม ในการเตรียมข้อมูลหลักผู้สอนหรือผู้ออกแบบจะต้องลำดับการเชื่อมโยงอย่างมีเหตุผลรอบคอบ และไม่ควรจะออกแบบมากเกินไปจนทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสน โดยสามารถออกแบบด้วยข้อความธรรมดา หรือ สื่อหลายมิติที่ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น ในส่วนของข้อมูลเสริมผู้สอนอาจสร้างขึ้นเอง (internal link) หรือให้ผู้เรียนเชื่อมต่อเข้ากับแหล่งข้อมูลที่ผู้อื่นสร้างไว้แล้วบนเครือข่าย(external link) ซึ่งผู้สอนจะต้องทำการสนับสนุนเนื้อหาหลัก

3. เนื้อหาบทเรียน ในการนำเสนอเนื้อหานั้น หากผู้สอนมีเนื้อหาอยู่แล้ว ก็สามารถนำขึ้นสู่เครือข่ายได้ทันที ในการนำเสนอเนื้อหาควรคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ในรูปแบบไฮเปอร์มีเดียด้วย คือ การเชื่อมต่อ (link) เนื้อหาที่สัมพันธ์กันเข้าด้วยกันซึ่งบางครั้งอาจจะไม่ปรากฏเป็นลักษณะที่ไม่เป็นลำดับ (Non-linear) ผู้สอนควรออกแบบให้รอบคอบ เนื่องจากอาจทำให้ผู้เรียนสับสนเมื่อเข้าสู่ข้อมูลที่ผ่านการโยงใยในหลายลำดับขั้น

ผู้สอนต้องวิเคราะห์เนื้อหา สร้างความยืดหยุ่นให้กับผู้เรียนในการเข้าสู่เนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน แต่ผู้สอนต้องกำหนดลำดับของเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลัก และเอื้อให้ผู้เรียนติดตามได้ง่าย นอกจากนี้ผู้สอนควรสร้างแผนผังนำทางการเชื่อมโยงให้ผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเห็นการเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ของเนื้อหา วิธีการนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจลำดับโครงสร้างการเชื่อมโยงของผู้สอนโดยไม่สับสน

4. แรงจูงใจต่อการเรียน แรงจูงใจภายในมีผลสัมฤทธิ์ต่อการเรียนสูงกว่าแรงจูงใจจากภายนอกเช่นเดียวกับการสอนแบบปกติ แรงจูงใจอย่างหนึ่ง คือ การออกแบบและใช้เทคนิคที่ทำให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาอย่างรวดเร็ว ติดตามเนื้อหาได้ง่าย ทั้งในแง่ของเนื้อหาและองค์ประกอบ และท้าทายความอยากรู้อยากเห็น

นอกจากนั้นความรู้สึกตื่นเต้นที่ได้รับจากการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์หรือกับผู้เรียนอื่นก็เป็นสิ่งที่พึงปรารถนาผู้สอนที่สามารถออกแบบให้ผู้เรียนได้รับการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมถูกต้องจังหวะ ไม่ว่าจะป็นโปรแกรมที่สร้างขึ้นไว้หรือผู้สอนได้ตอบเอง และกระตุ้นให้เกิดปฏิสัมพันธ์กลุ่มอย่างทั่วถึง จะทำให้การเรียนมีความน่าสนใจ

5. บทบาทผู้สอน การสอนผ่านเว็บ เป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง แม้จะมีการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน แต่ต้องเป็นไปในลักษณะที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเลือกปรับได้ว่า จะเรียนอย่างไร หรือใช้เวลานานเท่าไร ผู้สอนผ่านเว็บจะต้องเป็นผู้ที่กระตุ้นให้เกิดกิจกรรมการเรียนฝึกฝนให้ผู้เรียนรู้วิธีเรียน มีเหตุผล สามารถวิเคราะห์และแสวงหาคำตอบได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ ผู้สอนต้องคอยให้คำปรึกษาส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเองและตรวจสอบตนเองได้

6. การประเมินผล การเรียนการสอนผ่านเว็บนั้นเน้นที่การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก ผู้เรียนจึงมีบทบาทสำคัญในการประเมินผลจากเนื้อหาสามารถทำได้ง่ายโดยคอมพิวเตอร์จะคำนวณและแจ้งผลต่อผู้เรียนอย่างไรก็ดี การประเมินดังกล่าวเป็นเพียงการชี้แนวทางแก่ผู้เรียนในการตรวจสอบประเมินตนเองกับเป้าประสงค์การเรียนรู้เท่านั้น ซึ่งในที่สุดแล้ว ผู้เรียนจะเป็นผู้สำรวจและปรับปรุงตนเองต่อไป แต่ในขณะที่ผู้เรียนยังไม่สามารถรับผิดชอบและเข้าใจกลไกของการประเมินได้ ผู้สอนจึงควรมีบทบาทแนะนำให้ผู้เรียนเห็นจุดบกพร่องที่ต้องแก้ไขต่อไป

ริทชีและฮอฟแมน (Ritchie and Hoffman, 1997) ได้กล่าวถึงการออกแบบและสร้างโปรแกรมการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุดนั้นต้องอาศัยหลักกระบวนการสอน 7 ประการ ดังนี้

1. การจูงใจผู้เรียนใช้หลักการออกแบบรูปภาพสีเสียงภาพเคลื่อนไหวที่เหมือนจริงและเสียงที่จำลองสถานการณ์เพื่อจูงใจผู้เรียนมีความสนใจอยากเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการปลูกใจความสนใจโดยการสร้างสถานการณ์จำลองให้ปลูกใจผู้เรียนหาคำตอบ การเชื่อมโยงไปยังเว็บอื่นต้องน่าสนใจ เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

2. บอกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อเป็นการบอกให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหาและเป็นการบอกถึงเค้าโครงเนื้อหา ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อาจบอกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือวัตถุประสงค์ทั่วไปโดยใช้คำสั้นๆ หลีกเลี่ยงคำที่ไม่เป็นที่รู้จักใช้กรรพิกง่าย ๆ เช่น กรอบ หรือ ลูกศร เพื่อเป็นการแสดงวัตถุประสงค์ของบทเรียน การเชื่อมโยงไปยังเว็บภายนอกอาจทำให้ผู้เรียนลืมวัตถุประสงค์ของบทเรียน วิธีการแก้ไขปัญหานี้คือ ผู้ออกแบบควรเลือกที่จะเชื่อมโยงลิงค์ภายนอกที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนเท่านั้น

3. ทบทวนความรู้เดิม เพื่อเป็นการเตรียมพื้นฐานผู้เรียนสำหรับความรู้ใหม่ ในการทบทวนไม่จำเป็นต้องใช้การทดสอบเสมอไป อาจใช้การกระตุ้นให้ผู้เรียนนึกถึงความรู้ที่ได้รับมาก่อนเรื่องนี้ด้วยการใช้เสียงพูด ข้อความ ภาพ หรือใช้หลายๆอย่างผสมผสานกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหา มีการแสดงความเหมือน ความแตกต่างของโครงสร้างบทเรียน เพื่อผู้เรียนจะได้รับความรู้ใหม่ได้เร็ว นอกจากนี้ผู้ออกแบบควรทราบภูมิหลังของผู้เรียนและทัศนคติของผู้เรียน

4. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ สำหรับการเรียนรู้จะเกิดขึ้น เมื่อผู้เรียนมีความตั้งใจที่จะรับความรู้ใหม่ ผู้เรียนที่มีลักษณะกระตือรือร้นจะรับความรู้ได้ดีกว่าผู้เรียนที่มีลักษณะเฉื่อยชา ผู้เรียนจะจดจำได้ดี ถ้ามีการนำเสนอเนื้อหาที่ดี สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ผู้ออกแบบบทเรียนควรรหาเทคนิคต่างๆ เพื่อใช้กระตุ้นผู้เรียนให้นำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่ รวมทั้งต้องพยายามหาทางทำให้การศึกษาความรู้ใหม่ของผู้เรียนมีความชัดเจนกระจ่างชัดมากขึ้น พยายามให้ผู้เรียนรู้จักเปรียบเทียบแบ่งกลุ่ม หาเหตุผล ค้นคว้า

วิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง โดยออกแบบบทเรียนต้องค่อยๆชี้แนวทางจากมุกกว้างแล้วรวมรัดให้แคบลง รวมทั้งใช้ข้อความกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด เป็นต้น

5. ให้คำแนะนำและให้ผู้ป้อนกลับ การให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับในระหว่างที่ผู้เรียนศึกษาผ่านเว็บ จะเป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ดี เพราะผู้เรียนจะทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมคิดร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องเนื้อหา การถาม การตอบ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนจดจำได้มากกว่าการอ่านหรือลอกข้อความเพียงอย่างเดียว ควรให้ผู้เรียนตอบสนองวิธีใดวิธีหนึ่งเป็นครั้งคราว ผู้ออกแบบสามารถนำไปโปรแกรม CGI (Common Gateway Interface) ซึ่งเป็นโปรแกรมการสื่อกันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์มาใช้ โดยผู้เรียนจะตอบคำถามได้หลายๆแบบ เช่นเติมคำลงในช่องว่าง จับคู่แบบฝึกหัดปรนัย

6. การทดสอบ เพื่อให้นักเรียนได้รวมความรู้ที่ต้องการ ซึ่งมันเป็นประโยชน์ในการประเมินการเรียนรู้ของตน ซึ่งผู้ออกแบบสามารถออกแบบทดสอบแบบออนไลน์ หรือออฟไลน์ก็ได้ อาจเป็นข้อสอบอัตนัย หรือ การพัฒนาผลงาน หรือ แฟ้มสะสมงานโดยสร้างข้อสอบให้ตรงกับจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อสอบ คำตอบและข้อมูลย้อนกลับ ควรอยู่ในกรอบเดียวกันและแสดงต่อเนื่องอย่างรวดเร็ว ไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาวเกินไป ควรบอกผู้เรียนถึงวิธีตอบให้ชัดเจน คำนี้ถึงความตรงและเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

7. การนำความรู้ไปใช้ เป็นการสรุปแนวคิดสำคัญควรให้ผู้เรียนทราบว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้เดิมอย่างไร ควรเสนอแนะสถานการณ์ที่จะนำความรู้ใหม่ไปใช้และบอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่ใช้อ้างอิงหรือค้นคว้าต่อไป

ซึ่ง ปทีป เมธาคูณวุฒิ (2540) กล่าวว่า การออกแบบโครงสร้างของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตควรประกอบด้วย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชา ภาพรวมรายวิชา (Course Overview) แสดงวัตถุประสงค์ของรายวิชาสังเขปรายวิชาคำอธิบาย เกี่ยวกับหัวข้อการเรียน หรือหน่วยการเรียน
2. การเตรียมตัวของผู้เรียนหรือการปรับพื้นฐานผู้เรียน เพื่อที่จะเตรียมตัวเรียน
3. เนื้อหาบทเรียน พร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังสื่อสนับสนุนต่างๆในเนื้อหาบทเรียนนั้นๆ
4. กิจกรรมที่มอบหมายให้ทำพร้อมทั้งการประเมินผล การกำหนดเวลาเรียนการสอน
5. แบบฝึกหัดที่ผู้เรียนต้องการฝึกฝนตนเอง
6. การเชื่อมโยงไปแหล่งทรัพยากรที่สนับสนุนการศึกษาค้นคว้า
7. ตัวอย่างแบบทดสอบ ตัวอย่างรายงาน

8. ข้อมูลทั่วไป (Vital Information) แสดงข้อความที่จะติดต่อผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง การลงทะเบียนค่าใช้จ่าย การได้รับหน่วยกิตและการเชื่อมโยงไปยังสถานศึกษาหรือหน่วยงานและมีการเชื่อมโยงไปสู่รายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง

9. ส่วนแสดงประวัติของผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง

10. ส่วนของการประกาศข่าว (Bulletin Board)

11. ห้องสนทนา (Chat Room) ที่เป็นการสนทนาในกลุ่มผู้เรียนและผู้สอน

นอกจากนี้ กิดานันท์ มลิทอง (2542) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบต่างๆ ที่ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเว็บเพื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. ขนาดของเว็บเพจ

จำกัดขนาดแฟ้มของแต่ละหน้า โดยการกำหนดขีดจำกัดเป็นกิโลไบต์ สำหรับขนาด “น้ำหนัก” ของแต่ละหน้า ซึ่งหมายถึง จำนวนรวมกิโลไบต์ของภาพกราฟิกทั้งหมดในหน้า โดยรวมภาพพื้นหลัง ด้วยใช้แคช (Cash) ของโปรแกรมค้นผ่าน (Web Browser) โปรแกรมค้นผ่านที่ใช้กันทุกวันนี้จะเก็บ บันทึกภาพกราฟิกไว้ในแคช ซึ่งหมายถึงการที่โปรแกรมเก็บภาพกราฟิกไว้บนฮาร์ดดิสก์ เพื่อที่โปรแกรม จะได้ไม่ต้องบรรจุภาพเดียวกันนั้นมากกว่าหนึ่งครั้ง จึงเป็นการดีที่จะนำภาพนั้นมาเสนอซ้ำเมื่อใดก็ได้ บนเว็บไซต์ นับเป็นการประหยัดเวลาการบรรจุลงสำหรับผู้อ่านและลดภาระให้แก่เครื่องบริการด้วย

2. การจัดหน้า

2.1 กำหนดความยาวของหน้าให้สั้น ไม่ให้แต่ละหน้ายาวจนเกินไป

2.2 ใส่สารสนเทศที่สำคัญที่สุดในส่วนบนของหน้า ถ้าเปรียบเทียบเว็บไซต์กับสถานที่แห่งหนึ่ง เนื้อหาที่มีค่าที่สุดจะอยู่ในส่วนหน้าซึ่งก็คือส่วนบนสุดของหน้าจอภาพนั่นเอง ทุกคน ที่เข้ามาในเว็บไซต์จะมองเห็นส่วนบนของจอภาพได้เป็นลำดับแรก ถ้าผู้อ่านไม่อยากจะใช้แถบเลื่อน เพื่อเลื่อนจอภาพลงมาก็จะยังคงเห็นส่วนบนของจอภาพอยู่ได้ตลอดเวลา ดังนั้นถ้าไม่ต้องการจะให้ผู้อ่านพลาดสาระสำคัญของเนื้อหา ก็ควรใส่ไว้ส่วนบนของหน้าซึ่งอยู่ภายในประมาณ 300 จุดภาพ

2.3 ใช้ความได้เปรียบของตาราง ซึ่งตารางจะเป็นสิ่งที่อำนวยความสะดวกและช่วยนำออกแบบได้เป็นอย่างมาก การใช้ตารางจะจำเป็นสำหรับการสร้างหน้าที่ซับซ้อนหรือไม่เรียบร้อยธรรมดา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเราต้องการใช้คอลัมน์ ตารางจะใช้ได้เป็นอย่างดีเมื่อใช้ในการจัดระเบียบหน้า เช่น การแบ่งแยกภาพกราฟิกหรือเครื่องมือนำทางออกจากข้อความ หรือการจัดแบ่งข้อความออกเป็นคอลัมน์

3. พื้นหลัง

3.1 ความยาก-ง่ายในการอ่าน พื้นหลังที่มีลวดลายมากจะทำให้หน้าเว็บมีความยากลำบากในการอ่านเป็นอย่างยิ่ง การใช้สีร่อนที่มีความเปรียบต่างสูงจะทำให้ไม่สบายตาในการอ่านเช่นกัน ดังนั้นจึงไม่ควรใช้พื้นหลังที่มีลวดลายเกินความจำเป็นและควรใช้สีเย็นเป็นพื้นหลังจะทำให้เว็บเพจนั้น น่าอ่านมากกว่า

3.2 ทดสอบการอ่าน การทดสอบที่ดีที่สุดในเรื่องของความสามารถในการอ่านเมื่อใช้ พื้นหลัง คือ ให้ผู้ใดก็ได้ที่ไม่เคยอ่านเนื้อหาของเรามาก่อนลองอ่านข้อความที่อยู่บนพื้นหลังที่จัดทำไว้หรืออีกวิธีหนึ่งคือ ทดสอบการอ่านด้วยตัวเอง ถ้าอ่านได้แสดงว่าสามารถใช้พื้นหลังนั้นได้

4. ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์

4.1 ความจำกัดของการใช้ตัวพิมพ์ นักออกแบบจะถูกจำกัดในเรื่องของศิลปะ การใช้ตัวพิมพ์บนเว็บมากกว่าในสื่อสิ่งพิมพ์ โปรแกรมค้นผ่านรุ่นเก่าๆ จะสามารถใช้อักษรได้เพียง 2 แบบเท่านั้น อย่างไรก็ตามโปรแกรมรุ่นใหม่จะสามารถใช้แบบอักษรได้หลายแบบมากขึ้น

นอกจากนี้การ พิมพ์ในเว็บจะไม่สามารถควบคุมช่วงบรรทัดซึ่งเป็นเนื้อที่ระหว่างบรรทัดหรือช่องไฟระหว่างตัวอักษรได้

4.2 ความแตกต่างระหว่างระบบและการใช้โปรแกรมค้นผ่าน (Web Browser) แต่ละตัวจะมีตัวเลือกในการใช้แบบตัวอักษรที่แตกต่างกัน ซึ่งตรงนี้ผู้อ่านสามารถเปลี่ยนแปลงค่าต่างๆ ของแบบตัวอักษรได้ด้วยตัวเอง

4.3 สร้างแบบการพิมพ์เป็นแนวทางไว้ ถึงแม้จะมีข้อจำกัดในเรื่องการใช้ตัวพิมพ์บนเว็บก็ตาม แต่นักออกแบบก็สามารถระบุระดับของหัวเรื่องและเนื้อหาไว้ได้เช่นเดียวกับการพิมพ์ในหนังสือ

4.4 ใช้ลักษณะกราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาให้น้อยที่สุด ถึงแม้จะสามารถใช้ลักษณะกราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาได้ก็ตาม แต่ไม่ควรใช้มากเกินไป 2-3 บรรทัด ทั้งนี้เพราะจะทำให้เสียเวลา ในการดาวน์โหลดมากกว่าปกติ

1.6 ข้อดีและข้อจำกัดของอีเลิร์นนิ่ง

กิดานันท์ มลิทอง (2548) ได้สรุปข้อดีและข้อจำกัดของอีเลิร์นนิ่ง ไว้ดังนี้

1. ข้อดี

1.1 ทำให้เกิดเครือข่ายความรู้ที่สามารถแลกเปลี่ยนและแบ่งปันกันได้ทั่วโลก

1.2 สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนโดยใช้การทำกิจกรรมการเรียนทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา

1.3 สนับสนุนการให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนหลายรูปแบบ เช่น การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนแบบการแก้ปัญหาการเรียนตามอัตราความก้าวหน้าของตนเอง

1.4 เป็นการกระจายโอกาสทางการศึกษา เพื่อลดช่องว่างและสร้างความเท่าเทียมกันแก่ผู้เรียนทุกคน

1.5 มีการเรียนรู้แบบกระจัดกระจาย ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องใช้เวลาว่างฟังการบรรยายของผู้สอนเหมือนการเรียนในห้องเรียนแต่เพียงอย่างเดียว แต่สามารถเรียนรู้จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ หลายรูปแบบ

1.6 มีการสื่อสารออนไลน์กับผู้อื่นในสังคมเพื่อเรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียนไม่รู้สึกลำบากเหมือนการศึกษาทางไกลรูปแบบเดิม

1.7 สร้างความยืดหยุ่นในการเรียนทั้งในลักษณะบทเรียน การทบทวนเนื้อหาบทเรียน การทำกิจกรรม

1.8 สามารถเรียนได้อย่างไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ในลักษณะที่เรียกว่า 24/7 365 คือ เรียนได้ ตลอด 24 ชั่วโมง ทุกวันในสัปดาห์ ทั้ง 365 วัน ตลอดทั้งปี

1.9 บทเรียนที่นำเสนอในลักษณะสื่อหลายมิติจะนำตื่นเต้นชวนให้ศึกษามากกว่าบทเรียนปกติเนื่องจากผู้สอนต้องจัดทำอย่างพิถีพิถันและย่อยเนื้อหาให้ชัดเจนกระจ่างต่อความเข้าใจโดยง่าย เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. ข้อจำกัด

2.1 ผู้เรียนต้องควบคุมตนเองเพื่อการเรียนอย่างสม่ำเสมอ

2.2 ผู้เรียนต้องหมั่นทบทวนมากกว่าการเรียนแบบปกติเนื่องจากไม่มีผู้สอนคอยชี้แนะและให้คำปรึกษาในเวลาเรียน

2.3 ขาดบรรยากาศการเรียนในเชิงวิชาการในห้องเรียน

2.4 การไม่พบหน้ากันทำให้ขาดมนุษยสัมพันธ์ทั้งกับผู้สอนและผู้เรียนละกับผู้เรียนด้วยกัน ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหากับผู้เรียนบางคนได้

2.5 ผู้เรียนไม่สามารถประยุกต์ใช้แนวคิดในสถานการณ์ที่ไม่เคยเผชิญทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาที่ประสบได้

2.6 บทเรียนออนไลน์เหมาะเฉพาะกับเนื้อหาทฤษฎีเบื้องต้น แต่ไม่เหมาะกับการสอนทักษะการวิเคราะห์ที่ซับซ้อน

2.7 บางประเทศยังมีโครงสร้างพื้นฐานไอซีทีที่ไม่ดีเพียงพอ ทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำด้านดิจิทัล เป็นเหตุให้ประชาชนไม่มีโอกาสอย่างเท่าเทียมกันในการใช้อินเทอร์เน็ตส่งผลให้ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนในลักษณะของระบบอีเลิร์นนิง (e-Learning) ได้อย่างทั่วถึง

1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอีเลิร์นนิง

Shih (1998) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของทัศนคติ แรงจูงใจ รูปแบบและกลวิธีในการเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ ซึ่งเป็นการเสนอบทเรียนโดย เวิลด์ ไวด์ เว็บ พบว่า การใช้วิธีเรียนที่แตกต่างกันกับนักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกันสามารถเรียนได้ดีด้วยการเสนอบทเรียน บนเว็บ ทำให้นักเรียนมีความสะดวกสบาย รู้สึกมีอิสระในการเรียน มีความสนุกสนานในการเรียน สามารถเรียนรู้อได้ตามความสามารถของตนเองและยังเป็นแรงจูงใจให้มีการแข่งขันด้านการเรียน มากขึ้น ยุทธวิธีที่นักเรียนใช้มากที่สุด คือ การค้นหาแนวคิดที่สำคัญจากการบรรยายและท่องจำ คำจำกัดความที่สำคัญของแนวคิดและยุทธวิธีสุดท้ายของการเรียน คือ การทำแผนผังหรือตารางใน การรวบรวมเนื้อหาความรู้ นักเรียนมีความสนใจที่จะตรวจสอบผลการเรียนจากชั้นเรียนและ อาจารย์ผู้สอนด้วย อีเมล กลุ่มอภิปราย กลุ่มข่าว (net forum) หรือกลุ่มสนทนา (chat forum)

Kamsin (2005) ศึกษาาระบบอีเลิร์นนิง (e-Learning) คือทางออกและแทนที่สำหรับการเรียน การสอนแบบเดิม มีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินว่าการศึกษาระบบดั้งเดิมสามารถแทนที่ได้ ด้วยระบบอีเลิร์นนิง (e-Learning) ในการปรับปรุงความรู้เบื้องต้นของการศึกษาโดยเฉพาะข้อมูล ข่าวสารในโลกปัจจุบันการศึกษาจากนักเรียนและอาจารย์ผู้สอน เริ่มจากความหมายของคำว่า อีเลิร์นนิง (e-Learning) การศึกษาแบบปกติในชั้นเรียน ซึ่งมีการให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบ อีเลิร์นนิง (e-Learning) การศึกษาแบบดั้งเดิม บทนำ วัตถุประสงค์ ข้อจำกัด และโครงสร้างของ หัวข้อ ซึ่งจะแนะนำการวิจัยให้ถูกต้องและแม่นยำ จากการศึกษาดังกล่าวเป็นการอธิบาย ความคิดเห็นและการวิจารณ์ในหัวข้อต่าง ๆ ซึ่งได้มาจากหลายแหล่งข้อมูลมีขั้นตอนต่างๆ เช่น การจัดทำแบบสอบถามการสัมภาษณ์ซึ่งเป็นเครื่องมือในการสำรวจ ข้อมูลทั้งหมดได้จากการสำรวจและนำมาวิเคราะห์เพื่อพิจารณาว่าระบบอีเลิร์นนิง (e-Learning) มีประโยชน์มากกว่า การศึกษาแบบดั้งเดิม

ยุทธนา อาจหาญ (2551) ได้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิง (e-learning) วิชาฟิสิกส์ เรื่อง แสง และการมองเห็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนด้วยบทเรียน อีเลิร์นนิงที่พัฒนาขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01

บุรירתน์ สุขวโรทัย (2547) ได้ทำการศึกษาผลการสอนโดยใช้เว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนและความพึงพอใจในการเรียนวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนครสวรรค์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้เว็บ มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จินตามณี เรืองจ้อย (2550) ได้พัฒนาบทเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์ เรื่องพาราโบลา ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโพธารามพัฒนาเสถียร และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและ

หลังเรียนของนักเรียนจากบทเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์ เรื่องพาราโบลา พบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์ เรื่องพาราโบลา มีค่าเท่ากับ 81.51/82.64 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์ เรื่องพาราโบลา มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

บุญเรือง เนียมหอม (2540) ได้ทำ การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1) ในสภาพการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน พบว่าการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมและบริการของอินเทอร์เน็ต ผู้สอนเป็นผู้ควบคุมตรวจสอบ ติดตามการเรียนของผู้เรียน และการเตรียมความพร้อมทรัพยากรสนับสนุนการเรียนทางอินเทอร์เน็ต มีการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เวิลด์ไวด์เว็บในการเรียนการสอนมากที่สุดใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามทัศนคติจิตวิทยาพฤติกรรมนิยม การเรียนแบบร่วมมือ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในเว็บไซต์ประกอบด้วยหน้าโฮมเพจ เว็บประกาศข่าวประมวลรายวิชา กิจกรรม การเรียนการสอนและเว็บเพจทรัพยากรสนับสนุน 2)ระบบการเรียนการสอนประกอบไปด้วย 12 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนรายวิชาการ วิเคราะห์ให้ผู้เรียนการออกแบบเนื้อหาวิชา การกำหนด วิธีเรียน กิจกรรมการเรียนการสอน การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อมทางการเรียนทางอินเทอร์เน็ต การกำหนด คุณสมบัติผู้สอน เตรียมความพร้อมผู้สอน การดำเนินการเรียน การสอนด้วยกิจกรรมบริการของอินเทอร์เน็ต การสร้างเสริมทักษะ และการจัดกิจกรรมสนับสนุน การควบคุมตรวจสอบ และติดตามการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียน การประเมินผลการสอน ข้อมูลป้อนกลับ เพื่อการปรับปรุงแก้ไข 3) จาก การประเมินรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่าอาจารย์ส่วนใหญ่เห็นว่าระบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสม ทุกองค์ประกอบมีความจำเป็น อาจารย์ส่วนใหญ่สามารถนำระบบไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตได้ ปัญหาในการนำไปใช้งานจริง ก็คือความล่าช้าในการรับข้อมูลจากแหล่งทรัพยากรภายนอกและระบบการสื่อสารอินเทอร์เน็ต

ชมพูนุท ศรีหาบัตติ (2546) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิธีไทยของนักศึกษาปริญญาตรี ที่เรียนผ่านเครือข่าย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาวิธีไทย โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง 7 ห้องเรียน จำนวน 273 คน ผลการวิจัยปรากฏว่าการเรียนวิชาวิธีไทยมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.33/78.33 ซึ่งนักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนและหลังทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับเทคนิคการระดมสมอง

2.1 ความหมายของการระดมสมอง

ออสบอร์น (Osborn, 1963) ได้กล่าวว่า การระดมสมองเป็นแนวทางในการคิด โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมให้เด็กมีความคิดหลายทิศทาง คิดให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

รอว์ลินสัน (Rawlinson, 1988) ได้กล่าวถึงคำจำกัดความของการระดมสมองว่า การระดมสมอง คือ การเสนอแนวคิดและการเก็บความคิดจากกลุ่มบุคคลในเวลาจำกัด

วันรัตน์ จันทกิจ (2548) กล่าวว่า การระดมสมอง คือ การแสดงความคิดร่วมกันระหว่างสมาชิก เพื่อเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหา ซึ่งในพจนานุกรมได้ให้ความหมายว่า เป็นการคิดแบบไร้แบบแผน (Free Form Thinking)

กาญจนา วัฒนายุ (2544) ได้ให้คำจำกัดความของการสอนแบบระดมสมองว่าเป็นวิธีการที่ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มๆ ละ 8-10 คน หรืออย่างมากไม่เกิน 15 คน ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดปัญหาสำหรับการระดมพลังความคิด ซึ่งความคิดเห็นไม่มีการตำหนิว่า “ถูก” หรือ “ผิด” และมีการนำเสนอให้กลุ่มใหญ่ในชั้นสูงฟัง

ดังนั้นความหมายของการระดมสมอง คือ แนวทางในการคิด โดยการแสดงความคิดเห็นสิ่งสำคัญคือ การเน้นปริมาณของความคิด โดยการปล่อยให้ความคิดไหลออกมาอย่างอิสระ จะไม่มีการตัดสินหรือวิพากษ์วิจารณ์ใดๆ ทั้งสิ้น จนกว่าการระดมสมองจะเสร็จสิ้นจึงนำความคิดเห็นเหล่านั้นมาประเมิน ปรับปรุงตกแต่ง และผสมผสานกันเพื่อให้ได้ความคิดที่ดีที่สุด

2.2 หลักการในการระดมสมอง

รอว์ลินสัน (Rawlinson, 1988) ได้กล่าวถึงหลักในการระดมสมองไว้ดังนี้

1. ในระหว่างการประชุมระดมสมองนั้นจะไม่มีกรวิพากษ์วิจารณ์หรือตัดสินความคิดของคนทุกคน
2. ปล่อยให้พลังความคิดไหลออกมาอย่างอิสระ ไม่ว่าแนวความคิดนั้นจะดีหรือไม่ก็ต้องบันทึกเอาไว้
3. คำนึงถึงปริมาณของความคิดเป็นหลัก จะยังไม่คำนึงถึงคุณภาพของความคิด
4. ผสมผสานความคิดต่างๆ เพื่อให้ได้ความคิดที่ดีที่สุด

ออสบอร์น (Osborn, 1957) ได้ให้หลักการใหญ่ๆ ในการระดมสมองดังต่อไปนี้

1. จะไม่มีกรวิพากษ์วิจารณ์หรือตัดสินความเห็นต่างๆ และความคิดทุกความคิด
2. ปริมาณความคิดยิ่งมากยิ่งดี
3. ความคิดของกลุ่มสามารถทำให้มีคุณค่าได้มากกว่าความคิดของคนคนเดียว
4. พยายามปรับปรุงตกแต่ง ดัดแปลงความคิดที่มีอยู่

ณัฐพงศ์ เกศมาริน และธนิกานต์ มาชะศิริรานนท์ (2546) ได้กล่าวถึงหลักเกณฑ์ในการระดมสมองไว้ดังนี้

1. คิดไปเรื่อย ๆ อย่ารอจนกระทั่งไม่เหลือเวลาให้คิด
2. มุ่งเน้น พิจารณาสິงที่อยู่ในมือเป็นหลัก
3. มีสมาธิ กับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ละเรื่องเท่านั้น
4. แน่วแน่ มุ่งแต่ประเด็นโดยไม่ลดละความพยายาม แม้จะคิดอะไรไม่ออกเลย

2.3 ขั้นตอนและคำถามที่ใช้ในการระดมสมอง

การระดมสมองนั้นจะดำเนินไปด้วยดีและบรรลุตามจุดมุ่งหมายได้จะต้องประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ดังที่ รอว์ลินสัน (Rawlinson, 1988) ได้เสนอแนะขั้นตอนในการระดมสมองไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดพิจารณาปัญหา (state the problem and discuss) เป็นการแจ้งให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้รับทราบและร่วมกันพิจารณาถึงปัญหาที่ต้องการจะแก้ไขว่าลักษณะของปัญหาเป็นอย่างไร

ขั้นที่ 2 การทบทวนปัญหา (restate the problem) พยายามหาวิธีการที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา โดยพยายามตั้งคำถามให้คิด “อย่างไร” พร้อมทั้งเขียนประเด็นต่าง ๆ ที่เสนอไว้

ขั้นที่ 3 คัดเลือกประเด็นเบื้องต้น (select a basic restatement) ที่เป็นไปได้และเหมาะสมในการแก้ปัญหา ซึ่งอาจจะมีหลายประเด็นที่เป็นไปได้แต่อย่างไรก็ตามในขั้นตอนนี้ผู้นำการประชุมจะต้องพยายามให้สมาชิกคัดเลือกให้เหลือเพียง 1 หรือ 2 ประเด็น ที่สามารถจะระดมสมองได้

ขั้นที่ 4 รวบรวมและกระตุ้นความสนใจในการประชุม (“warm-up” session) ขั้นนี้เป็นการกระตุ้น สร้างความสนใจให้ผู้เข้าร่วมประชุมเกิดความเข้าใจในประเด็นที่จะระดมสมองกัน ในขั้นนี้อาจใช้เวลาเพียงสั้น ๆ ไม่ควรเกิน 5 นาที

ขั้นที่ 5 ระดมความคิด/ ระดมสมอง (brainstorm) เป็นการเริ่มระดมความคิดโดยผู้นำการประชุมอ่านประเด็นปัญหาที่เลือกไว้ จากนั้นก็ให้ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็นของตนเองออกมา โดยผู้นำจะเขียนแนวคิดแต่ละแนวคิดไว้ ซึ่งในขั้นตอนนี้แนวคิดทุกแนวคิดจะไหลออกมาอย่างอิสระเสรีไม่มีการคัดค้านใด ๆ ทั้งสิ้น

ขั้นที่ 6 คัดเลือกแนวคิด (wildest idea) เป็นขั้นสุดท้ายของการระดมสมองหลังจากผู้เข้าร่วมประชุมได้เสนอแนวคิดต่าง ๆ มากพอสมควรแล้ว ก็จะช่วยกันคัดเลือกแนวคิดที่ไม่ค่อยดี ไม่น่าจะเป็นไปได้ทิ้ง ให้เหลือเฉพาะแนวคิดที่สามารถจะนำมาใช้ในการแก้ปัญหาได้จริงๆ เท่านั้น

ซึ่งสอดคล้องกับ ออสบอร์น (Osborn, 1957: 259; อ้างถึงใน ชนานนุต อุ๋นมะดี, 2550: 33) ที่กล่าวถึงขั้นตอนในการระดมสมอง มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 สำรวจปัญหา (Exploring the Problem) เจ้าของปัญหาจะเป็นผู้ทำการ “เปิดประเด็น” เพื่อให้สมาชิกในที่ร่วมกันอภิปรายประเด็นเพื่อให้ความเข้าใจในปัญหานั้นๆ

ขั้นที่ 2 สร้างความคิด (Generating Ideas) สมาชิกในที่ที่จะร่วมกันนำเอาประเด็นที่ตนได้ทำความเข้าใจนั้น มาสร้างสมมติฐาน ด้วยคำถามประเภท “แล้วถ้า... (เป็นอย่างนั้น/อย่างนี้)” เพื่อกำหนดเงื่อนไขที่เกี่ยวกับประเด็นปัญหา ดังกล่าวก่อนที่จะแปรรูปให้เป็นแนวคิดจากนั้นเจ้าของงานก็จะทำการเลือกว่าแนวคิดใด มีศักยภาพเพียงพอนำมาพัฒนา

ขั้นที่ 3 พัฒนาหนทางแก้ไข (Developing the Solution) ทั้งเจ้าของงานและสมาชิกอื่นๆ จะร่วมกันประเมินจุดอ่อนและข้อดีของแนวคิด เพื่อพัฒนาไปยังข้อเสนอที่มีความเป็นไปได้ ซึ่งในแต่ละส่วนนั้นก็ต้องใช้ทั้ง 2 ขั้นตอน เพื่อรวบรวมความคิดและพัฒนาขึ้นมา

จักรกฤษณ์ สำราญใจ (2524) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการระดมพลังสมองในห้องเรียนไว้ ดังนี้

1. อธิบายความหมายของการระดมพลังสมองให้ผู้เรียนเข้าใจ ให้ทราบว่า การระดมพลังสมองเป็นวิธีการหาแนวความคิดให้ได้จำนวนมากที่สุดความคิดที่ได้ทุกความคิดมีคุณค่า อาจมีคำถามนำหรือให้ทดลองปฏิบัติก่อน ก่อนที่จะเริ่มระดมพลังสมอง

2. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยเพื่อระดมพลังสมอง ขนาดของกลุ่มประมาณ 3-11 คน อาจเป็นหญิงล้วน หรือชายล้วน หรือคละกันก็ได้ จำนวนสมาชิกในกลุ่มควรเป็นจำนวนคี่ เพราะจะได้มีเพียงส่วนใหญ่และหลีกเลี่ยงการมีคะแนนเท่ากัน

3. เลือกผู้นำกลุ่ม แต่ละกลุ่มย่อยควรมีผู้นำกลุ่มการเสนอปัญหา และคอยประสานงานให้กลุ่มดำเนินกิจกรรมไปตามกระบวนการระดมสมองพลังงาน

4. เลือกปัญหาปัญหาที่นำมาระดมสมองควรเป็นปัญหาอาจเริ่มต้นด้วยปัญหาต่างๆที่หลายคนสนใจการเลือกปัญหาต้องไม่ลืมนั้นต้องเหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของเด็กประกอบกันไปด้วย

5. กำหนดขอบเขตของปัญหา ควรกำหนดขอบเขตให้แน่นอนเรื่องนี้เพื่อให้แน่ใจว่าปัญหานั้นเฉพาะเจาะจงไม่กว้างจนเกินไป และเป็นปัญหาที่ง่ายไม่ซับซ้อน และสิ่งที่ควรคำนึงถึงในการกำหนดขอบเขตของปัญหาก็คือ ปัญหานั้นควรเป็นปัญหาที่มีคำตอบได้หลายทาง

6. เริ่มประชุมระดมพลังสมองก่อนอื่นต้องอธิบายปัญหาให้สมาชิกได้เข้าใจว่าปัญหาคืออะไร มีขอบเขตแค่ไหน และผู้นำกลุ่มต้องทำความเข้าใจในหลักการระดมพลังสมองกับสมาชิกก่อน แล้วผู้นำจะเริ่มแนะนำว่าปัญหานั้นจะแก้ไขอย่างไร พยายามให้มีการเสนอความคิดโดย

ทั่วถึงหลัง จากนักเรียนมีทักษะในการระดมพลังสมองมากขึ้น แล้วอาจมีการขอให้สมาชิกในกลุ่ม เก็บปัญหานั้นไปคิดก็ได้

7. ประเมินความคิดที่สมาชิกเสนอ เมื่อเสร็จสิ้นการระดมพลังสมอง ผู้นำอาจมีการจัดเรียงเรียงความคิดเพื่อตัดสินใจเลือกแนวคิดที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาในช่วงนี้ ครูจะต้องตัดสินใจว่าจะให้นักเรียนกลุ่มที่เสนอความคิดหรือนักเรียนกลุ่มอื่นเป็นผู้ประเมิน ครูมีอิสระอย่างเต็มที่ในการเลือกวิธีการประเมินแนวความคิดเพื่อสะดวกในการประเมินผล ควรจัดเตรียมเกณฑ์ที่จะใช้ในการประเมินเช่น ความเป็นไปได้ ความยุ่งยากซับซ้อน ความเหมาะสมกับเวลาหรือสถานการณ์ และมีการปรับปรุงให้ดีขึ้น เป็นต้น เกณฑ์ที่ใช้ประเมินต้องเหมาะสมสอดคล้องกับปัญหา ปัญหาแต่ละปัญหาควรมีรายการของเกณฑ์ที่ใช้ประเมินโดยเฉพาะหรืออาจให้นักเรียนช่วยกันคิดหาเกณฑ์ที่ใช้ประเมินโดยเฉพาะ หรืออาจให้นักเรียนช่วยกันหาเกณฑ์มาประเมิน

วันรัตน์ จันทกิจ (2547) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนในการระดมสมอง: ในช่วงของการระดมสมองนั้นถือได้ว่าเป็นการเดินทางเพื่อเสาะแสวงหาบางสิ่ง บางอย่างที่ไม่เคยค้นพบมาก่อน การเดินทางแห่งการค้นพบนี้ ต้องการความคิดชนิดพิเศษ ยิ่งในช่วงแรก เราสามารถเปิดกว้างความคิดของเราได้เท่าไร โอกาสที่เราจะค้นพบแนวความคิดใหม่ก็มีมากขึ้นเท่านั้น โดยทั่วไป การระดมสมองนั้นไม่ควรใช้เวลาเกิน 30-45 นาทีต่อครั้ง เพราะหากเกินจากนี้แล้ว จะทำให้พลังความคิดหมดไป และเริ่มเอาอารมณ์ส่วนตัวมาใส่แทน ที่แย่ที่สุดก็คือ เกิดความงีบขึ้นในกลุ่มสมาชิก อย่างไรก็ตามได้แบ่งขั้นตอนในการระดมสมอง ออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

1. การสำรวจปัญหา (Define problem): เมื่อต้องการปัญหาใหม่ โดยต้องการให้สมาชิกทุกคนในกลุ่ม หรือ องค์กรมีส่วนร่วม โดยทำการเปิดประเด็นคำถาม เพื่อให้สมาชิกขยายมุมมองร่วมกัน เช่น "บริษัทแห่งหนึ่งต้องการที่จะลดต้นทุนของบริษัทโดย "ลดความสูญเสีย" ในองค์กร โดยต้องการให้พนักงานทุกคนตระหนักถึงความสูญเสียที่เกิดขึ้นนั้น จึงทำการเปิดประเด็นว่า "มีความสูญเสียอะไรบ้างในองค์กร หรือ บริษัท ของเรา" เมื่อสมาชิกทำการระดมความคิดเห็นแล้ว ให้ทำการรวบรวมความคิดในการจัดกลุ่ม ให้ความสำคัญสูญเสียเหล่านั้น เพื่อระบุกลุ่มของความสูญเสียที่ชัดเจนขึ้น และพร้อมที่จะนำไปดำเนินการต่อไป

2. สร้างความคิด (Generating Ideas): หลังจากที่เราได้ประเด็นปัญหา (หัวข้อความสูญเสีย) จากข้อที่ 1 โดยสมมุติว่าหัวข้อที่ได้คือ ความสูญเสียจากการรอคอย จากนั้นเข้าสู่ขั้นตอนการสร้างความคิดว่า "มีสาเหตุใดบ้างที่ทำให้เกิดการรอคอย"

3. การพัฒนาหนทางแก้ไข (Developing the Solution): นำแนวคิดที่ได้จากข้อ 2 มาเปิดประเด็นอีกครั้งหนึ่ง เช่น สาเหตุของการรอคอย หรือ "เครื่องจักรเสียบ่อย" เราก็มาทำการระดมสมองต่อว่า "มีวิธีใดบ้างที่จะแก้ปัญหาเครื่องจักรเสียบ่อย"

นอกจากที่กล่าวมาแล้วนั้น อารี แสงขำ (2550) ได้สรุปขั้นตอนในการระดมสมอง ไว้ดังนี้

1. อธิบายความหมายของการระดมสมองให้ทราบว่า การระดมสมองเป็นวิธีการหาแนวความคิดให้ได้จำนวนมากที่สุด
2. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยเพื่อระดมสมอง ขนาดของกลุ่มประมาณ 3 -11 คน อาจเป็นหญิงล้วน หรือชายล้วน หรือคละกันก็ได้ จำนวนสมาชิกในกลุ่มควรเป็นจำนวนคี่ เพราะจะได้มีเสียงส่วนใหญ่และหลีกเลี่ยงการมีคะแนนเท่ากัน
3. เลือกผู้นำกลุ่ม แต่ละกลุ่มย่อยควรมีผู้นำกลุ่มการเสนอปัญหา และคอยประสานงานให้กลุ่มดำเนินกิจกรรมไปตามกระบวนการระดมสมอง
4. เลือกปัญหาปัญหาที่นำมาระดมสมองควรเป็นปัญหาอาจเริ่มต้นด้วยปัญหาง่ายๆที่หลายๆคนสนใจการเลือกปัญหาอาจเริ่มต้นด้วยปัญหาง่ายๆที่หลายๆคนสนใจ การเลือกปัญหาต้องเหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของเด็กประกอบกันไปด้วย
5. กำหนดขอบเขตของปัญหาควรกำหนดขอบเขตให้แน่นอนทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่าปัญหานั้นเฉพาะเจาะจงไม่กว้างจนเกินไป และเป็นปัญหาที่ง่ายไม่ซับซ้อน และปัญหานั้นควรเป็นปัญหาที่มีคำตอบได้หลายทาง
6. เริ่มประชุมระดมพลังสมอง ก่อนอื่นต้องอธิบายปัญหาให้สมาชิกได้เข้าใจว่าปัญหาคืออะไร มีขอบเขตแค่ไหน ในการนำเสนอความคิดจะต้องไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดของใครคนใดคนหนึ่ง มีการนำเสนอความคิดได้หลากหลายหรือจะขยายความคิดของผู้อื่นก็ได้ ให้อิสระทางความคิดอย่างเต็มที่
7. ต้องมีการจดบันทึกความคิดของทุกคนไว้ เพื่อใช้ในการประเมินผลหรือหาข้อสรุป
8. ประเมินความคิดที่สมาชิกเสนอ เมื่อเสร็จสิ้นการระดมสมอง ผู้นำอาจมีการจัดเรียงเรียงความคิดเพื่อตัดสินใจเลือกแนวคิดที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา เกณฑ์ที่ใช้ประเมินต้องเหมาะสมสอดคล้องกับปัญหา ปัญหาแต่ละปัญหาควรมีรายการของเกณฑ์ที่ใช้ประเมินโดยเฉพาะ
9. สรุปความคิดที่ได้นำไปแก้ปัญหา

2.4 ข้อควรปฏิบัติและข้อควรละเว้นในการระดมสมอง

ในการระดมสมองนั้น เพื่อให้การประชุมสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีต้องมีข้อที่ควรปฏิบัติและข้อควรละเว้น ดังที่ รอว์ลินสัน (Rawlinson, 1988) ได้เสนอแนะถึงพฤติกรรมที่ควรปฏิบัติและไม่ควรปฏิบัติในการประชุมระดมสมอง ดังนี้

สิ่งที่ควรปฏิบัติ คือ

1. ควรกล้าและช่วยกันแสดงความคิดเห็น
2. สนับสนุนให้บรรยากาศไม่ตึงเครียดและเต็มไปด้วยเสียงหัวเราะ

3. ยอมรับความคิดทุกความคิดไม่ว่าความคิดนั้นจะดีหรือไม่ก็ตาม
4. ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ในการระดมสมองอย่างเคร่งครัด
5. เป็นผู้เสริมแรงและงดเว้นการวิพากษ์วิจารณ์ตัดสิน
6. ไม่ตัดสินตัวเอง
7. ยอมรับความคิดที่แปลก แตกต่าง และ หลากหลาย
8. ทำให้เห็นว่าเป็นหนึ่งเดียวกัน
9. พิสูจน์ให้เห็นว่าไม่มีอุปสรรคสำหรับผู้ที่เพิ่งเข้ามาหรือไม่สนิทสนมกัน
10. ให้เกียรติผู้อาวุโสกว่า
11. จัดลำดับความคิดเป็นตอน ๆ
12. หยุดและฟังเมื่อคนอื่นพูด
13. ตื่นตัวในการประชุมและสนับสนุนให้ความคิดแต่ละความคิดไหลอย่างอิสระ

ข้อควรระวัง คือ

1. การใช้เครื่องบันทึกเสียง
2. การใช้กระดานดำ
3. การเป็นเพียงผู้สังเกต
4. การพูดตัดบท
5. การใช้เวลาที่ยืดเยื้อและยาวนานเกินไป

นอกจากนี้ จอร์จ สิวัดตี (2534) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพของการระดมพลังสมองบางประการ ดังนี้

1. ให้หยุดประเมินความคิดเป็นช่วงๆระหว่างระดมพลังสมองเริ่มต้นให้นักเรียนระดมพลังสมองกันในเวลาสั้นๆ ประมาณ 5-10 นาที แล้วหยุดจากนั้นนำความคิดที่ได้มาประเมิน ไม่ต้องใช้เวลามากนัก การแทรกการประเมินระหว่างทางเช่นนี้เท่ากับเป็นการชี้ทางแก่เด็กกว่าจะไปทิศทางไหนจึงจะถูกต้อง

2. การระดมพลังสมองแบบ Phillip 66 วิธีนี้ทำพร้อมกันทั้งชั้นได้โดยแบ่งนักเรียนทั้งชั้นออกเป็นกลุ่มเล็กๆกลุ่มละ 4-6 คน ให้ระดมพลังสมองกันกลุ่มละ 5 นาที จากนั้นแต่ละกลุ่มส่งสมาชิกตัวหนึ่งคนออกมารายงานความคิดที่ดีที่สุดของกลุ่มที่หน้าชั้นให้ทุกคนฟังพร้อมกันโดยเลือกมาสัก 5 ความคิด ซึ่งเป็นความคิดที่กลุ่มได้ลงความเห็นพ้องต้องกัน

3. การระดมพลังสมองแบบย้อนกลับ การระดมพลังสมองแบบนี้คือ การย้อนกลับความคิดพื้นฐาน หรือย้อนปัญหากลับมาทิศทางตรงข้ามเพื่อค้นหาและได้ความคิดใหม่ๆเพิ่มขึ้น

ตัวอย่างเช่น แทนที่ครูจะถามว่า “เราจะมีวิธีการเพิ่มการจ้างงานอย่างไร” ครูก็เปลี่ยนคำถามเป็น “เราจะมีวิธีลดการจ้างงานอย่างไร” หรือแทนที่จะพูด “เราจะมีวิธีลดการเล่นอย่างไร” ก็เป็น “เราจะมีวิธีเพิ่มการเรียนอย่างไร” เป็นต้น

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการระดมสมอง

เชคลี (Shaklee, 1985) ได้ศึกษาผลของการสอนเทคนิคการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยด้วยวิธีการระดมสมอง ได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มทดลองเข้า และกลุ่มควบคุมเข้า และกลุ่มทดลองบ่าย และกลุ่มควบคุมบ่าย ให้การสอนกับกลุ่มทดลอง 18 บทเรียน บทเรียนละ 30 นาที ในขณะที่กลุ่มควบคุมการเรียนตามหลักสูตรปกติ ผลการศึกษา พบว่า การสอนเทคนิคการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ด้วยวิธีการระดมสมอง ทำให้ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยสูงขึ้น

ลู (Lou, 1997) ได้นำเทคนิคระดมสมองมาใช้ในการสอนกระบวนการเขียนแก่นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนต่ำ โดยเขาใช้บทเรียนสั้นๆ สอนกระบวนการเขียนแก่นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 14 คน เป็นนักเรียนชาย 8 คน และนักเรียนหญิง 6 คน บทเรียนสั้นๆ นี้สร้างขึ้นโดยครูผู้สอนศิลปะภาษาในห้องเรียนปกติโดยบทเรียนสั้นๆ นั้น ได้บูรณาการเข้ากับชั้นต่างๆ ของกระบวนการเขียนอันได้แก่ การระดมสมอง การวางแผน การร่าง การเขียนการนำเสนอผลงาน ผลการศึกษาปรากฏว่า การใช้บทเรียนขนาดย่อมนั้นสามารถเพิ่มระดับความสามารถในการเขียนของกลุ่มตัวอย่างได้

กนกวรณ บางภิกพ (2537) ได้ศึกษาผลของการจัดประสบการณ์ด้วยการระดมสมองที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย อันได้แก่ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดละเอียดลออ ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน โดยคัดเลือกเนื้อหาจากแผนการจัดประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษา ชั้นอนุบาลปีที่ 3 เล่ม 1 และเล่ม 2 ซึ่งได้เนื้อหาที่สามารถนำมาปรับใช้กับการระดมสมองจำนวน 8 หน่วยการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่าหลังการทดลอง 1) ความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 2) พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่นและความคิดละเอียดลออของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนทดลองและสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ระดับ .05

วิรัตน์ คุ่มคำ (2534) ได้นำกลวิธีการระดมสมองมาใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนวิชาศิลปะศึกษา โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์อาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของทอร์แรนซ์ ผลการวิจัยพบว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ในทุกๆ

ด้าน หลังการเรียนศิลปะศึกษาด้วยกลวิธีระดมสมองสูงกว่าก่อนการเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการสอนศิลปะศึกษาด้วยกลวิธีระดมสมองช่วยส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้สูงขึ้นได้

วรวัลย์ อินทรัตน์ (2540) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการฝึกระดมสมองตามแนวคิดของวิลเลียมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพิพัฒนา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น หลังจากได้รับการฝึกระดมความคิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่ได้รับการฝึกระดมความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมากกว่า นักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกคิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับแผนผังความคิด

3.1 ความหมายของแผนผังความคิด

ทิตนา เขมมณี (2545) ได้ให้ความหมายผังความคิดว่า เป็นผังที่แสดงความสัมพันธ์ของสาระหรือความคิดต่างๆ ให้เห็นเป็น 4 โครงสร้างในการรวม แสดงความหมายและความเชื่อมโยงของความคิดหรือสาระนั้นๆ ประกอบด้วย การเขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง แล้วแตกสาขาออกไปเป็นความคิดรวบยอดย่อยๆ เขียนคำที่เป็นตัวแทนความหมายของความคิดนั้นๆ ลงไปและใช้รูปทรงเรขาคณิตแสดงระดับของคำ คำใดอยู่ในขอบเขตหรือระดับเดียวกันใช้รูปทรงเรขาคณิตเดียวกันล้อมกรอบคำนั้น ลากเส้นเชื่อมโยงความคิดเพื่อแสดงความสัมพันธ์ของความคิดต่างๆ โดยใช้สัญลักษณ์ต่างๆ แทนความหมายของความคิด ความรู้สึก และสร้างผังความคิดให้สมบูรณ์

บุชาน (Buzan, 1991) เทคนิคผังความคิด (Mindmapping Technique) เป็นการทำงานร่วมมือกันของสมองด้านซ้ายและด้านขวาในการเชื่อมโยง ต่อ ผูกข้อมูลทั้งหมดเข้าด้วยกัน ซึ่งโครงสร้างหรือการทำงานของสมองในการติดต่อ จัดการ รวบรวม บันทึก เชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ นั้นควรจะเริ่มด้วยความคิดหลัก (main idea) ที่จุดกลางแล้วแตกสาขาแยกย่อยออกไปแล้วแต่ความคิดของแต่ละคน

สรุปได้ว่า เทคนิคผังความคิด เป็นการนำความคิดที่ได้จากการเชื่อมโยง มาจัดลำดับความสำคัญ และจัดหมวดหมู่อย่างเป็นระบบ

3.2 ลักษณะพื้นฐานของแผนผังความคิด

บุชาน (Buzan, 1991) ได้สรุปคุณลักษณะเฉพาะของแผนผังความคิดไว้ 4 ลักษณะดังนี้

1. ประเด็นที่สนใจถูกสร้างขึ้นภายในภาพตรงกลาง
2. หัวข้อหลักของประเด็นอยู่รอบภาพตรงกลางทุกทิศทาง เปรียบเสมือนกิ่งก้านของต้นไม้

3. กิ่งก้านประกอบด้วยภาพ หรือคำสำคัญที่เขียนบนเส้นที่โยงใยกัน ส่วนคำอื่นๆ ที่มีความสำคัญรองลงมาจะถูกเขียนในกิ่งก้านที่แตกออกในลำดับต่อไป

4. กิ่งก้านจะถูกเชื่อมโยงกันในลักษณะที่แตกต่างกันตามตำแหน่ง และความสำคัญ

วีกอฟฟ์ (Wycoff, 1991) ได้กล่าวถึงลักษณะพื้นฐานของแผนผังความคิดดังต่อไปนี้

1. เริ่มที่จุดกึ่งกลางหน้ากระดาษ
2. ให้ความคิดไหลไปอย่างอิสระมากโดยปราศจากการตัดสินหรือการวิพากษ์วิจารณ์
3. ใช้คำสำคัญ (Key Word) ในการนำเสนอความคิดต่างๆ
4. เขียนคำสำคัญ 1 คำ ต่อ 1 เส้น
5. เชื่อมโยงแต่ละความคิดหลักกับจุดกลางโดยใช้เส้น
6. ใช้สีช่วยเน้นจุดสำคัญของความคิด
7. ใช้การจินตนาการและสัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อเน้นจุดสำคัญ พร้อมกับเชื่อมโยงความคิดไปเรื่อยๆ

อีกทั้ง ธัญญา ผลอนันต์ และ ขวัญฤดี ผลอนันต์ (2550) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญที่บ่งบอกความเป็น Mind Map ไว้สี่ประการได้แก่

1. หัวเรื่องที่เป็นข้อใหญ่ใจความได้รับการกลั่นกรองจนตกผลึกเป็นภาพ “แก่นแกน” ตรงกลาง
2. ประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกระจายเป็นรัศมีออกมาเป็น “ก้าน” หรือ “กิ่งแก้ว” แยกแขนงจาก “แก่นแกน” ตรงกลาง
3. กิ่งที่แตกแขนงออกมาแต่ละกิ่งรองรับ คำไข (คำกุญแจ ประเด็น)/ ภาพ โดยมีเส้นเชื่อมเป็นรายละเอียดออกมารอบๆ
4. กิ่งก้านต่างๆ ต้องเชื่อมต่อยึดโยงกันดุจกิ่งไม้หรือรากไม้

3.3 กฎเกณฑ์และสาระสำคัญของแผนผังความคิด

บุชาน (Buzan, 1991) กล่าวถึงกฎของแผนผังความคิดไว้ดังนี้

1. เริ่มด้วยการสร้างภาพหรือถ้อยคำต่างๆ ที่จุดกลาง
2. ใช้การคิดหรือจินตนาการไปตลอดทั้งผังความคิดนั้น โดยเริ่มที่จุดที่ 1 แล้วให้การเร้ากระตุ้นโยงใยต่อไปทั้งกระบวนการ
3. เขียนคำสำคัญในการนำเสนอความคิดต่าง ๆ ลงไป ซึ่งถ้อยคำนั้น สามารถเรียกกลับมาใช้ในโอกาสต่างๆ ได้

4. ควรเขียนคำแต่ละคำบนเส้นและเส้นแต่ละเส้นควรสัมพันธ์เชื่อมโยงกับเส้นอื่น ๆ
5. คำแต่ละคำควรมีลักษณะเป็นหน่วยคือ หนึ่งคำต่อหนึ่งเส้น ซึ่งจะช่วยให้ชัดเจนและเชื่อมโยงกับคำอื่นๆ ได้ง่ายขึ้น
6. ใช้สีเพื่อกระตุ้นและช่วยให้ระมัดระวัง ซึ่งจะช่วยยกระดับความสามารถในการจดจำ
7. ควรปล่อยให้ความคิดแต่ละความคิดไหลไปอย่างอิสระ ไม่ว่าจะจะเป็นความคิดใดเกี่ยวกับอะไรก็สามารถนำมาใช้กับกระบวนการนี้ได้

สุวิทย์ มูลคำ (2547) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างผังความคิดดังนี้

1. เริ่มเขียนหรือวาดภาพมโนทัศน์หลักหรือหัวข้อเรื่อง ตรงกึ่งกลางหน้ากระดาษซึ่งควรใช้กระดาษชนิดไม่มีเส้นและวางกระดาษชนิดไม่มีเส้นและวางกระดาษแนวนอน (ภาพที่วาดควรเป็นภาพสี)
2. เขียนหรือวาดภาพมโนทัศน์รองที่สัมพันธ์กับมโนทัศน์หลักหรือหัวข้อเรื่องกระจายออกไปรอบๆ มโนทัศน์หลัก
3. เขียนหรือวาดภาพมโนทัศน์ย่อยที่สัมพันธ์กับมโนทัศน์รองแตกออกไปเรื่อยๆ โดยเขียนข้อความไว้บนเส้นแต่ละเส้น เส้นที่ใช้อาจเป็นเส้นตรงหรือเส้นโค้งก็ได้ แต่เส้นที่ใช้กับมโนทัศน์รองจะเป็นเส้นที่ใหญ่กว่ามโนทัศน์ย่อยซึ่งเปรียบเสมือนรากไม้ที่แตกออกจากต้นไม้ ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ลักษณะการเขียนผังความคิด

4. ควรใช้ภาพหรือสัญลักษณ์สื่อความหมายที่เป็นตัวแทนของความคิดให้มากที่สุด
5. เขียนหรือพิมพ์คำด้วยตัวบรรจงขนาดใหญ่ คำที่นำมาเขียนควรเป็นคำสำคัญ
6. เขียนคำเหนือเส้นและแต่ละเส้นต้องเชื่อมต่อกับเส้นอื่นๆ (กรณีเขียนเป็นภาพสีเส้นของมโนทัศน์รองและย่อยแต่ละมโนทัศน์ควรเป็นสีเดียวกันตลอด)

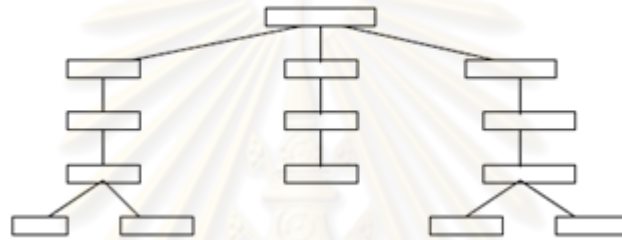
7. ระบายสีให้ทั่ว Mind Mapping

8. ขณะที่เขียน Mind Mapping ควรปล่อยให้ความคิดให้มีอิสระมากที่สุด

3.4 รูปแบบของแผนผังความคิด

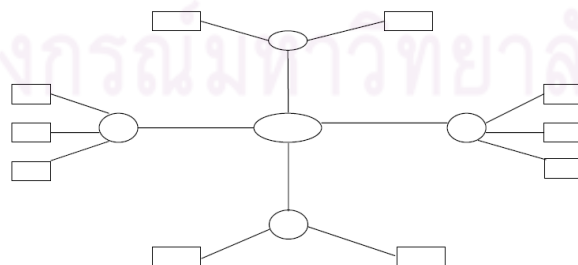
ซินาตรา และคนอื่นๆ (Sinatra; et al., 1986:4-12 อ้างถึงในชนานนุต ชุ่มมะดี, 2550) ได้เสนอรูปแบบการสร้างแผนผังความคิดโดยยึดหลักการเขียน เป็นหลักการในสร้าง 4 แบบ คือ

1. แผนผังบรรยายลำดับเหตุการณ์ (Narrative sequential organization or Sequential episodic map) โดยใช้ลูกศรเป็นเครื่องแสดงลำดับเหตุการณ์และเชื่อมโยงเหตุการณ์สนับสนุนในแต่ละกรอบเหตุการณ์



ภาพที่ 2 แผนผังบรรยายลำดับเหตุการณ์

2. แผนผังแบบพรรณนารายละเอียด (Thematic or Descriptive Map) เป็นแผนผังแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับบุคคล สถานที่ หรือสิ่งของต่างๆ โดยมีใจความสำคัญของเรื่องอยู่ตรงกลาง โยงความสัมพันธ์จากใจความสำคัญของเรื่องไปสู่หัวข้อสำคัญ (Major Features) ต่างเป็นเส้นตรง และโยงรายละเอียดปลีกย่อยเข้ากับหัวข้อสำคัญ



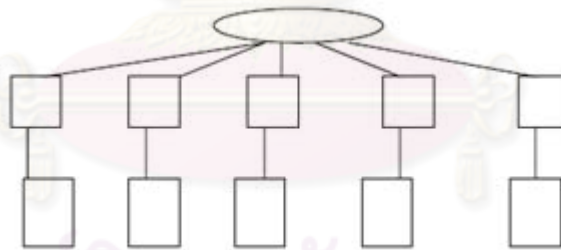
ภาพที่ 3 แผนผังแบบพรรณนารายละเอียด

3. แผนผังเปรียบเทียบความแตกต่าง (Comparative and Contrastive Map) หัวข้อที่จะเปรียบเทียบอยู่ในกรอบบนสุด โดยโยงลูกศรลงมาสู่กรอบซึ่งแสดงความเหมือน (Sameness) ทางซ้ายมือ และลูกศรหยักๆ สำหรับกรอบแสดงความแตกต่างทางขวามือ จะมีรายละเอียดปลีกย่อยของทั้งสองฝ่ายอยู่ในกรอบด้านข้าง



ภาพที่ 4 แผนผังเปรียบเทียบความแตกต่าง

4. แผนผังจำแนกประเภท (Classification Map) จะแสดงความสัมพันธ์ของหัวข้อเรื่อง ตัวอย่าง และรายละเอียดสนับสนุน โดยหัวข้อที่กล่าวถึง จะอยู่ในกรอบบนสุด ส่วนตัวอย่าง หรือ หัวข้อที่จำแนก และรายละเอียดสนับสนุนจะอยู่ในกรอบใต้หัวข้อ



ภาพที่ 5 แผนผังจำแนกประเภท

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนกรณีวิชาการ (2544) ได้เสนอรูปแบบของแผนผังความคิดไว้ 7 แบบ ดังนี้

1. แผนผังความคิดรวบยอด (A Concept Map) ทำได้โดยเขียนความคิดรวบยอดไว้ข้างบนหรือตรงกลางแล้วลากเส้นให้สัมพันธ์กับความคิดรวบยอดอื่นๆ ที่สำคัญรองลงมาหรือความคิดที่ละเอียดซับซ้อนยิ่งขึ้นดังนี้



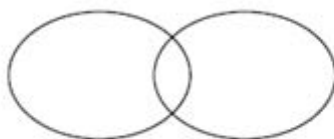
ภาพที่ 6 แผนผังความคิดรวบยอด

2. แผนผังใยแมงมุม (A Spider Map) ทำได้โดยเขียนความคิดรวบยอดที่สำคัญไว้กึ่งกลาง แล้วเขียนคำอธิบายบอกลักษณะของความคิดรวบยอดอื่นๆ ไปด้วย ดังนี้



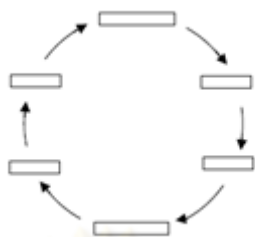
ภาพที่ 7 แผนผังใยแมงมุม

3. แผนผังความคิดรูปวงกลมทับเหลื่อม (An Overlapping Circles Map) เป็นการเขียนเพื่อนำเสนอสิ่งที่เหมือนกันและความแตกต่าง



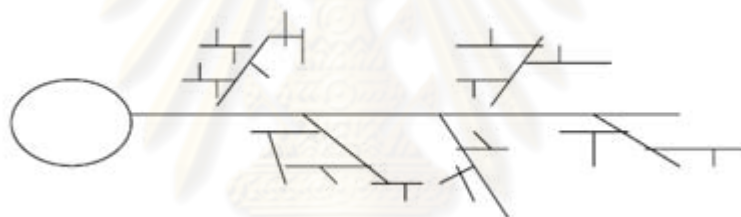
ภาพที่ 8 แผนผังความคิดรูปวงกลมทับเหลื่อม

4. แผนผังวงจร (A Circle Map) เป็นการเขียนแผนผังความคิดเพื่อเสนอขั้นตอนต่างๆ ที่สัมพันธ์เรียงลำดับเป็นวงกลม



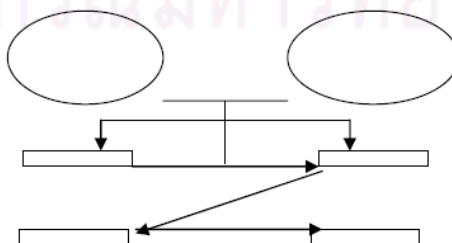
ภาพที่ 9 แผนผังวงจร

5. แผนผังก้างปลา (A Fishbone Map) เป็นการเขียนแผนผังโดยกำหนดประเด็นหรือเรื่อง แล้วเสนอสาเหตุและผลต่างในแต่ละด้าน



ภาพที่ 10 แผนผังก้างปลา

6. แผนผังแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างสองกลุ่ม (A Two-group Interaction map) เป็นการเขียนเพื่อเสนอวัตถุประสงค์การกระทำและการตอบสนองของกลุ่มสองกลุ่มที่ขัดแย้งหรือแตกต่างกัน



ภาพที่ 11 แผนผังแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างสองกลุ่ม

7. แผนผังตารางเปรียบเทียบ (A Compare Table Map) เป็นการเขียนตารางเพื่อเปรียบเทียบสองสิ่งในประเด็นที่กำหนด

ภาพที่ 12 แผนผังตารางเปรียบเทียบ

3.5 ประโยชน์ของแผนผังความคิดกับงานเขียน

โทนี บูซาน (Tony Buzan. 1995) ได้แสดงความคิดเห็นว่าแผนผังความคิดมีประโยชน์ต่อการเขียนดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงความคิดทั้งหลายเข้าด้วยกันและช่วยให้นักเรียนเรียนรู้อย่างมีวิจาร์ณญาณ
2. ช่วยขจัดคำที่ไม่ต้องการ และสามารถเน้นและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคำ
3. เป็นการวางแผนเนื้อหาที่จะเขียนก่อนลงมือเขียนจริง
4. ช่วยให้เกิดความลื่นไหลในความคิดและเป็นแนวทางในการกำหนดประเด็น
5. ช่วยสรุปย่อข้อมูล
6. ช่วยให้ผู้เขียนมองเห็นภาพรวมของงานเขียนรวมทั้งสามารถควบคุมประเด็นให้อยู่ในเรื่องที่จะเขียน
7. ใช้เป็นเครื่องมือในการจดบันทึกการอ่านหนังสือพิมพ์ วารสาร นิตยสาร ใช้ในการวางแผนการเขียนงานวิชาการหรือการเขียนรายงาน

3.6 การนำผังความคิดไปใช้งานต่าง ๆ

บูซาน (Buzan, 1991) ได้กล่าวถึงการใช้ผังความคิดในงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การใช้ผังความคิดกับการพูดและการเขียนต่าง ๆ (Mindmapping for speeches and articles) สามารถนำผังความคิดมาใช้ในการวางโครงเรื่องที่พูดหรือเขียน ให้ครอบคลุมประเด็นและความคิดที่สำคัญ ๆ วิธีการนี้จะช่วยขจัดปัญหาเรื่องการเขียนใหม่ซ้ำแล้วซ้ำเล่าเพราะโครงเรื่องและองค์ประกอบทั้งหมดจะสมบูรณ์ครบถ้วนทันทีที่เราเขียนผังความคิดเสร็จ

2. การใช้ผังความคิดสำหรับการจดบันทึก (Mindmapping for lectures) ตามความเข้าใจเดิมๆ นั้นบันทึกที่ดูกว้างไว้ตามลำดับและมีลักษณะเป็นเส้นตรงนั้น เป็นบันทึกที่ดูเรียบร้อย ประณีต แต่บันทึกลักษณะนี้จะมองไม่เห็นความสัมพันธ์ที่ชัดเจนของเนื้อหา การจดบันทึกแบบผังความคิดซึ่งดูว่ายุ่งเหยิง ไม่เรียบร้อยนั้น เมื่อถึงขั้นสุดท้ายจะมีความประณีตและได้ใจความกว่าทุกๆ กรณี นอกจากนี้ยังช่วยประหยัดเวลาในการจดบันทึกอีกด้วย

สุวิทย์ มูลคำ (2547) ได้กล่าวถึงการนำผังความคิดไปใช้ ดังต่อไปนี้

1. ใช้ระดมพลังสมอง
2. ใช้สรุปหรือสร้างองค์ความรู้
3. ใช้วิเคราะห์เนื้อหาหรืองานต่างๆ
4. ใช้จัดระบบความคิดและช่วยให้จำได้ดี
5. ใช้นำเสนอข้อมูล

3.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผนผังความคิด

เบา (Bao, 2002) ได้ศึกษาการนำเสนอข้อมูลด้วยเทคนิคผังความคิดถูกมาใช้เพื่อค้นหาหาข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการเลือกเว็บมากกว่าที่จะใช้การนำเสนอข้อมูลแบบธรรมดาโดยใช้ Internet Explorer หน้าที่ที่นำไปใช้ในการนำเสนอข้อมูลรวมถึง ผังต้นไม้ในรูปขยายผังต้นไม้แบบย่อสรุป และการค้นหาหาเป้าหมาย การเปรียบเทียบการทดสอบได้รับการออกแบบและนำไปใช้วัดพฤติกรรมของผู้ใช้เพื่อค้นหาข้อมูลในเว็บไซต์ ผลการศึกษานี้ให้เห็นว่าการนำเสนอข้อมูลโดยใช้ผังความคิดมีประโยชน์มากกว่าการใช้ Internet Explorer ในระหว่างก่อนการทดสอบในระยะเริ่มแรก แต่เทคนิค Internet Explorer มีผลประโยชน์มากกว่าการใช้ยังสามารถช่วยในการสอนต่อมา ดังนั้น เทคนิคผังความคิดนั้นเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับการเรียนรู้ข้อมูลและความรู้ใหม่ๆ

สมาน ถาวรรัตนวิช (2541) ได้ศึกษาผลของการฝึกใช้เทคนิคผังความคิดที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยในระยะการทดลอง กลุ่มทดลองได้รับการฝึกใช้เทคนิคผังความคิด ส่วนกลุ่มควบคุมทำกิจกรรมตามปกติ วัดความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลองด้วยแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ และวัดความคิดสร้างสรรค์จากงานประดิษฐ์ของกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยพบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมในแต่ละระดับของลักษณะบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อน

ทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คะแนนความคิดสร้างสรรค์จากงานประดิษฐ์หลังทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

ประทุม วิชาโคตร (2544) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเขียนเชิงสร้างสรรค์วิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ฝึกโดยวิธีการเขียนแผนที่ความคิด ผลการวิจัย พบว่าผลสัมฤทธิ์ในการเขียนเชิงสร้างสรรค์วิชาภาษาไทย ของนักเรียนที่ฝึกโดยวิธีการเขียนแผนที่ความคิดก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสำหรับความก้าวหน้าของผลสัมฤทธิ์ในการเขียนเชิงสร้างสรรค์วิชาภาษาไทยของนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ที่ได้รับการฝึกโดยวิธีการเขียนแผนที่ความคิดนั้นไม่แตกต่างกัน

นวลเพ็ญ พุมรินทร์ (2546) ได้ศึกษาผลของการใช้แผนที่ความคิดที่มีต่อการพัฒนาการเขียนเรียงความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเมืองนครราชสีมาอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ปรากฏว่าในด้านพัฒนาการของผลงานการเขียนแผนที่ความคิดของนักเรียนที่เขียนเรียงความโดยใช้แผนที่ความคิด พบว่านักเรียนมีพัฒนาการของผลงานการเขียนแผนที่ความคิดดีขึ้น

ตอนที่ 4 แนวคิดเกี่ยวกับการระดมสมองกับแผนผังความคิด

วีกอฟฟ์ (Wycoff, 1991) กล่าวถึงการนำเทคนิคผังความคิดและเทคนิคระดมสมองมาใช้ด้วยกันว่าจะสามารถยกระดับ สนับสนุน และช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เพราะการระดมสมองเป็นการระดมความคิดอย่างหลากหลายจากสมาชิกในกลุ่มส่วนผังความคิดนั้นเป็นการนำความคิดดังกล่าวมาจัดระบบ จัดกลุ่ม สร้างความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน ซึ่งสอดคล้องกับ สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2542) ได้นำเทคนิคผังความคิดมาใช้ควบคู่กับการระดมสมองในเรื่องใหม่ๆ เกี่ยวกับการสอน การวางแผน การสรุป การทบทวน การจดบันทึก ดังนั้นเทคนิคระดมสมองและเทคนิคผังความคิด จึงสามารถใช้ได้ดีกับงานเขียนเป็นอย่างดี สามารถวางโครงเรื่องที่เขียนให้ครอบคลุมและตรงประเด็น ช่วยขจัดปัญหาในเรื่องของการเขียนซ้ำ เขียนไม่ครอบคลุมประเด็นได้เป็นอย่างดี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการระดมสมองกับแผนผังความคิด

จตุมา นาควรรณ (2544) ได้ศึกษาผลของการสอนเขียนโดยใช้เทคนิคระดมสมองและผังความคิดที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดท่ายาง สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครศรีธรรมราช กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน

70 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 35 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคระดมสมองและผังความคิด กลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามปกติ ผลการวิจัยพบว่าคะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคระดมสมองและผังความคิดสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระดับความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มทดลองเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ระดับความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มทดลองเกี่ยวกับการเรียนรู้ของตนเองโดยภาพรวมของแต่ละด้านอยู่ในระดับมาก

ชานนุด อุ่นมะดี (2550) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนเรียงความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เทคนิคระดมสมองและผังความคิดระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนเขียนเรียงความด้วยเทคนิคระดมสมองและผังความคิด โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย จำนวน 47 คนโดยใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียนเรียงความ และแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนเขียนเรียงความด้วยเทคนิคระดมสมองและผังความคิด โดยมีผลการวิจัยดังนี้ 1. คะแนนความสามารถในการเขียนเรียงความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคระดมสมองและผังความคิดก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.72 คิดเป็นร้อยละ 58.60 หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.63 คิดเป็นร้อยละ 83.15 โดยที่หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนการเขียนเรียงความด้วยเทคนิคระดมสมองและผังความคิด อยู่ในระดับมาก

ตอนที่ 5 แนวคิดเกี่ยวกับการเขียนเชิงสร้างสรรค์

5.1 ความหมายของการเขียนเชิงสร้างสรรค์

ฐะปะนีย์ นาครทรรพ (2519) กล่าวว่า การเขียนเชิงสร้างสรรค์มีความหมายตรงกันข้ามกับการเขียนที่มุ่งประโยชน์ทางธุรกิจหรือวิชาการต่างๆ ในความเรียงเชิงสร้างสรรค์ ผู้เขียนจะต้องใช้จินตนาการหรือความคิดคำนึงของตน เขียนสารออกมาด้วยถ้อยคำที่สละสลวย ประทับใจผู้อ่าน และให้ความรู้สึกเพลิดเพลินเจริญใจและประดับสติปัญญาไปด้วยในตัว

ประภาศรี สีหอำไพ (2531) ให้ความหมายของการเขียนเชิงสร้างสรรค์ว่าเป็นการเขียนที่ผู้เขียนสร้างคำและความจากจินตนาการของตนเอง มิได้ลอกเลียนแบบอย่างของผู้อื่น มีอิสระที่จะเลือกรูปแบบการเขียนโดยไม่อยู่ในกรอบของคำประพันธ์มากนัก ผลงานเช่นนี้จึงมีความประณีต มีคุณค่าทางความคิดริเริ่มอย่างเด่นชัด

อัฉรนา ซีวพันธ์ (2533) ได้สรุปความหมายของการเขียนเชิงสร้างสรรค์ว่าเป็นการเขียนที่มีลักษณะของการคิดริเริ่มโดยที่ผู้เขียนจะต้องใช้จินตนาการ และประสบการณ์ของตนมาเชื่อมโยงความคิดในการเขียน

เตื่อนใจ แสงไกร(2549) ได้สรุปความหมายของการเขียนเชิงสร้างสรรค์ไว้ว่า เป็นการเขียนออกมาจากความรู้สึกนึกคิด จากจิตใจและจากจินตนาการความรู้สึกที่อิสระที่จะเขียนโดยอาศัยพื้นฐานประสบการณ์จากการเรียนรู้เดิม สร้างสรรค์ออกมาเป็นภาษาเขียน แล้วขัดเกลาอย่างเหมาะสมถูกต้องตามประเภทหรือเนื้อหาที่แสดงออกมา โดยไม่ลอกเลียนผู้อื่น

ดุสิต หังเสวก (2543) ได้สรุปความหมายของการเขียนเชิงสร้างสรรค์นั้น เป็นการเขียนที่มีความแปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบใคร เป็นการเขียนแบบอิสระที่อาศัยประสบการณ์และจินตนาการที่เกิดจากความคิดแล้วถ่ายทอดออกมาเป็นภาษาที่เหมาะสมและมีคุณค่า

เตื่อนใจ ทรงกำพล (2550) กล่าวว่า การเขียนสร้างสรรค์ หมายถึง การถ่ายทอดอารมณ์ ความรู้สึก ความคิด ลักษณะต่าง ๆ รวมทั้งจินตนาการของผู้เขียนให้ผู้อื่นได้รับรู้ เข้าใจ ในลักษณะเฉพาะตัวของแต่ละบุคคล โดยอาศัยประสบการณ์ของผู้เขียนออกมาในรูปแบบอิสระตามความพอใจมิได้ลอกเลียนแบบผู้ใด

จึงสรุปได้ว่า การเขียนเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง การเขียนที่ถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ ออกมา มีรูปแบบการเขียนแบบอิสระ โดยที่ผู้เขียนจะต้องใช้จินตนาการ และประสบการณ์ของตนมาเชื่อมโยงความคิดในการเขียนของตน เพื่อให้งานเขียนนั้นมีลักษณะที่แปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบใคร และไม่ลอกเลียนแบบผู้อื่น ดังนั้น การเขียนเชิงสร้างสรรค์จึงเป็นผลผลิตของความคิดริเริ่มอย่างหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนตระหนักว่าเขาได้ผลิตผลงานที่มีขึ้นเดียวในโลก ด้วยตัวของเขาเอง

5.2 องค์ประกอบของการเขียนเชิงสร้างสรรค์

กรรณิการ์ พวงเกษม (2533) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการเขียนเชิงสร้างสรรค์ว่า มี 3 ประการ คือ

1. มีจินตนาการหรือความคิดค้ำนี้้ง คือ ผู้เขียนจะต้องสร้างจินตนาการให้เกิดภาพในใจของผู้อ่านซึ่งจะช่วยให้ผู้อ่านรู้สึกคล้อยตามเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับผู้เขียน
2. สำนวนภาษาดี คือ ผู้เขียนจะต้องรู้จักเลือกใช้ถ้อยคำและรูปประโยคที่เหมาะสมมีท่วงทำนองในการเขียนดี
3. ให้คุณค่าทางจิตใจและสติปัญญา คือ นอกจากจะให้ความเพลิดเพลินแล้วยังก่อให้เกิดความคิดใหม่ๆ ที่ประเทืองสติปัญญาด้วย

อุทัยวรรณ ปิ่นประชาสรร (2538) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของการเขียนเชิงสร้างสรรค์ว่ามีอยู่ 4 อย่าง คือ

1. ความจริงใจ ผู้เขียนต้องค้นหาและเขียนในสิ่งที่ตนคิดและสนใจจริงๆ หากงานเขียนใดขาดความจริงใจจะทำให้ค่าของงานเขียนนั้นด้อยลงไป
2. อารมณ์ การเขียนเชิงสร้างสรรค์ที่ได้นั้นเน้นการเสนอจินตนาการ ทัศนคติ และอารมณ์ ความรู้สึกมากกว่าการบรรยายข้อเท็จจริง
3. ความคิดริเริ่ม การเขียนเชิงสร้างสรรค์ต้องอาศัยความคิดริเริ่มแปลกใหม่เพื่อการสร้างผลงานใหม่ๆ โดยไม่ได้ลอกเลียนแบบผู้อื่น
4. การสร้างประสบการณ์การเขียนเชิงสร้างสรรค์ต้องการประสบการณ์เพื่อนำมาเป็นวัตถุดิบและสร้างพื้นฐานความคิดในการเขียนแล้วถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดนั้นไปสู่ผู้อ่าน เพื่อให้ผู้อ่านเกิดภาพขึ้นในความคิดและได้ประสบการณ์ใหม่ๆ จากการอ่านงานเขียนนั้น

5.3 ขั้นตอนการสอนเขียนเชิงสร้างสรรค์

บรอมเลย์ (Bromley, 1992) กล่าวถึงกระบวนการในการสอนเขียนว่าจะต้องประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นก่อนการเขียน (Prewriting) เป็นการสนทนา อภิปราย แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องหรือแนวคิดที่จะเขียน ซึ่งบางครั้งอาจจะออกมาในรูปของการวาดภาพ การเขียนเค้าโครงเรื่อง การอ่านทำความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่จะเขียน ซึ่งกิจกรรมในขั้นนี้อาจจะประกอบด้วย การตั้งประสบการณ์เดิมมาใช้ การวางแผน การระดมความคิด การบันทึก การวาดภาพ การเขียนแผนผัง ฯลฯ
2. ขั้นการร่าง (Drafting) เป็นการนำข้อมูลจากขั้นที่ 1 มาดำเนินการต่อโดยการสร้างคำ วลี ประโยคที่จะเขียน ซึ่งในขั้นนี้นักเรียนควรจะได้รับ的帮助เหลือในการเลือกใช้คำ วลี ประโยคต่างๆ ครูควรทำให้นักเรียนเข้าใจว่าการเขียนในขั้นนี้มีได้หมายความว่างานเขียนจะออกมาสมบูรณ์เลย แต่สามารถจะแก้ไข ปรับปรุง ในเรื่องต่างๆ ได้ เช่น การสะกดคำ การใช้ภาษา เป็นต้น
3. ขั้นปรับปรุงแก้ไข (Revising) ขั้นตอนนี้จะดำเนินไปพร้อมๆ กับการร่างและเมื่อการร่างสิ้นสุดแล้ว เป็นการอ่านทบทวนเพื่อปรับปรุง ต่อเติม หรือตัดบางส่วนออกเพื่อให้ได้งานเขียนที่สมบูรณ์ที่สุด
4. ขั้นนำเสนอผลงาน (Publishing) เป็นการนำเสนอผลงานตนเองสู่บุคคลอื่นๆ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น อ่านให้ฟัง ทำหนังสือพิมพ์ประจำห้องเรียน การตีพิมพ์ แสดงเป็นบทละคร หรืออื่นๆ

วิลโล ซินวงส์ (2526) ได้เสนอแนะลำดับขั้นตอนในการสอนเขียนเชิงสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. **ขั้นจูงใจ** เป็นขั้นให้ความรู้ในเรื่องที่นักเรียนสนใจและครูสร้างความรู้สึกให้นักเรียนอยากเรียน
2. **ขั้นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเรื่องที่สนใจ** เป็นขั้นที่ครูต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเพื่อจะได้แนวความคิดที่หลากหลาย
3. **ขั้นเขียน** เป็นขั้นที่นักเรียนแสดงการเขียนเรื่องของตนเองสนใจอย่างอิสระ
4. **ขั้นแลกเปลี่ยนความคิดจากเรื่องที่เขียน** เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละคนได้แลกเปลี่ยนเรื่องกันอ่านเพื่อให้นักเรียนได้แนวคิดเพิ่มเติม
5. **ขั้นติดตามผลและแก้ไขข้อบกพร่อง**

5.4 แนวทางและข้อเสนอแนะในการสอนการเขียนเชิงสร้างสรรค์

บันลือ พุกชะวัน (2533) ได้ให้แนวทางและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการเขียนอย่างสร้างสรรค์ว่า ต้องประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้คือ

1. สร้างบรรยากาศ และครูจะต้องเป็นผู้ที่รัก เมตตา มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับนักเรียน เข้าใจและให้ความเห็นอกเห็นใจ โดยให้กำลังใจ ยกย่อง ชมเชยให้มากกว่าตำหนิ
2. ให้อิสระที่จะทำ จะคิด และรู้จักใช้การยืดหยุ่น ระเบียบ เวลาหรือรูปแบบที่มักเคยกำหนดงานให้น้อยลง ควรให้อิสระแก่ผู้เรียน
3. ส่งเสริมให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากการศึกษาสภาพแวดล้อม และให้ได้มีวัสดุ การอ่าน หนังสือเด็กหลายประเภทให้เลือกอ่านเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
4. ให้มีโอกาสในการแลกเปลี่ยน โดยการเล่า รายงาน อภิปราย และสรุปผลโดยนักเรียนเองเสมอ
5. กระตุ้น ชี้แนะให้เกิดการอยากรู้อยากเห็น สร้างความแปลกใหม่ทั้งเครื่องเล่น หนังสือเด็ก ส่งเสริมให้มีกิจกรรมต่าง ๆ ที่สนุกสนานเพลิดเพลินอยู่เสมอ โดยครูเองต้องเป็นคนที่ทำให้ความสนใจในการแสดงออกของเด็ก และส่งเสริมการแสดงออกอย่างกว้างขวาง

อัจฉรา ชิวพันธ์ (2533) ได้เสนอแนวทางในการสอนเขียนเชิงสร้างสรรค์ ไว้ว่า

1. ครูมีบุคลิกภาพที่สร้างสรรค์ เช่น จัดกิจกรรมเร้าใจใหม่ๆ เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกด้านต่างๆ และมีประชาธิปไตยในการสอน
2. จัดบรรยากาศให้จูงใจ เพื่อให้เด็กรักการเขียนเชิงสร้างสรรค์
3. เริ่มจากสิ่งใกล้ตัว เพราะจะช่วยเร้าความสนใจของเด็กให้อยากเขียน

4. ยั่วยุให้มีความคิดที่แตกฉาน อันได้แก่ คิดได้คล่อง ต้องยืดหยุ่นความคิด และรู้จักประดิษฐ์วิธีใหม่

5. ให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานในการเขียน

จะเห็นได้ว่าแนวทางในการสอนเขียนสร้างสรรค์นั้น นอกจากครูจะต้องให้อิสระในการคิด และการกระทำแก่เด็กแล้ว การยอมรับนับถือในความคิดและความแตกต่างระหว่างบุคคลก็มีความสำคัญยิ่ง อีกทั้งสิ่งจูงใจในการเขียนก็สำคัญนัก เช่น บรรยากาศในการเรียน กิจกรรมการเรียนการสอนที่สนุก และสื่อการเรียนการสอนที่เร้าใจ ทั้งนี้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตรงกับระดับความสามารถและความสนใจของเขานั้นเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเขียนเชิงสร้างสรรค์

5.5 การประเมินผลการเขียนเชิงสร้างสรรค์

เกณฑ์การตรวจและพิจารณางานเขียนเชิงสร้างสรรค์เยาวดี วิบูลย์ศรี (2528) ได้กล่าวถึงระบบมาตราของการให้คะแนนงานเขียนร้อยแก้วในเชิงสร้างสรรค์ว่า สามารถแบ่งออกเป็น 3 ระบบใหญ่ๆ ดังนี้ (วิไล ปฐมปัทมะ, 2539)

1. ระบบมาตราอันตรภาคชั้น (Interval scale) เป็นระบบของการให้คะแนนที่กำหนดช่วงของคะแนนแต่ละช่วงมีขนาดเท่ากัน กล่าวคือ ระยะห่างจากช่วงหนึ่งไปยังอีกช่วงหนึ่งจะต้องเท่ากันตลอดในแต่ละสเกล การให้คะแนนผู้ตรวจต้องกำหนด ระบบการให้ค่าน้ำหนักคะแนนตามเกณฑ์แต่ละเกณฑ์เสียก่อนตามความเหมาะสม การให้คะแนนระบบนี้เป็นการให้คะแนนที่ยุ่งยากและใช้เวลามาก แต่เป็นระบบที่มีความสำคัญ และมีความจำเป็นที่จะต้องทำ เพราะเป็นการให้คะแนนอย่างเป็นระบบ มีแนวคำตอบที่ชัดเจน

2. ระบบมาตราจัดลำดับ (Ordinal scale) เป็นระบบของการให้คะแนนที่ผู้ตรวจอ่านคำตอบของทุกคนผ่านไปหนึ่งเที่ยว เพื่อจะได้ทราบโครงสร้างของคำตอบโดยส่วนรวมทั้งหมด จากนั้นผู้ตรวจจะอ่านคำตอบของแต่ละคนอย่างละเอียดอีกครั้งหนึ่ง และจัดลำดับคุณภาพของคำตอบ จากที่เห็นว่าดีที่สุดจนถึงคำตอบที่เห็นว่าใช้ไม่ได้มากที่สุด โดยพิจารณาจากเกณฑ์ต่างๆ ทุกเกณฑ์ไปพร้อมๆ กัน จากนั้นผู้ตรวจให้คะแนนจะอ่านพิจารณาอีกรอบหนึ่ง และพยายามจัดลำดับที่แท้จริงเพื่อให้ถูกต้องมากที่สุด

3. ระบบมาตราจัดประเภท (Nominal scale) เป็นระบบของการให้คะแนนที่ผู้ตรวจจำแนกคำตอบของผู้ตอบออกเป็นประเภทตามลำดับคุณภาพ ได้แก่ ดีมาก ดี ใช้ได้ พอใช้ ต้องปรับปรุง หรือเป็นเกรด ก ข ค ง และ จ โดยขั้นแรกผู้ตรวจอ่านคำตอบของผู้ตอบทุกคนให้ตลอด แล้วจึงอ่านอีกครั้งเพื่อจัดประเภท โดยใช้เกณฑ์ต่างๆ ที่กำหนดขึ้นเป็นหลักในการพิจารณา ร่วมกันไปในคราวเดียว ระบบการให้คะแนนแบบนี้จะมีลักษณะไม่ต่างจากการเรียงอันดับมากนัก

กล่าวคือ แทนที่จะเป็นการเรียงลำดับลงไปเรื่อย ๆ ในคำตอบของผู้สอบทุกคน กลับเรียงคำตอบของผู้สอบออกเป็นประเภท ตามที่ได้จัดหรือกำหนดไว้ก่อนแล้ว ในการตรวจก็อาจใช้ระบบคนเดียวตรวจจัดแยกประเภทแล้วพิจารณาตรวจใหม่อีกครั้งหนึ่ง หรือไม่ก็ให้คนสองคนตรวจพิจารณาจัดแยกประเภท จะต้องยึดเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ตั้งไว้เป็นหลักในการแบ่ง ไม่ใช่เป็นการเปรียบเทียบระหว่างผู้เข้าสอบด้วยกันว่าใครเก่ง อ่อน กว่าใคร

นอกจากนี้ไค ปฐมปัทมะ (2539) ยังให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า การให้คะแนนทั้งสามระบบเมื่อนำมาเปรียบเทียบกันแล้วจะเห็นได้ว่า ระบบมาตราอันตรภาคชั้น เป็นระบบที่ต้องใช้เวลาในการตรวจมากกว่า ระบบมาตราจัดลำดับและระบบมาตราจัดประเภท แต่ระบบมาตราอันตรภาคชั้นนั้น ทำให้การตรวจเป็นปรนัยมากที่สุด ซึ่งจะนำไปใช้ในการตรวจแบบวิธีวิเคราะห์

อัจฉรา วงศ์โสธร (2538) ได้กล่าวถึง เกณฑ์ในการตรวจพิจารณางานเขียนเชิงสร้างสรรค์ ดังนี้

1. ความถูกต้องด้านการใช้ภาษา ได้แก่ ศัพท์ โครงสร้าง
2. ความเหมาะสมด้านการใช้ภาษา ได้แก่ ศัพท์ จำนวน วลีได้ถูกต้องเหมาะสม ชัดเจน และกระชับได้ใจความหรือไม่
3. มีจุดเน้นของความคิดและการนำเสนอที่ชัดเจน
4. ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดและความสมดุลของการนำเสนอ
5. การใช้เทคนิควิธีการนำเสนอข้อมูลทั้งที่เป็นนามธรรมและรูปธรรมที่เหมาะสม
6. การนำเข้าสู่เรื่องได้อย่างน่าสนใจ
7. การดำเนินเรื่องอย่างสัมพันธ์กัน
8. การสรุปและขมวดท้ายเรื่องให้เห็นประเด็นและมีความหมาย

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2535) ได้ให้หลักในการประเมินผลงานการเขียนว่า การที่จะตัดสินว่างานเขียนชิ้นใด เป็นงานสร้างสรรค์ ต้องยึดหลักการพิจารณาไว้ 4 ประการคือ

1. ให้ความคิดแปลกใหม่ หมายถึงความคิดที่ไม่ซ้ำแบบหรือมิได้ลอกเลียนผู้อื่นมา เป็นความคิดที่ผู้เขียนคิดขึ้นเอง หรือดัดแปลงอย่างแยกคางด้วยภูมิปัญญาของตนเอง
2. ใช้ภาษาคมคาย กระชับ ทั้งนี้ต้องเป็นภาษาที่ไม่ผิดแปลกไปจากระเบียบของภาษาที่เป็นที่ยอมรับกัน
3. สามารถเ้าความรู้สึกของผู้รับสาร อาจจะเป็นความขบขัน ความเศร้า ความปิติยินดี ความพิศวง ความซาบซึ้ง ความอาลัย ฯลฯ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกันก็ได้

4. เป็นประโยชน์ไม่ทางตรงก็ทางอ้อม เช่น ให้ข้อคิดในการดำรงชีวิต ซึ่งให้เห็นคุณโทษของการกระทำบางอย่าง เป็นต้น

นอกจากที่กล่าวมาแล้วนั้น จีราพร อัครสมพงษ์ (2535) ยังได้สรุป ข้อเสนอแนะการตรวจงานเขียนประเภทความเรียงในเชิงสร้างสรรค์ ของนักวัดผลหลายๆท่านไว้ดังนี้ (อ้างถึงในจำนงค์ อักษร, 2540) กล่าวคือ นักวัดผลหลายๆท่านได้ให้ข้อเสนอแนะที่คล้ายคลึงกันว่า ในการตรวจผลงานทางด้านการเขียน ควรจะตรวจทีละข้อจนครบทุกคน โดยการปิดชื่อของนักเรียนเอาไว้ อย่าให้รู้ว่ากำลังตรวจของใคร ควรตรวจหลายครั้งหรือตรวจหลายคน (Multing rating) คือให้ผู้ตรวจคนเดียวตรวจหลายครั้งในการตรวจครั้งหนึ่งๆ และควรตรวจหลายๆคนแล้วใช้คะแนนเฉลี่ย หรือคะแนนรวมแทนคะแนนความสามารถของผู้สอบ ซึ่งจะทำให้ผลของการวัดมีความเที่ยงสูงขึ้นได้ (Glolund.1977 ; Bergman.1981 ; Ebel and Frilbeck. 1982) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เยาวดี วิบูลย์ศรี (2528) ที่ได้เสนอแนะวิธีตรวจความเรียงไว้ดังนี้

1. ควรตรวจแยกเป็นรายข้อควรจะได้ตรวจ 2 ครั้ง จากผู้ตรวจคนเดียวหรือผู้ตรวจสองคนคนละครั้ง
2. ในการตรวจแต่ละครั้งต้องเป็นอิสระต่อกัน
3. ผู้ตรวจไม่ควรดูชื่อผู้สอบและไม่ควรดูผลการตรวจที่ผ่านมา ว่าแต่ละข้อหรือแต่ละคนมีการให้คะแนนอย่างไร
4. การตรวจให้คะแนนควรใช้ระบบการให้คะแนนเป็นเกณฑ์ย่อย ๆ

อีกทั้งที่ วรณี โสมประยูร (2524) ยังได้กล่าวถึงเกณฑ์ในการพิจารณางานเขียนในเชิงสร้างสรรค์ ไว้โดยละเอียด ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. เนื้อเรื่อง
 - 1.1 แนวคิดหรือแนวเรื่อง มีความแปลกใหม่ ตรงจุดหมาย ชวนติดตาม มีความรู้ดี และความคิดดี
 - 1.2 การจัดระเบียบความคิดต้องมีเอกภาพ มีความถูกต้อง สมบูรณ์ มีสัมพันธภาพ รู้จักเลือกเนื้อหาที่เหมาะสมผสมผสานกัน รู้จักเน้นความสำคัญ และลำดับความคิดเป็นหมวด ๆ ตามขั้นตอนที่ถูกต้อง
 - 1.3 การอ้างเหตุผล สามารถอ้างเหตุผล ได้ถูกต้อง สอดคล้องกัน ไม่สรุปผิดหรืออ้างเหตุผลที่มีหลักฐานไม่เพียงพอ ตลอดจนไม่ควรอ้างเหตุผลข้าง ๆ คู ๆ
 - 1.4 การขยายความ สามารถลำดับความและขยายความได้ดี
 - 1.5 มีความแจ่มแจ้งชัดเจน

2. การใช้ภาษา

- 2.1 ใช้ระดับภาษาได้ถูกต้องตามกาลเทศะ และลักษณะของเรื่อง
 - 2.2 ใช้คำได้ตรงความหมาย เหมาะกับข้อความ กระชับรัดกุม เข้าใจง่าย
สละสลวย รู้จักใช้คำที่หลากหลายและถูกต้องตามความนิยมและระเบียบแบบแผน
 - 2.3 ประโยคสั้นกะทัดรัด กระชับและแจ่มแจ้ง เรียงลำดับ คำในประโยคได้ถูกต้อง
เหมาะสม ไม่ใช้สำนวนต่างประเทศ
 - 2.4 ใช้เครื่องหมายวรรคตอนถูกต้อง
 - 2.5 ใช้สำนวนโวหาร สุภาพচিত คำพังเพย ได้ถูกต้อง และสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง
3. รูปแบบ ใช้พิจารณาสำหรับการเขียนที่มีแบบแผนที่แน่นอน ได้แก่ เรียงความบทความ
จดหมาย ย่อความ สุนทรพจน์ บันทึกการประชุม รายงาน การวิจัย ฯลฯ
4. กลไกประกอบการเขียน ได้แก่ ลายมือ การสะกดการันต์ ความสะอาด และความเป็น
ระเบียบเรียบร้อย

5.6 การตรวจให้คะแนนงานเขียนเชิงสร้างสรรค์

ในการประเมินผลงานทางด้านการเขียน นั้นมีหลากหลายแนวทาง ซึ่งมีนักวิชาการได้ให้
แนวคิดในการตรวจให้คะแนนแตกต่างกันไปดังนี้

เวียร์ (Weir, 1993) ได้เสนอแนะถึงวิธีการตรวจให้คะแนนงานเขียนไว้ดังนี้

1. ความตรงประเด็นของเนื้อหา (Relevance and adequacy of content)
 - 1) ให้ 0 คะแนน หมายถึง เนื้อหาของงานเขียนนั้นไม่สัมพันธ์กับหัวเรื่อง
 - 2) ให้ 1 คะแนน หมายถึง ไม่สามารถเขียนประเด็นที่สำคัญของเรื่องได้ ต้องเขียน
อธิบายสิ่งหนึ่งสิ่งใดซ้ำ ๆ จึงจะสื่อความ
 - 3) ให้ 2 คะแนน หมายถึง เนื้อหาที่เขียนส่วนใหญ่ตรงประเด็น มีข้อผิดพลาดหรือ
ความไม่สมบูรณ์ของข้อความบ้าง
 - 4) ให้ 3 คะแนน หมายถึง เขียนได้ตรงประเด็น สื่อความได้อย่างดี
2. การเรียบเรียงข้อความ (Compositional organization)
 - 1) ให้ 0 คะแนน หมายถึง ไม่สามารถเรียบเรียงข้อความให้เข้าใจและสื่อความได้
 - 2) ให้ 1 คะแนน หมายถึง ยังไม่สามารถเรียบเรียงข้อความให้ผู้อ่านเข้าใจได้
 - 3) ให้ 2 คะแนน หมายถึง มีความสามารถในการเรียบเรียงเนื้อหาดี แต่ยังไม่
สามารถเขียนให้ครอบคลุมเนื้อหาที่สำคัญทั้งหมดได้
 - 4) ให้ 3 คะแนน หมายถึง เรียบเรียงเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เห็น
ความชัดเจนของข้อมูลในแต่ละส่วนย่อย และมองเห็นภาพรวมของเนื้อหาได้เป็นอย่างดี

3. การเชื่อมโยงข้อความ (Cohesion)

- 1) ให้ 0 คะแนน หมายถึง ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อความให้เป็นเรื่องราวเดียวกันได้
ยังเขียนแยกออกเป็นส่วน ๆ ทำให้ไม่สามารถจะเข้าใจเนื้อเรื่องได้
- 2) ให้ 1 คะแนน หมายถึง มีการเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละส่วนบ้าง แต่ยังไม่สามารถ
จะสื่อความหมายให้ผู้อ่านเข้าใจได้
- 3) ให้ 2 คะแนน หมายถึง มีการเชื่อมโยงได้ดีเกือบทุกส่วน ยังมีข้อบกพร่องเพียง
เล็กน้อย
- 4) ให้ 3 คะแนน หมายถึง สามารถเชื่อมโยงข้อความทุกส่วนได้เป็นอย่างดี และ
สื่อความหมายไปยังผู้อ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การใช้คำศัพท์ให้ตรงกับจุดหมาย (Adequacy of vocabulary for purpose)

- 1) ให้ 0 คะแนน หมายถึง ใช้คำศัพท์ยังไม่สื่อความหมาย ถึงแม้จะมีการสื่อ
ความหมายในขั้นพื้นฐานบ้างก็ตาม
- 2) ให้ 1 คะแนน หมายถึง ใช้คำศัพท์ยังไม่ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ และพบการเขียน
ผิดบ่อย ๆ
- 3) ให้ 2 คะแนน หมายถึง ใช้คำศัพท์บางคำยังไม่ถูกต้องเหมาะสม บางครั้งใช้คำที่
มีความหมายกำกวม อ้อมค้อม
- 4) ให้ 3 คะแนน หมายถึง ใช้คำศัพท์สื่อความหมายได้เป็นอย่างดี แทบจะไม่พบ
การใช้คำศัพท์ผิดพลาดเลย

5. ไวยากรณ์ (Grammar)

- 1) ให้ 0 คะแนน หมายถึง ใช้ไวยากรณ์แทบจะไม่ถูกต้องเลย
- 2) ให้ 1 คะแนน หมายถึง ยังใช้ไวยากรณ์ผิดพลาดบ่อยครั้ง
- 3) ให้ 2 คะแนน หมายถึง ใช้ไวยากรณ์ผิดบ้างในบางส่วน
- 4) ให้ 3 คะแนน หมายถึง แทบจะไม่พบข้อผิดพลาดในการใช้ไวยากรณ์เลย

6. การใช้เครื่องหมายวรรคตอน (Punctuation)

- 1) ให้ 0 คะแนน หมายถึง ไม่มีการใช้เครื่องหมายวรรคตอน หรือใช้ไม่ถูกต้องเลย
- 2) ให้ 1 คะแนน หมายถึง ใช้เครื่องหมายวรรคตอนได้ถูกต้องน้อยมาก
- 3) ให้ 2 คะแนน หมายถึง ใช้เครื่องหมายวรรคตอนผิดในบางส่วน
- 4) ให้ 3 คะแนน หมายถึง แทบจะไม่พบข้อผิดพลาดในการใช้เครื่องหมายวรรค

ตอน

7. การสะกดคำ (Spelling)

- 1) ให้ 0 คะแนน หมายถึง แทบจะไม่สามารถสะกดคำได้ถูกต้องเลย
- 2) ให้ 1 คะแนน หมายถึง มีการสะกดคำผิดบ่อยครั้ง
- 3) ให้ 2 คะแนน หมายถึง มีการสะกดคำผิดบ้างเล็กน้อย
- 4) ให้ 3 คะแนน หมายถึง แทบจะไม่มีมีการสะกดคำผิดเลย

จาคอบส์ และคณะ (Jacobs et. al., 1981) ได้ให้แนวในการตรวจให้คะแนนการเขียนร้อยแก้วประเภทความเรียงที่เรียกว่า ESL Composition Profile ซึ่งเป็นเกณฑ์การตรวจที่ละเอียดมาก โดยกำหนดองค์ประกอบของการเขียนและกำหนดน้ำหนักคะแนนเป็นช่วงคะแนน (ระบบมาตราอัตรภาคขั้น) ตามระดับของความสามารถในด้านต่างๆ ไว้ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านเนื้อหา (Content) พิจารณาจากเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เขียน หมายถึง มีความเข้าใจในหัวเรื่องที่เขียน เลือกใช้ข้อมูลที่เป็นจริงหรือตรงกับหัวเรื่อง มีเนื้อหาถูกต้องและสัมพันธ์กัน

- เขียนได้ใจความ หมายถึง สามารถเขียนขยายใจความสำคัญได้ มีเนื้อหาและรายละเอียดของเนื้อหาชัดเจน ด้วยการอธิบายตัวอย่างประกอบ มีการเปรียบเทียบ มีการคำนิยาม เป็นต้น

- เขียนขยายความต่อเนื่อง หมายถึง สามารถเขียนขยายหัวเรื่องได้อย่างมีเหตุผล ด้วยการเปรียบเทียบ ยกข้อเท็จจริง หรือให้ตัวอย่างประกอบ

- เขียนเนื้อหาได้ตรงกับหัวเรื่อง หมายถึง ข้อมูลที่นำมาเขียนถูกต้อง ชัดเจนตรงกับหัวเรื่อง ปราศจากข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่อง

องค์ประกอบด้านเนื้อหา มีเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

30 – 27 ยอดเยี่ยม – ดีมาก

26 – 22 ดี – ปานกลาง

21 -17 พอใช้ – อ่อน

13 -16 อ่อนมาก

2. องค์ประกอบด้านการเรียบเรียงความคิด (Organization) พิจารณาจากเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- เขียนได้สละสลวย หมายถึง สามารถแสดงความคิดได้อย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง มีคำนำและบทสรุป เลือกใช้ถ้อยคำวลี ประโยค ที่สามารถขยายใจความของเรื่องและสามารถเชื่อมโยงความคิดได้สอดคล้องกันทั้งภายในย่อหน้าและระหว่างย่อหน้า

- แสดงความคิดได้ชัดเจนประกอบด้วยเหตุผล หมายถึงสามารถแสดงความคิดเห็นได้ตรงกับหัวเรื่องและสัมพันธ์กันตลอดเรื่อง ประโยคใจความสำคัญของแต่ละย่อหน้า สอดคล้องสัมพันธ์กับหัวเรื่อง

- ความกะทัดรัด หมายถึง สามารถแสดงความคิดได้ตรงประเด็น ใช้ถ้อยคำ กระชับตลอดเรื่อง

- เรียบเรียงความคิดดี หมายถึง สามารถแสดงความคิดได้ชัดเจนและสัมพันธ์กัน ภายในย่อหน้าและระหว่างย่อหน้า

- ลำดับความสมเหตุสมผล หมายถึง สามารถเขียนข้อความได้อย่างมีเหตุผล ถูกต้องต่อเนื่องกันตามลำดับ

- ความต่อเนื่อง หมายถึง สามารถเขียนข้อความในแต่ละย่อหน้าให้มีใจความ สำคัญเพียงใจความเดียว

องค์ประกอบด้านการเรียบเรียงความคิดมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

20- 18 ยอดเยี่ยม - ดีมาก

17 – 14 ดี - ปานกลาง

13 – 10 พอใช้ - อ่อน

9- 7 อ่อนมาก

3. องค์ประกอบด้านการใช้ถ้อยคำ (Vocabulary) พิจารณาจากเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- ใช้ถ้อยคำถูกต้อง หมายถึง สามารถเลือกใช้ถ้อยคำ สำนวนได้อย่างถูกต้องตรงกับความคิดที่ต้องการจะแสดงออก เหมาะสมกับข้อความ และสามารถใช้คำแสดงความคิดได้ อย่างหลากหลาย

- สื่อความหมายได้อย่างชัดเจน หมายถึง สามารถใช้ถ้อยคำได้เหมาะสมกับเรื่อง และระดับของผู้อ่าน ใช้ถ้อยคำที่คุ้นเคยและเข้าใจง่ายก่อให้เกิดความประทับใจ

องค์ประกอบด้านการใช้ถ้อยคำ มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

20-18 ยอดเยี่ยม - ดีมาก

17-14 ดี - ปานกลาง

13 -10 พอใช้ - อ่อน

9 – 7 อ่อนมาก

4. องค์ประกอบทางด้านการใช้ภาษา (Language Use) พิจารณาจากเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- การใช้รูปประโยคในการเขียน หมายถึง สามารถใช้ประโยคใจความเดียวหรือ ประโยคซ้อนได้อย่างถูกต้อง โดยเฉพาะประโยคซ้อนสามารถใช้คำ วลี และประโยคขยาย ตลอดจนใช้สันธานเชื่อมประโยคได้ถูกต้อง เหมาะสม

- ความสัมพันธ์ระหว่างคำในประโยค หมายถึง สามารถใช้คำต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง มีความสัมพันธ์กันระหว่างประธานกับกริยา คำนามกับลักษณะนาม คำกริยากับคำวิเศษณ์

องค์ประกอบด้านการใช้ไวยากรณ์มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

25-22 ยอดเยี่ยม - ดีมาก

21-18 ดี - ปานกลาง

17-11 พอใช้- อ่อน

10- 5 อ่อนมาก

5. องค์ประกอบด้านกลไวยากรณ์ (Mechanics) พิจารณาจากเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- ความรู้เกี่ยวกับการเขียน หมายถึง สามารถสะกดคำและใช้เครื่องหมายวรรคตอนต่าง ๆ ได้ถูกต้องตามหลักภาษา

- ลายมือ หมายถึง ลายมืออ่านง่าย ไม่เป็นอุปสรรคต่อการสื่อสาร

องค์ประกอบด้านกลไวยากรณ์มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

5 ยอดเยี่ยม – ดีมาก

4 ดี – ปานกลาง

3 พอใช้ – อ่อน

2 อ่อนมาก

นอกจากการตรวจให้คะแนนการประเมินงานเขียนดังกล่าวแล้ว ฮีตัน (Heaton, 1990) ยังได้กล่าวถึงวิธีการตรวจคะแนนการประเมินงานเขียนเชิงสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. วิธีการนับคำผิด (The error – count method)

2. วิธีการวิเคราะห์แยก (The analytic method) คือ ความคล่องแคล่วในการใช้ภาษาไวยากรณ์ คำศัพท์ เนื้อหา ตัวสะกด ในแต่ละหัวข้อให้คะแนน 5 คะแนนโดยมีรายละเอียดในการให้คะแนนดังนี้

2.1 ความคล่องแคล่วในการใช้ภาษา (Fluency) มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

1) ใช้ภาษาในการเขียนสื่อความหมายได้ต่อเนื่อง เข้าใจง่าย ใช้ทั้งประโยคความซ้อน และประโยคความเดียว สมเหตุสมผลมากให้ 5 คะแนน

2) ใช้ภาษาในการเขียนสื่อความหมายมีข้อบกพร่องน้อยมากส่วนมากเข้าใจง่าย ใช้ประโยคซับซ้อนเล็กน้อย สมเหตุสมผลให้ 4 คะแนน

3) ใช้ภาษาในการเขียนสื่อความหมายได้พอสมควร ส่วนมากใช้ประโยคความเดียว สมเหตุสมผลพอสมควร ให้ 3 คะแนน

4) ใช้ภาษาในการเขียนสื่อความหมายได้น้อย ใช้ประโยคซับซ้อน ส่วนใหญ่ใช้ประโยคง่าย ๆ ใจความเดียว ให้ 2 คะแนน

5) ใช้ภาษาในการเขียนสื่อความหมายได้น้อยมาก อ่านแล้วจับใจความไม่ได้ ไม่น่าสนใจ ใช้ประโยคง่าย ๆ ทั้งหมด ใช้ประโยคซับซ้อน ใช้คำว่า “และ” เป็นคำเชื่อมมากเกินไป ให้ 1 คะแนน

2.2 ไวยากรณ์ (Grammar) มีเกณฑ์การให้คะแนนคือ

1) การใช้ไวยากรณ์มีข้อผิดพลาดในประโยคย่อย 1 - 2 ที่ให้ 5 คะแนน
2) การใช้ไวยากรณ์มีข้อผิดพลาดในประโยคย่อย ทั้งคำบุพบท คำวิเศษณ์ 3 - 4 ที่ให้ 4 คะแนน

3) การใช้ไวยากรณ์มีข้อผิดพลาดในประโยคหลัก 1 - 2 ที่ แต่มีข้อผิดพลาดในที่ที่ไม่สำคัญเพียงเล็กน้อย ให้ 3 คะแนน

4) ใช้ไวยากรณ์ผิดพลาดเป็นส่วนใหญ่ ทำให้เข้าใจยาก มี ข้อบกพร่องในการผูกประโยค ให้ 2 คะแนน

5) การใช้ไวยากรณ์มีข้อผิดพลาดมาก ไม่สามารถผูกประโยคได้ ทำให้ไม่สามารถเข้าใจเนื้อเรื่องได้

2.3 คำศัพท์ (Vocabulary) มีเกณฑ์การให้คะแนนคือ

1) มีความรู้ในการใช้คำศัพท์อย่างกว้างขวาง และถูกต้องเหมาะสม ให้ 5 คะแนน
2) มีการใช้คำศัพท์ใหม่ ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ใช้คำที่มีความหมายเหมือนกัน คำตรงข้าม ให้ 4 คะแนน

3) ใช้คำศัพท์ได้ถูกต้องเหมาะสมบ้าง บางครั้งใช้คำศัพท์อยู่ในวงจำกัด ใช้คำที่มีความหมายเหมือนกัน ใช้คำพูดอ้อมค้อมในบางครั้ง ให้ 3 คะแนน

4) ใช้คำศัพท์อยู่ในวงจำกัด บางครั้งใช้ไม่เหมาะสม ไม่ถูกต้องและได้ความเพียงเล็กน้อย ให้ 2 คะแนน

5) ใช้คำศัพท์อยู่ในวงจำกัดมาก ใช้คำพ้องได้ไม่เหมาะสม ไม่สามารถสื่อความได้ ให้ 1 คะแนน

2.4 การสะกดคำ (Spelling) มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

1) การสะกดคำถูกต้อง ให้ 5 คะแนน
2) การสะกดคำผิดพลาดเพียงเล็กน้อย ผิดเพียง 1-2 ที่ ให้ 4 คะแนน
3) สะกดคำผิดพลาด 3-4 ที่ แต่ไม่ทำให้ความหมายเปลี่ยน เข้าใจได้พอสมควร ให้ 3 คะแนน

4) สะกดคำผิดพลาด 5-7 ที่ บางครั้งไม่สามารถสื่อความหมายให้เข้าใจได้ ให้ 2 คะแนน

5) สะกดคำผิดพลาดเกิน 8 ที่ขึ้นไป ไม่สามารถเข้าใจความหมาย สื่อความหมายยาก ให้ 1 คะแนน

3. วิธีการใช้ความรู้สึก (The impression method) ดูเนื้อหารวม วิธีนี้ผู้ตรวจใช้ความรู้สึกส่วนตัว ซึ่งถือว่าจะมีความลำเอียง เพื่อให้เกิดความเที่ยงควรใช้ผู้ตรวจ 3 คน แล้วจึงนำผลการตรวจมาหาค่าเฉลี่ย

เสริม พงศ์ทอง (2522) ได้ให้เกณฑ์การให้คะแนนการเขียนเชิงสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. อ่านเรื่องให้ตลอดอย่างน้อย 2 ครั้ง แล้วจัดลำดับความสามารถ ของนักเรียน เช่น สูง กลาง ต่ำ

2. อ่านและให้คะแนน แบ่งเป็นส่วนตามความสำคัญ ดังนี้

ความคิดและความสามารถในการเรียบเรียง 5 ส่วน

การใช้ภาษา 4 ส่วน

กลไกประกอบการเขียน 1 ส่วน

และได้กำหนดเกณฑ์เพื่อเป็นแบบให้คะแนนการเขียนดังนี้

ดีมาก มีค่าเท่ากับ 5

ดี มีค่าเท่ากับ 4

พอใช้ มีค่าเท่ากับ 3

เกือบพอใช้ มีค่าเท่ากับ 2

ต้องแก้ไขอีก มีค่าเท่ากับ 1

นอกจากที่กล่าวมาแล้ว กรมวิชาการ (2535) ยังได้เสนอแนะเกณฑ์การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่าควรยึดหลักการตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ซึ่งดัดแปลงมาจากของทอร์แรนซ์ โดยในแต่ละกิจกรรมควรให้คะแนนใน 3 ด้าน คือ

1. การให้คะแนนความคล่องในการคิด พิจารณาจากคำตอบที่เป็นไปได้ตามเงื่อนไขของคำถาม โดยให้คะแนนคำตอบละ 1 คะแนน ตามปริมาณคำตอบที่ไม่ซ้ำกัน

2. การให้คะแนนความยืดหยุ่นในการคิด พิจารณาจากคำตอบที่เป็นไปได้ ซึ่งจะจัดกลุ่มหรือประเภทของคำตอบของนักเรียนแต่ละคน ตามวิธีการคิดที่แตกต่างกันของสิ่งเราหรือเงื่อนไขที่กำหนดให้ โดยให้คะแนนคำตอบเป็นกลุ่มหรือประเภทละ 1 คะแนน

3. การให้คะแนนความคิดริเริ่ม พิจารณาจากความถี่ของคำตอบของนักเรียนทั้งหมดที่เป็นความคิดแปลกแตกต่างไปจากธรรมดาในการตอบของกลุ่มตัวอย่าง คำตอบใดที่กลุ่มตัวอย่างตอบซ้ำกันมาก ๆ ก็ให้คะแนนน้อยหรือไม่ให้เลย ถ้าคำตอบยิ่งซ้ำกับคนอื่นน้อยหรือไม่ซ้ำกับคนอื่นเลย ก็จะได้คะแนนมากขึ้น เกณฑ์การให้คะแนนยึดหลักดังนี้

คำตอบซ้ำ 12 % ขึ้นไป ให้ 0 คะแนน

คำตอบซ้ำ 6 – 11% ให้ 1 คะแนน

คำตอบซ้ำ 3 – 5 % ให้ 2 คะแนน

คำตอบซ้ำ 2% ให้ 3 คะแนน

คำตอบซ้ำกันไม่เกิน 1 % ให้ 4 คะแนน

ซึ่งคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหาได้จากผลบวกของคะแนนทั้ง 3 ด้านดังกล่าว

พิศวาส ลัดดากุล (2523) กล่าวถึง เกณฑ์การประเมินผลการเขียนร้อยแก้วเชิงสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

ขั้นแรก อ่านงานเขียนของนักเรียนแล้วแบ่งกลุ่มตามความสามารถ 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และยังต้องปรับปรุง

ขั้นสอง ตรวจให้คะแนนโดยพิจารณาออกเป็นส่วน ๆ ดังนี้

1. ความคิด 10 คะแนน
2. วิธีการเขียน 5 คะแนน
3. การใช้ภาษา 5 คะแนน
4. กลไกประกอบการเขียน 5 คะแนน

5.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียนเชิงสร้างสรรค์

วิลเลียมสัน (Williamson, 1973) ได้ศึกษาการเขียนสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้เทคนิคการจูงใจ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนผิวขาว 30 คน ผิวดำ 30 คน โดยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นตอบอย่างฉับพลันจากหัวข้อที่กำหนดให้ ผลการวิจัยพบว่า พัฒนาการความสามารถในการเขียนสร้างสรรค์ของนักเรียน 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

เดือนใจ ทรงกำพล (2549) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์และเจตคติต่อวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนในเขตอำเภอเสนา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา แบ่งกลุ่มตัวอย่าง

เป็น 2 กลุ่ม เลือกกกลุ่มทดลอง ห้องเรียนแรกเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์ คือโรงเรียนวัดกลาง จำนวน 30 คน และห้องเรียนที่สองเป็นกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบปกติ คือโรงเรียน วัดหัวเวียง จำนวน 30 คน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ การเขียนสร้างสรรค์โดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์ และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ย ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง 20 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคือ แบบทดสอบการเขียนสร้างสรรค์ และแบบทดสอบวัดเจตคติต่อวิชาภาษาไทย วิเคราะห์ข้อมูลใช้วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบหลายตัวแปร (MANCOVA) ซึ่งใช้ความฉลาดทางอารมณ์ก่อนทดลองเป็นตัวแปรร่วม ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์ของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์

จำนงค์ อักษร (2548) ได้ทำการศึกษาผลการสอนโดยใช้วิธีชินเนคติกส์ที่มีต่อความสามารถ ในการเขียนสร้างสรรค์ ในวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการสอนแบบชินเนค และ แบบทดสอบวัดความสามารถทางการเขียนในเชิงสร้างสรรค์เกี่ยวกับคำ วลี และประโยค ในวิชาภาษาไทย จำนวน 30 ข้อ และเรียงความ 1ฉบับ ผลปรากฏว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบชินเนคติกส์ ในวิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความสามารถทางการเขียนคำ วลี และประโยคในเชิงสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิไล ปฐมบทมะ (2539) ได้ศึกษาผลของการสอนโดยใช้รูปแบบชินเนคติกส์ที่มีต่อความสามารถในการเขียนร้อยแก้วเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการเปรียบเทียบกับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่าความสามารถในการเขียนร้อยแก้วเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบชินเนคติกส์สูงกว่าความสามารถในการเขียนร้อยแก้วเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อุไร วุฒิสิริ (2541) ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกการเขียนสร้างสรรค์มีผลงานในด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านการใช้ภาษา และด้านกลไกการเขียนอยู่ในเกณฑ์ดีและนักเรียนที่มีความสามารถทางการเขียนเชิงสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 6 แนวคิดเกี่ยวกับบุคลิกภาพ

6.1 ความหมายของบุคลิกภาพ

“บุคลิกภาพ” เป็นคำที่นักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้แตกต่างกัน ดังนี้

Allport (1982) ได้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับความหมายของบุคลิกภาพว่า เป็นหน่วยรวมที่ทรงพลังของระบบทางกายและจิตใจในตัวบุคคล ซึ่งกำหนดลักษณะการปรับตัวเป็นแบบเฉพาะของบุคคลนั้นต่อสิ่งแวดล้อมของเขา

Bloom (1976) ได้อธิบายว่า บุคลิกภาพมีความหมายคลุมถึงสภาวะทุกอย่างอันประกอบขึ้นเป็นตัวบุคคล นับตั้งแต่สภาวะทางกาย อารมณ์ ทักษะ ความสนใจ ความคิดหวัง ลักษณะท่าทางความรู้สึกนิสัย ความสามารถทางปัญญา ตลอดจนความสำเร็จ บุคลิกภาพมีความหมายครอบคลุมถึงสภาวะที่บุคคลเป็นอยู่ ทั้งในปัจจุบันรวมทั้งที่หวังจะเป็นในอนาคตด้วย ที่สำคัญก็คือ บุคลิกภาพนั้นคลุมถึงวิธีการที่บุคคลนั้นเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับบุคคลอื่น รวมทั้งปฏิกริยาตอบโต้ที่เขาต้องเผชิญด้วย หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ การปรับตัวของแต่ละบุคคลในการเผชิญปัญหาหรือความคับข้องใจที่เกิดขึ้นในทุกสถานการณ์ในชีวิต ทั้งนี้ว่าเป็นส่วนประกอบส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพด้วย

Hillgard Ernest R. and Richard G. Atkinson (1967) ได้ให้ความหมายของ บุคลิกภาพว่าหมายถึง ลักษณะโดยรวมทั้งภายนอกและภายในของบุคคลแต่ละคนในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าทั้งที่แสดงออกมาเป็นพฤติกรรมและที่เป็นความรู้สึกนึกคิดที่มีต่อสิ่งต่างๆ

ศรีเวื่อน ก้วกัวาล (2531) ได้อธิบายว่า บุคลิกภาพคือลักษณะเฉพาะตัวของบุคคลในด้านต่างๆ ทั้งส่วนภายนอกและส่วนภายใน ส่วนภายนอกคือ ส่วนที่มองเห็นชัดเจน เช่น รูปร่างหน้าตา กิริยามารยาท การแต่งตัว วิธีพูดจา การนั่ง การยืน และ ส่วนภายในคือ ส่วนที่มองเห็นได้ยาก แต่อาจทราบได้โดยการอนุมาน เช่น สติปัญญา ความถนัด ลักษณะอารมณ์ประจำตัว ความใฝ่ฝันปรารถนาปรัชญาชีวิต ค่านิยม ความสนใจ ซึ่งลักษณะต่างๆ ของบุคลิกภาพไม่สามารถแยกเป็นส่วนๆ ออกจากกันได้โดยเด็ดขาด ทุกๆ ลักษณะของบุคลิกภาพต่างมีความสัมพันธ์ต่อกันและกัน และมีผลกระทบต่อกันเป็นประจักษ์ชัด

เกษมศักดิ์ ภูมิศรีแก้ว และไพบุลย์ เทวรักษ์ (2542) บุคลิกภาพ หมายถึง แบบแผนของร่างกายกับจิตใจที่กำหนดทิศทางของพฤติกรรมในการรับรู้และตอบสนองในแว่นนี้ๆ

จากการให้ความหมายข้างต้น สรุปได้ว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะเฉพาะตัวหรือเอกลักษณ์ของแต่ละบุคคลในด้านต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก ที่กำหนดทิศทางของพฤติกรรมของการแสดงออกและที่เป็นความรู้สึกนึกคิดที่มีต่อสิ่งต่างๆ ที่ทำให้บุคคลนั้นๆ แตกต่างกับบุคคลอื่นๆ

6.2 ทฤษฎีบุคลิกภาพ

ทฤษฎีบุคลิกภาพเป็นความพยายามที่จะอธิบายถึงระบบโครงสร้างของบุคลิกภาพอย่างมีระเบียบ ซึ่งมีผู้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับบุคลิกภาพไว้มากมายหลายทฤษฎีด้วยกัน ซึ่งจุฑา บุรีภักดี (2535) กล่าวถึงทฤษฎีบุคลิกภาพ 5 กลุ่ม ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ทฤษฎีบุคลิกภาพตามประเภท (type approach) เป็นการแบ่งบุคลิกภาพตามลักษณะรูปร่างของบุคคล

1.1 W. it. Sheldon แบ่งบุคลิกภาพตามลักษณะของบุคคลออกเป็น 3 ประเภท

1.1.1 ประเภทผอมสูง มีลักษณะเงียบเกินตัว

1.1.2 ประเภทรูปร่างแบนนักกีฬา มีกำลัง ชอบเสี่ยง เปิดเผยตัว กระด้าง

1.1.3 ประเภทอ้วนเตี้ย ลักษณะชอบสังคม เบิกบาน อารมณ์ดี

1.2 Carl Jung แบ่งบุคลิกภาพของมนุษย์ ออกเป็น 2 ประเภท

1.2.1 ประเภทเก็บตัว (introvert)

1.2.2 ประเภทแสดงตัว (extrovert)

2. ทฤษฎีบุคลิกภาพตามบุคลิกลักษณะ (Trait approach) Raymond Cat ell มีหลักการว่าบุคคลมีลักษณะต่างๆกัน เข้มข้นมากน้อยลดหลั่นกัน เช่น อ่อนไหวง่าย – หนักแน่น ชอบใช้อำนาจ- โอนอ่อนผ่อนตาม เครียด – ผ่อนคลาย

3. ทฤษฎีบุคลิกภาพตามทัศนะของนักจิตวิเคราะห์ (psychoanalytic approach)

Sigmund Freud ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่องบุคลิกภาพและตั้งทฤษฎีจิตวิเคราะห์ (psychoanalytic theory) ขึ้นเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพลังทางจิตและความสามารถทางสมอง และศึกษาโครงสร้างของบุคลิกภาพ ซึ่ง Freud ได้แบ่งโครงสร้างของบุคลิกภาพออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 อิด (id) เป็นแรงขับที่อยู่ในสภาพจิตแบบไร้สำนึก มีลักษณะเป็นสัญชาตญาณทั่วไป เช่น กระหาย แรงขับทางเพศ หรือความต้องการส่วนลึกของบุคคล

ส่วนที่ 2 อีโก้ (ego) เป็นสิ่งที่เกิดจากการพัฒนาอิด แล้วจึงแสดงออกเป็นลักษณะของบุคคลที่แสดงออกตามความต้องการของสังคมอย่างมีเหตุผล

ส่วนที่ 3 ซูเปอร์อีโก้ (super ego) เป็นตัวประสานที่ควบคุมไม่ให้อิดแสดงความต้องการส่วนลึกออกมา และผลักดันอีโก้ ออกมาแทนที่อิด ซูเปอร์อีโก้ ได้แก่ค่านิยมของสังคมและประเพณีวัฒนธรรม

โครงสร้างทั้งสามส่วนเกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพคือ ถ้าบุคคลมีบุคลิกภาพแสดงออกตาม อิด (ไม่สนใจต่อ ซูเปอร์อีโก้) ก็เป็นการแสดงออกตามความต้องการส่วนลึกของตนเอง คนที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องด้วยก็จะเกิดความไม่พึงพอใจ ไม่ยอมรับ จึงมักจะเกิดลักษณะบุคลิกภาพที่

มีปัญหาแต่ถ้าบุคคลแสดงออกตามอืไ้ก็จะเป็นลักษณะพฤติกรรมที่คนในสังคมยอมรับจะไม่มีปัญหาสุขภาพจิต

4. ทฤษฎีบุคลิกภาพตามทัศนะของนักมนุษยนิยม (humanistic approach) ทฤษฎีนี้เป็นของ Carl R. Rogers เน้นการกระทำและการปรับตัวของสังคมต่อสภาพการณ์ต่างๆ สอดคล้องกับการพิจารณาตนเองและประสบการณ์

5. ทฤษฎีบุคลิกภาพตามหลักการเรียนรู้ (learning approach) ทฤษฎีนี้มีแนวคิดว่าการเกิดพฤติกรรมเกิดจากการเรียนรู้ ดังนั้นบุคลิกภาพของคนจึงเกิดจากการเรียนรู้ที่แตกต่างกันออกไป เช่น การเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อม การเรียนรู้ทางสังคม การเรียนรู้จากตัวแบบ การเรียนรู้จากการเลียนแบบพฤติกรรมจากพ่อแม่และบุคคลอื่นๆ

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกเอาทฤษฎีบุคลิกภาพตามประเภท (type approach) บุคลิกภาพของ Carl Jung โดยการแบ่งบุคลิกภาพออกเป็นบุคคลที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวและแบบแสดงตัว เพราะบุคคลที่มีลักษณะดังกล่าวจะมีความสนใจ และความรู้สึกนึกคิดที่แตกต่างกัน ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าลักษณะที่แตกต่างกันดังกล่าวน่าจะเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของบุคคล

6.3 ทฤษฎีบุคลิกภาพของ Carl G. Jung

ทฤษฎีบุคลิกภาพของ คาร์ล จี จุง (Carl G. Jung: 1939) จัดอยู่ในกลุ่มทฤษฎีแบ่งประเภท จึงแบ่งบุคลิกภาพออกเป็น 2 แบบ คือ Introvert แบบตามความสนใจที่สนใจในตนเอง และ Extrovert แบบความสนใจที่สนใจภายนอกตนเอง

กันยา สุวรรณแสง (2533) ได้สรุปลักษณะบุคลิกภาพทั้งสองแบบของ Jung ไว้ดังนี้

1. บุคลิกภาพแบบสนใจตนเองหรือเก็บตัว (Introvert Personality) เป็นลักษณะบุคคลที่ชอบอยู่โดดเดี่ยวไม่ชอบการแสดงออก ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของกริยาทำทาง ความคล่องตัวในการกระทำหรือการพูดก็ตาม ไม่ชอบเข้าสังคมไม่ชอบการมีเพื่อนมาก ๆ ชอบทำอะไรตามระเบียบกฎเกณฑ์ของสังคม ยึดมั่นในความรู้สึกของตนเอง

2. บุคลิกภาพแบบสนใจภายนอกตนเองหรือแสดงตัว (Extrovert Personality) เป็นลักษณะบุคคลที่ชอบการแสดงออก ไม่ว่าจะในเชิงคำพูดหรือกริยาทำทาง มีความคล่องตัวสูง แสดงตัวเป็นกันเอง รู้จักคนง่ายชอบเป็นหัวหน้า ชอบจัดการเรื่องต่าง ๆ ชอบงานที่ต้องติดต่อประสานงานกับผู้อื่น

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพแบบแสดงตัวและแบบเก็บตัว

แบบแสดงตัว Extrovert Personality	แบบเก็บตัว Introvert Personality
1. มีความเชื่ออยู่บนรากฐานของความจริงและข้อมูลที่ได้มาอย่างยุติธรรม	1. การตัดสินใจมักจะทำขึ้นอยู่กับตนเอง
2. อุปนิสัยถูกควบคุมโดยความจำเป็น	2. มีมาตรฐานกฎเกณฑ์ที่แน่นอนเพื่อควบคุมอุปนิสัยของตนเอง
3. พร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์	3. ไม่ค่อยมีการยืดหยุ่นและปรับตัว
4. ไม่ค่อยพะวงถึงตัวเองมากนัก	4. พะวงถึงตนเองมากเป็นพิเศษ
5. การปรับตัวมักเป็นรูปแบบของการชดเชย	5. การปรับตัวมักเป็นในรูปแบบการหลบหนี
6. ถ้าจะเกิดความผิดปกติทางใจมักจะเป็นประเภทไม่สามารถควบคุมพฤติกรรมของตนเองได้ (Hysteria)	6. ถ้าจะเกิดความผิดปกติทางใจมักจะเป็นประเภทวิตกกังวล (Anxiety)

บุคลิกภาพตามแนวคิดของ Jung มีหน้าที่ 4 ประการแบ่งเป็น แบบของการกำหนดรู้ (Model of Apprehensive) 2 ประการ และแบบของการตัดสินใจ (Model of Judgment) 2 ประการดังนี้

1. การกำหนดรู้ทางประสาทสัมผัส (Sensation or Sensing) หมายถึง การกำหนดรู้ซึ่งเกิดในปัจจุบันบอกให้รู้ว่าสิ่งนั้นคืออะไร เห็นด้วยตา ได้ยินด้วยหู รู้รสด้วยลิ้น ได้กลิ่นด้วยจมูก หรือจับต้องด้วยสัมผัสได้ด้วยกาย

2. การกำหนดรู้ที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของตนเอง (Intuition) หมายถึง การกำหนดรู้เกี่ยวกับอดีต อนาคต ซึ่งไม่อาจกำหนดรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 แต่เป็นการนี้รู้เอาเองว่า สิ่งนั้นมีรูปร่างอย่างไร มีเสียงอย่างไร มีรสชาติอย่างไร มีกลิ่นอย่างไร มีสัมผัสอย่างไร โดยการที่เคยมีประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งนั้นมาก่อนและจำได้ แต่หากยังไม่มีประสบการณ์มาก่อนก็คาดคิด หรือเดาเอาเอง

3. การตัดสินใจ โดยการใช้ความคิด (Thinking) หมายถึง การตัดสินใจโดยการแยกแยะ วิเคราะห์ และเลือกข้อเท็จจริงด้วยการพยายามค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้น แล้วจึงตัดสินใจ

4. การตัดสินใจโดยการใช้ความรู้สึก (Feeling) หมายถึง การตัดสินใจโดยการใช้ความรู้สึกจากพื้นฐานค่านิยม และคำนึงถึงความรู้สึกของตนเองและผู้อื่น ความพึงพอใจ และความกลมกลืน

6.4 การวัดและประเมินบุคลิกภาพ

Kleinmuntz (1967 อ้างถึงใน รสชรินทร์, 2536) กล่าวถึงการวัดและประเมินบุคลิกภาพไว้ 3 วิธี คือ

1. การสังเกต ซึ่งมีวิธีการสังเกต 3 แบบ ได้แก่
 - 1.1 การสังเกตโดยตรงจากพฤติกรรมที่แสดงออกโดยทั่วไปในสถานการณ์ตามธรรมชาติ
 - 1.2 การสังเกตโดยตรงจากพฤติกรรมเฉพาะอย่างที่บุคคลแสดงออกภายใต้สถานการณ์ที่กำหนดขึ้น
 - 1.3 การสังเกตโดยอ้อม เป็นการสังเกตร่องรอยของพฤติกรรมจากสิ่งอื่น ๆ ที่เป็นผลมาจากพฤติกรรมนั้น
2. การสัมภาษณ์ ซึ่งมีวิธีการสัมภาษณ์ 3 แบบ ดังนี้
 - 2.1 การสัมภาษณ์รายบุคคล เช่น การสัมภาษณ์ผู้สมัครเข้าทำงานโดยทั่วไป
 - 2.2 การสัมภาษณ์แบบวินิจฉัยเป็นการสัมภาษณ์เพื่อหาเบื้องหลังของพฤติกรรมของบุคคลเป็นวิธีการทางจิต
 - 2.3 การสัมภาษณ์แบบบีบบังคับ เป็นการสัมภาษณ์ในลักษณะที่ทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์อยู่ในสภาวะกดดันที่เป็นเงื่อนไขบางอย่าง
3. การใช้แบบทดสอบทางจิตวิทยา ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ
 - 3.1 แบบรายงานตนเอง เป็นการให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบคำถามที่เกี่ยวกับลักษณะนิสัยส่วนตัว เจตคติ ความเชื่อ หรือพฤติกรรมต่างๆ
 - 3.2 แบบทดสอบการฉายภาพ เป็นการให้ตอบแบบสอบถามในสถานการณ์ที่คลุมเครือ เพื่อสะท้อนความรู้สึกภายในของบุคคล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบวัดทดสอบบุคลิกภาพ MPI (The Maudsley Personality Inventory) ฉบับภาษาไทย แปลและเรียบเรียงโดยเกษมศักดิ์ ภูมิศรีแก้ว และ Harry Gardiner เมื่อปี พ.ศ. 2510 ซึ่งแบบทดสอบ MPI นี้ ได้ถูกพัฒนาขึ้นจากทฤษฎีของ Jung ในปี 1958 ซึ่งแบ่งบุคลิกภาพเป็นแบบแสดงตัวและแบบเก็บตัว จึงมีการสร้างแบบทดสอบนี้ขึ้นเพื่อวัดบุคลิกภาพดังกล่าว แต่ยังมีขาดวิธีการสร้างและวิธีวิเคราะห์อย่างถูกต้อง ต่อมา Guilford ได้สร้างแบบทดสอบโดยใช้วิธีการทางสถิติเข้าช่วย แต่แบบทดสอบแต่ละสเกลยังไม่เป็นอิสระจากกัน ซึ่ง Eysneck นักทฤษฎีบุคลิกภาพคนหนึ่งกล่าวว่า แบบทดสอบแต่ละสเกลต้องเป็นอิสระต่อกัน จึงสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดบุคลิกภาพพื้นฐานขึ้นเพื่อใช้วัดลักษณะบุคลิกภาพพื้นฐานตามทฤษฎี

ของ Eysenck โดยเรียกชื่อว่า The Maudsley Personality Inventory ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบ Objective Test โดยมีลักษณะดังนี้ (Eysenck, 1970 อ้างถึงใน โลกทัศน์ ชลลัมพี, 2546 : 60-61)

- 1) จำนวนคำถามน้อย
- 2) ใช้วัดบุคลิกภาพด้านพื้นฐานทางอารมณ์ และการแสดงออกโดยไม่เกี่ยวข้องกับระดับสติปัญญา
- 3) สะดวกต่อการนำไปใช้ เนื่องจากมีคำอธิบายชัดเจน มีเกณฑ์การให้คะแนนการแปลผลที่ชัดเจนไม่ยุ่งยาก
- 4) ใช้เวลาน้อย
- 5) มีค่าความเที่ยงสูง
- 6) แต่ละสเกลมีอิสระต่อกัน
- 7) ไม่มีค่าความแตกต่างในเรื่องเพศ ภาษา วัฒนธรรม และสติปัญญา เมื่อนำมาใช้
- 8) มีค่าสหสัมพันธ์สูงกว่าแบบทดสอบมาตรฐานอื่นที่วัดในลักษณะเดียวกัน

6.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพ

Opt and Loffredo (อ้างถึงในภัทรา วาจาจตุ 2550) พบว่า ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว มีความกลัวที่จะสื่อสารในการเรียนในชั้นเรียนปกติมากกว่าผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวชอบการสัมมนาโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อมากกว่าการสัมมนาแบบพบหน้ากัน ในขณะที่ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวชอบที่จะสัมมนาแบบพบหน้ากันมากกว่า

เจษฎา ชนะโรค (2530) ศึกษาถึงลักษณะผู้เรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยแบ่งบุคลิกภาพผู้เรียนเป็นแบบเก็บตัวและแบบแสดงตัว พบว่าบุคลิกภาพมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

โลกทัศน์ ชลลัมพี (2546) ได้ศึกษาผลของรูปแบบกระดานสนทนาและบุคลิกภาพที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และพฤติกรรมการใช้กระดานสนทนาในการเรียนการสอนบนเว็บของนิสิตระดับปริญญาตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพต่างกันเมื่อเรียนจากโปรแกรมการเรียนการสอนบนเว็บ มีผลสัมฤทธิ์และพฤติกรรมการใช้กระดานสนทนาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สันทนต์ ทองรินทร์ (2542) ได้ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพ รูปแบบของปฏิสัมพันธ์ และระดับของปฏิสัมพันธ์ในการเรียนโดยใช้การประชุมทางคอมพิวเตอร์ที่มีผลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบแสดงตัวและเก็บตัว

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน โดยมีออกแบบการวิจัยดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง
2. ประชากร
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในหลักการ แนวคิด และทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้ ตลอดจนเพื่อให้สามารถดำเนินงานวิจัยให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 1.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานและทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบอีเลิร์นนิ่ง
- 1.2 ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคระดมสมองและแผนผังความคิดจากเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต
- 1.3 ศึกษาหลักและกระบวนการสอนเขียน การเขียนเชิงสร้างสรรค์ จากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 1.4 ศึกษาหลักการวัดและประเมินผลการเขียน การเขียนเชิงสร้างสรรค์ จากเอกสาร และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล
- 1.5 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพ
- 1.6 ศึกษาเนื้อหาในวิชา ETM 104 การกระจายเสียงเบื้องต้น เรื่อง การเขียนบทรายการวิทยุ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

ประชากร

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาที่กำลังศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรีในสังกัดสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาที่กำลังศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา ETM 104 การกระจายเสียงเบื้องต้น จำนวน 60 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แล้วดำเนินการกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนดังนี้

1) การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับสลากจากประชากรทั้งหมดจนได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง จำนวนทั้งสิ้น 60 คน ซึ่งมีขั้นตอนการสุ่มดังนี้

1.1) ให้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเข้ารับการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่สร้างโดย ประกอบด้วย 8 ตอน รวมจำนวน 25 ข้อ

1.2) นำผลที่ได้จากแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางภาษามาตรวจนับคะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 2 ด้าน คือ

ด้านความคิดคล่อง การให้คะแนนนับจากจำนวนคำตอบที่ตอบตามเงื่อนไขคำสั่งและเป็นคำตอบที่แตกต่างกัน ให้คะแนนคำตอบละ 1 คะแนน

ด้านความคิดยืดหยุ่น การให้คะแนนนับจากจำนวนทิศทางของคำตอบในแต่ละข้อให้คะแนนทิศทางของคำตอบละ 1 คะแนน

คะแนนที่นักเรียนได้ในแต่ละข้อ คือ ผลรวมของคะแนนความคิดคล่องกับคะแนนความคิดยืดหยุ่นของแต่ละข้อ

จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาแปลงเป็นค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ ดังนี้

- ค่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ระดับสูง อยู่ในตำแหน่งค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 67-100
- ค่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ระดับปานกลาง อยู่ในตำแหน่งค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 34-66
- ค่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ระดับต่ำ อยู่ในตำแหน่งค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1-33

1.3) คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยคัดเลือกเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่มีค่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ระดับปานกลางและต่ำ

1.4) จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการคัดเลือกเข้ารับการทดสอบแบบทดสอบบุคลิกภาพแบบเก็บตัวและแบบแสดงตัวซึ่งผู้วิจัยนำมาจากแบบทดสอบบุคลิกภาพ The Madsley Personality Inventory (MPI) ของ H.J. Eysenck ซึ่งแปลและเรียบเรียงเป็นภาษาไทยโดยเกษมศักดิ์ ภูมิศรีแก้ว และHarry Gardiner เมื่อปี พ.ศ. 2510

1.5) นำแบบทดสอบบุคลิกภาพแบบ MPI สอบวัดนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อจำแนกกลุ่มผู้เรียน แล้วคัดเลือกผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวและแสดงตัว จากนั้นนำผล มาตรวจนับคะแนนโดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ตารางที่ 2 เกณฑ์คะแนนแบบทดสอบบุคลิกภาพแบบ MPI

เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่	ช่วงคะแนน	ลักษณะบุคลิกภาพ
1-25	14-24	แบบเก็บตัว
26-74	25-34	ไม่เข้ากลุ่ม
75-99	35-42	แสดงตัว

1.6) แบ่งกลุ่มตัวอย่างจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบบุคลิกภาพ ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

- กลุ่มทดลองที่ 1 เป็นกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว จำนวน 16 คน
- กลุ่มทดลองที่ 2 เป็นกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว จำนวน 16 คน

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีรูปแบบดังนี้
ตารางที่ 3 แบบแผนการวิจัย

กลุ่ม	การวัดก่อน การทดลอง	ตัวแปรจัดกระทำ	การวัดหลัง การทดลอง
E1,E2	O1	X	O2
E1	แทน	กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว	
E2	แทน	กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว	
X	แทน	การเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคระดมสมองและแผนผังความคิด	
O1	แทน	การวัดความสามารถในเขียนเชิงสร้างสรรค์ก่อนการทดลอง	
O2	แทน	การวัดความสามารถในเขียนเชิงสร้างสรรค์หลังการทดลอง	

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ได้แก่ แผนการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้นิตินการระดมสมองและแผนผังความคิด เว็บอิเล็กทรอนิกส์ แบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ เรื่อง การเขียนบทรายการวิทยุ แบบทดสอบบุคลิกภาพ MPI แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ แบบสังเกต พฤติกรรมการใช้งานและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม และแบบสอบถามความคิดเห็นต่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1. แผนการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์โดยใช้นิตินการระดมสมองและแผนผังความคิด มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนิตินการระดมสมองและแผนผังความคิด และเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการเขียนเชิงสร้างสรรค์ จากการศึกษาผู้วิจัยได้ทราบถึงกระบวนการ ขั้นตอน ประโยชน์ ข้อดี และข้อจำกัดของการจัดกิจกรรม ซึ่งนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบแผนการเรียนรู้

1.2 ศึกษาหลักสูตร จุดมุ่งหมาย ของหลักสูตร วัตถุประสงค์รายวิชาการกระจายเสียงเบื้องต้น ในระดับอุดมศึกษา โดยในส่วนของเนื้อหา การเขียนบทวิทยุในรูปแบบรายการต่างๆ และกำหนดเนื้อหาความคิดรวบยอด และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยกำหนดเรื่องที่จะทำการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ การเขียนบทสปรตวิทยุ การเขียนบทวิทยุในรูปแบบรายการบทความ การเขียนบทวิทยุในรูปแบบรายการสารคดี และการเขียนบทวิทยุในรูปแบบรายการละคร

1.3 วิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหา และองค์ประกอบของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อนำมาเป็นแนวทางและพื้นฐานในการเขียนแผนการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์โดยใช้นิตินการระดมสมองและแผนผังความคิด

1.4 กำหนดเนื้อหา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งการประเมินผล แล้วนำมาเขียนเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ ที่มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนการเขียนบทวิทยุกระจายเสียง จำนวน 3 ท่าน (ดูรายนามผู้เชี่ยวชาญ ในภาคผนวก ก.) ตรวจสอบความถูกต้องและความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ว่าครบถ้วนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ แล้วนำผลที่ได้ไปปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจากผลการพิจารณาความสอดคล้องของ

ผู้เชี่ยวชาญ มีค่า IOC เกินกว่า 0.5 (ดูรายละเอียดจากภาคผนวก จ.) และมีข้อเสนอแนะ คือ ปรับปรุงข้อคำสั่งให้กระชับ และเหมาะสม

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิจนมีความเหมาะสมแล้วไปใช้ในการวิจัย

2. เว็บอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด มีลำดับในการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และขั้นตอนการออกแบบอีเลิร์นนิ่ง

2.2 วิเคราะห์เนื้อหา รายละเอียดเกี่ยวกับการเรียนการสอน วิชา ETM 104 การกระจายเสียงเบื้องต้น เรื่อง การเขียนบทรายการวิทยุ เพื่อนำมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี จากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาและตรวจแก้ไข แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของการเรียน โดยมีเกณฑ์ในการเลือกผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ดังนี้

2.2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชา การผลิตรายการวิทยุและการกระจายเสียงเบื้องต้น จำนวน 5 ท่าน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

1) เป็นผู้ที่มีหรือเคยมีประสบการณ์ในการสอนวิชา การผลิตรายการวิทยุและการกระจายเสียงเบื้องต้น ระดับปริญญาตรี ไม่ต่ำกว่า 2 ปี

2) เป็นผู้ที่มีผลงานทางวิชาการด้านการสอนวิชา การผลิตรายการวิทยุและการกระจายเสียงเบื้องต้น ระดับปริญญาตรี

จากนั้นนำข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข

2.3 วิเคราะห์ ออกแบบสร้างผังงาน และโครงสร้างของเว็บอีเลิร์นนิ่ง โดยให้มีความสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้และตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบแก้ไข

2.4 ออกแบบและเขียนโครงเรื่อง (Story Board) ของเว็บอีเลิร์นนิ่ง ให้ตรงตามเนื้อหา รูปแบบ และวัตถุประสงค์ของบทเรียน

2.5 สร้างเว็บอีเลิร์นนิ่งตามที่ได้ออกแบบไว้ และนำเว็บการเรียนการสอนที่สร้าง ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาและตรวจแก้ไข แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสมของโครงสร้างเพื่อรับคำแนะนำ และแก้ไขปรับปรุง เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างเว็บอีเลิร์นนิ่ง คือ โปรแกรมประเภทบริหารจัดการเรียนรู้

หลังจากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านกรออกแบบเว็บอีเลิร์นนิ่ง วิเคราะห์และตรวจสอบความถูกต้อง

โดยมีเกณฑ์ในการเลือกผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบอีเลิร์นนิ่ง ดังนี้

2.5.1 ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบอีเลิร์นนิ่ง ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง ดังนี้

- 1) เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนอีเลิร์นนิ่ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 2) เป็นผู้ที่มีผลงานทางวิชาการเกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง

โดยมีเกณฑ์ในการเลือกผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา ดังนี้

2.5.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการสอน (Instructional Design) จำนวน 5 ท่าน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- 1) เป็นผู้ที่มีประสบการณ์หรือเคยมีประสบการณ์ในการออกแบบการสอน ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 2) เป็นผู้ที่มีผลงานทางด้านออกแบบการสอน

ซึ่งผลการพิจารณาความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า เพื่อตรวจสอบความสวยงามและรูปแบบการออกแบบ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนความเหมาะสมในการออกแบบเว็บไซต์โดยรวมอยู่ที่ 4.8 อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีข้อเสนอแนะในส่วนของการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนควรเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม และควรมีการระบุการอ้างอิงหรือบรรณานุกรมทำเอกสารแนบและใบความรู้ทุกครั้ง (ดูรายละเอียดได้จากภาคผนวก จ.)

2.6 นำเว็บที่ได้รับการแก้ไขแล้วทั้งในด้านเนื้อหาและการออกแบบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดสอบความสามารถในการใช้เว็บไซต์ (Usability test) โดยใช้แนวคิดโครงสร้างรูปแบบการประเมินของมหาวิทยาลัยโคโรลาโด (<https://www.cu.edu/irm/stds/usability/>) เพื่อประเมินความสามารถในการเข้าถึงหน้าบทเรียน ความเข้าใจวิธีการเรียน เนื้อหา ภาษาที่ใช้และคำสั่งในขั้นตอนการเรียน การใช้ระยะเวลาในการเข้าถึง และความผิดพลาดของจุดเชื่อมโยงต่างๆ กับนักศึกษาที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาแก้ไขปรับปรุง ซึ่งข้อเสนอแนะที่ได้จากทดลอง ได้แก่ ไฟล์เอกสารแนบบางไฟล์ไม่สามารถแสดงได้และการใช้ภาษาในคำสั่งกิจกรรมประจำสัปดาห์บางสัปดาห์ยังเข้าใจได้ยาก

3. แบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ มีรายละเอียดและขั้นตอนในการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาเนื้อหาและแนวการสอนรายวิชา วิชา ETM 104 การกระจายเสียง เรื่อง การเขียนบทรายการวิทยุ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

3.2 ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบการเขียน การเขียนเชิงสร้างสรรค์ จากตำรา และเอกสาร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบการเขียนเชิงสร้างสรรค์

3.3 ศึกษาเกณฑ์การตรวจให้คะแนนการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์ จากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างเกณฑ์การตรวจให้คะแนนการเขียนเชิงสร้างสรรค์

3.4 นำข้อมูลที่ศึกษาในข้อ 3.1 – 3.3 มาใช้เป็นแนวทางในการสร้างและกำหนดลักษณะของแบบสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์

3.5 การหาคุณภาพของแบบสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ มีขั้นตอนดังนี้

3.5.1 ผู้วิจัยนำแบบสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ที่สร้างเสร็จแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

3.5.2 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2552 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้เรียนเนื้อหาในส่วนนี้ไปแล้ว จำนวน 10 คน ซึ่งผลการทดลอง พบว่า แบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์นี้ สามารถวัดความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้ หลังจากนั้นทำการปรับปรุง แก้ไขแบบทดสอบเพื่อนำไปใช้จริงต่อไป

3.6 ผู้วิจัยสร้างเกณฑ์การตรวจให้คะแนนแบบสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม แล้วนำมาแก้ไข ปรับปรุง

ซึ่งผลการพิจารณาความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญนั้น มีค่า IOC เกินกว่า 0.5 (ดูรายละเอียดได้จากภาคผนวก จ.)

4. แบบทดสอบบุคลิกภาพ MPI (The Maudsley Personality Inventory)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบบุคลิกภาพ MPI ฉบับภาษาไทยที่ได้รับการพัฒนามาจนเป็นที่ยอมรับเป็นสากลแล้ว ซึ่งสร้างขึ้นโดย H.J. Eysenck เมื่อ ค.ศ. 1959 ซึ่งเกษมศักดิ์ ภูมิศรีแก้ว และ Harry Gardiner อาจารย์ประจำภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมกันแปลและเรียบเรียงเป็นภาษาไทยเมื่อปี พ.ศ. 2510 แบบทดสอบนี้ประกอบด้วยข้อคำถาม 2 ส่วน คือ ส่วนที่วัดบุคลิกภาพแบบเก็บตัว-แสดงตัว (Introvert-Extrovert Scale) ประกอบด้วยข้อคำถาม 24 ข้อ และอีกส่วนหนึ่ง คือ ส่วนที่วัดบุคลิกภาพแบบหวุ่นไหวทางอารมณ์-มั่นคงทางอารมณ์ (Neuroticism-Stability Scale) ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 24 ข้อ รวมทั้งหมด 48 ข้อ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบเฉพาะส่วนที่ใช้วัดบุคลิกภาพแบบเก็บตัว-แสดงตัว (Introvert-Extrovert Scale) มาใช้เพียงส่วนเดียวเท่านั้น คือ

ข้อคำถาม 24 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถามที่มีความหมายเชิงนิมิต (Positive) จำนวน 16 ข้อ และเป็นข้อคำถามที่มีความหมายเชิงนิเสธ (Negative) จำนวน 8 ข้อ

หลักการให้คะแนนมี 2 กรณี

กรณีที่ 1 คือ ในข้อคำถามที่มีความหมายเชิงนิมิต (Positive) จำนวน 16 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1, 2,3,4,5,6,10,13,14,16,17,19,22,23 และ 24 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ถ้าตอบ ใช่ ได้ 2 คะแนน

ถ้าตอบ ไม่แน่ใจ ได้ 1 คะแนน

ถ้าตอบ ไม่ใช่ ได้ 0 คะแนน

กรณีที่ 2 คือ ในข้อคำถามที่มีความหมายเชิงนิเสธ (Negative) จำนวน 8 ข้อ ได้แก่ ข้อ 7,8,9,11,12,15,18 และ 20 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ถ้าตอบ ใช่ ได้ 0 คะแนน

ถ้าตอบ ไม่แน่ใจ ได้ 1 คะแนน

ถ้าตอบ ไม่ใช่ ได้ 2 คะแนน

แบบทดสอบบุคลิกภาพ MPI นี้ มีค่าความเที่ยงตรง ระหว่าง 0.64-0.78 (Banding, 1960) และมีค่าความเชื่อมั่น 0.85 (อุไร สิงโต, 2522)

5. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนามาจาก อารี พันธุ์มณี (2543) ซึ่งพัฒนามาจากแบบวัดของทอแรนซ์ชนิดการใช้ภาษาเป็นสื่อ แบบ ข จำนวน 7 กิจกรรม แบบวัดดังกล่าวได้แปลเป็นภาษาไทย และพัฒนามีความตรง และความเที่ยงแล้ว มีการนำไปใช้อย่างแพร่หลาย และเป็นที่ยอมรับในทางวิชาการ โดยแบบวัดนี้มีจำนวน 7 กิจกรรม แต่ละกิจกรรมมีลักษณะ ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 1 การตั้งคำถาม โดยให้นักเรียนตั้งคำถามจากภาพที่กำหนดให้มากที่สุด เพื่อให้รู้ว่า เกิดอะไรขึ้นมากที่สุด และคำถามที่ตั้งนั้น ย่อมไม่ใช่คำถามที่สามารถตอบได้เพียงแต่เหลือบดูรูปภาพเท่านั้น แต่จะต้องตอบจากความคิด

ตัวอย่างคำตอบ ทำไมเด็กผู้ชายจึงมาที่สระน้ำ

ทำไมหูของเขาจึงใหญ่

เสื้อฟ้าของเขาเป็นสีอะไร

กิจกรรมชุดที่ 2 การเดาสาเหตุ โดยให้นักเรียนเขียนสาเหตุเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่แสดงในรูปภาพ หน้า 1 มาให้มากที่สุด (ภาพเดียวกับกิจกรรมชุดที่ 1)

ตัวอย่างคำตอบ เขาคงจะร้อน

ตำรวจกำลังจะจับเขา

เขาคงจะต้องมาพบใครที่นั่น

กิจกรรมชุดที่ 3 การเดาผลที่เกิดตามมา ให้นักเรียนเขียนผลที่อาจเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากเหตุการณ์ในภาพที่กำหนดให้ (ภาพเดียวกับกิจกรรมที่ 1)

ตัวอย่างคำตอบ ฝั่งจะต๋อยเขา

เขาต้องกลับบ้านช้า

เขาจะมาพบเพื่อนของเขา

กิจกรรมชุดที่ 4 ปรับปรุงผลผลิตให้ดีขึ้น ให้นักเรียนดัดแปลงข้างในภาพที่กำหนดให้ ให้เป็นข้างที่น่ารักน่าเล่นด้วย และเป็นของเล่นที่เด็กๆ ชอบ และให้บอกมา หรือเขียนให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้

ตัวอย่างคำตอบ ทำตาซ้ำให้โตขึ้น และหูให้ห้อยลง

ใส่เสื้อผ้าให้ข้างดูสวยงาม

ทาสีวงข้างด้วยสีขาว

กิจกรรมชุดที่ 5 ประโยชน์ของสิ่งของ ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของกล่องกระดาษแข็งมาให้มากที่สุด

ตัวอย่างคำตอบ ทำเป็นชั้นวางของ

ทำเป็นหีบบัตรลงคะแนน

ทำเป็นกล่องใส่หนังสือ

กิจกรรมชุดที่ 6 ตั้งคำถามแปลกๆ ให้นักเรียนตั้งคำถามแปลกๆ เกี่ยวกับกล่องกระดาษ

ตัวอย่างคำถาม กล่องกระดาษแพงกว่ากล่องไม้หรือ

ทำไมกล่องกระดาษจึงใส่น้ำไม่ได้

กล่องขนาดไหนที่ท่านคิดว่ามีประโยชน์มากที่สุด

กิจกรรมชุดที่ 7 การสมมติอย่างมีเหตุผล ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่คิดหรือเดาว่าอะไรจะเกิดขึ้นจากสถานการณ์ที่ไม่น่าเป็นไปได้ที่กำหนดให้ เช่น สมมติว่ามีก้อนเมฆมีเชือกผูก และปลายต๋องกับพื้นดิน อะไรจะเกิดขึ้น

ตัวอย่างคำตอบ จะมีผู้นำตะกร้าไปแขวนเชือก

ฝนจะตกบริเวณนั้น

คนจะเอาเมฆไปขายเช่นเดียวกับบอลูน

ซึ่งการให้คะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ในครั้งนี้ ใช้เกณฑ์การให้คะแนนของทอแรนซ์ (Torrance, 1973) โดยในแต่ละกิจกรรมของแบบวัดได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

1. คะแนนความคิดคล่อง พิจารณาจากคำตอบทุกๆ คำตอบที่ผู้เรียนเขียนตอบ โดยนับจำนวนคำตอบในกิจกรรมนั้นๆ ว่าผู้เรียนทำได้กี่คำตอบ โดยแต่ละคำตอบต้องเป็นคำตอบที่สื่อความหมายได้ชัดเจน และสอดคล้องตามที่โจทย์ต้องการ พิจารณาให้คะแนนคำตอบละ 1 คะแนน ไม่ว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับผู้เรียนคนอื่นหรือไม่ จากนั้นรวมคะแนนจากคำตอบทั้งหมด เป็นคะแนนความคิดคล่องของนักเรียนคนดังกล่าว

2. คะแนนความคิดยืดหยุ่น พิจารณาจากคำตอบทุกๆ คำตอบที่ผู้เรียนเขียนตอบ โดยแต่ละคำตอบต้องเป็นคำตอบที่สื่อความหมายได้ชัดเจน และสอดคล้องตามที่โจทย์ต้องการ จากนั้นจัดกลุ่มคำตอบให้คำตอบที่สื่อความหมายในแนวทางเดียวกันอยู่ในกลุ่มประเภทเดียวกัน โดยให้คะแนนประเภทละ 1 คะแนน ไม่ว่าคำตอบแต่ละประเภทนั้น จะซ้ำกับนักเรียนคนอื่นหรือไม่ เสร็จแล้วรวมจำนวนกลุ่ม หรือประเภททั้งหมดที่สามารถจัดได้ เป็นคะแนนความคิดยืดหยุ่นของผู้เรียนคนดังกล่าว

3. คะแนนความคิดริเริ่ม พิจารณาจากคำตอบทุกๆ คำตอบที่ผู้เรียนเขียนตอบ โดยแต่ละคำตอบต้องเป็นคำตอบที่สื่อความหมายได้ชัดเจน และสอดคล้องตามที่โจทย์ต้องการ จากนั้นพิจารณาคำตอบแต่ละคำตอบว่า คำตอบนั้น จะซ้ำกับคำตอบของผู้เรียนอื่นๆ หรือไม่ โดยดูที่ความถี่ของการซ้ำกับคนอื่น ๆ หากคำตอบมีความถี่ในการซ้ำมาก คำตอบนั้นก็จะได้คะแนนความคิดริเริ่มน้อย แต่หากคำตอบมีความถี่ในการซ้ำน้อย คำตอบนั้นก็จะได้คะแนนความคิดริเริ่มมาก จากนั้น รวมคะแนนที่ได้จากแต่ละคำตอบ เป็นคะแนนความคิดริเริ่มของผู้เรียนคนดังกล่าว

โดยมีการจัดระดับคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนแต่ละคน ได้จากการรวมคะแนนความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ตามเกณฑ์การให้คะแนนของทอเรนซ์ และนำคะแนนความคิดสร้างสรรค์มาเรียงลำดับและแจกแจงความถี่ของคะแนน หลังจากนั้น หาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ของนักเรียนแต่ละคน ดังนี้

ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ 1-33 จัดเป็นกลุ่มระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำ

ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ 34 - 66 จัดเป็นกลุ่มระดับความคิดสร้างสรรค์ปานกลาง

ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ 67 - 100 จัดเป็นกลุ่มระดับความคิดสร้างสรรค์สูง

ซึ่งผู้วิจัยได้นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์นี้มาหาค่าความสอดคล้องอีกครั้ง

ผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC เกินกว่า 0.5 (ดูรายละเอียดจากภาคผนวก จ.) แต่มีข้อควรปรับปรุงในส่วนของการใช้ภาษาในข้อคำถามให้เหมาะสมกับวัยกับกลุ่มทดลอง และใช้รูปภาพประกอบในข้อคำถามของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ด้วย ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จริง

6. แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานและมีส่วนร่วมในทำกิจกรรมการเรียนรู้หนึ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด โดยมีขั้นตอนการดำเนินการสร้างแบบสังเกตดังนี้

6.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานบทเรียนอีเลิร์นนิ่งของผู้เรียน กิจกรรมการเรียนรู้หนึ่งด้วยเทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด การแสดงความคิดเห็นในกระดานสนทนา จากนั้นรวบรวมข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดประเด็นในการสังเกตพฤติกรรม

6.2 สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้หนึ่งที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อขอคำแนะนำตรวจทานแก้ไขด้านเนื้อหา ข้อคำถาม และภาษาที่ใช้

6.3 จากนั้นนำแบบสังเกตพฤติกรรมที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถาม การใช้ภาษา และเกณฑ์การประเมิน

6.4 นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุง แก้ไข ตรวจทานความครอบคลุมของข้อคำถาม ความชัดเจน ความเหมาะสมของภาษานำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญจนมีความเหมาะสม ซึ่งผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC เกินกว่า 0.5 (ดูรายละเอียดจากภาคผนวก จ.)

6.5 นำแบบสังเกตพฤติกรรมที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปจัดพิมพ์แล้วนำไปใช้วิจัยต่อไป

7. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนต่ออีเลิร์นนิ่ง

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามวัดความคิดเห็นและพฤติกรรมของผู้เรียน โดยศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักเกณฑ์การสร้างแบบสอบถาม ซึ่งสามารถสรุปคำถามที่จะใช้ในการสร้างแบบสอบถามได้จำนวน 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลสถานภาพผู้เรียน ประกอบด้วย เพศ ผลการเรียน เป็นต้น

ตอนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นต่ออีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด มีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายปิด ชนิดมาตราประเมินค่า 5 ระดับ

นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อขอคำแนะนำตรวจทานแก้ไขด้านเนื้อหา ข้อคำถาม และภาษาที่ใช้ จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบ

ซึ่งผลการพิจารณาแบบสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC เกินกว่า 0.5 แต่มีข้อควรปรับปรุงในส่วนของการใช้ภาษาซึ่งได้แก่ ปรับข้อคำถามให้มีความกระชับ และการใช้ภาษา ควรเปลี่ยนคำที่ใช้ในข้อคำถามให้เหมาะสม (ดูรายละเอียดจากภาคผนวก จ.)

จากนั้นนำมาปรับปรุง แก้ไข ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้ต่อไป

การทดลองนำแผนการสอนไปใช้งานจริง

การทดลองนำแผนการสอนไปทดลองใช้งานจริง เป็นการนำเครื่องมือและวิธีการสอนไปทดลองใช้งานจริงกับผู้เรียนที่มีความใกล้เคียงกันกับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีการดำเนินการดังนี้

1. คัดเลือกกลุ่มทดลอง โดยทำการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 ภาควิชา มัลติมีเดียเทคโนโลยี จากนั้นจัดกลุ่มทดสอบเข้ากลุ่มทดลองตามกระบวนการทดลองที่ได้จัดเตรียมไว้ ได้กลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน
2. ดำเนินการสอนตามแผนการเรียนรู้ โดยระหว่างการสอนได้ใช้เครื่องมือในการทดสอบ คือ เว็บอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด แบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ แบบสอบถามความคิดเห็น และแบบสังเกตพฤติกรรม ผู้วิจัยเก็บข้อมูลระหว่างการสอน ซึ่งในส่วนของเว็บอีเลิร์นนิ่งนั้น พบว่า ไฟล์เอกสารแนบบางไฟล์ไม่สามารถแสดงได้ และผู้เรียนยังสับสนคำสั่งในกิจกรรมประจำสัปดาห์บางสัปดาห์ และจากการสังเกตพฤติกรรม การเรียนของผู้เรียนในชั้นเรียน พบว่า ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน แต่ว่าบางครั้ง ผู้เรียนได้เข้าเว็บไซต์อื่นระหว่างการเรียนด้วย
3. จากผลการทดลองใช้งานจริง ได้นำผลที่ได้มาปรับปรุง ได้แก่ เครื่องมือบนเว็บไซต์ให้มีความง่ายต่อการใช้งาน โดยเปลี่ยนชนิดของไฟล์แนบให้มีความสะดวกในการโหลดและเปิดใช้งาน และปรับปรุงการใช้ภาษาในคำสั่งกิจกรรมประจำสัปดาห์ให้เข้าใจง่ายขึ้น ในส่วนของผู้เรียน ในการนำแผนการสอนไปใช้จริงจะต้องพิจารณาควบคุมห้องเรียนให้มากขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ตามลำดับดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย ถึงคณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2. ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมของเครื่องมือและความพร้อมของสถานที่ที่ใช้ในการทำการทดลอง ตรวจสอบการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องว่าอยู่ในสภาพสมบูรณ์และพร้อมที่จะใช้งานหรือไม่ ทำการปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อกำจัดตัวแปรแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นในขณะทำการทดลอง
3. จากนั้นก่อนเริ่มทำการเรียนการสอน ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียน (Pre-test) ไปใช้กับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ก่อนการเรียนการสอน
4. ปฐมนิเทศ แนะนำการเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด พร้อมแจ้งวัตถุประสงค์ของบทเรียน และเกณฑ์การเรียนการสอน

5. จากนั้นดำเนินการทดลองตามขั้นตอนการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมอง และแผนผังความคิด เพื่อให้เกิดความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการจัดกิจกรรม จำนวน 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 คาบ คาบเรียนละ 60 นาที

6. ในแต่ละคาบที่ผู้เรียนเข้าทำกิจกรรมต่างๆที่กำหนดไว้ในเว็บอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งครูผู้สอนและผู้วิจัยจะเข้าตรวจสอบการทำกิจกรรม จากหน้ากระดานสนทนา ห้องสนทนาออนไลน์ ในฐานข้อมูลและบล็อก (Blog) ของผู้เรียน และบันทึกพฤติกรรมการทำงานบทเรียนและมีส่วนร่วมในการเรียนโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม

7. หลังจากกลุ่มตัวอย่างศึกษาเนื้อหา และร่วมทำกิจกรรมจนครบทั้ง 5 สัปดาห์แล้ว ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ให้กลุ่มตัวอย่างทำหลังการเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ชุดเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน โดยครูผู้สอนเป็นผู้ตรวจให้คะแนน และให้ผู้เรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์ จากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลและคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบทดสอบที่ได้รวบรวมมาทำการวิเคราะห์ค่าทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS for Windows) ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าที่แบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test dependent) แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางวิเคราะห์ความเรียง

2. การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวและกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าที่แบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test dependent) แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางวิเคราะห์ความเรียง

3. การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกันโดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าที่แบบกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระต่อกัน (t-test Independent) แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางวิเคราะห์ความเรียง

4. การวิเคราะห์ความถี่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการสังเกตพฤติกรรมการใช้งานและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ อีเลิร์นนิ่งของผู้เรียน

5. แบบสอบถามความคิดเห็นต่ออีเลิร์นนิ่งของผู้เรียน ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ค่าทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- 1.) วิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพผู้เรียน เสนอข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่และร้อยละ
- 2.) การวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับความคิดเห็นต่ออีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดม

สมองและแผนผังความคิด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับได้แก่

5	หมายถึง	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
3	หมายถึง	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
1	หมายถึง	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

โดยกำหนดช่วงคะแนนและความหมายดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

(ประคอง กรรณสูตร, 2538)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน เพื่อศึกษาผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดที่ส่งผลต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน โดยผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลผลคะแนนของการทำแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียน และคะแนนของการทำแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์หลังเรียน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ และทดสอบสมมติฐาน โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอ ดังนี้

ผลการวิเคราะห์

1. เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ว่านักศึกษาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด จะมีคะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
2. เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ว่านักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน เมื่อเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด จะมีความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตอนที่ 1 ข้อมูลจากการทดลอง

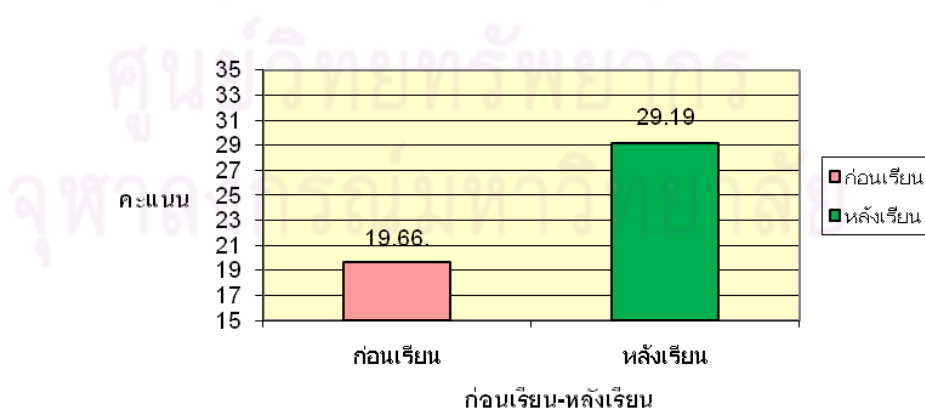
1. ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ (t-test) แสดงให้เห็นจากตารางดังนี้

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์	จำนวน (n)	ระดับคะแนน		t	Sig.
		\bar{x}	S.D.		
ก่อนเรียน	16	19.66	3.327	-13.242	.000*
หลังเรียน	16	29.19	3.021		

*P < .05

จากตารางที่ 4 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและการใช้แผนผังความคิด จะมีคะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 19.66 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 3.327 และมีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 29.19 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 3.021 ดังแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

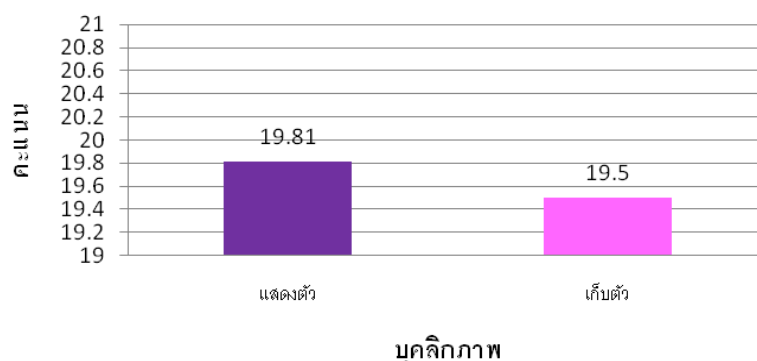
2. ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกันทั้ง 2 กลุ่ม โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ (t-test Independent) แสดงให้เห็นจากตารางดังนี้

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบความสามารถในการก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (n)	ระดับคะแนน			
		\bar{x}	S.D.	t	Sig.
แบบแสดงตัว ก่อนเรียน	16	19.81	2.762	-.262	.795
แบบเก็บตัว ก่อนเรียน	16	19.50	3.899		

*P < .05

จากตารางที่ 5 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกันทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว และกลุ่มที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีคะแนนในการทำทดสอบก่อนเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว มีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 19.81 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 2.762 และกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว มีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 19.50 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 3.899 ดังแผนภูมิที่ 2



แผนภูมิที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน

3. ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว และกลุ่มที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว ที่เรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคระดมสมองและแผนผังความคิด โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ (t-test Dependent) แสดงให้เห็นจากตารางดังนี้

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวและกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (n)	ระดับคะแนน		t	Sig.
		\bar{x}	S.D.		
แบบแสดงตัว	ก่อนเรียน	16	19.81	-9.186	.000*
	หลังเรียน		27.94		
แบบเก็บตัว	ก่อนเรียน	16	19.50	-10.569	.000*
	หลังเรียน		30.56		

*P < .05

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวและกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว พบว่า คะแนนเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว มีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 19.81 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 2.762 และมีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 27.94 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 2.932 และกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว มีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 19.50 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 3.933 และมีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 30.56 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 2.502 ดังแผนภูมิที่ 3



แผนภูมิที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียน

4. ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกันทั้ง 2 กลุ่ม โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ (t-test Independent) แสดงให้เห็นจากตารางดังนี้

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (n)	ระดับคะแนน			
		\bar{x}	S.D.	t	Sig.
บุคลิกภาพแบบแสดงตัว	16	27.81	2.926	2.857	.008*
บุคลิกภาพแบบเก็บตัว	16	30.56	2.502		

*P < .05

จากตารางที่ 7 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว กับ กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์หลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว มีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 27.81 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 2.926 และ กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว มีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 30.56 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 2.502 ดังแผนภูมิที่ 4



แผนภูมิที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน

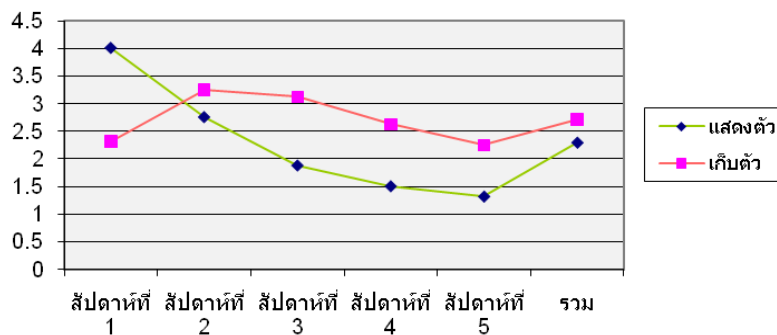
ตอนที่ 2 ข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดของผู้เรียน

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ตารางที่ 8 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความถี่ต่ำสุด และความถี่สูงสุดของจำนวนครั้งในการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (n)	จำนวนครั้ง		\bar{x}	S.D.
		ต่ำสุด	สูงสุด		
แบบแสดงตัว	16	6	21	11.38	4.689
แบบเก็บตัว	16	6	26	13.56	6.164

จากตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความถี่ต่ำสุด และความถี่สูงสุดของจำนวนครั้งในการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว และกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว พบว่า ความถี่ต่ำสุดของจำนวนครั้งในการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว เท่ากับ 6 ความถี่สูงสุดของจำนวนครั้งในการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว เท่ากับ 21 ค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งในการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว เท่ากับ 11.38 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนครั้งในการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว เท่ากับ 4.689

ความถี่ต่ำสุดของจำนวนครั้งในการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว เท่ากับ 6 ความถี่สูงสุดของจำนวนครั้งในการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว เท่ากับ 26 ค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งในการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว เท่ากับ 13.56 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนครั้งในการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว เท่ากับ 6.164 ดังแผนภูมิที่ 5



แผนภูมิที่ 5 กราฟเปรียบเทียบค่าความถี่ในการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์หนึ่ง
ของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกันทั้ง 5 สัปดาห์

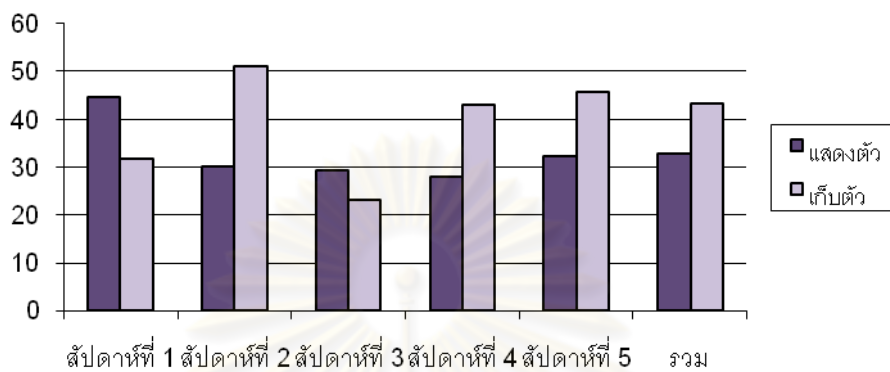
ตารางที่ 9 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความถี่ต่ำสุด และความถี่สูงสุดของจำนวนครั้งในการแสดงความคิดเห็นในการระดมสมองของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (n)	จำนวนครั้ง		\bar{x}	S.D.
		ต่ำสุด	สูงสุด		
แบบแสดงตัว	16	90	278	164.44	55.041
แบบเก็บตัว	16	116	301	216.31	51.650

จากตารางที่ 9 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความถี่ต่ำสุด และความถี่สูงสุดในการแสดงความคิดเห็นในการระดมสมองของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว และกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว พบว่า ความถี่ต่ำสุดในการแสดงความคิดเห็นในการระดมสมองของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว เท่ากับ 90 ความถี่สูงสุดในการแสดงความคิดเห็นในการระดมสมองของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว เท่ากับ 278 ค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งในการแสดงความคิดเห็นในการระดมสมองของกลุ่มผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว เท่ากับ 164.44 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนครั้งในการแสดงความคิดเห็นในการระดมสมองของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว เท่ากับ 55.041

ความถี่ต่ำสุดของจำนวนครั้งในการแสดงความคิดเห็นในการระดมสมองของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว เท่ากับ 116 ความถี่สูงสุดของจำนวนครั้งในการแสดงความคิดเห็นในการระดมสมองของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว เท่ากับ 301 ค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งใน

การแสดงความคิดเห็นในการระดมสมองของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว เท่ากับ 216.31 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนครั้งในการแสดงความคิดเห็นในการระดมสมองของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว เท่ากับ 51.650 ดังแผนภูมิที่ 6



แผนภูมิที่ 6 การเปรียบเทียบจำนวนครั้งในการแสดงความคิดเห็นในการระดมสมองของกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกันทั้ง 5 สัปดาห์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรมกรรมกรมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนอีเลิร์นนิ่งโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดของผู้เรียน ตารางที่ 10 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนอีเลิร์นนิ่ง

รายการสังเกต	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig.
ด้านการแสดงความคิดเห็น					
1. แสดงความคิดเห็นได้ตรงประเด็น ไม่ออกนอกหัวข้อ สะท้อนความรู้ความเข้าใจหรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียน					
แบบแสดงตัว	16	13.50	2.251	-3.210	.003*
แบบเก็บตัว	16	16.06	2.265		
2. เสนอการอ้างอิงเพื่อสนับสนุนความคิดเห็น					
แบบแสดงตัว	16	7.81	2.482	.187	.853
แบบเก็บตัว	16	7.63	3.138		
3. ใช้ภาษาที่สื่อความหมายเข้าใจง่าย กระชับ เหมาะสม					
แบบแสดงตัว	16	15.69	1.815	.232	.818
แบบเก็บตัว	16	15.56	1.153		
ด้านกระบวนการทำงานกลุ่ม					
4. การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม					
แบบแสดงตัว	16	16.81	1.223	2.971	.006*
แบบเก็บตัว	16	15.38	1.500		
5. การให้ความสำคัญกับงานที่ทำร่วมกันกับสมาชิกภายในกลุ่ม					
แบบแสดงตัว	16	15.69	1.401	.600	.553
แบบเก็บตัว	16	15.38	1.544		
6. การรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน					
แบบแสดงตัว	16	13.69	1.740	-5.269	.000*
แบบเก็บตัว	16	16.44	1.153		

รายการสังเกต	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig.
ด้านความรับผิดชอบต่อนักที่ที่ได้รับมอบหมาย					
7. บรรลุงานที่ได้รับมอบหมาย					
แบบแสดงตัว	16	18.94	1.611	-1.065	.295
แบบเก็บตัว	16	19.44	.964		
8. การตรงต่อเวลา					
แบบแสดงตัว	16	16.44	2.898	-2.468	.019*
แบบเก็บตัว	16	18.56	1.861		
9. การให้ข้อมูลป้อนกลับสมาชิกภายในกลุ่ม					
แบบแสดงตัว	16	5.44	.342	1.746	.091
แบบเก็บตัว	16	5.13	.629		

* P < .05

จากตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ อีเลิร์นนิ่งของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยในด้านต่างๆ เป็นรายข้อ ดังนี้

1. ด้านการแสดงความคิดเห็น เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า

1.1 แสดงความคิดเห็นได้ตรงประเด็น ไม่ออกนอกหัวข้อ สะท้อนความรู้ความเข้าใจหรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียน จะเห็นว่า กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว กับ กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวมีค่าเฉลี่ยคะแนนการแสดงความคิดเห็นได้ตรงประเด็น ไม่ออกนอกหัวข้อ สะท้อนความรู้ความเข้าใจหรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.251 ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว ที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.06 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.265

1.2 เสนอการอ้างอิงเพื่อสนับสนุนความคิดเห็น จะเห็นว่า กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว กับ กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวมีค่าเฉลี่ยคะแนนการเสนอการอ้างอิงเพื่อสนับสนุนความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.81 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.482 และกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.63 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.138

1.3 ใช้ภาษาที่สื่อความหมายเข้าใจง่าย กระชับ เหมาะสม จะเห็นว่า กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว กับ กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวมีค่าเฉลี่ยคะแนนการใช้ภาษาที่สื่อความหมายเข้าใจง่าย กระชับ เหมาะสม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.69 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.815 และกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.56 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.153

2. ด้านกระบวนการทำงานกลุ่ม เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า

2.1 การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม จะเห็นว่า กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว กับ กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวมีค่าเฉลี่ยคะแนนการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.81 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.223 ซึ่งมากกว่ากลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว ที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.38 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.500

2.2 การให้ความสำคัญกับงานที่ทำร่วมกันกับสมาชิกภายในกลุ่ม จะเห็นว่า กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว กับ กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวมีค่าเฉลี่ยคะแนนการให้ความสำคัญกับงานที่ทำร่วมกันกับสมาชิกภายในกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.69 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.401 และกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.38 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.544

2.3 การรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน จะเห็นว่า กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว กับ กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวมีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงานของผู้เรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.69 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.740 ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว ที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.44 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.153

3. ด้านความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า

3.1 บรรลุงานที่ได้รับมอบหมาย จะเห็นว่า กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว กับ กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวมีค่าเฉลี่ยคะแนนการบรรลุงานที่ได้รับมอบหมายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.94 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.611 ต่ำกว่ากลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวเพียงเล็กน้อย โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 19.44 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .964

3.2 การตรงต่อเวลา จะเห็นว่า กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว กับ กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวมีค่าเฉลี่ยคะแนนการตรงต่อเวลาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.44 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.898 ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว ที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.56 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.8611

3.3 การให้ข้อมูลป้อนกลับสมาชิกภายในกลุ่ม จะเห็นว่า กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว กับ กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวมีค่าเฉลี่ยคะแนนการให้ข้อมูลป้อนกลับสมาชิกภายในกลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.4418.94 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .342 และกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว ที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.13 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .629



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 3 ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นต่ออีเลิร์นนิ่งของผู้เรียน

1.) ผลวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน เสนอข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่และร้อยละ ตารางที่ 11 ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน เสนอข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่และร้อยละ

คุณลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ ชาย	7	29.2
หญิง	17	70.8
รวม	24	100
2. ผลการเรียนเฉลี่ย		
ต่ำกว่า 2.49	0	0
2.49-2.99	9	37.5
3.00-3.49	12	50.0
3.50-4.00	3	12.5
รวม	24	100
3. นักศึกษาเคยค้นคว้าหาข้อมูลในการเรียนผ่านทางอินเทอร์เน็ตหรือไม่		
ไม่เคย	0	0
เคย	24	100
รวม	24	100
4. โปรแกรม (Search engines) ที่ใช้ในการช่วยค้นคว้าหาข้อมูล		
google.com	24	80.0
sanook.com	2	6.7
bing.com	1	3.3
ask.com	1	3.3
yahoo.com	0	0
อื่นๆ...Bit torrent...	2	6.7
รวม	30	100

คุณลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
5. นักศึกษาเคยเรียนโดยการปรึกษางาน กลุ่มผ่านทางอินเทอร์เน็ตหรือไม่		
ไม่เคย	0	0
เคย	24	100
รวม	24	100
6. ช่องทางในการติดต่อสื่อสารที่นักศึกษา เคยใช้ในการปรึกษางานกลุ่มผ่านทาง อินเทอร์เน็ต	24	30.4
1. Msn Messenger	21	26.6
2. Facebook	15	19.0
3. e-mail	6	7.6
4. Web board	4	5.1
5. Hi5	3	3.8
6. Twitter	3	3.8
7. Skype	2	2.5
8. Blogger	1	1.3
9. Camfrog	0	0
10. Google Talk	0	0
11. Yahoo Messenger	0	0
12. Wiki	79	100
รวม		

จากตารางที่ 11 ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามรวมทั้งสิ้น จำนวน 24 คน ส่วนมากเป็นเพศหญิง จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 70.8 และเป็นเพศชาย จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 29.2 มีผลการเรียนเฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงคะแนน 3.00-3.49 จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือ ช่วงคะแนน 2.49-2.99 จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 37.5 และอันดับสุดท้าย คือ ช่วงคะแนน 3.50-4.00 จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5 ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด เคยค้นคว้าหาข้อมูลในการเรียนผ่านทางอินเทอร์เน็ต จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 100 โปรแกรม (Search engines) ที่ใช้ในการช่วยค้นคว้าหาข้อมูลมากที่สุด คือ google.com

จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 อันดับที่ 2 คือ sanook.com จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 และ Bittorrent จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 และอันดับที่ 3 คือ bing.com จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3 และ ask.com จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3 ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดเคยเรียนโดยการปรึกษางานกลุ่มผ่านทางอินเทอร์เน็ต จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และช่องทางในการติดต่อสื่อสารที่ใช้ในการปรึกษางานกลุ่มผ่านทางอินเทอร์เน็ตมากที่สุดคือ Msn Messenger จำนวน 24 คนคิดเป็นร้อยละ 30.4 อันดับที่ 2 คือ Facebook จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 26.6 และอันดับที่ 3 คือ e-mail จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 19

2.) ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็น จากแบบสอบถามปลายปิด ชนิดมาตราประเมินค่า 5 ระดับ สอบถามผู้เรียนหลังเรียน ดังนี้
ตารางที่ 12 ความคิดเห็นของผู้เรียนต่ออีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด

ข้อคิดเห็น	จำนวน (n)	ระดับความคิดเห็น		
		\bar{x}	S.D.	แปลผล
1. การระดมสมอง ทำให้ผู้เรียนสามารถดึงความรู้เดิมและประสบการณ์ของตนเอง มาใช้ประกอบการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่ระดมสมองได้อย่างเต็มที่	24	4.08	.654	มาก
2. การจัดทำแผนผังความคิด ทำให้ผู้เรียนสามารถจัดระบบความคิดของตนเองก่อนลงมือเขียนได้อย่างเป็นระบบและชัดเจน	24	4.04	.624	มาก
3. การระดมสมอง และการจัดทำแผนผังความคิด ช่วยให้สามารถวางแผนในการเขียนได้ครอบคลุมและตรงประเด็น	24	3.75	.794	มาก
4. การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์	24	3.75	.737	มาก
5. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด ไปบูรณาการเข้ากับวิชาอื่นและในชีวิตประจำวัน	24	4.33	.565	มาก

ตารางที่ 12 ความคิดเห็นของผู้เรียนต่ออีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด (ต่อ)

ข้อคิดเห็น	จำนวน (n)	ระดับความคิดเห็น		
		\bar{x}	S.D.	แปลผล
6. การเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดช่วยเพิ่มความสนุกในการเรียน ทำให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจ	24	3.79	.658	มาก
7. การเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีอิสระ	24	3.92	.654	มาก
8. การเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด ทำให้ผู้เรียนรู้สึกมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	24	4.08	.717	มาก
9. การเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและการใช้แผนผังความคิดทำให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ	24	4.24	.624	มาก
10. เครื่องมือที่เลือกใช้ ในอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด เช่น ห้องสนทนา กระดานเสวนา, เว็บไซต์ช่วยค้นหา (Google Search) ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้และเชื่อมต่อการทำกิจกรรมการเรียนรู้บนอีเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมให้เกิดความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์	24	4.25	.608	มาก
รวม	24	4.02	0.663	มาก

จากตารางที่ 12 ความคิดเห็นของผู้เรียนต่ออีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด พบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นต่ออีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.33$, S.D. = 0.565) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า “ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด ไปบูรณาการใช้กับวิชาอื่นและในชีวิตประจำวัน” อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.53$, S.D. = 0.51) “เครื่องมือที่เลือกใช้ ในอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด เช่น

ห้องสนทนา กระดานเสวนา, เว็บไซต์ช่วยค้นหา (Google Search) ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้และ
เอื้อต่อการทำกิจกรรมการเรียนรู้บนอีเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมให้เกิดความสามารถในการเขียนเชิง
สร้างสรรค์” อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.25$, S.D. = 0.608) และ “การเรียนรู้อีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิค
การระดมสมองและแผนผังความคิดทำให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ.” อยู่ในระดับ
มาก ($\bar{x} = 4.24$, S.D. = 0.624)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีปีที่ 2 ภาควิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา ETM 104 การกระจายเสียงเบื้องต้นจำนวน 32 คน ซึ่งแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว จำนวน 16 คน และ กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว จำนวน 16 คน มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ เว็บอีเลิร์นนิ่ง แบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ เรื่อง การเขียนบทรายการวิทยุ แบบทดสอบบุคลิกภาพ MPI แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ แบบสอบถามความคิดเห็นต่ออีเลิร์นนิ่ง และแบบสังเกตพฤติกรรมกรรมกรมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทำการทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติทดสอบค่าที (t-test)

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาวิเคราะห์ผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน สามารถสรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. นักศึกษาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด จะมีคะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
2. นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน เมื่อเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด จะมีความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่องผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน ผู้วิจัยได้อภิปรายผลของการวิจัยดังนี้

1. นักศึกษาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด จะมีคะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน แสดงให้เห็นว่า การเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด สามารถพัฒนาความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ได้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ผู้วิจัยได้นำเทคนิคระดมสมองและเทคนิคแผนผังความคิด มาใช้ประกอบกันในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขั้นตอนการสอนเขียนเชิงสร้างสรรค์จากนักวิชาการทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งสรุปออกมาเป็น 5 ขั้นตอนนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นก่อนการเขียน ทบทวนความรู้เดิมและนำเสนอความรู้ใหม่สร้างความเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม ให้แนวทางในการเรียนรู้ และให้ประเด็นในการระดมสมอง ขั้นที่ 2 ขั้นการระดมสมองและการสร้างผังความคิด แบ่งกลุ่มร่วมกันระดมความคิด และสร้างผังความคิด เกี่ยวกับเรื่องที่จะเขียน โดยสร้างแผนผังความคิดออนไลน์ ขั้นที่ 3 ขั้นการร่างและลงมือเขียน คือการนำข้อมูลที่ได้ในขั้นที่ 2 มาเขียนเรียบเรียงให้สัมพันธ์ต่อเนื่อง และได้ใจความ ขั้นที่ 4 ขั้นปรับปรุงแก้ไข เป็นการอ่านทบทวน ตรวจสอบปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้งานเขียนที่สมบูรณ์ที่สุด และ ขั้นที่ 5 ขั้นการนำเสนอผลงาน เป็นการนำเสนอผลงานต่อบุคคลอื่น ๆ จากขั้นตอนดังกล่าว เมื่อผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติและเกิดการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนข้างต้น ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดอย่างหลากหลาย และมีความเป็นอิสระ ตามหลักการของการระดมสมอง ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกประเด็นในการระดมสมองที่เป็นเรื่องที่คุณเรียนมีประสบการณ์มาก่อนและเป็นเรื่องใกล้ตัว มาใช้เป็นประเด็นในการระดมสมอง ทำให้ผู้เรียนสามารถดึงประสบการณ์หรือความรู้เดิมมาใช้ สามารถแสดงออกทางความคิดได้อย่างเต็มที่ตามประสบการณ์และความรู้เดิมของแต่ละคนที่มี ความคิดที่ได้ในขั้นตอนนี้ เป็นความคิดที่มีความหลากหลาย แปลกใหม่ และเป็นการสร้างความคิดให้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ ความคิดสร้างสรรค์นั่นเอง และเมื่อผู้เรียนนำความคิดเหล่านั้นมาเชื่อมโยง จัดลำดับความสำคัญ และจัดหมวดหมู่อย่างเป็นระบบในรูปของแผนผังความคิด ช่วยให้ผู้เขียนมองเห็นภาพรวมของงานเขียน มองเห็นความสัมพันธ์ที่ชัดเจนของเนื้อหา ช่วยให้เกิดความสลับไหลในความคิดและเป็นแนวทางในการกำหนดประเด็นและการวางแผนเนื้อหาที่จะเขียนก่อนลงมือเขียนจริง และง่ายต่อการเขียนเพื่อถ่ายทอดความคิดของตนออกมา ซึ่งได้สอดคล้องกับแนวคิดของสมศักดิ์ ภูวิภา-ดาวรรณ (2544) ที่กล่าวถึงการเขียนไว้ว่า นักเรียนไม่สามารถจะจัดลำดับความรู้

ได้ ทั้งนี้เนื่องมาจากนักเรียนคิดแยกส่วน ทำให้มองเห็นภาพที่ไม่เชื่อมโยงสัมพันธ์กัน จึงควรมีวิธีการทำให้นักเรียนได้เห็นภาพความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันตลอดแนวเพื่อนำไปพัฒนางานเขียนให้สมบูรณ์ต่อไป จะเห็นได้ว่า ทั้งเทคนิคระดมสมองและแผนผังความคิดนั้น ส่งเสริมซึ่งกันและกัน สามารถยกระดับ สนับสนุน และช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี เพราะการระดมสมองเป็นการระดมความคิดอย่างหลากหลายจากสมาชิกในกลุ่ม ส่วนผังความคิดนั้นเป็นการนำความคิดดังกล่าวมาจัดระบบ จัดกลุ่ม สร้างความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน (Wycoff, 1991) ดังนั้น เทคนิคระดมสมองและเทคนิคผังความคิด จึงสามารถใช้ได้ดีกับงานเขียน ทำให้นักเรียนสามารถวางโครงเรื่องที่จะเขียนให้ครอบคลุมและตรงประเด็น ช่วยขจัดปัญหาในเรื่องของการเขียนซ้ำ เขียนไม่ครอบคลุมประเด็นได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของบุญชอบ สุขสมพิช (2551) ที่ได้เปรียบเทียบความสามารถการเขียนเชิงสร้างสรรค์และเจตคติต่อวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลชิปปากับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคระดมสมองผู้ผังความคิด พบว่า ความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลชิปปากับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคระดมสมองผู้ผังความคิดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคระดมสมองผู้ผังความคิดมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบโมเดลชิปปา และผลงานวิจัยของจตุมา นาควรรณ (2544) พบว่า คะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคระดมสมองและผังความคิดสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับชานานุต อุ้มมะดี (2550) ได้ศึกษาผลการใช้เทคนิคระดมสมองและผังความคิดที่มีต่อความสามารถในการเขียนเรียงความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย โดยได้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กลวิธีการระดมความคิดจากกลุ่ม และกลวิธีการจัดกลุ่มความคิดด้วยผังความคิด โดยแบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียนเรียงความ พบว่า คะแนนความสามารถในการเขียนเรียงความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคระดมสมองและผังความคิด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนการเขียนเรียงความด้วยเทคนิคระดมสมองและผังความคิด อยู่ในระดับมาก

นอกจากนี้ เมื่อผู้เรียนระดมสมองและจัดทำแผนผังความคิดเสร็จสิ้นแล้ว ในขั้นการร่างและลงมือเขียน ผู้เรียนยังมีอิสระในการเลือกเรื่องที่จะเขียน ได้ตามความสนใจของตนเอง ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกกระตือรือร้นและอยากที่จะเขียน เพราะผู้เรียนสามารถเขียนตามความรู้สึกนึกคิด และตามประสบการณ์เดิมของผู้เรียนได้ ทำให้สามารถถ่ายทอดแนวคิดของตนออกมาได้ดีและ

ง่ายต่อการเขียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของอัจฉรา ชิวพันธ์ (2533) ที่ได้ให้แนวทางในการสอนเขียนสร้างสรรค์ ไว้ว่า การเขียนนั้น ควรเริ่มเขียนจากสิ่งที่ใกล้ตัว การเขียนจากสิ่งที่ใกล้ตัวเด็กนับเป็นการเริ่มต้นที่สำคัญเพราะจะช่วยสร้างความสนใจของเด็กให้อยากเขียน อยากเล่าในสิ่งที่เขามีประสบการณ์อยู่ด้วยตัวของเขาเอง ทำให้เกิดแรงบันดาลใจที่จะเขียนงานต่างๆ อย่างสบายใจ

นอกจากเทคนิคและวิธีการสอนแล้ว ในการพัฒนาความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์นั้น จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือ สื่อและอุปกรณ์ต่างๆ ในการจูงใจและ ได้รับความสนใจผู้เรียน ซึ่งผู้วิจัยได้นำอีเลิร์นนิ่งมาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน ซึ่งเป็นปัจจัยที่จูงใจและได้รับความสนใจของผู้เรียน เพราะอีเลิร์นนิ่งนั้น เป็นการเรียนเนื้อหาหรือสารสนเทศ ซึ่งใช้การนำเสนอในลักษณะสื่อหลายมิติประกอบด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหววีดิทัศน์ และเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา ซึ่งช่วยเพิ่มความน่าสนใจ น่าตื่นเต้นชวนให้ศึกษาและส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี อีกทั้งผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ สามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลา เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายตลอด 24 ชั่วโมง มีความยืดหยุ่นในการเรียนทั้งในลักษณะบทเรียน การทบทวนเนื้อหาบทเรียน การทำกิจกรรม (กิดานันท์ มลิทอง, 2548 ; ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2545) อีกทั้งการติดต่อสื่อสารสามารถทำได้หลายทางทั้งการโต้ตอบระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน และระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ผ่านเครื่องมือการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัย เช่น อีเมล, กระดานสนทนา, ห้องสนทนาสด เป็นต้น ทำให้ผู้เรียนได้ผลป้อนกลับหลายทาง ซึ่งเป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ดี เพราะผู้เรียนจะทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมคิดร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา การถาม การตอบ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนจดจำได้มากกว่าการอ่านหรือลอกข้อความเพียงอย่างเดียว (Ritchie and Hoffman, 1997 ; ปรัชญานันท์ นิลสุข, 2547) ซึ่งสอดคล้องกับสมปอง เพชรโรจน์ (2549) ที่ได้สรุปว่า การเรียนการสอนบนเว็บเป็นโปรแกรมการเรียนที่สนับสนุนการเรียนในลักษณะที่ผู้เรียนอยู่กันต่างสถานที่ ต่างเวลา ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ เชื่อมโยงการเรียนรู้ระหว่างกันได้มากขึ้น โดยอาศัยองค์ประกอบที่สำคัญต่างๆ บนเว็บมาใช้ประโยชน์ ได้แก่ กระดานสนทนา โปรแกรมสนทนา จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และแหล่งทรัพยากรต่างๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และมีความหมาย และงานวิจัยของ Seguin (1997) ได้ศึกษาเรื่องการใช้อินเทอร์เน็ต ของครูสำหรับหลักสูตร การสอนและกิจกรรม พบว่า การใช้อินเทอร์เน็ตเป็นกิจกรรมเสริมประกอบการเรียนการสอนทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีทักษะการคิด มีแรงจูงใจ ทักษะทางสังคมและการสื่อสารดีขึ้น นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของยุทธนา อาจหาญ (2551) ที่ได้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) วิชาฟิสิกส์ เรื่อง แสงและการมองเห็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทาง

การเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลการวิจัยข้างต้น กล่าวได้ว่า อีเลิร์นนิ่งนั้น สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมทำกิจกรรมต่างๆ กับผู้เรียนคนอื่นๆ โดยใช้บริการที่มีอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นเครื่องมือในการเรียน มีการระดมสมองผ่านห้องสนทนาสด พูดคุยแลกเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ ผ่านกระดานสนทนาและได้ฝึกปฏิบัติเขียนงานเขียนของตนบนเว็บบล็อก (Blog) มีการให้ผลป้อนกลับผ่านทางอีเมล มีบทเรียนที่นำเสนอในลักษณะสื่อหลายมิติ ทำให้น่าตื่นเต้นชวนให้ศึกษา มีการเรียนรู้แบบกระฉับกระเฉง ทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน ประกอบกับการนำเสนอวิธีการเรียนโดยใช้เทคนิคการระดมสมอง ที่ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดอย่างอิสระเสรีตามหลักของการระดมสมอง ได้ความคิดที่หลากหลายแปลกใหม่หรืออีกนัยหนึ่ง ก็คือความคิดสร้างสรรค์ และเมื่อนำความคิดต่างๆ ที่ได้เหล่านี้มาจัดระบบ สร้างความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันในรูปของแผนผังความคิด ก็ยิ่งเสริมให้ความคิดนั้นเป็นระบบสัมพันธ์กันและง่ายต่อการเขียนเรียบเรียงได้เป็นอย่างดี ซึ่งเมื่อนำจุดเด่นของอีเลิร์นนิ่งกับเทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด มาประกอบกัน จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งที่ช่วยทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์เพิ่มสูงขึ้น

2. นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน เมื่อเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด จะมีความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์แตกต่างกัน ได้เป็นไปตามสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คือ ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวมีคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนเท่ากับ 27.81 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 2.926 และผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว มีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 30.56 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 2.502 ซึ่งผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวมีคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว เมื่อเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด จะมีความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์สูงกว่าผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว ทั้งนี้เนื่องมาจากการเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด ในขั้นที่ 2 การระดมสมองและการสร้างแผนผังความคิด ผู้เรียนจะต้องมีการแสดงความคิดเห็นระหว่างสมาชิกในกลุ่มด้วยกัน ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ได้ใช้คุณสมบัติของเครื่องมือสื่อสารบนอีเลิร์นนิ่ง ได้แก่ กระดานสนทนา ห้องสนทนาสด มาเป็นเครื่องมือในการระดมสมอง ทำให้ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว ซึ่งไม่กล้าแสดงออกในชั้นเรียน กล้าที่จะแสดงออกทางความคิดเห็น เพราะว่ามีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวนั้น ไม่ชอบที่จะแสดงความคิดเห็นแบบซึ่ง

หน้า หากต้องให้แสดงความคิดเห็นแบบซึ่งหน้าจะไม่สามารถแสดงออกได้ดีเท่าการเขียน เนื่องจากความไม่กล้า เกิดความกดดัน ในการแสดงความคิดเห็นต่อหน้าผู้อื่น (Theodore and Nelson, 2004) ดังนั้น เมื่อผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวได้ระดมสมอง แสดงความคิดเห็นผ่าน กระดานสนทนาและห้องสนทนาสด ที่ไม่ต้องเผชิญหน้ากับผู้อื่นในห้องเรียน จึงทำให้ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ตามความคิดและประสบการณ์ต่างๆ ที่มีของผู้เรียนเอง ทำให้ได้ความคิดปริมาณมากสามารถออกทางความคิดได้อย่างอิสระ มีความหลากหลาย ด้วยความคิดริเริ่มของผู้เรียนเอง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ อีกทั้งเมื่อผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่และอิสระ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจอยากที่จะเขียนอีกด้วย (อัจนรา ชิวพันธ์, 2533) ซึ่งต่างจากผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวที่มีพฤติกรรมการแสดงออกที่ขบถสังคม ชอบพบปะผู้คน เป็นคนเปิดเผย ชอบอยู่กับคนมากๆ ทำให้การแสดงออกทางความคิดเห็นด้วยการเขียนบนกระดานสนทนา ไม่สามารถแสดงความคิดเห็นได้ดีเท่าที่ควร (Jaya, 2007) และจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนนั้น พบว่า ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว มีความถี่ในการแสดงความคิดเห็นในการระดมสมอง ($\bar{x} = 164.44$, S.D. = 55.014) สูงกว่าผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว ($\bar{x} = 216.31$, S.D. = 51.650) อีกด้วย

นอกจากนี้ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการใช้งานบทเรียน อีเลิร์นนิ่ง พบว่า ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว มีค่าเฉลี่ยคะแนนจำนวนการใช้งานบทเรียน อีเลิร์นนิ่งสูงกว่าผู้เรียนที่มีลักษณะแบบแสดงตัวเพียงเล็กน้อย ซึ่งผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวนั้น จะมีการใช้งานบทเรียนน้อยลงไปเรื่อยๆ จากครั้งแรก แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวมีความสนใจในการเรียนน้อยกว่าผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว เป็นเพราะการเรียนบนหน้าจอกอมพิวเตอร์ เป็นลักษณะการเรียนตามลำพังเป็นรายบุคคล ไม่ได้พบปะผู้คน จึงทำให้ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว มีความสนใจในการเรียนลดน้อยลงจากครั้งแรกๆ สอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎีบุคลิกภาพของ Jung (1959) ที่ว่า ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว ไม่ชอบอ่านหนังสือหรือศึกษาโดยลำพัง ชอบกระทำกิจกรรมร่วมกับ ชอบแสดงออกอย่างเปิดเผย ชอบกิจกรรมที่ทำให้เกิดความตื่นเต้น ส่วนผู้เรียนบุคลิกภาพแบบเก็บตัว ชอบทำงานคนเดียว ชอบอ่านหนังสือมากกว่าที่สนิทสนมกับเพื่อน ชอบการศึกษาโดยลำพัง ไม่ชอบการแสดงออก ไม่ชอบร่วมกลุ่มกับใคร แม้ว่าการวิจัยนี้ บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง จะมีลักษณะเป็นสื่อหลายมิติประกอบด้วย ตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหววีดิทัศน์และเสียง ในการถ่ายทอดเนื้อหา ซึ่งช่วยเพิ่มความน่าสนใจ นำตื่นเต้นชวนให้ศึกษาก็ตาม (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2545) แต่เมื่อเป็นการเรียนผ่านหน้าจอกอมพิวเตอร์ ไม่พบปะผู้เรียนคนอื่นแบบเผชิญหน้า เป็นศึกษาโดยลำพังเป็นรายบุคคล จึงทำให้ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวสนใจในการเรียนลดน้อยลง ไม่สม่ำเสมอ ซึ่ง

บทเรียนอีเลิร์นนิ่งนั้น เป็นสิ่งที่จูงใจในการเขียนที่สำคัญอีกประการหนึ่ง นอกเหนือจากเทคนิค วิธีการ และกิจกรรมการเรียนการสอน เพราะจะช่วยส่งเสริมและจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน ทำให้การเรียนการสอนเขียนเชิงสร้างสรรค์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (ดุสิต หังเสวก, 2543) แต่เมื่อผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวมีความสนใจในการเรียนลดน้อยลง ก็มีผลทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเขียนเชิงสร้างสรรค์น้อยลงเช่นกัน ต่างจากผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวที่มีความสนใจในการเรียนมากกว่า

และจากการสังเกตพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนอีเลิร์นนิ่ง พบว่าผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว แสดงความคิดเห็นได้ตรงประเด็น ไม่ออกนอกหัวข้อ สะท้อนความรู้ความเข้าใจหรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียน มีการรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน และมีการส่งงานได้ตรงต่อเวลาดีกว่าผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว จึงส่งผลให้ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวมีคะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ดีด้วย เพราะระหว่างการระดมสมอง ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวได้แสดงความคิดเห็นที่ตรงประเด็น ไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดของใครคนใดคนหนึ่ง ทำให้มีการนำเสนอความคิดได้หลากหลาย สามารถที่จะขยายความคิดของผู้อื่นได้ ทำให้มีอิสระทางความคิดอย่างเต็มที่ ทำให้ได้ความคิดที่หลากหลาย และมีประโยชน์ หรืออีกนัยหนึ่ง ก็คือ ความคิดเชิงสร้างสรรค์ อีกทั้งยังยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน ซึ่งสามารถนำข้อติชมมาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขผลงานการเขียนในครั้งต่อไป ทำให้สามารถเขียนงานเขียนได้ดียิ่งขึ้น จึงอาจกล่าวได้ว่าลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้อีเลิร์นนิ่งในครั้งนี้นี้ ตอบสนองต่อผู้เรียนบุคลิกภาพที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว มากกว่า แสดงตัว จึงส่งผลให้ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวมีคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการทดลองในครั้งนี้นี้ พบว่า ในการเรียนอีเลิร์นนิ่งนั้น นอกจากการออกแบบโครงสร้างการเรียนการสอนแล้ว ยังต้องคำนึงถึงองค์ประกอบในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ บุคลิกภาพแบบแสดงตัวและบุคลิกภาพแบบเก็บตัว เพราะพื้นฐานของผู้เรียนจะเป็นส่วนสำคัญในการนำไปออกแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ เพื่อที่จะสามารถพัฒนาการเรียนรู้อีเลิร์นนิ่งของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น

2. จากการทดลองในครั้งนี้นี้ อีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด ได้นำเครื่องมือต่างๆบนเว็บ เช่น ห้องสนทนาสดและกระดานสนทนา มาใช้เป็นเครื่องมือในการร่วมกันระดมสมองแสดงความคิดเห็น ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ ได้นำความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ บุคลิกภาพแบบแสดงตัวและบุคลิกภาพแบบเก็บตัว มาใช้เป็นตัวแปรหนึ่ง ทำให้ผู้เรียนที่มี

บุคลิกภาพแบบเก็บตัว กล่าวที่จะแสดงความคิดเห็นมากกว่าเดิม เนื่องจากไม่ต้องเผชิญหน้ากับผู้อื่น ดังนั้นในการเรียนการสอนที่ต้องมีการให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น อภิปราย หรือสัมมนา นั้น ควรจัดรูปแบบการเรียนการสอนที่เอื้อต่อผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกันด้วย

3. จากผลการทดลองพบว่า ความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์นั้นสามารถพัฒนาให้สูงขึ้นได้ ด้วยการนำเทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนั้นผู้สอนควรนำวิธีการนี้ไปใช้ในการพัฒนาความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์แก่ผู้เรียน

4. รูปแบบการเรียนการสอนนี้จัดเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้สอนที่จะนำไปใช้ในการสอนเขียน ดังนั้น ผู้สอนควรศึกษารายละเอียดและทำความเข้าใจในขั้นตอนการเรียนการสอนก่อนนำไปใช้ เพื่อที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดทำแผนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาและเหมาะสมกับเวลาที่จะนำไปสอนจริง จะช่วยให้ผู้สอนสามารถดำเนินการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด นอกเหนือจากการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การเรียนแบบผสมผสาน การเรียนแบบใช้เว็บช่วย เป็นต้น เพราะจากผลการวิจัยพบว่า การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เอื้อต่อผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวมากกว่าผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว ซึ่งหากทำการศึกษาทดลองด้วยการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีอื่นที่เอื้อต่อผู้เรียนทั้งสองบุคลิกภาพ น่าจะเป็นการยืนยันความแตกต่างของงานวิจัยได้ดียิ่งขึ้น

2. จากผลการวิจัยครั้งนี้ เอื้อต่อผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวมากกว่าผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว เนื่องจากได้ใช้เครื่องมือบนอิเล็กทรอนิกส์ เช่น กระดานสนทนา ห้องสนทนาสด ที่ไม่มีการเผชิญหน้ากับผู้อื่นคนอื่น จึงเอื้อต่อผู้เรียนที่มีลักษณะแบบเก็บตัว ดังนั้นควรศึกษาการใช้เครื่องมือที่มีลักษณะแบบเผชิญหน้า เช่น การประชุมทางไกลผ่านจอภาพ (Video Conference) เพื่อเอื้อต่อผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแสดงตัวด้วย

3. ควรทำการทดลองโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบอื่นๆ นอกจากการระดมสมองและแผนผังความคิด เพื่อช่วยส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ เช่น การเรียนแบบซินเนติกส์ การเรียนรู้แบบโมเดลชิปปา การเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นต้น

4. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำเทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด ไปใช้ในการพัฒนาทักษะและความสามารถในลักษณะอื่นๆ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคงทนในการเรียนรู้ เป็นต้น

5. ควรทำการศึกษาการจัดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด ไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆ และระดับชั้นอื่นๆ
ต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์. (2548). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือในกลุ่มการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กนกวรรณ บางภิกพ. (2538). **ผลของการจัดประสบการณ์ด้วยการระดมสมองที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กาญจนา วัฒมา. (2544). **การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

กันยา สุวรรณแสง. (2533). **การพัฒนาบุคลิกภาพและการปรับตัว**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์บำรุงสาสน์.

กิดานันท์ มลิทอง. (2543). **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กิดานันท์ มลิทอง.. (2542). **ไอซีทีเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : อรุณการพิมพ์, 2548.

เกษมศักดิ์ ภูมิศรีแก้ว และไพบูลย์ เทวรักษ์. **การวัดบุคลิกภาพ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ เอสดีเพรสการพิมพ์.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา.

ครวชิต มาลัยวงศ์. (2549). **แนวทางการจัด e-learning สำหรับประเทศไทย**. (26 เมษายน 2549) [Online]. แหล่งที่มา, http://www.drkanhit.com/ict_education/index.html (2553, ธันวาคม 22)

จินดามณี เรืองจ้อย. (2550). **รายงานการพัฒนาบทเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์ เรื่อง พาราโบลา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโพธาวัฒนาเสนี**, [Online]. แหล่งที่มา, <http://www.photha.ac.th/turakakd/chindamaneer/html/abstract.html> (2552, ธันวาคม 11)

- จตุติมา นาควรรณ. (2544). **ผลของการสอนเขียนโดยใช้เทคนิคระดมสมองและผังความคิดที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่5.** วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาประถมศึกษา ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จุฑา บุรีภักดี. **การพัฒนาบุคลิกภาพ.** กรุงเทพมหานคร: อินทิม้เทรด, 2535.
- เจษฎา ชนะโรค. (2530). **ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพกับวิธีการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาตรี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จักรกฤษณ์ สำราญใจ. (2524). “**การเรียนเชิงสร้างสรรค์: การระดมสมอง**” *คุรุปริทัศน์*. 6 ธันวาคม 2524: 35-38.
- จำนงค์ อักขร. (2549). **ผลการสอนโดยใช้วิธีชินเนคติกส์ที่มีต่อความสามารถในการเขียนสร้างสรรค์ในวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.** วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2547). **การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บในระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์.** กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ลักษณ์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชนานุต อุ่นมะดี. (2550). **ผลการใช้เทคนิคระดมสมองและผังความคิดที่มีต่อความสามารถในการเขียนเรียงความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1.** วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- ชมพูนุท ศรีหาบัติ. (2546). **การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปวิชาวิถีไทยโดยใช้ระบบe-Learning เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.** วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ชลลดา ลิขสิทธิ์. (2548). **การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้หลักการจัดกิจกรรมแบบ 4 MAT เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.** วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชา โสตทัศนศึกษา ภาควิชา หลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). **เทคโนโลยีการศึกษา: ทฤษฎีและการวิจัย**. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- ฐะปะนีย์ นาครทรรพ. (2519). **การประพันธ์ ท.041**. กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์.
- ณัฐพล สอนสุภาพ. (2550). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเกมคอมพิวเตอร์ระหว่างผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ดุสิต หังเสวก. (2543). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เพลงกับบทร้อยกรองเป็นสื่อการสอน โรงเรียนวันครู 2500 จังหวัดสมุทรสาคร**. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เดือนใจ ทองกำพล. (2550). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์และเจตคติต่อวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ**. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2544). **การสอนบนเว็บ (web-Base Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน**. ศึกษาศาสตร์สาร ปีที่28(1).
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2545). **Designing e-Learning: หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน**. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ธัญญา ผลอนันต์ และ ขวัญฤดี ผลอนันต์. (2550). **Mind map กับการศึกษาและการจัดการความรู้**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ ขวัญข้าว'๙๔.
- นวลเพ็ญ พุมรินทร์. (2546). **ผลของการใช้แผนที่ความคิดที่มีต่อการพัฒนาการเขียนเรียงความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเมืองนครราชสีมา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- นิจ จันทรมล. (2535). **การใช้แบบฝึกทักษะการเขียนเชิงสร้างสรรค์ในชั้นประถมศึกษาปีที่4**. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญเรือง เนียมหอม. (2540). **การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชา โสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- บุรีรัตน์ สุขวโรทัย. (2548). **ผลการสอนโดยใช้เว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนครสวรรค์**. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- ปทีป เมธาคณวุฒิ. (2544). **ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอนทางไกลโดยใช้การเรียนการสอนแบบเว็บเบสท์: เอกสารประกอบการจัดการเรียนการสอนรายวิชา 2710643. หลักสูตร และการสอนทางอุดมศึกษา ภาควิชาอุดมศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**
- ปรัชญานันท์ นิลสุข. (2547). “อีเลิร์นนิ่ง (E-Learning)”. **วารสารวิทยบริการ**. ปีที่ 15 ฉบับที่ 2-3 (พฤษภาคม-ธันวาคม) 2547: 1-16.
- ประคอง กรรณสูต. (2542). **สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปราณี สุรสิทธิ์. (2541). **การเขียนเชิงสร้างสรรค์เชิงวารสารศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แสงดาว.
- พิชัย ทองดีเลิศ. (2547). **การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน**. วิทยานิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชา หลักสูตร การสอนและ เทคโนโลยีการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิศวาท ลัดดากุล. (2523). **การสร้างแบบฝึกทักษะการเขียนร้อยแก้วเชิงสร้างสรรค์เพื่อการเรียนการสอนภาษาไทย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น**. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, สาขาวิชามัธยมศึกษา ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- ยุทธนา อัจหาญ. (2551). **การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) วิชาฟิสิกส์ เรื่อง แสง และการมองเห็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- รชชรินทร์ ฉายแก้ว. (2536). **การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญแบบการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ เขตกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาการวัดผล การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

- โลจันนท์ ชลลัมพี. (2546). **ผลของรูปแบบกระดานสนทนาและบุคลิกภาพที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ และพฤติกรรมการใช้กระดานสนทนาในการเรียนการสอนบนเว็บของนิสิตระดับปริญญาตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชา โสตทัศนศึกษา ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์. (2545). **การนำเสนอรูปแบบการเรียน การสอนบนเว็บด้วยการ เรียนรู้แบบโครงงานเพื่อการเรียนรู้เป็นทีม ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี**. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วันรัตน์ จันทกิจ. (2548). 17 **เครื่องมือนักคิด "Problem Solving Devices"**, พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.
- วิชากร, กรม. (2535). **ความคิดสร้างสรรค์ หลักการ ทฤษฎี การเรียนการสอน การวัดผล ประเมินผล**. กรุงเทพมหานคร: ครูสภาลาดพร้าว.
- วิชุดา รัตนเพียร. (2542). การเรียนการสอนผ่านเว็บ : ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษาไทย. **วารสารครุศาสตร์**. ปีที่ 27 ฉบับที่ 3 (มีนาคม-มิถุนายน 2542) : 29-35.
- วิรัตน์ คุ่มคำ. (2534). **การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ เรียนวิชาศิลปศึกษาด้วยกลวิธีระดมสมอง**. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาศิลปศึกษา ภาควิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิไล ปฐมปัทมะ. (2539). **ผลของการสอนโดยใช้รูปแบบชินเนตติสที่มีต่อความสามารถในการเขียนร้อยแก้วเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. วิทยานิพนธ์ ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนภาษาไทย ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิไลพร พรหมตา. (2551). **ผลของการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนการสอน แบบร่วมมือในบทเรียนภาษาอังกฤษที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภัทรา อักษรานุเคราะห์. (2532). **การสอนทักษะภาษาอังกฤษ**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สุวินต์ พงศ์พุทธชาติ. (2545). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบการควบคุมการเรียนภายในและรูปแบบการควบคุมการเรียนภายนอกของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคสัทธิ์หีบ ที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เสริม พงษ์ทอง. (2522). การใช้วรรณคดีไทยสอนการเขียนเชิงสร้างสรรค์. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศศวรรณ รื่นเรือง. (2538). การพัฒนาทักษะการเขียนเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้วิธีการสอนแบบอภิปรายกลุ่มสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยรังสิต. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ศรีเวื่อน แก้วกวางาล. (2531). ทฤษฎีจิตวิทยาบุคลิกภาพ รู้เขา-รู้เรา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน.
- ศุภชัย สุขะนินทร์. (2545). เปิดโลก e-Learning การเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น,
- อัจฉรา ชีวพันธ์. (2533). กิจกรรมการเขียนสร้างสรรค์ในชั้นประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- อำพน ชุมยวง. (2551). ผลของการเรียนการสอนบนเว็บด้วยวิธีการสืบสอบเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีแบบการคิดต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุทัยวรรณ ปิ่นประชาสรร. (2538). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเขียนภาษาไทยและความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกการเขียนอย่างสร้างสรรค์กับแบบฝึกตามคู่มือครูของกระทรวงศึกษาธิการ โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

ภาษาอังกฤษ

- Allport, G.W. (1982). **Personality**. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Bao, G. (2002). Application of concept mapping on web browsing. **Masters Abstracts International**, 40(06),1541-A.
- Brookes, A. and Grundy, P. (1998). **Beginning to writing**. New York: Cambridge University Press.
- Buzan, T. (1991). **Use both side of your brain**. New York: Cambridge University.
- Claxton, C.S. and Murrell, P.H. (1988). **Learning styles**. ERIC clearinghouse on higher Education Washington DC.
- Clark, R.C. (2003). **e-Learning and the science of instruction : proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning**. Ruth C. Clark & Richard E. Mayer. 2 nd ed. United States of America.
- Gange, M.R. and L.J. Briggs. (1988). **Principles of Instructional Design**. New York: Holf, Rinehart and Winston, Inc.
- Heaton, J.B. (1990). **Classroom testing**. London: Longman.
- Hillgard Ernest R. and Richard G. Atkinson. (1967). **Introduction to Psychology**. 2nd ed. New York: Harcourt Brace and World. Inc.
- Jacobs, H.L., et al. (1981). **Testing ESL Composition: A Practical Approach**. USA: Newbury House.
- Jaya, A. (2007), **Promoting Critical Thinking Skills using Online DiscussionBoard**, [Online] Available from : <http://www.digitallerarning.in/articles/article-details.asp?articleid=951&typ= RESEARCH%20 ARTICLE>. [2010, February 27]
- Jung, C.G. (1959), **Psychology Types**. London: Routledge's Kegan Paul. Board Way House.
- Lin, L., Cranton, P., and Bridglall, B. (2005). **Psychological Type and Asynchronous Written Dialogue in Adult Learning**. Teachers College Record, July 2005.
- Lou. (1997). The mind mapping approach: A model and framework for geodesic learning. Disabilities with in the writing process using whole group instruction. **Dissertation Abstracts International** 0022: 59-01.
- Osborn, A. (1957). **Applied imagination**. New York: Charles.

- Parsons, D.W. (1997). **Public Policy: an introduction to the theory and practice of policy analysis**. USA: Edward Elgar.
- Quinlan, L.A. (1997). **Creating a classroom kaleidoscope with the World wide Web. Educational Technology.37 (3)**.
- Rawlinson, J.G. (1988).**Creative Thinking and Brainstorming**. Aldershot: Wildwood House.
- Ritchie, D. and Hoffman, B. (1997). Incorporating instructional design principles with the World Wide Web. In Kahn, B. (Ed.), **Web-based instruction**. Englewood Cliffs, NJ : Educational Technology Publications.
- Shaklee, B.D. (1985). The effectiveness of Teaching Creative Problem Solving Ability of Kindergarten Student, 1985. **Dissertation Abstracts International 46 (1985): 3712-A"**
- Shih, C. C. (1998). "Relationships among student Attitudes, Motivation, Learning Styles, Learning Strategies, Patterns of Learning, and Achievement: A formative evaluation of distance education via Web-based Instruction courses". **Dissertation Abstracts International**.
- Theodore, P. A. and Nelson, W.A. (2004). **Distinctive Features of Computer-Mediated Bulletin Board Discussions**. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning vol. 1 no 8.
- Weir, C.J. (1993). **Understanding and Developing Language Test**. London: Prentic Hall.
- Williamson, J. R. Wimbish. (1973). **A study of threemotivational techniques for creativewriting Ph.D., Dissertation**. The University of Texas at Austin, (Online). Available from: <http://proquest.umi.com/pqdweb/?did=755542851&sid=3&Fmt=1&clientId=71090&RQT=309&VName=PQD>. [2010, January 10].
- Wycoff, J. (1991). **Mindmapping**. New York: Berkley Books.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์

- | | |
|--|--|
| 1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ | คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 1.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม | คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์ | คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 1.4 อาจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 1.5 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรปภัตสร ปริญาญกุล | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการเรียนรู้ เนื้อหา และแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ รายวิชา การกระจายเสียงเบื้องต้น หน่วย การเขียนบทวิทยุ

- | | |
|--|--|
| 2.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ | คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2.2 อาจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 2.3 รองศาสตราจารย์ ดร.กุลธิดา ธรรมวิภาชน์ | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |

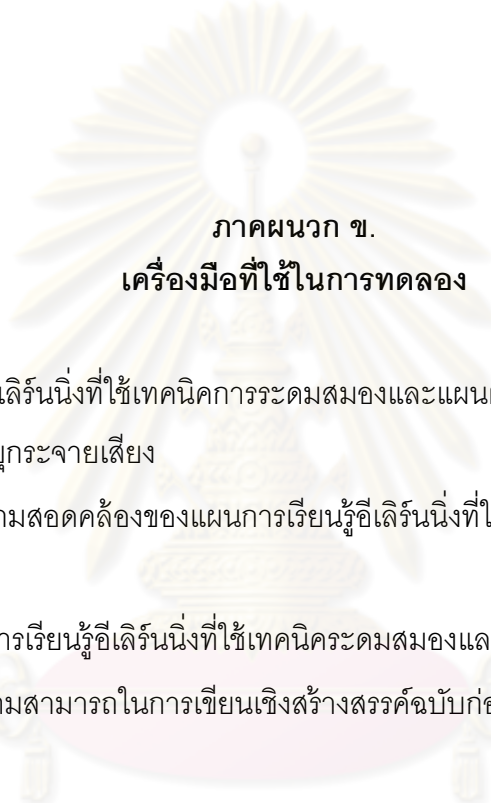
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านแบบวัดคิดสร้างสรรค์

- | | |
|---|--|
| 3.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์ | คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 3.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสพล มีเจริญ | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 3.3 อาจารย์ พรรณงาม ใจรักษ์ศักดิ์ | โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) |

4. ผู้เชี่ยวชาญด้านแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์

- | | |
|---|--|
| 4.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม | คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 4.2 อาจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมัน | คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 4.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรปภััสสร ปริญาญกุล | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข.
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

- แผนการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การเขียนบทวิทยุกระจายเสียง
- แบบประเมินความสอดคล้องของแผนการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด
- ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคระดมสมองและแผนผังความคิด
- แบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์บ้ก่อนเรียน-หลังเรียน

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่าง : แผนการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด

หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การเขียนบทวิทยุกระจายเสียง

แผนการเรียนรู้ครั้งที่ 1 เรื่อง การเขียนสปอตวิทยุกระจายเสียง

สาระสำคัญ	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	สาระการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ / อุปกรณ์การเรียนรู้	การวัดและประเมินผล
1.ความหมายและองค์ประกอบของสปอตวิทยุ 2. การเขียนบทสปอตวิทยุ	1.อธิบายความหมายและองค์ประกอบของสปอตวิทยุได้ 2. เขียนบทสปอตวิทยุได้อย่างสร้างสรรค์	สปอตวิทยุ มาจากคำภาษาอังกฤษว่า SPOT หมายถึง จุด ดวง หยด สถานที่ จำนวนเล็กน้อย เมื่อนำมาใช้ในวงการวิทยุกระจายเสียงจึงหมายถึง การประกาศ หรือโฆษณาที่ใช้เวลาเพียงเล็กน้อย สปอตวิทยุจึงเป็นรูปแบบรายการวิทยุที่สั้นที่สุด มีความยาวเพียงประมาณ 15-60 วินาที ซึ่งองค์ประกอบของสปอตวิทยุได้แก่ เสียงที่นำมาประกอบกันเข้าอย่างพอเหมาะพอดี และสามารถถ่ายทอดแนวคิดเนื้อหาออกมาได้อย่างแจ่มชัด องค์ประกอบเหล่านั้น	ขั้นนำ 1.ผู้สอนให้ผู้เรียน login ด้วย User name และ Password เข้าไปในเว็บการเรียนการสอน 2. ผู้สอนกล่าวนำถึงบทเรียนที่จะเรียนในสัปดาห์นี้ “สำหรับในหน่วยการเรียนรู้นี้ เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่อง การเขียนบทวิทยุในรูปแบบรายการต่างๆ ซึ่งรูปแบบรายการนั้นมีมากมายหลายรูปแบบด้วยกัน แต่เนื้อหาที่เราจะศึกษากันนั้น ได้แก่ การเขียนบทรายการสารคดี การเขียนบทรายการบทความ การเขียนบทรายการข่าว และการเขียนบทรายการละครครับ ผู้เรียนทราบกันไหมครับว่า รายการวิทยุที่สั้นที่สุดนั้น เป็นรายการวิทยุรูปแบบใด... หลายท่านคงตอบกันถูกนะครับ นั่นก็คือ สปอตวิทยุ นั่นเอง ซึ่งเป็นรูปแบบรายการวิทยุกระจายเสียงที่สั้นที่สุด มีเวลาเพียงประมาณ 15-30 วินาทีครับ สปอตวิทยุนี้	1. เว็บอิเล็กทรอนิกส์ 1.1 web board 1.2 chat room 1.3 e-mail 1.4 hyper link 1.5 Search engine 2. เอกสารการเรียนรู้	- แบบทดสอบ ความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ และแบบสังเกตพฤติกรรม การมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการทำกิจกรรม

		<p>ได้แก่ เสียงพูด เสียงดนตรี และเสียงประกอบ โดยมีขั้นตอนในการเขียนบทสพอตวิทยุ ดังนี้ 1. การเตรียมการเขียนบทสพอต 2. กำหนดวิธีการนำเสนอ 3. การถ่ายทอดแนวคิดที่เป็นจุดขายออกมามตามรูปแบบการนำเสนอที่กำหนดแนวทางไว้</p>	<p>ไม่ใช่รายการหลักของสถานีวิทยุแต่ก็เป็นรายการที่สำคัญที่ขาดไม่ได้ ทั้งในบทบาทที่เป็นการขายเวลาเพื่อหารายได้ของสถานี บทบาทการให้บริการสาธารณะ รวมทั้งการประชาสัมพันธ์ วรรณคดีในเรื่องต่างๆ ครีบบ์ อีกทั้งยังช่วยสร้างสีสันและดึงดูดความสนใจของผู้ฟังได้ทีเดียวครีบบ์</p> <p>สำหรับกิจกรรมในสัปดาห์นี้ มีทั้งหมด 2 กิจกรรมด้วยกัน คือ กิจกรรมที่ 1.1 และกิจกรรมที่ 1.2 ซึ่งเป็นทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยวครีบบ์ สำหรับงานกลุ่ม คือ การร่วมกันระดมสมองและสร้างแผนผังความคิด และงานเดี่ยว คือการเขียนบทสพอตวิทยุ จากข้อมูลที่ได้จากภาคระดมสมองและแผนผังความคิดของกลุ่ม ครีบบ์”</p> <p>ชั้นสอน / ประกอบกิจกรรม</p> <p>2. ผู้เรียนเข้าสู่บทเรียนการสอน เรื่อง การเขียนบทสพอตวิทยุผ่านบทเรียนบนเว็บ โดยให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนนี้ และดาวน์โหลดเอกสารตัวอย่างงานเขียนสพอตวิทยุที่ผู้สอนได้เตรียมไว้ให้ไปศึกษา</p> <p>3. ผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมกันทำกิจกรรมกลุ่ม โดยให้ผู้เรียนจับกลุ่มละ 5-7 คน และแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่มผ่านทางกระดานสนทนาที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ดังนี้ 1. ผู้ดำเนิน</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>รายการ Moderator เป็นประธานกลุ่ม อำนวยการและ ดำเนินการประชุมกลุ่มในห้องสนทนา 2. ผู้บันทึก Note Taker เป็นแกนขาของกลุ่ม เพราะบันทึกข้อสรุปความคิด ของกลุ่ม 3. ผู้สนับสนุน Supporter เป็นกำลังสำคัญของ กลุ่ม เพราะเป็นผู้สนับสนุนสิ่งดีๆ หรือนำข้อมูลใหม่ๆ มา นำเสนอกกลุ่ม (สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีตำแหน่งนี้) โดย ผู้เรียนสามารถศึกษาวิธีการระดมสมองและแผนผัง ความคิดผ่านเอกสารใบความรู้ที่ 1.1 และ 1.2</p> <p>4. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำกิจกรรมที่ 1.1 ผู้เรียนร่วมกันสรุป ความหมายและองค์ประกอบของสปอตวิทยุ กิจกรรมที่ 1.2 บอกเหตุผลว่าทำไมจึงไม่ควรดื่มสุรา และกิจกรรมที่ 1.3 เขียนบทบทสปอตวิทยุ 1 เรื่อง วัตถุประสงค์ คือ เชิญ ชวนพุทธศาสนิกชนงดเหล้าตลอดฤดูกาลเข้าพรรษา โดย ผู้เรียนร่วมกันระดมสมองและสร้างแผนผังความคิดผ่าน ทางกระดานสนทนาและห้องสนทนาสด</p> <p>5. ผู้เรียนแยกตามกลุ่มร่วมกันระดมสมองผ่านห้อง สนทนาสด โดยให้ผู้เรียนช่วยกันคิดหาคำที่เกี่ยวข้องและ สัมพันธ์กับการเชิญชวนพุทธศาสนิกชนงดเหล้าตลอด ฤดูกาลเข้าพรรษา และเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ โดยสืบค้น จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ด้วย Search engine และจาก ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน โดยใช้กระดานสนทนาใน</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>การรวบรวม และสรุปความคิดเห็น ภายในกลุ่ม และนำข้อมูลที่ได้มาจัดทำแผนผังความคิดของแต่ละกลุ่มด้วย</p> <p>6. ผู้เรียนช่วยกันดำเนินการจัดทำแผนผังความคิดด้วยโปรแกรม สร้างแผนผังความคิดออนไลน์และนำแผนผังความคิดที่ได้ มาตั้งโพสต์ในกระดานสนทนากลุ่ม</p> <p>7. ผู้เรียนแต่ละคนทำการร่างและลงมือเขียนงานเขียนของตนเองจากแผนผังความคิดของกลุ่มที่ได้ผ่านบล็อก (blog) ตามหลักการเขียนบทสารคดี</p> <p>8. ผู้เรียนแต่ละคนนำเสนองานเขียนของตนเองผ่านบล็อก (blog) จากนั้น นำ url ของบล็อก (blog) ตนเอง มาตั้งกระทู้บนกระดานสนทนา ของแต่ละกลุ่มตามกระดานสนทนาที่ผู้สอนเป็นผู้กำหนดให้ ผู้เรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนอ่านงานเขียนกันและให้ข้อเสนอแนะ ผู้สอนให้คำแนะนำเพิ่มเติม</p> <p>9. ผู้เรียนแต่ละคนปรับปรุงแก้ไขงานเขียนของตนเองและนำเสนอผลงานเขียนของตนบนกระทู้ “ส่งงานเขียน”</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>1. ผู้สอนประเมินผลงานเขียนที่ทำเป็นกลุ่มและให้ผลย้อนกลับผ่านทางกระดานสนทนาและทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>2. ผู้สอนสรุปเนื้อหา สาระความรู้ที่ได้เรียนไป</p>		
--	--	--	---	--	--

ตารางอธิบายเครื่องมือ สื่อที่ใช้ในการทดลอง

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนที่ใช้ เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด	เครื่องมือที่ใช้	การประเมินผล
<p>ขั้นที่ 1 ขั้นนำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนกล่าวนำเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน - ผู้เรียนลงทะเบียนเรียน เข้าสู่บทเรียนการสอน เรื่อง การเขียนบทสอตวิทย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - เว็บไซต์หนึ่งที่ผู้สอนจัดทำขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ และแบบสังเกตพฤติกรรมมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการทำกิจกรรมการเรียนรู้เว็บไซต์หนึ่ง
<p>ขั้นที่ 2 ขั้นสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนให้ประเด็นในการระดมสมองผ่านเว็บไซต์หนึ่งที่สร้างขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมสมอง - ผู้เรียนร่วมกันระดมสมองผ่านห้องสนทนาสด - ผู้เรียนร่วมกันรวบรวม และสรุปความคิดเห็น ภายในกลุ่ม - ผู้เรียนที่มีหน้าที่ในแต่ละกลุ่มดำเนินการจัดทำแผนผังความคิด - ผู้เรียนทำการร่างและลงมือเขียนงานเขียนของตน - ผู้เรียนแต่ละคนนำเสนอผลงานเขียนของตนเอง - ผู้เรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนอ่านงานเขียนและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ผู้สอนให้คำแนะนำ 	<ul style="list-style-type: none"> - Webboard - Webboard, Chat Room, Search engine - Webboard, Chat Room - โปรแกรมสร้างแผนผังความคิดออนไลน์ - Blog - Webboard, Blog - Webboard, Blog 	
<p>ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนประเมินผลงานที่ทำเป็นกลุ่ม - ผู้สอนสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนไป 	<ul style="list-style-type: none"> - Webboard , Email 	

ตัวอย่างเนื้อหาบทเรียน

ความหมายของสปอตวิทยุกระจายเสียง

สปอตวิทยุกระจายเสียง เป็นรูปแบบรายการวิทยุกระจายเสียงที่สั้นที่สุด ใช้เวลาน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับรายการวิทยุกระจายเสียงรูปแบบอื่นๆ เนื่องจากสปอตวิทยุกระจายเสียงจะมีความยาวเพียงประมาณ 15-60 วินาที แต่โดยทั่วไปส่วนใหญ่จะนิยมให้ยาวเพียง 30 วินาทีเท่านั้น และมักจะเรียกสั้นๆ ว่า “สปอตวิทยุ” คำว่า สปอตนี้ มาจากคำภาษาอังกฤษว่า SPOT หมายถึง จุด ดวง หยด สถานที่ จำนวนเล็กน้อย ไม่มีการบัญญัติศัพท์ภาษาไทยขึ้นมา จึงนิยมเรียกกันทับศัพท์ เมื่อนำคำนี้มาใช้วงการวิทยุกระจายเสียง ก็เป็นที่เข้าใจกันโดยทั่วไปว่า หมายถึง ประกาศ หรือ โฆษณา ที่ใช้เวลาเพียงเล็กน้อย

องค์ประกอบของสปอตวิทยุกระจายเสียง

1. เสียงพูด (Voice) คือส่วนที่จะให้เนื้อหาสาระของสปอตเพื่อสื่อให้ผู้ฟังเข้าใจ ดังนั้น เสียงพูดจึงเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด และเป็นส่วนที่ทำให้เกิดความแตกต่างจากรายการรูปแบบอื่น ด้วย ซึ่งมีประเด็นที่ผู้เขียนบท จะต้องคำนึงถึงอยู่ 3 ประการ ได้แก่

1.1) ลักษณะของเสียง ผู้ที่มีความเหมาะสมในการอ่านสปอต จะต้องมีน้ำเสียงที่กระจ่าง ชัดเจน มีความคมชัดทุกถ้อยคำและมีพลัง

1.2) ลีลาการอ่าน สปอตวิทยุกระจายเสียงต้องการลีลาการอ่านที่เป็นธรรมชาติฟัง เหมือนกับพูด แต่เป็นเสียงพูดที่มีจังหวะกระชับ มีน้ำหนักของคำ มีการเน้นเสียงในบางช่วง มีลีลาที่เร้าความสนใจให้ฟัง ช่วยสร้างจินตนาการและอารมณ์ให้คล้อยตามได้

1.3) จำนวนของเสียง ตามปกติ สปอตวิทยุกระจายเสียงโดยทั่วไปมักใช้เสียงผู้อ่าน 1 คน แต่ก็อาจทำให้เกิดความหลากหลายของเสียงพูดได้โดยการกำหนดให้มีมากกว่า 1 อาจเป็น 2 หรือ 3 เสียงก็ได้ โดยควรเป็นเสียงที่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน เช่น ต่างเพศหรือต่างวัย เพื่อไม่ให้ผู้ฟังเกิดการสับสน หรือกาเป็นเสียงเพศเดียวกันก็ควรมีบุคลิกลักษณะและน้ำเสียงที่แตกต่างกัน การมีหลายเสียงช่วยทำให้เกิดสีสัน แต่ก็ไม่ควรมากเกินไปเพราะเวลาอันจำกัด

2. เสียงดนตรี (Music) คือส่วนที่สร้างสีสัน อารมณ์และความมีชีวิตชีวาให้กับสปอต ช่วยไม่ให้สปอตนั้นแห้งเกินไป การเลือกดนตรีที่มีอารมณ์สอดคล้องกับเนื้อหาของสปอต จะช่วยเสริมให้สปอตเข้าถึงจิตใจผู้ฟังได้ง่าย เพราะดนตรีช่วยสร้างจินตนาการได้ดี

3. เสียงประกอบ (Sound Effects) การใช้เสียงประกอบในสปอตจะช่วยให้ผู้ฟังสร้างภาพขึ้นในใจได้ เสียงประกอบช่วยให้สปอตมีความสมจริง ทำให้เกิดมิติทั้งด้านสถานที่ เวลา อารมณ์ บรรยากาศและสถานการณ์ได้ แต่การเลือกใช้เสียงประกอบ ก็ต้องมีความพิถีพิถันเลือกใช้ให้เหมาะสม

ขั้นตอนการเขียนบทสປอตวิทยุกระจายเสียง

1. การเตรียมการเขียนบทสປอต ประกอบด้วย

- 1.1 ศึกษาวัตถุประสงค์ของสປอต
- 1.2 ศึกษาข้อมูลเนื้อหาสาระ
- 1.3 วิเคราะห์กลุ่มผู้ฟังเป้าหมาย

2. กำหนดวิธีการนำเสนอ

- 2.1 การบรรยาย โดยใช้เสียงผู้บรรยายเสียงเดียว
- 2.2 สนทนา ด้วยการเขียนบทสປอตที่มีคู่สนทนา
- 2.3 การถ่ายทอดประสบการณ์ โดยเขียนจากเค้าเรื่องจริง
- 2.4 ละคร เป็นการนำเทคนิคตัวละครมาใช้

3.การถ่ายทอดแนวคิดที่เป็นจุดขายออกมาตามรูปแบบการนำเสนอที่กำหนดแนวทางไว้ ด้วยการใช้อ้อยคำภาษาที่สามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน เข้าใจง่าย กระชับพอดีเวลา โดยในการเขียนบท ต้องคำนึงถึงการดึงดูดใจผู้ฟังและการกระตุ้นให้เกิดการกระทำ หลังจากเขียนบทเสร็จแล้ว ควรทำการทบทวนเพื่อหาจุดบกพร่องและปรับปรุงแก้ไขให้บทสປอตมีความสมบูรณ์ที่สุด

รายการอ้างอิง

- สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. (2547). เอกสารการสอนชุดวิชา 16343 การเขียนบทวิทยุกระจายเสียง นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

แบบประเมินความสอดคล้องของ
แผนการเรียนรู้อีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนการเขียนบทวิทยุกระจายเสียง

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)

ผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน

(ภาษาอังกฤษ)

EFFECTS OF E-LEARNING USING BRAINSTORMING AND MIND MAPPING ON CREATIVE WRITING ABILITIES OF UNDERGRADUATE STUDENTS WITH DIFFERENT PERSONALITIES

โดย

นางสาวนิพาดา ไตรรัตน์

สาขาวิชา

โสตทัศนศึกษา

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.ประกอบ กรณีกิจ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดที่ส่งผลต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน

คำชี้แจง

แบบสอบถามและแบบประเมินชุดนี้เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความสอดคล้องของแผนการเรียนรู้อีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด
หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การเขียนบทวิทยุกระจายเสียง

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สิ่งที่แนบมาด้วย

แผนการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด จำนวน 6 แผน

- แผนกิจกรรมเตรียมความพร้อมสำหรับกลุ่มทดลอง
- แผนการเรียนรู้ครั้งที่ 1 เรื่อง การเขียนบทสวดวิทยุกระจายเสียง
- แผนการเรียนรู้ครั้งที่ 2 เรื่อง การเขียนบทวิทยุกระจายเสียงรายการสารคดี
- แผนการเรียนรู้ครั้งที่ 3 เรื่อง การเขียนบทวิทยุกระจายเสียงรายการบทความ
- แผนการเรียนรู้ครั้งที่ 4 เรื่อง การเขียนบทวิทยุกระจายเสียงรายการละคร ครั้งที่ 1
- แผนการเรียนรู้ครั้งที่ 5 เรื่อง การเขียนบทวิทยุกระจายเสียงรายการละคร ครั้งที่ 2



คุนยวิทยทรพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิททยาลัย

**แบบประเมินความสอดคล้องของ
แผนการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด
หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การเขียนบทวิทยุกระจายเสียง**

คำชี้แจง โปรดพิจารณาแผนการเรียนรู้ว่ามีความสอดคล้องในด้านต่างๆตามที่กำหนดหรือไม่ แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่านดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าแผนการเรียนรู้นี้เหมาะสม
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแผนการเรียนรู้นี้มีความเหมาะสม
- 1 เมื่อแน่ใจว่าแผนการเรียนรู้นี้ไม่เหมาะสม

รายการประเมิน	แผนเตรียม			แผนที่ 1			แผนที่ 2			แผนที่ 3			แผนที่ 4			แผนที่ 5			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
1. ด้านแผนการเรียนรู้																			
1.1 แผนการเรียนรู้สอดคล้องสัมพันธ์กับหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้																			
1.2 องค์ประกอบของแผนการเรียนรู้มีครบถ้วน และถูกต้อง สมบูรณ์																			
1.3 มีรายละเอียดเพียงพอสำหรับการสอน																			
2. ด้านสาระสำคัญ																			
2.1 แสดงความคิดรวบยอดได้ชัดเจน																			
2.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้																			

รายการประเมิน	แผนเตรียม			แผนที่ 1			แผนที่ 2			แผนที่ 3			แผนที่ 4			แผนที่ 5			ความคิดเห็น เพิ่มเติม
	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
3. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้																			
3.1 มีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้																			
3.2 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้																			
3.3 มีความชัดเจนครอบคลุมเนื้อหาสาระ																			
4. ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้																			
4.1 เนื้อหามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์																			
4.2 ความถูกต้องของเนื้อหาสาระการเรียนรู้																			
4.3 เนื้อหามีความเหมาะสมในรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด																			
4.4 เนื้อหามีความชัดเจน กระชับ อ่านแล้วเข้าใจง่าย																			
4.5 เหมาะสมกับเวลาที่ใช้สอน																			
4.6 เรียงลำดับจากเนื้อหาที่ง่ายไปยาก																			

รายการประเมิน	แผนเตรียม			แผนที่ 1			แผนที่ 2			แผนที่ 3			แผนที่ 4			แผนที่ 5			ความคิดเห็น เพิ่มเติม
	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
5.ด้านกิจกรรมการเรียนรู้																			
5.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์																			
5.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามขั้นตอนของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและการใช้แผนผังความคิด																			
5.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเขียนเชิงสร้างสรรค์																			
5.4 มีขั้นตอนถูกต้องตามลำดับ เช่น ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป																			
5.5 เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม																			
6. ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้																			
6.1 สื่อที่ใช้สอดคล้องกับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์																			
6.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้																			
6.3 มีความเหมาะสมกับวัย ความสนใจ ความสามารถของผู้เรียน																			
6.4 ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ																			

รายการประเมิน	แผนเตรียม			แผนที่ 1			แผนที่ 2			แผนที่ 3			แผนที่ 4			แผนที่ 5			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
7. ด้านการประเมินผล																			
7.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา																			
7.2 วิธีการวัดและเครื่องมือ สอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดในจุดประสงค์การเรียนรู้																			
7.3 ความเหมาะสมของเกณฑ์ในการประเมิน																			

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านกรุณาให้ข้อมูล และความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัย นางสาวนิพาดา ไตรรัตน์

สาขาวิชาสัตตศาสตร์ศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้อีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคระดมสมองและแผนผังความคิด



แบบทดสอบ การเขียนบทวิทยุกระจายเสียงเชิงสร้างสรรค์ ฉบับก่อนเรียน

ชื่อ..... นามสกุล..... รหัสประจำตัว.....

คำชี้แจง

1. นักศึกษาเขียนบทวิทยุกระจายเสียงเชิงสร้างสรรค์ ในรูปแบบรายการวิทยุต่างๆ โดยแบบทดสอบฉบับนี้มี 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การเขียนบทวิทยุกระจายเสียง โดยเลือกรูปแบบรายการวิทยุมา 1 รูปแบบ จากรายการสารคดี รายการบทความ หรือละครวิทยุ คะแนนเต็ม 20 คะแนน

ตอนที่ 2 การเขียนบทสเปคตวิทยุกระจายเสียง คะแนนเต็ม 20 คะแนน

2. นักศึกษาสามารถนำเสนอความคิดได้อย่างสร้างสรรค์ โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษานำเสนอเนื้อหาที่แปลกใหม่ น่าสนใจและมีคุณค่า

3. นักศึกษาเขียนบทวิทยุกระจายเสียงให้ถูกต้องตามหลักการเขียนบทวิทยุ

4. นักศึกษามีเวลาในการเขียนทั้งสิ้น 90 นาที

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบการเขียนบทวิทยุกระจายเสียงเชิงสร้างสรรค์ ฉบับหลังเรียน

ชื่อ..... นามสกุล..... รหัสประจำตัว.....

คำชี้แจง

1. นักศึกษาเขียนบทวิทยุกระจายเสียงเชิงสร้างสรรค์ ในรูปแบบรายการวิทยุต่างๆ โดยแบบทดสอบฉบับนี้มี 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การเขียนบทวิทยุกระจายเสียง โดยเลือกรูปแบบรายการวิทยุมา 1 รูปแบบ จากรายการสารคดี รายการบทความ หรือละครวิทยุ คะแนนเต็ม 20 คะแนน

ตอนที่ 2 การเขียนบทสปอตวิทยุกระจายเสียง คะแนนเต็ม 20 คะแนน

2. นักศึกษาสามารถนำเสนอความคิดได้อย่างสร้างสรรค์ โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษานำเสนอเนื้อหาที่แปลกใหม่ น่าสนใจและมีคุณค่า

3. นักศึกษาเขียนบทวิทยุกระจายเสียงให้ถูกต้องตามหลักการเขียนบทวิทยุ

4. นักศึกษามีเวลาในการเขียนทั้งสิ้น 90 นาที

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- แบบทดสอบบุคลิกภาพ MPI
- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้หนึ่ง
- แบบสอบถามความคิดเห็นต่ออีเลิร์นนิ่งของผู้เรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบบุคลิกภาพ
The Maudsley Personality Inventory

ชื่อ.....นามสกุล.....
รหัสประจำตัว.....ภาควิชา.....

คำชี้แจง

ต่อไปนี้เป็นคำถามเกี่ยวกับแนวทางที่ท่านรู้สึกและกระทำ ในแต่ละคำถามให้ตอบว่า “ใช่”
“ไม่ใช่” หรือ “ไม่แน่ใจ”

จงพยายามและตัดสินใจว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” สำหรับสิ่งที่ท่านกระทำหรือรู้สึกตามปกติ แล้วทำ
เครื่องหมาย (x) ในกระดาษคำตอบ ในช่องของคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ถ้าท่านรู้สึกสุดวิสัยที่จะตัดสินใจก็
ขีดในช่อง “ไม่แน่ใจ” แต่พยายามอย่าใช้ช่องนี้ให้มากนัก

ให้ทำโดยรวดเร็วสำหรับแต่ละคำถาม เราต้องการปฏิกิริยาอันแรกของท่าน ไม่ใช่คิดนานๆ จง
ตรวจดูให้แน่ใจว่าได้ตอบทุกคำถาม ไม่ได้เว้นคำถามใดเลย

ในการตอบครั้งนี้ไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิดและนี่ไม่ใช่การทดสอบสติปัญญา หรือความสามารถ
อย่างไร เป็นการวัดเกี่ยวกับวิธีที่ท่านปฏิบัติและรู้สึกเท่านั้น

ตัวอย่างการตอบคำถาม

ข้อคำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1. ท่านมักจะลังเลในการตัดสินใจเรื่องต่างๆ	✓		
2. ท่านมักจะตื่นเต้นเมื่อได้พบเจอเพื่อนใหม่ๆ		✓	

ข้อคำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1. ท่านมีความสุขที่สุด เมื่อท่านมีส่วนร่วมในงานที่ต้องทำอย่างรวดเร็ว			
2. โดยปกติท่านเป็นผู้ที่ริเริ่มสร้างมิตรภาพ			
3. ท่านมีความโน้มเอียงที่จะทำอะไรอย่างรวดเร็วและด้วยความมั่นใจ			
4. ท่านคิดว่าท่านเป็นคนที่เต็มไปด้วยชีวิตชีวา			
5. ท่านจะรู้สึกไม่มีความสุขมาก ถ้าท่านถูกบังคับไม่ให้ได้มีโอกาสพบปะใคร ๆ			
6. ท่านเป็นคนชอบลงมือทำอะไรโดยทันทีมากกว่าจะวางแผนการ			
7. ท่านเอนเอียงที่จะอยู่เบื้องหลังในงานสังคมต่าง ๆ			
8. เวลาท่านไปในงาน ท่านรู้สึกยากที่จะปล่อยตัวเองให้สนุก แม้ว่างานนั้นจะสนุกสนานเต็มที่			
9. ท่านมีความโน้มเอียงที่จะเป็นคนชื่อตรงเกินไป			
10. ท่านชอบที่จะมีส่วนร่วมในงานสังคมบ่อยๆ			
11. ท่านเป็นคนที่จะให้ความสนับสนุนกับคนบางคนเท่านั้น			
12. ท่านเคยคิดเกี่ยวกับงานของท่านในแง่ความเป็นความตาย			
13. ท่านชอบที่จะมีการนัดพบปะ (ทางสังคม) บ่อย ๆ			
14. โดยทั่วไปท่านชอบที่จะริเริ่มหรือนำในกิจกรรมของกลุ่ม			
15. ท่านมักเป็นคนขี้อายเมื่ออยู่ต่อเพศตรงข้าม			
16. ท่านมักจะมีคำตอบที่เตรียมไว้สำหรับข้อคิดเห็นที่คนอื่นจะพูดเกี่ยวกับท่าน			
17. ท่านคิดว่าตัวท่านเป็นคนที่ทำอะไรไปตามโชค ไม่วิตกกังวล			
18. ท่านมักจะเป็นคนเงียบ เมื่ออยู่ในสังคม			
19. โดยปกติท่านสามารถจะปล่อยตัวท่านให้มีความสุขสนุกสนานอย่างเต็มที่ในงานสังคมรื่นเริง			
20. ท่านชอบทำงานที่จะต้องใช้ความสนใจมาก ๆ			
21. ท่านมักจะมีความโน้มเอียงที่จะทำงานอย่างสบายๆ ไม่เอาจริงจัง โดยถือว่าเป็นงานในหน้าที่			
22. คนอื่นๆ คิดว่าท่านเป็นคนที่เต็มไปด้วยชีวิตชีวา			
23. ท่านคิดว่าท่านเป็นคนช่างพูด			
24. ท่านชอบที่จะเล่นตลกกับคนอื่น			

**แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่ออีเลิร์นนิ่ง
ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด**

แบบสอบถามชุดนี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นต่ออีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมอง
และแผนผังความคิด

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้มีจุดประสงค์เพื่อสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด คำตอบของนักศึกษาจะเป็นประโยชน์ และเป็นแนวทางในการออกแบบ พัฒนาการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดเพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ต่อไป

โปรดอ่านข้อความอย่างละเอียด และเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับคำตอบของนักศึกษามากที่สุดโดยพิจารณาเกณฑ์ของแต่ละระดับดังนี้

5	หมายถึง	มีความคิดเห็นระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความคิดเห็นระดับมาก
3	หมายถึง	มีความคิดเห็นระดับปานกลาง
2	หมายถึง	มีความคิดเห็นระดับน้อย
1	หมายถึง	มีความคิดเห็นระดับน้อยที่สุด

*** แบบสอบถามนี้ไม่มีผลกระทบต่อนักศึกษาแต่อย่างใด ***

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน และกรอกข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. เพศ ชาย หญิง
2. ผลการเรียนเฉลี่ย (GPA) ในภาคการศึกษาที่ผ่านมา
 ต่ำกว่า 2.49 2.49-2.99 3.00-3.49 3.50-4.00
3. นักศึกษาเคยค้นคว้าหาข้อมูลในการเรียนผ่านทางอินเทอร์เน็ตหรือไม่
 1. ไม่เคย (ไม่ต้องตอบข้อ 4)
 2. เคย
4. นักศึกษาใช้โปรแกรม (Search engines) อะไรในการช่วยค้นคว้าหาข้อมูล
 google.com yahoo.com sanook.com
 bing.com ask.com อื่นๆ.....
5. นักศึกษาเคยเรียนโดยการปรึกษางานกลุ่มผ่านทางอินเทอร์เน็ตหรือไม่
 1. ไม่เคย (ไม่ต้องตอบข้อ 6)
 2. เคย
6. ช่องทางในการติดต่อสื่อสารที่นักศึกษาเคยใช้ในการปรึกษางานกลุ่มผ่านทางอินเทอร์เน็ต
 (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 1. Msn Messenger 2. Yahoo Messenger 3. Camfrog 4. Skype
 5. Google Talk 6. Twitter 7. Hi5 8. Facebook
 9. Web board 10. Wiki 11. Blogger 12. e-mail

ตอนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นต่ออีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด มีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายปิด ชนิดมาตราประเมินค่า 5 ระดับ

คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความอย่างละเอียดและเขียนเครื่องหมาย ✓ ที่ช่องที่ตรงกับคำตอบของนักศึกษามากที่สุดโดยพิจารณาเกณฑ์ของแต่ละระดับดังนี้

5	หมายถึง	มีความคิดเห็นระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความคิดเห็นระดับมาก
3	หมายถึง	มีความคิดเห็นระดับปานกลาง
2	หมายถึง	มีความคิดเห็นระดับน้อย
1	หมายถึง	มีความคิดเห็นระดับน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1.	การระดมสมอง ทำให้ผู้เรียนสามารถดึงความรู้เดิมและประสบการณ์ของตนเองมาใช้ประกอบการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่ระดมสมองได้อย่างเต็มที่					
2.	การจัดทำแผนผังความคิด ทำให้ผู้เรียนสามารถจัดระบบความคิดของตนเองก่อนลงมือเขียนได้อย่างเป็นระบบและชัดเจน					
3.	การระดมสมอง และการจัดทำแผนผังความคิด ช่วยให้สามารถวางแผนในการเขียนได้ครอบคลุมและตรงประเด็น					
4.	การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์					
5.	ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด ไปบูรณาการเข้ากับวิชาอื่นและในชีวิตประจำวัน					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
6.	การเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและการใช้แผนผังความคิด ช่วยเพิ่มความสุขในการเรียน ทำให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจ					
7.	การเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและการใช้แผนผังความคิด ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ					
8.	การเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด ทำให้ผู้เรียนรู้สึกมีส่วนร่วมในการเรียนรู้					
9.	การเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและการใช้แผนผังความคิด ทำให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ					
10.	เครื่องมือที่เลือกใช้ ในการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด เช่น ห้องสนทนาสด กระดานเสวนา, เว็บไซต์ช่วยค้นหา (Google Search) ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้และ เชื้อต่อการทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมให้เกิดความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์					

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอบคุณสำหรับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามค่ะ

ข้อมูลและความคิดเห็นจะเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนต่อไป

แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด

บุคลิกภาพแบบ.....
ชื่อ..... นามสกุล.....
รหัส.....
วันที่.....เดือน..... พ.ศ.

คำอธิบาย

แบบสังเกตนี้เป็นแบบสังเกตที่เกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งานและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด โดยแบบสังเกตพฤติกรรมประกอบไปด้วย 2 ชุดดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด ประเมินโดยผู้สอน

คำชี้แจง ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการใช้งานบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง จากนั้นให้คะแนนความถี่ในการใช้งานที่สังเกตเห็นลงในช่องจำนวนครั้งของผู้เรียนแต่ละคน

ตอนที่ 2 แบบสังเกตพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน จากนั้นให้คะแนนผู้เรียนแต่ละบุคคลตามคะแนนที่แสดงออกที่สังเกตเห็นลงในช่องคะแนน ซึ่งแบ่งคะแนนเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับคะแนน 4	หมายถึง	ดีมาก
ระดับคะแนน 3	หมายถึง	ดี
ระดับคะแนน 2	หมายถึง	พอใช้
ระดับคะแนน 1	หมายถึง	ควรปรับปรุง

ตอนที่ 1 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมอง
และแผนผังความคิด ประเมินโดยผู้สอน

ด้านพฤติกรรมการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	จำนวนครั้ง
1. จำนวนในการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	
2. ความถี่ในการแสดงความคิดเห็นในการระดมสมอง	



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2 แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้หนึ่ง

รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ด้านการแสดงความคิดเห็น				
1. แสดงความคิดเห็นได้ตรงประเด็น ไม่ออกนอกหัวข้อ สะท้อนความรู้ ความเข้าใจหรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียน				
2. เสนอการอ้างอิงเพื่อสนับสนุนความคิดเห็น				
3. ใช้ภาษาที่สื่อความหมายเข้าใจง่าย กระชับ เหมาะสม				
ด้านกระบวนการทำงานกลุ่ม				
4. การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม				
5. การให้ความสำคัญกับงานที่ทำร่วมกันกับสมาชิกภายในกลุ่ม				
6. การรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน				
ด้านความรับผิดชอบหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				
7. บรรลุงานที่ได้รับมอบหมาย				
8. การตรงต่อเวลา				
9. การให้ข้อมูลป้อนกลับสมาชิกภายในกลุ่ม				

**เกณฑ์การประเมินแบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนอีเลิร์นนิ่ง
ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด**

พฤติกรรม	ระดับคะแนน			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ด้านการแสดงความคิดเห็น				
1. แสดงความคิดเห็นได้ตรงประเด็น ไม่ออกนอกหัวข้อ สะท้อนความรู้ความเข้าใจหรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียน	เสนอความคิดเห็นต่อกลุ่มของในระดับมากที่สุด มีการแสดงให้เห็นว่าได้นำความรู้ความเข้าใจหรือประสบการณ์เดิม มาใช้ได้อย่างชัดเจน และไม่แสดงความคิดเห็นที่ออกนอกประเด็น (90 – 100%)	เสนอความคิดเห็นต่อกลุ่มของตนเอง ในระดับมาก มีการบูรณาการความคิด และเกี่ยวข้องกับประเด็น (70 – 89%)	เสนอความคิดเห็นต่อกลุ่มของตนเอง ในระดับน้อย บางครั้งมีการแสดงความคิดเห็นที่ออกนอกประเด็น (50 - 69 %)	เสนอความคิดเห็นไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 49 %)
2. เสนอการอ้างอิงเพื่อสนับสนุนความคิดเห็น	สามารถเสนอการอ้างอิงของข้อมูลที่นำมาสนับสนุนความคิดเห็นได้อย่างชัดเจน และทุกครั้งที่มีการเสนอความคิดเห็น (90 – 100%)	สามารถเสนอการอ้างอิงของข้อมูลที่นำมาสนับสนุนความคิดเห็นได้ดีและเป็นบางครั้ง (70 – 89%)	สามารถเสนอการอ้างอิงของข้อมูลที่นำมาสนับสนุนความคิดเห็นบ้าง (50 - 69 %)	ไม่สามารถเสนอการอ้างอิงของข้อมูลที่นำมาสนับสนุนความคิดเห็น (ไม่เกิน 49 %)
3. ใช้ภาษาที่สื่อความหมายเข้าใจง่าย กระชับเหมาะสม	ใช้ภาษาที่สื่อความหมายเข้าใจง่าย กระชับเหมาะสม (90 – 100%)	ภาษาที่ใช้แสดงความคิดเห็น บางครั้งมีความสับสนแต่ยังสามารถเข้าใจได้ (70 – 89%)	ภาษาที่ใช้แสดงความคิดเห็นมีความสับสนไม่ชัดเจน มีใช้ประโยคและคำที่ฟุ่มเฟือยมาก (50 - 69 %)	ภาษาที่ใช้แสดงความคิดเห็นเข้าใจยาก สับสน ไม่เข้าใจความ (ไม่เกิน 49 %)

พฤติกรรม	ระดับคะแนน			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ด้านกระบวนการทำงานกลุ่ม				
4. การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม	มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่มมากที่สุด (90 – 100%)	มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่มค่อนข้างมาก (70 – 89%)	มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่มเป็นบางครั้ง (50 - 69 %)	มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่มน้อยมาก (ไม่เกิน 49 %)
5. การให้ความสำคัญกับงานที่ทำร่วมกับสมาชิกภายในกลุ่ม	ตั้งใจทำงานกับสมาชิกในกลุ่มมากที่สุด (90 – 100%)	ตั้งใจทำงานกับสมาชิกในกลุ่มมาก (70 – 89%)	ตั้งใจทำงานกับสมาชิกในกลุ่มเล็กน้อย (50 - 69 %)	ไม่ตั้งใจทำงานกับสมาชิกในกลุ่ม (ไม่เกิน 49 %)
6. การรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงานทุกครั้งที่มีการแสดงความคิดเห็น (90 – 100%)	รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงานเกือบทุกครั้งที่มีการแสดงความคิดเห็น (70 – 89%)	รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงานเป็นบางครั้งที่มีการแสดงความคิดเห็น (50 - 69 %)	ไม่รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน (ไม่เกิน 49 %)
ด้านความรับผิดชอบหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				
7. บรรลุงานที่ได้รับมอบหมาย	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายเสร็จทั้งหมด (90 – 100%)	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายเสร็จเกือบทั้งหมด (70 – 89%)	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายเสร็จบางส่วน (50 - 69 %)	ไม่ปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (ไม่เกิน 49 %)
8. การตรงต่อเวลา	ทำงานทั้งหมดเสร็จตามเวลาที่ได้รับมอบหมาย (90 – 100%)	ทำงานส่วนใหญ่เสร็จตามเวลาที่ได้รับมอบหมาย (70 – 89%)	ทำงานบางส่วนเสร็จตามเวลาที่ได้รับมอบหมาย (50 - 69 %)	ทำงานไม่เสร็จตามเวลาที่ได้รับมอบหมาย (ไม่เกิน 49 %)
9. การให้ข้อมูลป้อนกลับสมาชิกภายในกลุ่ม	ให้ข้อเสนอแนะและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการตรวจงานรายบุคคลทุกครั้ง (90 – 100%)	ให้ข้อเสนอแนะและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการตรวจงานรายบุคคลเกือบทุกครั้ง (70 – 89%)	ให้ข้อเสนอแนะและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการตรวจงานรายบุคคลเป็นบางครั้ง (50 - 69 %)	ไม่มีการให้ข้อเสนอแนะและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการตรวจงานรายบุคคลเลย (ไม่เกิน 49 %)

ภาคผนวก ง.

แบบประเมินที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

- แบบประเมินเว็บไซต์อิเล็กทรอนิกส์
- แบบประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาของแบบประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาของ การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด
- แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์
- แบบประเมินแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด
- แบบประเมินความสามารถในการใช้งานเว็บไซต์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและ แผนผังความคิด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินเว็บอีเลิร์นนิ่ง
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) ผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน

(ภาษาอังกฤษ) EFFECTS OF E-LEARNING USING BRAINSTORMING AND MIND MAPPING ON CREATIVE WRITING ABILITIES OF UNDERGRADUATE STUDENTS WITH DIFFERENT PERSONALITIES

โดย นางสาวนิพาดา ไตรรัตน์
สาขาวิชา ไซตทัศน์ศึกษา
ภาควิชา หลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ประกอบ กรณีนิกจ

วัตถุประสงค์การวิจัย
 เพื่อศึกษาผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดที่ส่งผลต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน

ขอพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านกรุณาให้ข้อมูล และความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัย นางสาวนิพาดา ไตรรัตน์
 สาขาวิชาไซตทัศน์ศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา
 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำชี้แจง

1. แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญชุดนี้เป็นแบบประเมินเว็บอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน ซึ่งแบบประเมินเว็บที่มีเกณฑ์ในการประเมินด้านต่างๆ 5 ด้าน ดังนี้

- 1.1 วัตถุประสงค์
- 1.2 เนื้อหา
- 1.3 การโต้ตอบบทเรียน
- 1.4 การออกแบบหน้าจอ
- 1.5 การออกแบบการเรียนการสอน

โดยมีเกณฑ์ในการประเมินดังนี้

- 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

2. กรุณาใช้เว็บไซต์ ชื่อ <http://202.44.14.13/elearning/course/view.php?id=60> ในการพิจารณาแบบประเมินโดยใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่กำหนดให้ ดังนี้

Username : Teacher09

Password : 1234

3. เนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้ คือ การเขียนบทวิทยุกระจายเสียง เป็นหน่วยหนึ่งของการเรียนรายวิชา ETM 104 การกระจายเสียงเบื้องต้น ซึ่งเว็บการเรียนการสอนนี้ ทางผู้วิจัยได้จัดทำเฉพาะการเรียนการสอนครั้งที่ 11-16 เท่านั้น โปรดพิจารณาเฉพาะการเรียนการสอนครั้งที่ 11-16 เท่านั้น

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำชี้แจง ขอให้ท่านพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมของเว็บไซต์หนึ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ด้านวัตถุประสงค์						
1.1 มีการแจ้งสาระสำคัญ						
1.2 มีการแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้						
1.3 มีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับรายวิชา						
2. เนื้อหา						
2.1 เนื้อหาที่นำเสนอตรงตามวัตถุประสงค์						
2.2 เนื้อหาที่นำเสนอครอบคลุมวัตถุประสงค์						
2.3 ความถูกต้องของเนื้อหา						
2.4 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม						
2.5 การใช้ภาษา การนำเสนอ ศึกษาแล้วเข้าใจง่าย						
2.6 เรียงลำดับจากเนื้อหาที่ง่ายไปยาก						
2.7 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหาของบทเรียน						
3. การโต้ตอบของบทเรียน						
3.1 มีการใช้ทรัพยากรบนเว็บอย่างเหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้						
3.2 ผู้เรียนมีอิสระที่จะเชื่อมโยงไปยังเว็บลิงค์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน						
3.3 การเชื่อมโยงมีความถูกต้อง						
3.4 มีการแสดงผลที่รวดเร็ว เหมาะสม						
3.5 การเข้าถึงเครื่องมือเป็นไปได้ง่าย รวดเร็ว						
4. การออกแบบหน้าจอ						
4.1 การจัดวางองค์ประกอบได้สัดส่วน ง่ายต่อการใช้งาน						
4.2 ตัวอักษรมีขนาด รูปแบบ สี การเน้นข้อความมีความเหมาะสม						
4.3 ปุ่ม สัญลักษณ์ ข้อความ รูปภาพเห็นได้ชัดเจน และสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม						
4.4 เสียงที่ใช้ในบทเรียนมีความเหมาะสม						

หัวข้อการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
4.5 มีการวางรูปแบบแต่ละบทเรียนเป็นแนวทางเดียวกัน						
5. การออกแบบการเรียนการสอน						
5.1 การออกแบบเป็นระบบ สามารถนำเสนอได้ถูกต้อง						
5.2 กลยุทธ์การนำเสนอดึงดูดความสนใจ						
5.3 การออกแบบเอื้อต่อการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน, ผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน						
5.4 การจัดวางเครื่องมือสามารถใช้งานได้สะดวก						
5.5 เครื่องมือมีความสอดคล้องกับขั้นตอนการเรียนรู้						
5.6 กิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์						
5.7 มีแบบฝึกหัด หรือแบบฝึกปฏิบัติที่ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้						
5.8 กิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บแต่ละชั้นสอดคล้องกับเทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด						
5.9 เครื่องมือที่เลือกใช้อเอื้อต่อกิจกรรมการเรียนรู้บนเว็บเพื่อส่งเสริมให้เกิดความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์						
5.10 มีการเลือกใช้เครื่องมือสื่อสารที่เหมาะสมและเอื้อต่อการให้ผลป้อนกลับ						

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง

**แบบประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาโดยรวม
ของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด
หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การเขียนบทวิทยุกระจายเสียง**

คำชี้แจง

โปรดประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหา ตามความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย

✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

5 หมายถึง	มากที่สุด
4 หมายถึง	มาก
3 หมายถึง	ปานกลาง
2 หมายถึง	น้อย
1 หมายถึง	น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
1. ด้านเนื้อหา						
1.1 เนื้อหาที่นำเสนอตรงตามวัตถุประสงค์						
1.2 เนื้อหาที่นำเสนอครอบคลุมวัตถุประสงค์						
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา						
1.4 เรียงลำดับจากเนื้อหาที่ง่ายไปยาก						
1.5 มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน						
1.6 การใช้ภาษา การนำเสนอ ศึกษาแล้วเข้าใจง่าย						
1.7 ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม						
1.8 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม						
1.9 ความสอดคล้องของเนื้อหากับกิจกรรมการเรียนรู้						
1.10 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหาของบทเรียน						
2. ด้านแบบทดสอบ และการประเมินผล						
2.1 แบบทดสอบประกอบด้วยข้อสอบที่ตรงกับเนื้อหาในบทเรียน						
2.2 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา						

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
2.3 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์						
2.4 ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้มีความเหมาะสม						
2.5 ปริมาณข้อคำถามมีความเหมาะสม						
2.6 ข้อคำถามมีความชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจง่าย						
2.7 ข้อคำถามกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน						
2.8 ความเหมาะสมของเวลาในการทำแบบทดสอบ						
2.9 แบบทดสอบมีการใช้คำสั่งที่ชัดเจน เหมาะสม						
2.10 ความเหมาะสมของเกณฑ์ในการประเมิน						

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
(.....)
ตำแหน่ง

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านกรุณาให้ข้อมูล และความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัย นางสาวนิพาดา ไตรรัตน์
สาขาวิชาสัตตภัณฑ์ศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์
ของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด
หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การเขียนบทวิทยุกระจายเสียง**

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่าน โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่านดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและระดับพฤติกรรม
0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและระดับพฤติกรรม
-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและระดับพฤติกรรม

รายการประเมินแบบทดสอบการเขียนเชิงสร้างสรรค์	ระดับความคิดเห็น			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
ตอนที่ 1 นักศึกษาเขียนบทวิทยุกระจายเสียง จากหัวข้อเรื่องที่กำหนด สำหรับออกอากาศ 5-7 นาที โดยเลือกรูปแบบรายการมา 1 รูปแบบ รายการสารคดี รายการบทความ หรือละครวิทยุ หัวข้อเรื่อง“เมื่อในโลกนี้ไม่มีน้ำ”				
ตอนที่ 2 นักศึกษาเขียนบทสเปคตวิทยุกระจายเสียง 1 สเปคต โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปลูกฝังนิสัยที่ดีในการทิ้งขยะให้ถูกที่เพื่อความสะอาดของบ้านเมือง กลุ่มผู้ฟังเป้าหมาย คือ ประชาชนทั่วไป				
เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ตอนที่ 1				
1. เนื้อเรื่อง	4	คะแนน		
2. การใช้ภาษา	4	คะแนน		
3. กลวิธีการนำเสนอ	4	คะแนน		
4. กลไกประกอบการเขียน	4	คะแนน		
5. รูปแบบ	4	คะแนน		
รวม	20	คะแนน		
เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ตอนที่ 2				
1. เนื้อเรื่อง	4	คะแนน		
2. การใช้ภาษา	5	คะแนน		
3. กลวิธีการนำเสนอ	3	คะแนน		
4. กลไกประกอบการเขียน	4	คะแนน		
5. รูปแบบ	4	คะแนน		
รวม	20	คะแนน		

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านกรุณาให้ข้อมูล และความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัย นางสาวนิพาดา ไตรรัตน์

สาขาวิชาสัตตทัศน์ศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบประเมินแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ
อีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านความคิดสร้างสรรค์**

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)	ผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน
(ภาษาอังกฤษ)	EFFECTS OF E-LEARNING USING BRAINSTORMING AND MIND MAPPING ON CREATIVE WRITING ABILITIES OF UNDERGRADUATE STUDENTS WITH DIFFERENT PERSONALITIES
โดย	นางสาวนิพาดา ไตรรัตน์
สาขาวิชา	โสตทัศนศึกษา
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ประกอบ กรณีกิจ
วัตถุประสงค์การวิจัย	เพื่อศึกษาผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดที่ส่งผลต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน
คำชี้แจง	แบบสอบถามและแบบประเมินชุดนี้เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด หน่วยการเรียนรู้เรื่องการเขียนบทวิทยุกระจายเสียง
สิ่งที่แนบมาด้วย	แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ชนิดการใช้ภาษาเป็นสื่อแบบ ข พัฒนามาจาก อารี พันธุ์มณี (2543) ซึ่งพัฒนามาจากแบบวัดของทอแรนซ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม
การเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านแบบสังเกตพฤติกรรม

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) ผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดที่มีต่อ
ความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มี
บุคลิกภาพแตกต่างกัน

(ภาษาอังกฤษ) EFFECTS OF E-LEARNING USING BRAINSTORMING AND MIND
MAPPING ON CREATIVE WRITING ABILITIES OF
UNDERGRADUATE STUDENTS WITH DIFFERENT
PERSONALITIES

โดย นางสาวนิพาดา ไตรรัตน์
สาขาวิชา โสวัตต์ศศึกษา
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ประกอบ กรณีกิจ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดที่ส่งผลต่อความสามารถใน
การเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน

คำชี้แจง

แบบประเมินชุดนี้เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของแบบสังเกตพฤติกรรม
การใช้งานและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด
ของผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน

สิ่งที่แนบมาด้วย

แบบสังเกตที่เกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งานและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้
เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านกรุณาให้ข้อมูล และความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัย นางสาว นิพาดา ไตรรัตน์

สาขาวิชา โสวัตต์ศศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำอธิบาย

แบบสังเกตนี้เป็นแบบสังเกตที่เกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งานและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด โดยแบบสังเกตพฤติกรรมประกอบไปด้วย 2 ชุดดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด ประเมินโดยผู้สอน

คำชี้แจง ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จากนั้นให้คะแนนความถี่ในการใช้งานที่สังเกตเห็นลงในช่องจำนวนครั้งของผู้เรียนแต่ละคน

ตอนที่ 2 แบบสังเกตพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน จากนั้นให้คะแนนผู้เรียนแต่ละบุคคลตามคะแนนที่แสดงออกที่สังเกตเห็นลงในช่องคะแนน ซึ่งแบ่งคะแนนเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับคะแนน 4	หมายถึง ดีมาก
ระดับคะแนน 3	หมายถึง ดี
ระดับคะแนน 2	หมายถึง พอใช้
ระดับคะแนน 1	หมายถึง ควรปรับปรุง

โปรดพิจารณาแบบสังเกตพฤติกรรมมีส่วนร่วมบนเว็บ แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่าน โดยการ
ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่านดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความและตัวเลือกนี้เหมาะสม
- 1 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความและตัวเลือกนี้มีความเหมาะสม
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความและตัวเลือกนี้ไม่เหมาะสม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมอง
และแผนผังความคิด ประเมินโดยผู้สอน

รายการประเมิน	ระดับคะแนนความคิดเห็น			ความคิดเห็น เพิ่มเติม
	+1	0	-1	
ด้านพฤติกรรมการใช้งานบนเรียน อิเล็กทรอนิกส์				
1. ความถี่ในการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์				
2. จำนวนในการแสดงความคิดเห็นในการ ระดมสมอง				

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2 แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้หนึ่งของผู้เรียน

รายการประเมิน	ระดับคะแนนความคิดเห็น			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
ด้านการแสดงความคิดเห็น				
1. แสดงความคิดเห็นได้ตรงประเด็น ไม่ออกนอกหัวข้อ สะท้อนความรู้ความเข้าใจหรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียน				
2. เสนอการอ้างอิงเพื่อสนับสนุนความคิดเห็น				
3. ใช้ภาษาที่สื่อความหมายเข้าใจง่าย กระชับ เหมาะสม				
ด้านกระบวนการทำงานกลุ่ม				
4. การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม				
5. การให้ความสำคัญกับงานที่ทำร่วมกันกับสมาชิกภายในกลุ่ม				
6. การรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน				
ด้านความรับผิดชอบหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				
7. บรรลุงานที่ได้รับมอบหมาย				
8. การตรงต่อเวลา				
9. การให้ข้อมูลป้อนกลับสมาชิกภายในกลุ่ม				

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านกรุณาให้ข้อมูล และความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้

นางสาว นิพาดา ไตรรัตน์
ผู้วิจัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินความสามารถในการใช้งานเว็บไซต์ที่ ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้ มีจุดประสงค์เพื่อประเมินความสามารถในการเข้าถึงหน้าบทเรียน ความสามารถในการเข้าใจเกี่ยวกับคำสั่งในกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้ระยะเวลาในการเข้าถึง และความผิดพลาดของจุดเชื่อมโยงต่างๆ โดยนักศึกษาจะต้องทำตามขั้นตอนดังนี้

1. ให้นักศึกษาเข้าสู่เว็บไซต์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด
2. ให้นักศึกษาทดลองเข้าสู่เครื่องมือต่างๆที่จัดไว้ให้บนเว็บตามหัวข้อการประเมินแล้วทำการพิจารณาถึงเข้าถึงเครื่องมือในการใช้งาน
3. ให้นักศึกษาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามเกณฑ์ดังนี้
 ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องสามารถเข้าถึงได้ง่าย หากสามารถเข้าถึงเว็บได้อย่างง่ายไม่ซับซ้อน
 ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องไม่สามารถเข้าถึงได้ง่าย หากไม่สามารถเข้าถึงได้และมีเหตุซับซ้อน
4. ให้นักศึกษาระบุเวลาโดยประมาณในการเข้าถึงเว็บไซต์โดยให้ระบุตามเกณฑ์ดังนี้
 ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง เร็ว หากใช้เวลาในการเข้าถึงน้อยกว่า 2 นาที
 ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ปานกลาง หากใช้เวลาในการเข้าถึงประมาณ 3-4 นาที
 ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ช้า หากใช้เวลาในการเข้าถึงมากกว่า 5 นาที
5. ในการประเมินคำสั่งการเรียนรู้ในแต่ละสัปดาห์การเรียนรู้นั้น ให้นักศึกษาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามเกณฑ์ดังนี้
 ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องเข้าใจ หากนักศึกษ้อ่านคำสั่งในขั้นตอนการเรียนรู้แล้วเข้าใจในคำสั่งนั้นๆ
 ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องไม่เข้าใจ หากนักศึกษ้อ่านคำสั่งในขั้นตอนการเรียนรู้แล้วไม่เข้าใจในคำสั่งนั้นๆ

คำชี้แจง ให้นักศึกษาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับคำตอบของนักศึกษาตามเกณฑ์ที่ได้ระบุไว้

หัวข้อการประเมิน	ความสามารถในการเข้าถึง		ระยะเวลาในการเข้าถึง			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	เข้าถึงได้ง่าย	ไม่สามารถเข้าถึงได้ง่าย	เร็ว (น้อยกว่า 2 นาที)	ปานกลาง (3-4 นาที)	ช้า (มากกว่า 5 นาที)	
การเข้าสู่ระบบ						
การเข้าสู่หน้าสาระสำคัญ						
การเข้าสู่บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์						
การเข้าสู่หน้าเอกสารการระดมสมองและแผนผังความคิด						
การเข้าสู่หน้ากิจกรรมประจำสัปดาห์						
กิจกรรมที่ 1 ทบทวนความรู้ - กระดานอภิปราย (web board)						
กิจกรรมที่ 2 เชื่อมโยงประสบการณ์เดิม - กระดานอภิปราย (web board)						
กิจกรรมที่ 3 ระดมสมอง - กระดานอภิปราย (web board) แลกเปลี่ยนข้อมูลของกลุ่ม						
- ห้องสนทนาสด						
- ตัวช่วยค้น Google Search						

หัวข้อการประเมิน	ความสามารถในการเข้าถึง		ระยะเวลาในการเข้าถึง			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	เข้าถึงได้ง่าย	ไม่สามารถเข้าถึงได้ง่าย	เร็ว (น้อยกว่า 2 นาที)	ปานกลาง (3-4 นาที)	ช้า (มากกว่า 5 นาที)	
- การเข้าสู่หน้าโปรแกรมสร้างแผนผังความคิดออนไลน์						
- กระดานอภิปราย (web board) สำหรับส่งงานกลุ่ม						
- กระดานสนทนา พูดคุยกับอาจารย์						

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการ	ความสามารถในการเข้าใจเกี่ยวกับคำสั่งใน ขั้นตอนการเรียน		ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	เข้าใจ	ไม่เข้าใจ	
คำสั่งการเรียนสัปดาห์เตรียมความพร้อม			
กิจกรรมที่ 1			
กิจกรรมที่ 2			
คำสั่งการเรียนในสัปดาห์ที่ 1			
กิจกรรมที่ 1			
กิจกรรมที่ 2			
กิจกรรมที่ 3			
คำสั่งการเรียนในสัปดาห์ที่ 2			
กิจกรรมที่ 1			
กิจกรรมที่ 2			
กิจกรรมที่ 3			

รายการ	ความสามารถในการเข้าใจเกี่ยวกับคำสั่งใน ขั้นตอนการเรียน		ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	เข้าใจ	ไม่เข้าใจ	
คำสั่งการเรียนในสัปดาห์ที่ 3			
กิจกรรมที่ 1			
กิจกรรมที่ 2			
กิจกรรมที่ 3			
คำสั่งการเรียนในสัปดาห์ที่ 4			
กิจกรรมที่ 1			
กิจกรรมที่ 2			
กิจกรรมที่ 3			
คำสั่งการเรียนในสัปดาห์ที่ 5			
กิจกรรมที่ 1			
กิจกรรมที่ 2			

ภาคผนวก จ.

ผลการวิเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

- ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของความเหมาะสมของของแผนการเรียนรู้อีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด
- ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของความเหมาะสมด้านเนื้อหาโดยรวมของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด
- ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์
- ตารางวิเคราะห์ความเหมาะสมของเว็บอีเลิร์นนิ่งที่เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด
- ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของความเหมาะสมของคำถามแบบวัดความคิดสร้างสรรค์
- ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้อีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด
- ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนต่ออีเลิร์นนิ่ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความสอดคล้องของแผนการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้
เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอน
การเขียนบทวิทยุกระจายเสียง (n=3)

แผนการสอน	ค่าเฉลี่ยค่า IOC	การแปลความหมาย
แผนเตรียมความพร้อมสำหรับกลุ่มทดลอง	0.94	สอดคล้อง
แผนการเรียนรู้ที่ 1	1	สอดคล้อง
แผนการเรียนรู้ที่ 2	1	สอดคล้อง
แผนการเรียนรู้ที่ 3	1	สอดคล้อง
แผนการเรียนรู้ที่ 4	0.97	สอดคล้อง
แผนการเรียนรู้ที่ 5	0.98	สอดคล้อง
ค่าเฉลี่ยรวม	0.98	สอดคล้อง

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่14 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินด้านเนื้อหาโดยรวมของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้
เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาการเขียนบท
วิทยุกระจายเสียง (n=3)

รายการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย ระดับความคิดเห็น	การแปล ความหมาย
1. ด้านเนื้อหา		
1.1 เนื้อหาที่นำเสนอตรงตามวัตถุประสงค์	4.67	มากที่สุด
1.2 เนื้อหาที่นำเสนอครอบคลุมวัตถุประสงค์	4.67	มากที่สุด
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.67	มากที่สุด
1.4 เรียงลำดับจากเนื้อหาที่ง่ายไปยาก	5	มากที่สุด
1.5 มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	5	มากที่สุด
1.6 การใช้ภาษา การนำเสนอ ศึกษาแล้วเข้าใจง่าย	4.67	มากที่สุด
1.7 ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม	4.67	มากที่สุด
1.8 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม	4.33	มาก
1.9 ความสอดคล้องของเนื้อหากับกิจกรรมการเรียนรู้	4.67	มากที่สุด
1.10 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหาของบทเรียน	4.67	มากที่สุด
2. ด้านแบบทดสอบ		
2.1 แบบทดสอบประกอบด้วยข้อสอบที่ตรงกับเนื้อหาใน บทเรียน	4.33	มาก
2.2 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา	4.67	มากที่สุด
2.3 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์	4.67	มากที่สุด
2.4 ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้มีความเหมาะสม	4.67	มากที่สุด
2.5 ปริมาณข้อคำถามมีความเหมาะสม	4.33	มาก
2.6 ข้อคำถามมีความชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจง่าย	4.67	มากที่สุด
2.7 ข้อคำถามกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน	4.33	มาก
2.8 ความเหมาะสมของเวลาในการทำแบบทดสอบ	4.67	มากที่สุด
2.9 แบบทดสอบมีการใช้คำสั่งที่ชัดเจน เหมาะสม	4.67	มากที่สุด
2.10 ความเหมาะสมของเกณฑ์ในการประเมิน	4.67	มากที่สุด
รวม	4.64	มากที่สุด

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบ
ความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอน
อิเล็กทรอนิกส์

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	การแปล ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
ตอนที่ 1 นักศึกษาเขียนบทวิทยุกระจายเสียง จากหัวข้อเรื่องที่กำหนด สำหรับออกอากาศ 5-7 นาที โดยเลือกรูปแบบรายการมา 1 รูปแบบ รายการสารคดี รายการบทความ หรือละครวิทยุ หัวข้อเรื่อง“เมื่อในโลกนี้ไม่มีน้ำ”	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
ตอนที่ 2 นักศึกษาเขียนบทสปอต วิทยุกระจายเสียง 1 สปอต โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปลูกฝังนิสัยที่ดีในการทิ้งขยะให้ถูกที่เพื่อ ความสะอาดของบ้านเมือง กลุ่มผู้ฟังเป้าหมาย คือ ประชาชนทั่วไป	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบความสามารถ ในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ตอนที่ 1 1. เนื้อเรื่อง 4 คะแนน 2. การใช้ภาษา 4 คะแนน 3. กลวิธีการนำเสนอ 4 คะแนน 4. กลไกประกอบการเขียน 4 คะแนน 5. รูปแบบ 4 คะแนน รวม 20 คะแนน	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบความสามารถ ในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ตอนที่ 2 1. เนื้อเรื่อง 4 คะแนน 2. การใช้ภาษา 5 คะแนน 3. กลวิธีการนำเสนอ 3 คะแนน 4. กลไกประกอบการเขียน 4 คะแนน 5. รูปแบบ 4 คะแนน รวม 20 คะแนน	0	1	1	2	0.66	สอดคล้อง
ค่าเฉลี่ยรวม	0.915					สอดคล้อง

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมแบบประเมินเว็บอีเลิร์นนิ่งของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง (n=5)

รายการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย ระดับความคิดเห็น	การแปล ความหมาย
1. ด้านวัตถุประสงค์		
1.1 มีการแจ้งสาระสำคัญและวัตถุประสงค์การเรียนรู้	5	มากที่สุด
1.3 มีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับรายวิชา	5	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหา		
2.1 เนื้อหาที่นำเสนอตรงตามวัตถุประสงค์	5	มากที่สุด
2.2 เนื้อหาที่นำเสนอครอบคลุมวัตถุประสงค์	5	มากที่สุด
2.3 ความถูกต้องของเนื้อหา	5	มากที่สุด
2.4 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม	4.6	มากที่สุด
2.5 การใช้ภาษา การนำเสนอ ศึกษาแล้วเข้าใจง่าย	5	มากที่สุด
2.6 เรียงลำดับจากเนื้อหาที่ง่ายไปยาก	5	มากที่สุด
2.7 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหาของบทเรียน	5	มากที่สุด
3. ด้านการโต้ตอบของบทเรียน		
3.1 มีการใช้ทรัพยากรบนเว็บอย่างเหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้	5	มากที่สุด
3.2 ผู้เรียนมีอิสระที่จะเชื่อมโยงไปยังเว็บลิงค์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน	4.4	มาก
3.3 การเชื่อมโยงมีความถูกต้อง	5	มากที่สุด
3.4 มีการแสดงผลที่รวดเร็ว เหมาะสม	4.8	มากที่สุด
3.5 การเข้าถึงเครื่องมือเป็นไปได้ง่าย รวดเร็ว	5	มากที่สุด
4. ด้านการออกแบบหน้าจอ		
4.1 การจัดวางองค์ประกอบได้สัดส่วน ง่ายต่อการใช้งาน	4.8	มากที่สุด
4.2 ตัวอักษรมีขนาด รูปแบบ สี การเน้นข้อความมีความเหมาะสม	4.8	มากที่สุด
4.3 ปุ่ม สัญลักษณ์ ข้อความ รูปภาพเห็นได้ชัดเจน และสื่อสารกับผู้ใช้อย่างเหมาะสม	4.6	มากที่สุด
4.4 เสียงที่ใช้ในบทเรียนมีความเหมาะสม	4.4	มาก
4.5 มีการวางรูปแบบแต่ละบทเรียนเป็นแนวทางเดียวกัน	5	มากที่สุด

รายการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย ระดับความคิดเห็น	การแปล ความหมาย
5. ด้านการออกแบบการเรียนการสอน		
5.1 การออกแบบเป็นระบบ สามารถนำเสนอได้ถูกต้อง	4.6	มากที่สุด
5.2 กลยุทธ์การนำเสนอดึงดูดความสนใจ	4.4	มาก
5.3 การออกแบบเนื้อหาการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ผู้เรียนกับบทเรียน, ผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน	4.8	มากที่สุด
5.4 การจัดวางเครื่องมือสามารถใช้งานได้อย่างสะดวก	5	มากที่สุด
5.5 เครื่องมือมีความสอดคล้องกับขั้นตอนการเรียน	5	มากที่สุด
5.6 กิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์	4.6	มากที่สุด
5.7 มีแบบฝึกหัด หรือแบบฝึกปฏิบัติที่ครอบคลุมจุดประสงค์ การเรียนรู้	4.6	มากที่สุด
5.8 กิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บแต่ละชั้นสอดคล้องกับ เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด	4.6	มากที่สุด
5.9 เครื่องมือที่เลือกใช้เนื้อหาต่อกิจกรรมการเรียนรู้บนเว็บเพื่อ ส่งเสริมให้เกิดความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์	4.6	มากที่สุด
5.10 มีการเลือกใช้เครื่องมือสื่อสารที่เหมาะสมและเอื้อต่อ การให้ผลป้อนกลับ	4.6	มากที่สุด
รวม	4.8	มากที่สุด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านความคิดสร้างสรรค์

ข้อ	ลักษณะข้อสอบ	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	การแปลความหมาย
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	กำหนดรูปให้ แล้วให้คิดคำถามจากภาพที่ให้ (ความคิดคล่อง , ความคิดยืดหยุ่น , คิดริเริ่ม)	จงตั้งคำถามจากภาพที่กำหนดให้ได้จำนวนข้อมากที่สุด เพื่อแสดงให้เห็นว่า เกิดเหตุการณ์อะไรขึ้น 	1	0	1	2	0.66	สอดคล้อง
2	กำหนดรูปให้ แล้วให้เดาสาเหตุของรูป (คิดคล่อง , คิดยืดหยุ่น , คิดริเริ่ม)	จงเขียนสาเหตุที่สามารถทำให้เกิดเหตุการณ์ดังกล่าวในภาพ มาให้ได้มากที่สุด (ภาพเดียวกับกิจกรรมชุดที่ 1)	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
3	กำหนดรูปให้ แล้วให้เดาผลที่เกิดตามมา (คิดคล่อง , คิดยืดหยุ่น , คิดริเริ่ม)	จงเขียนผลที่อาจเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากเหตุการณ์ในภาพดังกล่าวให้ได้มากที่สุด (ภาพเดียวกับกิจกรรมที่ 1)	1	1	1	3	1	สอดคล้อง

ข้อ	ลักษณะข้อสอบ	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	การแปล ความหมาย
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
4	กำหนดรูปให้ แล้วปรับปรุงผลผลิตให้ดีขึ้น (คิดคลอง , คิดริเริ่ม , คิดยืดหยุ่น)	จากภาพให้เพิ่มเติม ดัดแปลง รูปร่างลักษณะโดยได้เค้าโครงจากภาพที่กำหนดให้และบอกประโยชน์ของการนำไปใช้ให้ได้มากที่สุด โดยการเขียนบรรยายประกอบภาพได้ตามต้องการ 	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
5	กำหนดโจทย์ให้ แล้วให้บอกประโยชน์ของสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (คิดริเริ่ม , คิดคลอง , คิดยืดหยุ่น)	จงบอกประโยชน์ของกล่องกระดาษแข็งมาให้มากที่สุด 	1	1	1	3	1	สอดคล้อง

ข้อ	ลักษณะข้อสอบ	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	การแปล ความหมาย
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
6	กำหนดโจทย์ให้ แล้วให้ตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (คิดริเริ่ม , คิดคล่อง , คิดยืดหยุ่น)	จงตั้งคำถามเกี่ยวกับ “กล่องกระดาษ” โดยเป็นคำถามแปลกใหม่ที่คิดว่าไม่ซ้ำแบบใครให้ได้ จำนวนข้อมากที่สุด 	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
7	กำหนดโจทย์ให้ แล้วให้คิดต่อว่า จะเกิดอะไรขึ้นจาก สถานการณ์ที่ โจทย์ยกตัวอย่างให้ (คิดริเริ่ม , คิดคล่อง , คิดยืดหยุ่น)	คิดว่า จะเกิดอะไรขึ้น ถ้าก้อนเมฆมีเชือกผูกติด และปลายเชือกผูกตรึงไว้กับพื้นดิน โดยบอกสิ่งที่จะเกิดขึ้นให้ได้จำนวนข้อมากที่สุด 	1	1	1	3	1	สอดคล้อง

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด

ตอนที่ 1 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดประเมินโดยผู้สอน

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	การแปลความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
ด้านพฤติกรรมการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์						
1. จำนวนในการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
2. ความถี่ในการแสดงความคิดเห็นในการระดมสมอง	1	1	1	3	1	สอดคล้อง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2 แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมกรมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้หนึ่งของผู้เรียน

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	การแปลความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
ด้านการแสดงความคิดเห็น						
1. แสดงความคิดเห็นได้ตรงประเด็น ไม่ออกนอกหัวข้อ สะท้อนความรู้ ความเข้าใจหรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียน	1	1	0	2	0.66	สอดคล้อง
2. เสนอการอ้างอิงเพื่อสนับสนุนความคิดเห็น	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
3. ใช้ภาษาที่สื่อความหมายเข้าใจง่าย กระชับ เหมาะสม	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
ด้านกระบวนการทำงานกลุ่ม						
4. การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
5. การให้ความสำคัญกับงานที่ทำร่วมกันกับสมาชิกภายในกลุ่ม	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
6. การรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
ด้านความรับผิดชอบหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย						
7. บรรลุงานที่ได้รับมอบหมาย	1	0	1	2	0.66	สอดคล้อง
8. การตรงต่อเวลา	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
9. การให้ข้อมูลป้อนกลับสมาชิกภายในกลุ่ม	1	1	1	3	1	สอดคล้อง

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน
ต่ออีเลิร์นนิ่ง

ข้อ	ข้อความ	ความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	การแปล ความหมาย
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1.	การระดมสมอง ทำให้ผู้เรียนสามารถดึงความรู้เดิมและประสบการณ์ของตนเองมาใช้ ประกอบการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่ระดมสมองได้อย่างเต็มที่	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
2.	การจัดทำแผนผังความคิด ทำให้ผู้เรียนสามารถจัดระบบความคิดของตนเองก่อนลงมือเขียนได้อย่างเป็นระบบและชัดเจน	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
3.	การระดมสมอง และการจัดทำแผนผังความคิด ช่วยให้สามารถวางแผนในการเขียนได้ครอบคลุมและตรงประเด็น	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
4.	การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
5.	ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด ไปบูรณาการใช้กับวิชาอื่นและในชีวิตประจำวัน	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
6.	การเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและการใช้แผนผังความคิด ช่วยเพิ่มความสุขในการเรียน ทำให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจ	1	1	1	3	1	สอดคล้อง

ข้อ	ข้อความ	ความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	การแปล ความหมาย
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
7.	การเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและการใช้แผนผังความคิด ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
8.	การเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด ทำให้ผู้เรียนรู้สึกมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
9.	การเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด ทำให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
10.	เครื่องมือที่เลือกใช้ ในการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด เช่น ห้องสนทนา กระดานเสวนา, เว็บไซต์ช่วยค้นหา (Google Search) ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้และ เชื้อต่อการทำกิจกรรมการเรียนรู้บนเว็บเพื่อส่งเสริมให้เกิดความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์	1	1	1	3	1	สอดคล้อง

ภาคผนวก จ.
สถิติสำหรับการอภิปรายเพิ่มเติม

- ตารางสรุปคะแนนแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน
- ตารางแสดงความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งและจำนวนครั้งในการแสดงความคิดเห็นในการระดมสมอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 20 สรุปคะแนนแบบทดสอบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของ
นักศึกษาที่เรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด

นักศึกษา	บุคลิกภาพ	คะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ก่อนเรียน (40 คะแนน)	คะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ หลังเรียน (40 คะแนน)
1	เก็บตัว	22	36
2	แสดงตัว	20	30
3	เก็บตัว	16	28
4	เก็บตัว	17	32
5	แสดงตัว	24	28
6	แสดงตัว	12	25
7	เก็บตัว	25	35
8	แสดงตัว	19	24
9	แสดงตัว	22	32
10	เก็บตัว	13	31
11	เก็บตัว	23	27
12	เก็บตัว	17	30
13	เก็บตัว	16	29
14	แสดงตัว	19	22
15	แสดงตัว	20	33
16	แสดงตัว	17	30
17	เก็บตัว	23	30
18	เก็บตัว	21	33
19	เก็บตัว	26	30
20	แสดงตัว	23	27
21	แสดงตัว	21	27
22	เก็บตัว	20	32
23	เก็บตัว	17	29
24	เก็บตัว	22	28
25	แสดงตัว	18	29
26	แสดงตัว	19	27
27	เก็บตัว	20	30
28	แสดงตัว	20	29

นักศึกษา	บุคลิกภาพ	คะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ก่อนเรียน (40 คะแนน)	คะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ หลังเรียน (40 คะแนน)
29	แสดงตัว	21	27
30	แสดงตัว	20	30
31	แสดงตัว	22	25
32	เก็บตัว	14	29



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 21 ความถี่ในการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

คนที่	บุคลิกภาพ	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ บทที่ 1	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ บทที่ 2	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ บทที่ 3	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ บทที่ 4	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ บทที่ 5	รวม
1	แสดงตัว	1	2	1	1	1	6
2	แสดงตัว	2	1	1	1	1	6
3	แสดงตัว	2	1	1	1	1	6
4	แสดงตัว	2	2	2	2	1	9
5	แสดงตัว	7	2	2	1	1	13
6	แสดงตัว	1	2	1	1	2	7
7	แสดงตัว	5	4	4	3	3	19
8	แสดงตัว	7	5	5	2	2	21
9	แสดงตัว	6	3	2	1	1	13
10	แสดงตัว	4	2	1	2	1	10
11	แสดงตัว	2	2	2	2	2	10
12	แสดงตัว	5	4	1	1	1	12
13	แสดงตัว	5	2	2	1	1	11
14	แสดงตัว	3	5	1	1	1	11
15	แสดงตัว	9	5	2	2	1	19
16	แสดงตัว	3	2	2	2	1	10

คนที่	บุคลิกภาพ	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ บทที่ 1	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ บทที่ 2	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ บทที่ 3	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ บทที่ 4	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ บทที่ 5	รวม
17	เก็บตัว	2	5	3	4	3	17
18	เก็บตัว	1	2	1	1	2	7
19	เก็บตัว	2	8	4	3	9	26
20	เก็บตัว	3	2	5	3	2	15
21	เก็บตัว	3	2	1	2	1	9
22	เก็บตัว	3	4	5	8	2	22
23	เก็บตัว	2	3	3	2	1	11
24	เก็บตัว	1	2	1	1	1	6
25	เก็บตัว	2	2	2	1	1	8
26	เก็บตัว	3	5	10	2	2	22
27	เก็บตัว	5	4	1	3	2	15
28	เก็บตัว	2	2	7	2	3	16
29	เก็บตัว	3	5	3	3	3	17
30	เก็บตัว	1	2	1	2	1	7
31	เก็บตัว	1	2	2	2	1	8
32	เก็บตัว	3	2	1	3	2	11

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 22 จำนวนครั้งในการแสดงความคิดเห็นในการระดมสมอง ข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

คนที่	บุคลิกภาพ	กิจกรรมสัปดาห์ที่ 1	กิจกรรมสัปดาห์ที่ 2	กิจกรรมสัปดาห์ที่ 3	กิจกรรมสัปดาห์ที่ 4	กิจกรรมสัปดาห์ที่ 5	รวม
1	แสดงตัว	36	17	12	19	28	112
2	แสดงตัว	46	48	29	32	40	195
3	แสดงตัว	68	33	9	16	27	153
4	แสดงตัว	69	40	50	21	36	216
5	แสดงตัว	68	9	23	20	37	157
6	แสดงตัว	36	12	12	14	16	90
7	แสดงตัว	55	52	50	36	48	241
8	แสดงตัว	15	17	22	32	39	125
9	แสดงตัว	49	9	37	11	31	137
10	แสดงตัว	49	47	12	37	20	165
11	แสดงตัว	31	8	40	31	27	137
12	แสดงตัว	55	57	60	59	47	278
13	แสดงตัว	37	37	14	14	21	123
14	แสดงตัว	52	48	54	44	50	248
15	แสดงตัว	13	31	26	43	19	132
16	แสดงตัว	37	17	20	18	30	122

คนที่	บุคลิกภาพ	กิจกรรมสัปดาห์ที่ 1	กิจกรรมสัปดาห์ที่ 2	กิจกรรมสัปดาห์ที่ 3	กิจกรรมสัปดาห์ที่ 4	กิจกรรมสัปดาห์ที่ 5	รวม
17	เก็บตัว	39	60	36	52	61	251
18	เก็บตัว	40	66	9	16	54	190
19	เก็บตัว	35	38	35	73	75	262
20	เก็บตัว	6	60	15	58	40	188
21	เก็บตัว	39	70	19	47	39	228
22	เก็บตัว	21	48	2	42	69	197
23	เก็บตัว	39	45	41	16	53	210
24	เก็บตัว	38	46	13	29	47	192
25	เก็บตัว	34	62	12	57	42	231
26	เก็บตัว	37	48	14	56	43	223
27	เก็บตัว	42	80	40	59	40	288
28	เก็บตัว	12	19	12	71	16	162
29	เก็บตัว	39	65	40	54	70	301
30	เก็บตัว	10	46	29	6	21	146
31	เก็บตัว	22	10	8	20	19	116
32	เก็บตัว	57	53	44	31	44	276

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

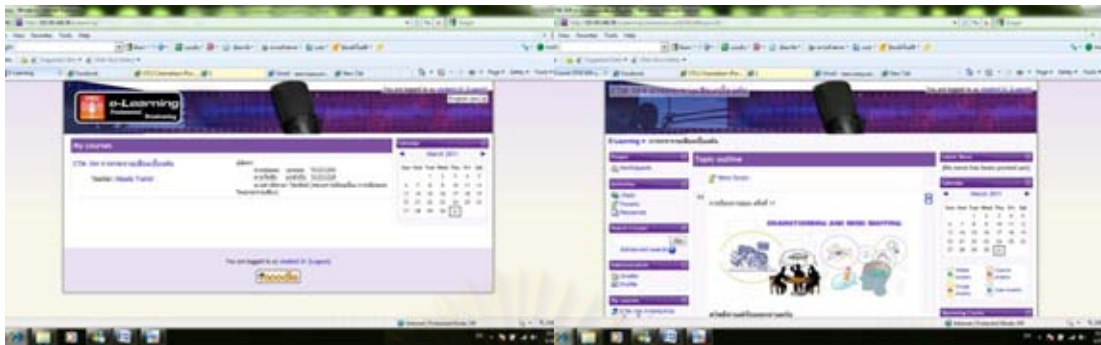


ภาคผนวก ช.

- ตัวอย่างหน้าจอดีไซน์นิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด
- ภาพบรรยากาศการเรียนการสอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

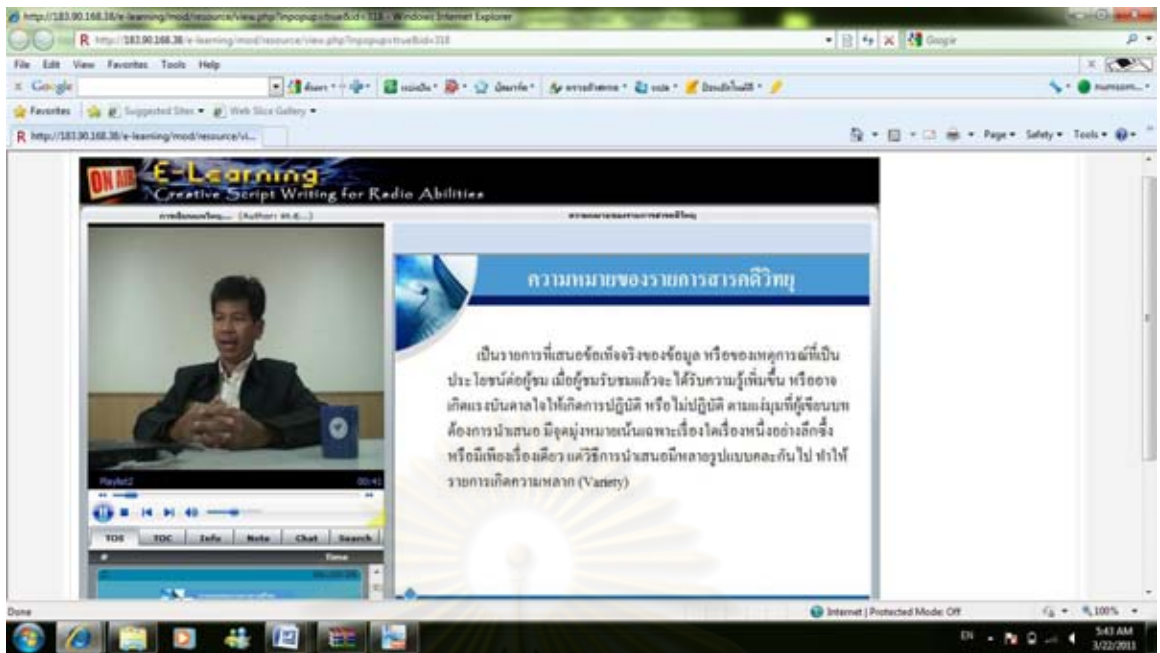
ตัวอย่างเว็บอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด



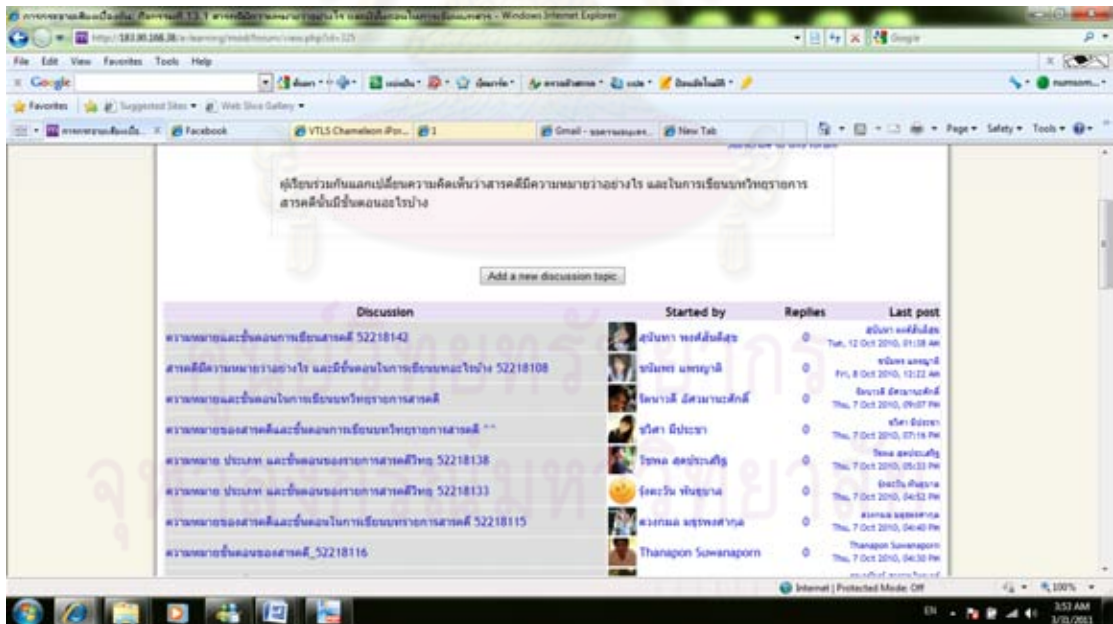
ภาพที่ 13 หน้าเว็บเพจอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิด



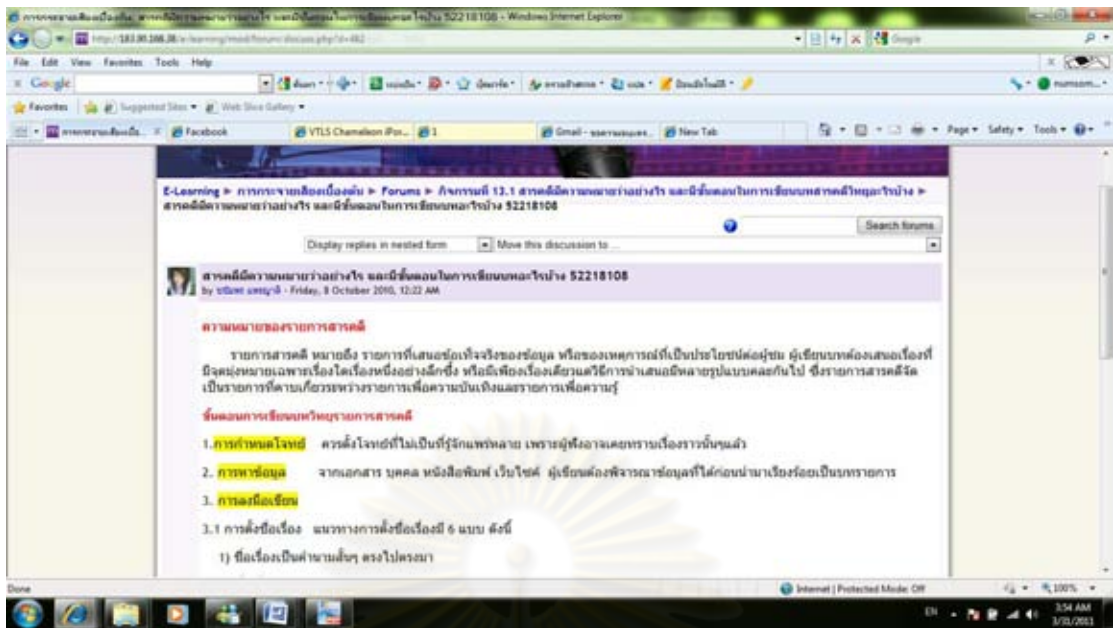
ภาพที่ 14 หน้ากิจกรรมการเรียนการสอน



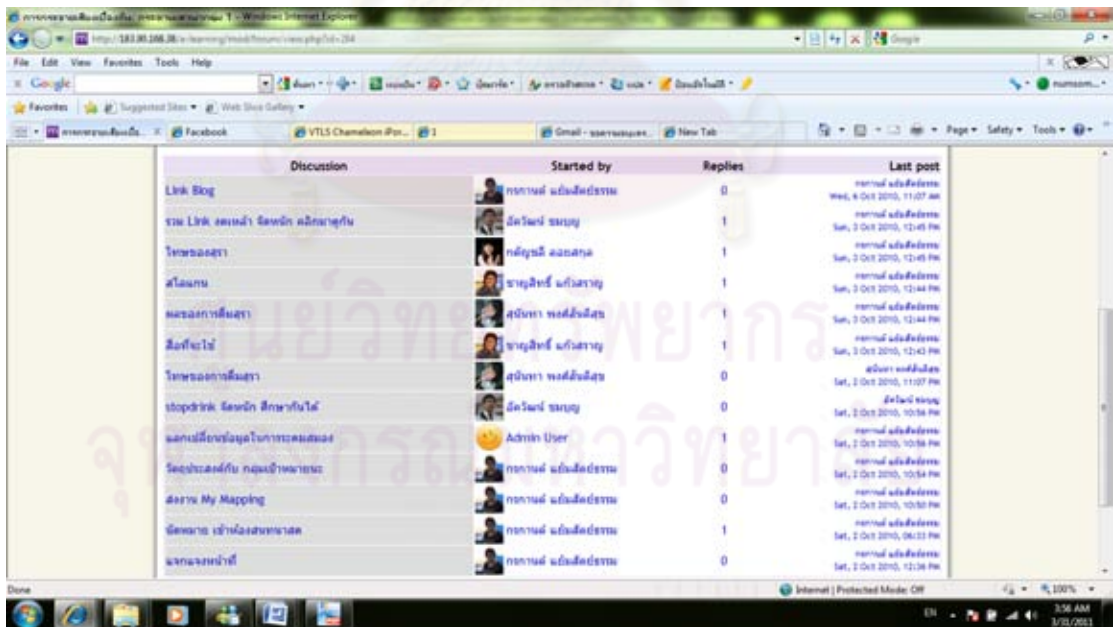
ภาพที่ 15 ตัวอย่าง บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์หนึ่ง



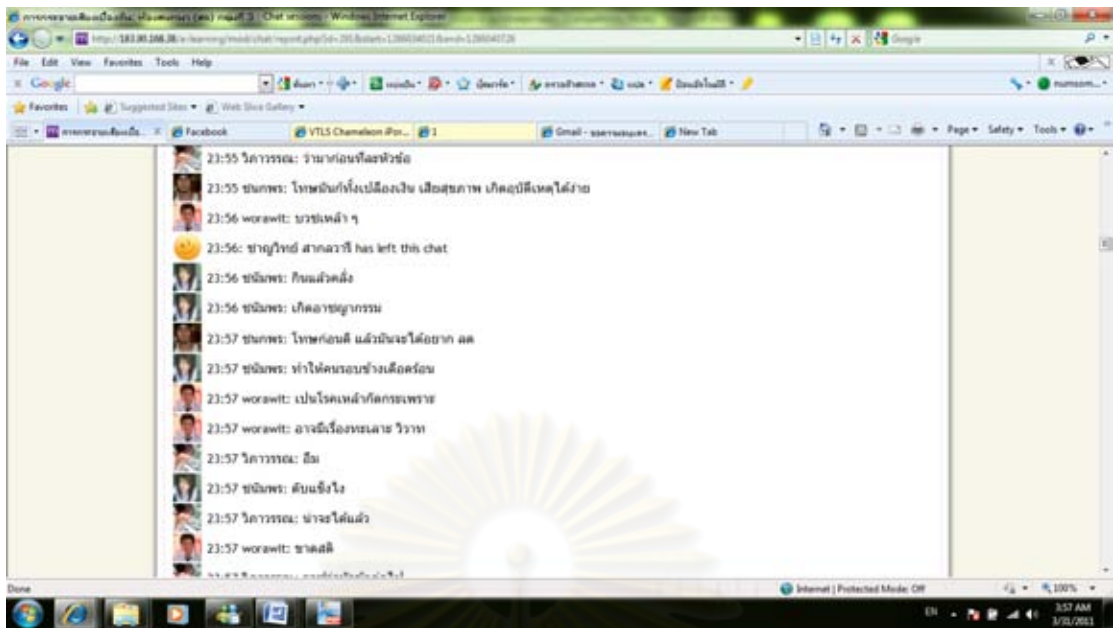
ภาพที่ 16 หน้ากิจกรรมประจำสัปดาห์



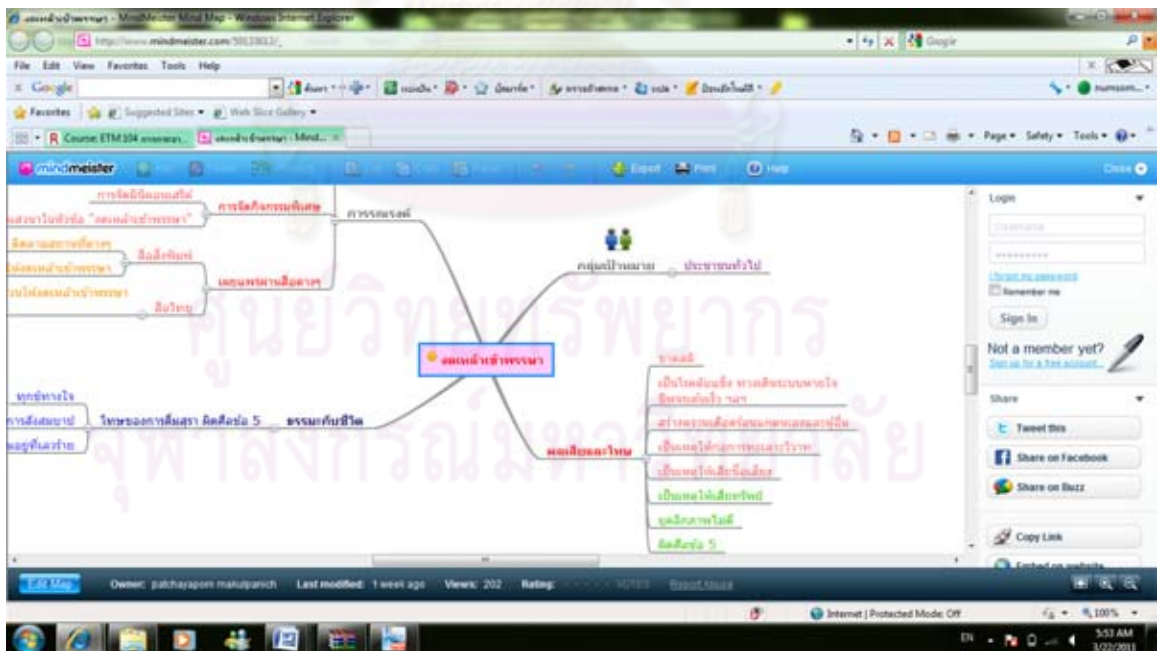
ภาพที่ 17 หน้าการตอบคำถามประจำสัปดาห์ของผู้เรียน



ภาพที่ 18 หน้าการแลกเปลี่ยนข้อมูลในกระดานสนทนาระหว่างการระดมสมอง



ภาพที่ 19 หน้าการระดมสมองในห้องสนทนาสด



ภาพที่ 20 ตัวอย่างผลงานแผนผังความคิดออนไลน์

ตัวอย่างภาพบรรยากาศการเรียนการสอน



ภาพที่ 21 บรรยากาศภายในห้องเรียน



ภาพที่ 22 ผู้เรียนเรียนอีเลิร์นนิ่ง



ภาพที่ 23 ผู้เรียนเข้าใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 24 ผู้เรียนทำกิจกรรมประจำสัปดาห์



ภาพที่ 25 ผู้เรียนระดมสมองผ่านห้องสนทนาสดและกระดานสนทนา



ภาพที่ 26 ผู้เรียนทำแบบทดสอบและแบบวัดต่างๆ

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวนิพาดา ไตรรัตน์ เกิดเมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ.2528 ที่จังหวัด กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต เกียรตินิยม อันดับ 1 สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เมื่อปีการศึกษา 2550 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเสตัทศศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2551



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย