บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการเรียนการสอน

ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 4 ตอนตามลำดับขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์และนิสิต สาขาวิชาสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเว็บตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ตอนที่ 2 ผลการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ตอนที่ 4 ผลการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บดามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์และนิสิต สาขาสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเว็บตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

จากการที่ผู้วิจัยได้สอบถามความคิดเห็นของอาจารย์และนิสิต สาขาสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเว็บตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

ตารางที่ 4-1 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์จำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการ

ตำแหน่งทางวิชาการ	ความถี่	ร้อยละ
อาจารย์	19	52.78
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	8	22.22
รองศาสตราจารย์	8	22.22
ศาสตราจารย์	1	2.78
รวม	36	100

จากตารางที่ 4-1 พบว่า อาจารย์สาขาวิชาสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ตอบแบบสอบถาม มีตำแหน่งอาจารย์มากที่สุด ร้อยละ 52.78 รองลงมาคือ รองศาสตราจารย์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร้อยละ 22.22 เท่ากัน

ตารางที่ 4-2 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์จำแนกตามคณะ

คณะ	ความถี่	ร้อยละ
พาณิชยศาสตร์และการบัญชี	4	11.11
เศรษฐศาสตร์	4	11.11
นิติศาสตร์	5	13.89
นิเทศศาสตร์	8	22.22
ครุศาสตร์	11	30.56
รัฐศาสตร์	4	11.11
รวม	36	100

จากตารางที่ 4-2 พบว่า อาจารย์ที่ตอบแบบสอบถาม สังกัดคณะครุศาสตร์ ร้อยละ 30.56 รองลงมาคือ คณะนิเทศศาสตร์ และคณะนิติศาสตร์ ร้อยละ 22.22 และ 13.89 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-3 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์ จำแนกตามประสบการณ์การสอน

ประสบการณ์การสอน	ความถี่	ร้อยละ
ต่ำกว่า 5 ปี	11	30.56
5-10 ปี	5	13.89
10 ปีขึ้นไป	20	55.56
รวม	36	100

จาก ตารางที่ 4-3 พบว่า อาจารย์ที่ตอบแบบสอบถาม มีประสบการณ์การสอน 10 ปีขึ้นไป ร้อยละ 55.56 รองลงมาคือ ต่ำกว่า 5 ปี และ 5-10 ปี ร้อยละ 30.56 และ 13.89 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-4 แสดงความถี่และร้อยละของนิสิต จำแนกตามระดับชั้นปี

ชั้นปี	ความถี่	ร้อยละ
ปี 1	52	13.72
ปี 2	144	37.99
ปี 3	113	29.82
ปี 4	65	17.15
สูงกว่าปี 4	5	1.32
รวม	379	100

จาก ตารางที่ 4-4 พบว่า นิสิตปริญญาบัณฑิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ตอบแบบสอบถามอยู่ชั้นปีที่ 2 ร้อยละ 37.99 รองลงมาคือ ชั้นปีที่ 3 และ 4 ร้อยละ 29.82 และ 17.15 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-5 แสดงความถี่และร้อยละของนิสิต จำแนกตามคณะ

คณะ	ความถี่	ร้อยละ
พาณิชยศาสตร์และการบัญชี	69	18.30
เศรษฐศาสตร์	57	15.04
นิติศาสตร์	71	18.73
นิเทศศาสตร์	63	16.63
ครุศาสตร์	66	17.42
รัฐศาสตร์	53	13.99
รวม	379	100

จาก ตารางที่ 4-5 พบว่า นิสิตที่ตอบแบบสอบถาม สังกัดคณะนิติศาสตร์ ร้อยละ 18.73 รองลงมาคือ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี และคณะครุศาสตร์ ร้อยละ 18.30 และ 17.42 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-6 แสดงความถี่และร้อยละของนิสิต จำแนกตามเพศ

เพศ	ความถี่	ร้อยละ
หญิง	266	70.18
ชาย	112	29.55
ไม่ระบุ	1	0.26
รวม	379	100

จาก ตารางที่ 4-6 พบว่า นิสิตเป็นเพศหญิง ร้อยละ70.18 รองลงมาคือ เพศชาย ร้อยละ 29.55

ตารางที่ 4-7 แสดงความถี่และร้อยละของนิสิต จำแนกตามช่วงอายุ

ช่วงอายุ	ความถี่	ร้อยละ
ต่ำกว่า 15 ปี	0	0.00
15-19 ปี	186	49.08
20-24 ปี	188	49.60
สูงกว่า 24 ปี	5	1.32
รวม	379	100

จาก ตารางที่ 4-7 พบว่า นิสิตที่ตอบแบบสอบถาม อายุ 20-24 ปี ร้อยละ 49.60 รองลงมาคือ 15-19 ปี และ สูงกว่า 24 ปี ร้อยละ 49.08 และ 1.32 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-8 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเว็บ

ความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเว็บ	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อในการเรียน	12	33.33	143	37.73
ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในทุกที่ทุกเวลา	4	11.11	71	18.73
ผู้เรียนต้องศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก	6	16.67	102	26.91
ผู้เรียนเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยผู้สอนต้องมีการจัดสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้	12	33.33	62	16.36
ไม่แสดงความคิดเห็น	2	5.56	1	0.26
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-8 พบว่า อาจารย์ร้อยละ 33.33 มีความรู้ว่าในการเรียนการสอนบนเว็บ ผู้เรียนจะต้องสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยผู้สอนต้องมีการจัดสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้ โดยใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อในการเรียน รองลงมาคือ ผู้เรียนต้องศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก และผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในทุกที่ทุกเวลา ร้อยละ 16.67 และ 11.11 ตามลำดับ ส่วนนิสิตมีความรู้ว่า เป็นการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อในการเรียน ร้อยละ 37.73 รองลงมาคือ ผู้เรียนต้องศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก และ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในทุกที่ทุกเวลา ร้อยละ 26.91 และ 18.73 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-9 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามความคุ้นเคยในการเรียนการสอนบนเว็บ

เคย/ไม่เคย	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
เคย	6	16.67	70	18.47
ไม่เคย	29	80.56	308	81.27
ไม่แสดงความคิดเห็น	1	2.78	1	0.26
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-9 พบว่า อาจารย์ไม่เคยทำการสอนบนเว็บ ร้อยละ 80.56 รองลงมาคือ เคยทำการสอนบนเว็บ ร้อยละ 16.67 สำหรับนิสิต ร้อยละ 81.27 ไม่เคยเรียนมาก่อน รองลงมาคือ เคยเรียนมาแล้ว ร้อยละ 18.47

ตารางที่ 4-10 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามการเตรียมพร้อมสำหรับการเรียนการสอนบนเว็บ

วิธีการเตรียมพร้อม	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
อ่านจากหนังสือ	1	2.78	37	9.76
แจกคู่มือเมื่อนิสิตลงทะเบียน	10	27.78	130	34.3
สอบถามจากผู้ที่เคยเรียนมาแล้ว	1	2.78	40	10.55
เข้าไปเว็บไซต์ที่มีการเรียนการสอนบนเว็บ	17	47.22	165	43.54
ใช้วิธีที่ผสมผสานกัน	6	16.67	4	1.06
อบรมหรือบรรยายโดยผู้เชี่ยวชาญ	-	-	1	0.26
ไม่จำเป็นต้องเตรียม	-	-	1	0.26
ไม่แสดงความคิดเห็น	1	2.78	1	0.26
รวม	36	100	379	100

จากตารางที่ 4-10 พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 47.22 เห็นว่าควรให้นิสิตเข้าไปยังเว็บไซต์ที่มีการเรียนการสอนบนเว็บ รองลงมาคือ แจกคู่มือเมื่อนิสิตทำการลงทะเบียน และใช้วิธีผสมผสานกัน ร้อยละ 27.78 และ 16.67 ตามลำดับ ส่วนนิสิตก็มีความเห็นว่า ให้เข้าไปเว็บไซต์ที่มีการเรียนการสอนบนเว็บ ร้อยละ 43.54 รองลงมาคือแจกคู่มือเมื่อนิสิตลงทะเบียน และสอบถามจากผู้ที่เคยเรียนมาแล้ว ร้อยละ 34.30 และ 10.55 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-11 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับนิสิตในการเรียนบนเว็บ

เครื่องมือ	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
E-mail	33	91.67	287	75.73
Webboard	29	80.56	235	62.01
Chatroom	15	41.67	156	41.16
Search engine	26	72.22	232	61.21
Video Conference	18	50.00	178	46.97
Video files	22	61.11	159	41.95
LMS	1	2.78	-	-
Download Program	-	-	1	0.26

จาก ตารางที่ 4-11 พบว่า อาจารย์ให้ใช้ E-mail ร้อยละ 91.67 เห็นว่าเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับนิสิต คือ รองลงมาคือ Webboard และ Search engine ร้อยละ 80.56 และ 72.22 ตามลำดับ ส่วนนิสิตให้ใช้ ร้อยละ 75.73 เห็นว่าควรใช้ E-mail รองลงมาคือ Webboard และ Search engine ร้อยละ 62.01 และ 61.21 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-12 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามลักษณะของการเรียนการสอนบนเว็บที่เหมาะสม

ลักษณะการเรียนการสอนบนเว็บ	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
มีเครื่องมือสื่อสารพร้อม	29	80.56	277	73.09
มีรายละเอียดวิชาอย่างละเอียด	25	69.44	232	61.21
บอกขั้นตอนในการเรียน	23	63.89	195	51.45
มีแบบฝึกหัดให้นิสิตทำ	29	80.56	244	64.38
ใช้งานง่าย เข้าใจ ไม่ซับซ้อน	29	80.56	242	63.85
สวยงาม ทันสมัย	16	44.44	136	35.88
มีตัวอย่างประกอบ	27	75.00	239	63.06
มีระบบ tutoring system	2	5.56	-	-
มีระบบช่วยเหลือ/ติดต่อผู้สอน	-	-	3	0.79
มีความรวดเร็ว	-	-	1	0.26

จาก ตารางที่ 4-12 พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 80.56 เห็นว่าลักษณะการเรียนการสอนเว็บที่เหมาะสม คือมีเครื่องมือสื่อสารพร้อม มีแบบฝึกหัดให้นิสิตทำ และใช้งานง่าย เข้าใจ ไม่ซับซ้อน เท่ากัน รองลงมาคือ มีตัวอย่างประกอบ และมีรายละเอียดวิชาอย่างละเอียด ร้อยละ 75.00 และ 69.44 ตามลำดับ สำหรับนิสิต ร้อยละ 73.09 เห็นว่าควร มีเครื่องมือสื่อสารพร้อม รองลงมาคือ มีแบบฝึกหัดให้นิสิตทำ และใช้งานง่าย เข้าใจ ไม่ซับซ้อน ร้อยละ 64.38 และ 63.85 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-13 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามสัดส่วนการเรียนการสอนบนเว็บที่เหมาะสม

สัดส่วน	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
เว็บ 50% สอน 50%	6	16.70	87	22.96
เว็บ 60% สอน 40%	8	22.20	53	13.98
เว็บ 40% สอน 60%	14	38.90	205	54.09
เว็บ 30% สอน 70%	3	8.30	14	3.69
เว็บ 70% สอน 30%	1	2.80	-	-
พิจารณาตามลักษณะรายวิชา	4	11.10	-	-
เว็บ 20% สอน 80%	-	-	10	2.64
เว็บ 10% สอน 90%	-	-	1	0.26
เว็บ 25% สอน 75%	-	-	3	0.79
สอน 100%	-	-	1	0.26
เว็บ 100%	-	-	1	0.26
ไม่ระบุเป็นสัดส่วนแต่ให้น้ำหนักไม่มาก	-	-	4	1.06
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-13 พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 38.90 และนิสิต ร้อยละ 54.09 เห็นว่าสัดส่วนการเรียนการสอนบนเว็บที่เหมาะสมคือ บนเว็บร้อยละ 40 และสอนปกติร้อยละ 60

ตารางที่ 4-14 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามวิธีแนะนำขั้นตอนการเรียนการสอนบนเว็บไซต์รายวิชาที่เหมาะสม

วิธีแนะนำขั้นตอนการเรียน	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ผู้สอนอธิบาย	11	30.60	187	49.34
จัดทำเป็นเอกสาร	4	11.10	86	22.69
ทำเป็นคำอธิบายในเว็บไซต์รายวิชา	17	47.20	101	26.65
ใช้วิธีผสมผสาน	4	11.10	5	1.32
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-14 พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 47.20 เห็นว่าให้ทำเป็นคำอธิบายในเว็บไซต์รายวิชา รองลงมาคือ ผู้สอนอธิบาย และจัดทำเป็นเอกสาร กับใช้วิธีผสมผสาน ร้อยละ 30.60 และ 11.10 ตามลำดับ ส่วนนิสิต เห็นว่าควรให้ผู้สอนอธิบาย ร้อยละ 49.34 รองลงมาคือ ทำเป็นคำอธิบายในเว็บไซต์รายวิชา และจัดทำเป็นเอกสาร ร้อยละ 26.65 และ 22.69 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-15 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามวิธีแนะนำขั้นตอนการใช้งานเครื่องมือที่ใช้ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนเว็บ ที่เหมาะสม

วิธีแนะนำขั้นตอนการใช้งานเครื่องมือ	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ผู้สอนอธิบาย	5	13.89	125	32.98
จัดทำเป็นเอกสาร	1	2.78	75	19.79
ทำเป็นคำอธิบายในเว็บไซต์รายวิชา	11	30.56	66	17.41
ทำเป็นตัวอย่าง สาธิตวิธีการใช้งาน	9	25.00	107	28.23
ใช้หลายวิธีผสมผสานกัน	10	27.78	6	1.58
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-15 พบว่า อาจารย์ร้อยละ 30.56 เห็นว่าวิธีแนะนำขั้นตอนการใช้งานเครื่องมือ ที่ใช้ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนที่เหมาะสมคือ ทำเป็นคำอธิบายในเว็บไซต์รายวิชา และร้อยละ 25.00 เห็นว่า ให้ทำเป็นตัวอย่าง สาธิตวิธีการใช้งาน สำหรับนิสิต ร้อยละ 32.98 เห็นว่าให้ผู้สอนอธิบาย และร้อยละ 28.23 ให้ทำเป็นตัวอย่างสาธิตวิธีการใช้งาน

ตารางที่ 4-16 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามวิธีการเรียนรู้เนื้อหารายวิชา ที่เหมาะสม

วิธีแนะนำขั้นตอนการใช้งานเครื่องมือ	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ผู้สอนบรรยายอย่างสรุป	10	27.78	184	48.55
จัดทำเป็นเอกสาร	1	2.78	96	25.33
ผู้เรียนศึกษาเองจากเว็บไซต์	20	55.56	88	23.22
ใช้หลายวิธีผสมผสานกัน	5	13.89	11	2.90
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-16 พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 55.56 เห็นว่าควรให้ผู้เรียนศึกษาเองจากเว็บไซต์ รองลงมาคือ ผู้สอนบรรยายอย่างสรุป และใช้หลายวิธีผสมผสานกัน ร้อยละ 27.78 และ 13.89 ตามลำดับ ส่วนนิสิต ร้อยละ 48.55 เห็นว่าให้ผู้สอนบรรยายอย่างสรุป รองลงมาคือ จัดทำเป็นเอกสาร และผู้เรียนศึกษาเองจากเว็บไซต์ ร้อยละ 25.33 และ 23.22 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-17 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน

การทำแบบวัดก่อนเรียน	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ทำในเว็บไซต์รายวิชา	23	63.89	163	43.01
ทำในห้องเรียน	12	33.33	209	55.15
ไม่แสดงความคิดเห็น	1	2.78	7	1.85
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-17 พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 63.89 เห็นว่า ควรให้นิสิตทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ในเว็บไซต์รายวิชา รองลงมาคือ ทำในห้องเรียน ร้อยละ 33.33 ส่วนนิสิต ร้อยละ 55.15 เห็นว่าควรทำในห้องเรียน รองลงมาร้อยละ 43.01 ทำในเว็บไซต์รายวิชา

ตารางที่ 4-18 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามการอธิบายขั้นตอนการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน

วิธีอธิบายขั้นตอนการทำแบบวัด	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ผู้สอนอธิบาย	11	30.56	191	50.40
จัดทำเป็นเอกสาร	5	13.89	91	24.01
ผู้เรียนอ่านจากเว็บไซต์รายวิชา	16	44.44	94	24.80
ใช้หลายวิธีผสมผสานกัน	4	11.11	-	-
อื่น ๆ	-	-	3	0.79
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-18 พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 44.44 เห็นว่าการอธิบายขั้นดอนการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน ควรให้ผู้เรียนอ่านจากเว็บไซต์รายวิชา รองลงมาคือ ผู้สอนอธิบาย ร้อยละ 30.56 สำหรับนิสิต ร้อยละ 50.40 เห็นว่าให้ผู้สอนอธิบาย รองลงมาคือ ให้ผู้เรียนอ่านจากเว็บไซต์รายวิชา และจัดทำเป็นเอกสาร ร้อยละ 24.80 และ 24.01 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-19 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามวิธีการวัดความคิดสร้างสรรค์

วิธีการวัดความคิดสร้างสรรค์	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ให้โจทย์ที่ให้คิดในสิ่งที่แตกต่างจากที่เป็นอยู่	7	19.44	127	33.51
ให้โจทย์ที่ให้คิดปะติดปะต่อเป็นเรื่องที่มีความแปลกใหม่	6	16.67	67	17.68
ให้โจทย์ที่กระตุ้นให้ได้แสดงความคิดเห็น	21	58.33	182	48.02
ไม่มีความคิดเห็น	2	5.56	1	0.26
อื่น ๆ	-	-	2	0.53
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-19 พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 58.33 และนิสิต ร้อยละ 48.02 เห็นว่า วิธีการวัดความคิดสร้างสรรค์ ควรให้โจทย์ที่กระตุ้นให้ได้แสดงความคิดเห็น รองลงมาคือ ให้โจทย์ที่ให้คิดในสิ่งที่แตกต่างจากที่เป็นอยู่ ร้อยละ 19.44 และ ร้อยละ 33.51 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-20 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามเทคนิคการวัดความคิดสร้างสรรค์

เทคนิคการวัดความคิดสร้างสรรค์	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ตั้งปัญหาให้แสดงความคิดอย่างเต็มที่	6	16.67	62	16.36
ตั้งปัญหาแนวกว้าง แล้วค่อยถามให้แคบลง	3	8.33	114	30.08
ตั้งปัญหาที่กระตุ้นการคิดจากเดิมไปสู่ความคิดใหม่	16	44.44	128	33.77
ตั้งปัญหาที่ให้ใช้กระบวนการคิดโดยไม่รู้ตัว	8	22.22	72	19.00
ระดมสมอง อภิปรายกลุ่ม หรือหลายวิธีผสมกัน	-	-	3	0.79
ไม่แสดงความคิดเห็น	3	8.33	-	-
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-20 พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 44.44 เห็นว่าเทคนิคการวัดความคิดสร้างสรรค์ ควรตั้งปัญหาที่กระตุ้นการคิดจากเดิมไปสู่ความคิดใหม่ รองลงมาคือ ตั้งปัญหาที่ให้ใช้กระบวนการคิดโดยไม่รู้ตัว ร้อยละ 22.22 ส่วนนิสิต ร้อยละ 33.77 เห็นว่า ควร ตั้งปัญหาที่กระตุ้นการคิดจากเดิมไปสู่ความคิดใหม่ รองลงมาคือ ตั้งปัญหาแนวกว้าง แล้วค่อยถามให้แคบลง ร้อยละ 30.08

ตารางที่ 4-21 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามวิธีการศึกษา ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม

วิธีการศึกษา ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
อาจารย์บอกแหล่งข้อมูล	3	8.33	94	24.80
นิสิตศึกษาด้วยตัวเอง	4	11.11	93	24.54
จัดทำเป็นแหล่งข้อมูลเพิ่มเติม	26	72.22	190	50.13
ใช้หลายวิธีผสมผสานกัน	3	8.33	1	0.26
ไม่แสดงความคิดเห็น	-	-	1	0.26
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-21 พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 72.22 เห็นว่าการศึกษา ค้นหาความรู้เพิ่มเติม ควรจัดทำเป็นแหล่งข้อมูลเพิ่มเติม รองลงมาคือ นิสิตศึกษาด้วยตัวเอง ร้อยละ 11.11 ส่วนนิสิต ร้อยละ 50.13 เห็นว่าควรจัดทำเป็นแหล่งข้อมูลเพิ่มเติม รองลงมาคือ อาจารย์บอกแหล่งข้อมูล ร้อยละ 24.80

ตารางที่ 4-22 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามวิธีอธิบายกิจกรรมการเรียนการสอนท้ายบทเรียน

วิธีอธิบายกิจกรรมท้ายบทเรียน	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ผู้สอนอธิบาย	10	27.78	163	43.01
จัดทำเป็นเอกสาร	1	2.78	111	29.29
ทำเป็นคำอธิบายในเว็บไซต์	22	61.11	101	26.65
ใช้หลายวิธีผสมผสานกัน	3	8.33	3	0.79
ไม่แสดงความคิดเห็น	-	-	1	0.26
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-22 พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 61.11 เห็นว่าวิธีอธิบายกิจกรรมการเรียนการสอนท้ายบทเรียน ควรทำเป็นคำอธิบายในเว็บไซต์ รองลงมาคือ ผู้สอนอธิบาย ร้อยละ 27.78 ส่วนนิสิต ร้อยละ 43.01 เห็นว่าควรให้ผู้สอนอธิบาย รองลงมาคือ จัดทำเป็นเอกสาร ร้อยละ 29.29

ตารางที่ 4-23 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามวิธีทำกิจกรรมท้ายบทเรียน ที่เหมาะสม

วิธีอธิบายกิจกรรมท้ายบทเรียน	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ทำคนเดียว	6	16.67	59	15.57
ทำเป็นกลุ่ม	13	36.11	199	52.51
เดี่ยวก็ได้ กลุ่มก็ได้ หรือตามลักษณะเนื้อหา	17	47.22	120	31.66
อื่น ๆ	-	-	1	0.26
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-23 พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 47.22 เห็นว่าวิธีการทำกิจกรรมท้ายบทเรียนที่เหมาะสม ควรทำเดี่ยวก็ได้ กลุ่มก็ได้ หรือตามลักษณะเนื้อหา รองลงมาคือ ทำเป็นกลุ่ม ร้อยละ 36.11 ส่วนนิสิต ร้อยละ 52.51 เห็นว่าควรทำเป็นกลุ่ม รองลงมาคือ เดี่ยวก็ได้ กลุ่มก็ได้ หรือตามลักษณะเนื้อหา ร้อยละ 31.66

ตารางที่ 4-24 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามวิธีแบ่งกลุ่มที่เหมาะสม

วิธีแบ่งกลุ่ม	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
นิสิตจัดกลุ่มเอง	23	63.89	270	71.24
อาจารย์จัดกลุ่มให้	4	11.11	48	12.66
จับสลาก	5	13.89	58	15.30
ตามสถานการณ์	2	5.56	-	-
อื่น ๆ	-	-	3	0.79
ไม่แสดงความคิดเห็น	2	5.56	-	-
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-24 พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 63.89 และนิสิตร้อยละ 71.24 ร้อยละ เห็นว่าวิธีแบ่งกลุ่มที่หมาะสมควรให้นิสิตจัดกลุ่มเอง รองลงมาคือ จับสลาก ร้อยละ 13.89 และ ร้อยละ 15.30 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-25 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามวิธีประเมินผลงานที่เหมาะสม

วิธีประเมินผลงาน	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
อาจารย์ประเมินคนเดียว	6	16.67	58	15.30
นิสิตประเมินร่วมกับอาจารย์	25	69.44	270	71.24
นิสิตประเมินกันเอง	4	11.11	47	12.40
ไม่ระบุวิธีการ	1	2.78	-	-
อื่น ๆ	-	-	4	1.06
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-25 พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 69.44 เห็นว่าวิธีประเมินผลงานที่เหมาะสมควรให้นิสิตทำการประเมินร่วมกับอาจารย์ รองลงมาคือ อาจารย์ประเมินคนเดียว ร้อยละ 16.67 ส่วนนิสิต ร้อยละ 71.2 4เห็นว่าควรให้นิสิตประเมินร่วมกับอาจารย์ รองลงมาคือ อาจารย์ประเมินคนเดียว ร้อยละ 15.30

ตารางที่ 4-26 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน

การทำแบบวัดหลังเรียน	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ทำในเว็บไซต์รายวิชา	22	61.11	132	34.83
ทำในห้องเรียน	11	30.56	241	63.59
ไม่แสดงความคิดเห็น	3	8.33	5	1.32
อื่น ๆ	-	-	1	0.26
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-26 พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 61.11 เห็นว่าการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน ควรทำในเว็บไซต์รายวิชา รองลงมาคือ ทำในห้องเรียน ร้อยละ 30.56 ส่วนนิสิต ร้อยละ 63.59 เห็นว่าควรทำในห้องเรียน รองลงมาคือ ทำในเว็บไซต์รายวิชา ร้อยละ 34.83

ตารางที่ 4-27 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามวิธีสรุปผลการเรียนการสอน

วิธีสรุปผล	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
อาจารย์สรุปคนเดียว	1	2.78	71	18.73
อาจารย์ กับนิสิตสรุปร่วมกัน	33	91.67	301	79.42
ไม่แสดงความคิดเห็น	2	5.56	3	0.79
อื่น ๆ	-	-	4	1.06
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-27 พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 91.67 เห็นว่าควรใช้วิธีสรุปผลการเรียนการสอนอาจารย์กับนิสิตสรุปร่วมกัน รองลงมาคือ ไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 5.56 ส่วนนิสิต เห็นว่า ควรให้อาจารย์กับนิสิตสรุปร่วมกัน ร้อยละ 79.42 รองลงมาคือ อาจารย์สรุปคนเดียว ร้อยละ 18.73 และ 1.06 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-28 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามความเหมาะสมในการเผยแพร่ผลงาน

การเผยแพร่ผลงาน	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ควร	33	91.67	317	83.64
ไม่ควร	2	5.56	45	11.87
อื่น ๆ	-	-	1	0.26
ไม่แสดงความคิดเห็น	-	-	16	4.22
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-28 พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 91.67 และนิสิต ร้อยละ 83.64 เห็นว่าควรทำการเผยแพร่ผลงาน รองลงมาคือ ไม่ควรเผยแพร่ผลงาน ร้อยละ 5.56 และ ร้อยละ 11.87 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-29 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามความเหมาะสมในการเผยแพร่ผลงาน

ความเหมาะสมในการเผยแพร่ผลงาน	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
เป็นประโยชน์กับผู้อื่น	6	16.67	94	24.80
ปรับปรุงผลงานตนเอง และแลกเปลี่ยน-ความคิดเห็น	13	36.11	77	20.32
ภูมิใจ กล้าแสดงออก และเป็นการแสดง-ศักยภาพ	8	22.22	34	8.97
เพื่อการประเมินผล	2	5.56	6	1.58
ไม่มีความคิดเห็น	7	19.44	147	38.79
ไม่มั่นใจคุณภาพของผลงาน	-	-	10	2.64
กลัวถูกลอกเลียนแบบ	-	-	1	0.26
เป็นสิทธิ์ของนิสิต	-	-	9	2.37
เสียเวลา	-	-	1	0.26
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-29 พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 36.11 เห็นว่าการเผยแพร่ผลงานทำให้ปรับปรุงผลงานตนเอง และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน รองลงมาคือ ทำให้ภูมิใจ กล้าแสดงออก และเป็นการแสดงศักยภาพ ร้อยละ 22.22 ส่วนนิสิต ร้อยละ 38.79 เห็นว่าเป็นประโยชน์กับผู้อื่น และทำให้ปรับปรุงผลงานตนเอง ร้อยละ 24.80 รองลงมาคือ เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ร้อยละ 20.32

ตารางที่ 4-30 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามวิธีการเผยแพร่ผลงาน

วิธีการเผยแพร่ผลงาน	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ทำเป็นเมนู	15	41.67	108	28.50
ทำเป็นหน้า link	16	44.44	241	63.59
จัดทำเป็นรูปเล่ม	3	8.33	23	6.07
อื่น ๆ	1	2.78	3	0.79
ไม่แสดงความคิดเห็น	1	2.78	4	1.05
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-30 พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 44.44 และนิสิต ร้อยละ 63.59 เห็นว่าวิธีการเผยแพร่ผลงาน ควรทำเป็นหน้า link รองลงมาคือ ทำเป็นเมนู ร้อยละ 41.67 และ 28.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-31 แสดงความถี่และร้อยละของอาจารย์และนิสิต จำแนกตามวิธีการคัดเลือกผลงานในการเผยแพร่

วิธีการคัดเลือกผลงานเผยแพร่	อาจารย์		นิสิต	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ไม่ต้องคัด เผยแพร่หมด	16	44.44	107	28.23
คัดเฉพาะที่ได้คะแนนสูง	1	2.78	31	8.18
คัดผลงานที่นำเสนอน่าสนใจ มีประโยชน์	17	47.22	231	60.95
อื่น ๆ	1	2.78	6	1.58
ไม่แสดงความคิดเห็น	1	2.78	4	1.06
รวม	36	100	379	100

จาก ตารางที่ 4-31 พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 47.22 และนิสิต ร้อยละ 60.95 เห็นว่าการคัดเลือกผลงานเผยแพร่ ควรคัดผลงานที่นำเสนอน่าสนใจ มีประโยชน์ รองลงมาคือ ไม่ต้องคัดเผยแพร่หมด ร้อยละ 44.44 และร้อยละ 28.23 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้แฟ้มสะสมงาน อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัย เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ การเรียนการสอนบนเว็บ ความคิดสร้างสรรค์ แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ และส่วนหนึ่งมาจากการศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์และนิสิต สาขาสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเว็บตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทำให้ได้รูปแบบ 2 รูปแบบด้วยกัน คือ

1. รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตามกระบวนการสอนของผู้สอน ซึ่งมี 10 ขั้นตอน

2. รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตามกระบวนการเรียนของผู้เรียน ซึ่งมี 9 ขั้นตอน

ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับ นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ลงทะเบียนวิชา การทำโปรแกรมวิชวลเบสิก สำหรับงานการศึกษา ภาคต้น ปีการศึกษา 2548 จำนวน 13 คน โดยทำการเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียน ซึ่งสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

ดารางที่ 4-32 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียน จากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ (N=12)

	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	t
ความคิดคล่อง	46.92	10.63	51.92	9.40	2.062
ความคิดยืดหยุ่น	21.50	6.07	32.17	6.19	4.768*
ความคิดริเริ่ม	16.08	4.81	19.17	9.09	1.462
ความคิดสร้างสรรค์	84.50	16.98	103.25	22.74	3.073*

*p < .05

จากตารางที่ 4-32 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนิสิตด้านความคิดยืดหยุ่น และคะแนนเฉลี่ยรวมของความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับคะแนนเฉลี่ยด้านความคิดคล่อง และความคิดริเริ่ม ก่อนและหลังการทดลองของนิสิตกลุ่มตัวอย่าง ไม่แตกต่างกัน

ตอนที่ 4 ผลการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ผลการรับรองรูปแบบของผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านมีดังนี้

ตารางที่ 4-33 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิจกรรม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเว็บ	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
2. แนะนำขั้นตอน กระบวนการเรียนการสอนบนเว็บไซต์รายวิชา	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
3. รู้จักขั้นตอนการใช้งานแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
4. เรียนรู้เนื้อหา และหัวข้อเรื่องต่าง ๆ ของรายวิชาอย่างสรุป	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
5. ทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
6. หาความรู้เพิ่มเติม ตามหัวข้อเรื่องที่ได้ทำการสรุปไว้	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
7. ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนเว็บ ลงบน Electronics Portfolio	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
8. ประเมินผลงานจากแบบฝึกหัดที่ให้ทำ	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
9. ทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
10. สรุปผล	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 4-33 พบว่า รายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทั้ง 10 กิจกรรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ยกเว้นกิจกรรมที่ 3 รู้จักขั้นตอนการใช้งานแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก