

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามวิธีดำเนินการวิจัยนำไปสู่ผลการวิจัยสามารถแบ่งผลการดำเนินการตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานการวิจัยออกเป็น 2 ส่วนดังต่อไปนี้

1. ผลการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้

สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

1.1 ผลการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้

สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

1.2 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้

สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

2. การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้

สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

2.1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการ

คิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

2.2 ผลการเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณกลุ่มทดลองที่เรียนตามรูปแบบ

รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีก่อนเรียนและหลังเรียน

2.3 ผลการเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณกลุ่มทดลองที่เรียนตามรูปแบบ

รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีและกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ

2.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนตาม

รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

1. ผลการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

จากศึกษาสภาพปัจจุบันการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากการศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบสภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงบนเว็บตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ค้นพบด้วยเทคนิคการสังเคราะห์เอกสาร แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการสังเคราะห์เอกสารไปพบผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คนที่เป็นตัวแทนด้านรูปแบบการเรียนการสอนจากสถาบันอุดมศึกษา 9 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 1 คน มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 1 คน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 1 คน มหาวิทยาลัยนครพนมจำนวน 1 คน มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 1 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 1 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี จำนวน 1 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิจำนวน 1 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จำนวน 1 คน โดยใช้แบบบันทึกรายการเชิงสังเคราะห์และแบบสัมภาษณ์เชิงลึกที่สร้างขึ้นเอง สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญประเด็นสำคัญที่ต้องการศึกษาประกอบด้วย 7 คำถามเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะแนวทาง กิจกรรมที่ควรมีในแต่ละองค์ประกอบ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมีการจัดบันทึกที่ระหว่างสัมภาษณ์และได้บันทึกเสียงการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลและสังเคราะห์ประเด็นที่สำคัญจากข้อค้นพบ ดังนี้

1.1 สภาพปัจจุบันสำหรับการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี พบประเด็นที่สำคัญจากผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ ผู้เรียนขาดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ถือเป็นปัญหาหลักในการศึกษาไทยที่ต้องพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาและการแข่งขันในศตวรรษที่ 21 อีกทั้งยังส่งผลต่อตลาดแรงงานในอนาคตอีกด้วย ปัญหารองลงมา คือผู้เรียนขาดทักษะการสร้างความรู้ด้วยตนเอง รองลงมา การเรียนการสอนส่วนใหญ่ใช้แต่วิธีการสอนแบบบรรยาย รองลงมาสภาพห้องเรียนไม่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 รองลงมา ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมน้อย

1.2 วิธีการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพในระดับปริญญาตรี พบว่า การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เน้นการคิดและสร้างความรู้ รองลงมา คือ การจัดการเรียนการสอนใช้รูปแบบสถานการณ์ปัญหา รองลงมา คือ การจัดการเรียนการสอนใช้วิธีการเน้นความจริง รองลงมา คือ การเรียนการสอนแบบ Asynchronous learning ให้มากขึ้น โดยที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้องพบกันตามเวลา สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา

1.3 การนำรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มาประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอน พบว่า ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ทุกวัน ทุกสถานที่ มีช่องทางติดต่อกันทันทีและ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง รองลงมา คือ ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์เสมือนจริงจากสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้น รองลงมา คือ เป็นพื้นที่ในการวิพากษ์ วิจารณ์ การแสดงความคิดเห็น

1.4 กิจกรรมเพื่อการปรับใช้ในการนำรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มาใช้ พบว่า ใช้สถานการณ์ปัญหา เนื่องจากสถานการณ์ปัญหานั้นต้องสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และถือว่าเป็นประสบการณ์ตรงในการใช้ชีวิตประจำวัน รองลงมา คือ กิจกรรมตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เน้นการสร้างความรู้และลงมือกระทำ รองลงมา คือ สักส่วนด้านเนื้อหา กับแบบฝึกหัด 50/50 สักส่วนภาพและเสียง 50/50 รองลงมา คือ กิจกรรมการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียนด้วยกัน เช่น Google Classroom , Facebook และเชื่อมโยงไปยังผู้เชี่ยวชาญ ตลอดเวลา

1.5 กิจกรรมที่ส่งผลด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า ใช้กิจกรรมกระตุ้นการคิดจากสถานการณ์ปัญหา เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ รองลงมา คือ กิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง การสืบค้นข้อมูล หาแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ รองลงมา คือ กิจกรรมระดมสมอง รองลงมา คือ กิจกรรมนำเสนอผลงาน แสดงความคิดเห็น รองลงมา คือ การอภิปรายผลร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

1.6 การประเมินผลกิจกรรมต่าง ๆ พบว่า ควรประเมินผลกลุ่มงาน/ชิ้นงาน โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมิน ผู้สอนสอดแทรกกระบวนการเสริมองค์ความรู้ให้แก่ผู้เรียน

1.7 จากการสังเคราะห์ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้น (Stimulation stage)

-ผู้สอน ควรใช้สถานการณ์ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อกระตุ้นหรือสร้างแรงจูงใจ ได้รับความสนใจของผู้เรียน โดยสถานการณ์ปัญหานั้นต้องสอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์จริงในชีวิตประจำวัน

-ผู้เรียน ควรมีความกระตือรือร้นและศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนด้วยตนเอง

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์สรุปประเด็นปัญหา (Analysis stage)

-ผู้สอน ออกแบบกิจกรรมมอบหมายภาระงานตามสถานการณ์ปัญหาเพื่อให้--

ผู้เรียน นึกถึงประสบการณ์เดิม

-ผู้เรียน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเสนอแนะความคิดเห็นร่วมกัน อภิปราย

ร่วมกัน สรุปวิเคราะห์ประเด็นปัญหา กำหนดสมมติฐานและวัตถุประสงค์ผ่านเว็บ

ขั้นที่ 3 ขั้นสังเคราะห์ร่วมกันสร้างความรู้ใหม่ (Synthetic together stage)

-ผู้สอน ออกแบบกิจกรรมมอบหมายภาระงานตามสถานการณ์ปัญหา

-ผู้เรียน ร่วมกันสังเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหาร่วมกัน สร้างความรู้ใหม่

ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม นำข้อมูลมาวิเคราะห์แนวทางแก้ไขปัญหา พยายามทดลองหาวิธีที่ดีที่สุด ได้
ข้อสรุปจากการสร้างความรู้ใหม่ผ่านเว็บ

ขั้นที่ 4 ขั้นอภิปราย (Presentation stage)

-ผู้สอน มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันอภิปราย ปรับเปลี่ยนแนวความคิดเพื่อให้ได้

ความรู้ที่ถูกต้อง

-ผู้เรียน ส่งตัวแทนนำเสนอข้อมูลที่สังเคราะห์ สรุปหลักการและแนวคิดจาก

การศึกษาสถานการณ์ปัญหา ในรูปแบบแผนผังความคิด (Mind mapping) การเสนอแนวทางแก้ไข
ปัญหาเพื่อประยุกต์ใช้สถานการณ์อื่น ๆ ผู้เรียน

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปความรู้ใหม่ (New body of knowledge stage)

-ผู้สอน มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันกับผู้เรียน พยายามสะท้อนความคิดให้ผู้เรียน

-ผู้เรียน สรุปผลการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิกกลุ่มอื่น ๆ นำผลสรุปไป

ปรับปรุง แก้ไขเพิ่มเติม หลังจากนั้นให้แต่ละกลุ่มส่งแผนผังความคิดให้กับผู้สอนตามระยะเวลาที่
กำหนด

ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล (Evaluation stage)

-ผู้สอน มีแบบประเมินผลงานของกลุ่ม/ชิ้นงาน ได้แก่ การวางแผนหรือการ

เตรียมความพร้อมของกลุ่ม การสรุปประเด็นปัญหา การสังเคราะห์ความรู้ใหม่ การนำเสนองาน
การแลกเปลี่ยน การอภิปรายร่วมกัน สรุปผลงานการสร้างความรู้ใหม่และนำไปประยุกต์ใช้ สรุป
ผลงานของกลุ่ม/ชิ้นงานภาพรวม โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมิน ผู้สอนสอดแทรกกระบวนการเสริมองค์
ความรู้ให้แก่ผู้เรียน

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมมีดังนี้

1. รูปแบบการปฏิสัมพันธ์ควรจัดเตรียมให้ครบ 4 รูปแบบ
 2. ฐานการช่วยเหลือให้เน้นในเรื่องการชี้แนะแนวทางการเรียน
 3. การประเมินควรเน้นกิจกรรมกลุ่มและคะแนนแบบฝึกการคิดอย่างมี
 วิจารณ์ญาหลังเรียน
 4. เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บได้จริง เช่น Google
 classroom , Facebook , Lms
 5. เน้นสถานการณ์ปัญหาที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณ์ญา
 6. ผู้สอนควรเพิ่มกิจกรรมการปรับพื้นฐานความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาให้กับ
 ผู้เรียนเพื่อให้มีจุดเริ่มต้นของการคิดจากฐานเดียวกัน
 7. ผู้สอนจะต้องเน้นย้ำเรื่องความรับผิดชอบของผู้เรียนในการเรียนด้วยตนเอง
2. ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาภายใต้
 สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
- ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบ LCVLE ที่สังเคราะห์ขึ้นจาก
 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน โดยใช้เทคนิคการสังเคราะห์เอกสาร ผู้วิจัยได้ประเมินผลโดยใช้
 แบบสอบถามจากการแปลผล ดังตารางที่ 17
- ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด
 อย่างมีวิจารณ์ญาภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญา
 ตรี พบว่า

ขั้นตอน	\bar{X}	S.D.	ระดับความ คิดเห็น
องค์ประกอบที่ 1 ความเหมาะสมด้านทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและหลักการ			
1. ทฤษฎีที่นำมาใช้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	5.00	0.00	มากที่สุด
2. การประยุกต์ใช้ทฤษฎีตามแนวคอนสตรัคติวิสต์	5.00	0.00	มากที่สุด
3. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น	4.40	0.55	มาก
4. การเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนการสอน	4.20	0.45	มาก

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า (ต่อ)

ขั้นตอน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
5. กิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน	4.80	0.45	มากที่สุด
6. VLE	4.60	0.55	มากที่สุด
7. ประเมินผล	4.60	0.55	มากที่สุด
8. ผู้สอน	4.60	0.55	มาก
9. ผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
10. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.20	0.45	มาก
11. การเรียนการสอนบนเว็บ โดยรวม	4.60	0.55	มากที่สุด
12. ความเหมาะสมด้านทฤษฎี โดยรวม	4.40	0.55	มาก
13. ความเหมาะสมด้านหลักการ โดยรวม	4.40	0.55	มาก
เฉลี่ยของคํ่าประกอบที่ 1	4.57	0.20	มากที่สุด
องค์ประกอบที่ 2 ด้านวัตถุประสงค์			
1.การสร้างต้นแบบรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี	4.60	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ยของคํ่าประกอบที่ 2	4.60	0.55	มากที่สุด
องค์ประกอบที่ 3 ด้านกระบวนการเรียนการสอน			
กิจกรรมที่ใช้ในขั้นการเตรียมการก่อนการเรียนการสอน	4.20	0.45	มาก
1.ขั้นการปฐมนิเทศ			
2.การลงทะเบียนและฝึกปฏิบัติ	4.20	0.45	มาก
3.การจัดกลุ่มผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
4.การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนก่อนเรียน	4.20	0.45	มาก

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า (ต่อ)

ขั้นตอน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
5. กระบวนการจัดกิจกรรมของรูปแบบสภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงบนเว็บฯ โดยมีขั้นตอนดังนี้			
5.1 ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้น	4.40	0.55	มาก
5.2 ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์สรุปประเด็นปัญหา	4.80	0.45	มากที่สุด
5.3 ขั้นที่ 3 ขั้นสังเคราะห์ร่วมกันสร้างความรู้ใหม่	4.40	0.89	มาก
5.4 ขั้นที่ 4 ขั้นนำเสนอข้อมูล	4.40	0.55	มาก
5.5 ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปสร้างความรู้ใหม่	4.40	0.55	มาก
5.6 ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล	4.40	0.55	มาก
องค์ประกอบที่ 4 ด้านการประเมินผล			
1. ประเมินผลผลงานของกลุ่ม/ชิ้นงาน	4.40	0.55	มาก
เฉลี่ยขององค์ประกอบที่ 4	4.40	0.55	มาก
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด	4.50	0.24	มาก

จากตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นด้านความเหมาะสมของทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและหลักการ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57, S.D. = 0.20$) ความเหมาะสมขององค์ประกอบด้านวัตถุประสงค์ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60, S.D. = 0.55$) ความเหมาะสมขององค์ประกอบด้านการจัดกระบวนการเรียนการสอน มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41, S.D. = 0.11$) และความเหมาะสมด้านการประเมินผล มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25, S.D. = 0.22$) ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50, S.D. = 0.24$)

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังให้ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติมโดยสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นการเตรียมการก่อนการเรียนการสอน ผู้สอนจะต้องกำหนดและแจ้งวิธีการ และเกณฑ์การวัดประเมินของการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้ทราบก่อนการเรียนโดยมีการโพสต์บนกระดานประกาศ

2. ขั้นจัดกลุ่มผู้เรียน ถือว่าเป็นกระบวนการที่สำคัญสำหรับการเรียนการสอน โดยจัดกลุ่มตามเกรดเฉลี่ยแบ่งกลุ่มผู้เรียนให้เป็นกลุ่มเก่ง ปานกลาง อ่อนเพื่อลดความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

3. ขั้นการปฐมนิเทศ ควรเตรียม ชักซ้อมบทบาทของผู้เรียนและผู้สอนตามสถานการณ์ปัญหาที่กำหนด และควรปรับพื้นฐานการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้กับผู้เรียน ให้มีความเข้าใจด้านการคิด ลักษณะนิสัยและกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมสำหรับการนำรูปแบบ ๑ ไปทดลองใช้แสดงค่าเฉลี่ย \bar{X} และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.

รายการ	ระดับความคิดเห็น		ระดับความเหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
ความเหมาะสมสำหรับการนำรูปแบบ ๑ ไปทดลองใช้			
1.รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.40	0.55	มาก
2.ขั้นตอนและกิจกรรมของรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.40	0.55	มาก
3.รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง	4.20	0.45	มาก
ความเหมาะสมในภาพรวม	4.33	0.06	มาก

จากตารางที่ 18 พบว่า รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X}=4.40$, S.D.=0.55) ขั้นตอนและกิจกรรมของรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X}= 4.40$, S.D.=0.55) รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงในระดับมาก ($\bar{X}=4.20$, S.D.=0.45) ความเหมาะสมในภาพรวมสำหรับการนำไปทดลองใช้ ($\bar{X}=4.33$, S.D.=0.06) การนำเสนอรูปแบบ ผู้วิจัยได้นำเสนอรูปแบบที่สังเคราะห์ขึ้นในที่วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม อยู่ในฐาน TCI กลุ่มที่ 1 ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม-เมษายน 2559

การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

1. การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี นำรูปแบบ LCVLE ไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต ภาคเรียนที่ 1/2558 จำนวน 35 คน ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการเรียนการสอนไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ วัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 6 ด้าน ได้แก่ การสรุปแบบนิรนัย การให้ความหมาย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต การสรุปแบบอุปนัย การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย และการนิยามและการระบุข้อสันนิษฐาน โดยใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาตรฐานแบบทั่วไป Cornell critical thinking test level z (Ennis and Millman,1985) แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 4 ข้อดังนี้

1.1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

1.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

1.3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่เรียนตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี และกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีปกติ

1.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

1.4.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บ ผู้วิจัยได้ทดลองใช้กับกลุ่มทดลองจำนวน 35 คน โดยเริ่มทำงานทดสอบก่อนเรียน จากนั้นจึงทดลองใช้บทเรียนบนเว็บจนครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้วจึงให้ทดสอบหลังเรียน แล้วนำผลมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บ โดยวิธีการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์เมกุยแกนส์ ซึ่งผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

รายการ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	\bar{X}	S.D.	ค่าประสิทธิภาพ
คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน	35	52	385	11.00	2.07	1.06
คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน	35	52	1238	35.37	4.81	

จากตารางที่ 19 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ตามเกณฑ์เมกุยแกนส์ ผลปรากฏว่า บทเรียนบนเว็บมีค่าดัชนีประสิทธิภาพเท่ากับ 1.06 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1.00 แสดงว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เมกุยแกนส์ ความคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อเสนอแนะแนวทางความต้องการในการปรับปรุงวิธีการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีผู้วิจัยสรุปประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

1. ปัญหาจากการเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนบางคนไม่สามารถเข้าร่วมทำกิจกรรมได้ตามวันและเวลาที่กำหนดไว้
2. การเรียนบนเว็บผู้สอนมีการเตรียมการสอนล่วงหน้า มีการผลิตและออกแบบสื่อให้ทันสมัยและมีช่องทางในการติดต่อสื่อสารอาจารย์สะดวก รวดเร็ว เข้าถึงผู้สอนได้ง่ายขึ้น
3. การเรียนการสอนตามรูปนี้ได้นั้นทักษะให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเรียนของตนเองเพิ่มขึ้น

2.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

จากการเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มทดลองก่อนเรียน และหลังเรียน โดยหาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยทดสอบค่าที (t-test) ปรากฏผลดังตารางที่ 20

ตารางที่ 20 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนก่อนทดลองและหลังทดลอง

คะแนนการ คิดอย่างมี วิจารณญาณ	n	คะแนน เต็ม	\bar{X}	S.D.	df	t	Sig.(2- tailed)
ก่อนทดลอง	35	52	11.00	2.07	34	-31.54**	.000
หลังทดลอง	35	52	35.37	4.81	34		

**ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 20 การวิเคราะห์การคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าผู้เรียนระดับปริญญาตรีมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังทดลอง ($\bar{X}=35.37$, S.D.=4.81) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนทดลอง ($\bar{X}=11.00$, S.D.=2.07) อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 21 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มควบคุมก่อนเรียนและกลุ่มควบคุมหลังเรียน

จากการเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มควบคุมก่อนเรียนและกลุ่มควบคุมหลังเรียน โดยหาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยทดสอบค่าที (t-test) ปรากฏผลดังตารางที่ 21

คะแนนการคิดอย่างมี วิจารณญาณ	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	df	t	Sig.(2-tailed)
ก่อนทดลอง	35	52	10.02	2.18	34	-.440	.663
หลังทดลอง	35	52	10.22	1.73	34		

จากตารางที่ 21 การวิเคราะห์การคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มควบคุมก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าผู้เรียนระดับปริญญาตรีมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังทดลอง ($\bar{X}=10.22$, S.D.=1.73) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนทดลอง ($\bar{X}=10.02$, S.D.=2.18) ผลปรากฏว่ากลุ่มควบคุมก่อนเรียนและกลุ่มควบคุมหลังเรียนไม่แตกต่างกัน

2.3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่เรียนตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี และกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีปกติ ในแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

จากการเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มทดลองหลังเรียนและกลุ่มควบคุมหลังเรียน โดยหาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยทดสอบค่าที (t-test) ปรากฏผลดังตารางที่ 22

ตารางที่ 22 ผลการเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มทดลองหลังเรียนและกลุ่มควบคุมหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	n	\bar{X}	S.D.	t	Sig.(2-tailed)
กลุ่มทดลอง	35	35.37	4.81	29.06**	.000
กลุ่มควบคุม	35	10.23	1.73		

**ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 22 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มทดลองหลังเรียนและกลุ่มควบคุมหลังเรียน พบว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองหลังเรียน ($\bar{X} = 35.37$, S.D.= 4.81) และกลุ่มควบคุมหลังเรียน ($\bar{X} = 10.23$, S.D.= 1.73) ผลปรากฏว่ากลุ่มทดลองหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมหลังเรียน อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 23 ผลการเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มทดลองก่อนเรียนและกลุ่มควบคุมก่อนเรียน

จากการเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มทดลองก่อนเรียนและกลุ่มควบคุมก่อนเรียน โดยหาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มโดยทดสอบค่าที (t-test) ปรากฏผลดังตารางที่ 23

กลุ่มตัวอย่าง	\bar{X}	S.D.	t	Sig.(2-tailed)
กลุ่มควบคุม	11.00	2.07	1.90	.061
กลุ่มทดลอง	10.03	2.18		

จากตารางที่ 23 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มทดลองก่อนเรียนและกลุ่มควบคุมก่อนเรียน พบว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองก่อนเรียน ($\bar{X} = 22.25$, S.D.= 2.99) และกลุ่มควบคุมหลังเรียน ($\bar{X} = 22.45$, S.D.= 3.04) ผลปรากฏว่ากลุ่มทดลองก่อนเรียนและกลุ่มควบคุมก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน

2.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 24 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ผู้วิจัยได้ทำประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มทดลอง หลังจากดำเนินกิจกรรมทั้งหมดแล้ว โดยใช้แบบสอบถามแบบประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย \bar{X} และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 24

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ตอนที่ 1 ด้านเนื้อหา			
1.รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาที่มีการเรียงลำดับเป็นขั้นตอน	4.12	0.70	มาก
2.การนำเสนอเนื้อหาง่ายต่อความเข้าใจ	4.00	0.67	มาก
3.แหล่งเรียนรู้ ที่จัดไว้เพียงพอต่อการแก้ปัญหา	4.21	0.79	มาก
4.ภาษาที่ใช้ง่ายต่อความเข้าใจ เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.28	0.72	มาก
5.สื่อที่ใช้มีความทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน	4.31	0.69	มาก
6.การนำเสนอเนื้อหาผ่านสื่อมีความน่าสนใจช่วยส่งเสริมความเข้าใจได้ดี	4.06	0.80	มาก
เฉลี่ยรวม	4.16	0.05	มาก

ตารางที่ 24 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ตอนที่ 2 ด้านเทคนิคและวิธีการ	4.31	0.69	มาก
7.สื่อบนเว็บมีความง่ายต่อการใช้งาน			
8.การใช้สีและขนาดของตัวอักษร อ่านง่ายและน่าสนใจ	4.28	0.63	มาก
9.การออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสม กลมกลืนดึงดูดความสนใจของผู้เรียน	4.00	0.67	มาก
10.ผู้เรียนสามารถศึกษา ทบทวนได้โดยสะดวก	4.06	0.80	มาก
11.กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ในการเรียนรู้ดีขึ้น	4.31	0.69	มาก
12.การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนสะดวก ช่วยให้การปฏิบัติงานสำเร็จลุล่วงได้ตามวัตถุประสงค์	4.18	0.73	มาก
13.การสนับสนุนการทำงานร่วมกันช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนนำไปสู่ความสำเร็จ	4.12	0.75	มาก
14.การสนับสนุนการให้คำช่วยเหลือ (Scaffolding) ช่วยส่งเสริมแนวคิดในการแก้ปัญหา	4.40	0.66	มาก
15.แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมช่วยในการเรียนรู้ แสวงหาความรู้ เชื่อมโยงกับแหล่งอื่น ๆ ได้อย่างสะดวกเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาได้	4.28	0.63	มาก

ตารางที่ 24 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
16.การเรียนรู้เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้กัน ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันตลอดเวลา	4.40	0.75	มาก
17.ส่งเสริมความสามารถในการคิด เป็นการฝึกกระบวนการที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีสถานการณ์ปัญหาที่ท้าทาย น่าสนใจนำไปสู่การคิดระดับสูง	4.31	0.69	มาก
เฉลี่ยรวม	4.24	0.05	มาก
ตอนที่ 3 ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน			
18.การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหาใกล้เคียงกับสภาพจริงในปัญหาด้านการใช้งาน โปรแกรมสำเร็จรูป	4.34	0.65	มาก
19.กิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้นตอนนำไปสู่กระบวนการคิด อย่างมีวิจารณญาณอย่างแท้จริง มีความน่าสนใจ ในทุกกระบวนการ	4.21	0.79	มาก
20.ด้านการประเมินกลุ่มงาน/ชิ้นงานส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.28	0.72	มาก
21.ผู้เรียนต้องการเรียนในรูปแบบนี้ในรายวิชาอื่นๆ	4.12	0.75	มาก
เฉลี่ยรวม	4.23	0.05	มาก
เฉลี่ยรวมทั้ง 3 ด้าน	4.23	0.25	มาก

จากตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่าความพึงพอใจของผู้เรียนด้านเนื้อหาอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.16$, S.D. =0.05) ด้านการเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.24$, S.D. =0.05) ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D. =0.05) ภาพรวมเฉลี่ยทั้งสามด้านอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D. =0.25)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY