

กิจกรรมการเรียนการสอน	คะแนนระหว่างเรียน (E ₁)		คะแนนหลังเรียน (E ₂)		ประสิทธิภาพ (E ₁ /E ₂)
	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	
แผนที่ 6 การวิเคราะห์ปัญหาและการควบคุมการใช้ระบบฐานข้อมูล	238	79.33	243	81.00	79.33/81.00
แผนที่ 7 การวิเคราะห์ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย	240	80.00	245	81.67	80.00/81.67
แผนที่ 8 การสร้างระบบจัดการฐานข้อมูล	239	79.67	247	82.33	79.67/82.33
รวม					80.67/80.46

จากตารางที่ 12 แสดงประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ ผลปรากฏว่ากิจกรรมการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมยูบิควิตัส ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับการศึกษาระดับอาชีวศึกษามีประสิทธิภาพ 80.67/80.46 ซึ่งผลการทดลองถือว่า รูปแบบการเรียนการสอนนี้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน

ผลการเปรียบเทียบการคิดแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน พิจารณาจากคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน โดยการทดสอบค่า t-test Dependent Samples ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดง ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์การคิดแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน	คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน	df	t	Sig
กลุ่มทดลอง (E)	30	37.33	81.08	29	79.92	.000

หมายเหตุ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 13 แสดงผลการวิเคราะห์ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนเรียน และหลังเรียนของผู้เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อม ยูบิควิตัส ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับการศึกษาระดับอาชีวศึกษา โดยใช้ สถิติ t-test ผลปรากฏว่า ผู้เรียนมีผลความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อพิจารณาผลคะแนนสอบหลังเรียนพบว่า คะแนนเฉลี่ยรวมจากการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 81.08 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยรวมที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 37.33

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังของผู้เรียน

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พิจารณาจากคะแนนแบบทดสอบ ก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน โดยการทดสอบค่า t-test Dependent Samples ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดง ดังตารางที่ 14 (รายละเอียดเพิ่มเติม แสดงไว้ในภาคผนวก ข)

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังของผู้เรียน

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน	คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน	df	t	Sig
กลุ่มทดลอง (E)	30	28.88	80.25	29	79.92	.000

หมายเหตุ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 14 แสดงผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อน และหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อม ยูบิควิตัส ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับการศึกษาระดับอาชีวศึกษา โดยใช้สถิติ t-test ผลปรากฏว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อพิจารณาผลคะแนนสอบหลังเรียนพบว่า คะแนนเฉลี่ยรวมจากการทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 80.25 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยรวมที่ได้ จากการทดสอบก่อนเรียน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 28.88

5. ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียน

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมยุคดิจิทัล ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ด้วยแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (รายละเอียดแบบสอบถามความพึงพอใจ แสดงไว้ในภาคผนวก ก) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน

รายการ	ผล		ความหมาย
	\bar{X}	S.D.	
1.ข้าพเจ้ารู้สึกมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกับเพื่อนและผู้สอน ทำให้เกิดความคิดที่หลากหลาย	4.67	0.48	มากที่สุด
2.ข้าพเจ้ารู้สึกมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม	4.60	0.50	มากที่สุด
3.ข้าพเจ้ารู้สึกมีโอกาสทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ	4.63	0.49	มากที่สุด
4.ข้าพเจ้ารู้สึกมีความพยายามในการใช้กระบวนการคิดเพื่อการแก้ปัญหา	4.60	0.50	มากที่สุด
5.ข้าพเจ้ารู้สึกมีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.67	0.48	มากที่สุด
6.ข้าพเจ้ารู้สึกมีความสนุกสนาน	4.77	0.43	มากที่สุด
7.ข้าพเจ้ารู้สึกมีแรงกระตุ้นการเรียนรู้จากเพื่อนและผู้สอนตลอดเวลา	4.70	0.47	มากที่สุด
8.ข้าพเจ้ารู้สึกสะดวกสบายที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา	4.67	0.48	มากที่สุด
9.ข้าพเจ้ารู้สึกว่าสามารถเรียนรู้ได้ง่ายกว่าเดิม	4.67	0.48	มากที่สุด
10.ข้าพเจ้ารู้สึกว่าแหล่งเรียนรู้บนอินเทอร์เน็ตมีอยู่ทั่วไป	4.63	0.49	มากที่สุด
11.ข้าพเจ้ารู้สึกสามารถเรียนรู้ได้รวดเร็วทันใจ	4.67	0.48	มากที่สุด
12.ข้าพเจ้ารู้สึกสะดวกสบายในการสื่อสาร เช่น การสนทนาออนไลน์ กระดาน-ถามตอบ ข่าวและประกาศ อีเมล เฟซบุ๊ก เป็นต้น	4.63	0.49	มากที่สุด
13.ข้าพเจ้ารู้สึกประหยัดค่าใช้จ่าย เนื่องจากสามารถเรียนรู้ที่ไหนก็ได้	4.60	0.50	มากที่สุด

รายการ	ผล		ความหมาย
	\bar{X}	S.D.	
14.ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการจัดการเรียนรู้แบบนี้ในวิชาอื่นด้วย	4.70	0.47	มากที่สุด
15.ข้าพเจ้ารู้สึกว่าในปัจจุบันเครื่องมือในการเรียนรู้สามารถหาซื้อได้ในราคาที่ถูกลงกว่าเดิมมาก	4.67	0.48	มากที่สุด
รวม	4.67	0.48	มากที่สุด

จากตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้เรียน ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมยูบิควิตัส ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับการศึกษาระดับอาชีวศึกษา พบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียน อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 เมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่า รายการที่มีระดับความคิดเห็นในระดับที่เหมาะสมมากที่สุดเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านการติดต่อสื่อสาร ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ยูบิควิตัส ด้านผู้สอน ด้านผู้เรียน ด้านแหล่งเรียนรู้ ด้านการประเมินผล และด้านการเรียนรู้