

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบคอมพิวเตอร์
เทเลคอนเฟอร์เรนซ์ ของ โรงเรียนในสหวิทยาเขต เขตอุดมศักดิ์ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิจัยดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

df	แทน	degree of freedom
SS	แทน	sum of squares
MS	แทน	mean square
F	แทน	ค่าสถิติ f-test
p	แทน	ค่าความน่าจะเป็น
n	แทน	จำนวนผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
SD	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบคอมพิวเตอร์เทเลคอนเฟอร์เรนซ์

การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบคอมพิวเตอร์เทเลคอนเฟอร์เรนซ์
ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการนำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้งานร่วมกับระบบการประชุม
ทางภาพหรือวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ จากข้อจำกัดของระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ที่ต้องติดต่อสื่อสาร
ระหว่างจุดต่าง ๆ ตามที่ออกแบบไว้ ใช้อุปกรณ์เฉพาะทาง เปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้ายจุดเชื่อมต่อ
สื่อสารได้ลำบาก มีค่าใช้จ่ายที่สูงในการติดตั้งระบบ และจากความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์
ส่วนบุคคลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องสามารถรองรับการเชื่อมต่อ
อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้หลากหลาย ผู้วิจัยจึงได้นำข้อดีของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและระบบ
เครือข่ายคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ร่วมกับระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ โดยการใช้อุปกรณ์
เชื่อมต่อผ่านการเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และคอมพิวเตอร์แปลงสัญญาณภาพและเสียงผ่าน
โมเด็มสู่ระบบโทรศัพท์พื้นฐานเพื่อติดต่อไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางซึ่งอยู่คนละสถานที่

ระบบโทรศัพท์พื้นฐานที่ใช้อยู่ทั่วไปจึงกลายเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่สามารถติดต่อไปยังจุดใดก็ได้ที่ระบบโทรศัพท์พื้นฐานไปถึง สัญญาณจากโมเด็มถูกส่งผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังโมเด็มของเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทาง และแปลงสัญญาณภาพผ่านการ์ดเชื่อมต่อออกสู่จอภาพขนาดใหญ่และแปลงสัญญาณเสียงออกทางลำโพง เรียกระบบดังกล่าวว่าระบบคอมพิวเตอร์เทเลคอนเฟอร์เรนซ์ เมื่อนำมาสนับสนุนในด้านการศึกษา จึงเป็นการพัฒนาสู่ระบบการเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบคอมพิวเตอร์เทเลคอนเฟอร์เรนซ์

ผลการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบคอมพิวเตอร์เทเลคอนเฟอร์เรนซ์

จากการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบคอมพิวเตอร์เทเลคอนเฟอร์เรนซ์เพื่อทดสอบประสิทธิภาพและประเมินความพึงพอใจของระบบที่พัฒนาขึ้น จากการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลการประเมินความพึงพอใจดังนี้

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างห้องเรียนต้นทางและห้องเรียนปลายทาง

แหล่งความแปรปรวน	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
โมเดลปรับแก้	2	264.054	132.027	10.798	.000
ระหว่างกลุ่ม	1	3.033	3.033	.248	.619*
ภายในกลุ่ม	117	1430.537	12.227		
รวม	120	101631.000			

* $p = .05$

จากตาราง 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในห้องเรียนต้นทางและนักเรียนในห้องเรียนปลายทางมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน อันดับที่ และระดับความพึงพอใจในการสอน
ทางไกลผ่านระบบคอมพิวเตอร์เทเลคอนเฟอร์เรนซ์ ของครูในสาขาเขต
เขตอุดมศักดิ์

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	SD	n = 9	
				อันดับที่	ระดับความพึงพอใจ
1.	มีความเหมาะสมสำหรับการสอนใน วิชาทฤษฎีต่าง ๆ	4.67	0.50	2	มาก
2.	สามารถเสนอเนื้อหาการเรียนการสอน ในวิชาทฤษฎีได้ดี	4.44	0.73	4	มาก
3.	ความสะดวกในการใช้งานระบบ	3.89	0.60	7	มาก
4.	สามารถกระตุ้นความสนใจของ นักเรียนได้ดี	3.89	1.05	7	มาก
5.	ความน่าสนใจในการนำเสนอบทเรียน	4.00	0.87	6	มาก
6.	ความแปลกใหม่สำหรับการเรียนการ สอน	4.67	0.50	2	มากที่สุด
7.	การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและ นักเรียนเป็นไปอย่างเหมาะสม	3.00	0.87	8	ปานกลาง
8.	สามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนครูใน รายวิชาต่าง ๆ ได้	5.00	0.00	1	มากที่สุด
9.	สามารถลดจำนวนคาบต่อสัปดาห์ใน การสอนของครูได้	5.00	0.00	1	มากที่สุด
10.	ทำให้การสอนในสาขาเขต เขตอุดม ศักดิ์มีมาตรฐานเดียวกัน	4.56	0.53	3	มากที่สุด
11.	สามารถลดความแตกต่างของคะแนน นิยระหว่างโรงเรียนได้	4.22	0.83	5	มาก
	รวม	4.30	0.59		มาก

จากตาราง 2 พบว่า ระดับความพึงพอใจในการสอนทางไกลผ่านระบบคอมพิวเตอร์ เทเลคอนเฟอร์เรนซ์ ของ โรงเรียนในสหวิทยาเขต เขตอุดมศักดิ์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.30$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากอันดับที่มีค่าความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่

1. สามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนครูในรายวิชาต่าง ๆ ได้ และสามารถลดจำนวนคาบต่อสัปดาห์ในการสอนของครูได้ ($\bar{X} = 5.00$)
2. มีความเหมาะสมสำหรับการสอนในวิชาทฤษฎีต่าง ๆ และมีความแปลกใหม่สำหรับการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.67$)
3. ทำให้การสอนในสหวิทยาเขต เขตอุดมศักดิ์มีมาตรฐานเดียวกัน ($\bar{X} = 4.56$)

ตารางที่ 3 คะแนนเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน อันดับที่ และระดับความพึงพอใจในการเรียน
ทางไกลผ่านระบบคอมพิวเตอร์เทเลคอนเฟอร์เรนซ์ ของนักเรียนในสหวิทยาเขต
เขตอุดมศักดิ์

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	SD	n = 60	
				อันดับที่	ระดับความพึงพอใจ
1.	มีความเหมาะสมสำหรับการเรียนใน วิชาต่าง ๆ	4.27	0.58	4	มาก
2.	สามารถรับรู้เนื้อหาการเรียนการสอน ได้ดี	3.88	0.64	8	มาก
3.	ความสะดวกในการใช้งานระบบ	4.05	0.87	6	มาก
4.	สามารถกระตุ้นความสนใจของ นักเรียนได้ดี	4.05	0.98	6	มาก
5.	ความน่าสนใจในการนำเสนอบทเรียน	4.10	0.86	5	มาก
6.	ความแปลกใหม่สำหรับการเรียนการ สอน	4.68	0.60	1	มากที่สุด
7.	การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและ นักเรียนเป็นไปอย่างเหมาะสม	4.00	0.88	7	มาก
8.	ทำให้การเรียนในสหวิทยาเขต เขต อุดมศักดิ์มีมาตรฐานเดียวกัน	4.28	0.78	3	มาก
9.	สามารถลดความแตกต่างของคะแนน นิยระหว่างโรงเรียนได้	4.37	0.71	2	มาก
	รวม	4.19	0.24		มาก

จากตาราง 3 พบว่า ระดับความพึงพอใจในการเรียนทางไกลผ่านระบบคอมพิวเตอร์
เทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนในสหวิทยาเขต เขตอุดมศักดิ์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจ
มาก ($\bar{X} = 4.19$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากอันดับที่มีค่าความพึงพอใจสูงสุด 5 อันดับ ได้แก่

1. ความแปลกใหม่สำหรับการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.68$)
2. สามารถลดความแตกต่างของคะแนนนิยระหว่างโรงเรียนได้ ($\bar{X} = 4.37$)
3. ทำให้การเรียนในสหวิทยาเขต เขตอุดมศักดิ์มีมาตรฐานเดียวกัน ($\bar{X} = 4.28$)
4. มีความเหมาะสมสำหรับการเรียนในวิชาต่าง ๆ ($\bar{X} = 4.27$)
5. ความน่าสนใจในการนำเสนอบทเรียน ($\bar{X} = 4.10$)