

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต

ตอนที่ 2 ผลการทดสอบระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต

1.1 ผลการสร้างแบบจำลองระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต

จากการศึกษาระบบการสอนในรูปแบบต่างๆของนักศึกษาหลายท่าน และยึดหลักการของการจัดระบบที่ประกอบด้วย การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การสร้างแบบจำลองระบบ และการทดสอบระบบ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการพัฒนาระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตตามขั้นตอนดังกล่าว ซึ่งนำเสนอในรูปแบบของแบบจำลองระบบ และนำแบบจำลองระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต พร้อมทั้งรายละเอียดไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน ให้คำแนะนำ และได้แก้ไขความชัดเจนของแบบจำลองตามข้อเสนอแนะ ดังรายละเอียดที่จะนำเสนอต่อไปในบทที่ 5 ต้นแบบชิ้นงาน

1.2 ผลการประเมินแบบจำลองระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตจากผู้ทรงคุณวุฒิ

การประเมินระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต ได้รับการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน เป็นการให้คะแนนการตอบแบบประเมิน แล้วหาค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยแต่ละข้อ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.51 - 5.00	หมายความว่า	มีความเหมาะสมมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.51 - 4.50	หมายความว่า	มีความเหมาะสมมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.51 - 3.50	หมายความว่า	มีความเหมาะสมปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.51 - 2.50	หมายความว่า	มีความเหมาะสมน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00 - 1.50	หมายความว่า	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับแบบจำลองระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ด้านองค์ประกอบของระบบ

องค์ประกอบของระบบ	X	S <sub>x</sub>	ความเหมาะสม
ก. ความเหมาะสมขององค์ประกอบในขั้นปัจจัยนำเข้า			
1. ความเหมาะสมขององค์ประกอบรองขั้นวิเคราะห์สถานการณ์ .....	4	0.63	มาก
2. ความเหมาะสมขององค์ประกอบรองขั้นการออกแบบการสอนเสริมทางไกล .....	3.8	0.75	มาก
ข. ความเหมาะสมขององค์ประกอบในขั้นกระบวนการ			
3. ความเหมาะสมขององค์ประกอบรองขั้นการผลิตชุดการสอนเสริมทางไกล .....	3.8	1.16	มาก
4. ความเหมาะสมขององค์ประกอบรองขั้นการทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนเสริมทางไกล .....	4	1.48	มาก
5. ความเหมาะสมขององค์ประกอบรองขั้นการดำเนินการสอน .....	3.8	1.16	มาก
ค. ความเหมาะสมขององค์ประกอบในขั้นผลลัพธ์ย้อนกลับ			
6. ความเหมาะสมขององค์ประกอบรองขั้นการประเมินระบบ .....	3.6	1.36	มาก
7. ความเหมาะสมขององค์ประกอบรองขั้นการปรับปรุงระบบ .....	3.6	1.36	มาก
8. ความเหมาะสมของลำดับขั้นตอนขององค์ประกอบ.....	4.4	0.8	มาก
9. ความเหมาะสมของวิถีทิศทางและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของระบบการสอนเสริมทางไกล....	4.6	0.8	มากที่สุด
10.ความเหมาะสมของแบบจำลองระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต.....	4	1.09	มาก
รวมเฉลี่ย	3.96	1.06	มาก

จากตารางที่ 3 จะเห็นว่าโดยเฉลี่ยแล้วผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นด้านองค์ประกอบของระบบการสอนเสริมทางไกลว่าเหมาะสมมาก และที่เหมาะสมมากที่สุด คือวิถีทิศทางและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับแบบจำลองระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ด้านการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต

	ความคิดเห็น	$\bar{X}$	$S_x$	ความเหมาะสม
1	ระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต มีความเหมาะสมในการขยายโอกาสด้านคุณภาพการเรียนการสอนเพียงใด .....	4.6	0.49	มากที่สุด
2	ระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนได้ดีเพียงใด .....	4.6	0.8	มากที่สุด
3	ระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตสามารถช่วยให้ผู้สอนติดต่อกับผู้เรียนเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มได้ดีเพียงใด .....	4.8	0.4	มากที่สุด
4	ระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตทำให้ผู้เรียนรู้สึกไม่โดดเดี่ยวในการเรียนเพียงใด.....	4.4	0.5	มาก
5	ระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตทำให้ผู้เรียนประหยัดเวลาในการเดินทางเข้ามารับการสอนเสริมตามศูนย์บริการการศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชเพียงใด .....	5	0	มากที่สุด
6	ระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตทำให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลข่าวสารจากผู้สอนได้รวดเร็วขึ้นเพียงใด.....	5	0	มากที่สุด
7	ระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตทำให้ผู้เรียนสามารถถามปัญหาจากผู้สอนได้ทุกเวลาเพียงใด.....	4.6	0.49	มากที่สุด
8	ระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตทำให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับจากผู้สอน ได้ทันทีเพียงใด.....	4	1.09	มาก
9	ระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนเพียงใด.....	4.4	0.8	มาก
10	ระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตมีความเหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบันเพียงใด.....	4.6	0.49	มากที่สุด
	รวมเฉลี่ย	4.6	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าโดยเฉลี่ยแล้วผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นด้านการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมมากที่สุด และความคิดเห็นที่เหมาะสมมากเป็นเรื่องของการทำให้ผู้เรียนรู้สึกไม่โดดเดี่ยวในการเรียน ( $X=4.4$ ) การทำให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับจากผู้สอนได้ทันที ( $X=4$ ) และการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ( $X = 4.4$ )

## ตอนที่ 2 ผลการทดสอบระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต

จากการนำชุดการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย คู่มือการเรียนจากการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เนื้อหาสาระและกิจกรรมที่สร้างไว้บน Web site ของ

<http://www.geocities.com/Athens/Academy/5849> ดำเนินการทดลองกับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน และนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาเปรียบเทียบกับนักศึกษากลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนเสริมโดยวิธีเผชิญหน้า จำนวน 20 คน (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข)

นำผลต่างระหว่างคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต และการสอนเสริมโดยวิธีเผชิญหน้ามาวิเคราะห์ทางสถิติได้ค่าสถิติพื้นฐาน และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแตกต่าง ดังแสดงในตารางที่ 5

## ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$X_{T1}$	$X_{T2}$	$X_D$	$S_D^2$	t
กลุ่มทดลอง	20	12.4	27.6	15.2	2.27	0.89
กลุ่มควบคุม	20	12.6	27.3	14.7	3.91	

(.05 $t_{98}$  = 2.021)

จากตารางที่ 5 จะเห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายความว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

### ตอนที่ 3 ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต

3.1 ประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต

3.2 ประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับชุดการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต

การประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต ใช้เกณฑ์การประเมินและการหาค่าเฉลี่ยน้ำหนักคะแนนแต่ละข้อ โดยการแปลความหมาย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.51 - 5.00	หมายความว่า	มีความเหมาะสมมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.51 - 4.50	หมายความว่า	มีความเหมาะสมมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.51 - 3.50	หมายความว่า	มีความเหมาะสมปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.51 - 2.50	หมายความว่า	มีความเหมาะสมน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00 - 1.50	หมายความว่า	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการประเมิน ดังตารางที่ 6 และตารางที่ 7

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต

ความคิดเห็น	$\bar{X}$	$S_x$
1. ช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนอย่างเป็นอิสระ	5	0
2. ไม่มีข้อจำกัดเรื่องสถานที่เรียน สามารถเรียนได้ทุกที่	5	0
3. ไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลา สามารถเรียนได้ตลอดเวลา	5	0
4. ประหยัดเวลาในการเดินทางมาเข้ารับการสอนเสริม ณ ศูนย์บริการการศึกษา	5	0
5. ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการสอนเสริม ณ ศูนย์บริการการศึกษา	4.85	0.38
6. ช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน	3.6	0.24
7. ช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเพื่อน	3	0.70
8. สามารถรับรู้ข้อมูลทางวิชาการจากผู้สอน และจากมหาวิทยาลัยได้รวดเร็ว	3.95	0.5
9. สามารถเผยแพร่ความรู้สู่มวลชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.1	0.09
10. เหมาะสมกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจปัจจุบัน	3.95	0.5
รวมเฉลี่ย	4.35	0.24

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับที่เห็นด้วยมาก โดยมีความเห็นด้วยมากที่สุด ( $\bar{X} = 5$ ) ในเรื่องการช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนอย่างเป็นอิสระ ไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลา สามารถเรียนได้ตลอดเวลา และประหยัดเวลาในการเดินทางมาเข้ารับการสอนเสริม ณ ศูนย์บริการการศึกษา และเห็นด้วยปานกลาง ( $\bar{X} = 3$ ) ในเรื่องการช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับชุดการสอนเสริมทางไกล  
ผ่านอินเทอร์เน็ต

ความคิดเห็น	$\bar{X}$	$S_x$
1. ความทันสมัยของสื่อการสอน	5	0
2. ความชัดเจนของตัวหนังสือบน Web pages	5	0
3. ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงระหว่างชื่อหน่วยและชื่อ ตอนไปสู่รายละเอียดเนื้อหา	5	0
4. ความชัดเจนของคำอธิบายเนื้อหา	4.25	0.44
5. ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4.2	0.4
6. ความสะดวกในการเรียกเนื้อหาแต่ละเรื่องมาศึกษา	4.9	0.3
7. ความสะดวกในการจัดพิมพ์เนื้อหาเก็บไว้ทบทวน	4.9	0.3
8. ความสะดวกในการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไปยังผู้สอน	4.9	0.3
9. ความเหมาะสมกับการเรียนการสอนทางไกล	5	0
10. ความเหมาะสมกับการเรียนรู้ในยุคสังคมข่าวสารปัจจุบัน	5	0
รวมเฉลี่ย	4.82	0.17

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่าความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับชุดการสอนเสริมผ่านอินเทอร์เน็ต โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับที่เห็นด้วยมากที่สุด

