

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

รายชื่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกสร บุญอำไพ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
2. อาจารย์ ดร.สุปรียา ศิริพัฒนกุลขจร อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
3. รองศาสตราจารย์ นพ.สมรัตน์ จารุลักษณะนันท์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. อาจารย์ นพ. สหชล บุญญถาวร ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา เนาว์เย็นผล ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล

ภาคผนวก ข

ตารางการวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

ตารางการวิเคราะห์เนื้อหาเชิงพฤติกรรม

และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้
วิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง ความปลอดภัยของการให้ยาระงับความรู้สึก

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้
หน่วยที่ 2 ความปลอดภัยของผู้รับบริการวิสัญญี 2.1 การศึกษาความปลอดภัยของผู้รับบริการวิสัญญี 2.1.1 ความหมายและนิยามที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผู้รับบริการวิสัญญี 2.1.2 การศึกษาความปลอดภัยของผู้ป่วยในประเทศไทยและต่างประเทศ 2.2 ปัจจัยเสี่ยงของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ 2.2.1 ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ในโรงพยาบาล 2.2.2 ชนิดของการกระทำอันทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ 2.2.3 กลไกการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ 2.3 การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีวิทยาในประเทศไทย (THAI Study) 2.3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับการให้ยาระงับความรู้สึกใน THAI Study 2.3.2 ข้อสรุปโดยสังเขปจากการศึกษาในโครงการ THAI Study	1.เมื่อศึกษาเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วยวิสัญญีแล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายถึงความหมายและคำจำกัดความ รวมถึงการศึกษาความปลอดภัยของผู้ป่วยในประเทศไทยและต่างประเทศเกี่ยวกับความปลอดภัยของผู้ป่วยวิสัญญีได้ถูกต้อง 2.เมื่อศึกษาเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วยวิสัญญีแล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายถึงปัจจัยเสี่ยง รวมถึงชนิดและกลไกของการกระทำอันทำให้เกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ได้ถูกต้อง 3.เมื่อศึกษาเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วยวิสัญญีแล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายถึงการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีวิทยาในประเทศไทยได้ถูกต้อง

ตารางวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้
วิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง ความปลอดภัยของการให้ยาระับความรู้สึก

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้
หน่วยที่ 3 คุณภาพการให้บริการวิสัญญีวิทยา 3.1 ความหมายของคุณภาพการให้บริการวิสัญญี 3.1.1 คำจำกัดความของคุณภาพการให้บริการวิสัญญี 3.1.2 ระดับของคุณภาพการให้บริการวิสัญญี 3.2 แนวคิดเรื่องการพัฒนาคุณภาพ 3.2.1 ระบบคุณภาพ ISO 3.2.2 ระบบพัฒนาคุณภาพแบบ six sigma 3.2.3 ระบบพัฒนาคุณภาพแบบเทียบเคียงสมรรถนะ (Benchmarking) 3.2.4 ระบบพัฒนาคุณภาพแบบการรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (Hospital accreditation หรือ HA) 3.3 การพัฒนาคุณภาพบริการวิสัญญี 3.3.1 การพัฒนาคุณภาพการให้บริการวิสัญญีในประเทศไทย 3.3.2 กระบวนการพัฒนาคุณภาพบริการวิสัญญีที่ดี	1.เมื่อได้ศึกษาเรื่องคุณภาพการให้บริการวิสัญญีแล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายถึงความหมายและคำจำกัดความรวมถึงระดับของคุณภาพการให้บริการวิสัญญีได้ถูกต้อง 2.เมื่อได้ศึกษาเรื่องคุณภาพการให้บริการวิสัญญีแล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายถึงแนวคิดเรื่องการพัฒนาคุณภาพในระบบคุณภาพของรูปแบบต่างๆ ที่เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางในปัจจุบันได้ถูกต้อง 3.เมื่อนักศึกษาได้ศึกษาเรื่องคุณภาพการให้บริการวิสัญญีแล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายถึงแนวคิดในการพัฒนาคุณภาพบริการวิสัญญีในประเทศไทย และต่างประเทศได้ถูกต้อง

ตารางวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้
วิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง ความปลอดภัยของการให้ยาระงับความรู้สึก

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้
หน่วยที่ 4 การประเมินการให้บริการวิสัญญี 4.1 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพการบริการวิสัญญี 4.1.1 รูปแบบของแนวคิดการประเมินคุณภาพการให้บริการ 4.1.2 รูปแบบแนวคิดมิติของการให้บริการ 4.2 การประเมินผลการให้บริการทางวิสัญญี 4.2.1 ดัชนีชี้วัดทางคลินิก (Clinical-oriented indices) 4.2.2 ดัชนีชี้วัดเชิงกระบวนการ (Process of care indices) 4.2.3 ดัชนีชี้วัดที่ประเมินโดยผู้ให้บริการ (Client-assessed indices) 4.3 เกณฑ์มาตรฐานระบบบริการวิสัญญี 4.3.1 หน่วยบริการระดับทุติยภูมิ 4.3.2 หน่วยบริการระดับตติยภูมิ	1.เมื่อนักศึกษาได้ศึกษาเรื่องแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพการบริการ แล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายถึงความหมายรูปแบบและการให้บริการของแนวคิดการประเมินการให้บริการวิสัญญีได้ถูกต้อง 2.เมื่อนักศึกษาได้ศึกษาเรื่องการประเมินผลการให้บริการทางวิสัญญีแล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายการประเมินผลการให้บริการทางวิสัญญีตามกลุ่มดัชนีชี้วัดคุณภาพการให้บริการทางวิสัญญีได้ถูกต้อง 3.เมื่อนักศึกษาได้ศึกษาเรื่องเกณฑ์มาตรฐานระบบบริการแล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายเกณฑ์มาตรฐานทางวิสัญญีได้ถูกต้อง

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
หน่วยที่ 2 ความปลอดภัยของผู้รับบริการวิสัญญี

เนื้อหา และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ด้านพุทธิพิสัย					วิธี การวัด
	ความ รู้	ความ เข้าใจ	การนำ ไปใช้	การ วิเคราะห์	การ สังเคราะห์	
1.เมื่อศึกษาเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วยวิสัญญีแล้ว นิสิตสามารถอธิบายถึงความหมายและคำจำกัดความ รวมถึงการศึกษาความปลอดภัยของผู้ป่วยในประเทศไทยและต่างประเทศเกี่ยวกับความปลอดภัยของผู้ป่วยวิสัญญีได้ถูกต้อง	3	1		1		การสอบ
2.เมื่อศึกษาเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วยวิสัญญีแล้ว นิสิตสามารถอธิบายถึงปัจจัยเสี่ยง รวมถึงชนิดและกลไกของการกระทำอันทำให้เกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ได้ถูกต้อง	1			2		การสอบ
3.เมื่อศึกษาเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วยวิสัญญีแล้ว นิสิตสามารถอธิบายถึงการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีวิทยาในประเทศไทยได้ถูกต้อง	2					การสอบ
รวม	6	1		3		
รวมทั้งหมด	10					

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
หน่วยที่ 3 คุณภาพการให้บริการวิสัญญีวิทยา

ระดับพฤติกรรม เนื้อหา และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ด้านพุทธิพิสัย					วิธี การวัด
	ความ รู้	ความ เข้าใจ	การนำ ไปใช้	การ วิเคราะห์	การ สังเคราะห์	
1.เมื่อนิสิตได้ศึกษาเรื่องคุณภาพการให้บริการวิสัญญีแล้ว นิสิตสามารถอธิบายถึงความหมายและคำจำกัดความรวมถึงระดับของคุณภาพการให้บริการวิสัญญีได้ถูกต้อง	1	1		1		การสอบ
2.เมื่อนิสิตได้ศึกษาเรื่องคุณภาพการให้บริการวิสัญญีแล้ว นิสิตสามารถอธิบายถึงแนวคิดเรื่องการพัฒนาคุณภาพในระบบคุณภาพของรูปแบบต่างๆ ที่เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางในปัจจุบันได้ถูกต้อง	3	1		1		การสอบ
3.เมื่อนิสิตได้ศึกษาเรื่องคุณภาพการให้บริการวิสัญญีแล้ว นิสิตสามารถอธิบายถึงแนวคิดในการพัฒนาคุณภาพบริการวิสัญญีในประเทศไทยและต่างประเทศได้ถูกต้อง	2					การสอบ
รวม	6	2		2		
รวมทั้งหมด	10					

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
หน่วยที่ 4 การประเมินการให้บริการวิสัญญี

เนื้อหา และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ด้านพุทธิพิสัย					วิธี การวัด
	ความ รู้	ความ เข้าใจ	การนำ ไปใช้	การ วิเคราะห์	การ สังเคราะห์	
1.เมื่อนิสิตได้ศึกษาเรื่องแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพการบริการ แล้ว นิสิตสามารถอธิบายถึงความหมายรูปแบบและการให้บริการของแนวคิดการประเมินการให้บริการวิสัญญีได้ถูกต้อง	1	2		1		การสอบ
2.เมื่อนิสิตได้ศึกษาเรื่องการประเมินผลการให้บริการทางวิสัญญีแล้ว นิสิตสามารถอธิบายการประเมินผลการให้บริการทางวิสัญญีตามกลุ่มดัชนีชี้วัดคุณภาพการให้บริการทางวิสัญญีได้ถูกต้อง	2	2				การสอบ
3.เมื่อนิสิตได้ศึกษาเรื่องเกณฑ์มาตรฐานระบบบริการแล้ว นิสิตสามารถอธิบายเกณฑ์มาตรฐานทางวิสัญญีได้ถูกต้อง	2					การสอบ
รวม	5	4		1		
รวมทั้งหมด	10					

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชา วิสัญญีวิทยา

เรื่อง ความปลอดภัยของการให้ยาระงับความรู้สึก

แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 2 ความปลอดภัยของผู้รับบริการวิสัญญี

1. System Error ในระบบวิสัญญี หมายถึง
 - ☒ ก. เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ ที่มักเกิดจากความผิดพลาดของระบบ
 - ข. เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่ไม่สามารถป้องกันได้
 - ค. การกระทำที่รู้เท่ามาถึงการณของแพทย์
 - ง. ความทุพพลภาพที่เกิดจากการดูแลรักษา
2. คำว่า defensive medicine หมายถึง
 - ก. การรักษาโดยควบคุมความเสี่ยง
 - ข. ระบบการบริการสุขภาพ
 - ☒ ค. การแพทย์แบบป้องกันตนเอง
 - ง. ระบบการบริหารความเสี่ยงของผู้ให้บริการ
3. การบริหารความเสี่ยง risk managment หมายถึงข้อใด
 - ก. การมองหาผู้กระทำผิดเพื่อลงโทษ
 - ☒ ข. การจัดการเพื่อลดความเสี่ยงต่อผู้ป่วย
 - ค. การค้นหาสาเหตุของความเสี่ยง
 - ง. การป้องกันระบบการบริการ
4. สาขาแพทย์ที่ถูกสอบสวนโดยแพทย์สภามากที่สุด คือสาขาแพทย์ด้านใด
 - ก. อายุรศาสตร์
 - ☒ ข. เวชศาสตร์ครอบครัว
 - ค. ศัลยกรรมตกแต่ง
 - ง. จักษุวิทยา
5. โครงการ HMPS จัดตั้งขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ใด
 - ก. เพื่อศึกษาแบบทะเบียนโรค
 - ☒ ข. เพื่อศึกษาระบาดวิทยาของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์
 - ค. ศึกษากระบวนการประกันค่าเสียหายของแพทย์
 - ง. ศึกษากระบวนการประกันค่าเสียหายของผู้รับบริการ

6. Human error ของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ มีความหมายตามข้อใด

- ☒ ก. เป็นความผิดพลาดของมนุษย์
- ข. เป็นความผิดพลาดของบุคลากรทางการแพทย์
- ค. เป็นความผิดพลาดของการให้บริการ
- ง. เป็นความผิดพลาดที่เกิดจากความประมาท

7. ความผิดพลาดแบบ knowledge-based error หมายถึง

- ก. การกระทำผิดโดยไม่ทำตามแนวปฏิบัติ
- ☒ ข. การกระทำผิดจากความรู้ประสบการณ์ไม่เพียงพอ
- ค. การกระทำผิดโดยไม่ตั้งใจ
- ง. การกระทำผิดโดยพลั้งเผลอ

8. องค์การที่มีการรายงานเหตุการณ์เพื่อมุ่งเน้นความปลอดภัย ที่เรียกว่า near miss incident มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- ☒ ก. ลดโอกาสการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อผู้ป่วย
- ข. การการไม่ทำตามแนวปฏิบัติของแพทย์
- ค. ลดโอกาสการกระทำที่หลงลืม
- ง. ให้การรักษามีประสิทธิภาพสูงสุด

9. จากข้อมูลใน THAI study (Thai Anesthesia Incidents Study) พบว่ามีการรายงานอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนด้านใดมากที่สุด

- ☒ ก. ภาวะระดับอิ่มตัวของออกซิเจนต่ำ
- ข. ภาวะหัวใจหยุดเต้น
- ค. ภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจ
- ง. ภาวะความดันเลือดในหลอดเลือดแดงสูง

10. ข้อใดไม่ได้อยู่ใน 5 อันดับแรกของการตายจากภาวะหัวใจหยุดเต้น ภายใน 24 ชั่วโมง หลังการผ่าตัด

- ก. ภาวะเลือดออกมาก
- ☒ ข. ภาวะหัวใจขาดเลือด
- ค. สมองกระทบกระเทือน
- ง. ภาวะติดเชื้อ

แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 2 ความปลอดภัยของผู้รับบริการวิสัญญี

- 1.ปรัชญาในการดูแลผู้ป่วยของแพทย์คือ
 - ก. การดูแลรักษาผู้ป่วยด้วยจิตใจที่บริสุทธิ์
 - ข. การดูแลผู้ป่วยโดยใช้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญรักษา
 - ค. ☒ การรักษาผู้ป่วยให้พ้นทุกข์ โดยไม่ให้เกิดอันตราย และความเสียหาย
 - ง. การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการดูแลรักษา
2. การดูแลรักษา medicine error มีความหมายตรงกับข้อใด
 - ก. การรักษาแบบค้นหาสาเหตุของโรค
 - ข. ความผิดพลาดโดยไม่ตั้งใจในการรักษา
 - ค. ☒ การที่ไม่สามารถดูแลรักษาตามที่วางแผนไว้
 - ง. การค้นหาสาเหตุของการรักษา
3. การบริหารความเสี่ยงโดยใช้ความปลอดภัยของผู้ป่วย patient safety มีแนวคิดตรงกับข้อใด
 - ค. ☒ เน้นผู้ป่วยหรือผู้รับบริการกำหนดนโยบายสุขภาพ
 - ข. แพทย์ผู้รักษาเป็นผู้กำหนดนโยบายการบริการสุขภาพ
 - ค. รัฐเป็นผู้ควบคุมดูแลนโยบายการบริการสุขภาพ
 - ง. นักวิชาการเป็นผู้กำหนดนโยบายสุขภาพ
- 4.จากการศึกษา พบว่าวิสัญญีแพทย์เป็นสาขาที่ถูกร้องเรียนเป็นลำดับที่เท่าไร
 - ก. ลำดับที่ 3
 - ข. ลำดับที่ 10
 - ค. ลำดับที่ 23
 - ค. ☒ ลำดับที่ 13
5. จากการศึกษาเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ของประเทศที่พัฒนาแล้ว พบว่าผู้ป่วยด้านใดมีความเครียดสูงที่สุด
 - ค. ☒ ผู้ป่วยศัลยกรรม
 - ข. ผู้ป่วยออโรปิติกส์
 - ค. ผู้ป่วยจักษุวิทยา
 - ง. ผู้ป่วยอายุรศาสตร์

6. ร้อยละ 80 ของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ ในการให้บริการวิสัญญีเกิดมาจากสาเหตุใดมากที่สุด
- ก. กลไกที่อยู่เหนือความควบคุม
 - ข. เกิดจากปัญหาเชิงระบบ
 - ค. เกิดจากอุปกรณ์และเครื่องมือ
 - ☒ ง. เกิดจากความผิดพลาดของมนุษย์
7. ความผิดพลาดแบบ Rule-based error หมายถึง
- ☒ ก. การกระทำผิดโดยไม่ทำตามแนวปฏิบัติ
 - ข. การกระทำผิดจากความรู้ประสบการณ์ไม่เพียงพอ
 - ค. การกระทำผิดโดยไม่ตั้งใจ
 - ง. การกระทำผิดโดยพลั้งเผลอ
8. การกำหนดกฎเกณฑ์ ระเบียบ การเตือนและลงโทษ เพื่อลดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ มีไว้เพื่อ
- ก. ควบคุมการกระทำผิดโดยตั้งใจ
 - ข. แก้ไขปัญหาเชิงระบบ
 - ☒ ค. ควบคุมพฤติกรรมมนุษย์
 - ง. ควบคุมโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาล
9. จากข้อมูลใน THAI study การเกิดภาวะอัมตัมของออกซิเจนต่ำ เกิดขึ้นในกลุ่มใดมากที่สุด
- ☒ ก. โรงเรียนแพทย์
 - ข. โรงพยาบาลศูนย์
 - ค. ร.พ.ขนาดใหญ่ของกระทรวงสาธารณสุข
 - ง. โรงพยาบาลชุมชน
10. จากการศึกษาอุบัติการณ์ ภาวะหัวใจหยุดเต้น 24 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด พบว่าสาเหตุตายสูงสุด ได้แก่
- ก. ภาวะติดเชื้อ
 - ข. ภาวะหัวใจล้มเหลว
 - ค. ภาวะช็อกเป็นเวลานาน
 - ☒ ง. ภาวะเลือดออกมาก

แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 3 คุณภาพการให้บริการวิสัญญีวิทยา

1. คุณภาพการให้บริการทางวิสัญญีที่เป็นไปตามมาตรฐาน (Assumed quality หรือ must be quality) หมายถึง
 - ก. คุณภาพที่เรียกร้อง
 - ☒ ข. คุณภาพที่ถ้าขาดหายไปจะนำไปสู่ความไม่พึงพอใจ
 - ค. สิ่งที่ทำให้ผู้รับบริการนิยมในองค์กร
 - ง. คุณภาพที่อยู่เหนือความคาดหมาย
2. องค์ประกอบคุณภาพระดับที่เรียกร้องตรงกับข้อใด
 - ก. Delighter
 - ข. Dissatisfier
 - ☒ ค. Satisfier
 - ง. must be quality
3. ข้อใดไม่ใช่แนวคิดพัฒนาคุณภาพในยุคปัจจุบัน
 - ก. เน้นการมีส่วนร่วมของบุคลากร
 - ข. เน้นภาวะผู้นำหรือการบริการ
 - ค. เน้นการใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์แบบ วิทยาศาสตร์
 - ☒ ง. เน้นการสร้าง ความพึงพอใจ
4. ข้อใดอยู่เฉพาะในระบบคุณภาพแบบ ISO 9001 เท่านั้น
 - ☒ ก. การออกแบบ
 - ข. การผลิต ติดตั้ง
 - ค. การบริการ
 - ง. การตรวจสอบและทดสอบขั้นสุดท้าย
5. ระบบคุณภาพแบบ six sigma มีวัตถุประสงค์เพื่อสิ่งใด
 - ก. การป้องกันและแก้ไขปัญหา
 - ☒ ข. ปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมในการทำงาน
 - ค. การบริหารความเสี่ยง
 - ง. การประเมินตนเอง

6. การให้บริการระดับ six sigma ในโรงพยาบาลมีเกณฑ์ต่ำกว่ามาตรฐานกี่คนต่อจำนวนผู้ป่วยที่ราย
- ก. 1 ล้าน คน ต่อผู้ป่วย 0.1 ราย
 - ข. 1 ล้าน คน ต่อผู้ป่วย 0.2 ราย
 - ☒ ค. 1 ล้าน คน ต่อผู้ป่วย 0.02 ราย
 - ง. 1 ล้าน คน ต่อผู้ป่วย 1 ราย
7. ระบบพัฒนาคุณภาพแบบ Benchmarking มีความหมายตรงกับข้อใด
- ก. การวัดระดับคุณภาพภายในองค์กรเดียวกัน
 - ข. การวัดความผิดพลาดในการให้บริการ
 - ค. การพัฒนาคุณภาพภายในองค์กร
 - ☒ ง. การเปรียบเทียบกับองค์กรนำในแต่ละด้าน
8. ข้อใดต่อไปนี้ไม่อยู่ในระบบคุณภาพแบบรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (HA)
- ☒ ก. การควบคุมเอกสารและข้อมูล
 - ข. ทีมพัฒนาคุณภาพ
 - ค. จริยธรรมและสิทธิผู้ป่วย
 - ง. การควบคุมความเสี่ยง
9. ในการสำรวจความคิดเห็นด้านคุณภาพในการให้บริการวิสัญญี ผลสำรวจความต้องการสูงสุดด้านการให้บริการวิสัญญี คือ
- ก. ควรมี Capnograph ในทุกห้องผ่าตัด
 - ☒ ข. ควรมี pulse oximeter ในทุกห้องผ่าตัด
 - ค. การประเมินผู้ป่วยก่อนทำการผ่าตัด
 - ง. บุคลากรวิสัญญีควรเข้าประชุมวิชาการเดือนละครั้ง
10. ระบบการประกันคุณภาพควรประกอบไปด้วย 3 ระบบย่อย ได้แก่
- ☒ ก. Control, Input, Output
 - ข. Control, Support, Evaluate
 - ค. Support, Process, Output
 - ง. Input, Process, Output

แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 3 คุณภาพการให้บริการวิสัญญีวิทยา

1. คุณภาพบริการทางวิสัญญีที่เป็นไปตามมาตรฐาน (Assumed quality หรือ must be quality)

หมายถึง

- ☒ ก. คุณภาพที่ต้องมี หากไม่มีจะเกิดความไม่พึงพอใจ
- ข. คุณภาพที่คาดหวัง
- ค. คุณภาพที่ทำให้เกิดความนิยมในองค์กร
- ง. คุณภาพที่ประทับใจ ปิติ

2. คุณภาพส่วนที่เรียกว่า delighter หมายถึง

- ☒ ก. คุณภาพที่ประทับใจ ปิติเหนือความคาดหวัง
- ข. คุณภาพที่เป็นที่พึงพอใจของผู้รับบริการ
- ค. เป็นปัจจัยคุณภาพที่ไม่น่าพึงพอใจ
- ง. เป็นคุณภาพด้านมาตรฐานการรักษา

3. ข้อใดไม่ใช่แนวคิดพัฒนาคุณภาพในยุคปัจจุบัน

- ก. การยึดลูกค้าหรือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง
- ☒ ข. เน้นการสร้าง ความพึงพอใจ
- ค. เน้นการป้องกันปัญหามากกว่าการตั้งรับปัญหา
- ง. การทำงานแบบক্রমসায়ন

4. ข้อใดอยู่เฉพาะในระบบคุณภาพแบบ ISO 9003 เท่านั้น

- ก. การออกแบบ
- ข. การผลิต ติดตั้ง
- ค. การบริการ
- ☒ ง. การตรวจสอบและทดสอบขั้นสุดท้าย

5. เน้นการมีส่วนร่วม จัดโครงสร้างองค์กร ปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมในการทำงาน เป็นระบบพัฒนา

คุณภาพแบบใด

- ก. ISO 9003
- ข. Benchmarking
- ☒ ค. Six sigma
- ง. Hospital Accreditation

6. การให้บริการระดับ six sigma มีความหมายตามข้อใด
- ก. มีความผิดพลาดในการให้บริการร้อยละ 99
 - ข. มีเกณฑ์การรอแพทย์ ไม่เกิน 15 นาที
 - ค. การให้บริการที่ไม่มีความผิดพลาด
 - ง. เกิดข้อผิดพลาด 3.4 ครั้ง ต่อ 1 ล้านครั้ง
7. ระบบพัฒนาคุณภาพแบบเทียบเคียงสมรรถนะ มีต้นกำเนิดมาจาก
- ก. บริษัท Xerox
 - ข. สาขารัฐวิเทศ
 - ค. สถาบันการแพทย์แห่งสหรัฐ
 - ง. สถาบันพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาล
8. ข้อใดเป็นส่วนต่อขยายจากระบบคุณภาพแบบ ISO ที่อยู่ในระบบการรับรองคุณภาพโรงพยาบาล
- ก. ตรวจสอบตนเอง หาโอกาสพัฒนา
 - ข. จัดการฝึกอบรม
 - ค. ทบทวนงานที่มีอยู่เดิม
 - ง. ตรวจสอบคุณภาพภายใน
9. จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการวิสัญญีในประเทศไทย ร้อยละ 99 ของผู้ตอบแบบสอบถามอยากให้มีสิ่งใดมากที่สุด
- ก. ควรมี Capnograph ในทุกห้องผ่าตัด
 - ข. ควรมี pulse oximeter ในทุกห้องผ่าตัด
 - ค. การประเมินผู้ป่วยก่อนทำการผ่าตัด
 - ง. บุคลากรวิสัญญีควรเข้าประชุมวิชาการเดือนละครั้ง
10. ระบบประกันคุณภาพควรครอบคลุม 3 องค์ประกอบ ได้แก่
- ก. Control, Input, Output
 - ข. Control, Support, Evaluate
 - ค. Support, Process, Output
 - ง. Input, Process, Output

แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 4 การประเมินการให้บริการวิสัญญี

1. แนวคิดการประกันคุณภาพทางเทคนิคในการประเมินคุณภาพบริการ ข้อใดไม่เกี่ยวข้อง
 - ☒ ก. การประเมินการเข้าถึงบริการ
 - ข. การทบทวนการใช้ทรัพยากร
 - ค. การรับรองคุณวุฒิทางวิชาชีพ
 - ง. การประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วย
2. Donabedian's modal ในส่วนของวิธีการบริการ (Process of care) มีความหมายตามข้อใด
 - ก. การจัดการทางกายภาพและปัจจัยเชิงองค์กร
 - ☒ ข. การซักประวัติ ตรวจร่างกาย และวิธีการรักษา
 - ค. ความพึงพอใจของผู้ป่วย
 - ง. การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน
3. การใช้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง Patient-centered อยู่ในแนวคิดแบบใด
 - ก. แนวคิดของ JCAHO ของสหรัฐ
 - ข. แนวคิดแบบหลักการของสภาอากาศ
 - ค. แนวคิดเกี่ยวกับการตรวจสอบได้
 - ☒ ง. แนวคิดของสถาบันการแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา
4. ข้อใดไม่ใช่แนวคิด หรือหลักการของสภาอากาศ และสภาเสี้ยววงเดือนแดง
 - ก. มนุษยธรรม
 - ข. ความเป็นกลาง
 - ค. ความเป็นอิสระ
 - ☒ ง. ความคุ้มค่า
5. การประเมินความเจ็บปวดแบบตัวเลข (numerical rating scale) มีข้อดีอย่างไร
 - ก. เหมาะสมกับผู้สูงอายุ
 - ข. สามารถวัดระดับความเจ็บปวดได้ถูกต้อง
 - ค. สามารถเทียบเคียงกับอาการได้ถูกต้อง
 - ☒ ง. ทำได้ง่าย รวดเร็ว กว้าง และประหยัด

6. ภาวะ PONV หมายถึง

ก. ระบบหัวใจ

☒ ข. คลื่นไส้อาเจียน

ค. ง่วงซึม

ง. ระบบหลอดเลือด

7. ภาวะรู้ตัวระหว่างผ่าตัด (Awareness) ที่ผู้ป่วยต้องการหลีกเลี่ยงมากที่สุด คือ

ก. Nausea

☒ ข. Vomiting

ค. Pain

ง. Sore throat

8. ความพึงพอใจของศัลยแพทย์ต่อการบริการวิสัญญี หมายถึงข้อใด

ก. การบริการทางวิสัญญีสำเร็จไม่ผิดพลาด

ข. การได้ประสบการณ์จากการรักษา

☒ ค. การรับรู้ต่อความสำเร็จในการให้บริการ

ง. การได้รับค่าตอบแทนที่เหมาะสม

9. หน่วยบริการระดับทุติยภูมิระดับกลางรับผิดชอบประชากรไม่น้อยกว่ากี่คน

ก. 50,000 คน

☒ ข. 80,000 คน

ค. 100,000 คน

ง. 150,000 คน

10. หน่วยบริการตติยภูมิระดับสูง Excellent center หมายถึงข้อใด

ก. มีแพทย์สาขารองในการรักษา

ข. รับผิดชอบประชากรไม่น้อยกว่า 1,000,000 คน

☒ ค. มีระยะเวลาเดินทาง 4.30 ชั่วโมง

ง. มีแพทย์เฉพาะทางสาขาหลักและรักษาโรคซับซ้อน

แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 4 การประเมินการให้บริการวิสัญญี

1. ข้อใดเป็นแนวคิดการประกันคุณภาพด้านเทคนิค

- ☒ ก. การรับรองคุณวุฒิทางวิชาชีพ
- ข. การจัดโครงสร้างหรือปัจจัยนำเข้า
- ค. วิธีการบริการ
- ง. การประเมินผลลัพธ์ของการให้บริการ

2. การซักประวัติ ตรวจร่างกาย การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติ การ และวิธีการรักษา อยู่ในองค์ประกอบใดของแนวคิดแบบ Donabedian's model

- ก. การวินิจฉัยทางคลินิก
- ข. โครงสร้างปัจจัยนำเข้าของการบริการ
- ค. ผลลัพธ์ของการให้บริการ

☒ ง. วิธีการบริการ

3. การใช้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง Patient-centered เป็นแนวความคิดจากใคร

- ☒ ก. สถาบันการแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา
- ข. แบบจำลองของ โดนาเบเดียน
- ค. แนวคิดของการตรวจสอบได้
- ง. แนวคิดของ JCAHO

4. แนวคิดหรือหลักการของสภาวิชาชีพ และสภาเถียงววงเดือนแดง คือข้อใด

- ก. มีประสิทธิภาพ คุ่มค่า เท่าเทียม
- ข. รักษาและบรรเทาทุกข์ในเหตุการณ์สาธารณภัย

☒ ค. การเข้าถึง ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล

ง. มุ่งเน้นความพึงพอใจของผู้ป่วยเป็นหลัก

5. การประเมินความเจ็บปวดแบบตัวเลข (numerical rating scale) ข้อใดถูกต้อง

- ก. เหมาะสมกับผู้ป่วยสูงอายุ
- ข. สามารถวัดระดับความเจ็บปวดได้ถูกต้อง
- ค. สามารถเทียบเคียงกับอาการได้ถูกต้อง

☒ ง. ทำได้ง่าย รวดเร็ว กว้าง และประหยัด

6. ภาวะ PONV เกิดจาก

- ☒ ก. การอยู่ในระยะพักฟื้นเป็นระยะเวลานาน
- ข. การให้ยาผิด
- ค. ความเจ็บปวดจากการให้ยาระงับความรู้สึก
- ง. การเข้าโรงพยาบาลโดยไม่คาดคิดไว้ก่อน

7. ภาวะ Awareness มีความหมายตรงกับข้อใด

- ก. คลื่นไส้อาเจียนหลังผ่าตัด
- ☒ ข. รู้ตัวระหว่างผ่าตัด
- ค. ความเจ็บปวดหลังการผ่าตัด
- ง. ความวิตกกังวลก่อนการผ่าตัด

8. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลโดยตรงต่อระดับความพึงพอใจของศัลยแพทย์

- ก. การจัดทำผู้ป่วย
- ข. ระยะเวลาการรอคอย
- ค. การดูแลระงับปวดหลังการผ่าตัด
- ☒ ง. ความเจ็บปวดระหว่างนิคยาชา

9. หน่วยบริการที่รับผิดชอบประชากรไม่น้อยกว่า 80,000 คน จัดอยู่ในหน่วยบริการระดับใด

- ก. หน่วยบริการทุติยภูมิระดับต้น
- ข. หน่วยบริการทุติยภูมิระดับกลาง
- ☒ ค. หน่วยบริการทุติยภูมิระดับสูง
- ง. หน่วยบริการตติยภูมิ

10. หน่วยบริการตติยภูมิระดับสูง Excellent center ข้อใดถูกต้องที่สุด

- ก. รับผิดชอบประชากร 1,000,000, คน
- ☒ ข. รับผิดชอบประชากร 2,000,000, คน
- ค. มีแพทย์สาขาหลักและสาขารอง
- ง. การเดินทางไม่เกิน 2 ชั่วโมง

ภาคผนวก ค

ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียน
แบบทดสอบหลังเรียน

ตารางที่ 4 แสดงการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียน
ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสัญญีวิทยา
เรื่องความปลอดภัยของการให้ยาระงับความรู้สึก หน่วยที่ 2

ข้อที่	กลุ่มสูงตอบถูก (Ru)	กลุ่มต่ำตอบถูก (Rl)	ระดับความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)	ข้อที่ คัดออก
1	8	2	0.62	0.75	
2	8	5	0.81	0.37	*
3	8	4	0.75	0.50	
4	5	2	0.43	0.37	
5	7	4	0.68	0.37	
6	8	3	0.68	0.62	
7	6	4	0.62	0.25	
8	8	6	0.87	0.25	*
9	8	5	0.81	0.37	*
10	7	5	0.75	0.25	
11	8	7	0.93	0.12	*
12	5	2	0.43	0.37	
13	8	4	0.75	0.50	
14	5	3	0.50	0.25	
15	6	3	0.56	0.37	
16	7	2	0.56	0.75	
17	6	2	0.50	0.50	
18	7	6	0.81	0.12	*
19	7	5	0.75	0.25	
20	8	4	0.75	0.50	

ตารางที่ 5 แสดงการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบหลังเรียน

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสัญญีวิทยา

เรื่องความปลอดภัยของการให้ยาระงับความรู้สึก หน่วยที่ 2

ข้อที่	กลุ่มสูงตอบถูก (Ru)	กลุ่มต่ำตอบถูก (Rl)	ระดับความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)	ข้อที่ คัดออก
1	4	8	0.75	0.50	
2	5	8	0.81	0.37	*
3	5	5	0.62	0.00	*
4	7	7	0.87	0.00	*
5	4	8	0.75	0.50	
6	4	5	0.56	0.12	*
7	4	3	0.43	0.12	
8	6	4	0.62	0.25	
9	8	7	0.93	0.12	*
10	8	5	0.81	0.37	*
11	8	3	0.68	0.62	
12	7	5	0.75	0.25	
13	8	4	0.75	0.50	
14	7	3	0.62	0.50	
15	6	3	0.56	0.37	
16	6	2	0.50	0.50	
17	8	6	0.87	0.25	*
18	8	5	0.81	0.37	*
19	7	2	0.56	0.62	
20	8	1	0.56	0.87	*

ตารางที่ 6 แสดงการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสัญญีวิทยา

เรื่องความปลอดภัยของการให้ยาระงับความรู้สึก หน่วยที่ 3

ข้อที่	กลุ่มสูงตอบถูก (Ru)	กลุ่มต่ำตอบถูก (Rl)	ระดับความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)	ข้อที่ คัดออก
1	8	6	0.87	0.25	*
2	8	2	0.62	0.75	
3	7	8	0.93	0.12	*
4	8	5	0.81	0.37	*
5	7	4	0.68	0.37	
6	8	6	0.87	0.25	*
7	6	5	0.68	0.12	*
8	7	3	0.62	0.50	
9	8	5	0.81	0.37	*
10	6	4	0.62	0.25	
11	7	5	0.75	0.25	
12	8	5	0.81	0.37	*
13	8	3	0.68	0.62	
14	6	1	0.43	0.62	
15	6	2	0.50	0.50	
16	5	1	0.37	0.50	
17	5	1	0.37	0.50	
18	6	2	0.50	0.50	
19	5	3	0.50	0.25	
20	7	2	0.56	0.62	

ตารางที่ 7 แสดงการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบหลังเรียน

ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสัญญีวิทยา

เรื่องความปลอดภัยของการให้ยาระงับความรู้สึก หน่วยที่ 3

ข้อที่	กลุ่มสูงตอบถูก (Ru)	กลุ่มต่ำตอบถูก (RI)	ระดับความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)	ข้อที่ คัดออก
1	8	3	0.68	0.62	
2	7	0	0.43	0.87	*
3	7	2	0.56	0.62	
4	7	4	0.68	0.37	
5	8	5	0.81	0.37	*
6	8	6	0.87	0.25	*
7	7	6	0.81	0.12	*
8	7	6	0.81	0.12	*
9	8	6	0.87	0.25	*
10	8	4	0.75	0.50	
11	8	5	0.81	0.37	*
12	8	4	0.75	0.50	
13	8	5	0.81	0.37	*
14	7	4	0.68	0.37	
15	7	2	0.56	0.62	
16	4	3	0.43	0.12	*
17	8	3	0.68	0.62	
18	6	1	0.43	0.62	
19	5	3	0.50	0.25	
20	4	3	0.43	0.12	

ตารางที่ 8 แสดงการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสัญญีวิทยา

เรื่องความปลอดภัยของการให้ยาระงับความรู้สึก หน่วยที่ 4

ข้อที่	กลุ่มสูงตอบถูก (Ru)	กลุ่มต่ำตอบถูก (RI)	ระดับความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)	ข้อที่ คัดออก
1	6	2	0.50	0.50	
2	6	1	0.43	0.62	
3	7	2	0.56	0.62	
4	8	3	0.68	0.62	
5	8	2	0.62	0.75	
6	7	3	0.62	0.50	
7	8	5	0.81	0.37	*
8	8	4	0.75	0.50	
9	7	6	0.81	0.12	*
10	6	4	0.62	0.25	
11	7	4	0.68	0.37	
12	6	4	0.62	0.25	
13	8	5	0.81	0.37	*
14	8	7	0.93	0.12	*
15	7	4	0.68	0.37	
16	6	4	0.62	0.25	
17	8	4	0.75	0.50	
18	8	4	0.75	0.50	
19	4	5	0.56	0.12	*
20	6	4	0.62	0.25	

ตารางที่ 9 แสดงการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบหลังเรียน

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสัญญีวิทยา

เรื่องความปลอดภัยของการให้ยาระงับความรู้สึก หน่วยที่ 4

ข้อที่	กลุ่มสูงตอบถูก (Ru)	กลุ่มต่ำตอบถูก (Rl)	ระดับความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)	ข้อที่ คัดออก
1	8	2	0.62	0.75	
2	8	6	0.87	0.25	*
3	7	6	0.81	0.12	*
4	6	3	0.56	0.37	
5	7	5	0.75	0.25	
6	7	5	0.75	0.25	
7	7	6	0.81	0.12	*
8	6	3	0.56	0.37	
9	8	4	0.75	0.50	
10	3	0	0.18	0.37	*
11	2	0	0.12	0.25	*
12	7	1	0.50	0.75	
13	6	3	0.56	0.37	
14	7	3	0.62	0.50	
15	7	4	0.68	0.37	
16	7	5	0.75	0.25	
17	7	7	0.87	0.00	*
18	8	5	0.81	0.37	*
19	6	3	0.56	0.37	
20	8	7	0.93	0.12	*

ตารางที่ 10 แสดงค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสัญญีวิทยา

เรื่องความปลอดภัยของการให้ยาระงับความรู้สึก หน่วยที่ 2

ข้อที่	กลุ่มสูงตอบถูก (Ru)	กลุ่มต่ำตอบถูก (RI)	ระดับความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)
1	8	2	0.62	0.75
2	8	4	0.75	0.50
3	5	2	0.43	0.37
4	7	4	0.68	0.37
5	6	4	0.62	0.25
6	7	5	0.75	0.25
7	5	2	0.43	0.37
8	6	3	0.56	0.37
9	7	2	0.56	0.75
10	6	2	0.50	0.50
ค่า p อยู่ระหว่าง 0.43-0.75 ค่า r อยู่ระหว่าง 0.25-0.75				

ตารางที่ 11 แสดงค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบหลังเรียน

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสัญญีวิทยา

เรื่องความปลอดภัยของการให้ยาระงับความรู้สึก หน่วยที่ 2

ข้อที่	กลุ่มสูงตอบถูก (Ru)	กลุ่มต่ำตอบถูก (RI)	ระดับความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)
1	4	8	0.75	0.50
2	4	3	0.75	0.50
3	6	4	0.62	0.25
4	8	3	0.68	0.62
5	7	5	0.75	0.25
6	8	4	0.75	0.50
7	7	3	0.62	0.50
8	6	3	0.56	0.37
9	6	2	0.50	0.50
10	7	2	0.56	0.62
ค่า p อยู่ระหว่าง 0.50-0.75 ค่า r อยู่ระหว่าง 0.25 – 0.62				

ตารางที่ 12 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 2 เรื่อง ความปลอดภัยของผู้รับบริการวิสัญญี

คนที่	แบบทดสอบ ฉบับแรก (X)	แบบทดสอบ ฉบับแรก (Y)	X^2	Y^2	XY
1	5	4	25	16	20
2	8	7	64	49	56
3	8	9	64	81	72
4	8	8	64	64	64
5	9	8	81	64	72
6	6	8	36	64	48
7	7	6	49	36	42
8	6	5	36	25	30
9	6	5	36	25	30
10	8	7	64	49	56
11	8	8	64	64	64
12	8	8	64	64	64
13	7	8	49	64	56
14	6	7	36	49	42
15	8	9	64	81	72
16	7	6	49	36	42
17	9	8	81	64	72
18	9	8	81	64	72
19	6	6	36	36	36
20	8	8	64	64	64
21	8	8	64	64	64
22	9	8	81	64	72
23	7	6	49	36	42
24	8	9	64	81	72
25	9	9	81	81	81
26	9	9	81	81	81
27	4	5	16	25	20
28	8	8	64	64	64
29	7	8	49	64	56
30	8	8	64	64	64
รวม	224	221	1720	1683	1690

N = 30

$$r_{tt} = \frac{N\Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

$$r_{tt} = \frac{50700 - 49504}{\sqrt{\{51600 - 50176\} \{50490 - 48841\}}}$$

$$r_{tt} = \frac{1196}{\sqrt{\{1424\} \{1649\}}}$$

$$r_{tt} = \frac{1196}{1532.3759}$$

$$= 0.78$$

ตารางที่ 13 แสดงการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสัญญีวิทยา

เรื่องความปลอดภัยของการให้ยาระงับความรู้สึก หน่วยที่ 3

ข้อที่	กลุ่มสูงตอบถูก (Ru)	กลุ่มต่ำตอบถูก (RI)	ระดับความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)
1	8	2	0.62	0.75
2	7	4	0.68	0.37
3	7	3	0.62	0.50
4	6	4	0.62	0.25
5	8	3	0.68	0.62
6	6	1	0.43	0.62
7	6	3	0.50	0.50
8	5	1	0.37	0.50
9	5	3	0.50	0.25
10	7	2	0.56	0.62
ค่า p อยู่ระหว่าง 0.43 – 0.68 ค่า r อยู่ระหว่าง 0.25 – 0.62				

ตารางที่ 14 แสดงการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบหลังเรียน

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสาขศึกษา

เรื่องความปลอดภัยของการให้ยาระงับความรู้สึก หน่วยที่ 3

ข้อที่	กลุ่มสูงตอบถูก (Ru)	กลุ่มต่ำตอบถูก (Rl)	ระดับความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)
1	8	3	0.68	0.62
2	7	2	0.56	0.62
3	7	4	0.68	0.37
4	8	4	0.75	0.50
5	8	4	0.75	0.50
6	7	4	0.68	0.37
7	7	2	0.56	0.62
8	8	3	0.68	0.62
9	6	1	0.43	0.62
10	5	3	0.50	0.25
ค่า p อยู่ระหว่าง 0.43 – 0.75 ค่า r อยู่ระหว่าง 0.25 – 0.62				

ตารางที่ 15 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 3 เรื่อง คุณภาพการให้บริการวิทยุวิทยา

คนที่	แบบทดสอบ ฉบับแรก (X)	แบบทดสอบ ฉบับแรก (Y)	X^2	Y^2	XY
1	6	6	36	36	36
2	8	8	64	64	64
3	8	8	64	64	64
4	7	6	49	36	42
5	9	8	81	64	72
6	7	6	49	36	42
7	8	7	64	49	56
8	8	8	64	64	64
9	8	8	64	64	64
10	8	8	64	64	64
11	9	8	81	64	72
12	7	6	49	36	42
13	8	9	64	81	72
14	9	9	81	81	81
15	9	9	81	81	81
16	8	8	64	64	64
17	5	4	25	16	20
18	7	6	49	36	42
19	7	8	49	64	56
20	8	7	64	49	56
21	5	4	25	16	20
22	6	7	36	49	42
23	8	9	64	81	72
24	5	4	25	16	20
25	7	8	49	64	56
26	6	8	36	64	48
27	7	6	49	36	42
28	6	5	36	25	30
29	6	5	36	25	30
30	8	7	64	49	56
รวม	218	210	1626	1538	1570

N = 30

$$r_u = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_u = \frac{47100 - 45780}{\sqrt{\{48780 - 47524\} \{46140 - 44100\}}}$$

$$r_u = \frac{1320}{\sqrt{\{1256\} \{2040\}}}$$

$$r_u = \frac{1320}{1600.6998}$$

$$= 0.82$$

ตารางที่ 16 แสดงการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียน
ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิศัญญวิทยา
เรื่องความปลอดภัยของการให้ยาระงับความรู้สึก หน่วยที่ 4

ข้อที่	กลุ่มสูงตอบถูก (Ru)	กลุ่มต่ำตอบถูก (RI)	ระดับความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)
1	6	2	0.50	0.50
2	6	1	0.43	0.62
3	7	2	0.56	0.62
4	8	3	0.68	0.62
5	7	3	0.62	0.50
6	8	4	0.75	0.50
7	6	4	0.62	0.25
8	7	4	0.68	0.37
9	6	4	0.62	0.25
10	7	4	0.68	0.37
ค่า p อยู่ระหว่าง 0.43 – 0.75 ค่า r อยู่ระหว่าง 0.25 – 0.62				

ตารางที่ 17 แสดงการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบหลังเรียน

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสัญญีวิทยา

เรื่องความปลอดภัยของการให้ยาระงับความรู้สึก หน่วยที่ 4

ข้อที่	กลุ่มสูงตอบถูก (Ru)	กลุ่มต่ำตอบถูก (RI)	ระดับความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)
1	8	2	0.62	0.75
2	6	3	0.56	0.37
3	7	5	0.75	0.25
4	6	3	0.56	0.37
5	8	4	0.75	0.50
6	7	1	0.50	0.75
7	6	3	0.56	0.37
8	7	3	0.62	0.50
9	7	4	0.68	0.37
10	6	3	0.56	0.37
ค่า p อยู่ระหว่าง 0.50 – 0.75 ค่า r อยู่ระหว่าง 0.25 – 0.75				

ตารางที่ 18 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 4 เรื่อง การประเมินการให้บริการวิสัญญีวิทยา

คนที่	แบบทดสอบ ฉบับแรก (X)	แบบทดสอบ ฉบับแรก (Y)	X^2	Y^2	XY
1	8	9	64	81	72
2	8	8	64	64	64
3	8	8	64	64	64
4	9	8	81	64	72
5	8	9	64	81	72
6	8	8	64	64	64
7	8	9	64	81	72
8	8	8	64	64	64
9	8	7	64	49	56
10	9	9	81	81	81
11	8	9	64	81	72
12	8	8	64	64	64
13	9	9	81	81	81
14	9	8	81	64	72
15	9	8	81	64	72
16	7	8	49	64	56
17	8	7	64	49	56
18	9	9	81	81	81
19	9	8	81	64	72
20	7	8	49	64	56
21	8	9	64	81	72
22	7	8	49	64	56
23	9	8	81	64	72
24	6	6	36	36	36
25	8	7	49	64	56
26	5	6	25	36	30
27	6	7	36	49	42
28	7	6	49	36	42
29	8	7	64	49	56
30	9	8	81	64	72
รวม	238	237	1903	1921	1897

N = 30

$$r_u = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_u = \frac{56910 - 56406}{\sqrt{\{57090 - 56644\} \{57630 - 56169\}}}$$

$$r_u = \frac{504}{\sqrt{\{446\} \{1461\}}}$$

$$r_u = \frac{1320}{807.2211}$$

$$= 0.62$$

ภาคผนวก ง

ตารางแสดงคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและ คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน
ความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ค่า t-test

ตารางที่ 19 แสดงคะแนนทดสอบก่อนเรียน คะแนนทดสอบหลังเรียน
และความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยที่ 2
เรื่อง ความปลอดภัยของผู้รับบริการวิสัญญี ในการทดสอบแบบเดี่ยว (1:1)

นักศึกษา ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อน เรียน (10 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลัง เรียน (10 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า (D)	ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D^2)
1	3	9	6	36
2	2	8	6	36
3	3	7	4	16
รวม			16	88

N = 3

หาค่า t-test = 7.272

ตารางที่ 20 แสดงคะแนนทดสอบก่อนเรียน คะแนนทดสอบหลังเรียน
และความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยที่ 3
เรื่อง คุณภาพการให้บริการวิสัญญีวิทยา ในการทดสอบแบบเดี่ยว (1:1)

นักศึกษา ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อน เรียน (10 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลัง เรียน (10 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า (D)	ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D^2)
1	1	8	7	49
2	3	7	4	16
3	4	7	3	9
รวม			14	74

N = 3

หาค่า t-test = 3.888

ตารางที่ 21 แสดงคะแนนทดสอบก่อนเรียน คะแนนทดสอบหลังเรียน
และความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยที่ 4
เรื่อง การประเมินการให้บริการวิสัญญี ในการทดสอบแบบเดี่ยว (1:1)

นักศึกษา ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อน เรียน (10 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลัง เรียน (10 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า (D)	ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D^2)
1	2	8	6	36
2	3	9	6	36
3	3	8	5	25
รวม			17	97

N = 3

หาค่า t-test = 17.00

ตารางที่ 22 แสดงคะแนนทดสอบก่อนเรียน คะแนนทดสอบหลังเรียน
และความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยที่ 2
เรื่อง ความปลอดภัยของผู้รับบริการวิสัญญี ในการทดสอบแบบกลุ่ม (1:10)

นักศึกษา ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อน เรียน (10 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลัง เรียน (10 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า (D)	ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D^2)
1	2	8	6	36
2	2	9	7	49
3	4	8	4	16
4	3	7	4	16
5	4	6	2	4
6	2	9	7	49
7	3	9	6	36
8	4	8	4	16
9	2	9	7	49
10	3	8	5	25
รวม			52	296

N = 10

หาค่า t-test = 9.811

ตารางที่ 23 แสดงคะแนนทดสอบก่อนเรียน คะแนนทดสอบหลังเรียน
และความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยที่ 3
เรื่อง คุณภาพการให้บริการวิสัญญีวิทยา ในการทดสอบแบบกลุ่ม (1:10)

นักศึกษา ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อน เรียน (10 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลัง เรียน (10 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า (D)	ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D^2)
1	3	9	6	36
2	4	8	4	16
3	5	10	5	25
4	7	9	2	4
5	4	10	6	36
6	3	8	5	25
7	4	7	3	9
8	2	8	6	36
9	6	9	3	9
10	2	8	6	36
รวม			46	232

N = 10

หาค่า t-test = 9.787

ตารางที่ 24 แสดงคะแนนทดสอบก่อนเรียน คะแนนทดสอบหลังเรียน
และความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยที่ 4
เรื่อง การประเมินการให้บริการวิสัญญี ในการทดสอบแบบกลุ่ม (1:10)

นักศึกษา ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อน เรียน (10 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลัง เรียน (10 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า (D)	ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D^2)
1	1	8	7	49
2	3	8	5	25
3	4	9	5	25
4	5	9	4	16
5	3	9	6	36
6	3	8	5	25
7	2	9	7	49
8	4	7	3	9
9	2	9	7	49
10	4	8	4	16
รวม			53	299

N = 10

หาค่า t-test = 11.830

ตารางที่ 25 แสดงคะแนนทดสอบก่อนเรียน คะแนนทดสอบหลังเรียน
และความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยที่ 2
เรื่อง ความปลอดภัยของผู้รับบริการวิสัญญี ในการทดสอบภาคสนาม (1:100)

นักศึกษา ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อน เรียน (10 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลัง เรียน (10 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า (D)	ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D ²)
1	2	8	6	36
2	4	7	3	9
3	6	9	3	9
4	3	8	5	25
5	3	7	4	16
6	4	7	3	9
7	6	8	2	4
8	2	9	7	49
9	2	8	6	36
10	3	10	7	49
11	4	9	5	25
12	3	10	7	49
13	4	8	4	16
14	5	7	2	4
15	7	8	1	1
16	4	9	5	25
17	3	8	5	25
18	4	7	3	9
19	2	9	7	49
20	6	9	3	9
21	2	8	6	36
22	4	7	3	9
23	3	8	5	25
24	5	8	3	9
25	3	6	3	0.50
26	6	7	1	1

27	4	8	4	16
28	6	9	3	9
29	3	9	6	36
30	1	8	7	49
รวม	114		129	653

N = 30

หาค่า t-test

ค่า t =

$$\frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

$$df = n-1$$

แทนค่า

ค่า t =

$$\frac{129}{\sqrt{\frac{(30 \times 653) - (129)^2}{30-1}}}$$

$$= 12.792$$

ตารางที่ 26 แสดงคะแนนทดสอบก่อนเรียน คะแนนทดสอบหลังเรียน
และความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยที่ 3
เรื่อง คุณภาพการให้บริการวิสัญญีวิทยา ในการทดสอบภาคสนาม (1:100)

นักศึกษา ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อน เรียน (10 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลัง เรียน (10 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า (D)	ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D ²)
1	2	8	6	36
2	3	8	5	25
3	4	9	5	25
4	4	9	5	25
5	2	7	5	25
6	1	9	8	64
7	3	9	6	36
8	4	8	4	16
9	2	8	6	36
10	2	7	5	25
11	3	9	6	36
12	4	6	2	4
13	3	7	4	16
14	2	9	7	49
15	1	9	8	64
16	3	8	5	25
17	4	8	4	16
18	5	9	4	16
19	3	9	6	36
20	3	8	5	25
21	2	9	7	49
22	4	8	4	16
23	2	7	5	25
24	4	6	2	4
25	3	9	6	36
26	2	7	5	25

27	5	8	3	9
28	3	9	6	36
29	1	8	7	49
30	0	9	9	81
รวม			160	930

N = 30

หาค่า t-test

ค่า t =

$$\frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

$$df = n-1$$

แทนค่า

ค่า t =

$$\frac{160}{\sqrt{\frac{(30 \times 930) - (160)^2}{30-1}}}$$

$$= 17.977$$

ตารางที่ 27 แสดงคะแนนทดสอบก่อนเรียน คะแนนทดสอบหลังเรียน
และความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยที่ 4
เรื่อง การประเมินการให้บริการวิสัญญีวิทยา ในการทดสอบภาคสนาม (1:100)

นักศึกษา ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อน เรียน (10 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลัง เรียน (10 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า (D)	ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D ²)
1	0	8	8	64
2	2	8	6	36
3	4	9	5	25
4	2	7	5	25
5	3	7	4	16
6	3	8	6	36
7	2	9	7	49
8	3	7	4	16
9	4	9	5	25
10	4	8	4	16
11	5	9	4	16
12	5	8	3	9
13	2	8	6	36
14	2	8	6	36
15	4	7	3	9
16	3	7	4	16
17	4	9	5	25
18	2	9	7	49
19	3	8	5	25
20	4	9	5	25
21	2	8	6	36
22	3	9	6	36
23	4	9	5	25
24	2	7	7	49
25	3	8	5	25
26	6	8	2	4

27	5	7	2	4
28	1	8	7	49
29	3	7	4	16
30	4	8	4	16
รวม			150	814

$N = 30$

หาค่า t-test

ค่า $t =$

$$\frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

$$df = n-1$$

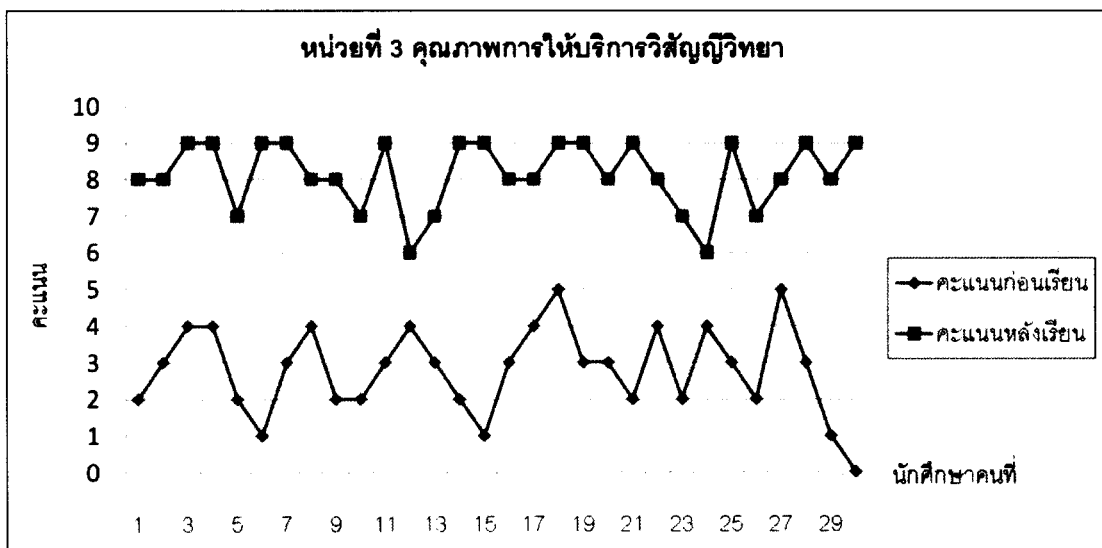
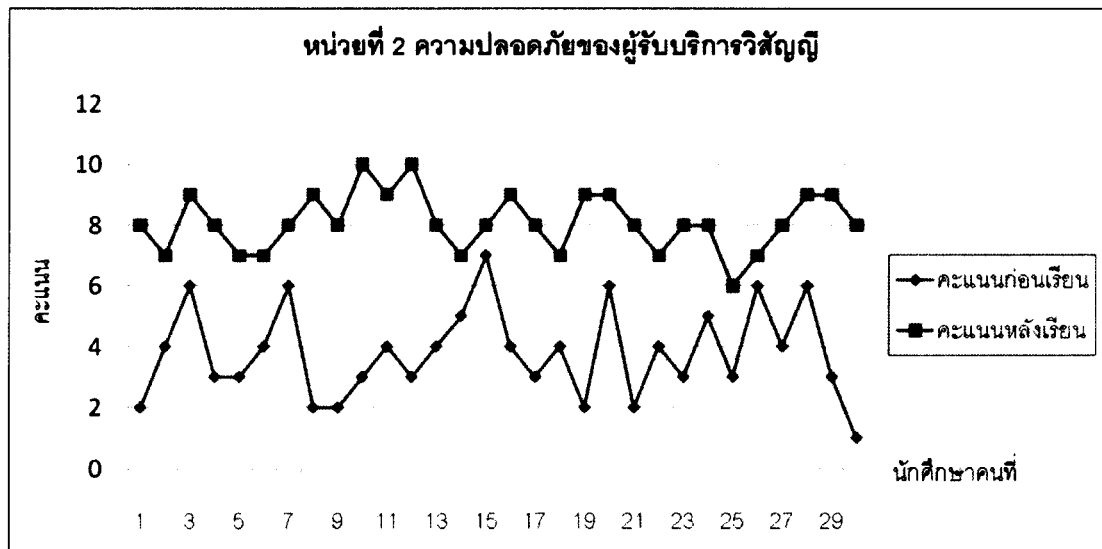
แทนค่า

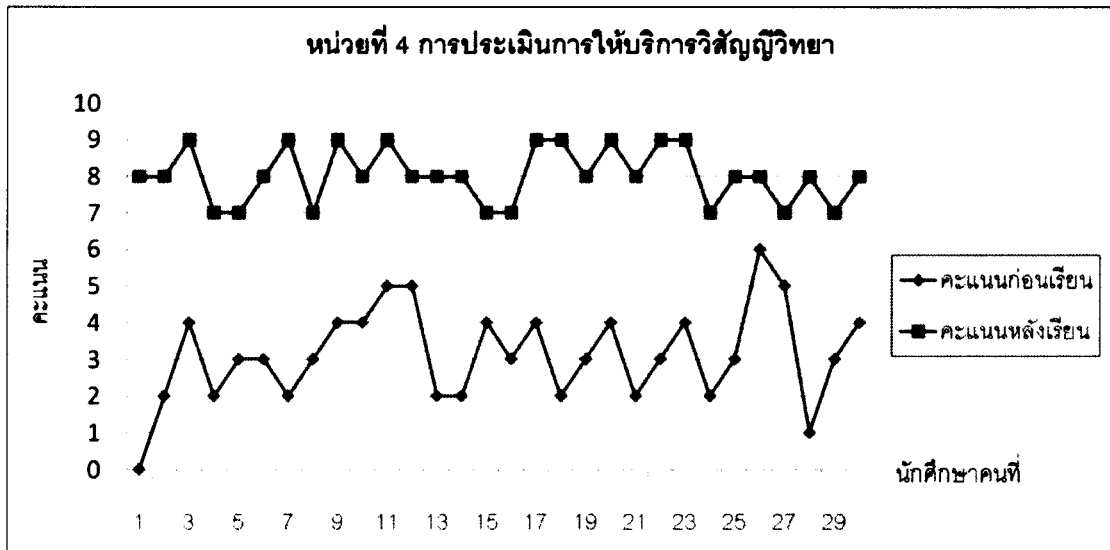
ค่า $t =$

$$\frac{150}{\sqrt{\frac{(30 \times 814) - (150)^2}{30-1}}}$$

$$= 18.436$$

ภาพที่ 1 กราฟเส้นแสดงการเปรียบเทียบระหว่าง คะแนนทดสอบก่อนเรียน และ คะแนนทดสอบหลังเรียน ของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชา วิทยาศาสตร์ หน่วยที่ 2, หน่วยที่ 3 และ หน่วยที่ 4





ภาคผนวก จ

แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน ค่าเฉลี่ย
ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

ตารางที่ 28 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ และคะแนนทดสอบหลังเรียน ค่าเฉลี่ย
ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของชุดการเรียนรู้ด้วย
คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสัญญีวิทยา หน่วยที่ 2 ความปลอดภัยของผู้รับบริการวิสัญญี
จากการทดสอบเดี่ยว (1:1)

ผู้เรียน ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 10)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 10)
1	8	9
2	7	8
3	8	7
รวม	23	24
ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพ	7.6 $E_1 = 76.66$	8 $E_2 = 80.00$

N = 3

ตารางที่ 29 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ และคะแนนทดสอบหลังเรียน ค่าเฉลี่ย
ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของชุดการเรียนรู้ด้วย
คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสัญญีวิทยา หน่วยที่ 3 คุณภาพการให้บริการวิสัญญีวิทยา
จากการทดสอบเดี่ยว (1:1)

ผู้เรียน ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 10)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 10)
1	9	8
2	8	7
3	8	7
รวม	25	22
ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพ	8.33 $E_1 = 83.33$	7.33 $E_2 = 73.33$

N = 3

ตารางที่ 30 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ และคะแนนทดสอบหลังเรียน ค่าเฉลี่ย
ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของชุดการเรียนรู้ด้วย
คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสาณัญวิทยา หน่วยที่ 4 การประเมินการให้บริการวิสาณัญ
จากการทดสอบเดี่ยว (1:1)

ผู้เรียน ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 10)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 10)
1	7	8
2	8	9
3	9	8
รวม	24	25
ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพ	8 $E_1 = 80.00$	8.3 $E_2 = 83.33$

N = 3

ตารางที่ 31 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ และคะแนนทดสอบหลังเรียน ค่าเฉลี่ย
ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของชุดการเรียนรู้ด้วย
คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสาณัญญวิทยา หน่วยที่ 2 ความปลอดภัยของผู้รับบริการวิสาณัญญ
จากการทดสอบกลุ่ม (1:10)

ผู้เรียน ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 10)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 10)
1	8	8
2	7	9
3	9	8
4	8	7
5	8	6
6	9	9
7	9	9
8	7	8
9	7	9
10	8	8
รวม	80	81
ค่าเฉลี่ย	8	8.3
ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 80.00$	$E_2 = 81.00$

N = 10

ตารางที่ 32 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ และคะแนนทดสอบหลังเรียน ค่าเฉลี่ย
ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของชุดการเรียนรู้ด้วย
คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสาณัญวิทยา หน่วยที่ 3 คุณภาพการให้บริการวิสาณัญวิทยา
จากการทดสอบกลุ่ม (1:10)

ผู้เรียน ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 10)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 10)
1	8	9
2	9	8
3	7	9
4	9	9
5	9	6
6	8	8
7	8	7
8	9	8
9	7	9
10	8	8
รวม	82	81
ค่าเฉลี่ย	8.2	8.1
ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 82.00$	$E_2 = 81.00$

N = 10

ตารางที่ 33 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ และคะแนนทดสอบหลังเรียน ค่าเฉลี่ย
ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของชุดการเรียนรู้ด้วย
คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสัญญีวิทยา หน่วยที่ 4 การประเมินการให้บริการวิสัญญี
จากการทดสอบกลุ่ม (1:10)

ผู้เรียน ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 10)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 10)
1	7	8
2	6	8
3	8	9
4	9	9
5	9	9
6	7	8
7	10	9
8	9	7
9	8	9
10	8	8
รวม	81	82
ค่าเฉลี่ย	8.1	8.2
ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 81.00$	$E_2 = 82.00$

N = 10

ตารางที่ 34 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ และคะแนนทดสอบหลังเรียน ค่าเฉลี่ย
ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_p) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_r) ของชุดการเรียนรู้ด้วย
คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสัญญีวิทยา หน่วยที่ 2 ความปลอดภัยของผู้รับบริการวิสัญญี
จากการทดสอบภาคสนาม (1:100)

ผู้เรียน ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 10)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 10)
1	8	8
2	7	7
3	7	9
4	8	8
5	6	7
6	8	7
7	7	8
8	7	9
9	6	8
10	8	10
11	9	9
12	9	10
13	7	8
14	10	7
15	9	8
16	8	9
17	8	8
18	6	7
19	7	9
20	7	9
21	8	8
22	8	7
23	10	8

24	8	8
25	7	6
26	9	7
27	8	8
28	8	9
29	10	9
30	9	8
รวม	237	243
ค่าเฉลี่ย	7.9	7.8
ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 79.00$	$E_2 = 78.00$

N = 30

ตารางที่ 35 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ และคะแนนทดสอบหลังเรียน ค่าเฉลี่ย
ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_p) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_r) ของชุดการเรียนรู้ด้วย
คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสัญญีวิทยา หน่วยที่ 3 คุณภาพการให้บริการวิสัญญีวิทยา
จากการทดสอบภาคสนาม (1:100)

ผู้เรียน ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 10)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 10)
1	7	8
2	8	8
3	8	9
4	7	9
5	7	7
6	7	9
7	8	9
8	8	8
9	9	8
10	7	7
11	7	9
12	8	6
13	7	7
14	9	9
15	7	9
16	8	8
17	9	8
18	9	9
19	9	9
20	8	8
21	8	9
22	9	8
23	7	7

24	9	6
25	9	9
26	8	7
27	8	8
28	9	9
29	7	8
30	8	9
รวม	239	244
ค่าเฉลี่ย	7.9	8.13
ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 79.00$	$E_2 = 81.33$

N = 30

ตารางที่ 36 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ และคะแนนทดสอบหลังเรียน ค่าเฉลี่ย
ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_p) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_r) ของชุดการเรียนรู้ด้วย
คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสาณูวิทยา หน่วยที่ 4 การประเมินการให้บริการวิสาณู
จากการทดสอบภาคสนาม (1:100)

ผู้เรียน ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 10)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 10)
1	7	8
2	9	8
3	9	9
4	7	7
5	9	7
6	9	8
7	8	9
8	8	7
9	7	9
10	9	8
11	9	9
12	8	8
13	7	8
14	9	8
15	8	7
16	8	7
17	9	9
18	9	9
19	7	8
20	7	9
21	8	8
22	7	9
23	9	9

24	9	9
25	8	8
26	9	8
27	8	7
28	8	8
29	9	7
30	9	8
รวม	247	243
ค่าเฉลี่ย	8.2	8.1
ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 82.33$	$E_2 = 81.00$

N = 30

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ตารางที่ 37 แสดงผลการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นในแต่ละข้อ ค่าเฉลี่ย (X) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชา วิทยาศาสตร์ศึกษา จากนักศึกษาจำนวน 30 คน

แบบสอบ ถามข้อที่	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	X	S.D.
1	14	16	0	0	0	4.47	0.51
2	13	17	0	0	0	4.43	0.50
3	14	14	1	1	0	4.37	0.72
4	21	6	2	1	0	4.93	0.25
5	28	2	0	0	0	4.77	0.43
6	23	7	0	0	0	4.43	0.73
7	17	9	4	0	0	4.47	0.73
8	18	8	4	0	0	4.40	0.62
9	24	6	0	0	0	4.80	0.41
10	21	9	0	0	0	4.93	0.25
11	25	5	0	0	0	4.83	0.38
12	18	12	0	0	0	4.67	0.48
13	19	11	0	0	0	4.60	0.50
14	20	8	2	0	0	4.60	0.62
15	20	10	0	0	0	4.67	0.48
ค่าเฉลี่ยรวม						4.62	0.50

แบบสอบถามความคิดเห็น

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวิสามัญวิทยา เรื่องความปลอดภัยของการให้ยา
 ระวังความรู้สึก สำหรับนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 5 คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็น ซึ่งมี 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย
 4 หมายถึง เห็นด้วย 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
 3 หมายถึง ไม่แน่ใจ

ความคิดเห็น ด้านเนื้อหา	ระดับความคิดเห็น					เฉพาะ เจ้าหน้าที่
	5	4	3	2	1	
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ						
2. เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์						
3. บทเรียนไม่ยากเกินไป						
4. การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน						
5. มีการยกตัวอย่างประกอบที่เพียงพอต่อความเข้าใจในเนื้อหา						
6. การสรุปเนื้อหามีความเหมาะสม						
7. แบบทดสอบช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนดีขึ้น						
ด้านเทคนิคและการออกแบบ						
8. บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่าย						
9. การออกแบบหน้าจอมีความสวยงาม						
10. รูปภาพประกอบสื่อความหมายชัดเจน						
11. ตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม						
12. สีที่ใช้ในการออกแบบมีความเหมาะสม						
ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากชุดการเรียนรู้						
13. ทำให้เข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้นและจดจำเนื้อหาได้ดี						
14. กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียน						
15. นักศึกษาอยากให้มีการเรียนจากชุดการเรียนรู้เรื่องอื่น ๆ						

แสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ

..... ขอขอบคุณสำหรับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ภาคผนวก ข

แบบประเมินชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายจากผู้ทรงคุณวุฒิ

**แบบประเมินชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ
วิทยาลัยอาชีวศึกษา เรื่องความปลอดภัยของการให้ยารับความรู้**

เกณฑ์การประเมิน

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง | 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย |
| 4 หมายถึง เห็นด้วย | 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง |
| 3 หมายถึง ไม่แน่ใจ | |

คะแนนที่ได้

คะแนนเต็ม 100 คะแนน

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับประเมิน					หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	
	เนื้อหา						
1.	ความถูกต้องของเนื้อหา		✓				
2.	คำแนะนำการเรียนก่อนเข้าสู่บทเรียน		✓				
3.	เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	✓					
4.	ข้อความ/คำสั่ง มีความชัดเจน	✓					
5.	ความทันสมัยของข้อมูล		✓				
6.	ภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหาบทเรียน		✓				
7.	ปริมาณข้อมูลของการนำเสนอของแต่ละหน้าจอ	✓					
8.	การประเมินด้วยแบบฝึกหัดระหว่างเรียน	✓					
9.	มีแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อวัดความรู้	✓					
10.	การใช้ชุดการเรียนรู้ไม่ยุ่งยาก เข้าใจง่าย	✓					
	ด้านการฝึก และการออกแบบ						
11.	การออกแบบหน้าจอโดยรวม	✓					
12.	การใช้ขนาดและรูปแบบของตัวอักษร		✓				
13.	การใช้สีในการออกแบบ		✓				
14.	การใช้สัญลักษณ์ และการวางตำแหน่งเมนูต่างๆ	✓					
15.	การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน หรือผู้สอน	✓					

ข้อคิดของชุดการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุง

ลงชื่อ

(ผศ.ดร. ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา

**แบบประเมินเนื้อหา วิทยาลัยอาชีวศึกษา เรื่องความปลอดภัยของการให้ยาระับความรู้สึก
สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา**

- เกณฑ์การประเมิน
- 5 หมายถึง ระดับความคิดเห็น เห็นด้วยอย่างยิ่ง
 - 4 หมายถึง ระดับความคิดเห็น เห็นด้วย
 - 3 หมายถึง ระดับความคิดเห็น ไม่แน่ใจ
 - 2 หมายถึง ระดับความคิดเห็น ไม่เห็นด้วย
 - 1 หมายถึง ระดับความคิดเห็น ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

คะแนนที่ได้

คะแนนเต็ม 100 คะแนน

94.28

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับประเมิน					หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	
1.	เนื้อหากระชับ ชัดเจน ถูกต้อง	✓					
2.	ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสมกับการเรียนผ่าน เครือข่ายคอมพิวเตอร์		✓				
3.	การจัดเรียงเนื้อหาจากง่ายไปหายาก	✓					
4.	เนื้อหาเหมาะสมกับนักเรียน		✓				
5.	เนื้อหาไม่ซ้ำซ้อน	✓					
6.	เนื้อหาต่อเนื่อง	✓					
7.	เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในแต่ละหน่วย	✓					

ขอความร่วมมือในการแก้ไข

ไม่


 (อาจารย์ นพ.ศ.ดร. ปญญาวรร)
 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

คะแนนที่ได้

คะแนนเต็ม 100 คะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับความถี่				
		5	4	3	2	1
1.	ข้อสอบครอบคลุมเนื้อหาหน่วยประสบการณ์ครบถ้วน		✓			
2.	ออกข้อสอบได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์			✓		
3.	ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบเหมาะสมกับเนื้อหา		✓			
4.	ความเหมาะสมของปริมาณข้อสอบกับเวลา			✓		
5.	การกระจายความยากง่ายของข้อสอบ			✓		
6.	การใช้ภาษากระชับ ชัดเจนและรัดกุม เข้าใจง่าย		✓			
7.	ความถูกต้องของเนื้อหาข้อสอบ		✓			
8.	ความสมบูรณ์ของการจัดพิมพ์		✓			
9.	มีข้อมูลประกอบที่จำเป็นอย่างครบถ้วน		✓			
10.	มีการจัดทำเฉลย	✓				

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อสอบเก่า - ข้อสอบใหม่ : พิจารณา ทบทวนให้ถี่ถ้วน ว่าข้อใด
 2. ควรให้ประเด็นที่ครอบคลุมทั่วทั้งกระบวนการเรียนการสอน อย่างน้อย
- เพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวน ก็ควรให้ข้อสอบที่ครอบคลุมทั้งกระบวนการเรียนการสอน

ลงชื่อ



ผู้ประเมิน

(รศ.ดร.ปรีชา เนาว์เย็นผล)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล