

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) โดยมีการทดสอบ 1 กลุ่ม ก่อนและหลังการทดลอง (one group pretest-posttest design) ศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อความรู้และการปฏิบัติ ที่ถูกต้องของพยาบาลเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ คือ พยาบาลที่ปฏิบัติงานประจำในหอผู้ป่วยที่ให้การดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด 4 แห่ง ได้แก่ 1) หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 1 2) หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 2 3) หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 1 และ 4) หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 ในสังกัดโรงพยาบาลศูนย์ลำปาง สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวนทั้งหมด 70 คน และในระหว่างการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาได้ขอถอนตัวออกจากการศึกษา เนื่องจากต้องเข้ารับการอบรมเฉพาะทาง 2 คน ลาคลอดบุตร 2 คนและไม่สมัครใจเข้าร่วมวิจัย 1 คน โดยการศึกษา แบ่งได้เป็น 2 ระยะ ดังต่อไปนี้

**1.ระยะพัฒนาเครื่องมือในการดำเนินการวิจัย** กลุ่มตัวอย่างคือ พยาบาลวิชาชีพ จากจากหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 1 และ อายุรกรรมชาย 2 เพื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพ โดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้ 1) แบบเดี่ยว (หนึ่งต่อหนึ่ง) จำนวน 3 คน ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) 2) แบบกลุ่มเล็ก จำนวน 8 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเลือกโดยวิธีสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยการเจาะจงเลือกกลุ่มที่มีลักษณะการเรียนรู้อ่อน ปานกลาง จากประสบการณ์การทำงานน้อยกว่า 5 ปี จำนวน 4 คน และเลือกกลุ่มที่มีลักษณะการเรียนรู้เก่ง จากจากประสบการณ์การทำงานตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไปจำนวน 4 คน (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, ติดต่อเป็นการส่วนตัว, 5 พฤศจิกายน, 2551) และ 3) การทดสอบภาคสนาม จำนวน 22 คน รวมทั้งหมด 33 คน

**2. ระยะเวลาประเมินผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ต่อความรู้และการปฏิบัติของพยาบาลเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือด และน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด** กลุ่มตัวอย่างคือ พยาบาลวิชาชีพจากหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 1 และอายุรกรรมหญิง 2 ทั้งหมด 32 คน ซึ่งจะไม่ซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างในระยะพัฒนาเครื่องมือในการดำเนินการวิจัย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล แบ่งตามระยะเวลาในการทำวิจัย ดังนี้

#### ระยะที่ 1 ระยะพัฒนาเครื่องมือในการดำเนินการวิจัย

##### เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด ที่มีขั้นตอนการพัฒนาตามแนวคิดของอเลสซี่และโทรลิป (Alessi & Trollip) และทดสอบประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน มากกว่าหรือเท่ากับ 80/80 โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ (ถนอมพร เลาหจรัสแสง 2545; Alessi & Trollip, 1991)

#### ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนการเตรียมการ ซึ่งประกอบด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

1.1 เตรียมการศึกษาความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิธีการออกแบบบทเรียน และการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป จากตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.2 การเตรียมบทเรียน โดยเลือกและวิเคราะห์เนื้อหา เตรียมโครงสร้างของเนื้อหาเกี่ยวกับ การป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือด และน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด

1.3 กำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ ได้แก่ วัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และเขียนเนื้อหาเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือด และน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด

1.4 จัดเนื้อหาเป็นส่วนย่อยๆตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ดังนี้

หัวข้อที่ 1 การติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัด

หัวข้อที่ 2 ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือด และน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด

หัวข้อที่ 3 แนวทางการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด

**ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน** โดยการออกแบบบทเรียนที่สอดคล้องกับแนวคิดการส่งเสริมการเรียนรู้ของกาเย่ (Gagne, Briggs, & Wager, 1988) ซึ่ง ได้แก่

2.1 การเร้าความสนใจของผู้เรียน โดยการจูงใจผู้เรียนให้อยากเรียนรู้ด้วยการ นำเข้าสู่บทเรียนด้วยภาพ เสียง และลี ประกอบกันและสอดคล้องกับบทเรียน

2.2 การนำเสนอวัตถุประสงค์ โดยการแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เกี่ยวกับที่ประกอบไปด้วยวัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด ในแต่ละบท

2.3 การทวนความรู้เดิม โดยการให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนใช้บทเรียน เพื่อการทบทวนความรู้เดิม และมีปุ่มสำหรับให้ผู้เรียนออกจากบทเรียนมาศึกษาความรู้เดิมเกี่ยวกับโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลือง ตลอดจนภาพการออกฤทธิ์ของยาเคมีบำบัด

2.4 การให้ความรู้และเนื้อหาใหม่ โดยการนำเสนอเนื้อหาใหม่เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด

2.5 การชี้แนวทางการเรียนรู้ โดย นำเสนอเนื้อหาส่วนที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรม และเน้นการนำเสนอด้วยภาพที่สื่อให้เกิดความเข้าใจ

2.6 การกระตุ้นการตอบสนอง โดยการป้อนคำถามให้แก่ผู้เรียนซึ่งเป็นแบบฝึกหัดท้ายบท ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม และการแสดงความคิดเห็นท้ายบทเรียนเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด

2.7 การให้ผลป้อนกลับ โดยหากผู้เรียนตอบคำถามถูกจะได้รับคำชมเชย และหากตอบผิดจะได้รับการกระตุ้นและให้กำลังใจผู้เรียน และหากผู้เรียนทำแบบฝึกหัดไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จะให้ผู้เรียนกลับไปเรียนใหม่จนทำแบบฝึกหัดผ่านเกณฑ์

2.8 การทดสอบความรู้ โดยการทดสอบความรู้รวบยอดทั้งหมดของผู้เรียนภายหลังจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.9 การจำและการนำไปใช้ โดย สรุปแนวคิดที่สำคัญท้ายบทเรียนแนะนำข้อมูล หรือแหล่งข้อมูลให้ผู้เรียนได้ศึกษาเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ web site และวารสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

**ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการเขียนผังงาน** โดยเขียนผังงาน เขียนเนื้อหา เป็นกรอบข้อความ ลงในกระดาษ ตามลำดับของเนื้อหา ซึ่งได้แก่ ส่วนบทนำ ส่วนเสนอเนื้อหา ส่วนวัดความรู้ ส่วนคำถามหรือแบบฝึกหัด ส่วนประเมินและเสริมการเรียนรู้ และส่วนบทส่งท้าย และแหล่งข้อมูลอ้างอิง

**ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ดนำกรอบของเนื้อหาในบทเรียน** ทั้งหมดมาจัดลำดับ เพื่อเตรียมส่วนที่จะแสดงผลออกทางจอภาพคอมพิวเตอร์ ในขั้นตอนนี้ได้แบ่งส่วนที่แสดงออกทางหน้าจอเป็น 5 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 บทนำประกอบด้วย ส่วนแนะนำด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ คำชี้แจงในการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ วัตถุประสงค์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเมนูหัวข้อหลักในการเลือกเรียน

ส่วนที่ 2 แบบวัดความรู้ที่ใช้ในการทดสอบผู้เรียนก่อนและหลังการใช้บทเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมาลาเรีย ระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด โดยมีเมนูเลือกสำหรับการวัดความรู้ก่อนใช้บทเรียน และหลังใช้บทเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ส่วนที่ 3 เนื้อหาของบทเรียน ประกอบด้วย 3 หัวข้อได้แก่

หัวข้อที่ 1 กลไกการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมาลาเรียระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด และแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

หัวข้อที่ 2 ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมาลาเรียระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด และแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

หัวข้อที่ 3 การป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมาลาเรียระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม ซึ่งมีเนื้อหาประกอบด้วย การประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมาลาเรียระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อแบบมาตรฐาน การป้องกันการติดเชื้อภายในช่องปาก การป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ การป้องกันยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม การดูแลด้านอาหารและน้ำดื่ม และแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

หัวข้อที่ 4 สถานการณ์จำลองเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่พบในหอผู้ป่วยอายุรกรรม โดยนำเสนอเหตุการณ์ที่ปฏิบัติไม่ถูกต้อง แล้วให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ และแสดงความคิดเห็น หลังจากนั้น นำเสนอเหตุการณ์ที่ถูกต้อง รวมทั้งหมด 3 สถานการณ์ ได้แก่

สถานการณ์ที่ 1 การทำความสะอาดมือก่อนและหลังการสัมผัสผู้ป่วย และตำแหน่งที่ให้ยาเคมีบำบัด

สถานการณ์ที่ 2 การรื้อของยาเคมีบำบัดออกนอกหลอดเลือด  
ที่ไม่ได้รับการดูแล จนเกิดผลเสียแก่ผู้ป่วย

สถานการณ์ที่ 3 การจำกัดการเข้าเยี่ยมของญาติ และการ  
งดเยี่ยมดอกไม้สด และผลไม้ ตลอดจนอาหารที่นำมาจากบ้าน

ส่วนที่ 4 ส่วนประเมินและเสริมการเรียนรู้ เป็นบทสรุปของแต่ละ  
หัวข้อเพื่อให้ผู้เรียนมีความคิดรวบยอดเป็นไปตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ส่วนที่ 5 บทส่งท้าย เป็นข้อความที่ระบุรายนามของผู้สร้างบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและผู้ให้การสนับสนุน

หลังจากนั้นนำสตอรี่บอร์ด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านการผลิต  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 1 ท่าน และอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลด้านการ  
ควบคุมการติดเชื้อ จำนวน 2 ท่าน อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลอายุรกรรม จำนวน 2 ท่าน  
ตรวจสอบความถูกต้องในการสร้างรูปแบบของการจัดเรียงเนื้อหา วิธีการนำเสนอเนื้อหาใน  
บทเรียน และการใช้แบบวัดความรู้ที่สร้างขึ้น แล้วจึงนำข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไข  
บทเรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

**ขั้นตอนที่ 5 ขั้นตอนการสร้าง/เขียนโปรแกรม** เป็นขั้นตอนการเขียน  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ที่สามารถสร้างบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกรอบเนื้อหาที่เตรียมไว้ และตรวจสอบความเรียบร้อยของบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น เพื่อแก้ไขจุดบกพร่องในการทำงาน หลังจากนั้นบันทึกข้อมูลลง  
บนแผ่นซีดี

**ขั้นตอนที่ 6 ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบ** โดยผลิตคู่มือแนะนำการ  
ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเอกสารประกอบบทเรียนต่างๆ ซึ่งมีเนื้อหาเหมือนกับ  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

**ขั้นตอนที่ 7 ขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน** โดยประเมิน และ  
แก้ไขบทเรียน จากนั้นนำบทเรียนไปทดสอบประสิทธิภาพให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ มากกว่า  
หรือ เท่ากับ 80/80 แล้วนำไปทดสอบในกลุ่มตัวอย่างเพื่อเปรียบเทียบความรู้ และการปฏิบัติต่อไป

**2. แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการเรียนรู้ของพยาบาลที่มีต่อการใช้  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน** เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือด และ  
นำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด โดยสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเดี่ยว (หนึ่งต่อหนึ่ง)  
และกลุ่มเล็กในด้านต่างๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ประสบการณ์การอบรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือด และน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นด้านการออกแบบการสอน ได้แก่ ด้านวัตถุประสงค์ ด้านเนื้อหา ด้านการสอน ด้านการมีปฏิสัมพันธ์ ด้าน การออกแบบหน้าจอ โดยกำหนดลักษณะแบบประเมินเป็นมาตรประมาณค่า (rating scale) 4 ระดับ ได้แก่ ดีมาก ดี พอใช้ และควรปรับปรุง

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นด้านการใช้งาน ได้แก่ ความสามารถในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และความเหมาะสมของบทเรียนกับการศึกษาค้นคว้าของพยาบาลกำหนดลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (check lists) โดยกำหนดเป็น 2 ระดับ ได้แก่ เหมาะสม และไม่เหมาะสม และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นคำถามลักษณะปลายเปิด

**3. แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด** สำหรับการทดสอบภาคสนาม เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ซึ่งแบ่งเป็นแบบวัดความรู้ท้ายบทเรียน และแบบวัดความรู้ระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีเนื้อหาประกอบไปด้วย การติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด และเนื้อหาด้านการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัดที่ได้รวบรวมจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เป็นคำถามชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตอบถูกได้ 1 คะแนนตอบผิดได้ 0 คะแนน จำนวนทั้งหมด 20 ข้อ โดยแต่ละข้อมีข้อถูกเพียงข้อเดียว โดยการคิดคะแนนจะคิดคะแนนเป็นรายบุคคลเป็นคะแนนรวมของจำนวนข้อที่ตอบถูก และเกณฑ์มาตรฐาน ที่ผู้ใช้บทเรียนเรียนรู้และทำแบบวัดความรู้ ในระหว่างก่อนและหลังการใช้บทเรียนมากกว่าหรือเท่ากับ 80/80

**ระยะที่ 2 ระยะประเมินผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อความรู้และการปฏิบัติของพยาบาลเกี่ยวกับ การป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด**

**เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย**

**1. แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด** เป็นข้อคำถามเพื่อประเมินระดับความรู้ เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด ก่อนและหลัง

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นแบบวัดความรู้ชุดเดียวกับแบบวัดความรู้หลังเรียนด้วย  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในระยะที่ 1

**2. แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติของพยาบาลเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อ  
ในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด** ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยประกอบ  
ไปด้วย ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ วันที่สังเกต เวรที่สังเกต เวลาที่สังเกต กิจกรรมที่ปฏิบัติเกี่ยวกับการ  
ป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด ที่ได้รวบรวม  
จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็น 5 หมวดดังนี้ ได้แก่ 1) การป้องกันการ  
แพร่กระจายเชื้อแบบมาตรฐาน 2) การป้องกันการติดเชื้อภายในช่องปาก 3) การป้องกันการติดเชื้อ  
จากการคาสายสวนหลอดเลือด 4) การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และ 5) การดูแลด้านอาหารและน้ำดื่ม  
โดยกำหนดให้มีลักษณะแบบบันทึกการสังเกตเป็นแบบสำรวจรายการ (check lists) 2 ระดับ ได้แก่  
ปฏิบัติ และไม่ปฏิบัติ โดยให้ความหมายดังนี้

ปฏิบัติ หมายถึง พยาบาลปฏิบัติกิจกรรมที่สังเกตได้ถูกต้อง

ไม่ปฏิบัติ หมายถึง พยาบาลไม่ปฏิบัติกิจกรรมที่สังเกตหรือปฏิบัติไม่ถูกต้อง

**การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ**

**เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย**

### 1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

**1.1 การหาความตรงตามเนื้อหา (content validity)** ผู้วิจัยนำสตอรี่บอร์ดที่  
ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 1 ท่าน และ  
อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ จำนวน 2 ท่าน อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ  
ด้านการพยาบาลอายุรกรรม จำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องในการสร้างรูปแบบของการ  
จัดเรียงเนื้อหา วิธีการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน และการใช้แบบวัดความรู้ที่สร้างขึ้น แล้วจึงนำ  
ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

**1.2 การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน** โดยทดสอบจากพยาบาล  
วิชาชีพจากหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย และ อายุรกรรมชาย จำนวนทั้งหมด 33 คน โดยมีขั้นตอนดังนี้

**1.2.1 แบบเดี่ยว(หนึ่งต่อหนึ่ง)** นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดสอบ  
แบบเดี่ยว (หนึ่งต่อหนึ่ง) กับพยาบาลวิชาชีพจากหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 1 และ อายุรกรรมชาย 2  
เพื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพ จำนวน 3 คน ดังนี้ โดยวิธีสุ่มแบบเจาะจง โดยการเจาะจงเลือก  
กลุ่มที่มีลักษณะการเรียนอ่อน ปานกลาง จากประสบการณ์การทำงานน้อยกว่า 5 ปี จำนวน 2 คน

และเลือกกลุ่มที่มีลักษณะการเรียนรู้เก่ง จากจากประสบการณ์การทำงานตั้งแต่ ปีขึ้นไป จำนวน 1 คน พร้อมแจกแบบสอบถามความคิดเห็น ต่อการเรียนรู้ของพยาบาลที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เมื่อได้ทดลองใช้แล้วให้ผู้เรียนดังกล่าววิจารณ์ จุดบกพร่องต่างๆ เช่น ด้านภาษา ภาพการจัดเนื้อหา เสียง ข้อความที่ผู้เรียนอ่านแล้วไม่เข้าใจ รวมทั้งปัญหาอื่นจากการทดสอบ หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาจุดบกพร่องและปรับปรุงแก้ไข ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการแก้ไขจุดบกพร่อง คือ ภาพและเสียงบรรยายไม่สัมพันธ์กันผู้วิจัยจึงได้ทำการปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำไปทดสอบขั้นต่อไป

### 1.2.2 แบบกลุ่มเล็ก หลังจากนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไป

ประเมินผลแบบหนึ่งต่อหนึ่งแล้ว และได้ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง แล้วนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดสอบกับพยาบาลวิชาชีพจากหอผู้ป่วยอายุรกรรมชายและ อายุรกรรมชาย เพื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก จำนวน 8 คน โดยการเจาะจงเลือกกลุ่มที่มีลักษณะการเรียนรู้อ่อน ปานกลาง จากประสบการณ์การทำงานน้อยกว่า 5 ปี จำนวน 4 คน และเลือกกลุ่มที่มีลักษณะการเรียนรู้เก่ง จากจากประสบการณ์การทำงานตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป จำนวน 4 คน พร้อมแจกแบบสอบถามความคิดเห็น ต่อการเรียนรู้ของพยาบาลที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความสามารถของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในลักษณะของปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน เป็นการทดลองปฏิบัติตามขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอน สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน จังหวะเวลาในการเรียน และให้การช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนประสบปัญหา โดยดำเนินการเช่นเดียวกับการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้มา วิเคราะห์หาจุดบกพร่องและปรับปรุงแก้ไข ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการแก้ไขจุดบกพร่อง คือ มีบางช่วงที่การนำเสนอจบแล้วแต่ไม่มีข้อบ่งบอกแก่ผู้เรียนว่าการนำได้สิ้นสุดแล้ว และมีแบบวัดความรู้ของบทที่ 2 เป็นเนื้อหาของบทที่ 3 ผู้วิจัยจึงได้ทำการแก้ไขปรับปรุงแล้วนำไปทดสอบภาคสนามต่อไป

### 1.2.3 การทดสอบภาคสนาม นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง ไปทดสอบกับพยาบาลวิชาชีพจากหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 1 และ อายุรกรรมชาย 2 จำนวน 22 คน โดยมีการดำเนินการทดลอง เช่นเดียวกับการทดลองแบบกลุ่มเล็ก จากนั้นทำการทดสอบโดยใช้แบบวัดความรู้เกี่ยวกับ การป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด หากการทดสอบภาคสนาม มีประสิทธิภาพไม่ถึงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ก็ต้องนำมาปรับปรุงแก้ไขและหาประสิทธิภาพซ้ำจนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้คือ E1/ E2 มากกว่าหรือเท่ากับ 80/80 ผลการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนามของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า ค่าประสิทธิภาพของบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ เท่ากับ 81.4/87.5 โดยค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) หรือร้อยละของคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เท่ากับ 84.1 และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) หรือร้อยละของคะแนนจากการวัดความรู้หลังเรียนเท่ากับ 87.5

## 2. แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการเรียนรู้ของพยาบาลที่มีต่อการใช้บทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด

**2.1 การหาความตรงตามเนื้อหา (content validity)** ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการเรียนรู้ของพยาบาลที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นจำนวน 5 ท่าน ทำการตรวจสอบ ประกอบด้วย อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ จำนวน 2 ท่าน อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลอายุรกรรม จำนวน 2 ท่าน และอาจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลทางการศึกษา 1 ท่าน หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาแล้ว ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการเรียนรู้ของพยาบาลที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ (วิจิตร ศรีสุพรรณ, 2547; Polit & Beck, 2004) ซึ่งค่าความตรงกันของผู้ทรงคุณวุฒิของแบบสอบถามความคิดเห็นเท่ากับ 0.92

**3. แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด**

**3.1 การหาความตรงตามเนื้อหา (content validity)** โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (index of item-objective congruence [IOC]) โดยการหาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาที่วัดกับวัตถุประสงค์ ที่ต้องการวัด (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2549; พิชิต ฤทธิจรูญ, 2545) โดยผู้วิจัยนำแบบวัดความรู้และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ จำนวน 2 ท่าน อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลอายุรกรรม จำนวน 2 ท่าน และอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลทางการศึกษา 1 ท่าน พิจารณาข้อคำถามเป็นรายข้อ ถ้าเห็นว่าคำถามที่ต้องการวัด สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์จะให้คะแนน +1 คะแนน ถ้าเห็นว่าไม่ตรงหรือไม่สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์จะให้คะแนน -1 คะแนน และ ถ้าไม่แน่ใจว่าสอดคล้องหรือไม่สอดคล้อง จะให้คะแนน 0 คะแนน หากข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ถึง 1.0 ผู้วิจัยสามารถคัดเลือกไว้ใช้ได้ หากข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรพิจารณาปรับปรุง

(บุญธรรม กิจปริดาปริสุทธิ, 2549; พิชิต ฤทธิจรรยา, 2545) การวิจัยพบว่า แบบวัดความรู้ระหว่างการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่า IOC เฉลี่ยของข้อคำถามรวมเท่ากับ 0.65 ข้อคำถามที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์มีทั้งหมด 21 ข้อ ข้อคำถามที่ควรปรับปรุงมีจำนวนทั้งหมด 9 ข้อ ผู้วิจัยจึงได้คัดเลือกข้อสอบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ไว้ทั้งหมด จำนวน 20 ข้อ ส่วนแบบวัดความรู้ก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่า IOC เฉลี่ยของข้อคำถามรวมเท่ากับ 0.61 ข้อคำถามที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์มีทั้งหมด 22 ข้อ ข้อคำถามที่ควรปรับปรุงมีจำนวนทั้งหมด 8 ข้อ ผู้วิจัยจึงได้คัดเลือกข้อสอบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ไว้ทั้งหมด จำนวน 20 ข้อ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความรู้ไปแก้ไขปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

### 3.2 การหาความเชื่อมั่นโดยอาศัยข้อสอบคู่ขนาน (parallel forms method)

โดยใช้แบบทดสอบคู่ขนาน ที่เป็นแบบทดสอบฉบับที่มีเนื้อหา ความยากง่ายอำนาจการจำแนกคะแนนเฉลี่ย คะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐานเหมือนกัน และจำนวนข้อเท่ากัน นำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเดียวกันทั้ง 2 ชุด จำนวน 10 คน แล้วหาค่าสหสัมพันธ์หรือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนทั้ง 2 ฉบับ โดยค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่ได้มีค่าเท่ากับ 0.80

**ระยะที่ 2** ระยะประเมินผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อความรู้และการปฏิบัติของพยาบาลเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด เป็นแบบวัดความรู้ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการหาความตรงโดยการหาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาที่วัดกับวัตถุประสงค์ ที่ต้องการวัด ในระยะพัฒนาเครื่องมือในการดำเนินการวิจัย (เป็นแบบวัดความรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในระยะที่ 1)

2. แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติของพยาบาลเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด

2.1 การหาความตรงตามเนื้อหา (content validity) ผู้วิจัยนำแบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติของพยาบาล เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นจำนวน 5 ท่าน ทำการตรวจสอบ ประกอบด้วย อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ จำนวน 2 ท่าน อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลอายุรกรรม จำนวน 2 ท่าน และอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลทางการศึกษา ท่าน หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาแล้ว ผู้วิจัยนำแบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติของพยาบาล มาคำนวณหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา

(content validity index [CVI]) โดยที่ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือที่ยอมรับได้ คือ 0.80 ขึ้นไป (บุญใจ ศรีสถิตย์ นรากร, 2550; วิจิตร ศรีสุพรรณ, 2547; Polit & Beck, 2004) ซึ่งได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาของแบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติเท่ากับ 0.94 จากนั้น นำแบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติของพยาบาล เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัดมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

**2.2 การค่าความเชื่อมั่นของการสังเกต (inter-rater reliability)** โดยนำแบบบันทึกสังเกตการปฏิบัติของพยาบาลเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด ไปทดลองสังเกตกับกลุ่มพยาบาลที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน โดยผู้วิจัยทำการสังเกตร่วมกับพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำศูนย์มะเร็งลำปาง 1 ท่าน เปรียบเทียบกันแล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของการสังเกตได้เท่ากับ 1.0 ซึ่งแสดงว่า ผู้สังเกตมีความคิดเห็นสอดคล้องกันอย่างเป็นเอกฉันท์ (วิจิตร ศรีสุพรรณ, 2547)

### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตผ่านคณะกรรมการจริยธรรม คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ ทำหนังสือผ่านผู้อำนวยการ โรงพยาบาลศูนย์ลำปาง ต้นสังกัดของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัย เพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัย โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธิตำเนินการวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับและการนำผลงานการวิจัยไปใช้ กลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัยจะได้รับการพิทักษ์สิทธิในการบันทึกข้อมูลจะใช้วิธีการใส่รหัสแทน โดยไม่มีการระบุชื่อ ข้อมูลที่ได้จะปกปิดเป็นความลับ และใช้สำหรับในการวิจัยเพื่อผลประโยชน์ทางการศึกษาเท่านั้น ไม่มีผลกระทบกับกลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัยแต่อย่างใด กลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัยมีสิทธิที่จะยินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยตนเอง และถ้ากลุ่มตัวอย่างไม่พอใจที่จะร่วมการทำวิจัยต่อ สามารถออกจากการทำวิจัยได้โดยไม่ต้องบอกเหตุผล

### การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทำหนังสือผ่านคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ถึงผู้อำนวยการ โรงพยาบาลศูนย์ลำปาง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยและขออนุญาตดำเนินการวิจัย และรวบรวมข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรม ที่ให้การดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด

2. ภายหลังจากได้รับการอนุมัติจากผู้อำนวยการ ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้ากลุ่มการพยาบาล และหัวหน้าหอผู้ป่วยที่เกี่ยวข้อง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย และขอความร่วมมือในการ ทำวิจัยจากกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งดำเนินการวิจัย และรวบรวมข้อมูล

3. การดำเนินการวัดความรู้และใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีขั้นตอนดังนี้

3.1 ครั้งที่ 1 ผู้วิจัยนัดหมายวัน เวลา สถานที่ เพื่อที่กลุ่มตัวอย่างจะได้ ใช้ บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและ น้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด โดย แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 6-7 คน แบ่งเป็นภาคเช้า เวลาตั้งแต่ เวลา 09.00 น.-12.00 น.และ ภาคบ่าย เวลา 13.00 น.-16.00 น. โดยทำการขออนุญาต ใช้สถานที่ คือ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ณ ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลศูนย์ลำปาง

1) ผู้วิจัยเป็นผู้อธิบายวิธีการใช้ รายละเอียด และขั้นตอนของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และในระหว่างเรียน ได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ซักถามข้อสงสัย และช่วย แก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการใช้คอมพิวเตอร์

2) ผู้วิจัย แนะนำให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบ วัดความรู้ก่อน การใช้ ด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและ น้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด

3) กลุ่มตัวอย่างแต่ละรายที่มาถึง ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ สามารถเริ่มทำ แบบวัดความรู้และใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ โดยไม่ต้องรอให้กลุ่มตัวอย่างครบตามที่ กำหนด ผู้วิจัยได้เน้นย้ำว่าขอให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนใช้บทเรียน โดยไม่มีการพูดคุยหรือมี ปฏิสัมพันธ์กัน หากมีข้อสงสัยให้ถามผู้วิจัยได้

3.2 ครั้งที่ 2 ผู้วิจัยนัดหมายพยาบาลในกลุ่มตัวอย่าง 32 คน เพื่อใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลือง ที่ได้รับยาเคมีบำบัดครั้งที่ 2 ซึ่งห่างจากครั้งแรกเป็นเวลา 2 สัปดาห์ และผู้วิจัยดำเนินการวัดความรู้ ของกลุ่มตัวอย่างทันทีภายหลังจาก ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อ ในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด

4. การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตการปฏิบัติ

4.1 ผู้วิจัยสร้างสัมพันธภาพและความคุ้นเคยกับพยาบาล ภายในหอผู้ป่วย อายุรกรรมหญิง 1 และอายุรกรรมหญิง 2 เป็นเวลา 1 สัปดาห์ โดยเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมการ พยาบาล

4.2 ผู้วิจัยดำเนินการสังเกตการปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่าง ภายในหอผู้ป่วย อายุรกรรมหญิง 1 และอายุรกรรมหญิง 2 ที่มีผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยโรคมะเร็งระบบเลือดและ

น้ำเหลืองด้วยยาเคมีบำบัด ก่อนที่กลุ่มตัวอย่างจะเริ่ม ใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นเวลา 1 เดือน โดยวิธีการสุ่มสังเกตการปฏิบัติของพยาบาล โดยเวรเช้า สังเกตในช่วงเวลา 10.00 น. ถึง 12.00 น. เวรบ่าย สังเกตในช่วงเวลา 18.00 น. ถึง 20.00 น. เวรดึก สังเกตในช่วงเวลา 05.00 น. ถึง 07.00 น.

4.3 ผู้วิจัยดำเนินการสังเกตการปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด ในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดิม ภายหลัง การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัดในครั้งที่ 2 กำหนดการสุ่มสังเกตการปฏิบัติของพยาบาล ในหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 1 และอายุรกรรมหญิง 2 และกำหนดเวลาการสังเกตโดยเวรเช้า สังเกตในช่วงเวลา 10.00 น. ถึง 12.00 น. เวรบ่าย สังเกตในช่วงเวลา 18.00 น. ถึง 20.00 น. เวรดึก สังเกตในช่วงเวลา 05.00 น. ถึง 07.00 น. ทั้งนี้เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่มียุทธศาสตร์ให้การพยาบาลเป็นจำนวนมาก ใช้เวลาในการสังเกต 1 เดือน โดยการสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ซึ่งแต่ละกิจกรรมใช้เหตุการณ์ไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับความถี่ของกิจกรรมนั้นๆ

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยคอมพิวเตอร์ มีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ประสบการณ์การอบรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด วิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนาโดยหาค่ามัธยฐานของคะแนน และความถี่ร้อยละ
2. เปรียบเทียบคะแนนความรู้ของกลุ่มตัวอย่างระหว่างก่อนและหลัง การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ได้จากการวัดความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด โดยข้อมูลที่ได้มีการแจกแจงไม่ปกติ ใช้สถิติ Wilcoxon matched-pairs signed rank test
3. เปรียบเทียบสัดส่วนการปฏิบัติในกิจกรรมต่างๆของพยาบาล ระหว่างก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด โดยใช้สถิติ Chi-Squares Test และ Fisher's Exact Test