

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบ (research and development) เพื่อพัฒนาระบบ e-Learning เรื่อง การบริหารยาเคมีบำบัดสำหรับพยาบาล ให้เป็นสื่อในการเรียนรู้รูปแบบหนึ่ง โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

ประชากรเป้าหมายและการประเมิน

การวิจัยนี้มีขอบเขตการประเมิน แบบประเมินและการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้
ขอบเขตการประเมิน ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบ e-Learning เรื่อง การบริหารยาเคมีบำบัดสำหรับพยาบาล ซึ่งจะมีการประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบ e-Learning ของพยาบาลวิชาชีพที่เข้ามาลงทะเบียนในระบบ e-Learning เรื่อง การบริหารยาเคมีบำบัดสำหรับพยาบาล

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง เป็นพยาบาลวิชาชีพทั่วไปที่ลงทะเบียนเข้าเรียนด้วยระบบ e-Learning เรื่อง การบริหารยาเคมีบำบัด ที่เข้าเรียนครบทั้ง 4 บท และเข้าทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนครบทั้ง 4 บทเรียนจำนวน 20 คน

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือสำหรับการสร้างเนื้อหาบทเรียน มีดังนี้

1. Adobe Dreamweaver CS3
2. Macromedia Fireworks 8

เครื่องมือสำหรับระบบจัดการเรียนการสอน ใช้ระบบ Lamsquare ซึ่งประกอบด้วย Appserv Ver. 2.5.10, PHP 5.2.6, MySQL 5.0.51b และ phpMyAdmin-2.10.3

เครื่องมือในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบระบบ e-Learning เรื่อง การบริหารยาเคมีบำบัดสำหรับพยาบาล

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาระบบ e-Learning เรื่อง การบริหารยาเคมีบำบัดสำหรับพยาบาล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์และศึกษาหาแหล่งข้อมูล
2. ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
3. ขั้นตอนการออกแบบและสร้างเครื่องมือ
4. ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ
5. นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญปรับปรุงเครื่องมือ
6. เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์และศึกษาหาแหล่งข้อมูล

ผู้วิจัยได้มีการศึกษาหาข้อมูลต่าง ๆ จากหลากหลายแหล่ง เช่น หนังสือ เอกสาร ประกอบการสอนของการฝึกอบรมการพยาบาลเฉพาะทางการพยาบาลผู้ป่วยมะเร็ง รวมทั้งการศึกษาคูวัตฤประสงค์ของการฝึกอบรมสาขาการพยาบาลผู้ป่วยมะเร็งที่สภาการพยาบาลกำหนดเพื่อให้มีการสอดคล้องกันได้ นอกจากนั้นพร้อมทั้งมีการสอบถามความรู้ความต้องการของพยาบาลผู้ชำนาญการด้านการดูแลผู้ป่วยมะเร็ง จากการศึกษาเนื้อหา และจากการสอบถามพยาบาลชำนาญการด้านโรคมะเร็งและยาเคมีบำบัด จึงได้นำมาแจกแจงเป็น 4 บท ดังต่อไปนี้

1. การบริหารจัดการยาเคมีบำบัด
2. การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัด

3. วิธีการบริหารยาเคมีบำบัด
4. การพยาบาลเพื่อป้องกันและแก้ไขภาวะแทรกซ้อนของยาเคมีบำบัด

ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัย ได้ใช้เครื่องมือในการทำวิจัย ดังนี้

1. การพัฒนา e-Learning เรื่อง การบริหารยาเคมีบำบัดสำหรับพยาบาลนี้ เป็นการนำเอาเนื้อหาที่เกี่ยวกับการบริหารยาเคมีบำบัดจัดทำให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งออกเป็น 4 บทเรียน ประกอบด้วยไฟล์เอกสาร ไฟล์ภาพ และไฟล์ภาพเคลื่อนไหว โปรแกรมช่วยคำนวณปริมาณยา เพื่อนำเสนอแก่ผู้เรียน รวมทั้งมีเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เช่น กระดานข่าว ห้องสนทนา แบบทดสอบก่อนและหลังบทเรียนที่ผ่านการประเมินค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหาและแบบทดสอบก่อนและหลังบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (learning management system) ของระบบ Learsquare เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็น โปรแกรมที่เปิดเผยแพร่สู่การทำงาน (open source software) ที่พัฒนาโดย โปรแกรมเมอร์คนไทย

2. แบบสอบถามความพึงพอใจในการพัฒนา e-Learning เรื่อง การบริหารยาเคมีบำบัดสำหรับพยาบาล โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 การประเมินการใช้ระบบ e-Learning แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านสื่อการเรียนรู้ ด้าน โครงสร้างบทเรียน ด้านการออกแบบบทเรียน และตอนที่ 3 เป็น ข้อแสดงความคิดเห็น ปัญหาและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในการใช้ระบบ e-Learning

ลักษณะคำตอบในแบบสอบถามความพึงพอใจ ตอนที่ 2 ออกแบบแบบสอบถามความคิดเห็นเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า กำหนดน้ำหนักความพึงพอใจตามแนวทางของบุญชุม ศรีสะอาด (2543, หน้า 99) จำนวน 16 ข้อ โดยให้คะแนนตามเกณฑ์ การเลือกประเมิน 5 ระดับ ดังนี้

พึงพอใจระดับมากที่สุด คือ ให้น้ำหนัก 5

พึงพอใจระดับมาก คือ ให้น้ำหนัก 4

พึงพอใจระดับปานกลาง คือ ให้น้ำหนัก 3

พึงพอใจระดับน้อย คือ ให้น้ำหนัก 2

พึงพอใจระดับน้อยที่สุด คือ ให้น้ำหนัก 1

กรอกข้อมูลตามน้ำหนักที่กำหนดไว้ และวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาแปลความหมายของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่มีต่อระบบ e-Learning เรื่อง การบริหารยาเคมีบำบัดสำหรับพยาบาลเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 แปลความว่า พึงพอใจระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 แปลความว่า พึงพอใจระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 แปลความว่า พึงพอใจระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 แปลความว่า พึงพอใจระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 0.51-1.50 แปลความว่า พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

นำแบบสอบถามที่ได้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและหาค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้เก็บข้อมูล

ขั้นตอนการออกแบบและสร้างเครื่องมือ

การออกแบบเนื้อหาบทเรียน ได้มีขั้นตอนในการออกแบบ ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเนื้อหาของบทเรียน e-Learning ได้แก่ หลักการและวิธีการออกแบบบทเรียน e-Learning บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อศึกษาถึงองค์ประกอบของโมเดล การสร้างเนื้อหาบทเรียน รวมทั้งศึกษาเนื้อหาทางการบริหารยาเคมีบำบัด โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 บท คือ

1.1 การบริหารจัดการยาเคมีบำบัด

1.2 การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัด

1.3 วิธีการบริหารยาเคมีบำบัด

1.4 การพยาบาลเพื่อป้องกันและแก้ไขภาวะแทรกซ้อนของยาเคมีบำบัด

นอกจากศึกษาทางด้านเนื้อหาแล้วผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับระบบของ e-Learning โดยได้ศึกษาระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (learning management system) ของระบบ Learnsquare ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็น

โปรแกรมที่เปิดเผยแพร่การทำงาน (open source software) ที่พัฒนาโดยโปรแกรมเมอร์คนไทย

2. ทำการออกแบบของค์ประกอบของโมเดล การสร้างเนื้อหาบทเรียน ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงานต่อไปนี้

2.1 ขั้นการเตรียม (preparation phase) เป็นขั้นตอนของการศึกษาหลักสูตร ศึกษาวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อหาองค์ประกอบของเนื้อหา โดยมีวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ 5 ข้อ คือ

2.1.1 สามารถอธิบายวัตถุประสงค์ของการให้ยาได้อย่างถูกต้อง

2.1.2 สามารถบริหารจัดการยาเคมีบำบัดได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

2.1.3 สามารถให้การพยาบาลทั้งในระยะก่อน ขณะ และหลัง ได้รับยาเคมีบำบัด

2.1.4 สามารถจัดการกับภาวะฉุกเฉินที่เกิดขณะได้รับยาเคมีบำบัดได้อย่างถูกต้อง

2.1.5 สามารถจัดการเมื่อเกิดยาเคมีบำบัดหก ตก แหก ได้ถูกต้อง

2.2 ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (instruction design phase) มีขั้นตอนการออกแบบดังต่อไปนี้

2.2.1 ออกแบบองค์ประกอบมัลติมีเดีย ที่จะนำมาใช้ในเนื้อหาของบทเรียน ประกอบด้วย วีดีโอ รูปภาพ โปรแกรมในการคำนวณ โดยมีการออกแบบในแต่ละบทเรียนดังนี้

บทที่ 1 การบริหารจัดการยาเคมีบำบัด เป็นบทเรียนที่เรียนรู้ในการบริหารจัดการยาเคมีบำบัดอย่างไรให้ถูกวิธี อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ จึงจำเป็นต้องมีรูปภาพอุปกรณ์ต่าง ๆ ประกอบเพื่อความชัดเจน รวมถึงวิธีการในการจัดการเมื่อเกิดยาเคมีหกตกแตก จึงจำเป็นต้องมีการสร้างสถานการณ์จำลองขึ้น โดยจัดทำเป็นรูปแบบไฟล์วีดีโอเก็บไว้ในบทเรียน โดยจัดให้มีการออกแบบ ดังนี้

ตาราง 3

การออกแบบสื่อแนะนำเสนอบทที่ 1

บท	ส่วนเนื้อหา	สื่อที่นำเสนอ
บทที่ 1 การบริหารจัดการ ยาเคมีบำบัด	หน้าที่ 1 จุดประสงค์ในการให้ยาเคมีบำบัด	HTML
	หน้า 2 อุปกรณ์ป้องกันตัว (personal protective equipment)	HTML และรูปภาพ
	หน้า 3 หลักการเตรียมยาเคมีบำบัด	HTML และรูปภาพ
	หน้า 4-5 การขนส่งยาเคมีบำบัด	HTML และรูปภาพ
	หน้า 6 การจัดการเมื่อยาเคมีบำบัดหก ตกแตก	วีดิทัศน์

บทที่ 2 การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัด เนื้อหาเน้นการประเมินผู้ป่วยก่อนรับยาเคมีบำบัด โดยพิจารณาจากผลเลือด และการคำนวณปริมาณยาจากน้ำหนักตัว ดังนั้น บทนี้จึงออกแบบให้มีโปรแกรมในการคำนวณค่าของผลเลือดพร้อมทั้งมีการแปรผล (ดูภาพ 4)

การคำนวณ ANC (absolute neutrophil count) ANC = เม็ดเลือดขาวที่มีผลต่อต้านเชื้อแบคทีเรีย

$$ANC = \frac{PMN + Band}{100} \times WBC \text{ (white blood cell)}$$

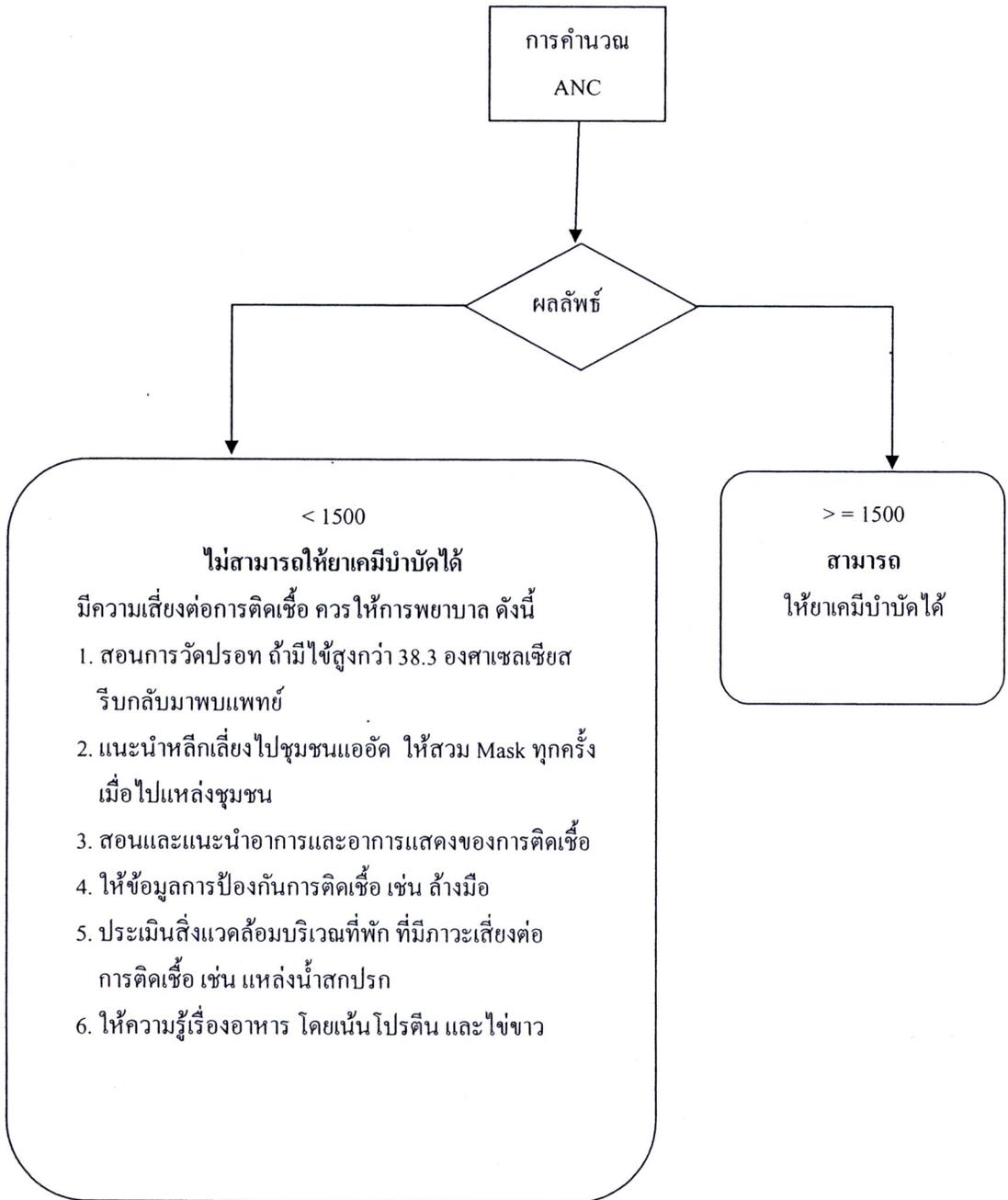
ถ้า ANC < 1500 cell/mm³ ไม่สามารถให้ยาเคมีบำบัด

PMN = ร้อยละของนิวโทรฟิล

Band = ร้อยละของ Bands

การคำนวณสูตรยา

$$\text{Body Surface Area (BSA)} = \sqrt{\frac{\text{ส่วนสูง (cm)} \times \text{น้ำหนัก (kg)}}{3,600}}$$



ภาพ 4 กระแสงาน (work flow) ของโปรแกรมการคำนวณ ANC (absolute neutrophil count)

ตาราง 4

การออกแบบสื่อแนะนำเสนอบทที่ 2

บท	ส่วนเนื้อหา	สื่อที่นำเสนอ
บทที่ 2 การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัด	หน้าที่ 1 การประเมินภาวะเสี่ยง	HTML
	หน้าที่ 2 การประเมินสมรรถนะทางกายของผู้ป่วย (performance status)	HTML แสดงตารางการประเมิน Performance Status
	หน้าที่ 3 การคำนวณสูตรยาเคมีบำบัด การคำนวณ BSA	โปรแกรมคำนวณ BSA และแสดงตัวอย่างการคำนวณ ปริมาณยา
	หน้าที่ 4 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	HTML
	หน้าที่ 5 การคำนวณ ANC (absolute neutrophil count)	โปรแกรมคำนวณ ANC พร้อมแปลผล
	หน้าที่ 6-15 ข้อควรระวังของยาเคมีบำบัดแต่ละตัว	HTML รูปภาพของยาเคมีบำบัดแต่ละตัว รวมทั้งทำเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลของยาแต่ละตัว โดยใช้อักษรสีแดงขีดเส้นใต้

บทที่ 3 วิธีการบริหารยาเคมีบำบัด จากการศึกษาพบว่า มีวิธีบริหารยาที่พยาบาลทำกันอย่างแพร่หลายมีด้วยกัน 3 ประเภท ได้แก่ ชนิดรับประทาน ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ และฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ จึงขอสรุปหลักการบริหารยาเคมีบำบัดไว้ 3 ประเภท การนำเสนอประกอบด้วยรูปภาพยาเม็ดชนิดต่าง ๆ พร้อมทั้งมีไฟล์วีดิทัศน์ในการแสดงสาธิตวิธีการแทงเข็ม Hickman Port เพื่อให้ผู้เรียนเห็นภาพได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ตาราง 5

การออกแบบสื่อแนะนำเสนอบทที่ 3

บท	ส่วนเนื้อหา	สื่อที่นำเสนอ
บทที่ 3 วิธีการบริหารยาเคมีบำบัด	หน้าที่ 1 วิธีบริหารยาเคมีบำบัดทางปาก (oral administration)	HTML
	หน้าที่ 2 ชนิดของยาเคมีบำบัดชนิดรับประทาน	HTML แสดงรูปยาแต่ละชนิด ทำเชื่อมโยงไปยังวิธีการรับประทานยาในแต่ละตัว โดยใช้อักษรสีแดงขีดเส้นใต้

ตาราง 5 (ต่อ)

บท	ส่วนเนื้อหา	สื่อที่นำเสนอ
	หน้าที่ 3 วิธีการบริหารยาเคมีบำบัดใต้ผิวหนัง และกล้ามเนื้อ	HTML แสดงรูปภาพแต่ละชนิด
	หน้าที่ 4 การพยาบาลและให้ความรู้ผู้ป่วย และครอบครัวในการบริหารยาใต้ผิวหนัง และกล้ามเนื้อ	HTML
	หน้าที่ 5 วิธีการบริหารยาเคมีบำบัดทางหลอดเลือดดำ (intravenous)	HTML
	หน้า 6-8 เทคนิคการบริหารยาทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย (peripheral vein)	HTML รูปภาพอุปกรณ์ป้องกันตนเองขณะบริหารยาเคมีบำบัด
	หน้า 9 วิธีบริหารยาทางหลอดเลือดดำใหญ่ ส่วนกลาง (central vein)	HTML รูปภาพอุปกรณ์ Port วิธีทัศนวิสัยการแทงและ Off Port
	หน้า 10 อาการข้างเคียงของยาเคมีบำบัด	รูปภาพ คน ทำเชื่อมโยง ไปยัง อวัยวะที่ทำให้เกิดอาการข้างเคียง ทำเชื่อมโยงไปยังการพยาบาล อาการต่าง ๆ โดยใช้อักษรสีแดง ชัดเส้นใต้

บทที่ 4 การพยาบาลเพื่อป้องกันและแก้ไขภาวะแทรกซ้อนของยาเคมีบำบัด เนื้อหาประกอบด้วยแนวทางปฏิบัติในการเกิดภาวะแทรกซ้อนขณะให้ยาเคมีบำบัดและวิธีป้องกันการเกิด มีการนำเสนอในรูปแบบ Html ไฟล์วิธีทัศนในการจัดการเมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อน

ตาราง 6

การออกแบบสื่อนำเสนอบทที่ 4

บท	ส่วนเนื้อหา	สื่อที่นำเสนอ
บทที่ 4 การพยาบาลเพื่อป้องกันและแก้ไขภาวะแทรกซ้อนของยาเคมีบำบัด	หน้าที่ 1 ภาวะ Hypersensitivity ชนิดของยาที่มีความเสี่ยง	HTML ทำเชื่อมโยงชื่อยากับการบริหารยาแต่ละตัวโดยใช้อักษรสีแดงชัดเจน
	หน้าที่ 2 อาการและอาการแสดง	HTML

ตาราง 6 (ต่อ)

บท	ส่วนเนื้อหา	สื่อที่นำเสนอ
	หน้าที่ 3 การพยาบาลผู้ป่วยเมื่อเกิดแพ้ยาเคมีบำบัด	HTML
	หน้าที่ 4 ภาวะ Extravasation	HTML
	หน้าที่ 6-7 แนวทางปฏิบัติเมื่อเกิด Extravasation	วีดิทัศน์ HTML รูป

การออกแบบทดสอบก่อนและหลังบทเรียน แบบทดสอบก่อนและหลังบทเรียนในแต่ละบทเรียน ออกแบบเป็น ข้อสอบแบบอัตนัย มีตัวเลือก 5 ตัว เลือกคิดคะแนนเต็มเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ ผู้ที่สอบผ่าน ต้องได้คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 60 เปอร์เซ็นต์ แบบทดสอบก่อนและหลังบทเรียนในแต่ละบทเป็นข้อสอบชุดเดียวกัน ระบบต้องทำการสุ่มข้อสอบและตัวเลือกเอง

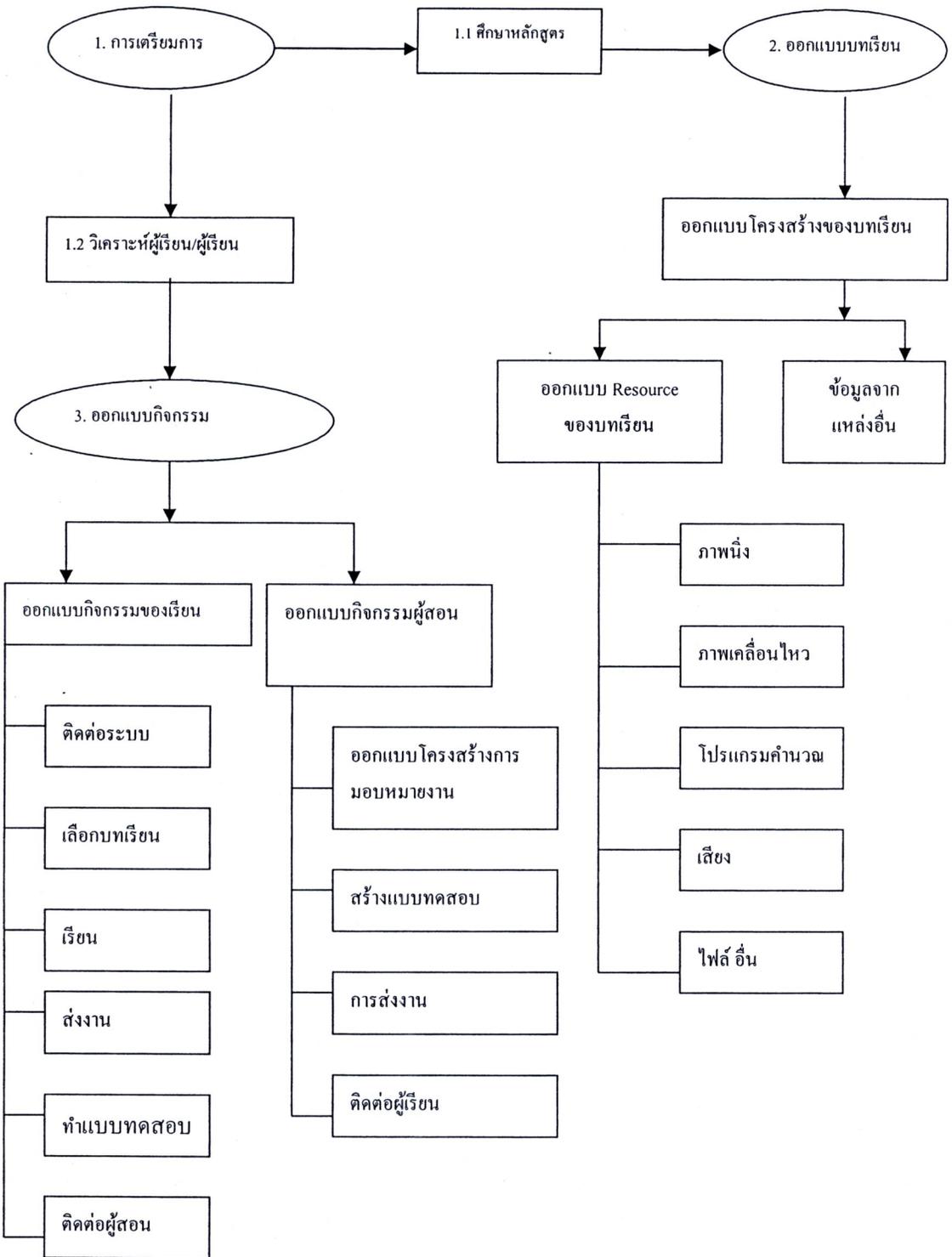
2.3 ขั้นตอนการออกแบบกิจกรรม (activity design phase) แบ่งเป็นออกแบบกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

2.3.1 ออกแบบกิจกรรมของผู้สอนและผู้เรียน

2.3.1.1 ออกแบบกิจกรรมด้านผู้สอน ออกแบบการสร้างแบบทดสอบ (sample examination) และการเปิดโอกาสให้มีการถามตอบจากผู้เรียนได้ ทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.3.1.2 ด้านผู้เรียน ออกแบบลำดับขั้นตอนของเนื้อหาที่ต่อเนื่องและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน รวมทั้งลำดับขั้นตอนของการทำแบบทดสอบทั้งก่อนและหลังการเรียนบทเรียน นอกจากนั้นจะรวมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน เช่น ขั้นตอนการส่งงาน การซักถามผู้สอนผ่านทาง Web Board เป็นต้น

2.3.2 จากขั้นตอนที่ 2.1-2.3 สรุปเป็นแผนภาพได้ ดังแสดงในภาพ 5



ภาพ 5 แผนภาพแสดงขั้นตอนการออกแบบการสร้างเนื้อหาบทเรียน

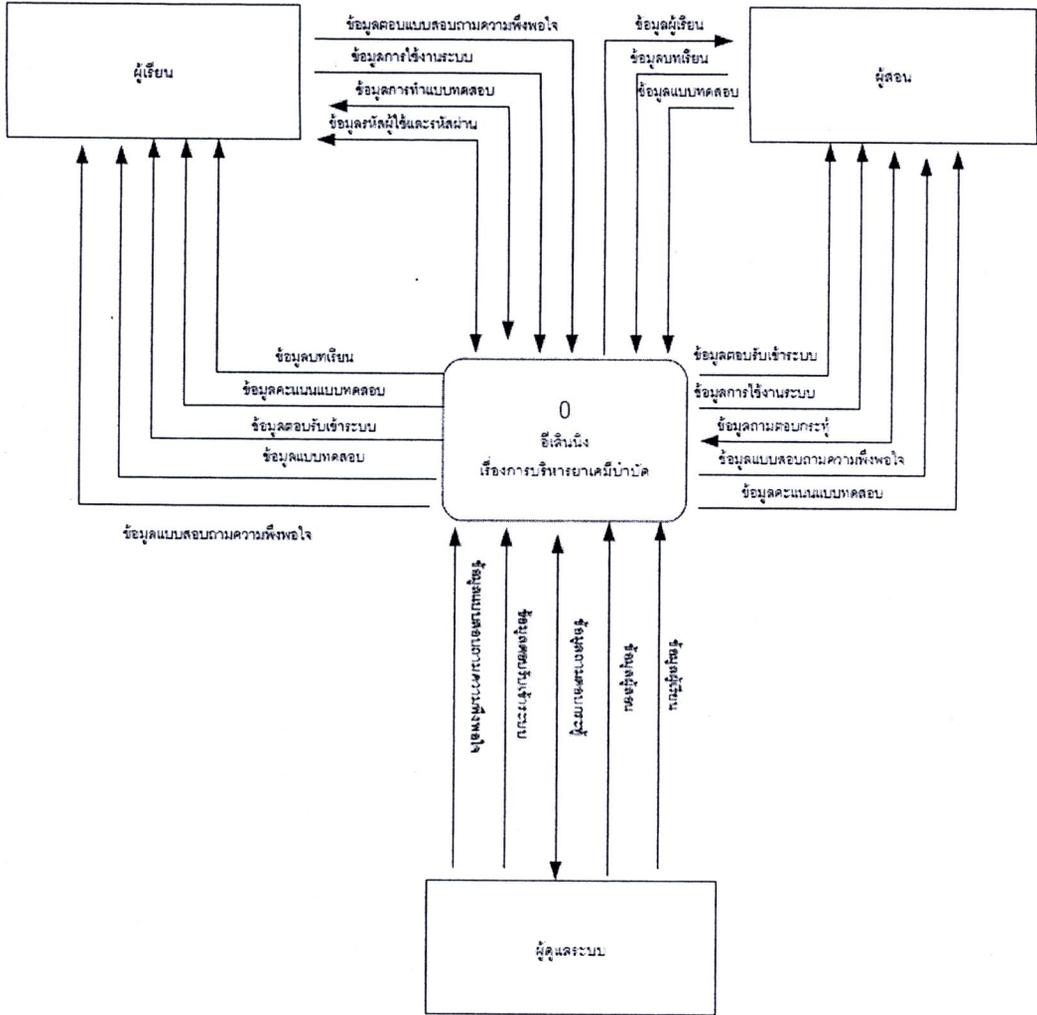
3. ขั้นตอนการออกแบบระบบ มีดังนี้

3.1 การออกแบบระบบ ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบระบบ e-Learning เรื่อง การบริหารยาเคมีบำบัด โดยใช้การเขียนแบบกระแสนงาน (work flow) ซึ่งเป็นการอธิบายถึงระบบ e-Learning เรื่อง การบริหารยาเคมีบำบัด โดยเริ่มจากกระแสนงานในการเข้าระบบ ซึ่งจะประกอบด้วย ผู้เรียน ผู้สอน ผู้ดูแลระบบ (ดังแสดงในภาพ 6)

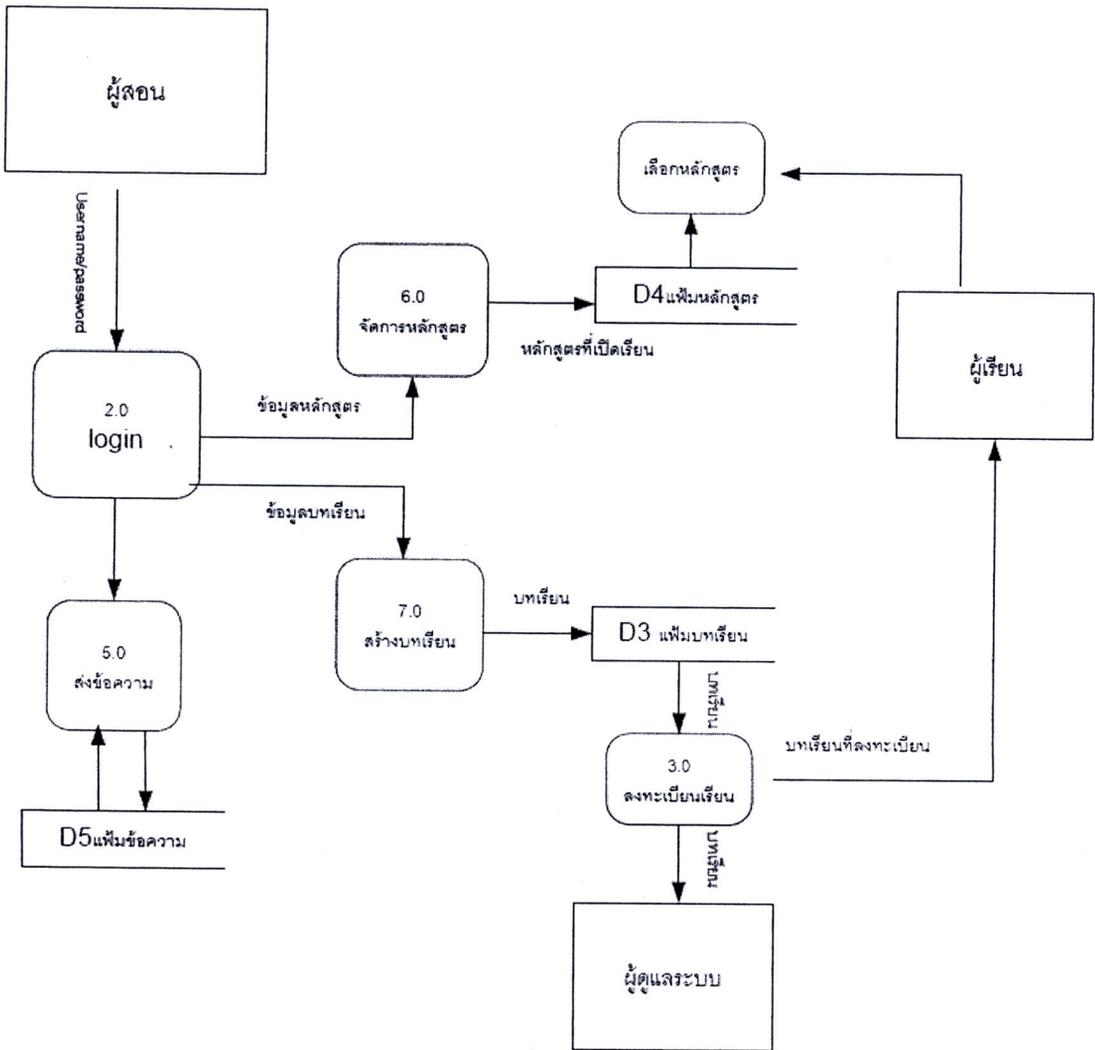
3.2 ผู้เรียน ต้องทำการสมัครสมาชิกในระบบก่อนเข้าเรียน และมีหน้าที่ในการเรียนรู้ในแต่ละบทเรียน โดยมีแบบฝึกหัดก่อนและหลังบทเรียน โดยก่อนเรียนผู้เรียนสามารถเข้าไปทำแบบทดสอบได้เพียงครั้งเดียว ส่วนแบบทดสอบหลังบทเรียนสามารถเข้าไปทำได้ไม่จำกัดจำนวน ท้ายบทเรียนผู้เรียนต้องตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ระบบ e-Learning เรื่อง การบริหารยาเคมีบำบัดสำหรับพยาบาล

3.3 ผู้สอน มีการกำหนดโดยผู้ดูแลระบบว่าผู้สอนคือใครบ้าง ผู้สอนลงทะเบียนในสถานะผู้สอน สามารถสร้างหลักสูตรและสร้างบทเรียน รวมทั้งออกแบบทดสอบได้เอง สามารถตรวจสอบสถานะและการเข้าเรียนของผู้เรียนได้ สามารถตรวจสอบคะแนนของผู้เรียนแต่ละคน และมีการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนผ่านทางห้องสนทนาได้

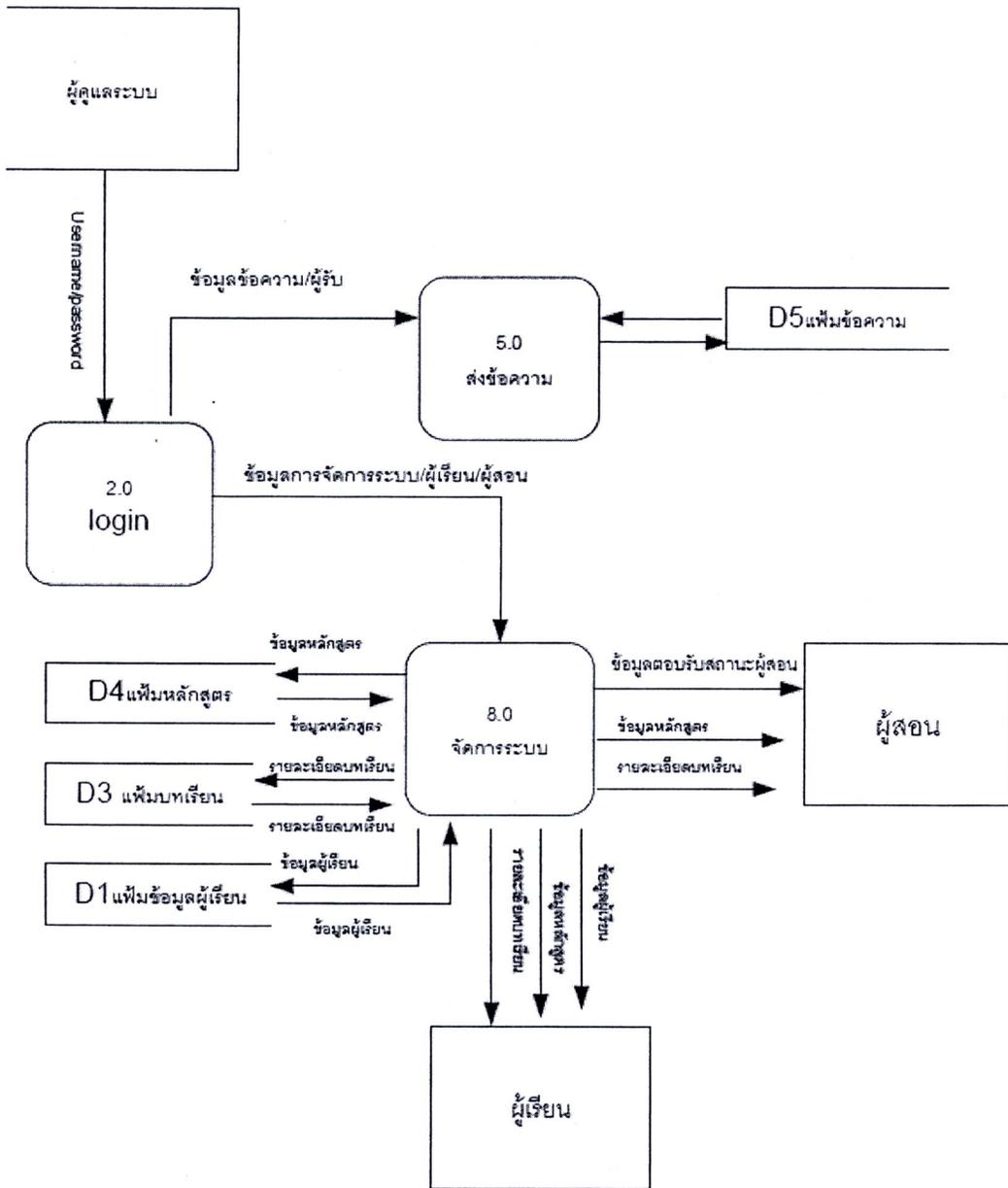
3.4 ผู้ดูแลระบบ เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ดูแล บริหาร จัดการเว็บไซต์ ระบบ e-Learning เรื่อง การบริหารยาเคมีบำบัดสำหรับพยาบาล คอยสนับสนุนให้ผู้ใช้งานระบบสามารถดำเนินการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดูแลและจัดการปรับปรุงหน้าเว็บไซต์ให้ทันสมัย ปรับปรุงข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์และกำหนดสิทธิของผู้ใช้ระบบ



ภาพ 6 กระแสงาน (work flow) ระบบ e-Learning เรื่อง การบริหารยาเคมีบำบัดสำหรับพยาบาล



ภาพ 8 กระแสงาน (work flow) ของผู้สอน



ภาพ 9 กระแสงาน (work flow) ของผู้ดูแลระบบ

ตาราง 7

รายละเอียดโครงสร้างของตารางข้อมูลผู้เรียน

ชื่อตาราง	เพิ่มข้อมูลผู้เรียน			
คำอธิบาย	เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลผู้เรียน			
Primary key	Student_id			
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
Student_id	varchar	13	รหัสผู้เรียน	3939900296016
username	varchar	10	ชื่อผู้เรียน	noppakan
password	varchar	10	รหัสผ่านผู้เรียน	123456
licence	varchar	10	เลขที่ใบประกอบโรคศิลป์	49
email	varchar	40	อีเมล	Hi5noppakan@gmail.com
phon	varchar	30	เบอร์โทรศัพท์	080-2143335
hospital	varchar	30	สถานที่ทำงาน	โรงพยาบาลรามารินทร์

จากตาราง 7 เป็นตารางเก็บข้อมูลของผู้เรียนที่เข้าใช้ระบบ e-Learning เรื่อง การบริหารยาเคมีบำบัด

ตาราง 8

รายละเอียดโครงสร้างของตารางข้อมูลผู้สอน

ชื่อตาราง	เพิ่มข้อมูลผู้สอน			
คำอธิบาย	เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลผู้สอน			
Primary key	username			
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
username	varchar	13	รหัสผู้สอน	noppakan
password	varchar	10	รหัสผ่านผู้เรียน	123456
email	varchar	40	อีเมล	Hi5noppakan@gmail.com
phon	varchar	30	เบอร์โทรศัพท์	080-2143335
hospital	varchar	30	สถานที่ทำงาน	โรงพยาบาลรามารินทร์

ตาราง 9

รายละเอียดโครงสร้างของตารางข้อมูลบทเรียน

ชื่อตาราง	แฟ้มบทเรียน			
คำอธิบาย	เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลบทเรียน			
Primary key	Lesson_id			
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
lesson	varchar	40	ชื่อบทเรียน	การบริหารจัดการยาเคมีบำบัด
detail	varchar	200	เนื้อหาโดยย่อ	ยาเคมีบำบัดจัดอยู่ประเภทยา อันตรายพยาบาลผู้ทำหน้าที่ บริหารยาเคมีบำบัดจึง จำเป็นต้องมีความรู้ในการ บริหารจัดการ
time	varchar	10	ระยะเวลา	2 วัน

4. ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ หลังจากสร้างเครื่องมือเสร็จแล้วให้นำเอาเครื่องมือให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ โดยแบ่งเป็น

4.1 แบบทดสอบก่อนและหลังบทเรียนในแต่ละบทไปหาค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน (รายชื่ออยู่ในภาคผนวก ก) โดยกำหนดเกณฑ์ให้คะแนน ดังนี้

+1 คือ รู้สึกแน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

0 คือ ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดตามวัตถุประสงค์

-1 คือ รู้สึกแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่วัดวัตถุประสงค์

โดยใช้สูตร $IOC = \frac{R}{N}$

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

R แทน ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

รวมคะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญของข้อสอบแต่ละข้อไปเทียบกับเกณฑ์ โดยกำหนดเกณฑ์ว่าผลรวมของคะแนน > 0.5 ถือว่าข้อสอบนั้นใช้ได้ ในทางตรงกันข้ามถ้าผลรวมของคะแนน < 0.5 ถือว่าข้อสอบนั้นใช้ไม่ได้ (ดูรายละเอียดใน

ภาคผนวก ข) โดยแบบทดสอบก่อนและหลังบทเรียนจะเป็นชุดเดียวกัน

4.2 แบบประเมินความพึงพอใจที่ออกแบบ ให้ผู้เชี่ยวชาญหาค่าความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) โดยกำหนดเกณฑ์ ว่าคะแนน > 0.5 ถือว่าข้อคำถามนั้นใช้ได้ ในทางตรงกันข้ามถ้าผลรวมของคะแนน < 0.5 ถือว่าข้อคำถามนั้นใช้ไม่ได้ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข)

4.3 ระบบ e-Learning เรื่อง การบริหารยาเคมีบำบัด นำ e-Learning ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและการนำเสนอ รวมทั้งประเมินการใช้งาน

5. การปรับปรุงเครื่องมือ หลังนำเครื่องมือทุกชนิดให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงและความถูกต้องของเนื้อหา นำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงเครื่องมือ และแบบสอบถามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำก่อนที่จะนำไปเก็บข้อมูลจริง

6. การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ประชาสัมพันธ์เว็บไซต์ของระบบ e-Learning เรื่อง การบริหารยาเคมีบำบัดแก่พยาบาลวิชาชีพทั่วไป โดยมี การประชาสัมพันธ์ผ่านทางสมาคมพยาบาล โรคมะเร็งแห่งประเทศไทย และพยาบาล ผู้ศึกษาหลักสูตรเฉพาะทางการพยาบาลผู้ป่วยมะเร็ง ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ประจำปี 2553 เพื่อให้พยาบาลที่สนใจเข้ามาใช้ระบบ e-Learning โดยที่จะมีแบบสอบถามแบบไว้ท้ายระบบ e-Learning หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน