

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถของพยาบาล งานการพยาบาลผ่าตัด โรงพยาบาลศิริราช โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อพัฒนาระบบประเมิน ทดลองใช้ระบบประเมินที่พัฒนาขึ้น และประเมินประสิทธิภาพของระบบหลังจากการทดลองใช้ การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ซึ่งได้จากแบบทดสอบความรู้ แบบประเมินทักษะ แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ การนำเสนอผลการวิจัยนั้นแบ่งตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัย โดยจำแนกเป็น 2 ระยะ ดังนี้คือ

ระยะที่ 1 ผลการพัฒนาระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถของพยาบาล งานการพยาบาลผ่าตัด โรงพยาบาลศิริราช แบ่งเป็น

1.1 ผลการพัฒนาระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถ และตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น

1.2 ผลการทดสอบระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถของพยาบาลงานการพยาบาลผ่าตัด

ระยะที่ 2 ผลการทดลองใช้และการประเมินประสิทธิภาพของระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถของพยาบาล งานการพยาบาลผ่าตัด โรงพยาบาลศิริราช

โดยมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอน ดังนี้

1. ระยะที่ 1 ผลการพัฒนาระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถของพยาบาลงานการพยาบาลผ่าตัด โรงพยาบาลศิริราช

1.1 ระยะที่ 1.1 ผลการพัฒนาระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถของพยาบาล งานการพยาบาลผ่าตัด

การพัฒนาระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถของพยาบาล งานการพยาบาลผ่าตัด โรงพยาบาลศิริราช ระบบประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.1.1 ปัจจัยนำเข้า ปัจจัยนำเข้าของระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถของพยาบาลงานการพยาบาลผ่าตัด โรงพยาบาลศิริราช ประกอบด้วย

1) กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ พยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัดผู้รับการประเมิน
 2) เนื้อหาด้านความรู้ คือ ความรู้พื้นฐานด้านการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดและความรู้ใหม่ด้านการพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาล ส่วนด้านทักษะปฏิบัติเป็นเรื่องการบริหารความปวดเฉียบพลัน

3) โปรแกรมฐานข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีแบบทดสอบความรู้ แบบประเมินทักษะปฏิบัติ ที่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพเรียบร้อยแล้ว แผนพัฒนาตนเอง และเอกสารสื่อชี้้นำการเรียนรู้บรรจุไว้ภายใน

1.1.2 กระบวนการ ประกอบด้วย

1) การตรวจสอบฐานความรู้และทักษะ โดยพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัดปฏิบัติ ดังนี้

(1) login เข้าสู่ระบบเพื่อตรวจสอบฐานความรู้และทักษะ มีการแสดงผลการประเมินให้ทราบว่ามีความรู้และทักษะตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ มีจุดอ่อนของความรู้ในเรื่องใด

(2) เรียกดูผลการประเมินของตนเองและเปรียบเทียบคะแนนของตนเองกับค่าคะแนนที่เป็นเกณฑ์ผ่าน

(3) สามารถศึกษาข้อมูลย้อนกลับในข้อที่สอบไม่ผ่าน เพื่อความเข้าใจ
 2) การวางแผนพัฒนาตนเอง โดยพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัดที่สอบไม่ผ่านต้องวางแผนพัฒนาตนเองในระบบฐานข้อมูล ดำเนินการพัฒนาตนเองตามแผนและระยะเวลาที่กำหนด

3) การตรวจสอบพัฒนาการด้านความรู้และทักษะ โดยพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัดปฏิบัติ ดังนี้

(1) ผู้ที่พัฒนาตนเองตามแผนที่กำหนดแล้วจะต้องประเมินความก้าวหน้าโดยเข้ารับการทดสอบความรู้และรับการประเมินทักษะปฏิบัติ และต้องมีคะแนนผ่านตามเกณฑ์ จึงมีสิทธิทดสอบความรู้และประเมินทักษะ ในแบบทดสอบชุดต่อไป

(2) ผู้ที่ผ่านการประเมินความก้าวหน้าโดยการทดสอบความรู้และประเมินทักษะปฏิบัติแล้วแต่คะแนนยังไม่ผ่านเกณฑ์ต้องเข้ารับการทดสอบจนกว่าจะผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

4) การประเมินเพื่อรับรองสมรรถนะความรู้ความสามารถ โดยพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัดที่เข้ารับการทดสอบความรู้และประเมินทักษะปฏิบัติจนผ่านเกณฑ์ และเวลาที่กำหนด สามารถขอสอบเพื่อรับรองสมรรถนะ

1.1.3 ผลลัพธ์ ระบบที่พัฒนาขึ้นผ่านทางเว็บไซต์เป็นระบบที่มุ่งหวังให้เกิดผลลัพธ์ ดังต่อไปนี้

- 1) พยาบาลวิชาชีพได้สารสนเทศที่สะท้อนฐานความรู้ ทักษะ ข้อมูลย้อนกลับและจุดบกพร่องของตนเอง
- 2) พยาบาลวิชาชีพได้สารสนเทศที่เพียงพอต่อการชี้แนะและช่วยอำนวยความสะดวกในการวางแผนพัฒนาตนเอง
- 3) ระบบให้สารสนเทศที่สะท้อนถึงความพยายามในการเข้าปศึกษาหาความรู้ ตรวจสอบและฝึกฝนความรู้จากระบบเพื่อพัฒนาตนเองด้านความรู้และทักษะ
- 4) ระบบให้สารสนเทศที่สะท้อนให้เห็นความก้าวหน้า พัฒนาการด้านความรู้และทักษะ
- 5) ระบบให้สารสนเทศที่สะท้อนถึงระดับความรู้และทักษะก่อนได้รับการรับรองสมรรถนะด้านความรู้และทักษะ
- 6) พยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัดผ่านการรับรองสมรรถนะ

1.2 ระยะที่ 1.2 ผลการทดสอบระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถของพยาบาลงานการพยาบาลผ่าตัด โรงพยาบาลศิริราช

จากการที่ผู้วิจัยนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปทดสอบก่อนนำไปใช้งานจริงกับพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัดจำนวน 10 คน เป็นเวลา 1 สัปดาห์ ผลการทดสอบระบบมีรายละเอียดดังนี้

1.2.1 ผลการทดสอบหน่วยปฏิบัติการของเว็บไซต์พบว่า หน่วยปฏิบัติการของเว็บไซต์ในภาพรวมมีความคล่องตัวต่อปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน สามารถเข้าถึงข้อมูลในเว็บไซต์ การตอบสนองต่อคำสั่งและการเชื่อมโยงเครือข่าย ได้อย่างสะดวก ไม่ยุ่งยากซับซ้อน เว็บไซต์ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยพยาบาลทุกคนให้ความเห็นว่าเว็บไซต์มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในการนำมาใช้

1.2.2 ผลการทดสอบระบบด้านการรายงานผลคะแนนความรู้และคะแนนทักษะการรายงานแผนพัฒนาตนเอง การรายงานประเมินความก้าวหน้า การรายงานการเข้าใช้ระบบผ่านทางเว็บไซต์ และการรายงานข้อมูลย้อนกลับ พบว่าการรายงานข้อมูลดังกล่าวข้างต้น มีความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล สามารถแจ้งผลการทดสอบความรู้ให้กับผู้เรียนได้ทราบเป็นรายข้อ

ในแบบทดสอบแต่ละฉบับ ส่วนการแจ้งคะแนนประเมินทักษะ การให้ ข้อมูลย้อนกลับ ระบบสามารถให้รายละเอียดโดยอธิบายความถูกต้อง ข้อบกพร่อง ข้อเสนอแนะ ให้กับผู้เรียนแต่ละคนทราบเป็นรายข้อ ระบบสามารถรายงานแผนพัฒนาตนเอง การเข้าใช้ระบบของผู้เรียนแต่ละคน ตลอดจนการรายงานข้อมูลย้อนกลับอย่างครอบคลุม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาตนเองอย่างเหมาะสม

2. ระยะที่ 2 ผลการทดลองใช้และประเมินประสิทธิภาพระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถของพยาบาล งานการพยาบาลผ่าตัด

2.1 ระยะที่ 2.1 ผลการนำระบบไปทดลองใช้

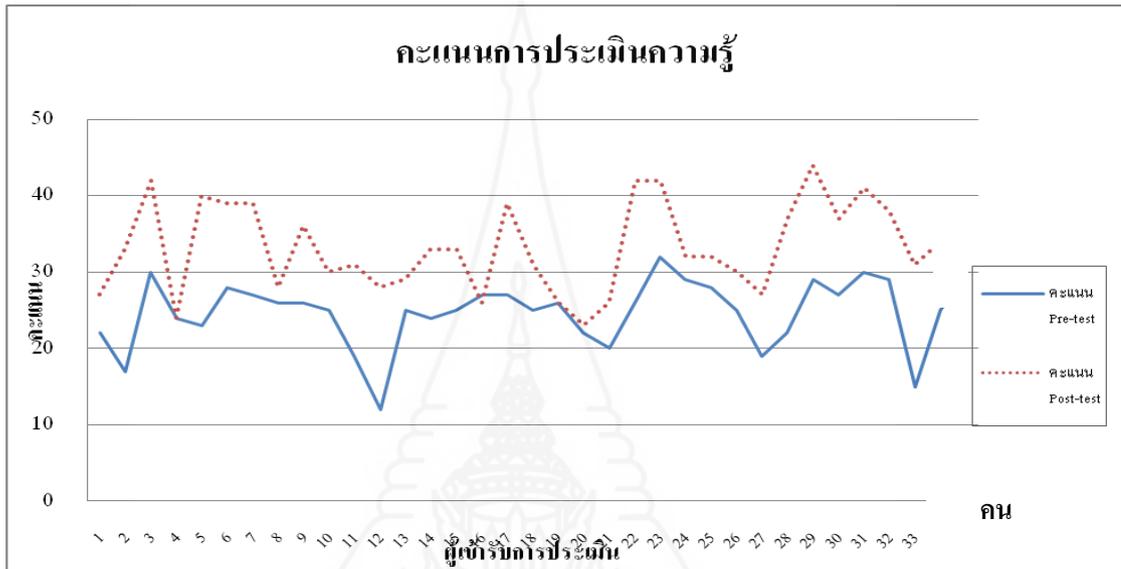
หลังจากพัฒนาระบบและทดสอบระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถของพยาบาล งานการพยาบาลผ่าตัด เสร็จเรียบร้อยแล้วจึงนำไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริงกับ พยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัด โดยให้เข้าทดสอบฐานความรู้และทักษะ (pretest) ตามขั้นตอนและเวลาที่กำหนด หลังจากนั้นจึงให้มีการวางแผนพัฒนาตนเอง ศึกษาหาความรู้และฝึกฝนทักษะโดยใช้แนวทางการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเอง เมื่อครบตามปฏิทินเวลาที่กำหนด จึงเข้ารับการสอบเพื่อรับรองสมรรถนะ (post-test) พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีคะแนนสอบเพื่อรับรองสมรรถนะด้านความรู้และทักษะมากกว่าคะแนนสอบเมื่อประเมินฐานความรู้และทักษะ และเมื่อนำคะแนนสอบเพื่อรับรองสมรรถนะมาเปรียบเทียบกับ การสอบเพื่อประเมินฐานความรู้และทักษะ พบว่ามีคะแนนด้านความรู้ ทักษะและร้อยละของคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น

2.1.1 ผลการทดสอบความรู้และทักษะ

ตารางที่ 4.1 คะแนนเมื่อสอบฐานความรู้ เมื่อรับรองสมรรถนะ และร้อยละของพัฒนาการด้าน
ความรู้ของพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัด (33 คน)

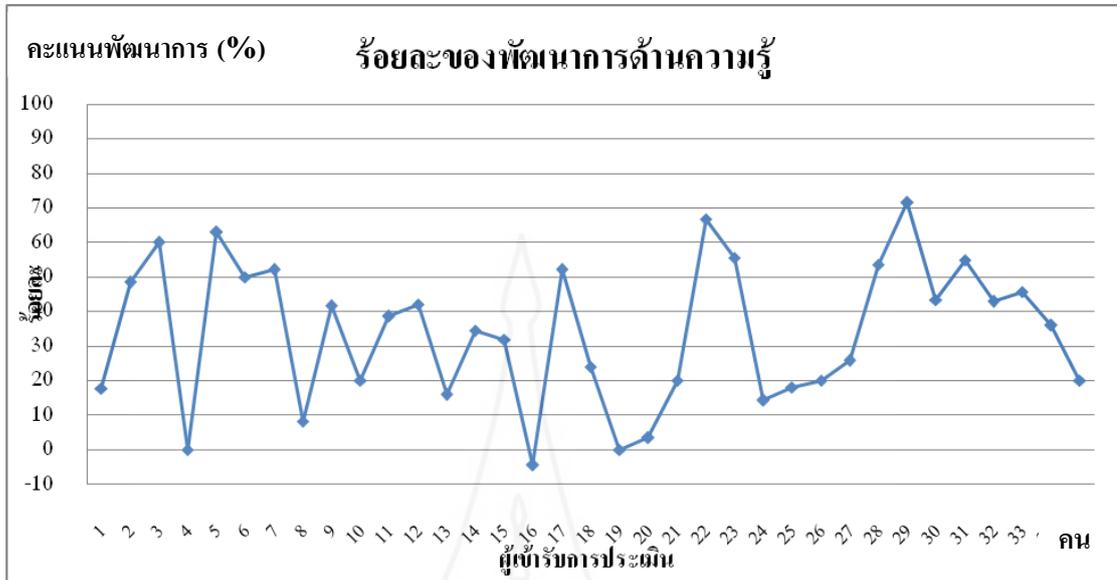
พยาบาล ลำดับที่	คะแนนตรวจสอบฐานความรู้ (pretest)	คะแนนตรวจสอบเพื่อรับรอง สมรรถนะ (post-test)	ร้อยละของ พัฒนาการด้านความรู้
1	17	33	48.48
2	30	42	60.
3	24	24	0
4	23	40	62.96
5	28	39	50
6	27	39	52.17
7	26	28	8.33
8	26	36	41.67
9	25	30	20
10	19	31	38.71
11	12	28	42.11
12	25	29	16
13	24	33	34.62
14	25	33	32
15	27	26	-4.35
16	27	39	52.17
17	25	31	24
18	26	26	0
19	22	23	3.57
20	20	26	20
21	26	42	66.67
22	32	42	55.56
23	29	32	14.29
24	28	32	18.18
25	25	30	20
26	19	27	25.81
27	22	37	53.57
28	29	44	71.43
29	27	37	43.48
30	30	41	55
31	29	38	42.85
32	15	31	45.71
33	25	34	36
เฉลี่ย	25.03	33.88	33.97

จากตารางที่ 4.1 พบว่าพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัดจำนวน 33 คน มีร้อยละคะแนนเฉลี่ยเมื่อสอบเพื่อรับรองสมรรถนะด้านความรู้ (33.88 คะแนน) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยเมื่อทดสอบฐานความรู้ (25.03 คะแนน) และมีร้อยละของคะแนนพัฒนาการด้านความรู้เฉลี่ย 33.97 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง (26 – 50 %)



ภาพที่ 4.1 แผนภูมิแสดงผลคะแนนสอบฐานความรู้ (pretest) และสอบเพื่อรับรองสมรรถนะ (post-test) ของพยาบาล งานการพยาบาลผ่าตัด โรงพยาบาลศิริราช จำนวน 33 คน

จากภาพที่ 4.1 แสดงผลคะแนนเฉลี่ยภาพรวมด้านความรู้ของพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัด จำนวน 33 คน พบว่าส่วนใหญ่มีคะแนนสอบเพื่อรับรองสมรรถนะ (post-test) มากกว่าคะแนนสอบฐานความรู้ (pretest)



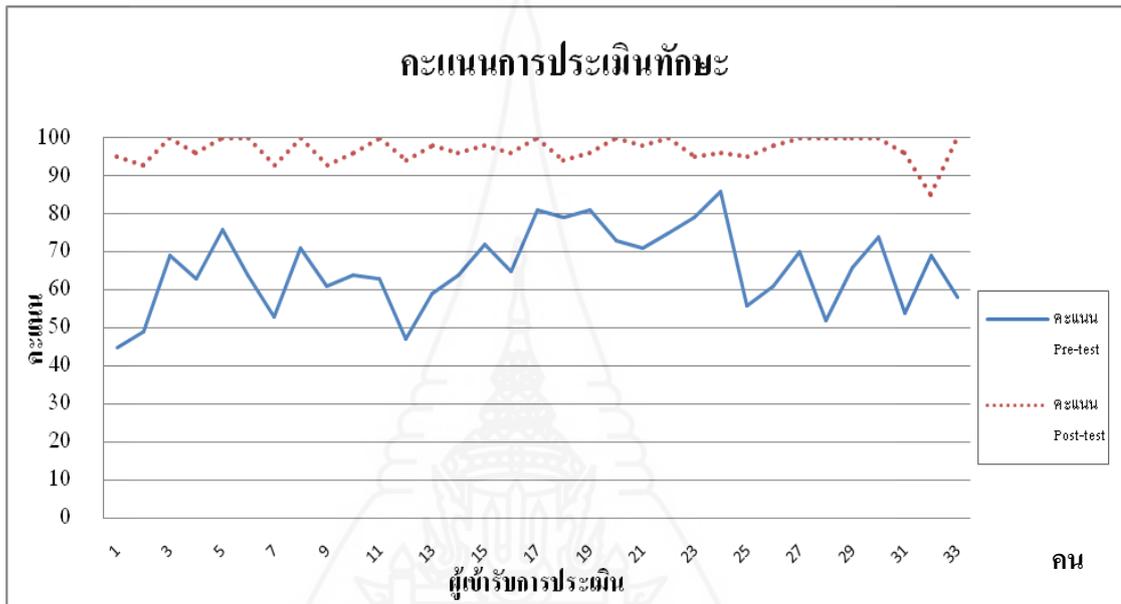
ภาพที่ 4.2 แผนภูมิแสดงผลคะแนนพัฒนาการด้านความรู้ของพยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาล
ผ่าตัด โรงพยาบาลศิริราช จำนวน 33 คน

จากภาพที่ 4.2 พบว่าพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัด จำนวน 33 คน และมีร้อยละของคะแนนพัฒนาการด้านความรู้เฉลี่ยเท่ากับ 33.97 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง (26 – 50 %)

ตารางที่ 4.2 คะแนนเมื่อประเมินฐานทักษะ เมื่อรับรองสมรรถนะ และร้อยละของพัฒนาการด้านทักษะของพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัด (33 คน)

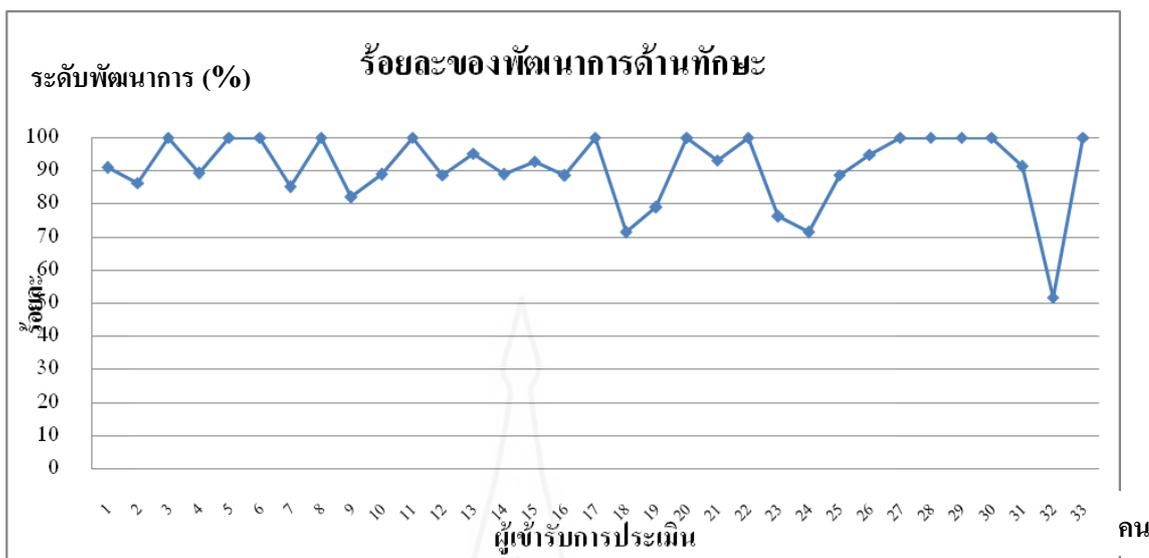
พยาบาลลำดับที่	คะแนนประเมินฐานทักษะ (pretest)	คะแนนตรวจสอบเพื่อรับรองสมรรถนะ (post-test)	ร้อยละของพัฒนาการด้านทักษะ
1	45	95	90.91
2	49	93	86.27
3	69	100	100
4	63	96	89.19
5	76	100	100
6	64	100	100
7	53	93	85.11
8	71	100	100
9	61	93	82.05
10	64	96	88.89
11	63	100	100
12	47	94	88.68
13	59	98	95.12
14	64	96	96
15	72	98	92.86
16	65	96	88.57
17	81	100	100
18	79	94	71.43
19	81	96	78.95
20	73	100	100
21	71	98	93.10
22	75	100	100
23	79	95	76.19
24	86	96	71.43
25	56	95	88.64
26	61	98	94.87
27	70	100	100
28	52	100	100
29	66	100	100
30	74	100	100
31	54	96	91.30
32	69	85	51.61
33	58	100	100
เฉลี่ย	65.75	97	90.73

จากตารางที่ 4.2 พบว่าพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัดจำนวน 33 คน มีคะแนนเฉลี่ยเมื่อสอบเพื่อรับรองสมรรถนะ (97 คะแนน) สูงกว่าคะแนนเมื่อตรวจสอบฐานทักษะ (65.75 คะแนน) และมีร้อยละของคะแนนพัฒนาการด้านทักษะเฉลี่ยเท่ากับ 90.73 คะแนนซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก (76 – 100 %)



ภาพที่ 4.3 แผนภูมิแสดงผลคะแนนสอบฐานทักษะ (pretest) และสอบเพื่อรับรองสมรรถนะ (post-test) ของพยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัด โรงพยาบาลศิริราช จำนวน 33 คน

จากภาพที่ 4.3 แสดงผลคะแนนเฉลี่ยภาพรวมด้านทักษะของพยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัด จำนวน 33 คน พบว่ามีคะแนนสอบเพื่อรับรองสมรรถนะ (post-test) สูงกว่าคะแนนสอบฐานความรู้ (pretest)



ภาพที่ 4.4 แผนภูมิแสดงผลคะแนนพัฒนาการด้านทักษะปฏิบัติของพยาบาลวิชาชีพ
งานการพยาบาลผ่าตัด โรงพยาบาลศิริราช จำนวน 33 คน

จากภาพที่ 4.4 พบว่าพยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัด จำนวน 33 คน มีร้อยละ
ของพัฒนาการด้านทักษะปฏิบัติ เฉลี่ยเท่ากับ 90.73 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก (ค่าเฉลี่ย 76 – 100 %)

2.2 ระยะที่ 2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการตรวจสอบประสิทธิภาพระบบประเมิน พัฒนาการด้านความรู้ความสามารถของพยาบาล งานการพยาบาลผ่าตัด โรงพยาบาลศิริราช

จากการที่ผู้วิจัยนำระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถของพยาบาล
งานการพยาบาลผ่าตัดที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้กับพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัด
โรงพยาบาลศิริราช จำนวน 33 คน มีรายละเอียดดังนี้

จากการนำระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถของพยาบาล งาน
การพยาบาลผ่าตัด ไปใช้ในสถานการณ์จริง และทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบ ตาม
มาตรฐานการประเมินของ Stufflebeam (1981) ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ มาตรฐานด้านความเหมาะสม
มาตรฐานด้านความเป็นไปได้ มาตรฐานด้านความถูกต้อง และมาตรฐานด้านความเป็นประโยชน์
โดยนำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ที่เกี่ยวกับความ
คิดเห็นต่อระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถของพยาบาล งานการพยาบาลผ่าตัด
โดยแจกให้กับพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัดซึ่งเป็นผู้ใช้ระบบจำนวน 33 คน และรวบรวม

ข้อมูลจากแบบสอบถาม นำมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพ รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังต่อไปนี้

2.2.1 มาตรฐานด้านความเหมาะสม (Propriety standard) ผลการประเมินด้านความเหมาะสมของระบบตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัด จำนวน 33 คน ภายหลังจากการเข้าใช้ระบบจริง ปรากฏคะแนนดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลการประเมินมาตรฐานด้านความเหมาะสมของระบบฯ ตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัด (n = 33)

รายการประเมิน	คะแนน		แปลผล
	ความเหมาะสม		
	\bar{x}	SD	
สื่อการเรียนรู้และภาพรวมระบบ			
1. กลุ่มผู้เรียนเรียนรู้ระบบ ด้วยความสมัครใจ	3.52	0.96	มาก
2. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาที่มีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	3.76	1.03	มาก
3. เนื้อหาวิชามีความเหมาะสมกับระดับความรู้ของกลุ่มผู้เรียน	3.85	0.75	มาก
4. เนื้อหาในระบบมีความชัดเจน กระชับและเข้าใจง่าย	3.48	0.87	ปานกลาง
5. ระบบเหมาะสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน	3.58	1.03	มาก
6. สื่อการเรียนรู้มีความทันสมัย กระตุ้นให้เกิดความสนใจ	3.91	0.67	มาก
7. สื่อการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระความรู้ที่ต้องการพัฒนา	3.85	0.75	มาก
8. สื่อการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมที่ได้รับการยอมรับโดยทั่วไป	3.91	0.72	มาก
9. ระบบกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด ปฏิบัติกิจกรรมและสร้างความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้	3.76	0.79	มาก
10. ระบบมีปฏิสัมพันธ์ต่อคำสั่งได้อย่างรวดเร็ว	3.82	0.58	มาก
11. ระบบทำให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้	3.82	1.10	มาก
12. ระบบช่วยให้ผู้เรียนเลือกเวลาในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเหมาะสม	4.06	0.74	มาก
13. ระบบทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.00	0.66	มาก
14. ระบบช่วยให้ผู้เรียนเลือกสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง	4.03	0.58	มาก

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนน		แปลผล
	ความเหมาะสม		
	\bar{x}	SD	
15. ระบบฯ ช่วยพัฒนาทักษะในการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น	3.64	0.65	มาก
16. ระบบให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินการเรียนรู้โดยการประเมินตนเอง (pretest)	4.06	0.60	มาก
17. ระบบให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินความก้าวหน้าและพัฒนาการของตนเอง (training test 3 ชุด)	4.18	0.58	มาก
18. การฝึกฝนในระบบทำให้จดจำเนื้อหาวิชาได้อย่างคงทน	3.39	0.70	ปานกลาง
19. ระบบช่วยพัฒนาศักยภาพในการประเมินและการเรียนรู้ด้วยตนเอง	3.79	0.60	มาก
มาตรฐานการวัดและประเมินผลการเรียนรู้			
20. การรับรองความรู้มีมาตรฐานตามหลักการทางศึกษาศาสตร์	3.94	0.60	มาก
21. ระบบมีการกำหนดวัตถุประสงค์การประเมินที่ชัดเจน	3.88	0.74	มาก
22. ระบบมีการกำหนดเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน	3.94	0.82	มาก
23. ระบบมีการตัดสินเกณฑ์ผ่านที่ชัดเจน	4.09	0.67	มาก
24. ระบบช่วยรักษาระดับคะแนนของผู้เรียนแต่ละคนไว้เป็นความลับ	3.73	0.97	มาก
25. ระบบค้ำประกันและเคารพถึงสิทธิส่วนตัวของผู้ให้ข้อมูล	3.85	0.87	มาก
26. ระบบมีการแปลความหมายและการตัดสินคุณค่าของผลการประเมินอย่างชัดเจนและถูกต้อง	3.79	0.82	มาก
27. การรายงานผลการประเมินมีความถูกต้องทุกขั้นตอน	3.91	0.67	มาก
บรรยากาศและสภาพแวดล้อม			
28. การจัดกิจกรรมการประเมินความรู้ในช่วงเวลาที่เหมาะสม	3.15	1.17	ปานกลาง
29. ระบบมีการกำหนดกรอบเวลาที่ชัดเจนในการเรียนรู้	3.85	0.79	มาก
30. บรรยากาศในการทำกิจกรรม มีความเป็นมิตร เอื้ออาทร	4.00	0.66	มาก
การรายงานผลการประเมิน			
31. รายงานผลการประเมินมีความสมบูรณ์ ตรงไปตรงมา และเสนอทั้งจุดเด่นและจุดอ่อนของสิ่งที่ประเมิน	3.55	0.83	มาก
32. รายงานผลการประเมินด้วยความรับผิดชอบ มีจรรยาบรรณยุติธรรม	3.94	0.74	มาก

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนน		แปลผล
	ความเหมาะสม		
	\bar{x}	SD	
33. ระบบมีการแก้ปัญหาความขัดแย้งในการประเมินด้วยความธรรมและโปร่งใส	3.85	0.66	มาก
34. ระบบมีการกำหนดข้อตกลงเกี่ยวกับการประเมินไว้อย่างเป็นทางการ เช่น เกณฑ์การประเมิน การวางแผนพัฒนาตนเอง การฝึกฝนทำข้อสอบ ระยะเวลาในการฝึก การสอบ	3.97	0.72	มาก
35. ระบบมีความเหมาะสมถ้าจัดอยู่ในการประเมินความรู้ และทักษะ ตามรอบการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี	3.76	0.66	มาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่าการประเมินมาตรฐานระบบด้านความเหมาะสม ตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัด ซึ่งเป็นผู้ใช้ระบบโดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่า ความเหมาะสมด้านสื่อการเรียนรู้และภาพรวมระบบ รายการที่อยู่ในระดับมากเรียงตามคะแนนเฉลี่ย ได้แก่ ระบบให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินความก้าวหน้าและพัฒนาการของตนเอง (training test 3 ชุด) ($\bar{x} = 4.18$) ระบบช่วยให้ผู้เรียนเลือกเวลาในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเหมาะสมและให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินการเรียนรู้โดยการประเมินตนเอง (pretest) ($\bar{x} = 4.06$) ระบบช่วยให้ผู้เรียนเลือกสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเองและทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ($\bar{x} = 4.03, 4.00$) สื่อการเรียนรู้มีความทันสมัย กระตุ้นให้เกิดความสนใจและเป็นนวัตกรรมที่ได้รับการยอมรับโดยทั่วไป ($\bar{x} = 3.91$) เนื้อหาวิชามีความเหมาะสมกับระดับความรู้ของกลุ่มผู้เรียนและสื่อการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระความรู้ที่ต้องการพัฒนา ($\bar{x} = 3.85$) ระบบมีปฏิสัมพันธ์ต่อคำสั่งได้อย่างรวดเร็วและทำให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ ($\bar{x} = 3.82$) ระบบช่วยพัฒนาศักยภาพในการประเมินและการเรียนรู้ด้วยตนเอง ($\bar{x} = 3.79$) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาที่มีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด ปฏิบัติกิจกรรมและสร้างความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ ($\bar{x} = 3.76$) ระบบฯ ช่วยพัฒนาทักษะในการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น ($\bar{x} = 3.64$) ระบบเหมาะสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ($\bar{x} = 3.58$) กลุ่มผู้เรียนเรียนรู้ระบบด้วยความสนใจ ($\bar{x} = 3.52$) เรื่องที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ เนื้อหาในระบบมีความชัดเจน กระชับและเข้าใจง่าย ($\bar{x} = 3.48$) และการฝึกฝนในระบบทำให้จดจำเนื้อหาวิชาได้อย่างคงทน ($\bar{x} = 3.39$) ความเหมาะสมในด้านมาตรฐานการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่ารายการที่อยู่ในระดับมากเรียงตามคะแนน

เฉลี่ย ได้แก่ ระบบมีการตัดสินใจเกณฑ์ผ่านที่ชัดเจน ($\bar{x} = 4.09$) การรับรองความรู้มีมาตรฐานตามหลักการทางศึกษาศาสตร์และระบบมีการกำหนดเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน ($\bar{x} = 3.94$) การรายงานผลการประเมินมีความถูกต้องทุกขั้นตอน ($\bar{x} = 3.91$) ระบบมีการกำหนดวัตถุประสงค์การประเมินที่ชัดเจน ($\bar{x} = 3.88$) และระบบค่านึงและเคารพถึงสิทธิส่วนตัวของผู้ให้ข้อมูล ($\bar{x} = 3.85$) ระบบมีการแปลความหมายและการตัดสินใจคุณค่าของผลการประเมินอย่างชัดเจนและถูกต้อง ($\bar{x} = 3.79$) รวมทั้งระบบช่วยรักษาคะแนนของผู้เรียนแต่ละคนไว้เป็นความลับ ($\bar{x} = 3.73$) ความเหมาะสมในด้านบรรยากาศและสภาพแวดล้อม เมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่าเรื่องที่อยู่ในระดับมากเรียงตามคะแนนเฉลี่ย ได้แก่ บรรยากาศในการทำกิจกรรม มีความเป็นมิตรเอื้ออาทร ($\bar{x} = 4.00$) ระบบมีการกำหนดกรอบเวลาที่ชัดเจนในการเรียนรู้ ($\bar{x} = 3.85$) เรื่องที่อยู่ในระดับปานกลางได้แก่ การจัดกิจกรรมการประเมินความรู้ในช่วงเวลาที่เหมาะสม ($\bar{x} = 3.15$) การรายงานผลการประเมิน รายการที่อยู่ในระดับมากเรียงตามคะแนนเฉลี่ย ได้แก่ ระบบมีการกำหนดข้อตกลงเกี่ยวกับการประเมินไว้อย่างเป็นทางการ เช่น เกณฑ์การประเมิน การวางแผนพัฒนาตนเอง การฝึกฝนทำข้อสอบ ระยะเวลาในการฝึก การสอบ ($\bar{x} = 3.97$) รายงานผลการประเมินด้วยความรับผิดชอบ มีจรรยาบรรณคุณธรรม ($\bar{x} = 3.94$) ระบบมีการแก้ปัญหาความขัดแย้งในการประเมินด้วยความธรรมและโปร่งใส ($\bar{x} = 3.85$) ระบบมีความเหมาะสมถ้าจัดอยู่ในการประเมินความรู้ และทักษะตามรอบการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี ($\bar{x} = 3.76$) รายงานผลการประเมินมีความสมบูรณ์ ตรงไปตรงมาตลอดจนเสนอทั้งจุดเด่นและจุดอ่อนของสิ่งที่ประเมิน ($\bar{x} = 3.55$)

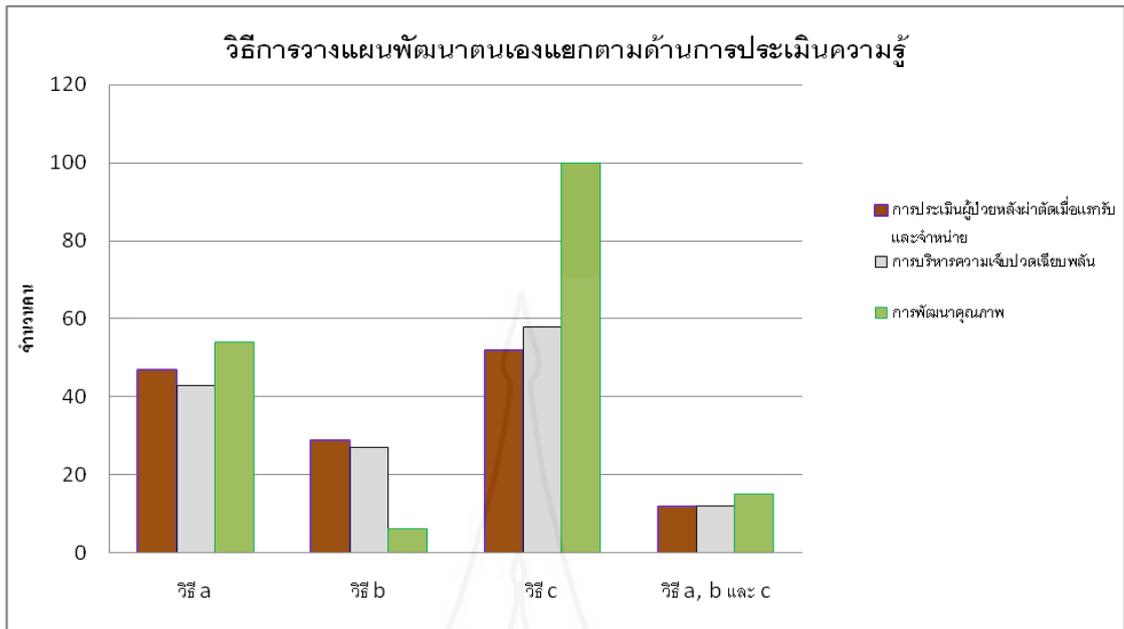
2.2.2 มาตรฐานด้านความเป็นไปได้ (Feasibility standard) ผลการประเมินด้านความเป็นไปได้ของระบบโดยพยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัด จำนวน 33 คน ภายหลังจากการใช้ระบบจริง ปรากฏคะแนนดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลการประเมินมาตรฐานด้านความเป็นไปได้ของระบบฯ ตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัด (n = 33 คน)

รายการประเมิน	คะแนน		แปลผล
	ความเป็นไปได้		
	\bar{x}	SD	
1. วิธีการและขั้นตอนการประเมินสามารถนำไปใช้ได้จริง	3.70	0.72	มาก
2. ระบบการประเมินให้ผลที่คุ้มค่า ประหยัดกระดาษและเวลา	3.82	0.80	มาก
3. สมควรนำกิจกรรมนี้มาใช้ในการประเมินความรู้และทักษะของพยาบาลประจำปี	3.70	0.81	มาก
4. สมควรนำกิจกรรมนี้มาใช้ในการประเมินความรู้และทักษะของพยาบาลที่อยู่ในระหว่างการหมุนเวียนการปฏิบัติงาน	3.82	0.80	มาก
5. สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ในความเป็นจริง	3.73	0.76	มาก
6. ระบบสามารถนำไปใช้ได้จริง	3.67	0.69	มาก
7. ระบบมีความสะดวกต่อการนำไปใช้	3.73	0.87	มาก

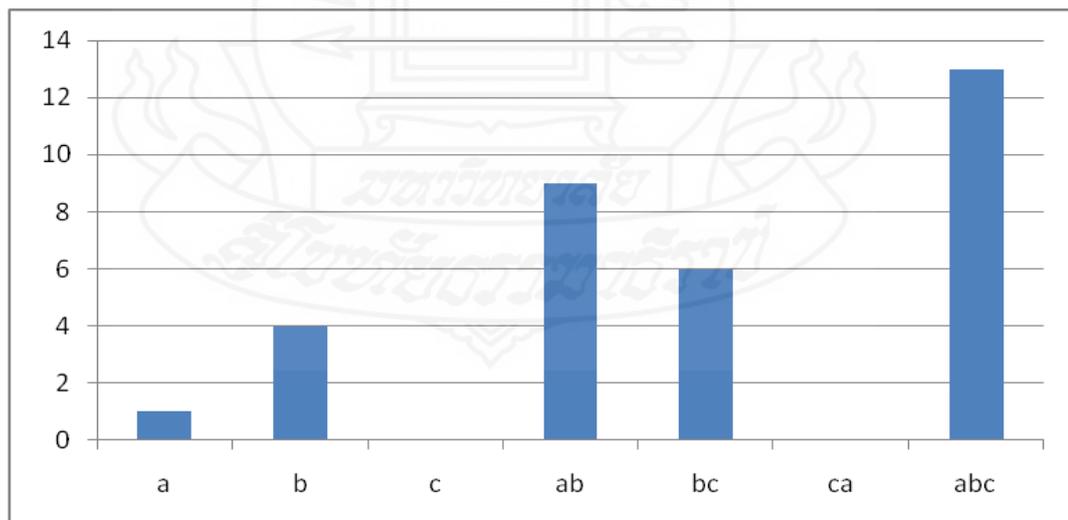
จากตารางที่ 4.4 พบว่าการประเมินมาตรฐานระบบด้านความเป็นไปได้ ตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัดซึ่งเป็นผู้ใช้ระบบโดยรวมมีคะแนนอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่าทุกรายการอยู่ในระดับมากเรียงตามคะแนนเฉลี่ย ได้แก่ ระบบการประเมินให้ผลที่คุ้มค่า ประหยัดกระดาษและเวลารวมทั้งสมควรนำกิจกรรมนี้มาใช้ในการประเมินความรู้และทักษะของพยาบาลที่อยู่ในระหว่างการหมุนเวียนการปฏิบัติงาน ($\bar{x} = 3.82$) สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ในความเป็นจริงและระบบมีความสะดวกต่อการนำไปใช้ ($\bar{x} = 3.73$) วิธีการและขั้นตอนการประเมินสามารถนำไปใช้ได้จริง สมควรนำกิจกรรมนี้มาใช้ในการประเมินความรู้และทักษะของพยาบาลประจำปี ($\bar{x} = 3.70$) ระบบสามารถนำไปใช้ได้จริง ($\bar{x} = 3.67$)

ในด้านความเป็นไปได้ในเชิงประจักษ์ จากการที่พยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัด เข้าไปใช้ระบบ พบว่าระบบสามารถสะท้อนสารสนเทศด้านการวางแผนพัฒนาตนเองของผู้เรียนอย่างชัดเจนเป็นรูปธรรม ดังแผนภาพที่ 4.5 และ 4.6



ภาพที่ 4.5 วิธีการวางแผนพัฒนาตนเองแยกตามด้านการประเมินความรู้

จากภาพที่ 4.5 พบว่าพยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัดส่วนใหญ่ เลือกวางแผนการเรียนรู้ ในเนื้อหาแต่ละเรื่องด้วยวิธี a คือศึกษาหนังสือที่ผู้วิจัยจัดไว้ให้ทุกหน่วยงาน และวิธี c คือศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องไขว้ระหว่างข้อคำถามในแบบทดสอบและคำตอบในเว็บไซต์ มากที่สุด



ภาพที่ 4.6 วิธีการวางแผนพัฒนาตนเองแยกตามด้านการประเมินทักษะ

จากภาพที่ 4.6 พบว่าพยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัดจำนวน 33 คน ส่วนใหญ่เลือกวางแผนพัฒนาทักษะตนเองด้วยวิธี abc คือการฝึกทักษะปฏิบัติด้านการบริหารความปวด เชียบล้นกับพยาบาลที่เลี้ยงร่วมกับการฝึกฝนด้วยตนเองและการสอบถามเพิ่มเติมจากพยาบาลที่เลี้ยง มากที่สุด มีจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 39.39

2.2.3 มาตรฐานด้านความถูกต้อง (Accuracy standard) การตรวจสอบความถูกต้องของระบบ พบว่าระบบมีความตรงตามโครงสร้าง สามารถจำแนกความแตกต่างด้านความรู้และทักษะระหว่างพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัดที่มีประสบการณ์มากกว่า 1 ปี กับ พยาบาลวิชาชีพใหม่ ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รายละเอียดตามตารางที่ 4.5 และ 4.6

ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบทดสอบความรู้ของกลุ่มพยาบาลวิชาชีพใหม่ที่เริ่มเข้าประจำการเป็นเวลา 1 เดือน จำนวน 20 คนกับกลุ่มพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัด ที่ปฏิบัติงานในห้องพักรักษา จำนวน 33 คน

กลุ่มพยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัด	คะแนนทดสอบความรู้		
	\bar{X}	SD	t
กลุ่มพยาบาลห้องพักรักษา (n=33 คน)	33.88	5.35	7.223*
กลุ่มพยาบาลใหม่ที่เริ่มเข้าประจำการเป็นเวลา 1 เดือน (n=20 คน)	25.90	2.54	

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.5 พบว่ากลุ่มพยาบาลวิชาชีพใหม่ที่เริ่มเข้าประจำการเป็นเวลา 1 เดือน มีค่าคะแนนทดสอบความรู้เฉลี่ยแตกต่างจากพยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัดที่ปฏิบัติงานในห้องพักรักษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบประเมินทักษะของกลุ่มพยาบาลวิชาชีพใหม่งานการพยาบาลผ่าตัด ที่เริ่มเข้าประจำการเป็นเวลา 1 เดือน จำนวน 20 คน กับกลุ่มพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัดที่ปฏิบัติงานในหอพักฟื้น จำนวน 33 คน

พยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัด	คะแนนประเมินทักษะปฏิบัติ		t
	\bar{X}	SD	
กลุ่มพยาบาลหอพักฟื้น (n=33 คน)	97.00	3.30	10.785*
กลุ่มพยาบาลใหม่ที่เริ่มเข้าประจำการเป็นเวลา 1 เดือน (n=20 คน)	57.65	16.11	

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.6 พบว่ากลุ่มพยาบาลวิชาชีพใหม่ที่เริ่มเข้าประจำการเป็นเวลา 1 เดือนมีค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะปฏิบัติเฉลี่ยแตกต่างจากกลุ่มพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.2.4 มาตรฐานด้านความเป็นประโยชน์ (Utility standard) การตรวจสอบมาตรฐานด้านความเป็นประโยชน์ของระบบ ในที่นี้เป็นประโยชน์ตามการรับรู้และประโยชน์ที่เกิดขึ้นจริงหลังจากพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัดที่ปฏิบัติงานในหอพักฟื้นจำนวน 33 คน เข้าไปใช้ระบบ โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ

1) ประโยชน์ตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัด
การตรวจสอบความเป็นประโยชน์ ผลการประเมินปรากฏในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลการประเมินความเป็นประโยชน์ของระบบ ตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัด (n = 33)

รายการประเมิน	คะแนน		แปลผล
	ความเป็นประโยชน์		
	\bar{x}	SD	
1. การประเมินความรู้ก่อนเรียนช่วยให้ทราบจุดบกพร่องของตนเอง	4.00	0.55	มาก
2. ฝึกให้ผู้เรียนมีการวางแผนพัฒนาตนเอง	4.06	0.60	มาก
3. บทเรียนน่าสนใจ ไม่รู้สึกเบื่อหน่าย กระตุ้นความอยากรู้	3.67	0.73	มาก
4. กิจกรรมช่วยเสริมทักษะความเข้าใจ ในการจดจำเนื้อหา	3.70	0.63	มาก
5. สร้างเสริมพัฒนาการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาของผู้เรียนได้ดี	3.88	0.65	มาก
6. ส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในหน่วยงาน	3.76	0.61	มาก
7. ระบบกระตุ้นให้เกิดการแข่งขันเพื่อพัฒนาตนเองให้ทัดเทียมเพื่อนร่วมงาน	3.70	0.81	มาก
8. ระบบทำให้ผู้เรียนสามารถค้นหาคำตอบที่ถูกต้องได้อย่างรวดเร็ว เป็นการเพิ่มความเข้าใจได้ทันที	3.82	0.80	มาก
9. ระบบทำให้ผู้เรียนมีความรู้ที่ทันสมัย เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงขององค์กร	4.03	0.72	มาก
10. ระบบช่วยพัฒนาความรู้และทักษะของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการพยาบาลที่มีคุณภาพ	4.06	0.65	มาก
11. ระบบอาจช่วยลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วย	3.91	0.98	มาก
12. ระบบช่วยพัฒนาวิชาชีพให้มีความก้าวหน้า	3.91	1.18	มาก
13. เปิดโอกาสให้มีการเรียนรู้ด้วยตนเองนอกเวลา ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การเรียนรู้ตลอดชีวิต(lifelong learning)	4.15	0.93	มาก
14. การประเมินความรู้หลังเรียนช่วยให้ผู้เรียนทราบพัฒนาการด้านความรู้ของตนเอง	4.09	0.57	มาก
15. ระบบมีการเผยแพร่ผลการประเมินในภาพรวมไปยังกลุ่มผู้เรียนได้อย่างทั่วถึง	4.12	0.74	มาก
16. การประเมินความรู้หลังเรียนช่วยให้ผู้บริหารสามารถนำจุดบกพร่องไปทำแผนพัฒนาบุคลากรในภาพรวม	4.12	0.69	มาก
17. ระบบการประเมินมีการระบุผู้เกี่ยวข้องซึ่งต้องการใช้ผลการประเมินไว้ชัดเจน	4.03	0.72	มาก

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนน		แปลผล
	ความเป็นประโยชน์		
	\bar{x}	SD	
18. การรวบรวมข้อมูลครอบคลุม และตอบสนองความต้องการการใช้ผลการประเมิน	4.06	0.65	มาก
19. สารสนเทศของผลการประเมิน ได้มาจากระบบที่น่าเชื่อถือ	3.91	0.67	มาก
20. ระบบประเมินความรู้และให้ความรู้เช่นนี้ ควรใช้กับพยาบาลหน่วยอื่นๆ	3.97	1.045	มาก
21. ระบบช่วยตอบสนองความต้องการของสถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล ในการพัฒนาความรู้ของวิชาชีพพยาบาล	4.18	0.63	มาก
22. ระบบช่วยตอบสนองความต้องการของสภาการพยาบาล ในการพัฒนาวิชาชีพพยาบาล	4.21	0.65	มาก
23. กิจกรรมในลักษณะเช่นนี้ ควรนำไปปรับใช้กับการประเมินความรู้ในด้านอื่นๆ	4.06	0.74	มาก
24. กิจกรรมให้ความรู้เช่นนี้ เป็นต้นแบบกระบวนการเรียนแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์	4.09	0.76	มาก
25. กิจกรรมให้ความรู้เช่นนี้ เป็นต้นแบบการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเอง	4.09	0.67	มาก
26. รายงานผลการประเมินสามารถดำเนินการเสร็จสิ้นอย่างรวดเร็วและสามารถจะนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที	4.09	0.63	มาก
27. การประเมินส่งผลกระทบต่อในการกระตุ้นให้มีการประเมินทั่วทั้งองค์กร	3.97	0.63	มาก
28. การประเมินส่งผลกระทบต่อในการกระตุ้นให้มีการประเมินอย่างต่อเนื่อง	4.00	0.66	มาก

จากตารางที่ 4.7 พบว่าการประเมินมาตรฐานระบบด้านความเป็นประโยชน์ตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัดที่ปฏิบัติงานในห้องผ่าตัดซึ่งเป็นผู้ใช้ระบบอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่ารายการที่อยู่ในระดับมากเรียงตามคะแนนเฉลี่ย ได้แก่ ระบบช่วยตอบสนองความต้องการของสภาการพยาบาลในการพัฒนาวิชาชีพพยาบาล ($\bar{x} = 4.21$) ช่วยตอบสนองความต้องการของสถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาลในการพัฒนาความรู้ของวิชาชีพพยาบาล ($\bar{x} = 4.18$) เปิดโอกาสให้มีการเรียนรู้ด้วยตนเองนอกเวลา ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning) ($\bar{x} = 4.15$) ระบบมีการเผยแพร่ผลการประเมินในภาพรวมไปยังกลุ่มผู้เรียนได้อย่างทั่วถึงและการประเมินความรู้หลังเรียนช่วยให้ผู้บริหารสามารถนำจุดบกพร่องไปทำแผนพัฒนาบุคลากรในภาพรวม ($\bar{x} = 4.12$)

การประเมินความรู้หลังเรียนช่วยให้ผู้เรียนทราบพัฒนาการด้านความรู้ของตนเอง กิจกรรมให้ความรู้เช่นนี้เป็นต้นแบบกระบวนการเรียนแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ กิจกรรมให้ความรู้เช่นนี้เป็นต้นแบบการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเอง รายงานผลการประเมินสามารถดำเนินการเสร็จสิ้นอย่างรวดเร็วและสามารถจะนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที ($\bar{x} = 4.09$) ฝึกให้ผู้เรียนมีการวางแผนพัฒนาตนเอง ระบบช่วยพัฒนาความรู้และทักษะของผู้เรียนส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการพยาบาลที่มีคุณภาพ การรวบรวมข้อมูลครอบคลุมและตอบสนองความต้องการการใช้ผลการประเมิน กิจกรรมในลักษณะเช่นนี้ควรนำไปปรับใช้กับการประเมินความรู้ในด้านอื่น ๆ ($\bar{x} = 4.06$) ระบบทำให้ผู้เรียนมีความรู้ที่ทันสมัยเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงขององค์กร ระบบการประเมินมีการระบุผู้เกี่ยวข้องซึ่งต้องการใช้ผลการประเมินไว้ชัดเจน ($\bar{x} = 4.03$) การประเมินความรู้ก่อนเรียนช่วยให้ทราบจุดบกพร่องของตนเอง การประเมินส่งผลกระทบในการกระตุ้นให้มีการประเมินอย่างต่อเนื่อง ($\bar{x} = 4.00$) ระบบประเมินความรู้และให้ความรู้เช่นนี้ควรใช้กับพยาบาลหน่วยอื่น ๆ การประเมินส่งผลกระทบในการกระตุ้นให้มีการประเมินทั่วทั้งองค์กร ($\bar{x} = 3.97$) ระบบอาจช่วยลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วย ระบบช่วยพัฒนาวิชาชีพให้มีความก้าวหน้า สารสนเทศของผลการประเมินได้มาจากระบบที่น่าเชื่อถือ ($\bar{x} = 3.91$) สร้างเสริมพัฒนาการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาของผู้เรียนได้ดี ($\bar{x} = 3.88$) ระบบทำให้ผู้เรียนสามารถค้นหาคำตอบที่ถูกต้องได้อย่างรวดเร็วเป็นการเพิ่มความเข้าใจได้ทันที ($\bar{x} = 3.82$) ส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในหน่วยงาน ($\bar{x} = 3.76$) กิจกรรมช่วยเสริมทักษะความเข้าใจในการจดจำเนื้อหา ระบบกระตุ้นให้เกิดการแข่งขันเพื่อพัฒนาตนเองให้ทัดเทียมเพื่อนร่วมงาน ($\bar{x} = 3.70$) และบทเรียนน่าสนใจไม่รู้สึกรู้สึกเบื่อหน่าย กระตุ้นความอยากรู้ ($\bar{x} = 3.67$)

2) ประโยชน์ตามการรับรู้ของพยาบาลระดับบริหาร การตรวจสอบ

ประสิทธิภาพระบบด้านความเป็นประโยชน์ตามการรับรู้ของพยาบาลระดับบริหาร ประกอบด้วยผู้ตรวจการพยาบาล จำนวน 2 คน หัวหน้าหน่วยที่ดูแลห้องพักรักษา และหน่วยพักรอดูอาการก่อนและหลังผ่าตัด 4 หน่วย จำนวน 4 คน จากแบบสัมภาษณ์ไม่มีโครงสร้าง จากการสัมภาษณ์ได้ข้อสรุปว่า การนำระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถ สำหรับการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองผ่านทางเว็บไซต์และพยาบาลพี่เลี้ยง มาใช้ในการประเมินสมรรถนะด้านความรู้ความสามารถ เป็นสิ่งที่ดี มีความเป็นไปได้สูง เพราะสอดคล้องกับนโยบายของฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช และสภาการพยาบาล ที่ต้องการพัฒนาระบบประเมินความรู้และทักษะของพยาบาล เพื่อค้นหาช่องว่างความสามารถ (competency gap) และนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาความรู้และทักษะของพยาบาลให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ

3) **ประโยชน์เชิงประจักษ์** จากการที่พยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัด จำนวน 33 คน เข้าใช้ระบบ เริ่มตั้งแต่การเข้าไปทดสอบฐานความรู้และทักษะ การวางแผนพัฒนาตนเองและเกิดการเรียนรู้รวมทั้งมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้ จนได้รับการรับรองสมรรถนะ โดยมีคะแนนสอบเพื่อรับรองสมรรถนะมากกว่าคะแนนสอบฐานความรู้และทักษะ และร้อยละของคะแนนพัฒนาการด้านความรู้และทักษะเพิ่มขึ้น ซึ่งสะท้อนประโยชน์ของระบบ ผลการวิเคราะห์ที่สะท้อนความเป็นประโยชน์ของระบบ ดังตารางที่ 4.8, 4.9 และ 4.10

ตารางที่ 4.8 คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบฐานความรู้ และทักษะ (คะแนนเต็ม 50 คะแนน, 100 คะแนนตามลำดับ) การสอบเพื่อรับรองสมรรถนะและร้อยละของพัฒนาการของพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัด ที่ปฏิบัติงานในห้องพักฟื้น จำนวน 33 คน

รายการ	คะแนนสอบฐานความรู้และทักษะ		คะแนนสอบเพื่อรับรองสมรรถนะ		t	คะแนนพัฒนาการ(%)	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		\bar{x}	SD
	การทดสอบความรู้	25.03	6.07	33.88		6.09	10.16*
การประเมินทักษะ	65.75	10.44	97	3.30	17.52**	90.73	3.31

p < ** 0.01 และ * 0.05

จากตารางที่ 4.8 พบว่าคะแนนจากการสอบฐานความรู้และทักษะกับคะแนนสอบเพื่อรับรองสมรรถนะ ของพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัดที่ปฏิบัติงานในห้องพักฟื้น จำนวน 33 คน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับและร้อยละของคะแนนพัฒนาการด้านความรู้เพิ่มขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านทักษะปฏิบัติเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับสูงมากเท่ากับ ร้อยละ 33.97 และ 90.73 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวนพยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัดตามเกรดของคะแนนเมื่อสอบเพื่อรับรองสมรรถนะด้านความรู้ (post-test) คะแนนพัฒนาการ (growth) และการรับรองสมรรถนะด้านความรู้ของพยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัด จำนวน 33 คน

ระดับคุณภาพ (เกรด)	จำนวนพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัด (คน)		
	ที่มีผลสัมฤทธิ์ ด้านความรู้	ที่มีพัฒนาการ ด้านความรู้	ผ่านการรับรองสมรรถนะ ด้านความรู้
A	-	-	-
B ⁺	1	-	-
B	5	9	-
C ⁺	4	-	-
C	3	12	-
D ⁺	5	-	-
D	5	12	-
F	10	-	-
รวม	33	33	-

จากตารางที่ 4.9 พบว่าพยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัด จำนวน 33 คน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ในระดับ B⁺ จำนวน 1 คน และ B จำนวน 5 คน และมีพัฒนาการด้านความรู้อยู่ในระดับ B จำนวน 9 คน, C จำนวน 12 คน และ D จำนวน 12 คน และเมื่อคำนวณคะแนนแล้วไม่มีผู้ใดมีคะแนนที่จะได้รับการรับรองสมรรถนะด้านความรู้

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนพยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัด ตามเกรดของคะแนน
เมื่อสอบเพื่อรับรองสมรรถนะ (posttest) คะแนนพัฒนาการ (growth)
และการรับรองสมรรถนะด้านทักษะ

ระดับคุณภาพ (เกรด)	จำนวนพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัด (คน)		
	ที่มีผลสัมฤทธิ์ ด้านทักษะ	ที่มีพัฒนาการ ด้านทักษะ	ผ่านการรับรองสมรรถนะ ด้านทักษะ
A	32	30	30
B ⁺	-	-	-
B	1	3	3
C	-	-	-
รวม	33	33	33

จากตารางที่ 4.10 พบว่าพยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัด จำนวน 33 คน มี
คะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะเกรด A จำนวน 32 คน และเกรด B จำนวน 1 คน มีคะแนน
พัฒนาการด้านทักษะเกรด A จำนวน 30 คน เกรด B จำนวน 3 คน และเมื่อคำนวณคะแนนแล้วมี
ผู้ที่ได้รับการรับรองสมรรถนะด้านทักษะทั้งสิ้น 33 คน