

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

#### ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi experimental research) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ก่อนและหลังการทดลอง เพื่อเปรียบเทียบความรู้ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มทดลองซึ่งได้รับการสอนแบบปกติร่วมกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มควบคุมได้รับการสอนแบบปกติ วัตถุประสงค์ก่อนและหลังการทดลอง ซึ่งผลการวิจัยได้นำเสนอเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังเรียน (ตารางที่ 4)

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะของนักศึกษาพยาบาลระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (ตารางที่ 5)

ส่วนที่ 4 เปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลในวิธีการเรียนระหว่างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนแบบปกติ (ตารางที่ 6)

## ส่วนที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสวนปัสสาวะ จากการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และทำการทดสอบเพื่อปรับปรุงจำนวน 2 ครั้ง ด้วยการทดสอบแบบเดี่ยว และทดสอบแบบกลุ่ม เมื่อได้ทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนเรียบร้อยแล้ว จึงทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาคสนามในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน มีผลการวิเคราะห์ มีผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ประสิทธิภาพของกระบวนการกระทำได้โดยการนำผลของคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดของนักศึกษาแต่ละคนมารวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ย และเทียบส่วนเป็นร้อยละ ( $E_1$ ) เท่ากับ 96.25

ประสิทธิภาพของผลลัพธ์กระทำได้โดยการนำผลของคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักศึกษาแต่ละคนมารวมกันหาค่าเฉลี่ย และเทียบส่วนเป็นร้อยละ ( $E_2$ ) เท่ากับ 87.5

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ( $E_1 / E_2$ ) เท่ากับ 96.25 / 87.5

**ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะของนักศึกษาพยาบาลก่อน  
และหลังเรียน (ตารางที่ 4)**

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะของนักศึกษาพยาบาล  
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน (N = 40)

คะแนนความรู้	ก่อนเรียน		หลังเรียน		df	t	P-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD			
กลุ่มทดลอง	6.93	1.36	9.20	0.82	39	-10.30	.000
กลุ่มควบคุม	6.88	1.28	7.60	1.06	39	-3.20	.003

จากตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะของนักศึกษาพยาบาลทั้ง  
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ภายหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะของนักศึกษาพยาบาล  
ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะของ  
นักศึกษาพยาบาลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (N = 80)

คะแนนความรู้	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		df	t	P-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD			
ก่อนเรียน	6.93	1.36	6.88	1.28	78	.169	.867
หลังเรียน	9.20	.82	7.60	1.06	78	7.553	.000

จากตารางที่ 5 คะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะของนักศึกษาพยาบาล ก่อนเรียน  
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ส่วนภายหลังการเรียน ค่าเฉลี่ยของคะแนน  
ความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมี  
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ส่วนที่ 4 เปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลในวิธีการเรียนระหว่าง  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนแบบปกติ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลในวิธีการเรียนระหว่าง  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนแบบปกติในตารางที่ 6 (N = 80)

ความพึงพอใจต่อวิธีการ เรียนการสอนในด้านต่างๆ	วิธีการเรียน	$\bar{X}$	SD	df	t	P-value
1. ความชัดเจนของเนื้อหา	CAI	4.43	.500	78	4.238	.000
	เรียนปกติ	4.03	.619			
2. ความครอบคลุมของ เนื้อหา	CAI	4.43	.549	78	3.204	.003
	เรียนปกติ	4.05	.597			
3. ความต่อเนื่องของเนื้อหา	CAI	4.45	.552	78	7.093	.000
	เรียนปกติ	3.80	.648			
4. ความกระชับของเนื้อหา	CAI	4.45	.552	78	6.683	.000
	เรียนปกติ	3.63	.705			
5. การกระตุ้นการเรียนรู้	CAI	4.60	.496	78	6.020	.000
	เรียนปกติ	3.75	.742			
6. ง่ายต่อการทำความเข้าใจ	CAI	4.75	.438	78	7.675	.000
	เรียนปกติ	3.80	.686			
7. ประโยชน์ต่อการ นำไปใช้	CAI	4.63	.490	78	4.891	.000
	เรียนปกติ	4.10	.590			
8. ความเหมาะสมของเวลา	CAI	4.15	.893	78	1.921	.062
	เรียนปกติ	3.87	.684			

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลในวิธีการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทุกด้าน ยกเว้นด้านความเหมาะสมของเวลา สูงกว่าการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นอกจากนี้ นักศึกษาพยาบาลได้ให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1. การเรียนในรายวิชาเทคนิคทางการพยาบาลควรจัดสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในหัวข้ออื่นๆ ด้วยเพราะนักศึกษาสามารถกลับไปศึกษาได้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา
2. อยากให้มีการทำสื่อแบบนี้ในรายวิชาอื่นด้วย เนื่องจากสามารถทบทวนเนื้อหาการเรียนไปในตัว

3. การเรียนแบบปกติ มีความหลากหลายในอาจารย์ผู้สอน ดังนั้นการจัดทำสื่อขึ้นมา จะทำให้การเรียนการสอนเป็นไปในแนวทางการเรียนการสอนเหมือนกัน ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความ สับสนในการเรียน

4. การเรียนแบบปกติ เสริมกับการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำให้การเรียนมี ประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

5. การเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนเป็นสิ่งที่ดีมาก แต่สำหรับ การเรียนในชั้นเรียนก็ควรให้มีอยู่ แต่การนำ CAI มาเสริมเพื่อพัฒนาและเพิ่มพูนความรู้และการ ทบทวนให้นักศึกษาได้เรียนด้วยตนเอง

6. การเรียนด้วย CAI สามารถทำให้นักศึกษามีความเข้าใจได้กระชับมากขึ้น เรียนรู้เทคนิค ต่างๆ ได้ดี

7. ชอบการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากกว่าการเรียนแบบปกติ เพราะการเรียน แบบปกติบางครั้งอาจารย์สอนไม่สนุกเลย ค่อนข้างน่าเบื่อ และชอบการเรียนกับคอมพิวเตอร์ เพราะสามารถจะ ได้จ้องอยู่กับคอมพิวเตอร์ตลอดเวลา

8. การเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถย้อนกลับไปดูได้ เข้าใจง่าย เห็นวิธีการทำที่ แน่นนอน เพราะเวลาอาจารย์สอนถ้าอาจารย์หลายคน การสาธิตเทคนิคการสวนปัสสาวะจะไม่ เหมือนกัน เวลาสอบก็จะเพิ่มความเครียดให้กับนักศึกษา เพราะไม่รู้จะตามอาจารย์คนไหนดี เพราะสอนเทคนิคการสวนปัสสาวะไม่เหมือนกัน

9. การเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความน่าสนใจ และสะดวกมากกว่าการเรียนใน ห้องเรียน เพราะเมื่อเราไม่เข้าใจ เราก็สามารถกลับไปทบทวนมาอ่านใหม่ได้ตามความต้องการ

## การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างบทเรียน เรื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการสวนปัสสาวะ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสวนปัสสาวะ เปรียบเทียบความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังได้รับการสอนแบบปกติร่วมกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เปรียบเทียบความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะของนักศึกษาพยาบาลระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติร่วมกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ และศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาล ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสวนปัสสาวะกับการสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 2 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่กำลังเรียนวิชาเทคนิคการพยาบาล ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 80 คน ผลการวิจัยสามารถอภิปรายตามวัตถุประสงค์ได้ ดังนี้

**วัตถุประสงค์ที่ 1** เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสวนปัสสาวะ

ผลการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 พบว่าประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสวนปัสสาวะสำหรับนักศึกษาพยาบาล ผลการศึกษาพบว่ามีประสิทธิภาพ 96.25 / 87.5 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน—กำหนดไว้ร้อยละ 80/80 ขึ้นไป จึงจะถือว่ามีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้เป็นบทเรียนได้ (วุฒิชัย, 2547) ผลการวิจัยสอดคล้องกับการศึกษาของทิพวัลย์ (2544) ที่ศึกษาผลการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการปฐมพยาบาลในระบบสื่อหลายรูปแบบที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ ด้านความรู้ 86.29/83.16 เจตคติ 86.80/81.40 และด้านการปฏิบัติ 89.06/83.72 และการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาของ ฉัฐสุรางค์ และรัชณี (2548) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสวนปัสสาวะเป็นครั้งคราวสำหรับนักศึกษาพยาบาล มีประสิทธิภาพ 84.33/78.38 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กำหนดไว้ร้อยละ 80/80 ขึ้นไป ผลการวิจัยขัดแย้งกับการศึกษาของ อภิรดี (2542) ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาล เรื่องการสวนปัสสาวะและการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการสวนคาสายสวนปัสสาวะ มีประสิทธิภาพ 82.37 / 77.54 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 85/85

จากผลการวิจัยอธิบายได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเรียนได้ง่าย โดยมีเมนู (Menu) แสดงในบทเรียนย่อทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ อีกทั้งในการเรียนมีการแนะนำการใช้ปุ่มต่างๆ ผู้เรียนสามารถศึกษาและทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง

อีกทั้งภาษาที่ใช้ในบทเรียนอ่านง่ายกระชับ สีสัน สวยงาม และนอกจากนี้ในสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีเสียงบรรยายทำให้กระตุ้นการเรียนรู้ ไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน สำหรับเวลาในการเรียนโดยรวมเท่ากับ 1 ชั่วโมง ซึ่งทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความเหนื่อยหน่ายในการเรียน

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังได้รับการสอนแบบปกติรวมกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะของนักศึกษาพยาบาลทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ภายหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ตารางที่ 4) แสดงว่าการสอนโดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถช่วยพัฒนาความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะแก่นักศึกษาพยาบาลได้ ทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาหลายเรื่อง เช่น สมุทธิ (2539) ได้ศึกษาถึงการพัฒนามาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสรีรวิทยาเรื่องระบบขับถ่ายปัสสาวะสำหรับนักศึกษาพยาบาล ผลการวิจัยพบว่าผลการทดสอบของนักศึกษาพยาบาลหลังจากเรียนวิชาสรีรวิทยาเรื่องระบบขับถ่ายปัสสาวะด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับการศึกษาของอภิรดี (2542) ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาล เรื่องการสวนปัสสาวะและการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการคาสายสวนปัสสาวะ พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการศึกษาของ วราภรณ์ และคณะ (2548) ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสวนปัสสาวะ พบว่าค่าเฉลี่ยความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะภายหลังเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะก่อนเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถพัฒนาความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะในนักศึกษาพยาบาลให้มีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมาก ทั้งนี้อธิบายได้ว่าการเรียนรู้จากประสบการณ์การรับรู้ (perceptual experience) และกระบวนการทางสติปัญญา (cognitive process) โดยอาศัยสื่อที่สัมผัสได้ด้วยการมองเห็น การได้ยินผ่านประสาทสัมผัส (วราภรณ์ และคณะ, 2548) สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว คนตรี เสียงบรรยาย สีสัน และเสียงที่สามารถดึงดูดใจนักศึกษาให้เกิดการกระตือรือร้นที่จะเรียนและสนุกสนาน อีกทั้งวิถีทัศน์ขั้นตอนการสวนปัสสาวะชนิดต่างๆ ทำให้นักศึกษาได้เรียนรู้เสมือนอยู่ในห้องปฏิบัติการจริง เกิดแรงจูงใจและการเสริมแรงซึ่งทำให้นักศึกษารู้สึกสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนต่อไปเรื่อยๆ จนจบบทเรียน ในบทเรียนยังมีเมนูหลักและเมนูย่อยที่นักศึกษาจะเลือกเรียนในหัวข้อที่สนใจได้ตามอิสระ นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยปฏิบัติตามคำแนะนำในบทเรียน ในการเรียนสามารถเรียนย้อนกลับไปได้ตามความต้องการ โดยเลือกใช้ปุ่มคำสั่งที่กำหนดไว้ในบทเรียน ช่วยให้นักศึกษาสามารถศึกษาเรียนรู้ จนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาอย่างชัดเจน Bloom (1982) กล่าวว่า

การให้ผู้เรียนได้รับสิ่งใหม่จะสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนได้ และสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น เป็นเรื่องที่ใหม่สำหรับนักศึกษาในการเรียนรู้ นอกจากนี้ผู้วิจัยประเมินจากการสังเกตขณะที่นักศึกษาใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักศึกษาส่วนใหญ่แสดงความสนใจ มีการแสดงออกทางสีหน้า และมีความสุขสนุกสนานขณะทบทวนความรู้ และนอกจากนี้นักศึกษายังต้องการที่จะศึกษาเพิ่มเติมในเนื้อหาอื่นๆ ด้วยวิธีดังกล่าว และมีความสนใจวิธีการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถกลับไปทบทวนการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับแนวคิดของ Bandura (1986) กล่าวว่าเมื่อมีองค์ประกอบตัวป้อนเข้า คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดกระบวนการกำกับตนเองในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

**วัตถุประสงค์ที่ 3** เพื่อเปรียบเทียบความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะของนักศึกษาพยาบาล ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติร่วมกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ

ผลการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะของนักศึกษาพยาบาลก่อนเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ส่วนภายหลังเรียน ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ตารางที่ 5) แสดงว่าการสอนโดยให้นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยตนเองด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการสอนแบบปกติ ช่วยให้นักศึกษามีความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะมากกว่าการสอนโดยแบบปกติเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้อธิบายได้ว่าการจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎีส่วนใหญ่จะเป็นแบบบรรยาย สาริต มักจะมีนักศึกษาจำนวนมากหรือเป็นกลุ่มๆ ซึ่งนักศึกษาจะมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนโดยการแสดงความคิดเห็นอาจทำไม่ได้ทั่วถึง ในขณะที่นักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มเติมด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสนใจ สามารถทบทวนได้ตามความต้องการ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังมีแบบฝึกหัดที่สะท้อนการกระทำของผู้เรียนให้ทราบได้ทันที ทำให้ผู้เรียนสามารถรู้ถึงความสามารถของตนเอง นอกจากนี้นักศึกษายังให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า 1) สามารถย้อนกลับไปดูเนื้อหาได้เมื่อต้องการทบทวน และมีแบบทดสอบให้ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น 2) เป็นการสร้างความเข้าใจในการเรียนให้นักศึกษาได้มากขึ้น โดยในสื่อจะประกอบด้วยภาพวิทัศน์ในการปฏิบัติการสวนปัสสาวะ ทำให้มีความเข้าใจในการปฏิบัติมากขึ้น เนื่องจากได้เป็นกระบวนการในการปฏิบัติจริงๆ และสามารถย้อนกลับไปดูซ้ำได้อีกเมื่อไม่เข้าใจ 3) เนื้อหาเข้าใจง่าย ทำให้อายุการศึกษาบทเรียนมากขึ้น เสียบรรยายและดนตรีฟังชัดเจน ไม่มีสะดุด และก่อให้เกิดการกระตุ้นผู้เรียนได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับความเห็นของดอนอม (2541) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความยืดหยุ่นมากพอที่ผู้เรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตนเอง ควบคุมเนื้อหา ควบคุมลำดับของการเรียน และควบคุมการฝึกปฏิบัติ ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะ

เรียนรู้และชอบวิธีที่จะเรียน ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงสุด สอดคล้องกับการศึกษาของ วอง (Wong, 1990) ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิผลในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Drug Calculation For Nurses โดยทดลองกับนักศึกษาพยาบาล 2 กลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยให้กลุ่มทดลองได้เรียนวิชา Drug Calculation ด้วยวิธีการบรรยายก่อนเพียงกลุ่มเดียว และให้ทั้ง 2 กลุ่มเรียนด้วย CAI แล้วทำ Post Treatment เพื่อดูผลการเรียน ผลปรากฏว่ากลุ่มทดลองได้คะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุม และการศึกษาของคริสต์แมน และแบคเจท (Christmann & Badgett, 1999) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ที่มหาวิทยาลัยสลิปเปอร์ ร็อก (Slippery Rock University) ประเทศสหรัฐอเมริกา ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองซึ่งเรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ สื่อการเรียนการสอนนอกจากช่วยเพิ่มความรู้ให้แก่ผู้เรียนแล้ว ยังช่วยทำให้พฤติกรรมและเจตคติของผู้เรียนดีขึ้นด้วยอีกทั้งการศึกษาของ โคห์ และเฉิน ซู (Kohl and Chen Su, 2000) ศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยผู้ใหญ่ในระยะวิกฤตในนักศึกษาพยาบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 จำนวน 30 คน โดยกลุ่มทดลองเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองและตอบคำถาม ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนด้วยวิธีบรรยาย ผลการทดลองพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มควบคุม

**วัตถุประสงค์ที่ 4** เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาล ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสวนปัสสาวะกับการสอนแบบปกติ

ผลการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 4 พบว่าระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลในวิธีการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทุกด้าน ยกเว้นด้านความเหมาะสมของเวลา สูงกว่าการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ตารางที่ 6) จากการพิจารณาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลในวิธีการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรายชื่อ พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.15 - 4.75 ข้อที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดคือ (1) ง่ายต่อการทำความเข้าใจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.438 (2) ประโยชน์ต่อการนำไปใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.490 และ (3) การกระตุ้นการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.496 ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์สามารถอธิบายได้ว่า สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนักศึกษาสามารถทบทวนเนื้อหาได้ง่ายขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นใช้ง่าย สะดวก ไม่สับสน นักศึกษาสามารถทบทวนเนื้อหาซ้ำๆ กันได้หลายๆ ครั้ง มีภาพประกอบการบรรยาย ทำให้เข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น มีสีสันสวยงาม สามารถดึงดูดความสนใจของนักศึกษาเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เพราะนักศึกษาอยู่ในวัยรุ่น มีความต้องการสิ่งแปลกใหม่ ไม่จำเจ น่าเบื่อหน่าย (ฉัฐสุรางค์ และรัชนี, 2548) นอกจากนี้เนื้อหาใน

บทเรียนมีการเรียงลำดับอย่างเป็นขั้นตอน โดยบอกวัตถุประสงค์แก่ผู้เรียน เพื่อให้การรับรู้เป้าหมายของบทเรียนช่วยให้ผู้เรียนทราบถึงเค้าโครงของเนื้อหาและผสมผสานแนวคิดในส่วนย่อยของเนื้อหา กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้มากขึ้น ในภาพรวมผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยอย่างยิ่งว่ารู้สึกพึงพอใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากกว่าการเรียนแบบปกติ สอดคล้องกับการศึกษาของแกสตัน (Gaston, 1988) ศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนระหว่างการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการบรรยาย และการสอนแบบบรรยายร่วมกับการใช้แผ่นใส ต่อความรู้และความสนใจของนักศึกษาพยาบาลสองกลุ่ม ผลปรากฏว่านักศึกษาที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความสนใจและทัศนคติดีกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้โปรแกรม และจากการศึกษาของ โลเดอร์มิลค์ และฟิชเชล (Lowdermilk and Fishel, 1991) ศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อการประเมินทักษะการตัดสินใจในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 จำนวน 64 คน พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลในกลุ่มทดลองมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อีกทั้งการศึกษาของ เรดล์, วูดล์, เลแมน และอีเวอร์ (Raidl, Wood, Lehman, & Evers, 1995) ได้ศึกษาผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในนักศึกษาโภชนาบำบัดจำนวน 413 คน ผลการศึกษาพบว่าหลังเรียนกลุ่มทดลองซึ่งเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความพึงพอใจในการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งเรียนแบบปกติ

นอกจากนี้ นักศึกษาพยาบาลได้ให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้ 1) การเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนเป็นสิ่งที่ดีมาก แต่สำหรับการเรียนในชั้นเรียนก็ควรให้มีอยู่ แต่การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาเสริมเพื่อพัฒนาและเพิ่มพูนความรู้และการทบทวนให้นักศึกษาได้เรียนด้วยตนเอง อีกทั้งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนมากขึ้น 2) การเรียนแบบปกติ มีความหลากหลายในอาจารย์ผู้สอน ดังนั้นการจัดทำสื่อขึ้นมาเพื่อจะทำให้การเรียนการสอนเป็นไปแนวทางการเรียนการสอนเหมือนกัน ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความสับสนในการเรียน 3) อยากให้มีการทำสื่อแบบนี้ในรายวิชาอื่นด้วย เนื่องจากสามารถทบทวนเนื้อหาการเรียนได้ด้วยตนเอง 4) การเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถย้อนกลับไปดูได้ เข้าใจง่าย เห็นวิธีการทำที่แน่นอน เพราะเวลาอาจารย์สอนถ้าอาจารย์หลายคน การสาธิตเทคนิคการสวนปัสสาวะจะไม่เหมือนกัน เวลาสอบก็จะเพิ่มความเครียดให้กับนักศึกษา เพราะเทคนิคการสอนอาจารย์แต่ละท่านมีความหลากหลาย ไม่เหมือนกัน