

ผลของการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาล
ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ
หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน



นางสาวโสภิณี บุตรโอบล

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการพยาบาลศึกษา

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2547

ISBN 974-53-2193-1

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

AN EFFECT OF SELF-DIRECTED LEARNING BY USING COMPUTER PROGRAM FOR DECISION
SUPPORT IN NURSING OF PATIENTS WITH HEAD INJURY ON PROBLEM SOLVING ABILITY
OF PROFESSIONAL NURSES, EMERGENCY UNITS



Miss Sophirat Butrobol

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Nursing Science in Nursing Education

Faculty of Nursing

Chulalongkorn University

Academic Year 2004

ISBN 974-53-2193-1

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุน
การตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะต่อความสามารถ
ในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ หน่วยงานผู้ป่วย
อุบัติเหตุและฉุกเฉิน

โดย

นางสาวโสภิณี บุตรโบล

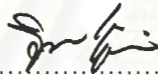
สาขาวิชา

การพยาบาลศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

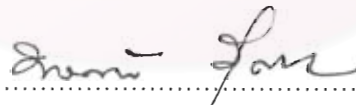
ศาสตราจารย์ ดร. วิณา จีระแพทย์

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรบัณฑิต



..... คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. จินตนา ยูนิพันธุ์)

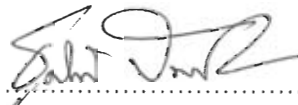
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ พ.ต.ต. หญิง ดร. พวงเพ็ญ ชูณหปราณ)



..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ศาสตราจารย์ ดร. วิณา จีระแพทย์)



..... กรรมการ
(อ.ดร. ชูศักดิ์ ชัมภลลิขิต)

โสภีรัตน์ บุตรโอบ : ผลของการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน. (AN EFFECT OF SELF-DIRECTED LEARNING BY USING COMPUTER PROGRAM FOR DECISION SUPPORT IN NURSING PATIENTS WITH HEAD INJURY ON PROBLEM SOLVING ABILITY OF PROFESSIONAL NURSES, EMERGENCY UNITS) อ.ที่ปรึกษา : ศ. ดร. วิภา จีระแพทย์, 158 หน้า. ISBN 974-53-2193-1.

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง แบบกลุ่มเดียวประเมินก่อนและหลังการทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ก่อนและหลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี จำนวน 19 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ แบบกำกับการทดลอง และแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะของพยาบาลวิชาชีพ (MEQ) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และแบบวัดมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.94 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน หลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะสูงกว่าก่อนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาควิชา.....คณะพยาบาลศาสตร์.....ลายมือชื่อนิสิต.....
 สาขาวิชา.....การพยาบาลศึกษา.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
 ปีการศึกษา.....2547.....

4477624936 : MAJOR NURSING EDUCATION

KEY WORD: COMPUTER PROGRAM FOR DECISION SUPPORT / PROBLEM SOLVING

ABILITY / NURSING PATIENTS WITH HEAD INJURY

SOPHIRAT BUTROBOL : AN EFFECT OF SELF-DIRECTED LEARNING BY USING
COMPUTER PROGRAM FOR DECISION SUPPORT IN NURSING OF PATIENTS WITH HEAD
INJURY ON PROBLEM SOLVING ABILITY OF PROFESSIONAL NURSES, EMERGENCY
UNITS. THESIS ADVISOR : PROF. VEENA JIRAPAET, D.N.Sc., 158 pp. ISBN 974-53-2193-1.

This is a one-group pretest-posttest quasi-experimental research study. The study objective was to compare problem solving ability of professional nurses before and after using the computer program for decision support in nursing patients with head injury. Subjects consisted of 19 professional nurses who worked in an emergency unit for at least 1 year. The research instruments included the computer program for decision support in nursing patients with head injury, the experimental control instruments and the Modified Essay Question. All instruments were validated. The MEQ had a reliability of 0.97. Data were analyzed by using mean, standard deviation and dependent t-test.

Major research finding was concluded as follow.

Problem solving ability of professional nurses after using computer program for decision support in nursing patients with head injury was significantly higher than that before using the computer program at a level of 0.05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DepartmentFaculty of Nursing.....Student's signature.....

Field of studyNursing EducationAdvisor's signature.....

Academic year.....2004.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์เพราะได้รับความกรุณาและความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจาก ศาสตราจารย์ ดร.วิณา จีระแพทย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์รวมทั้งแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการทำวิจัยด้วยดีมาตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและประทับใจในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

กราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ พ.ต.ต. หญิง ดร. พวงเพ็ญ ชูณหปราวณ ประธานสอบวิทยานิพนธ์ อ. ดร. ชูศักดิ์ ชัมภลลิขิต กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านดังรายนามในภาคผนวก ที่กรุณาให้ความรู้และคำแนะนำที่มีคุณค่า อันเป็นประโยชน์ในการวิจัย

กราบขอบพระคุณผู้อำนวยการ หัวหน้ากลุ่มการพยาบาล หัวหน้างานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า และขอขอบคุณพี่ ๆ น้อง ๆ พยาบาลงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี รวมทั้งนักแสดงในสถานการณ์จำลองทุกท่าน ตลอดจนพยาบาลงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมุทราศร ทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้

กราบขอบพระคุณคณาจารย์ในคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่กรุณาสับสนุนทุนวิจัยบางส่วนในการทำวิจัยครั้งนี้

ท้ายสุดผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่ วิไลรัตน์ วงศ์พิพัฒน์ทวีป และสมาชิกทุกคนในครอบครัวที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนมาโดยตลอด รวมทั้งขอขอบคุณ คุณไชยา ลิขิตสารวิทย์ คุณปิยะดา ชื่นครุฑ คุณพิพัฒน์ อินแดง และเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ที่ให้ความช่วยเหลือ ตลอดจนกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ให้ลุล่วงไปได้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
1.3 แนวเหตุผลและสมมติฐานการวิจัย.....	5
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	9
1.5 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	9
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	11
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการบาดเจ็บที่ศีรษะ.....	14
2.2 บทบาทของพยาบาลวิชาชีพหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน.....	23
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหา.....	44
2.4 การสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาล.....	55
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	69
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	80
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	80
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	81
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	97
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	100
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	102

บทที่	หน้า
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	107
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	109
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	110
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	115
รายการอ้างอิง.....	117
ภาคผนวก.....	127
ภาคผนวก ก ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	128
ภาคผนวก ข รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	149
ภาคผนวก ค สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	154
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	158



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ณ

หน้า

ตารางที่ 1	เปรียบเทียบขั้นต้นของกระบวนการพยาบาล และกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์.....	47
ตารางที่ 2	การแบ่งน้ำหนักข้อสอบตามกระบวนการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ในแต่ละข้อรวมทั้งหมด 21 ข้อ.....	87
ตารางที่ 3	การแบ่งน้ำหนักข้อสอบตามกระบวนการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่ปรับแล้ว ในแต่ละข้อรวมทั้งหมด 17 ข้อ.....	90
ตารางที่ 4	เวลาเฉลี่ยที่ผู้ทรงคุณวุฒิใช้ในการทำแบบสอบและเวลาที่ปรับแล้ว และการกำหนดน้ำหนักคะแนนของแบบสอบเพื่อความเหมาะสมในการทำแบบของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ.....	92
ตารางที่ 5	ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ.....	96
ตารางที่ 6	ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุ การศึกษาและระยะเวลาการปฏิบัติงานการพยาบาลในหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน.....	103
ตารางที่ 7	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลรายด้านและโดยรวมของพยาบาลวิชาชีพ ก่อนและหลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ	105

สารบัญภาพ

ญ

ภาพประกอบ	หน้า
ภาพที่ 1	ภาพแสดงการรับรู้ตามหลักความใกล้ชิด..... 59
ภาพที่ 2	ภาพแสดงการรับรู้ตามหลักความคล้ายคลึง..... 59
ภาพที่ 3	ภาพแสดงการรับรู้ตามหลักความต่อเนื่อง..... 60
ภาพที่ 4	ภาพแสดงการรับรู้ตามหลักความสมบูรณ์..... 60
ภาพที่ 5	ความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ..... 64



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันปัญหาด้านอุบัติเหตุเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญที่สุดปัญหาหนึ่ง ซึ่งจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นและทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ (ชัยวัน เจริญโชคทวี, 2540: 38-40; ศุภชัย คุณารัตนพฤกษ์, 2540: 34-42 อ้างถึงใน สมคิด เอื้ออภิสิทธิ์วงศ์, 2544: 237) จากรายงานของกองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข (2544) พบว่า ในปี 2543 จำนวนผู้ป่วยอุบัติเหตุทั่วไปจาก 19 โรงพยาบาล ซึ่งมีทั้งโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป มีจำนวนผู้ป่วย 265,021 ราย เป็นผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะทั้งหมด 84,374 ราย เสียชีวิตก่อนมาถึงโรงพยาบาล 741 ราย เสียชีวิตที่หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน 340 ราย จะเห็นได้ว่า ศีรษะเป็นอวัยวะบาดเจ็บที่พบได้มากที่สุด ในจำนวนผู้ป่วยบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทุกประเภท อุบัติเหตุที่ศีรษะมักพบว่ามีความรุนแรงสูงและอยู่ในระดับคุกคามต่อชีวิต อันก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน (สรนิต ศิลธรรม, 2541:1 อ้างถึงใน สมคิด เอื้ออภิสิทธิ์วงศ์, 2544: 237) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะ 6 ปีที่ผ่านมา สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) ได้ประเมินความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากอุบัติเหตุยานยนต์ ในปี พ.ศ. 2536 สูงถึง 92,000 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2537 ได้ศึกษาความสูญเสียเป็นตัวเงินในผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตแล้วพบว่า ความสูญเสียทางเศรษฐกิจทั้งทางตรงและทางอ้อมในผู้บาดเจ็บ 1 คน ประมาณ 300,000 บาท และในผู้ที่เสียชีวิต 1 ราย ประมาณ 4.5 ล้านบาท และอวัยวะที่พบบาดเจ็บสูงสุดคือศีรษะ รวมทั้งเป็นสาเหตุของความพิการและเสียชีวิตมากที่สุด (สมชาย จันทร์สว่าง, 2530; วิทยา ซาติปัญญาชัยและคณะ, 2538; สถิติผู้ป่วยอุบัติเหตุ โรงพยาบาลศิริราช, 2541: 45-48 อ้างถึงใน วราวุธ กิตติวัฒนากุล, 2543: 10-27)

การบาดเจ็บที่ศีรษะ หมายถึง แรงที่เข้ามากระทบต่อศีรษะและร่างกายที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บต่อหนังศีรษะ กะโหลก สมอง และเส้นประสาท (Jennett&Teasale, 1981: 2) สำหรับการบาดเจ็บศีรษะระดับปฐมภูมิ เกิดจากแรงที่มากกระทำให้กะโหลกศีรษะแตก กระแทก กระเทือน ฟกช้ำ หนังศีรษะฉีกขาด เนื้อสมองฉีกขาด และการแตกหรือฉีกขาดของเส้นเลือดในสมอง ปัญหาที่ตามมาหลังจากเกิดการบาดเจ็บศีรษะระดับปฐมภูมิและผลของการบาดเจ็บคือ การตกเลือดจากการแตกหรือฉีกขาดของเส้นเลือด การขาดเลือดไปเลี้ยงจากการไม่ไหลเวียนของเลือด สมองเลื่อน ส่วนการบาดเจ็บศีรษะระดับทุติยภูมิ หรือการเพิ่มขอบเขตการบาดเจ็บในระยะแรก และผลจาก

การพักผ่อนพักผ่อน และเสี่ยงต่อการเสียชีวิต (Swearinger&Ross, 1999: 273) การบาดเจ็บที่หนึ่ง ศีรษะและกะโหลกศีรษะไม่ใช่ข้อบ่งชี้ว่าสมองได้รับบาดเจ็บ บางคนอาจไม่แสดงอาการ อาการแสดงของการกระทบกระเทือนให้เห็นจากภายนอก แต่ก็อาจจะมีการบาดเจ็บต่อสมองอย่างรุนแรงได้ (Mowad&Ruhle, 1988: 249) ในกรณีที่การบาดเจ็บรุนแรงมาก อาจทำให้ผู้บาดเจ็บถึงแก่ความตายทันที จากการศึกษาติดตามผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะโดยประสาทศัลยแพทย์ พบว่า การเสียชีวิตของผู้บาดเจ็บที่ศีรษะเกิดจากปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งหลีกเลี่ยงได้ ปัจจัยเหล่านี้ได้แก่ การดูแลรักษาไม่ดี (ดำรง ภาวิไล, 2524: 7 อ้างใน ทิพพาวร ตั้งอำนาจ, 2532: 1) การวินิจฉัยผิดพลาดหรือล่าช้าและการบำบัดรักษาที่ล่าช้าเกินไป (ณรงค์ภพ ชุ่มสวัสดิ์, 2528: 24-25 อ้างใน ทิพพาวร ตั้งอำนาจ, 2532: 1)

การดูแลผู้บาดเจ็บที่ศีรษะเป็นหน้าที่โดยตรงและความรับผิดชอบร่วมกันของแพทย์และพยาบาลแผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาล พยาบาลประจำแผนกฉุกเฉินเป็นด่านแรกที่รับผู้ป่วยไว้และเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการให้ความช่วยเหลือขั้นต้นแก่ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ การที่พยาบาลจะให้ความช่วยเหลือและให้การพยาบาลที่มีประสิทธิภาพได้นั้นพยาบาลจะต้องมีความรู้ในเรื่องการประเมินอาการ และอาการแสดงของการบาดเจ็บที่ศีรษะ (ทิพพาวร ตั้งอำนาจ, 2532: 2) ปัญหาที่สำคัญที่สุดของการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ คือ การวินิจฉัยปริมาณ ตำแหน่ง และความรุนแรงของพยาธิสภาพ ขนาดของบาดแผลภายนอก ซึ่งไม่สามารถบ่งชี้รอยโรคภายในกะโหลกได้ การวินิจฉัยต้องใช้เวลาในการเก็บข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว เพื่อให้การช่วยเหลือผู้ป่วยได้อย่างทันที่ ก่อนที่จะเกิดภาวะความดันภายในกะโหลกศีรษะสูง (ดวงเดือน พันธุโยธี, 2543: 30) จากการศึกษาของ ลัดดา เชียงเห็น (2530) ที่ทำการวิเคราะห์ความสามารถในการวินิจฉัยการพยาบาล ของพยาบาลวิชาชีพในกรุงเทพมหานคร ปรากฏว่า พยาบาลวิชาชีพส่วนใหญ่มีความสามารถในการใช้ข้อมูลประกอบการวินิจฉัยการพยาบาลอยู่ในระดับปานกลาง มีเพียงร้อยละ 0.67 ที่กำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้สมบูรณ์ใน 9 ข้อที่กำหนดให้ จากผลการวิจัยดังกล่าว อาจสรุปอ้างอิงได้ว่า เมื่อพยาบาลวิชาชีพไม่สามารถกำหนดการวินิจฉัยปัญหาได้อย่างถูกต้องก็ย่อมไม่สามารถที่จะทำการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ วิจิตรพร หล่อสุวรรณกุล (2536) พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาด้านการบริหารงานของพยาบาลหัวหน้าเวรป่วยและเวรตึกอยู่ในระดับปานกลางทั้งโดยรวมและรายด้าน ด้านการพยาบาล ด้านบุคลากร ด้านอุปกรณ์ และด้านบริหารทั่วไป อีกทั้ง เพ็ญศรี รักสละ (2539) ยังพบว่า ความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพวมทุก

ขั้นตอนอยู่ในระดับปานกลาง และในขั้นระบุปัญหา ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นการเลือกทางปฏิบัติ จัดอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนการวิเคราะห์ทางเลือก มีความสามารถอยู่ในระดับต่ำ และ วันเพ็ญ สุขสุวรรณ (2541) พบว่า ความสามารถในการตัดสินใจปฏิบัติงานตามบทบาทของพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลชุมชนภาคใต้ อยู่ในระดับต่ำ เมื่อพิจารณาถึงความสามารถในการตัดสินใจแต่ละขั้นพบว่า ขั้นการระบุปัญหาและขั้นการตัดสินใจเลือกทางเลือก อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนขั้นการค้นหาทางเลือก และขั้นการประเมินอยู่ในระดับต่ำ

การแก้ปัญหา (Problem Solving) หมายถึง กระบวนการพิจารณาการตอบสนองที่เหมาะสมหรือการปฏิบัติที่จำเป็นในการบรรเทาปัญหาหลง (Rue and Byars, 1995 อ้างถึงใน ไชแสง โภธิโกสม, 2543: 146) และเป็นความสามารถในการบ่งชี้และอธิบายถึงวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ไม่เคยเผชิญและผ่านเข้ามาในความทรงจำ (Tuckman, 1978 cited in Hurst, 1993: 3) ดังนั้นการแก้ปัญหาจึงเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญที่พยาบาลทุกคนพึงมี และนำมาใช้ได้กับทุกสถานการณ์ โดยเฉพาะพยาบาลผู้เผชิญกับสถานการณ์รอบด้าน ต้องคิดหารูปแบบใหม่ เพื่อการบริการให้สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของผู้รับบริการ พยาบาลจะต้องอาศัยการแก้ปัญหาที่ถูกต้องและมีเหตุผลเพียงพอ จึงจะทำให้การบริการประสบผลสำเร็จ (เรมวณ นันท์ศุภวัฒน์, 2542: 146) บางครั้งการแก้ปัญหาอาจมีการตัดสินใจเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย วิธีการทั้งสองอาจคล้ายกัน แต่มียังความแตกต่างกันอยู่บ้าง คือ การแก้ปัญหาจะเกี่ยวข้องกับการวินิจฉัย และวิธีแก้ปัญหา โดยอาจมีการตัดสินใจที่ถูกต้องร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้ แต่การตัดสินใจอาจไม่เกี่ยวข้องกัน แต่เกี่ยวข้องกับการเลือกสิ่งหนึ่งสิ่งใดภายใต้โอกาสที่เหมาะสม คนเรามักจะใช้การแก้ปัญหาเมื่อเขารู้ถึงช่องว่างระหว่างสิ่งที่กำลังดำเนินอยู่และสิ่งที่ควรดำเนินต่อไป (Sullivan and Decker, 1997: 147) สำหรับวิชาชีพพยาบาลนั้น Lakin and Backer (1977 อ้างถึงในนิษฐิดา ดินะชุนางกูร และคณะ, 2536: 3) ให้ความเห็นว่า ความสามารถในการแก้ปัญหามีความสำคัญมากต่อพยาบาลวิชาชีพ ทั้งนี้เพราะความรู้ซึ่งเป็นข้อเท็จจริงที่ได้ศึกษาขณะที่อยู่สถานศึกษานั้น ภายในเวลาไม่นานนักก็จะไม่เพียงพอสำหรับการปฏิบัติงาน ถ้าปราศจากความสามารถในการแก้ปัญหา พยาบาลจะปฏิบัติงานโดยอาศัยการท่องจำ ความเคยชิน ไม่มีความคิดสร้างสรรค์ ความรู้ที่ได้รับไม่นานก็จะหมดไป ถึงแม้ความรู้ซึ่งเป็นข้อเท็จจริงจะเป็นสิ่งสำคัญในการพยาบาล แต่ความสามารถในการประมวลข้อเท็จจริงเหล่านั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์จะมีความสำคัญมากกว่า

แม้ว่าพยาบาลจะจบการศึกษาขั้นพื้นฐานแล้วก็ตาม ยังต้องมีการเรียนรู้ในวิทยาการทางการแพทย์ใหม่ ๆ ที่เปลี่ยนแปลงก้าวหน้าอยู่เสมอ พยาบาลจะต้องปรับปรุงตนเองให้มีพื้นฐานความรู้และทักษะทางวิชาชีพอยู่เสมอและต้องเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างไม่มีที่สิ้นสุด (ชุตติมา เลิศกวีพร, 2535) นักการศึกษาต่อเนื่องและนักการศึกษาผู้ใหญ่ต่างยอมรับว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นวิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ศึกษาตามที่คุณเรียนมีความต้องการจะเรียน เพราะเมื่อใดก็ตามที่คุณเรียนมีใจใฝ่เรียนตามที่ตนเองต้องการ ก็จะศึกษาต่อเนื่องโดยไม่ต้องมีใครบอกและยังเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้ไม่มีที่สิ้นสุด (ศิริพจน์ มะโนดี, 2544: 35)

เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการตัดสินใจและแก้ปัญหา เป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ในลักษณะของการชี้แนะหนทาง อำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจ โดยการออกแบบและสร้างตัวแบบที่จำลองสถานการณ์จริง เพื่อเสริมทักษะและความสามารถในการแก้ปัญหาให้แก่ผู้ใช้ (ประสงค์ ปราณิตพลกรัง และคณะ, 2541: 226; Saba and McCormick, 2000: 240)

จากการที่พยาบาลวิชาชีพประจำหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินมีหน้าที่สำคัญในการดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะในขั้นต้น ให้ได้อย่างทันท่วงที เพื่อป้องกัน และลดการเกิดความพิการหรือความตายของผู้บาดเจ็บที่ศีรษะ พยาบาลวิชาชีพจำเป็นต้องมีความรู้และทักษะในการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง ลักษณะการให้ความรู้เพิ่มเติมที่มีหลายรูปแบบ เช่นการฝึกอบรม, การประชุมเชิงปฏิบัติการ, การเรียนรู้ผ่านเว็บ สามารถที่จะช่วยให้พยาบาลวิชาชีพได้มีความรู้และทักษะการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น แต่การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ เป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่ง ที่จะช่วยพยาบาลประจำหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินได้เรียนรู้ข้อมูลจำเป็น ตลอดจนพัฒนาทักษะที่ถูกต้องในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะทั้งก่อนและขณะให้การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะได้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยได้สร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะและศึกษาผลของการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะของพยาบาลวิชาชีพ หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพของพยาบาลวิชาชีพ โดยการ

สนับสนุน ส่งเสริม ให้พยาบาลวิชาชีพมั่นใจในการแก้ปัญหา และให้การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

แนวเหตุผลและสมมติฐานการวิจัย

การให้การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่อยู่ในภาวะวิกฤติและมีความซับซ้อนต้องการการประเมินผู้ป่วยอย่างเร่งรีบในเบื้องต้น พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินจะต้องใช้ความรู้ ทักษะในการตัดสินใจและแก้ปัญหาในการให้การพยาบาลที่ถูกต้องทันต่อเหตุการณ์ จึงจะสามารถช่วยและป้องกันชีวิตของผู้บาดเจ็บได้ จะเห็นได้ว่าการตัดสินใจและแก้ปัญหาเป็นกิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกัน มีความสำคัญสำหรับการฝึกหัดทางการพยาบาล (Yoder Wise, 1999: 91) โดยที่การตัดสินใจในการแก้ปัญหาต่าง ๆ จำเป็นต้องมีหลักการและข้อมูลต่าง ๆ เพียงพอ เพื่อประกอบการคิด พิจารณา วิเคราะห์ ก่อนที่จะตัดสินใจเลือกทางเลือกต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ มีความรอบคอบและมีเหตุผล เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายสำคัญที่สุดของการตัดสินใจคือ การแก้ปัญหา (วันเพ็ญ สุขสุวรรณ, 2541: 22) ซึ่งในการแก้ปัญหานั้นจะต้องอาศัยการตัดสินใจร่วมด้วยทุกครั้ง (ไชแสง โปธิโกสุม, 2543: 147) และการแก้ปัญหายังเป็นกิจกรรมของมนุษย์ที่มุ่งจะให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมหลาย ๆ อย่างต่อเนื่องกัน การแก้ปัญหาก็จะสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับความสามารถของเจ้าของปัญหา ในการที่จะมองปัญหาในหลาย ๆ แง่ (สุชา จันทรเอน, 2536: 188) มีกระบวนการคิดตัดสินใจที่จะทำให้ถึงคำตอบที่ต้องการ (Tappen, 1989: 135) และต้องสามารถแก้ปัญหาได้ครบทุกขั้นตอนและถูกต้อง (ทองสุข คำธนะ, 2538: 93) การตัดสินใจและการแก้ปัญหาจำเป็นต้องกระทำอย่างเป็นกระบวนการ เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดย Johnson และ Davis (1975) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหาทางการพยาบาลไว้ 5 ขั้นตอน คือ การประเมิน การกำหนดปัญหา การตัดสินใจจัดลำดับวิธีแก้ปัญหา การนำการตัดสินใจไปปฏิบัติการประเมินผลการแก้ปัญหา การที่พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและ

ดูเงินจะเป็นผู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะได้นั้น จะต้องได้รับการสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้และเกิดทักษะในการตัดสินใจและแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

การสนับสนุนการตัดสินใจในสถานการณ์ที่เป็นปัญหานั้น พยาบาลต้องได้รับการฝึกทักษะในการตัดสินใจ อันจะเป็นหนทางไปสู่การแก้ปัญหา Leigh และ Doherty (1986) ได้ให้แนวคิดกระบวนการตัดสินใจไว้ 4 ขั้นตอน คือ การระบุปัญหา การค้นหาทางเลือก การประเมินทางเลือก และการตัดสินใจเลือกทางเลือก โดยทฤษฎีเกสตัลท์ (Gestalt's Theory) ของกลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt Psychology) (อ้างถึงใน กมลรัตน์ หล้าสูงษ์, 2523: 196-212; ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2534: 63-68; อารี พันธุ์มณี, 2534: 137-149; พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา, 2542: 121-130; แสงเดือน ทวีสิน, 2545: 141-144) ได้ให้หลักการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาตามปรัชญาที่ว่า เมื่อใดก็ตามที่บุคคลเผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ก็จะเรียนรู้การแก้ปัญหาด้วยการรับรู้ปัญหาแบบทั้งหมด และจะพยายามจัดรูปแบบ (pattern) ของสิ่งที่รับรู้ขึ้นใหม่ จนมองเห็นช่องทางในการแก้ปัญหาหรือมองเห็นความสัมพันธ์ของสถานการณ์ที่เป็นปัญหา แล้วนำความสัมพันธ์นั้นมาใช้ในการแก้ปัญหา ซึ่งพื้นฐานสำคัญในทฤษฎีเกสตัลท์ของกลุ่มเกสตัลท์จะเกี่ยวข้องกับการรับรู้ (perception) ที่จะจัดแบบรูปร่างหรือโครงสร้างต่าง ๆ ในลักษณะรวมเข้าด้วยกันทั้งหมด โดยอธิบายกฎของการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาไว้ 4 กฎ คือ “ กฎแห่งความใกล้เคียง ” (Law of Proximity) คือ การที่สิ่งใดที่อยู่ใกล้ชิดกัน คนเรามักจะสรุปว่าสิ่งนั้นอยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน ซึ่งการที่จะให้พยาบาลเกิดการเรียนรู้และรับรู้เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะได้ครบถ้วนและง่ายต่อการนำความรู้มาเชื่อมโยงรวมกัน ต้องการจัดการเนื้อหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะไว้เป็นหมวดหมู่พวกเดียวกันโดยจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล “ กฎแห่งความคล้ายคลึง ” (Law of Similarity) คือ สิ่งเร้าใด ๆ ก็ตามที่มีลักษณะรูปร่าง ขนาด หรือสีคล้าย ๆ กัน จะทำให้คนเรามีแนวโน้มที่จะรับภาพที่มีลักษณะรูปร่าง ขนาด หรือสีที่คล้าย ๆ กันเป็นพวกเดียวกัน ซึ่งการที่จะให้พยาบาลเกิดความเข้าใจและเรียนรู้ในสถานการณ์ปัญหาใหม่ได้ง่ายขึ้น จึงต้องมีการจัดสถานการณ์ปัญหาให้มีลักษณะคล้ายคลึงกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงที่ผ่านมา “ กฎแห่งความต่อเนื่อง ” (Law of Continuity) คือ การที่คนมีแนวโน้มจะรับรู้สิ่งต่าง ๆ ในลักษณะที่มีทิศทางเดียวกัน ซึ่งการที่จะทำให้พยาบาลเกิดการเรียนรู้ว่าสิ่งใดเป็นเหตุเป็นผลกัน ต้องจัดสถานการณ์จำลองให้มีความต่อเนื่องกันในลักษณะที่บูรณาการ ข้อความรู้จากสถานการณ์แรกไปยังสถานการณ์ต่อ ๆ ไป “ กฎแห่งการสิ้นสุด ” (Law of Closure) คือ สิ่งเร้าใดก็ตามที่ยังขาดความ

สมบุรณ์ จะทำให้คนเรามีแนวโน้มที่จะเกิดการรับรู้ให้เป็นภาพที่สมบุรณ์ขึ้น ซึ่งการที่จะทำให้พยาบาลเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่ถูกต้อง จึงต้องเสนอสถานการณ์ที่กระตุ้นให้พยาบาลได้มองเห็นภาพของสิ่งที่เรียนและสิ่งที่ตนสนใจ ผ่านประเด็นคำถามปลายเปิดและการเติมเต็มทางความคิดในการแก้ปัญหา ดังนั้นเมื่อใดก็ตามที่พยาบาลเผชิญสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ก็จะพยายามสร้างความสัมพันธ์ในรูปแบบต่าง ๆ จนมองเห็นความสัมพันธ์ของสถานการณ์ปัญหา แล้วนำความสัมพันธ์นั้นมาใช้ในการแก้ปัญหา สำหรับสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงกับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะนั้น เราไม่อาจจะแก้ปัญหาโดยใช้วิธีลองผิดลองถูกได้ เพราะอาจจะส่งผลให้ผู้บาดเจ็บที่ศีรษะมีอาการหนักและถึงแก่ชีวิตได้ การฝึกทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้สถานการณ์จำลองจะเป็นการลดความเสี่ยง ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้กับผู้ช่วยพยาบาลเพ็ญ ชุณหปราณ (2533: 42) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นเรื่องที่ฝึกหัดได้ คนที่จะแก้ปัญหาได้ดีจะต้องสามารถเลือกข้อมูลที่ถูกต้องที่สุดมาใช้ได้ตามสถานการณ์ที่ต้องการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา โดยการเสนอข้อมูล และแบบจำลองในการตัดสินใจที่สำคัญ (ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ และ ไพบุลย์ เกียรติโกมล, 2542: 143) เพื่อช่วยผู้ตัดสินใจในการประเมินและวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ ที่ยุ่งยากซับซ้อน (ไพสันต์ พัฒนะคุหา, 2539: 16) ผู้วิจัยจึงใช้แนวคิดกระบวนการตัดสินใจไว้ 4 ขั้นตอน ของ Leigh และ Doherty (1986) คือ การระบุปัญหา การค้นหาทางเลือก การประเมินทางเลือก และการตัดสินใจเลือกทางเลือก ร่วมกับทฤษฎีเกสตัลท์ (Gestalt's Theory) ของกลุ่มเกสตัลท์ ซึ่งเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ในการแก้ปัญหา มาออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ เพื่อสนับสนุนให้พยาบาลเกิดการเรียนรู้และเกิดทักษะในการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหาทางการพยาบาลที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ มีองค์ประกอบดังนี้ ส่วนแรกเป็น ฐานข้อมูล (data base) ซึ่งใช้กฎแห่งความใกล้เคียงที่บรรจุเนื้อหาข้อมูลปัญหาที่พบบ่อยในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ และการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ นำเสนอผ่านสื่อประสม (multimedia) ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อดึงดูดและสร้างความสนใจของผู้ใช้ให้เกิดการรับรู้ เก็บจำเนื้อหาไว้ และง่ายต่อการเรียนรู้ พยาบาลสามารถควบคุมการเรียกใช้งานได้โดยเลือกปุ่มเมนูต่างๆ ซึ่งมีระบบจัดการโต้ตอบที่สามารถนำข้อมูลมาจัดรายงานและใช้ไฮเปอร์มีเดีย (hypermedia) เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลที่ต้องการไปสู่ส่วนอื่น ๆ ที่อยู่ในเรื่องเดียวกัน ส่วนที่สองเป็นสถานการณ์จำลอง เพื่อสร้างทักษะการตัดสินใจและการแก้ปัญหาในสถานการณ์ทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่ซับซ้อนและพบบ่อย โดยการเสนอ

สถานการณ์จำลอง 4 เหตุการณ์ โดยใช้กระบวนการตัดสินใจ 4 ขั้นตอนร่วมกับกฎแห่งความคล้ายคลึงในการเสนอสถานการณ์จำลองให้คล้ายคลึงกับสถานการณ์จริงที่ผ่านมาและใช้กฎแห่งความต่อเนื่องในการบูรณาการข้อความรู้ไปยังสถานการณ์ต่อไปและใช้กฎแห่งการสิ้นสุดในการเสนอสถานการณ์ที่กระตุ้นความสนใจโดยใช้สื่อประสมให้เกิดการดึงดูดและเร้าความสนใจของผู้ใช้ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของพยาบาล ในการระบุปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จำลองว่าปัญหาที่เกิดขึ้นคืออะไร และเข้าไปค้นหาทางเลือกในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะจากแบบจำลองที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์ฯ เสนอไว้ และประเมินทางเลือกจากแบบจำลองว่ามีข้อดี ข้อเสียอย่างไร โดยพิจารณาในแต่ละทางเลือก แล้วจึงตัดสินใจเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหา และตรวจสอบผลจากการตัดสินใจเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหาในลักษณะการให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) เพื่อให้พยาบาลได้ทราบผลจากการตัดสินใจเลือกทางเลือกและเป็นการสร้างแรงจูงใจให้กับพยาบาล เมื่อพบกับสถานการณ์เช่นเดียวกับที่เสนอในสถานการณ์จำลอง สามารถนำมาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงได้ Ruland (2001) ได้ทำการศึกษาการพัฒนากระบวนการสนับสนุนการตัดสินใจที่เรียกว่า CLASSICA เพื่อช่วยผู้จัดการพยาบาลในการจัดการทางการเงิน การจัดสรรทรัพยากร การวางแผนกิจกรรม และควบคุมคุณภาพ พบว่า CLASSICA ได้จัดหาข้อมูลที่เป็นและสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการจัดการทางการเงินอย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาความสามารถของผู้จัดการพยาบาลในการจัดการทางการเงินและการแก้ปัญหา พัฒนาการบรรจุต้นทุนและจัดหาเครื่องมือที่เป็นประโยชน์และง่าย เพื่อใช้สนับสนุนการตัดสินใจและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น Effken และ Doyle (2001) พบว่า ลักษณะความรู้ความเข้าใจมีปฏิสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพกับการออกแบบตัวเชื่อมประสาน มีผลต่อความสามารถในการเรียนรู้ที่จะใช้สถานการณ์จำลองทางคอมพิวเตอร์

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นทำให้ผู้วิจัยเชื่อว่าการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ มาใช้ในการฝึกทักษะการแก้ปัญหา จะช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของพยาบาลวิชาชีพ หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยไว้ดังนี้

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพหลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะสูงกว่าก่อนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มุ่งศึกษาผลของการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

1. กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพที่ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ชั้นหนึ่ง ที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ไม่น้อยกว่า 1 ปีจำนวน 19 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ศึกษาประกอบด้วย

2.1 ตัวแปรต้น คือ การเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

2.2 ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ หมายถึง โปรแกรมชุดคำสั่ง (Software) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้สนับสนุนการตัดสินใจในแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ นำเสนอความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ข้อมูลปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อนที่พบบ่อย และสถานการณ์จำลองปัญหาผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะนำเสนอในรูปแบบของสื่อประสม ที่ประกอบไปด้วย ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก วิดีโอ และเสียงประกอบต่าง ๆ เพื่อสร้างความสนใจ ง่ายต่อการเรียนรู้ และพยาบาลสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ในลักษณะของไฮเปอร์มีเดีย (hypermedia) และมีแบบจำลองที่เสนอสถานการณ์การแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ องค์ประกอบของโปรแกรมชุดคำสั่งพัฒนาตามแนวคิดกระบวนการตัดสินใจของ Leigh และ Doherty (1986) 4 ขั้นตอน ร่วมกับทฤษฎีเกสตัลท์ (Gestalt's Theory) ของกลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt

Psychology) ซึ่งประกอบด้วย 4 กฎของการเรียนรู้ในการแก้ปัญหา โปรแกรมชุดคำสั่ง ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ

1. ฐานความรู้ ที่ประกอบด้วย เนื้อหาเกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ และข้อมูลปัญหาที่ซับซ้อนและพบบ่อยในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ เพื่อเตรียมความรู้และข้อมูลให้กับพยาบาลในการใช้สนับสนุนการตัดสินใจในการแก้ปัญหา จากสถานการณ์จำลองที่ได้รับ โดยใช้กฎแห่งความใกล้เคียง

2. สถานการณ์จำลอง เป็นการนำสถานการณ์ที่ยู่ยากซับซ้อนที่พบบ่อยในการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ที่เสนอโดยผ่านการจำลองเหตุการณ์ 4 เหตุการณ์ คือ การเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว การเปลี่ยนแปลงระบบทางเดินหายใจ การเตรียมผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ เพื่อรับการผ่าตัด และการจำหน่ายผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ จำลองเหตุการณ์โดยใช้กฎแห่งความคล้ายคลึงที่มีเหตุการณ์ลักษณะคล้ายกับสถานการณ์จริงและใช้กฎแห่งความต่อเนื่องในการบูรณาการข้อความรู้และการเรียนรู้ที่ได้จากฐานข้อมูลและ/หรือสถานการณ์แรกไปยังสถานการณ์ที่กำลังเรียนรู้ และใช้กฎแห่งการสิ้นสุดในการเสนอเหตุการณ์ที่กระตุ้นให้มองเห็นภาพของสิ่งที่เรียนและสิ่งที่สนใจ ผ่านประเด็นคำถามปลายเปิดและการเติมเต็มทางความคิดในการแก้ปัญหาโดยใช้สื่อประสมให้เกิดการตั้งจุดและสร้างความสนใจของพยาบาล และสร้างทักษะการตัดสินใจในการแก้ปัญหา ตามกระบวนการตัดสินใจ 4 ขั้นตอน เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของพยาบาลในการระบุปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จำลองว่าปัญหาที่เกิดขึ้นคืออะไร และเข้าไปค้นหาทางเลือกในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะจากข้อมูลที่โปรแกรมชุดคำสั่งเสนอไว้ และประเมินทางเลือกในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะจากข้อมูลที่เลือกไว้ ว่ามีข้อดี ข้อเสียอย่างไร โดยพิจารณาในแต่ละทางเลือก แล้วจึงตัดสินใจเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะและตรวจสอบผลจากการตัดสินใจเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะในลักษณะการให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) เพื่อให้พยาบาลได้ทราบผลจากการตัดสินใจเลือกทางเลือก โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่เลือกไว้ หากผลลัพธ์ที่พยาบาลเลือกไม่ตรงกับเกณฑ์ที่โปรแกรมชุดคำสั่งเสนอไว้ สามารถย้อนกลับไปเลือกทางเลือกใหม่ได้

2. **ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ** หมายถึง ผู้ป่วยที่มีบาดแผลฟกช้ำ หรือเป็นแผลเปิดของหนังศีรษะ หรือมีการแตกร้าวของกะโหลกศีรษะ หรือมีการบาดเจ็บของเยื่อหุ้มสมองหรือหลอดเลือดของสมอง

3. **ความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล** หมายถึง ความสามารถของพยาบาลในการคิด วิเคราะห์ ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ในสถานการณ์ที่ทำให้เกิดความไม่แน่ใจในการปฏิบัติ อย่างมีเหตุมีผล โดยประเมินจากแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ซึ่งสร้างขึ้นเป็นแบบประเมิน MEQ ตามกระบวนการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ของ Johnson และ Davis (1975) 5 ขั้นตอน คือ

1. การประเมิน (Assessment) หมายถึง การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ที่เกิดขึ้น ว่ามีอะไรเกี่ยวข้องบ้างเช่น ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร

2. การกำหนดปัญหา (Problem Statement) หมายถึง การระบุว่าอะไรเป็นปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

3. การตัดสินใจจัดลำดับวิธีแก้ปัญหา (Decision Making) หมายถึง การพิจารณาจัดลำดับวิธีแก้ปัญหา โดยการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของแต่ละวิธีอย่างรอบคอบ

4. การนำการตัดสินใจไปปฏิบัติ (Action) หมายถึง การนำแนวทางแก้ปัญหาที่จัดลำดับไว้ไปปฏิบัติ

5. การประเมินผล (Evaluation) หมายถึง การตรวจสอบผลลัพธ์ของการแก้ปัญหา

4. **พยาบาลวิชาชีพหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน** หมายถึง พยาบาลที่ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ชั้นหนึ่ง ที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับพยาบาลวิชาชีพในการให้การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะในสถานการณ์ที่เป็นปัญหา

2. เพื่อเป็นแนวทางในการให้ความรู้และทักษะในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วย บาดเจ็บที่ศีรษะให้กับพยาบาลวิชาชีพที่จบใหม่และมีประสบการณ์น้อยในด้านการพยาบาลผู้ป่วย บาดเจ็บที่ศีรษะที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โดยการนำวิธีการใหม่ ๆ ทาง เทคโนโลยีมาใช้เพื่อพัฒนากระบวนการแก้ปัญหา



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลของการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะของพยาบาลวิชาชีพ หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี จากตำราเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการบาดเจ็บที่ศีรษะ
 - 1.1 ความหมายของการบาดเจ็บที่ศีรษะ
 - 1.2 อุบัติการณ์
 - 1.3 กลไกการเกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะ
 - 1.4 พยาธิสภาพของการบาดเจ็บที่ศีรษะ
 - 1.5 ความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะ
2. บทบาทของพยาบาลวิชาชีพหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินต่อผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ
3. แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาทางการแพทย์พยาบาล
 - 3.1 ความหมายของปัญหาทางการแพทย์พยาบาล
 - 3.2 กระบวนการแก้ปัญหาทางการแพทย์พยาบาล
 - 3.3 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางการแพทย์พยาบาล
 - 3.4 การวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการแพทย์พยาบาล
4. การสนับสนุนการตัดสินใจทางการแพทย์พยาบาล
 - 4.1 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจเพื่อการเรียนรู้ในการแก้ปัญหา
 - 4.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการตัดสินใจเพื่อการแก้ปัญหา
 - 4.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจ
 - 4.1.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ในการแก้ปัญหา
 - 4.2 เทคโนโลยีระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
 - 4.2.1 ลักษณะเฉพาะของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
 - 4.2.2 องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

- 4.3 การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
 - 4.4 ความแตกต่างระหว่างระบบสนับสนุนการตัดสินใจกับสารสนเทศอื่น
 - 4.5 แนวทางการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎี

1. แนวคิดเกี่ยวกับการบาดเจ็บที่ศีรษะ

การบาดเจ็บที่ศีรษะเป็นปัญหาที่สำคัญทางด้านสาธารณสุข ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะอาจมีอาการตั้งแต่บาดเจ็บที่ศีรษะเล็กน้อยจนถึงขั้นรุนแรงและเสียชีวิตได้ ผู้ที่รับผิดชอบในการดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะควรจะต้องมีความรู้ ความสามารถในการประเมินสภาพและดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ ดังนั้นจึงต้องอาศัยแนวคิดต่าง ๆ ต่อไปนี้เป็นพื้นฐาน

1.1 ความหมายของการบาดเจ็บที่ศีรษะ

โรงพยาบาลที่ประเทศสกอตแลนด์ (Jennett & Murray ,1977: 196) ให้ข้อกำหนดผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะไว้ดังนี้

1. มีประวัติถูกกระทบกระแทกที่ศีรษะ
2. มีบาดแผลฉีกขาดของหนังศีรษะหรือหน้าผาก
3. มีการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัวหลังได้รับบาดเจ็บ ไม่ว่าจะเป็ระยะเวลาานเท่าใดก็ตาม

จรัส สุวรรณเวลาและคณะ (2506: 22 อ้างถึงใน มยุรี แก้วจันทร์, 2524: 57) ให้ความหมายว่า การบาดเจ็บที่ศีรษะหมายถึงอันตรายที่เกิดขึ้นเมื่อมีแรงภายนอกมากระแทกศีรษะ ทำให้มีการบาดเจ็บที่ส่วนต่าง ๆ ของศีรษะ ได้แก่ หนังศีรษะ กะโหลก และสมอง

Hickey (1997: 385) ให้ความหมายว่า การบาดเจ็บที่ศีรษะหมายถึงการบาดเจ็บ

ใด ๆ ที่มีต่อหนังศีรษะ กะโหลกหรือสมอง ซึ่งมีผลรบกวนความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวันและ
ต้องการการรักษา

ทิพพาพร ตั้งอำนาจ (2541: 29) ให้ความหมายว่า การบาดเจ็บที่ศีรษะหมายถึงการ
บาดเจ็บใด ๆ ที่มีต่อหนังศีรษะ กะโหลกศีรษะและเนื้อเยื่อที่เป็นส่วนประกอบภายในกะโหลกศีรษะ
ซึ่งอาจทำให้มีหรือไม่มีการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว

1.2 อุบัติการ

อุบัติการการเกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะเราไม่สามารถจะบอกได้แน่นอน เนื่องจากมี
หลายปัจจัย ทั้งความแตกต่างตามความรุนแรง กลไกของการบาดเจ็บและข้อกำหนดความหมาย
ของการบาดเจ็บที่ศีรษะไม่ตรงกัน อย่างไรก็ตามครึ่งหนึ่งของการตายจากอุบัติเหตุในสหรัฐอเมริกา
ในแต่ละปีที่เกิดขึ้นคือการบาดเจ็บที่ศีรษะ 75% ของการบาดเจ็บที่ศีรษะที่รุนแรงเกิดจากอุบัติเหตุ
จากการขับขี่ด้วยความเร็ว (Sheehy, 1992) มักเกิดในเพศชาย อายุต่ำกว่า 45 ปี โดยเฉพาะใน
กลุ่มอายุ 16-25 ปี (Hicky, 1986)

สำหรับในประเทศไทยมีการศึกษาสถิติผู้ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะจากหลาย ๆ
โรงพยาบาลดังนี้

วรารุท กิตติวัฒนากุล (2543: 10) ได้ทำการศึกษาจำนวนผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะจาก
อุบัติเหตุทั้งสิ้น 35,934 ราย ที่มารับการรักษาในโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2540 - 30
กันยายน 2543 พบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะเกิดจากอุบัติเหตุจากการจราจรเกือบครึ่งจากอุบัติเหตุ
ทั้งหมด ปี 2541 พบ 3,584 ราย (76.6%) ปี 2542 พบ 3,452 ราย (86.8%) และปี 2543 พบ 3245
ราย (84.6%) พบผู้ชายมากกว่าผู้หญิงในอัตราส่วน 4:1 พบในช่วงอายุ 21-30 ปี

สมคิด เอื้ออภิสิทธิ์วงศ์ (2544: 236) ได้ศึกษาผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ศีรษะของโรงพยาบาล
แพร่ในปี 2543 พบว่า ผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ศีรษะที่รับไว้ในโรงพยาบาลทั้งหมด 789 ราย คิดเป็น
29.4% ของอุบัติเหตุทั้งหมด

ภาควิชานิติเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ได้
ศึกษาการตายจากอุบัติเหตุจราจร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537-2543 รวม 7 ปี จำนวน 1,773 ราย ส่วน
ใหญ่เกิดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ 1,182 ราย (66.66%) อุบัติเหตุรถยนต์ จำนวน 498 ราย
(28.09%) เป็นเพศชาย 1,530 รายต่อเพศหญิง 243 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 6.3:1 สาเหตุการตายที่
พบมากที่สุดคือ บาดเจ็บที่ศีรษะ (63.90%) (วิชัย วงศ์ชนะภัย และคณะ, 2545: 59)

1.3 กลไกการเกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะ

บาดเจ็บที่ศีรษะจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีแรงมากระทำที่ศีรษะโดยตรงหรือมีแรงมากระทำที่ส่วนอื่นของร่างกายแล้วทำให้เกิดการเคลื่อนไหวที่ศีรษะขึ้นอย่างรุนแรง เช่น ตกจากที่สูง ก้นกระแทกพื้น ศีรษะจะกระแทกลงมาบนกระดูกคอ อาจทำให้สมองบริเวณนี้ได้รับอันตราย (ตำราพยาธิวิทยา, 2528: 1)

กลไกของการบาดเจ็บที่ศีรษะ แบ่งเป็น 2 แบบ คือ

1. การบาดเจ็บที่ศีรษะขณะอยู่นิ่ง (static head injury) หมายถึง การบาดเจ็บที่ศีรษะขณะที่ศีรษะมีที่รองรับและอยู่นิ่ง เช่น ถูกตี สิ่งของหล่นใส่ การเกิดพยาธิสภาพจะเกิดตรงตำแหน่งที่แรงมากระทบเท่านั้น พยาธิสภาพมีความรุนแรงมากขึ้นขึ้นอยู่กับแรงวัตถุที่มากระทำ การพิจารณาตำแหน่ง ชนิดและความรุนแรง (มากน้อย) ทำได้ง่าย มักจะไม่มีภาวะแทรกซ้อน ถ้าได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างถูกต้อง พยาธิสภาพเหล่านี้เกิดกับหนังศีรษะ กะโหลกศีรษะและอาจลึกถึงชั้นดูรา

2. การบาดเจ็บที่ศีรษะขณะศีรษะเคลื่อนที่ (dynamic head injury) หมายถึง การบาดเจ็บที่ศีรษะขณะที่ไม่มีที่รองรับหรือศีรษะมีการเคลื่อนที่ ทำให้มีการเคลื่อนไหวของศีรษะตามแนวแรงที่มากระทำ อาจเพิ่มความเร็ว (acceleration) หรือลดความเร็ว (deceleration) ก็ได้ พยาธิสภาพที่เกิดขึ้นจะเป็นพยาธิสภาพที่กว้างขวางทั่วไปในสมอง เช่น ชับรกลไปชนต้นไม้ เมื่อศีรษะกระทบของแข็งจะทำให้เกิดบาดเจ็บหรือพยาธิสภาพแก่สมองส่วนนั้น (coup lesion) ซึ่งมักมีการแตกร้าของกะโหลกศีรษะร่วมด้วย ส่วนสมองด้านตรงข้ามกับบริเวณที่กระทบวัตถุนั้นอาจมีการฉีกขาดและมีเลือดออกร่วมด้วย (contrecoup lesion)

1.4 พยาธิสภาพของการบาดเจ็บที่ศีรษะ

พยาธิสภาพของการบาดเจ็บที่ศีรษะ แบ่งออกได้เป็น 2 ระยะตามเวลาที่เกิดคือ พยาธิสภาพปฐมภูมิ (primary lesion) และพยาธิสภาพทุติยภูมิ (secondary lesion)

1. พยาธิสภาพปฐมภูมิ (primary lesion) เป็นพยาธิสภาพที่แท้จริงของการบาดเจ็บที่ศีรษะที่เกิดขึ้นทันทีที่สมองได้รับบาดเจ็บ พยาธิสภาพนี้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วไม่มีทางแก้ไข การรักษาและพยาบาลทำได้เพียงประคับประคอง พยาธิสภาพปฐมภูมิประกอบด้วย

1.1 บาดเจ็บที่ศีรษะ

หนังศีรษะ (scalp) เป็นชั้นซึ่งมีหน้าที่ช่วยป้องกันและลดอันตรายที่จะเกิดแก่กะโหลกศีรษะและสมอง บาดแผลที่เกิดบริเวณหนังศีรษะมีลักษณะต่างๆ ดังนี้

1.1.1 บวม ช้ำหรือโน (contusion) เป็นการชอกช้ำของหนังศีรษะชั้นนอก เกิดจากแรงกระแทกโดยตรงด้วยของไม่มีคม จะหายได้เอง เช่น ในเด็กที่คลอດโดยใช้สุญญากาศ (vacuum) หนังศีรษะจะมีการชอกช้ำเรียกว่า carput succedaneum

1.1.2 ถลอก (abrasion) เป็นการหลุดของผิวหนังชั้นกำพำร้ำ เมื่อศีรษะครูดกับวัตถุ

1.1.3 ฉีกขาด (laceration) เป็นบาดแผลที่เกิดจากวัตถุที่มีคม ทำให้เกิดบาดแผลที่มีขอบเรียบ แต่ถ้าเกิดจากวัตถุที่ไม่มีคมจะทำให้บาดแผลชอกช้ำ ขอบแผลไม่เรียบ หรือหนังศีรษะขาดหาย (avulsion)

1.2 บาดเจ็บที่กะโหลกศีรษะ

กะโหลกศีรษะ (skull) ประกอบด้วยกระดูกหลายชิ้นเชื่อมติดกันสนิทในผู้ใหญ่ จึงไม่สามารถยืดขยายได้ ยกเว้นเด็กที่รอยต่อระหว่างกระดูกยังไม่เชื่อมติดกัน (ทิพพาพร ตั้งอำนวย, 2541: 33) การแตกของกะโหลกศีรษะ แบ่งได้เป็น 3 แบบ ดังนี้ (ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, 2534: 135)

1.2.1 การแตกร้ำว (linear fracture) ขนาดของวัตถุที่กระแทกจะต้องโตพอสมควรและไม่มีคม แนวการแตกเริ่มจากบริเวณที่มีการไปงตัวของกะโหลกศีรษะ ในขณะที่ได้รับแรงกระแทกไปตามบริเวณที่มีความต้านทานน้อยกว่า อาจแตกเป็นทางยาวลงไปจนถึงฐานสมอง (fracture base of skull) พบมากในกะโหลกส่วนพรอนทอลและเทมพอรอล และพบว่าร้อยละ 75 ของกระดูกฐานกะโหลกศีรษะแตกเป็นการแตกของพีทรัส โพรเซส (petrous process) ของกระดูกเทมพอรอล (Hickey, 1986) กลุ่มผู้ป่วยที่มีก้อนเลือดในชั้นเหนือดูรา (epidural hematoma) จะพบกะโหลกศีรษะแตกร่วมด้วยร้อยละ 90 กลุ่มที่มีก้อนเลือดใต้ชั้นดูราและในเนื้อสมอง (subdural and intracerebral hematoma) จะพบกะโหลกศีรษะแตกร่วมด้วยร้อยละ 70 (Jennett & Teasdale, 1981) ตำแหน่งกะโหลกศีรษะแตกใช้บอกตำแหน่งก้อนเลือดเหนือชั้นดูราได้ แต่ไม่สามารถใช้บอกตำแหน่งก้อนเลือดใต้ดูรา ผู้ป่วยจะต้องเข้ารับการสังเกตอาการและอาการแสดงของการมีพยาธิสภาพในสมอง

1.2.2 การแตกแบบยุบตัว (depress fracture) ขนาดของวัตถุที่กระแทกมักมีขนาดเล็ก บริเวณที่ได้รับอันตรายจึงเป็นเพียงบริเวณแคบ ๆ พบร่วมกับการมีก้อนเลือดในสมองประมาณร้อยละ 6 โดยในจำนวนนี้ครึ่งหนึ่งเป็นการมีก้อนเลือดในเนื้อสมองใต้บริเวณที่ถูกกด ที่เหลือเป็นการมีก้อนเลือดเหนือและใต้ดูราอย่างละเท่าๆกัน (นครชัย, 2531) ถ้าขอบของกระดูกตัด

เนื้อสมอง ส่วนคอร์เทกซ์ (cerebral cortex) ทำให้เกิดรอยแผลเป็น (cortical scar) ผู้ป่วยจะมีอาการชักหลังได้รับอุบัติเหตุได้ (post traumatic epilepsy) ถ้ากะโหลกศีรษะแตกยุบเกินความหนาของกะโหลกศีรษะเอง หรือกะโหลกศีรษะแตกยุบเป็นบริเวณกว้าง แพทย์จะผ่าตัดยกกะโหลกศีรษะที่ยุบขึ้น (มนัส, 2529)

1.2.3 การแตกแบบมีบาดแผล (compound fracture) ซึ่งแบ่งออกได้เป็นการแตกแบบมีบาดแผลเปิดออกภายนอก และการแตกแบบมีบาดแผลเปิดออกภายใน

1) การแตกแบบมีบาดแผลเปิดออกภายนอก หมายถึง การที่มีกะโหลกศีรษะแตกติดต่อกับบรรยากาศภายนอกทันที เช่น ในกรณีที่มีการฉีกขาดของหนังศีรษะร่วมกับมีการแตกของกะโหลกแบบยุบตัว (compound depressed skull fracture) โอกาสติดเชื้อมีได้มาก เพราะมีการติดต่อกับภายนอก และส่วนมากก็มักจะมีสิ่งแปลกปลอมเข้าไปในเนื้อสมอง

2) การแตกแบบมีบาดแผลเปิดออกภายใน หมายถึงการที่มีกะโหลกศีรษะแตกวิ่งผ่านเข้าไปในช่องทางที่มีการติดต่อกับบรรยากาศภายนอก เช่น โพรงอากาศบริเวณจมูก (paranasal sinuses) หูชั้นกลาง (middle ear) ซึ่งจะทำให้มีการติดเชื้อเข้าไปในเนื้อสมองได้ ถ้ามีการอักเสบหรือติดเชื้อในบริเวณนี้

1.2.4 การแตกกระจายเป็นรศมี (comminuted fracture) ลักษณะการแตกของกะโหลกศีรษะเป็นการแตกกระจายเป็นรศมีออกไปจากจุดกลางคือตรงจุดที่ได้รับแรงกระแทก (impact) ทำให้เห็นเป็นรูปร่างคล้ายดาวกระจายมีหลายแฉก การแตกของกะโหลกศีรษะแบบนี้มักไม่เกิดเพียงลำพังชนิดเดียว แต่จะเกิดร่วมกับการแตกชนิดอื่น เช่น การแตกแบบยุบตัว การแตกแบบมีบาดแผลเปิดออกภายนอก (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2529: 16)

1.3 บาดเจ็บที่สมอง

การบาดเจ็บที่สมองนับว่าเป็นการบาดเจ็บที่อันตรายร้ายแรงมาก และความรุนแรงของการบาดเจ็บที่สมองกับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่กะโหลกศีรษะไม่จำเป็นต้องสัมพันธ์กัน บางรายกะโหลกศีรษะไม่แตกแต่สมองได้รับอันตรายรุนแรง ในทางตรงข้ามบางรายกะโหลกศีรษะแตกมากแต่สมองไม่ได้รับอันตรายเลย

ลักษณะของการบาดเจ็บที่สมองประกอบด้วย

1.3.1 สมองกระเทือน (cerebral concussion) หมายถึง ภาวะที่สมองได้รับความกระทบกระเทือนจากแรงที่มากกระทบศีรษะ ผู้ป่วยจะหมดสติเป็นเวลาสั้น ๆ ประมาณ 2-3 วินาที หรือ 2-3 นาที ในขณะที่หมดสติการหายใจอาจไม่สม่ำเสมอ หรือหยุดชั่วขณะ ชีพจรช้าลง ความ

ดันโลหิตสูงขึ้น หลังจากนั้นผู้ป่วยจะค่อยๆ รู้สึกตัว อาจมีอาการวิงเวียน ปวดศีรษะ อาเจียน อ่อนเพลีย หรือลืมเหตุการณ์ที่เพิ่งผ่านไป ภาวะสมองกระเทือนนี้ ถ้ามีการตรวจเนื้อสมองทางพยาธิวิทยาจะไม่พบการเปลี่ยนแปลงที่ผิดปกติแต่อย่างใดเลย และอาการต่าง ๆ จะหายได้เองโดยไม่จำเป็นต้องรักษาแต่อย่างใด แต่ควรให้ผู้ป่วยได้นอนพักระยะหนึ่งจนกว่าอาการต่าง ๆ จะกลับคืนสู่ภาวะปกติ

1.3.2 สมองชอกช้ำ (cerebral contusion) หมายถึง ภาวะสมองที่ได้รับอันตรายจากแรงที่มากกระทบศีรษะ รุนแรงมากกว่าการเกิดภาวะสมองกระเทือน มักเกิดร่วมกับมีการฉีกขาดของเยื่อหุ้มสมองและเนื้อสมอง ส่วนมากจะมีเลือดออกด้วย ลักษณะเป็นจุดเล็ก ๆ (petechial hemorrhage) ประปรายอยู่ตามเนื้อสมอง ผู้ป่วยจะหมดสติทันที อาการต่าง ๆ จะเลวลงเรื่อย ๆ เนื่องจากสมองมีการบวมมากขึ้น ถ้าไม่รีบแก้ไขให้ถูกต้อง ผู้ป่วยจะถึงแก่กรรมได้ เนื่องจากศูนย์หายใจถูกกด ถ้ายังมีชีวิตรอดอยู่ได้ผู้ป่วยอาจหมดสติต่อไปเป็นเวลาหลายวัน บางรายที่ฟื้นรู้สึกตัวได้ อาจมีผลเป็นภาวะแทรกซ้อนตามมา (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2529: 17)

1.3.3 สมองฉีกขาด (cerebral laceration) หมายถึง ภาวะที่เนื้อสมองถูกทำลายฉีกขาด ทำให้มีเลือดออก ผู้ป่วยจะมีอาการเช่นเดียวกับการมีสมองช้ำ แต่อาการจะรุนแรงกว่า และถ้าผู้ป่วยรอดชีวิตไปได้จะมีโรคตามได้มากกว่าจากเยื่อพังพืด (fibrosis) ที่เกิดขึ้นในสมอง เช่น การเป็นลมชัก (epilepsy) บุคลิกภาพเปลี่ยนแปลง (personality change) และการเปลี่ยนแปลงทางจิต (psychiatric disorders)

1.3.4 การบาดเจ็บต่อก้านสมอง (brain stem injury) การเกิดการบาดเจ็บต่อก้านสมอง แบ่งตามพยาธิสภาพได้ 2 อย่าง คือ การบาดเจ็บต่อก้านสมองที่เกิดขึ้นทันที (primary brain stem injury) และการบาดเจ็บต่อก้านสมองที่เกิดขึ้นภายหลัง (secondary brain stem injury)

1.3.4.1 การบาดเจ็บต่อก้านสมองที่เกิดขึ้นทันที พบเมื่อมีการกระทบโดยตรงต่อกะโหลกศีรษะ กะโหลกศีรษะจะบุ๋มลงไปมีความดันบวกเพิ่มขึ้นทันที สมองบริเวณนั้นจะมีการเลื่อน บริเวณที่มีผลกระทบมากที่สุดได้แก่บริเวณมิดเบรนและเมดัลลา

1.3.4.2 การบาดเจ็บต่อก้านสมองที่เกิดขึ้นภายหลัง เกิดจากการที่มีความดันในโพรงกะโหลกศีรษะส่วนเหนือเทนต์อเรียม (supratentorium) สูง อาจจากมีก้อนเลือดหรือสมองบวม ทำให้มีการเลื่อนของสมอง และมีการกดของหลอดเลือดดำ ทำให้มีการตายของหลอดเลือดดำ (venous infraction) และมีเลือดออก

1.3.5 การบาดเจ็บทั่วไปของแอกซอน (diffuse axonal injury) เป็นการเกิดการบาดเจ็บทั่วไปในสมอง เกิดจากการเพิ่มและลดความเร็วของแรงที่กระทำต่อสมอง (acceleration - deceleration) ในมุม 60 องศาของด้านข้างของสมอง โดยประสาทจะถูกดึงยืดทำให้ฉีกขาด ทำให้ผู้ป่วยหมดสติทันที และหมดสตินานกว่า 6 ชั่วโมง โดยไม่มีพยาธิสภาพเฉพาะที่ของสมอง จะมีการผิดปกติของหน้าที่ของระบบประสาททั่วไป มีการทำลายทั่วไปในไวท์ แมตเตอร์ และมีการบวมของสมองทั่วไป (ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, 2534: 140)

2. พยาธิสภาพทุติยภูมิ (secondary head injury) (ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, 2534: 142) เป็นพยาธิสภาพที่เกิดภายหลังพยาธิสภาพปฐมภูมิ การเกิดใช้เวลาหลายนาที หลายชั่วโมง หรือหลายวันก็ได้ ส่วนใหญ่ประกอบด้วยสิ่งกีดขวาง (space occupying lesion) ซึ่งค่อย ๆ ใหญ่ขึ้นได้แก่ก้อนเลือดในที่ต่าง ๆ และ/หรือสมองบวม พยาธิสภาพทุติยภูมิประกอบด้วย

2.1 ก้อนเลือดเหนือเยื่อหุ้มสมอง (epidural or extradural hematoma) หมายถึง การมีเลือดออกอยู่ระหว่างกะโหลกศีรษะและดิวรา เลือดที่ออกบริเวณนี้อาจจะออกได้จาก หลอดเลือดแดง คือ หลอดเลือดแดง middle meningeal และจากหลอดเลือดดำ superior sagittal sinus (ทิพพาวร ตั้งอำนาจ, 2541: 38) การฉีกขาดของหลอดเลือดแดงนี้จะเกิดขึ้นร่วมกับกะโหลกศีรษะแตกหรือไม่แตก แต่ถูกกระแทกโดยแรงจนมีแรงอัดสู่หลอดเลือดที่แนบติดกันจนฉีกขาดมีเลือดออกอยู่ตรงตำแหน่งนั้นเพียงเล็กน้อยในเบื้องต้น แต่ต่อมาเมื่อเลือดยังไม่หยุดเนื่องจากความดันในหลอดเลือดแดงมีมาก (มยุรี แก้วจันทร์, 2531: 61) เลือดที่ออกจะรวมกันเป็นก้อน มีขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อย ๆ ตำแหน่งที่เกิดบ่อยคือ บริเวณกระดูกด้านข้าง (temporal bone) (Baker and Joynt, 1985: 6 อ้างถึงใน ทิพพาวร ตั้งอำนาจ, 2541: 39)

2.2 ก้อนเลือดใต้เยื่อหุ้มสมอง (subdural hematoma) หมายถึง การมีเลือดออกจากการฉีกขาดของหลอดเลือดดำบริดจิง (bridging vein) หรือการฉีกขาดของหลอดเลือดแดงและดำบริเวณผิวสมอง (cortical vein, cortical artery) แล้วมีเลือดออกคั่งอยู่ระหว่างเยื่อหุ้มสมองชั้นดิวรากับอะแรนอยด์ มักพบร่วมกับสมองช้ำหรือสมองฉีกขาดร่วมด้วย แบ่งการมีก้อนเลือดใต้เยื่อหุ้มสมองเป็น 3 ชนิด คือ

2.2.1 ก้อนเลือดใต้เยื่อหุ้มสมองชนิดเฉียบพลัน (acute subdural hematoma) จะมีเลือดออกอย่างรวดเร็วและจำนวนมาก เพราะมีแรงกดทางด้านข้างที่ทำให้เกิดการฉีกขาดเกิดขึ้นอย่างรุนแรงบนพื้นผิวสมอง และหลอดเลือดดำบริดจิง (bridging vein) ขนาดใหญ่ ๆ ขาดพร้อมกันหลายเส้น เลือดที่ออกมาจะแข็งตัวเร็ว หยุดเลือดได้ยาก เนื่องจากมีเลือดออกหลายจุด

ผู้ป่วยจะแสดงอาการชัดเจนภายในเวลา 24-48 ชั่วโมง (ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, 2534: 144; ดำรง ภาวิไล, 2524: 28)

2.2.2 ก้อนเลือดใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นนอกเฉียบพลัน (subacute subdural hematoma) จะมีเลือดออกอยู่ 2 วันถึง 2 สัปดาห์ ก่อนจะมีอาการและอาการแสดงให้เราตรวจพบได้ ส่วนมากเกิดจากการมีเลือดออกจากหลอดเลือดดำไม่กึ่งเส้นและอยู่เฉพาะที่ มักไม่พบร่วมกับสมองช้ำหรือฉีกขาด (ดำรง ภาวิไล, 2524: 28)

2.2.3 ก้อนเลือดใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นในเรื้อรัง (chronic subdural hematoma) เมื่อเกิดการบาดเจ็บมีเลือดออกน้อยมาก การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ภายในสมองเป็นไปอย่างช้า ๆ อาการอาจปรากฏภายหลังได้รับบาดเจ็บไปแล้วนานถึง 2-6 สัปดาห์ บางรายอาจนานถึง 1 ปี อันตรายไม่รุนแรง (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2529: 18)

2.3 ก้อนเลือดภายในเนื้อสมอง (intracerebral hematoma) หมายถึง การมีเลือดออกภายในเนื้อสมอง ซึ่งอาจเกิดในบริเวณใดของเนื้อสมองก็ได้ เลือดที่ออกมักจะขยายตัวได้เร็วมากและมีอันตรายสูง (สุพิศ ลัพธวรรณ์ และ สุนทรภรณ์ ใจสนิท, 2540: 176) มักเกิดร่วมกับการช้ำของสมองส่วนผิว โดยเฉพาะบริเวณสมองกลีบหน้า (frontal) และกลีบข้าง (temporal) เกิดจากการฉีกขาดของหลอดเลือดที่แตกแขนงออกไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของเนื้อสมอง พบก้อนเลือดภายในเนื้อสมองในพยาธิสภาพทุติยภูมิได้น้อยมาก (สิระ บุญยะรัตเวช, 2526: 42)

2.4 สมองบวม (brain edema) หมายถึง การเพิ่มปริมาตรของสมองจากการบวม น้ำ เกิดเนื่องจากมีน้ำระหว่างเซลล์เพิ่มมากขึ้นโดยขนาดของเซลล์สมองปกติ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2529: 20) หรือมีการเพิ่มปริมาณเลือดที่หล่อเลี้ยงสมอง หรือมีก้อนเลือดในเนื้อสมอง (ทิพพพร ตั้งอำนาจ, 2541: 40)

2.5 เลือดออกในชั้นอะแรนอยด์ (subarachnoid hemorrhage) หมายถึง การมีเลือดออกอยู่ในช่องเยื่อหุ้มสมองระหว่างชั้นอะแรนอยด์กับชั้นเปีย (pia mater) ซึ่งเป็นช่องทางไหลผ่านของน้ำไขสันหลัง (cerebrospinal fluid หรือ C.S.F) (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2529: 19)

2.6 ความดันในโพรงกะโหลกศีรษะสูง (increased intracranial pressure) หมายถึง ภาวะที่มีความดันของสารเหลวในช่องเวนต์คิเคิลประมาณ 15 มิลลิเมตรปรอทหรือ 200 มิลลิเมตรน้ำ (ทิพพพร ตั้งอำนาจ , 2541: 41) เกิดขึ้นได้จากเนื้องอกที่มีการขยายตัวร่วมกับ

สมองบวม การไหลเวียนของเลือดในช่องกะโหลกศีรษะผิดปกติ การอุดตันทางเดินน้ำหล่อสมอง และไขสันหลัง (ชอลดา พันธุเสนา, 2544: 207)

1.5 ความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะ

ในปี ค.ศ. 1974 Jennett และ Teasdale ได้คิดเกณฑ์ในการประเมินระดับความรู้สึกตัวขึ้น เรียกว่า แบบประเมินความรู้สึกตัวของกลาสโกว (Glasgow Coma Scale) ซึ่งปัจจุบันใช้เป็นมาตรฐานที่ทั่วโลกยอมรับและใช้ทำนายผลที่จะเกิดกับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ (Oman & Drury, 1995: 340) แบบประเมินความรู้สึกตัวของกลาสโกว จะใช้ได้ผลดีต้องมีการประเมินหลาย ๆ ครั้ง เนื่องจากอาจได้ค่าที่ไม่ถูกต้องเมื่อประเมินทันที หรือภายในสองสามนาทีแรกหลังจากการได้รับบาดเจ็บหรือผู้ป่วยที่ได้รับยากดการทำงานของระบบประสาทหรือแอลกอฮอล์ (ทิพพาวร ตั้งอำนาจ, 2541: 46) แบบประเมินความรู้สึกตัวของกลาสโกว ใช้ประเมินพฤติกรรม 3 อย่าง คือ การลืมตา การตอบสนองด้วยการเคลื่อนไหวและการตอบสนองด้วยคำพูด (Frawley, 1990: 29) ผู้ป่วยจะได้คะแนนตามพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นต่าง ๆ ดังนี้ (Narayan et al, 1996: 34)

การลืมตา (eye opening = E)

ลืมตาได้เอง	4	คะแนน
ลืมตาเมื่อเรียก	3	คะแนน
ลืมตาเมื่อเจ็บ	2	คะแนน
ไม่ลืมตา	1	คะแนน

การตอบสนองด้วยการเคลื่อนไหวที่ดีที่สุด (best motor response = M)

ทำตามคำสั่ง	6	คะแนน
ทราบตำแหน่งที่เจ็บ	5	คะแนน
ชักแขนขาหนี	4	คะแนน
แขนงอผิดปกติ	3	คะแนน
แขนเหยียดผิดปกติ	2	คะแนน
ไม่ขยับเขยื้อนเลย	1	คะแนน

การตอบสนองด้วยคำพูดที่ดีที่สุด (best verbal response = V)

พูดคุยได้ไม่สับสน	5	คะแนน
พูดคุยได้แต่สับสน	4	คะแนน

พูดเป็นคำ ๆ	3	คะแนน
ส่งเสียงไม่เป็นคำพูด	2	คะแนน
ไม่เปล่งเสียงเลย	1	คะแนน

ผลรวมของคะแนนทั้ง 3 ด้าน จะบอกระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะดังนี้
(ทิพพาวร ตังอำนาจ, 2541: 47)

1. ระดับ 13-15 คะแนน แสดงถึงการบาดเจ็บที่ศีรษะเล็กน้อย (minor head injury)

ผู้ป่วยจะรู้สึกตัวดี สามารถลืมตาได้เองหรือเมื่อถูกเรียก ทำตามคำสั่ง และตอบคำถามได้ถูกต้องทันที หรือใช้เวลาเล็กน้อย หรือสับสนบ้างเป็นบางครั้ง ผู้ป่วยกลุ่มนี้อาจมีประวัติการหมดสติชั่วคราวหลังจากได้รับบาดเจ็บ

2. ระดับ 9-12 คะแนน แสดงถึงการบาดเจ็บที่ศีรษะปานกลาง (moderate head injury)

ผู้ป่วยมีความรู้สึกตัวลดลงและสับสน มักหลับเกือบตลอดเวลา จะตื่นเมื่อถูกปลุกหรือได้รับความเจ็บปวด สามารถทำตามคำสั่งหรือตอบคำถามง่าย ๆ ได้ถูกต้อง โดยใช้เวลา นานกว่าปกติ ในรายที่ความรู้สึกตัวลดลงมากอาจเพียงเคลื่อนไหวหนีความเจ็บปวดหรือส่งเสียงไม่เป็นคำพูด ผู้ป่วยกลุ่มนี้มักจะมีประวัติหมดสติหลังได้รับบาดเจ็บ

3. ระดับ 3-8 คะแนน แสดงถึงการบาดเจ็บที่ศีรษะอย่างรุนแรง (severe head injury)

ผู้ป่วยมีความรู้สึกตัวน้อยมาก หรือไม่รู้สึกตัว ไม่สามารถทำตามคำสั่งใด ๆ ทั้งสิ้น อาจส่งเสียงไม่เป็นคำพูดเมื่อได้รับความเจ็บปวด หรือเคลื่อนไหวแขนขาหนี หรืออ้อ หรือเหยียดในท่าผิดปกติ หรือไม่เคลื่อนไหวเลย

2. บทบาทของพยาบาลวิชาชีพหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินต่อผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

พยาบาลวิชาชีพหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินเป็นบุคคลแรกที่พบผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่มารับการรักษาพยาบาลที่หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จะต้องสามารถประเมินอาการและให้การพยาบาลเบื้องต้น เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนและป้องกันความพิการที่อาจเกิดภายหลังได้ โดยผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะส่วนใหญ่จะอยู่ในระยะเฉียบพลัน จำเป็นจะต้องได้รับการประเมินอาการอย่างเร่งด่วนพร้อมไปกับการรักษาพยาบาลอย่างใกล้ชิด เนื่องจากเป็นระยะที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ดังนี้

1. การชักประวัติการบาดเจ็บอย่างรวดเร็ว จากผู้ป่วย ญาติ พยาบาลประจำ รพพยาบาลหรือผู้เห็นเหตุการณ์ คำถามประกอบด้วย

- 1.1 อุบัติเหตุเกิดขึ้นได้อย่างไร ลักษณะการกระทบต่อศีรษะเป็นอย่างไร เช่น มีแรง กระทบต่อศีรษะโดยตรง ถูกเหวี่ยงออกนอกรถ ตกจากเก้าอี้
- 1.2 ผู้ป่วยรัดเข็มขัดนิรภัยหรือไม่ ชนิดใด (รัดหน้าท้อง หรือไหล่) ผู้ป่วยสวมหมวกกัน น็อคหรือไม่
- 1.3 อุบัติเหตุเกิดขึ้นที่ไหน และตั้งแต่เมื่อใด เพื่อประเมินระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับ บาดเจ็บว่านานมากน้อยเพียงใดก่อนถึงโรงพยาบาล
- 1.4 หหมดสติมาตั้งแต่แรกหรือไม่ มีระยะแจ่มใสหรือไม่ (lucid interval) ผู้ป่วยมีอาการ ดีขึ้น เลวลง หรือคงที่
- 1.5 มีการหยุดหายใจ หรือมีภาวะขาดออกซิเจน (cyanosis) หรือไม่ ถ้ามีเป็น ระยะเวลาสั้นเท่าใด
- 1.6 ลักษณะของผู้ป่วยขณะที่พบ เช่น ชักเกร็ง
- 1.7 เสียเลือดในที่เกิดเหตุจำนวนเท่าใด
- 1.8 ผู้ป่วยดื่มสุรามาหรือไม่

2. ให้สงสัยว่าผู้ป่วยอาจมีการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนคอ (cervical spine) ร่วมด้วยไว้ก่อน (Bruce, 1990: 113) เนื่องจากพบอุบัติการณ์การหักของกระดูกสันหลังส่วนคอใน ผู้ป่วยหมดสติประมาณร้อยละ 5-20 ฉะนั้นจึงต้องตรวจวินิจฉัยทางรังสีร่วมกับการตรวจร่างกาย โดย (ทิพาพร ตั้งอำนาจ, 2532: 61)

- 2.1 ในรายที่รู้สึกตัว สอบถามอาการปวดบริเวณกล้ามเนื้อลำคอ ทำயทอยและตรวจ พบการหมุนศีรษะได้ไม่เต็มที่ มีสีหน้าแสดงอาการปวด
- 2.2 ในรายที่ไม่รู้สึกตัวหรือไม่แน่ใจว่ามีกระดูกสันหลังส่วนคอหัก อาจสังเกตจาก อาการและอาการแสดง เช่น อาการปวดเมื่อทดสอบความเจ็บปวดเหนือไหล่ ความดันโลหิตต่ำโดย ไม่มีภาวะช็อก ตรวจหูดทวารหนักพบ flaccid areflexia และหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องหรือ กระบังลม
- 2.3 จัดผู้ป่วยให้อยู่ราบไม่หนุนหมอนและให้อยู่บนนิ่ง วางหมอนทราย ม้วนผ้าหรือ วัตถุที่มีน้ำหนักแบบศีรษะสองข้าง หรือถ้ามีที่ตามคอสำเร็จรูป (cervical collar) ก็ให้ใส่ไว้ เพื่อ ป้องกันการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนคอ

2.4 ส่งผู้ป่วยตรวจทางรังสี เมื่ออาการทางระบบประสาทและสัญญาณชีพคงที่หรือไม่เปลี่ยนแปลง

2.5 เคลื่อนย้ายผู้ป่วยด้วยความระมัดระวัง เนื่องจากการบิดศีรษะผู้ป่วยในรายที่มีกระดูกสันหลังส่วนคอหัก จะทำให้ผู้ป่วยเป็นอัมพาตทันทีหรืออาจเสียชีวิตได้

3. การประเมินอาการเบื้องต้นอย่างรวดเร็ว ดังนี้

3.1 Airway ประเมินดูว่าผู้ป่วยได้รับอากาศในการหายใจได้เพียงพอหรือไม่ ในผู้ป่วยหมดสติ อาจพบว่ามีก้อนเลือด เศษอาหาร ฟันปลอม หรือลิ้นผู้ป่วยอุดกั้นทางเดินหายใจอยู่ จะต้องรีบแก้ไขเอาสิ่งแปลกปลอมออกจากทางเดินหายใจส่วนบนให้หมด จัดทางเดินหายใจ ให้ตรงและเปิดโล่ง เพื่อให้มีการระบายอากาศเพียงพอ ในผู้ป่วยที่หมดสติหรือการหายใจช้ากว่า 10 ครั้งต่อนาที (Champion et al, 1981: 673) หรือหายใจเร็วกว่า 35 ครั้งต่อนาที (มยุรี แก้วจันทร์, 2531: 17) รายงานแพทย์เพื่อทำการช่วยเหลือใส่ท่อช่วยหายใจ และช่วยเหลือแพทย์ทำการใส่ท่อช่วยหายใจ

3.2 Breathing ประเมินดูว่าผู้ป่วยสามารถหายใจเองได้เพียงพอหรือไม่ สังเกตและค้นหาอาการสำคัญที่มีผลต่อการหายใจ ได้แก่ tension pneumothorax, open pneumothorax และ flail chest (ดารณี จามจรี, 2536: 63)

3.3 Circulation and Bleeding ประเมินอัตราและลักษณะการเต้นของชีพจร ความดันโลหิต ตรวจจสอบ capillary filling ค้นหาปริมาณจุดเลือดออกทั้งภายในและภายนอกร่างกายอย่างรวดเร็ว (ดารณี จามจรี, 2536: 63) ในกรณีที่คาดว่าผู้ป่วยจะมีการเสียโลหิตจำเป็นต้องให้สารน้ำทางหลอดเลือดเพื่อรักษาสภาพการไหลเวียนโลหิตในร่างกายให้เพียงพอ ควรให้สารน้ำในลักษณะไอโซโทนิก (isotonic solution) เช่น Ringer's lactate solution (Bruce, 1990: 113) ซึ่งต้องควบคุมปริมาณที่ให้ในแต่ละชั่วโมง ถ้าให้เร็วเกินไปจะทำให้สมองบวมได้ (มยุรี แก้วจันทร์, 2531: 67) หลีกเลี่ยงการให้ hypotonic fluid เช่น 5% D W เนื่องจากสมองจะเผาผลาญ dextrose ปล่อย free water ออกมาค้างอยู่ใน brain cell จะทำให้เกิด cerebral edema (อรุณ นุรักษ์ไช, ม.ป.ป: 39)

4. การประเมินอาการทางระบบประสาท เพื่อทราบความผิดปกติของระบบประสาทและความรุนแรงของการบาดเจ็บ สิ่งที่ต้องประเมินมีดังนี้

4.1 ระดับความรู้สึกตัว เป็นข้อบ่งชี้ที่สำคัญมากของการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาท โดยประเมินระดับความรู้สึกตัวว่าลดลงหรือมีพยาธิสภาพทุติยภูมิหรือไม่ อาศัยแบบ

ประเมินความรู้สึกตัวของกลาสโกว (Glasgow Coma Scale) เพื่อจะทำให้ทราบระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บและจะได้ให้การพยาบาลอย่างเหมาะสม มีแนวทางในการปฏิบัติดังนี้

4.1.1 ประเมินระดับความรู้สึกตัวตั้งแต่แรกรับ ทุก 5-10 นาที จนกว่าแพทย์จะมาตรวจและมีแผนการรักษาที่ชัดเจน และบันทึกระดับความรู้สึกตัวไว้เป็นหลักฐาน เพื่อเปรียบเทียบในการประเมินครั้งต่อไป (Frazee, 1986: 863; ดวงเดือน พันธุโยธี, 2543: 35)

4.1.2 ในช่วงที่มีอาการเปลี่ยนแปลงควรประเมินระดับความรู้สึกตัวทุก 15-30 นาที เมื่อผู้ป่วยมีอาการคงที่แล้วจึงประเมินทุก 2-4 ชั่วโมง (ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, 2534: 152)

4.1.3 ถ้าพบว่าระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยลดลงหรือคะแนนตามแบบประเมินความรู้สึกตัวของกลาสโกวลดลงจากการประเมินครั้งที่ผ่านมา รายงานแพทย์ทันที

4.1.4 สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจจากแพทย์ โดยไม่พบความผิดปกติของอวัยวะอื่นร่วมด้วยและมีคะแนนตามแบบประเมินความรู้สึกตัวของกลาสโกวเท่ากับ 15 การเคลื่อนไหวและความรู้สึกปกติ รูปร่างตาขยายเท่ากันและมีการตอบสนองต่อแสง ความดันซิสโตลิกอยู่ในช่วง 100-160 มิลลิเมตรปรอท อัตราการเต้นของชีพจรมากกว่า 60 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจมากกว่า 12 ครั้ง/นาที ให้เฝ้าระวัง สัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาท ทุก 1 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 12 ชั่วโมง จากนั้น ทุก 2 ชั่วโมง จนกว่าอาการคงที่ (Bruce, 1990: 113) เมื่อแพทย์อนุญาตให้กลับบ้าน พยาบาลจะต้องให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยหรือญาติใกล้ชิด ดังนี้

4.1.4.1 บอกผู้ป่วยและญาติให้ทราบถึงอาการผิดปกติทางระบบประสาท ซึ่งอาจจะพบได้ที่บ้าน ทั้งนี้จะต้องให้ญาติ รวมทั้งผู้ป่วยเองคอยสังเกตอาการผิดปกติต่างๆ เป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมง หลังจากเกิดเหตุ ให้กลับมาตรวจที่โรงพยาบาลหากมีอาการผิดปกติที่พบอาจมีเพียงประการเดียว หรือหลายประการรวมกันดังนี้

1. ตามัว หรือ มองเห็นภาพซ้อน
2. การกลอกตาผิดปกติ
3. มีอาการกระสับกระส่ายผิดปกติ
4. พูดจาสับสน เลอะเลือน
5. มีอาการวงซึมผิดปกติ ปลูกไม่ตื่น
6. ยกแขน ขา ข้างใดข้างหนึ่งไม่ขึ้น หรือมีอาการอ่อนแรงลง
7. มีอาการชักกระตุกที่ แขน ขา หรือที่หน้า

ผิดปกติ

8. อาเจียนโดยไม่มีอาการคลื่นไส้
9. มีไข้สูงเกิน 38 °C
10. เวียนศีรษะ ปวดศีรษะอย่างรุนแรง ปวดบริเวณคอ บาดแผล

ที่ศีรษะบวมเพิ่มขึ้น

11. มีน้ำหรือเลือดไหลออกจากจมูกและ/หรือทางหู

4.1.4.2 ใช้ความเย็นประคบบริเวณที่บวมซ้ำ

4.1.4.3 ไม่ควรให้รับประทานยานอนหลับหรือดื่มสุรกายใน 48 ชั่วโมงแรก (Hickle, 1988: 13) หรือภายใน 2-3 วันแรกหลังจากได้รับบาดเจ็บ

4.1.4.4 ถ้ามีอาการปวดศีรษะ ให้รับประทานยาแก้ปวด เช่น แอสไพริน พาราเซตามอล ไทลินอล ได้ทุก 4-6 ชั่วโมง

4.1.4.5 ควรปลุกตื่นทุก 1-2 ชั่วโมง จะเป็นการช่วยตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว เพื่อที่จะได้ช่วยเหลือได้ทันเหตุการณ์ สำหรับผู้ที่มีอาการเลวลง

4.1.4.6 ให้รับประทานอาหารเหลวใน 8 ชั่วโมงแรก หลังจากนั้นถ้าไม่มีอาการผิดปกติ ให้รับประทานอาหารได้ตามปกติ

4.1.4.7 แจกเอกสารแนะนำการปฏิบัติตัวผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะให้ผู้ป่วยและญาตินำกลับไปอ่านอีกครั้ง

4.1.5 ผู้ป่วยที่ตรวจพบความผิดปกติของระดับความรู้สึกตัวและ/หรืออวัยวะอื่นร่วมด้วย มีแนวทางการพยาบาล ดังต่อไปนี้ (ทิพพพร ตั้งอำนาจ, 2532: 35-36)

4.1.5.1 งดน้ำและอาหารทุกชนิดทางปาก พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจ

4.1.5.2 ระวังระวังอันตรายที่อาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว เช่น ตกเตียง อาการชัก เป็นต้น

4.1.5.3 เตรียมอุปกรณ์ไว้ให้พร้อมสำหรับการตรวจอื่น ๆ ทางระบบประสาท เช่น ไฟฉายไว้ส่องดูขนาดและปฏิกิริยาของรูม่านตา ophthalmoscope เพื่อตรวจดูบริเวณจานประสาทตา (optic disc) otoscope เพื่อตรวจดูแก้วหูและความผิดปกติในรูหู ไม้เคาะเข่า (knee jerk) สำหรับตรวจรีเฟ็กซ์ต่าง ๆ

4.1.5.4 ให้ความร่วมมือแก่แพทย์ในด้านการตรวจวินิจฉัยทางห้องทดลอง ได้แก่ การเจาะเลือดเพื่อตรวจหาระดับแอลกอฮอล์ B.U.N Cr. ABGs PT PTT น้ำตาลกลูโคส

อิลิคโตรลิตซ์ท์ หมู่เลือด และเตรียมขอเลือดไว้สำหรับรายที่บาดเจ็บที่ศีรษะอย่างรุนแรงหรือมีการบาดเจ็บร่วมของอวัยวะอื่น ส่งปัสสาวะ เพื่อวิเคราะห์ตรวจหาความเข้มข้นของปัสสาวะ

4.1.6 ผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว ไม่พูด ไม่สามารถทำตามคำสั่ง หรือบาดเจ็บที่ศีรษะอย่างรุนแรง โดยมีคะแนนตามแบบประเมินความรู้สึกตัวของกลาสโกวเท่ากับ 8 หรือน้อยกว่า ควรปฏิบัติตามลำดับดังนี้ (ทิพพพร ตังอำนาจ, 2532: 36-43)

4.1.6.1 ตามแพทย์ประจำบ้านสายศัลยกรรมประสาททันที (Youmans, 1982: 899)

4.1.6.2 ประเมินอาการผิดปกติของทางเดินหายใจและระบบไหลเวียนทันที การช่วยเหลือในระบบหายใจ ควรทำตามลำดับดังนี้

1. เจาะเลือด ABGs เพื่อหาค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และออกซิเจนในหลอดเลือดแดง สำหรับวางแผนการรักษา เนื่องจากผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บรุนแรงมากเมื่อมาถึงห้องฉุกเฉินพบว่า hypoxia ($pO_2 < 65$ mmHg) มีร้อยละ 30 (ภาสกร วิราวรรณ และ วทัญญู ปรัทธานนท์, 2544: 75)

2. ดูดเสมหะ เลือด เศษอาหารเจียนทางปาก ทางจมูก ยกเว้นในรายที่มีน้ำหรือเลือดไหลออกทางจมูก จะไม่ดูดทางจมูก เนื่องจากแรงดูดอาจทำให้เกิดอันตรายต่อเยื่อหุ้มสมองและเนื้อสมองบริเวณที่มีรอยแตกของฐานกะโหลกศีรษะ การช่วยให้ทางเดินหายใจโล่งเป็นการป้องกันการคั่งของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นตัวสำคัญที่เป็นสาเหตุของการเพิ่มความดันภายในโพรงกะโหลกศีรษะจึงต้องรักษาระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในหลอดเลือดแดงให้อยู่ระหว่าง 25-30 มิลลิเมตรปรอท หรือไม่เกิน 35 มิลลิเมตรปรอท (Hickey, 1997: 211)

3. ให้ออกซิเจน 35-50 เปอร์เซ็นต์ ทางจมูกแก่ผู้ป่วยที่ไม่สามารถทำตามคำสั่งหรือหายใจเร็ว และให้ออกซิเจน 100 เปอร์เซ็นต์ ทางเครื่องช่วยหายใจชนิดแรงดันบวก (positive pressure ventilation) ทางท่อหลอดลมคอแก่ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะอย่างรุนแรง เพื่อช่วยแก้ไขภาวะขาดออกซิเจน

4. เจาะคอเพื่อคาท่อหลอดลมคอ (tracheostomy tube) ในรายที่มีบาดเจ็บบริเวณใบหน้าค่อนข้างกว้าง แทนการใส่ท่อหลอดลมคอ (endotracheal tube)

5. ส่งผู้ป่วยตรวจวินิจฉัยทางรังสีหลังจากคาท่อช่วยหายใจไว้และผู้ป่วยมีอาการคงที่ หรือไม่เปลี่ยนแปลง

สำหรับเกณฑ์ในการถ่ายภาพทางรังสีเพื่อตรวจดูลักษณะกะโหลกศีรษะ (x-ray skull) มีดังนี้

1. มีประวัติหมดสติ
2. มีประวัติถูกกระทบบริเวณศีรษะด้วยวัตถุที่อาจทำให้กะโหลกศีรษะยุบ เช่น ค้อน
3. ไม่สามารถให้ประวัติชัดเจน จำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นไม่ได้ ได้รับแอลกอฮอล์
4. มีอาการผิดปกติอื่น ๆ เป็นเวลานานหรือตลอดเวลา เช่น ปวดศีรษะ มึนงง เวียนศีรษะ อาเจียน
5. บาดแผลชนิดทะลุทะลวง

การถ่ายภาพทางรังสีเพื่อตรวจดูลักษณะกะโหลกศีรษะไม่นิยมทำทันทีที่ผู้ป่วยมาถึงห้องฉุกเฉิน หากผู้ป่วยหายใจดีการเอกซเรย์กะโหลกศีรษะอาจทำได้โดยไม่เร่งด่วน จะพิจารณาทำเร่งด่วนในกรณีที่มี CSF rhinorrhea, CSF otorrhea หรือสงสัยว่าจะมีกะโหลกศีรษะแตกยุบบริเวณที่มีแผลเปิด (โสภณ ลัดพลี, 2540: 311) และจะถ่ายในท่าหน้าตรง (antero – posterior view) ท่าข้าง (lateral horizontal view) ท่าเทวาร์ (towne antero – posterior view)

สำหรับผู้ป่วยที่หมดสติไม่สามารถตรวจได้ชัดเจนหรือทราบสาเหตุของการบาดเจ็บ ต้องคำนึงถึงกระดูกสันหลังส่วนคอไว้ด้วย เนื่องจากพบว่าผู้ป่วยที่หมดสติจากบาดเจ็บที่ศีรษะ จะพบกระดูกสันหลังคอหักร่วมด้วยร้อยละ 5-20 จึงต้องมีการถ่ายภาพรังสีเพื่อดูลักษณะของกระดูกสันหลังคอ ในท่าด้านข้าง

เมื่อผู้ป่วยได้รับการรักษาทางยา หรือมีอาการทั่วไปคงที่ มักจะส่งผู้ป่วยทำการตรวจหาความผิดปกติภายในกะโหลกศีรษะด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ (computerized tomography scanning) ผู้ป่วยบางรายอาจได้รับยาสงบระงับ เช่น valium ทางหลอดเลือดดำก่อนตรวจ เพื่อจะได้ภาพที่ชัดเจน นอกจากนี้สามารถบอกรายละเอียดของก้อนเลือดและภาวะของเนื้อสมองในแง่ต่าง ๆ ได้ ถ้าไม่สามารถตรวจหาความผิดปกติภายในกะโหลกศีรษะด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ ก็ใช้วิธีตรวจด้วยการถ่ายภาพรังสี หลังฉีดสารทึบแสง (angiography)

4.1.6.3 จัดท่านอนให้ศีรษะสูง 30-45 องศา เพื่อช่วยการไหลกลับของเลือดดำจากสมอง ในการช่วยลดความดันในโพรงศีรษะ และจัดบริเวณลำคอให้อยู่ในแนวตรง เนื่องจากการพับหรืออง ทำให้เกิดการอุดตันของหลอดเลือดบริเวณลำคอ เกิดการอุดตันการไหลกลับของ

หลอดเลือดดำสู่หัวใจ ซึ่งเป็นผลให้เลือดดำและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์คั่งในสมอง ทำให้ความดันภายในโพรงศีรษะสูงขึ้น

4.1.6.4 ดูแลการให้สารน้ำและอิเล็กโทรลัยท์ จะให้สารน้ำทางหลอดเลือดประมาณวันละ 1,000-1,500 มิลลิลิตร เพื่อป้องกันภาวะสมองบวม และความดันสูงภายในโพรงกะโหลก ยกเว้นในรายที่มีบาดเจ็บอวัยวะอื่นร่วมด้วยหรือเสียเลือด จะให้สารน้ำประมาณ 2,000-2,500 มิลลิลิตรต่อวัน (สุพจน์ วุฒิการณ์ และวรวัฒน์ ชุมสาย ณ อยุธยา, 2528: 16) ชนิดของสารน้ำที่ให้ทางหลอดเลือดดำคือ 5%D/S/2 จะช่วยรักษาไม่ให้ร่างกายขาดน้ำและป้องกันเลือดข้น ระดับโซเดียมสูงหรือต่ำเกินไปจะทำให้สมองบวม และความดันภายในโพรงกะโหลกสูงขึ้น สำหรับผู้ป่วยที่เสียเลือดมากจะได้รับ Ringer's lactate ทดแทนจนกว่าจะได้รับเลือดทดแทน

4.1.6.5 ให้ยาตามแผนการรักษาของแพทย์ เช่น

1) Mannitol 20% เป็นสารละลายที่มีความเข้มข้นสูง (hypertonic) สามารถลดบวมของสมองด้วยการเพิ่มการซึมผ่านของน้ำออกจากเซลล์ และขับออกทางไต ขนาดที่ให้ คือ 100-500 ซีซี. (0.25-1 มก./กก.) ในอัตราที่เร็ว โดยให้หมดภายใน 15-20 นาที ความดันจะลดลงภายใน 20-30 นาที และลดลงนานประมาณ 3-4 ชั่วโมง การให้ยานี้จะต้องตรวจหาค่าความถ่วงจำเพาะของน้ำปัสสาวะก่อน จะต้องไม่เกิน 1.030 ถ้าเกินจากนี้แสดงว่าร่างกายขาดน้ำ จึงไม่ควรให้ยาไปเพิ่มการขับออกของน้ำจากร่างกายอีกและจะต้องสวนคาสายสวนปัสสาวะเพื่อบันทึกน้ำเข้าและออกเป็นไปอย่างถูกต้อง งดใช้ยานี้ในผู้ป่วยไตเสีย และในรายที่มีภาวะการทำงานของหัวใจล้มเหลวเลือดคั่ง จึงต้องติดตามค่า B.U.N. Cr. (ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, 2534: 210) และอิเล็กโทรลัยท์ เราใช้ mannitol เมื่อผู้ป่วยมีอาการทางสมองเพิ่มมากขึ้นโดยเร็ว และยังไม่สามารถที่จะนำผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัดได้ทันที หรือในรายที่ได้ทำการตรวจแล้วไม่พบก้อนเลือด แต่ผู้ป่วยยังไม่รู้สึกตัว อาจมีความดันในสมองสูง (ประสิทธิ์ ทรงศิริกุล, 2521: 99)

2) Dexamethasone เป็นสเตียรอยด์ ใช้ได้ผลดีในการลดบวมรอบ ๆ ก้อนเนื้องอก ก้อนหนอง โดยเฉพาะก้อนเนื้องอกที่ถูกกลามมาจากที่อื่นและในผู้ป่วยได้รับอุบัติเหตุที่มีสมองบวมจากหลอดเลือด กลไกการออกฤทธิ์เชื่อกันว่า ทำให้เกิดมีการคงที่ของผนังเซลล์ ทำให้ลดการรั่วของพลาสมาจากผนังเลือดฝอย ใช้ได้ผลดีในการลดบวมจากหลอดเลือด ขนาดที่นิยมให้ คือ 8-12 มก. ทางหลอดเลือดดำในครั้งแรก และ 4-5 มก. ทุก 6 ชั่วโมง (ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, 2534: 211) ประมาณ 2-3 วัน แล้วค่อยลดขนาดไปจนหยุดยาใน 1-2 วัน (ประสิทธิ์ ทรงศิริกุล, 2521: 99) ผลข้างเคียงของยา คือ ระคายทางเดินอาหาร อาจทำให้มี

เลือดออกได้ จึงต้องให้ร่วมกับยาลดกรด จะต้องสังเกตอาการและอาการแสดงของการมีเลือดออกในทางเดินอาหาร ยานี้มีผลต่อเมตาบอลิซึมของโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และการใช้กลูโคส จึงต้องประเมินภาวะน้ำตาลในปัสสาวะทุก 6 ชั่วโมง ถ้าสูงมากอาจต้องให้อินซูลิน การบันทึกจำนวนน้ำเข้าและออกจากร่างกาย การติดตามผลอิเล็กโทรลิตเป็นสิ่งจำเป็น เพราะยานี้ทำให้มีการคั่งของโซเดียม มีโปแตสเซียมต่ำลง นอกจากนี้ยังต้องสังเกตการติดเชื้อในบริเวณต่าง ๆ ของร่างกาย เพราะมีฤทธิ์กดภูมิคุ้มกันของร่างกาย ไม่ควรใช้ร่วมกับไดแลนติน (diltin) เพราะจะเพิ่มการเมตาบอลิซึมและขับออกของเด็กซาเมธาโซน (ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, 2534: 212)

3) Furosemide หรือ Lasix เป็นยาขับปัสสาวะ ขนาดที่ให้คือ 1 มก. ต่อน้ำหนักตัว 1 กก. ฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำครั้งเดียว พบว่าใช้ได้ผลดีกว่า mannitol หลายอย่าง เช่น ได้ผลเร็วกว่าโดยไม่มีการเพิ่มความดันภายในกะโหลกศีรษะในระยะแรก การให้ง่ายกว่า ราคาถูกกว่าและไม่มีการเปลี่ยนแปลงของอิเล็กโทรลิตที่ตามมาภายหลัง และออกฤทธิ์ในการลดความดันภายในโพรงกะโหลกศีรษะ โดยทำให้หลอดเลือดดำของสมองขยายตัว ส่งผลให้น้ำจากสมองที่บวมน้ำถูกดูดซึมกลับได้ดีขึ้น และห้ามการส่งผ่านโซเดียมเข้าไปในเนื้อเยื่อสมอง และน้ำหล่อสมองและไขสันหลัง เป็นการลดสมองบวม (นครชัย, 2533 อ้างถึงใน ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, 2534: 211)

4) Barbiturate ใช้เป็นวิธีสุดท้ายในการลดความดันภายในโพรงกะโหลกศีรษะ หลังจากตัวอื่นใช้ไม่ได้ผล ออกฤทธิ์ในการลดความดันภายในโพรงกะโหลกศีรษะ โดยทำให้หลอดเลือดในสมองในส่วนที่มีกลไกควบคุมตนเองอัตโนมัติเป็นปกติหดตัว ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองน้อยลง ปริมาตรเลือดในสมองลดลง ลดเมตาบอลิซึมในสมอง ทำให้เซลล์เมมเบรนคงที่ดีขึ้น และทำให้เลือดจากหลอดเลือดแดงมาเลี้ยงสมองส่วนที่ขาดเลือดได้ดีขึ้น (ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, 2534: 212) ยาที่ใช้ได้แก่ thiopental และ pentobarbital สามารถลดความดันภายในโพรงกะโหลกศีรษะได้ 76% โดยเริ่มจาก pentobarbital 3-5 มก./กก. ส่วน thiopental เชื่อว่าช่วยป้องกันเนื้อสมองไม่ให้ขาดออกซิเจนได้ โดยลดเมตาบอลิซึม ทำให้สมองได้กลูโคสมากขึ้นช่วยทำให้ osmolality ภายในคงที่ แต่ thiopental จะออกฤทธิ์ได้ไม่นาน ต้องฉีดซ้ำบ่อย ๆ เวลาให้ควรระวังเพราะถ้าให้มากและเร็วเกินไปอาจทำให้ความดันโลหิตต่ำลงอย่างมากและผู้ป่วยไม่สามารถหายใจได้เองต้องให้เครื่องช่วยหายใจด้วย

5) Phenytoin (diltin) เป็นยากันชัก มักให้ผู้ป่วยขณะที่เริ่มมีอาการชัก โดยให้ทางหลอดเลือดดำขนาด 18 มก.ต่อน้ำหนักตัว 1 กก. นาน 30 นาที (Cloyd et al, 1980:

1481 อ้างถึงใน ทิพพาพร ตังอำนาจ, 2532: 42) ถ้าให้ phenytoin ไม่ได้ผล อาจให้ phenobarbital ขนาด 15 มก.ต่อน้ำหนักตัว 1 กก. ห้ามให้พร้อมกับ diazepam เนื่องจากอาจมีอันตรายจากการกดการหายใจ

4.2 ขนาดรูม่านตาและปฏิกิริยาที่มีต่อแสงสว่าง การเปลี่ยนแปลงของรูม่านตาอาจเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงการเพิ่มความดันในโพรงกะโหลกศีรษะหรือเป็นอาการแสดงเฉพาะที่ของความผิดปกติในหน้าที่ของสมอง ปฏิกิริยาของรูม่านตาเป็นการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ เมื่อ parasympathetic ถูกกระตุ้น รูม่านตาจะหดตัว ส่วน sympathetic เมื่อถูกกระตุ้นจะมีผลทำให้รูม่านตาขยาย (ดวงเดือน พันธุโยธี, 2543: 33) การประเมินรูม่านตา เป็นการทดสอบทั้ง optic nerve และ oculomotor nerve การตรวจรูม่านตาต้องดูขนาดและปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น รูม่านตาปกติมีขนาดตั้งแต่ 2-6 มิลลิเมตร ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นจากการส่องไฟดู ได้แก่ หดตัวปกติ (normal = N) หดตัวช้า (sluggish = S) หดตัวเป็นรูเข็ม (pin point = P) ม่านตาขยายเต็มที่ไม่มีปฏิกิริยา (dilate fix = D) จะใช้ไฟฉายตรวจดูขนาดของรูม่านตาพร้อมกันทั้งสองข้างโดยการเปิดเปลือกตาแล้วจึงตรวจดูทีละข้างโดยใช้ไฟฉายส่องผ่านทางหางตาเข้ามายังรูม่านตา อ่านดูขนาดและปฏิกิริยาของรูม่านตาต่อแสงสว่าง ควบคู่ไปกับการประเมินความรู้สึกตัวทุกครั้ง และบันทึกขนาดและปฏิกิริยา ลงในแผ่นบันทึกทุกครั้ง (ทิพพาพร ตังอำนาจ, 2541: 57) ถ้าพบว่ารูม่านตาขยายมากกว่าครั้งก่อน รายงานแพทย์ทันที สำหรับรายที่มีเปลือกตาบวมหรือเปลือกตาปลิ้นไม่สามารถประเมินขนาดและปฏิกิริยาของรูม่านตา ต้องบันทึกไว้ด้วย

4.3 การเคลื่อนไหวของลูกตา ในผู้ป่วยที่รู้สึกตัวนิยมให้ผู้ป่วยมองตามนิ้วมือผู้ประเมิน ในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวการตรวจการเคลื่อนไหวของลูกตาเพื่อดูการทำหน้าที่ของแกนสมองมี 2 วิธี คือ

4.3.1 การตรวจ doll's eyes โดยเปิดหนังตาทั้งสองข้างและหมุนศีรษะไปทางด้านซ้ายและขวา แล้วสังเกตว่ามีการกลอกตาไปในทิศทางตรงกันข้ามกับทิศทางที่ศีรษะหันหรือไม่ ถ้ามีแสดงว่าไม่มีการบาดเจ็บที่ก้านสมอง (brain stem) ถ้าตาอยู่ตรงกลางแสดงว่ามีการบาดเจ็บที่ก้านสมอง

4.3.2 การตรวจ cold caloric โดยให้ผู้ป่วยนอนราบศีรษะสูง 30 องศา ใช้น้ำเย็นฉีดเข้าหูซ้าย ๆ ในคนปกติที่ตื่นตาจะหันมาทางด้านที่ฉีดและกลอกกลับมาตรงกลางอย่างรวดเร็ว แสดงว่าแกนสมองส่วนกลางถึงพอนส์ยังปกติ (ทิพพาพร ตังอำนาจ, 2541: 60; ดวงเดือน พันธุโยธี, 2543: 34)

4.4 การเคลื่อนไหวและกำลังแขนขา เป็นการประเมินทั้งกำลังและการตั้งตัวของกล้ามเนื้อแขนขาทั้งหมด ขั้นแรกประเมินโดยให้ผู้ป่วยทำตามคำสั่ง โดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย เช่น ให้กำมือผู้ประเมินให้แน่นทั้งสองข้าง หากผู้ป่วยกำมือได้แน่นแสดงว่ากำลังและความตั้งตัวของกล้ามเนื้อปกติ หากพบว่าด้านตรงข้ามอ่อนแรงกว่า แสดงว่ามีการอ่อนแรงเล็กน้อยของด้านนั้น และเปรียบเทียบความสามารถของการเคลื่อนไหวโดยให้ขยับแขนหรือขาทั้งสองข้าง ถ้าหากพบว่าแขนขาข้างใดข้างหนึ่งอ่อนแรงกว่าอีกข้าง แสดงว่ามีพยาธิสภาพของสมองซีกตรงข้ามกับแขนขาข้างที่อ่อนแรง สำหรับผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวไม่สามารถตรวจได้อย่างละเอียด จะเป็นเพียงการสังเกตการเคลื่อนไหวของแขนขาข้างที่ดีที่สุดของผู้ป่วยเมื่อถูกกระตุ้นด้วยความเจ็บปวด ตำแหน่งที่จะทดสอบความเจ็บปวดได้แก่ เอ็นร้อยหวาย กล้ามเนื้อน่องหรือปีกหลัง กระดูกหน้าอกและขอบเข่า ตาส่วนบน เป็นต้น (ทิพพาพร ดั่งอำนาจ, 2541: 58) ถ้าผู้ป่วยอยู่ในท่า decorticate rigidity คือ เกร็งตัว ขาเหยียดตรงแข็ง ฝ่าเท้าบิดออก แขนจะเหยียดคว่ำ แสดงว่ามีพยาธิสภาพอยู่ที่ cerebral cortex , cerebral white matter , internal capsule , thalamus โดยที่ brain stem ยังปกติ ถ้าผู้ป่วยอยู่ในท่า decerebrate rigidity คือ เกร็งตัวแขนเหยียดหมุนเข้าด้านใน บิดฝ่ามือหันออก ด้านนอกลำตัว แสดงว่ามีพยาธิสภาพอยู่ที่ brain stem (อรุณ นุรักษ์เช, 2542: 231-232) หลังจากระเมินการเคลื่อนไหวทุกครั้งให้ทำการบันทึกไว้ ไม่ผูกมัดผู้ป่วยหรือออกแรงต้านขณะผู้ป่วยมีอาการเกร็ง, ยกไม้กั้นเตียงขึ้นตลอดเวลา ป้องกันการตกเตียง และวางหมอนหรือผ้านุ่ม ๆ ตามแนวไม้กั้นเตียง เพื่อป้องกันการกระแทกขณะมีอาการเกร็ง

4.5 รีเฟล็กซ์ หมายถึง ปฏิกริยาตอบโต้ต่อการกระตุ้นกระแสประสาทสำหรับความรู้สึก ถ้ามีความผิดปกติเกิดขึ้นแสดงว่ามีพยาธิสภาพในบริเวณก้านสมอง

การประเมินรีเฟล็กซ์ แบ่งเป็นระดับคะแนนดังนี้ (ดวงเดือน พันธุโยธี, 2543: 34)

4 = มีรีเฟล็กซ์เร็วและแรงกว่าปกติ

3 = มีรีเฟล็กซ์เร็วและแรงกว่าปกติเล็กน้อย

2 = มีรีเฟล็กซ์อยู่ในระดับปกติ

1 = มีรีเฟล็กซ์น้อยกว่าปกติ

0 = ไม่มีรีเฟล็กซ์เลย

การแปลผล ในคนปกติ โดยทั่วไปจะประมาณ 1+ ถึง 2+ และขาที่อาจไวกว่าที่แขนเล็กน้อย การแปลผลจึงควรเปรียบเทียบซ้ายและขวา และระหว่างแขนกับขาในผู้ป่วยรายเดียวกัน ร่วมกับการตรวจ Babinski's sign ซึ่งเป็นการตรวจที่ให้ผลที่เชื่อถือได้มากที่สุดอย่างหนึ่ง

ในระบบประสาท ตรวจในท่านั่ง หรือนอน ให้ผู้ป่วยหย่อนกล้ามเนื้อเท้า ผู้ตรวจใช้วัตถุปลายทู่ เช่น ปลายไม้เคาะรีเฟล็กซ์ที่ฝ่าเท้าเบา ๆ โดยลากจากส้นเท้าขึ้นมาทางด้านนอกแล้วกดเข้าด้านใน จนถึงโคนหัวแม่เท้า สังเกตการเคลื่อนไหวของหัวแม่เท้า คนปกติจะงุ่มง่าม หรือไม่มีการเคลื่อนไหว ในรายที่มีรอยโรค นิ้วหัวแม่เท้าจะกระดกขึ้น ในขณะที่นิ้วเท้าอื่นอยู่คงที่หรืองุ่มง่าม ในผู้ป่วยที่มีการจักจี้ นิ้วทุกนิ้วจะแบขึ้น (ชัยชน โลว์เจริญกุล, 2543: 273)

4.6 การประเมินการขับถ่ายปัสสาวะ ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพไปเบียดกดตรงฮัยโปทาลามัส จะทำให้สูญเสียการควบคุมดูแลน้ำในร่างกายได้ โดยจะตรวจพบว่าผู้ป่วยจะมีปัสสาวะออกมากผิดปกติ คือมากกว่า 1 มล.ต่อน้ำหนักตัว 1 กก.ใน 1 ชม. และมีความถ่วงจำเพาะต่ำกว่า 1.005 โดยไม่ได้รับยาขับปัสสาวะเลย (Aderson, 1984: 41) ถ้ามองข้ามไป ไม่ได้ตรวจประเมินให้แน่นอนหรือไม่ได้รับการทดแทนน้ำให้เพียงพอ ผู้ป่วยอาจมีอาการขาดน้ำได้อย่างมาก อันจะมีผลต่อการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ โดยเฉพาะสมองไม่เพียงพอในที่สุด นอกจากนี้การประเมินการขับถ่ายปัสสาวะยังช่วยประเมินการสูญเสียอิเล็กโทรไลต์ได้ด้วย เพราะการสูญเสียโซเดียมจนเกิดภาวะโซเดียมในเลือดต่ำผิดปกติ ซึ่งจะมีผลให้สมองบวมได้ จึงควรใส่สายสวนปัสสาวะไว้ เพื่อประเมินการขับปัสสาวะว่าออกมามากหรือน้อยผิดปกติหรือไม่

5. การประเมินสัญญาณชีพ เนื่องจากสมองบางส่วนเป็น vital center ทำหน้าที่ควบคุมระบบหายใจ การไหลเวียนและความดันโลหิต ดังนั้นจึงต้องมีการบันทึกสัญญาณชีพ ร่วมกับบันทึกทางสมองด้วย การเปลี่ยนแปลงสัญญาณชีพ มีผลต่ออาการทางระบบประสาทด้วย คือ (บรรจง สาตราวุธ และคณะ, 2533: 272)

5.1 อุณหภูมิ (temperature) การเกิด neurogenic hyperthermia ทำให้อันตรายต่อ midbrain หรือ pons ส่วนบน การวัดปรอทควรวัดทางทวารหนัก การที่มีไข้สูง ทำให้สมองใช้ออกซิเจนสูงเพิ่มขึ้น 10-15% และต้องการน้ำเพิ่มมากกว่าปกติ 500 ซี.ซี. ร่างกายไม่สามารถส่งออกซิเจนไปเลี้ยงสมองได้เพียงพอ จะทำให้สมองบวม ดังนั้นอุณหภูมิสูงมากกว่า 38.5 องศาเซลเซียส จึงจำเป็นต้องช่วยลดไข้ให้ผู้ป่วยโดยใช้วิธี

1. เช็ดตัวด้วยน้ำแข็ง (ice bath)
2. พัดลมเป่า
3. เครื่อง hypothermia

โดยอาศัยหลัก

1. การนำ (conduction) สัมผัส, น้ำแข็งถูก

2. การพา (convection) แชน้ำ
3. การแผ่รังสี (radiation) การทำให้ผิวหนังแดง ทำให้เกิด vasodilation

5.2 การหายใจ ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บต่อเนื้อสมอง อาจมีอาการหายใจผิดปกติแบบต่าง ๆ ซึ่งเป็นเครื่องบ่งชี้ได้ว่า สมองส่วนใดได้รับอันตรายโดยสังเกตอัตราความเร็ว ความลึก และจังหวะการหายใจ ดังนี้

1) Cheyne Strokes respiration (C.S.R) เป็นการหายใจที่มีรูปแบบคงที่ คือเริ่มแรกผู้ป่วยหายใจช้าและตื้น ทำให้เกิดการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งจะไปกระตุ้นศูนย์การหายใจที่เมดุลลาออบลองกาตา ทำให้การหายใจเร็วขึ้น ลึกขึ้น เพื่อระบายคาร์บอนไดออกไซด์ออกไป ต่อมาเมื่อคาร์บอนไดออกไซด์ลดต่ำกว่าระดับที่จะกระตุ้นศูนย์การหายใจผู้ป่วยก็จะหายใจช้าลง และตื้นขึ้นอีกจนหยุดหายใจทำให้เกิดมีคาร์บอนไดออกไซด์คั่งอีก จึงค่อย ๆ หายใจกลับเป็นวงจรอย่างเดิม

2) Central Neurogenic Hyperventilation (C.N.H.) เป็นการหายใจเร็วแรง ลึก ค่อนข้างสม่ำเสมอเป็นเวลานาน ๆ จนมีผลให้ค่าความดันออกซิเจนต่ำขณะที่ค่าความดันคาร์บอนไดออกไซด์สูงกว่าปกติ

3) Apneustic Breathing เป็นการหายใจเข้าเต็มแล้วจะหยุดนิ่ง เป็นเวลานานกว่าปกติ แล้วจึงหายใจออกและหยุดหายใจนิ่งอยู่แล้วเริ่มหายใจเข้าใหม่การหายใจเช่นนี้มักพบร่วมกับอาการเกร็งแบบ decerebrate

4) Biot's or Ataxic Breathing เป็นการหายใจไม่เท่ากันโดยตลอด คือการหายใจที่ห่าง แรง ค่อยไม่เท่ากันโดยตลอด ผู้ป่วยมักเสียชีวิต

5) Cluster Breathing เป็นลักษณะการหายใจจะเป็นกลุ่ม ๆ และมีช่วงของการหยุดหายใจในระหว่างกลุ่มซึ่งจะสั้นยาวไม่เท่ากัน

6) Eupnic Breathing เป็นลักษณะการหายใจปกติแสดงว่ามีรอยโรคเพียงเล็กน้อยและมีเพียงด้านเดียวของสมอง ผู้ป่วยจะรู้สึกตัวดี

ขณะประเมินการหายใจแล้วพบว่าผู้ป่วยหยุดหายใจหรือหายใจไม่เพียงพอ มีการเกร็งของกล้ามเนื้อช่วยหายใจมัดต่าง ๆ หรือการหายใจช้ากว่า 10 ครั้งต่อนาที ตลอดจนมีการหายใจผิดปกติแบบต่าง ๆ ต้องช่วยกู้การหายใจก่อนทันที มิเช่นนั้น สมองจะมีพยาธิสภาพเลวลงเนื่องจาก เมื่อเกิดภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่งแล้ว เลือดจะไปเลี้ยงสมองน้อยลง และถ้าผู้ป่วยมีการหายใจเร็วเกิน 35 ครั้งต่อนาทีและลึกมากก็จะทำให้มีการระบายอากาศออกมาก จนมีระดับ

คาร์บอนไดออกไซด์ต่ำกว่าปกติ มีผลทำให้หลอดเลือดในสมองตีบแคบลง ก็ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองได้น้อยลง ก็จะต้องไม่ปล่อยให้หายใจเองแต่ควรช่วยผายปอดให้

การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะเกี่ยวกับการหายใจ เพื่อรักษาอัตราความแรงและจังหวะของการหายใจให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยรักษาระดับก๊าซออกซิเจนในหลอดเลือดแดงระหว่าง 80-100 มิลลิเมตรปรอท และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ระหว่าง 25-30 มิลลิเมตรปรอท (ทิพพาวร ตั้งอำนาจ, 2532: 54)

นับอัตราความแรงและจังหวะของการหายใจทันทีที่พบผู้ป่วยที่มีความรู้สึกตัวลดลงกว่าปกติหรือหมดสติ และให้การช่วยเหลือในระบบหายใจทันทีตามลำดับดังนี้

(1) ดูดเสมหะ เลือด เศษอาหาร ออกจากทางเดินหายใจ หรือเอาฟิнопลมออก

(2) คาท่อ oropharyngeal airway เพื่อป้องกันลิ้นตก

(3) ใส่ท่อหลอดลม (endotracheal tube) ต่อออกซิเจน 35-50 เปอร์เซ็นต์ทางจมูก ทางปากแก่ผู้ป่วยที่หายใจเร็วหรือไม่ทำตามคำสั่ง (Youmans, 1982: 2013) ส่วนรายที่มีกระดูกขากรรไกรหักควรผ่าตัดเพื่อคาท่อหลอดลมคอ (tracheostomy tube)

(4) ให้ hyperventilate ด้วยออกซิเจน 100 เปอร์เซ็นต์ ก่อนและหลังดูดเสมหะทุกครั้งนานประมาณ 1 นาที เพื่อป้องกันภาวะออกซิเจนในหลอดเลือดแดงลดลง จากการดูดเสมหะ (Zegeer, 1982: 273)

(5) ดูดเสมหะทุก 1-2 ชั่วโมงหรือเมื่อมีเสียงเสมหะคั่งค้าง โดยใช้หลักสะอาดปราศจากเชื้อในการดูดแต่ละครั้งไม่ควรเกิน 15 วินาที โดยใช้แรงดูดประมาณ 120 มิลลิเมตรปรอทสำหรับผู้ใหญ่ และ 80 มิลลิเมตรปรอทสำหรับเด็ก เพื่อป้องกันการคั่งของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งจะทำให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดเพิ่มขึ้น มีผลทำให้หลอดเลือดของสมองขยายตัว เกิดภาวะสมองบวมและความดันภายในโพรงกะโหลกสูง

(6) เจาะเลือดเพื่อตรวจค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจนเป็นระยะ สำหรับเป็นแนวทางการรักษาของแพทย์

(7) จัดให้ออนตะแคงกึ่งคว่ำสูงประมาณ 30-45 องศา ในรายที่แน่ใจว่าไม่มีการหักของกระดูกสันหลังส่วนคอ และแนวลำคออยู่ตรงแนวปกติไม่แหงนหรือก้มมากเกินไป เพราะอาจทำให้อุดตันทางเดินหายใจบางส่วน (Brunner and Suddearth, 1984: 1365)

(8) ประเมินการหายใจร่วมกับการประเมินอาการทางระบบประสาททุกครั้ง และบันทึกไว้ เพื่อประเมินความเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย

(9) สังเกตอาการและอาการแสดงของการได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอจาก ลักษณะสีผิวของเล็บ ริมฝีปาก ความเย็นขึ้นของผิวหนัง

(10) คาสายยางกระเพาะอาหาร (nasogastric tube) เพื่อดูดเศษอาหารที่ค้างในกระเพาะอาหาร ตรวจสอบการตกเลือดในกระเพาะ เป็นการป้องกันการสำลักลงปอดขณะไม่รู้สึกรู้สีกตัวหรือการทำลายของประสาทสมองคู่ที่ 9 และ 12

5.3 ซีพจรหรือการเต้นของหัวใจ เป็นสิ่งที่แสดงอย่างแรกของการตอบสนองของคุชชิง (cushing's response) โดยการเต้นของหัวใจจะช้าลง เป็นผลจากความดันในโพรงกะโหลกศีรษะที่สูงขึ้นไปกระตุ้นศูนย์การหดขยายของหลอดเลือด (vasomotor center) ที่เมดัลลา ทำให้เส้นประสาทสมองคู่ที่ 10 (vagus nerve) ส่งกระแสประสาททางพาราซิมพาเทติกไปยังหัวใจเพิ่มขึ้น หัวใจจึงเต้นช้าลง แต่แรงบีบตัวมากขึ้น เพื่อบีบเลือดไปเลี้ยงสมองภายใต้ความดันที่เพิ่มขึ้น การที่หัวใจเต้นเร็ว (tachycardia) อาจเป็นข้อบ่งชี้ได้ว่าผู้ป่วยอยู่ในภาวะขาดออกซิเจน (hypoxic), มีความดันในโพรงกะโหลกศีรษะสูง (intracranial pressure) และมีเลือดออกภายในช่องท้อง ช่องอก หรือ ภายในอุ้งเชิงกราน การที่หัวใจเต้นช้า (bradycardia) อาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงความดันในโพรงกะโหลกศีรษะโดยการตอบสนองของคุชชิง หรือเกิดจากภาวะช็อกของกระดูกสันหลัง (spinal shock) การเต้นผิดปกติของหัวใจ (cardiac arrhythmias) อาจพบได้ในผู้ป่วยที่มีเลือดออกในน้ำหล่อไขสันหลัง (cerebrospinal fluid) เช่น ผู้ป่วยที่มีเลือดออกบริเวณ subarachnoid และผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะขั้นรุนแรง หรือมีภาวะความดันในโพรงกะโหลกศีรษะสูง (Hickey, 1997: 159)

ตำแหน่งในการนับหรือคลำชีพจร มักอาศัยหลอดเลือดแดงที่มีขนาดใหญ่หรือขนาดกลาง ได้แก่ หลอดเลือดแดงที่คอ (common carotid artery) ที่ข้อพับศอก (brachial artery) ข้อมือ (radial artery) ขาหนีบ (femoral artery)

การปฏิบัติการพยาบาลด้านการประเมินค่าชีพจร ได้แก่

- 1) นับอัตราความถี่ ความแรงและจังหวะของชีพจรควบคู่กับการประเมินการหายใจ และบันทึกไว้ทุกครั้ง
- 2) ในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับยา ควรพิจารณาถึงผลของยาที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ

3) รายงานแพทย์ เมื่อเปรียบเทียบกับภาวะประเมินครั้งก่อน พบว่าลักษณะการเต้นของชีพจรเปลี่ยนแปลง

4) รับฟังหรือซักถามเกี่ยวกับอาการใจสั่นจากผู้ป่วย

5.4 ความดันโลหิต ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะจะพบความดันโลหิตสูงขึ้น เนื่องจากการบาดเจ็บเป็นผลให้เกิดความดันในโพรงกะโหลกศีรษะสูงกว่าความดันโลหิต เลือดไม่สามารถไหลสู่สมองได้เนื่องจากความดันในโพรงกะโหลกที่กดหลอดเลือดแดงตีบตัน สมองจึงขาดเลือดไปเลี้ยง โดยเฉพาะส่วนเมดัลลาจะขาดออกซิเจนและมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้น มีผลกระตุ้นศูนย์ควบคุมการหดขยายตัวของหลอดเลือด (vasomotor center) ที่อยู่ในสมองส่วนนี้ ทำให้มีการหดตัวอย่างรุนแรงของหลอดเลือดทั่วไป ความดันโลหิตจึงเพิ่มขึ้น อาจสูงถึง 350 มิลลิเมตรปรอท (อุดม บุญยธรรม, 2527: 12-27) และความแตกต่างของความดันค่าแรก (systolic pressure) ความดันค่าหลัง (diastolic pressure) เรียกว่า ความดันชีพจร (pulse pressure) มีค่าระหว่าง 30-50 มิลลิเมตรปรอท ถ้าค่าเกิน 50 มิลลิเมตรปรอท จะแสดงถึงการเสียหายที่ในการยืดหยุ่นของหลอดเลือด ทำให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ลดลง ออกซิเจนลดลง แต่ถ้าค่าความดันชีพจรน้อยกว่า 30 มิลลิเมตรปรอท ก็จะทำให้เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนน้อยลง เนื่องจากเลือดไปเลี้ยงไม่พอ (Campbell, 1984: 1607 อ้างถึงใน ทิพพาพร ตังอำนาจ, 2532: 59) ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่มีความดันในโพรงกะโหลกศีรษะสูง จึงมีค่าซิสโตลิกเพิ่มขึ้น โดยที่ค่าไดแอสโตลิกลดลงหรือคงเดิม

การปฏิบัติการพยาบาลเกี่ยวกับความดันโลหิต เพื่อคงค่าซิสโตลิกให้อยู่ระหว่าง 100-160 มิลลิเมตรปรอท มีดังนี้

- 1) วัดความดันโลหิตควบคู่กับการประเมินการหายใจและชีพจรทุกครั้ง
- 2) บันทึกค่าความดันโลหิตที่วัดได้ พร้อมกับระบุตำแหน่งที่วัด
- 3) เปรียบเทียบค่าที่วัดได้ครั้งใหม่กับครั้งก่อนเสมอ
- 4) รายงานแพทย์ทันทีที่มีการเปลี่ยนแปลงของค่าความดันโลหิต ความดันชีพจร ถ้าพบค่าซิสโตลิกต่ำกว่าปกติ หรือมีเลือดออกจากบาดแผลภายนอกให้เห็นชัดเจน ควรปฏิบัติดังนี้

5) เจาะเลือดเพื่อหาปริมาณเม็ดเลือดแดง หมู่เลือดและขอเลือดเตรียมไว้ให้ผู้ป่วย ในกรณีที่เสียเลือดมากจากการบาดเจ็บของอวัยวะอื่นร่วมด้วย

6) ให้สารน้ำชนิด isotonic ทดแทนทางหลอดเลือดดำ ในอัตราความเร็วโดยพิจารณาจากค่าความดันโลหิตและความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางเป็นเกณฑ์

7) คาสายสวนทางหลอดเลือด เพื่อวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางซึ่งบอกถึงปริมาตรน้ำของร่างกาย

8) คาสายสวนปัสสาวะสำหรับตรวจจำนวนปัสสาวะทุกชั่วโมง เพื่อบอกถึงปริมาณเลือดที่ผ่านไต ควรรายงานแพทย์เมื่อพบว่าจำนวนปัสสาวะน้อยกว่า 30 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง

9) วัดความดันโลหิตทุก 5-15 นาที ร่วมกับชีพจร การหายใจและระดับความรู้สึกตัว

10) จัดให้ออนศีรษะราบ ยกปลายเท้าสูงเล็กน้อย

11) ตรวจดูบริเวณบาดแผลบ่อย ๆ เปลี่ยนผ้าก๊อชที่ชุ่มเลือดและบันทึกไว้

12) ให้ ไบคาร์บอเนต (bicarbonate) 1 mEq ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ทุก 10-15 นาที ทางหลอดเลือดดำ ตามแผนการรักษาของแพทย์ จนกว่าจะแก้ไขภาวะกรดของผู้ป่วยเนื่องจากภาวะช็อก ซึ่งมักทำให้ร่างกายมีภาวะกรดจากแลคติก (lactic acidosis)

13) เก็บตัวผู้ป่วยให้อบอุ่น และให้พักผ่อนให้เพียงพอ

14) ให้เลือดแก่ผู้ป่วยเพื่อทดแทนการสูญเสีย ตามแผนการรักษาของแพทย์ ในกรณีที่ผู้ป่วยมีความดันซิสโตลิกมากกว่าปกติ ปฏิบัติเช่นเดียวกับผู้ป่วยที่มีค่าซิสโตลิกต่ำ ยกเว้น การนอนศีรษะราบ การกระตุ้นผู้ป่วยไอ จาม เบ่งอุจจาระ และดูแลเกี่ยวกับ

1) ชนิดของสารน้ำที่ให้ทางหลอดเลือดดำที่ให้ผู้ใหญ่ ได้แก่ 5%D/S/2 2000 มิลลิลิตรต่อวัน สำหรับเด็กให้ 5%D/S/4 (Bowers and Marshall, 1982: 214)

2) ให้ยาเพื่อลดความดันโลหิตและความดันในโพรงกะโหลก ได้แก่ mannitol, lasix ตามแผนการรักษาของแพทย์

6. การประเมินความผิดปกติอื่น ๆ เช่น

6.1 บาดแผลที่ศีรษะและหน้าผาก ถ้าเป็นแผลเปิด ควรดูแลดังนี้

1) ตรวจดูลักษณะและขนาดของบาดแผล

2) จัดให้ออนศีรษะสูง 30-45 องศา ในรายที่ไม่มีอาการหักของกระดูกสันหลังส่วนคอ

3) โคนผมรอบ ๆ ขอบแผล เพื่อสามารถสังเกตลักษณะบาดแผลได้ชัดเจนง่ายต่อการเย็บบาดแผล และช่วยลดการติดเชื้อ

4) ทำความสะอาดบาดแผลโดยใช้หลักสะอาดปราศจากเชื้อ ปิดผ้าก๊อชที่สะอาดปราศจากเชื้อ

5) เปลี่ยนผ้าก๊อชทุกครั้งเมื่อชุ่มเลือด

6) ถ้าไม่มีภาวะเร่งด่วนทางระบบประสาทและอวัยวะอื่น ๆ เตรียมช่วยแพทย์เย็บแผล

7) ฉีดยาป้องกันบาดทะยัก

8) บันทึกผลการประเมินบาดแผลและการพยาบาลลงในแบบบันทึกถ้าเป็นบาดแผลฟกช้ำหรือบาดแผลปิด ควรดูแลดังนี้

1) ตรวจสอบดูลักษณะและขนาดของบาดแผล

2) จัดให้ออนสิริษะสูง 30-45 องศา ในรายที่ไม่มีการหักของกระดูกสันหลังส่วนคอ

3) ใช้ความเย็นประคบบริเวณบาดแผล เนื่องจากความเย็นจะช่วยทำให้หลอดเลือดบริเวณนั้นหดตัว เลือดที่มาบริเวณบาดแผลน้อยลง

4) รายงานการตรวจพบและรายละเอียดเกี่ยวกับบาดแผลแก่แพทย์

5) บันทึกตำแหน่งและขนาดของบาดแผลไว้เป็นหลักฐาน ตลอดจนผลของการพยาบาล

6.2 อาการมีสิริษะหรือปวดสิริษะ พบได้เกือบทุกรายหรือประมาณร้อยละ 80 จะพบหลังจากได้รับบาดเจ็บที่สิริษะประมาณ 2-3 ชั่วโมงหรือ 2-3 วัน (Blacklow, 1983: 75 อ้างถึงใน ทิพพาร ตังอำนาจ, 2532: 63) ในภาวะปกติ คนเราจะมีน้ำหล่อเลี้ยงไขสันหลังเป็นกันชน แต่ถ้ามีปริมาณลดลงจะทำให้สมองยุบลง ร่างกายจึงมีกลไกการปรับตัวโดยมีการขยายตัวของหลอดเลือดดำ เพื่อให้เลือดหล่อเลี้ยงได้เพียงพอ การขยายตัวของหลอดเลือดจะดึงรั้งหลอดเลือดดำ bridging และเกิดความตึงของหลอดเลือดแดงบริเวณฐานสมอง เป็นสาเหตุให้เกิดอาการปวดสิริษะ และในรายที่มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูง จะทำให้หลอดเลือดขยายตัว ก็จะทำให้เกิดการดึงรั้งของหลอดเลือดดำและความตึงของหลอดเลือดแดงที่ฐานกะโหลก นอกจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาภายในกะโหลกสิริษะแล้ว ผู้ป่วยอาจเกิดการปวดสิริษะได้จากปัญหาด้านจิตใจ ความวิตกกังวลจากสาเหตุความเจ็บป่วยและเศรษฐกิจ การพยาบาลสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการปวดสิริษะ เวียนสิริษะหรือมีนิสิริษะ มีดังนี้คือ

- 1) ควบคุมระครองด้านจิตใจ โดย
 - 1.1) กระตุ้นให้ผู้ป่วยเล่าถึงสาเหตุของความวิตกกังวล
 - 1.2) อธิบายถึงอาการปวดศีรษะที่เป็นอยู่ชั่วคราว
 - 1.3) ถามความต้องการของผู้ป่วย
 - 1.4) รับฟังปัญหาของผู้ป่วย
 - 2) จัดให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนทั้งด้านร่างกายและจิตใจ
 - 3) จัดสิ่งแวดล้อมให้เงียบสงบ แสงสว่างไม่จ้าเกินไป
 - 4) วางกระเป๋าน้ำแข็งหรือใช้ความเย็นประคบบริเวณหน้าผาก
 - 5) จัดให้ออนศีรษะสูง 30-45 องศา ในท่าที่สบาย
 - 6) หลีกเลี่ยงการไอ จาม เบ่งอุจจาระ
 - 7) ไม่รบกวนผู้ป่วยโดยไม่จำเป็น
 - 8) ให้ยาระงับอาการปวดศีรษะในรายที่มีอาการปวดมาก เช่น แอสไพริน พาราเซตามอล ไทลินอล
 - 9) ประเมินอาการปวดศีรษะร่วมกับระดับความรู้สึกตัว รูม่านตา ความดันโลหิต
 - 10) บันทึกลักษณะและตำแหน่งของการปวดศีรษะ ตลอดจนการพยาบาล
 - 11) รายงานแพทย์ เมื่อผู้ป่วยมีอาการปวดศีรษะรุนแรง
- 6.3 อาการชัก เกร็ง กระตุก อาจเกิดจากความรุนแรงและตำแหน่งของการบาดเจ็บและความลึกของบาดแผล อีกทั้งอาการชักยังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสมอง เป็นสาเหตุให้สมองถูกทำลายเพิ่มขึ้น อาจมีการตกเลือดและสมองเคลื่อน เกิดภาวะร่างกายเป็นกรดจากกรดแลคติก การพยาบาลที่ควรปฏิบัติมีดังนี้
- 1) ประเมินลักษณะการชัก เกร็ง กระตุก ระยะเวลา ความถี่และลักษณะการชักทุกครั้ง
 - 2) ใส่ oropharyngeal airway ไว้เสมอ เพื่อป้องกันลิ้นตกและผู้ป่วยกัดลิ้นตนเอง
 - 3) ให้ออกซิเจน เพื่อป้องกันการขาดออกซิเจนขณะมีอาการชัก

4) ขณะกำลังชัก ให้ diazepam 5-10 มิลลิกรัม ทางหลอดเลือดดำซ้ำ ๆ ถ้าชักมากให้ซ้ำได้ทุก 10-15 นาที ถึง 30 นาที (Burrell and Burrell, 1982: 257) ตามแผนการรักษาของแพทย์

5) ป้องกันอันตรายที่จะเกิดจากการชัก เช่น การตกเตียง โดยยกไม้กั้นเตียงขึ้นเสมอ วางหมอนตามแนวขอบเตียง ป้องกันการกระแทกกับราวขอบเตียง

6) ไม่ผูกมัดผู้ป่วยโดยไม่จำเป็น

7) ประเมินอาการทางระบบประสาทและสัญญาณชีพ เพื่อประเมินภาวะความดันในโพรงกะโหลกสูง

8) ไม่รบกวนผู้ป่วยโดยไม่จำเป็น จัดสิ่งแวดล้อมให้เงียบสงบ เพื่อให้ผู้ป่วยพักผ่อนได้เต็มที่

9) บันทึกลักษณะการชัก ระยะเวลา ความถี่ และการรักษาพยาบาลที่ให้ทุกครั้ง

6.4 อาการอาเจียน อาจพบได้ในผู้ป่วยที่มีความดันในโพรงกะโหลกสูง หรือมีการกระทบกระเทือนต่อศูนย์ควบคุมการอาเจียนที่อยู่บริเวณเมดัลลา มักจะไม่มีอาการคลื่นไส้ นำอาเจียนที่พุ่งเกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อทรวงอกและกล้ามเนื้อหน้าท้อง (Plum and Posner, 1980: 40 อ้างถึงใน ทิพพาพร ตังอำนาจ , 2532: 7) การพยาบาลที่ควรปฏิบัติมีดังนี้

1) สังเกตอาการนำก่อนอาเจียน เช่น อาการมึนงง เวียนศีรษะ หายใจไม่สม่ำเสมอ ความดันโลหิตไม่สม่ำเสมอ

2) สังเกตลักษณะเศษอาเจียน กลิ่น ปริมาณ

3) ทำความสะอาดช่องปาก หลังอาเจียนทุกครั้ง

4) จัดให้ผู้ป่วยได้พักหลังจากอาเจียน

5) งดน้ำและอาหารทางปากทุกชนิด อธิบายให้ผู้ป่วยที่รู้สึกตัวเข้าใจ

6) เจาะเลือดเพื่อตรวจหาค่าอิเล็กโทรลิต์ ตามแผนการรักษาของ

แพทย์

7) บันทึกความถี่ อาการนำก่อนอาเจียนและลักษณะเศษอาเจียน

6.5 ความผิดปกติเกี่ยวกับการมองเห็น เช่น ตาพร่ามัว มองเห็นภาพซ้อน เกิดจากการบวมของจางประสาทตา บ่งถึงภาวะสมองบวมอย่างรวดเร็วหลังการบาดเจ็บ การพยาบาลที่ควรปฏิบัติมีดังนี้

- 1) ชักถามเกี่ยวกับการมองเห็นของผู้ป่วยพร้อมกับประเมินอื่น ๆ
- 2) อธิบายให้ผู้ป่วยทราบลักษณะของสิ่งแวดล้อม
- 3) บอกผู้ป่วยทุกครั้งที่ทำให้การพยาบาล
- 4) ยกไม้กั้นเตียงขึ้นตลอดเวลา เพื่อป้องกันการตกเตียง
- 5) ปิดตาผู้ป่วยไว้ข้างหนึ่งในกรณีที่เห็นภาพซ้อน
- 6) เตรียม ophthalmoscope ไว้ให้แพทย์ตรวจจักษุประสาทตา
- 7) ตรวจสอบอุปกรณ์การตอบสนองของแก้วตา โดยใช้สำลีแห้งที่สะอาด

ปราศจากเชื้อที่แก้วตา หลังจากการประเมินอาการทางระบบประสาทและสัญญาณชีพทุก 4 ชั่วโมง ถ้าไม่กระพริบตาควรใช้ผ้าก๊อชสะอาดปราศจากเชื้อปิดตาข้างนั้นไว้ เพื่อป้องกันการบาดเจ็บต่อแก้วตา

- 8) รายงานแพทย์เกี่ยวกับลักษณะผิดปกติของการมองเห็น
- 9) บันทึกเกี่ยวกับลักษณะการมองเห็น

7. การตรวจร่างกายทั่วไป

7.1 ผิวหนัง ตรวจสอบว่ามีบาดแผลตามตัวหรือไม่ สีผิวผิดปกติหรือไม่ เช่น ซีด เขียว เป็นต้น

7.2 ศีรษะ ตรวจสอบว่าสังเกตดูว่ามีบาดแผลขนาดเท่าใด ลักษณะเป็นอย่างไร มีก้อนนูนผิดปกติหรือไม่

7.3 ตา ตรวจสอบว่ามองเห็นชัดเจนหรือไม่ ตามัวหรือไม่ เป็นต้อเนื้อ ต้อกระจกหรือไม่ ตาเหลืองหรือไม่ รูม่านตาขยายผิดปกติหรือไม่ มีปฏิกิริยาต่อแสงเป็นอย่างไร มีเลือดออกในลูกตาหรือไม่

7.4 หู ตรวจสอบว่ามีเลือดหรือน้ำหล่อไขสันหลังไหลออกจากช่องหูหรือไม่ การได้ยินชัดเจนหรือไม่

7.5 จมูก ตรวจสอบว่ามีเลือดหรือสิ่งคัดหลั่งไหลออกมาจากจมูกหรือไม่ จมูกได้รูปสมมาตรกันหรือไม่ มีบวมผิดปกติหรือไม่

7.6 ช่องปาก ตรวจสอบว่ามีฟันปลอม เศษอาหารหรือไม่ มีบาดแผลในปากหรือไม่

7.7 คอ ตรวจสอบว่ามีอาการปวดต้นคอหรือไม่ มีกระดูกสันหลังส่วนต้นคอบิดรูปหรือไม่

7.8 ต่อมไทรอยด์ ตรวจสอบว่ามีต่อมไทรอยด์โตหรือไม่ ก็ก้อน ตำแหน่งใด

7.9 ระบบหายใจ ตรวจสอบว่ามีอาการหายใจไม่สะดวก หายใจเสียงดังหรือไม่ ลักษณะการหายใจเป็นอย่างไร

7.10 ระบบหัวใจและหลอดเลือด ตรวจสอบว่าความดันโลหิตปกติหรือไม่ ลักษณะการเต้นของหัวใจและอัตราการเต้นของหัวใจปกติหรือไม่

7.11 ระบบทางเดินอาหาร ตรวจสอบว่ามีอาการคลื่นไส้ อาเจียน อาการปวดท้องหรือไม่ หน้าท้องแข็งตึงหรือไม่ การเคลื่อนไหวของลำไส้เป็นอย่างไร มีกดเจ็บบริเวณใด

7.12 ทางเดินปัสสาวะ ตรวจสอบว่ามีปัสสาวะที่ท้องน้อยหรือไม่ ลักษณะของน้ำปัสสาวะเป็นอย่างไร

7.13 แขนขา ตรวจสอบว่ามีผิดปกติหรือไม่ การเคลื่อนไหวของแขนขาเป็นอย่างไร มีบาดแผลหรือไม่

7.14 ระบบประสาท ตรวจสอบว่ามีอาการอ่อนแรงของแขนขาหรือไม่ มีชาบริเวณใด จากบทบาทที่กล่าวมาข้างต้น พยาบาลวิชาชีพหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินจำเป็นต้องมีความรู้และทักษะในการประเมินอาการและเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทและให้การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะเบื้องต้นได้ จึงจะช่วยป้องกันและลดภาวะแทรกซ้อนอันเนื่องมาจากการบาดเจ็บที่ศีรษะให้เหลือน้อยที่สุด

3. แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

3.1 ความหมายของปัญหาทางการพยาบาล

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งของพยาบาลวิชาชีพ แต่ก่อนที่จะพัฒนาให้พยาบาลวิชาชีพเกิดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ควรทำความเข้าใจกับคำว่า “ ปัญหาทางการพยาบาล ” เสียก่อน มีนักการศึกษาพยาบาลได้ให้ความหมายของปัญหาทางการพยาบาลพอสรุปได้ดังนี้

Johnson และ Davis (1975: 37) กล่าวว่า ปัญหาทางการพยาบาลคือคำถามที่พยาบาลและทีมพยาบาลต้องตอบคำถามเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาของผู้ป่วย

Ashworth และ Castledine (1981 cited in Hurst, 1993: 4) กล่าวว่า ปัญหาทางการพยาบาลคือเงื่อนไขหรือสถานการณ์ที่ผู้ป่วยต้องการความช่วยเหลือทางการพยาบาลหรือช่วยให้คงไว้หรือได้รับความพึงพอใจทางด้านสุขภาพหรือถ้าจะตายก็ต้องตายอย่างสงบ

ฟาริดา อิบราฮิม (2525: 120) กล่าวถึงปัญหาทางการพยาบาลไว้ว่า เป็นคำถามที่พยาบาลและทีมพยาบาลตั้งขึ้นและต้องตอบคำถามเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาของผู้ป่วย เพื่อกำหนดเป้าหมาย เพื่อมุ่งป้องกัน ระวังหรือบรรเทาและขจัดปัญหาของผู้ป่วย

อาภรณ์ ชูดวง (2535) สรุปความหมายของปัญหาทางการพยาบาลว่าเป็นเหตุการณ์ สถานการณ์ หรือสภาพของผู้ป่วยที่ขัดขวางต่อการที่จะทำให้บุคคลนั้นมีสุขภาพดี ทั้งร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ตามอัตภาพแห่งตน ทำให้พยาบาลต้องเข้าไปดำเนินการแก้ไขภายใต้บทบาทแห่งวิชาชีพพยาบาลและภายใต้กฎหมาย

เพ็ญศรี รักสละ (2539) สรุปความหมายของปัญหาทางการพยาบาลว่า คือ การตอบสนองความต้องการพื้นฐานของผู้ป่วย ผู้ป่วยมีการแสดงออกในสภาพที่ผู้ป่วยต้องการความช่วยเหลือ เป็นการต้องการความช่วยเหลือจากพยาบาลในขอบเขตของพยาบาล

ชุติมา อัมพันธ์ (2544) สรุปความหมายของปัญหาทางการพยาบาลว่าหมายถึง เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ หรือสภาพที่ผู้ป่วยและครอบครัวเผชิญอยู่ เป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการมีสุขภาพดีของบุคคล ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ที่ผู้ป่วยและครอบครัวต้องการความช่วยเหลือ ซึ่งพยาบาลสามารถเข้าไปให้การดูแลตามความต้องการพื้นฐานของบุคคลโดยหน้าที่แห่งวิชาชีพ

จากแนวคิดเห็นดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า ปัญหาทางการพยาบาล หมายถึง เงื่อนไขหรือสถานการณ์ หรือสภาพที่ผู้ป่วยและครอบครัวของผู้ป่วยเผชิญอยู่ โดยต้องการความช่วยเหลือจากพยาบาลที่จะตอบสนองความต้องการพื้นฐานของผู้ป่วยและครอบครัวโดยหน้าที่แห่งวิชาชีพ

3.2 กระบวนการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

กระบวนการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเป็นแบบแผนที่มีระบบระเบียบ มุ่งเน้นการให้การพยาบาลโดยเฉพาะ ประกอบไปด้วย การประเมินผู้ป่วย การกำหนดปัญหาทางการพยาบาล การใช้การพยาบาลเพื่อแก้ปัญหาทางการพยาบาล และการประเมินผลลัพธ์ (Yura and Walsh, 1978 cited in Hurst, 1993: 1) ซึ่ง Henderson (1982) กล่าวว่า กระบวนการพยาบาลและการแก้ปัญหาทางการพยาบาลมีแนวคิดที่มีความหมายเหมือนกัน ดังนั้นกระบวนการพยาบาลจึงได้ถูกนำมาใช้เพื่อเป็นการแก้ปัญหาผู้ป่วยนั่นเอง สำหรับกระบวนการแก้ปัญหาทางการพยาบาลนั้น เป็นแก่นของวิชาชีพการพยาบาล ใช้ได้ทุกสถานการณ์พยาบาล ไม่เกี่ยวข้องกับเวลา สถานที่ โดยมีพื้นฐานทางทฤษฎีและกรอบแนวคิดที่แจ่มชัด กระบวนการพยาบาลเป็นเครื่องมือสำคัญและ

แผนนำการปฏิบัติของพยาบาลวิชาชีพ ทำให้ปฏิบัติการพยาบาลเป็นไปอย่างมีรูปแบบขั้นตอน (organize) มีระบบระเบียบ (systemic) และมีเจตนาเฉพาะ (deliberate) (สุจิตรา เหลืองอมรเลิศ และ เอี่ยมพร ทองกระจาย, 2533)

Johnson และ Davis (1975) เสนอขั้นตอนในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลไว้ 5 ขั้นตอน คือ

1. การประเมิน
2. การกำหนดปัญหา
3. การตัดสินใจจัดลำดับวิธีแก้ปัญหา
4. การนำการตัดสินใจไปปฏิบัติ
5. การประเมินผล

Hurst (1993:18) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหาทางการพยาบาลไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดปัญหา
2. การประเมินปัญหา
3. การวางแผนการพยาบาล
4. การปฏิบัติการพยาบาล
5. การประเมินผล

Swanberg (1993: 181-183) เสนอขั้นตอนในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลไว้ 4 ขั้นตอนคือ

1. การประเมินและวิเคราะห์ข้อมูล
2. การวางแผน
3. การปฏิบัติตามแผน
4. การประเมินผล

Gillis (1994) กล่าวว่า ขั้นตอนการแก้ปัญหาทางการพยาบาลมีความคล้ายคลึงกับ กระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ จึงเสนอขั้นตอนการแก้ปัญหาทางการพยาบาลไว้ดังนี้

1. การระบุปัญหา
2. การรวบรวมข้อมูล
3. การสร้างทางเลือกที่เป็นไปได้

4. เลือกทางเลือกที่ดีที่สุด
5. ปฏิบัติตามทางเลือกที่ดีที่สุด
6. ประเมินผลภายหลังการนำทางเลือกไปปฏิบัติ

นอกจากนี้ Leonard และ Redland (1981: 8) สมจิต หนูเจริญกุล (2529: 95) และยุวดี ภาษา (2529: 89) ยังได้กล่าวว่า กระบวนการพยาบาลเป็นกระบวนการแก้ปัญหาโดยวิธีวิทยาศาสตร์ เมื่อเปรียบเทียบขั้นตอนของกระบวนการพยาบาลกับกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ จะทำให้เห็นชัดเจนว่าเป็นสิ่งเดียวกัน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบขั้นตอนของกระบวนการพยาบาล และกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

กระบวนการพยาบาล	กระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์
การประเมิน	1. การกำหนดปัญหา
การวางแผนการพยาบาล	2. การตั้งสมมติฐาน
	3. การรวบรวมข้อมูล
	4. การวิเคราะห์และตีความ
การลงมือปฏิบัติ	5. การทดสอบสมมติฐาน
การประเมินผล	6. การสรุป

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่านักการศึกษาพยาบาล ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหาทางการพยาบาลไว้ใกล้เคียงกัน สรุปได้ว่า กระบวนการแก้ปัญหาทางการพยาบาลต้องทำอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ตั้งแต่ การกำหนดปัญหา การรวบรวมข้อมูล การประเมินและวิเคราะห์ข้อมูล การวางแผนการพยาบาล การตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ปัญหา การนำการตัดสินใจไปปฏิบัติ และการประเมินผล ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงใช้แนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของ Johnson และ Davis (1975) 5 ขั้นตอน เป็นหลักในการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะดังนี้

1. การประเมิน หมายถึง การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่เกิดขึ้น ว่ามีอะไรเกี่ยวข้องบ้างเช่น ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร

2. การกำหนดปัญหา หมายถึง การระบุว่าจะอะไรเป็นปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วย
บาดเจ็บที่ศีรษะที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ
3. การตัดสินใจจัดลำดับวิธีแก้ปัญหา หมายถึง การพิจารณาจัดลำดับวิธีแก้ปัญหา โดย
การเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของแต่ละวิธีอย่างรอบคอบ
4. การนำการตัดสินใจไปปฏิบัติ หมายถึง การนำแนวทางแก้ปัญหาที่เลือกไว้ไปปฏิบัติ
5. การประเมินผล หมายถึง การเสนอเกณฑ์และการตรวจสอบผลลัพธ์ของการแก้ปัญหา

3.3 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

ความสามารถในการแก้ปัญหาจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับพยาบาลวิชาชีพ และเป็นคุณสมบัติที่สำคัญประการหนึ่งสำหรับวิชาชีพพยาบาล ดังที่ Lakin and Backer (1977 อ้างถึงใน นิษฐิตา ลินะขุนางกูร และคณะ, 2536: 3) ให้ความเห็นว่า ความสามารถในการแก้ปัญหามีความสำคัญมากต่อพยาบาลวิชาชีพ ทั้งนี้เพราะความรู้ซึ่งเป็นข้อเท็จจริงที่ได้ศึกษาขณะที่อยู่สถานศึกษานั้น ภายในเวลาไม่นานนักก็จะไม่เพียงพอสำหรับการปฏิบัติงาน ถ้าปราศจากความสามารถในการแก้ปัญหา พยาบาลจะปฏิบัติงานโดยอาศัยการท่องจำ ความเคยชิน ไม่มีความคิดสร้างสรรค์ ความรู้ที่ได้รับไม่นานก็จะหมดไป ถึงแม้ความรู้ซึ่งเป็นข้อเท็จจริงจะเป็นสิ่งสำคัญในการพยาบาล แต่ความสามารถในการประมวลข้อเท็จจริงเหล่านั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์จะมีความสำคัญมากกว่า

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของบุคคลพบว่า ผู้แก้ปัญหาแต่ละคนย่อมมีลักษณะเฉพาะเป็นเอกัตบุคคล การแก้ปัญหาจึงไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละบุคคล วุฒิภาวะทางสมอง สภาพการณ์ที่แตกต่างกัน กิจกรรมและความสนใจของแต่ละบุคคลที่มีต่อการแก้ปัญหานั้น (Stollberg, 1956) Morgan (1978) สรุปว่า องค์ประกอบที่ทำให้ความสามารถในการแก้ปัญหาของแต่ละบุคคลแตกต่างกันคือ สติปัญญา ผู้ที่มีสติปัญญาดีจะแก้ปัญหาได้ดี แรงจูงใจในการที่จะทำให้เกิดแนวทางในการคิดแก้ปัญหา ความพร้อมในการแก้ปัญหาใหม่ ๆ โดยทันทีทันใดจากประสบการณ์ที่มีมาก่อน การเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม และ กมลรัตน์ หล้าสูงงษ์ (2528) กล่าวว่าในการแก้ปัญหาแต่ละครั้งจะสำเร็จหรือได้ผลดีขึ้นอยู่กับ ระดับความสามารถของเชาวน์ปัญญา การเรียนรู้ในการแก้ปัญหาได้สำเร็จและรวดเร็ว เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง เมื่อประสบปัญหาที่คล้ายคลึงกันจะแก้ปัญหาได้รวดเร็ว ถูกต้อง และการรู้จักคิดอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งต้องอาศัยสิ่งต่าง ๆ คือ ข้อเท็จจริงและความรู้จากประสบการณ์เดิม จุดมุ่งหมายในการคิดและ

แก้ปัญหา และระยะเวลา สอดคล้องกับ เบญจวรรณ ศรีโยธิน (2539) ที่ศึกษาผลการสอนภาคทฤษฎีทางการพยาบาลศาสตร์ที่เน้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่อความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล พบว่า จำนวนครั้งที่ใช้ในการสอนคือ 6 ครั้ง และเวลาที่ใช้ในการสอน ใช้เวลา 3 สัปดาห์ สามารถทำให้ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง

3.4 การวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

เมื่อทราบถึงองค์ประกอบที่ทำให้ความสามารถในการแก้ปัญหาของแต่ละบุคคลแตกต่างกันแล้ว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความสามารถในการแก้ปัญหา การที่จะวัดและประเมินผลให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพจึงต้องคำนึงถึงรายละเอียดดังต่อไปนี้ (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ ม.ป.ป.: 10)

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการประเมินให้ชัดเจนที่สุด
2. เลือกเครื่องมือวัดให้สอดคล้องและเหมาะสมกับข้อมูลที่จะวัด
3. พยายามใช้เทคนิควิธีวัดหลายๆวิธี
4. ศึกษาจุดเด่น จุดด้อยของเครื่องมือวัดแต่ละชนิด เพื่อให้ใช้ได้ถูกวิธี
5. ระมัดระวังความผิดพลาดหรือความคลาดเคลื่อนของคะแนนที่อาจเกิดขึ้นในการวัด

ซึ่งเกิดจาก

5.1 ธรรมชาติของสิ่งที่วัด ซึ่งซับซ้อนยากต่อการวัดได้ถูกต้อง

5.2 คุณภาพของเครื่องมือ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้ทราบสิ่งที่ต้องการวัดได้ถูกต้องเป็นจริงและมั่นใจได้

5.3 ตัวผู้วัดเองขาดความชำนาญ ความเข้าใจในการใช้เครื่องมือวัด

จากแนวคิดดังกล่าวการเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมย่อมแสดงถึงความน่าเชื่อถือของการวัด ผลนั้นเครื่องมือที่ใช้วัดความสามารถในการแก้ปัญหาควรมีลักษณะดังนี้ (Quellmalz, 1985

อ้างถึงใน พวงแก้ว ปุณยกนก, 2532: 19)

1. ปัญหาที่ถามควรเป็นปัญหาสำคัญที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้บ่อย ๆ
2. วัดทักษะรวม ไม่ใช่แยกวัดเป็นส่วน ๆ

3. มีทางเลือกในการตีความหรือการตัดสินใจแก้ปัญหา
4. เป็นคำถามเปิดสำหรับให้อธิบายเหตุผล
5. เป็นคำถามในเชิงเชื่อมโยงความคิดหรือการสรุปทั่วไป
6. วัดทักษะทางความคิดขั้นสูง เช่น ให้อ้างอิง ให้บอกกระบวนการแก้ปัญหา ให้คิด

ต่อไปว่าทำอย่างไรจึงจะทำให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น เป็นต้น

ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 เป็นต้นมา มีการศึกษาข้อดีข้อด้อยของเครื่องมือวัดผลแบบต่าง ๆ เพื่อหาเครื่องมือวัดผลที่มีประสิทธิภาพในการวัดความสามารถในการแก้ปัญหา มหาวิทยาลัยนิวยอร์ก ได้ศึกษาเปรียบเทียบเครื่องมือวัดผลระหว่างแบบสอบอัตนัยประเภท (เอ็ม อี คิว) และแบบสอบปัญหาการจัดการคนไข้ (patient management problem : PMP) พบว่าแบบสอบเอ็ม อี คิว เป็นเทคนิคที่ดีที่สุดที่มีอยู่ขณะนั้น ในปี ค.ศ. 1982 มหาวิทยาลัยแมคมาสเตอร์ได้ทำการศึกษาคำตอบเดียวกัน และเสนอว่าเครื่องมือที่ใช้วัดความสามารถในการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดคือ การวัด 3 ขั้น (triple jump) รองลงมาคือแบบสอบ เอ็ม อี คิว (พวงแก้ว ปุณยกนก, 2532: 19-20)

ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าเครื่องมือที่เหมาะสมในการวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ได้แก่ แบบสอบวัด 3 ขั้น แบบสอบเอ็ม อี คิว แบบสอบการจัดการปัญหากับคนไข้ มีรายละเอียดดังนี้

แบบสอบการวัดแบบ 3 ขั้น (triple jump)

แบบสอบการวัดแบบ 3 ขั้น เป็นแบบสอบปากเปล่าทีละคน โดยมีขั้นตอนการสอบดังนี้

(พวงแก้ว ปุณยกนก, 2532: 20-21)

ขั้นที่ 1 ให้ผู้สอบอ่านโจทย์หรือกรณีศึกษา ซึ่งอาจเป็นเหตุการณ์สั้น ๆ หรือผู้ป่วยจำลอง หรืออาจทำเป็นสไลด์ทัศนูปกรณ์ เช่น วิดีโอเทปหรือสไลด์ก็ได้ เมื่อผู้สอบได้อ่านหรือทราบโจทย์ปัญหาแล้ว อาจถามข้อมูลเพิ่มเติมจากครูผู้สอน เช่น ผลการตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องทดลอง หรือผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัย หลังจากนั้นครูผู้สอบจะทดสอบความเข้าใจของนักศึกษาเกี่ยวกับปัญหาโดยเฉพาะกลไกการเกิดปัญหา สมมติฐานในการเกิดปัญหา การจับประเด็นปัญหา ซึ่งกระบวนการคิดที่อาจประเมินได้แก่ การสร้างสมมติฐาน การรวบรวมข้อมูลและการแปลผล การกำหนดปัญหา (ใช้เวลาประมาณ ½ ชั่วโมง) ตัวอย่างคำถามที่ใช้ เช่น

“ผู้ป่วยรายนี้มีปัญหาอะไรบ้าง ” (การกำหนดปัญหา)

“ปัญหาของผู้ป่วยรายนี้เกิดขึ้นได้อย่างไร ” (การสร้างสมมติฐาน)

“ผลการตรวจเลือดให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่าอย่างไรบ้าง ” (การรวบรวมข้อมูลและการแปลผล)

นอกจากการทดสอบความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาแล้ว ยังอาจทดสอบความรู้ ความคิด แยกแยะอย่างมีเหตุผล มีวิจารณ์ญาณ (critical thinking ,critical reasoning) ดังตัวอย่างคำถามต่อไปนี้

“ทำไมจึงคิดว่าปัญหาผู้ป่วยรายนี้เกิดจากโรคปอดบวม ” (วัดการให้เหตุผลทางคลินิก)

“ทำไมจึงเลือกสั่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ซึ่งมีราคาแพงมากกว่าการตรวจเอกซเรย์ธรรมดา ” (วัดการคิดวิเคราะห์)

ขั้นที่ 2 การหาข้อมูลและศึกษาด้วยตนเอง (ใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง) จากหนังสือวารสาร ศูนย์ข้อมูล แต่ไม่ควรเป็นแหล่งข้อมูลบุคคลใดบุคคลหนึ่งเพียงคนเดียว

ขั้นที่ 3 สรุปปัญหา (ใช้เวลาประมาณ ½ ชั่วโมง) ผู้สอบกลับมาตอบและอธิบายกับครู ผู้สอบเกี่ยวกับการประมวลข้อมูลมาสรุปข้อเฉลยของปัญหาการวางแผนการจัดการคนไข้ ผู้สอบจะประเมินผลงานของตนเองและครูผู้สอบจะให้ข้อมูลป้อนกลับ เพื่อประเมินกระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้มากกว่าประเมินความรู้ที่ผู้สอบไปค้นหา

ซึ่งการวัด 3 ขั้นนี้มีข้อดี คือ นอกจากจะวัดการแก้ปัญหาแล้วยังสามารถวัดความเข้าใจ เหตุผลเบื้องหลังหลักการต่าง ๆ ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และความสามารถในการประเมินตนเอง เป็นวิธีสอบที่มีความยืดหยุ่นในเรื่องของการนำเสนอปัญหา เวลาที่ใช้ และยังสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับกับผู้สอบได้ทันที แต่มีข้อจำกัดหลายประการที่สำคัญ คือ แบบสอบนี้ ขึ้นกับความชำนาญของครูผู้สอบ ถ้าครูผู้สอบเน้นจุดประสงค์ในการประเมินต่างกัน ผู้สอบแต่ละคนจะได้รับการประเมินโดยมาตรฐานที่ต่างกัน และการสอบใช้เวลากับผู้สอบแต่ละคนนานถึง 3-6 ชั่วโมง ซึ่งเสียเวลามากและยังไม่มีรายงานตรวจสอบคุณภาพการสอบแบบนี้เพียงพอ (พวงแก้ว ปุณยชนก, 2532: 21-22)

แบบสอบการจัดการกับปัญหาผู้ป่วย (patient management problem)

แบบสอบการจัดการกับปัญหาผู้ป่วยมีรูปแบบและขั้นตอนการสอบดังนี้ (Wenk, 1981 อ้างถึงในอาภรณ์ ชูดวง, 2535: 32-35)

1. แบบสอบการจัดการกับผู้ป่วยนั้นใช้สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นจริงเป็นแกนจัดชุดคำถาม และตัวเลือกตอบ
2. ลำดับชุดคำถาม ตัวเลือกตอบ ตามความเกี่ยวเนื่องของการตัดสินใจกระทำ ตั้งแต่เริ่มเผชิญปัญหา โดยจัดตัวเลือกตอบไว้ให้ครอบคลุมทุกกิจกรรมที่ผู้ตอบต้องการเลือก

3. มีการให้ทราบเหตุผลหรือรายละเอียดที่ได้จากการเลือกตัวเลือกนั้น ๆ (ซึ่งจัดไว้ในคอลัมน์ขวามือ) ในลักษณะที่คล้ายจริง และรายละเอียดนี้จะใช้เทคนิคในการซ่อนรายละเอียด เช่น ใช้หมึกไม่มีสี หรือใช้เทปปิดไว้

4. ใช้เกณฑ์การยอมรับของผู้เชี่ยวชาญตัดสินให้คะแนนการเลือกของผู้ตอบ โดยพิจารณาจากกิจกรรมในแต่ละตัวเลือกและกำหนดค่าคะแนนประจำไว้

5. ตัดสินความสามารถของผู้ตอบจากดัชนีต่าง ๆ ดังนี้

5.1 ดัชนีประสิทธิภาพ (efficiency index) เป็นดัชนีที่ใช้ประมาณคุณภาพในกระบวนการปฏิบัติ หมายถึง ค่าร้อยละของการเลือกที่เป็นกิจกรรมที่ควรกระทำ และเป็นประโยชน์

5.2 ดัชนีความคล่อง (proficiency index) เป็นดัชนีคุณภาพในผลของการปฏิบัติ หมายถึง ร้อยละของคะแนนที่เลือกได้จากตัวเลือกที่เป็นกิจกรรมที่ควรกระทำ ไม่ควรกระทำ เป็นประโยชน์ไม่เป็นประโยชน์

5.3 ดัชนีความสามารถ (Competency Index) หมายถึง ดัชนีการประมาณคุณภาพทั้งในกระบวนการและผลของการปฏิบัติแสดงเป็นร้อยละของการตัดสินของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยนิวคาสเซิลสรุปข้อดี ข้อด้อยของแบบสอบการจัดการกับปัญหาผู้ป่วยว่า ดีในแง่สามารถวัดความสามารถในการแก้ปัญหาได้ มีความเป็นปรนัยสูง แต่มีข้อจำกัดในแง่ผู้สอบ ไม่ได้คิดหาทางเลือกในการตัดสินใจเองเพราะผู้ออกข้อสอบเสนอไว้ให้แล้ว และต้องใช้เทคนิคเฉพาะในการซ่อนคำตอบ เช่น ใช้หมึกไม่มีสีหรือปิดกระดาษคำตอบด้วยเทป (พวงแก้ว ปุณยภนท, 2532: 7)

แบบสอบอัตนัยประยุกต์หรือแบบสอบ เอ็ม อี คิว (modified essay questions : MEQ)

แบบสอบเอ็ม อี คิว เริ่มใช้โดยราชเวชปฏิบัติซึ่งกำหนดรูปแบบไว้ว่า เป็นข้อสอบที่นำเสนอกรณีศึกษาซึ่งเป็นเรื่องจริงตามลำดับขั้นตอนการเกิดเหตุการณ์ ไม่ได้ให้ข้อมูลทั้งหมดครั้งเดียวเหมือนแบบสอบเรียงความแต่ให้ข้อมูลเป็นตอน ๆ แล้วมีคำถามแทรกเป็นระยะ ๆ ข้อมูลที่ให้นั้นอาจเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับคำถามมากหรือน้อย หรือไม่สัมพันธ์กันเลย ผู้สอบต้องตัดสินใจเลือกข้อมูลมาสังเคราะห์คำตอบเพื่อตอบคำถามปลายเปิดเอง ไม่มีการชี้แนะคำตอบ การตอบค่อนข้างอิสระแต่ต้องอยู่ในกรอบของข้อมูลที่กำหนดให้ คำถามแต่ละข้อเป็นอิสระจากกัน ถ้าคำถามข้อหลังขึ้นอยู่กับคำถามข้อข้างหน้า ถ้าหากตอบคำถามข้อข้างหน้าผิดอาจทำให้ตอบคำถามข้อข้างหลังผิดไปด้วย ผู้ออกข้อสอบจะให้ข้อมูลเพิ่มเติมในลักษณะที่บอกให้รู้ว่าคำตอบที่ถูกของคำถาม

ข้างหน้าเป็นอย่างไร ดังนั้นแบบสอบถาม อี คิว จึงกำหนดให้ผู้สอบทำข้อสอบเฉพาะหน้านั้น ๆ โดยมีให้ย้อนกลับไปแก้คำตอบที่ทำไปแล้ว หรือเปิดดูข้อมูลข้างหน้า (Knox, 1975 อ้างถึงใน พวงแก้ว ปุณยกนก, 2532: 28)

ลักษณะสำคัญของแบบสอบถาม อี คิว ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ (ทองสุข คำธนะ, 2538: 108)

1. สถานการณ์สั้น ๆ ให้ผู้ตอบนึกสมมติว่าตนเองเป็นบุคคลในสถานการณ์
2. คำถามที่เกี่ยวข้องกับการตั้งสมมติฐาน
3. คำถามและ/หรือข้อมูลที่นำไปสู่การตั้งสมมติฐานได้หลายแบบ
4. การปรับปรุงสมมติฐาน
5. คำถามที่เกี่ยวข้องกับความรู้ หรือขั้นตอนในการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย การสังเคราะห์ข้อมูลจากทุกแหล่งข้อมูลที่สำคัญของผู้ป่วย การประเมินผลการพยาบาลหลังจากการให้การพยาบาล

6. คำถามที่เกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานของการปฏิบัติพยาบาล โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะประเมินความเข้าใจ

หลักทั่วไปในการสร้างแบบสอบถาม อี คิว (พวงแก้ว ปุณยกนก, 2532; อารภรณ์ ชูดวง, 2535)

1. กำหนดวัตถุประสงค์ โดยทั่วไปแบบสอบถาม อี คิวควรมีการกำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนทั้งเนื้อหาและระดับความสามารถที่ต้องการ
2. ตั้งโจทย์สั้น ๆ เป็นตัวอย่างของผู้ป่วยที่พบบ่อยในการปฏิบัติจริง มีข้อมูลเพียงพอที่จะนำไปตั้งสมมติฐาน เพื่อหาข้อมูลในรายละเอียดต่อไป โดยโจทย์จะต้องเหมาะสมกับเนื้อหาที่ต้องการออกข้อสอบและครอบคลุมวัตถุประสงค์
3. สร้างคำถามตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยเป็นคำถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้ตอบได้คิดตั้งสมมติฐานและตัดสินใจในการปฏิบัติต่อไป โดยผู้ออกข้อสอบเตรียมคำตอบของตนเองไว้
4. จำนวนข้อสอบในแบบสอบถาม อี คิว ควรมีจำนวนตั้งแต่ 5-35 ข้อ (Feletti, 1980: 934)
5. การสร้างโมเดลคำตอบและการกำหนดเกณฑ์ในการตรวจให้คะแนน ทำโดยการนำข้อสอบ อี คิว ที่สร้างแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประมาณ 12 คน เป็นผู้ทำข้อสอบเพื่อหาคำตอบที่

เป็นไปได้และกำหนดเกณฑ์ในการตรวจให้คะแนน ซึ่งการให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์มากจะช่วยให้แบบสอบถาม อี คิว มีความตรง (Knox, 1980)

6. ผู้ทรงคุณวุฒิประชุมร่วมกัน เพื่ออภิปรายข้อคิดเห็นในแต่ละคำตอบ เพื่อให้ได้ข้อตกลงร่วมกันถึงคำตอบที่ควรเป็น และกำหนดน้ำหนักคะแนนของแต่ละข้อคำถามให้มีความชัดเจนเพียงพอที่จะตรวจให้คะแนนและมีความเป็นปรนัยมากที่สุด

7. กำหนดเวลาในการตอบแต่ละคำถาม โดยทั่วไปมักจะแบ่งเวลาช่วงละ 5 นาที แต่อาจมากกว่าหรือน้อยกว่านี้ได้ แล้วแต่ลักษณะและความยาวของข้อคำถามที่จะตอบ

8. จัดเตรียมข้อสอบที่สมบูรณ์ ส่วนใหญ่ของแบบสอบถาม อี คิว จะจัดพิมพ์เป็นเล่มโดยการเรียงหน้า คำถามใดที่อาจจะเป็นแนวทางให้คำตอบแรกควรจะมีพิมพ์ไว้ในหน้าต่อไป เพื่อไม่ให้ผู้สอบเดาคำตอบได้ควรพิมพ์คำแนะนำในการตอบไว้บนแผ่นหน้าขวาของข้อสอบ พร้อมทั้งอธิบายชักจูงความเข้าใจกับผู้สอบถึงวิธีการตอบคำถามและคะแนนที่จะได้ก่อนทำการสอบเสมอ

9. ทดลองใช้สอบกับนักศึกษาและอาจารย์ แล้วปรับปรุงคำถามและคำตอบเพิ่มเติมให้ดีขึ้น

ข้อดี

1. สร้างได้ง่ายคล้ายการสร้างข้อสอบอัตนัย
2. เป็นเครื่องมือที่ประเมินได้ทั้งความก้าวหน้าและความคิดรวบยอด
3. สามารถใช้ประเมินนักศึกษาได้ครั้งละจำนวนมาก โดยอาจดัดแปลงการใช้

แบบทดสอบด้วยการฉายเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ แล้วให้ตอบที่ละคำถามแทนการพิมพ์เป็นเล่ม

4. ใช้ทดสอบความสามารถในการหาข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า
5. สามารถวัดความรู้ เจตคติและทักษะในการปฏิบัติได้
6. ให้คะแนนคงที่

ข้อจำกัด

1. มีความยุ่งยากในการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน
2. เวลาในการตรวจสอบข้อสอบมากกว่าแบบปรนัย
3. นักศึกษาอาจแอบพลิกกระดาษไปข้างหน้าหรือย้อนหลังกลับได้
4. คำตอบที่กำหนดไว้ไม่อาจจะจริง ประกอบกับนักศึกษาไม่ทราบว่าจะต้องตอบแบบ

ใด ลึกซึ้งเพียงใด

จากแนวคิดเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้วัดความสามารถในการแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่า แบบสอบเอ็ม อี คิว เป็นการเสนอกรณีศึกษา แล้วมีคำถามปลายเปิดที่ผู้สอบต้องหาคำตอบเอง โดยบูรณาการความรู้ทางด้านเนื้อหาทฤษฎีที่ได้รับ มาใช้ในการหาข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า อีกทั้งยังวัดความรู้ เจตคติและทักษะในการปฏิบัติได้ ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงเลือก แบบสอบเอ็ม อี คิว มาใช้วัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

4. การสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาล

4.1 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจเพื่อการเรียนรู้ในการแก้ปัญหา

4.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา

ในขณะที่สถานการณ์และเทคโนโลยีต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การดำเนินชีวิตของคนเราก็เปลี่ยนแปลงไปด้วย ทำให้เกิดผลกระทบต่อภาวะสุขภาพของบุคคลพยาบาลจึงต้องก้าวให้ทันการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เนื่องจากการปฏิบัติทางการพยาบาลมีความเกี่ยวข้องกับภาวะสุขภาพและชีวิตของบุคคลโดยตรง การที่จะตัดสินใจทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดนั้นย่อมมีผลกระทบต่อภาวะสุขภาพและชีวิต หากมีการตัดสินใจผิดพลาดไปอาจก่อให้เกิดผลเสียต่อชีวิต การดำเนินชีวิตของบุคคลได้ ดังนั้นการตัดสินใจจึงเป็นกิจกรรมที่จำเป็นและสำคัญมากสำหรับพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินที่ต้องพบกับผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะฉุกเฉินและวิกฤต จำเป็นจะต้องมีการตัดสินใจที่ถูกต้อง เหมาะสมต่อสถานการณ์ที่เผชิญอยู่ โดยต้องอาศัยความรู้ ข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่มาประกอบการพิจารณาให้รอบคอบ มีวิจารณญาณและมีเหตุผล นักวิชาการได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการตัดสินใจไว้ดังนี้

มาลี สอนิเกษตริน (2520) กล่าวว่า การตัดสินใจทางการพยาบาลคือ ความสามารถที่จะวิเคราะห์เรื่องราวของปัญหาการพยาบาล โดยเลือกและนำความรู้ ทักษะเกี่ยวกับสถานการณ์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เลือกใช้วิธีที่ถูกต้องเหมาะสมเกี่ยวกับสิ่งที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยมาพิจารณาและตัดสินใจในการให้การพยาบาลนั้น ๆ

สุจิตรา เหลืองอมรเลิศ (2535: 239) กล่าวว่า การตัดสินใจเป็นกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล เพื่อเลือกแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์ ทรัพยากร และบุคคลสามารถนำไปปฏิบัติและทำให้งานบรรลุผลตามเป้าหมายที่ต้องการ

เรมวอล นันท์ศุภวัฒน์ (2542: 154) กล่าวว่า การตัดสินใจคือการเลือกทางเลือกหลาย ๆ ทางที่มีอยู่ โดยใช้เหตุผลสนับสนุนที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลและกำหนดปัญหาขึ้น และเลือกวิธีการแก้ไขวิธีใดวิธีหนึ่งที่สามารถป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นมาได้

Gillies (1994: 416) กล่าวว่า การตัดสินใจหมายถึงกระบวนการเลือกทางเลือกที่ปรารถนาจากทางเลือกหลาย ๆ ทางโดยมีการไตร่ตรองอย่างรอบคอบ

Swansburg and Swansburg (1995) กล่าวว่า การตัดสินใจหมายถึงกระบวนการเลือกทางเลือกจากทางเลือกต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติตามทางเลือกนั้น

จากแนวคิดต่าง ๆ ข้างต้นพอสรุปความหมายของการตัดสินใจได้ว่าการตัดสินใจหมายถึง กระบวนการเลือกทางเลือกจากทางเลือกหลาย ๆ ทางโดยมีการพิจารณา ไตร่ตรองอย่างรอบคอบ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติตามทางเลือกนั้น

4.1.2 กระบวนการตัดสินใจ

กระบวนการตัดสินใจเพื่อปฏิบัติการต่าง ๆ นั้นมีความสำคัญมาก เนื่องจากกระบวนการเหล่านี้จะเป็นแนวทางที่จะช่วยชี้แนะให้ผู้ที่ทำการตัดสินใจได้ใช้ความคิดพิจารณาถึงขอบเขต และข้อจำกัดของโอกาสและทางเลือกต่าง ๆ อย่างมีหลักเกณฑ์ ก่อนที่จะทำการเลือกปฏิบัติตามทางเลือกใด ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้อธิบายกระบวนการตัดสินใจไว้ต่าง ๆ ดังนี้

Leigh และ Doherty (1986) กล่าวว่า ขั้นตอนในการตัดสินใจมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การระบุปัญหา
2. การค้นหาทางเลือก
3. การประเมินทางเลือก
4. การตัดสินใจเลือกทางเลือก

สุจิตรา เหลืองอมรเลิศ (2535: 248) กล่าวว่า ขั้นตอนในการตัดสินใจมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การพิจารณาถึงตัวปัญหา โดยการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดตัวปัญหา
2. การพิจารณาค้นหาทางเลือก โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบทางเลือกต่าง ๆ ที่มีอยู่
3. การประเมินผลทางเลือก โดยการวิเคราะห์ผลทางเลือกที่ดีและเหมาะสม

4. การตัดสินใจเลือกทางเลือก โดยการใช้อุดมคติตัดสินใจเลือกทางเลือก
5. การตกลงใจออกคำสั่งเพื่อปฏิบัติการ เป็นการตกลงใจสั่งการปฏิบัติตามทางเลือกที่ได้ตัดสินใจลงมือปฏิบัติและประเมินผลการตัดสินใจ

Gillies (1994: 426-428); Yoder Wise (1995: 112-114); Marquis and Huston (1996: 35-39) ได้กล่าวถึง กระบวนการตัดสินใจ ไว้ 9 ขั้นตอน คือ

1. ระบุเรื่องราวหรือปัญหาที่จะต้องทำการตัดสินใจให้ชัดเจนว่าจะทำการตัดสินใจในเรื่องอะไร โดยทำการเรียงลำดับความสำคัญก่อนและหลังของเรื่องราวหรือปัญหานั้น ๆ
2. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องราวหรือปัญหานั้น ๆ
3. กำหนดวัตถุประสงค์ของการตัดสินใจ สำหรับเรื่องราวหรือปัญหานั้น ๆ
4. ระบุเกณฑ์ที่ยอมรับได้สำหรับการตัดสินใจนั้น ๆ ซึ่งเกณฑ์จะเป็นแนวทางสำหรับผู้ทำการตัดสินใจในการเลือกสำหรับการปฏิบัติ
5. กำหนดทางเลือกหลาย ๆ ทาง
6. ประเมินทางเลือกที่กำหนดทั้งข้อดี และข้อเสีย พร้อมทั้งเปรียบเทียบทางเลือกกับเกณฑ์ที่ระบุไว้
7. เลือกทางเลือกที่ดีที่สุด และเป็นไปได้มากที่สุด ที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
8. นำทางเลือกที่ตัดสินใจเลือกแล้วไปปฏิบัติ
9. ประเมินผลการตัดสินใจ

จากแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจที่กล่าวมา สรุปได้ว่า กระบวนการตัดสินใจเป็นขั้นตอนที่ผู้ตัดสินใจจะต้องใช้อุดมคติ พิจารณาเลือกแนวทางปฏิบัติทางเลือกต่าง ๆ เพื่อให้เกิดทางเลือกที่ดีที่สุด ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้แนวคิดของ Leigh และ Doherty (1986) มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ดังนี้

1. การระบุปัญหา หมายถึง การชี้ชัดถึงปัญหาและการค้นหาสาเหตุของปัญหาเหล่านั้นว่าเกิดจากอะไร และพิจารณาเพื่อให้ได้ปัญหาที่แท้จริง
2. การค้นหาทางเลือก หมายถึง การรวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องเพื่อที่จะอธิบายถึงปัญหาและเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา

3. การประเมินทางเลือก หมายถึง การค้นหาและกำหนดแนวทางการแก้ปัญหาที่ระบุไว้และเมื่อทางเลือกต่าง ๆ มีเกณฑ์ที่ใช้พิจารณา แล้วประเมินความเป็นไปได้ ข้อดี ข้อเสียของแต่ละทางเลือก

4. การตัดสินใจเลือกทางเลือก หมายถึง ผู้ตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดไปปฏิบัติ ซึ่งมีความสอดคล้องและเหมาะสมที่สุด

4.1.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ในการแก้ปัญหา

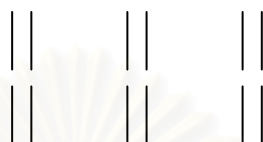
การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในการแก้ปัญหานั้น ต้องมีความเข้าใจธรรมชาติของการเรียนรู้ของมนุษย์ว่าเป็นอย่างไร เพื่อที่จะได้ออกแบบและจัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับสิ่งที่ผู้เรียนต้องการแก้ปัญหานั้น การเรียนรู้ในการแก้ปัญหา ผู้ออกแบบจะต้องสร้างสถานการณ์ขึ้นมาในลักษณะที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง เพื่อให้ผู้ใช้ได้ฝึกตัดสินใจแก้ปัญหา ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ คือ ทฤษฎีเกสตัลท์ (Gestalt's Theory) ของกลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt Psychology)

กลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt Psychology) เชื่อว่า คนเรามีปฏิกริยาต่อแบบ (pattern) ของการรับรู้เป็นของตนเอง เมื่อพบปัญหาก็จะเรียนการแก้ปัญหาลงด้วยการจัดแบบของการรับรู้ขึ้นมาใหม่ ขณะที่กำลังหาแนวทางหรือจัดแบบของการรับรู้เพื่อแก้ปัญหานั้น จะเกิดความรู้ความเข้าใจในสถานการณ์ดีขึ้น ทำให้มองเห็นทางที่จะแก้ปัญหานั้นทันทีทันใด การเปลี่ยนแปลงการรับรู้ดังกล่าวเป็นไปอย่างรวดเร็ว เรียกว่า เกิดการหยั่งเห็น (insight) ขึ้น (ซูซีพ อ่อนโคกสูง, 2522: 82) ซึ่งกลุ่มเกสตัลท์เน้นความสำคัญของการเรียนรู้ ว่าเกิดจากการรับรู้ส่วนรวมมากกว่าส่วนย่อยรวมกัน และประสบการณ์มีส่วนสำคัญในเรื่องของการเรียนรู้ (อารี พันธุ์มณี, 2534: 139)

กฎการเรียนรู้ของกลุ่มเกสตัลท์

กลุ่มเกสตัลท์ (อ้างถึงใน กมลรัตน์ หล้าสูงวงศ์, 2523: 196-212; ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2534: 63-68; อารี พันธุ์มณี, 2534: 137-149; พงษ์พันธ์ พงษ์โสภณ, 2542: 121-130; แสงเดือน ทวีสิน, 2545: 141-144) ได้อธิบายกฎการเรียนรู้ที่สำคัญไว้ 4 กฎ ด้วยกันคือ

1. กฎแห่งความใกล้เคียง (Law of Proximity) คือ การที่สิ่งใดที่อยู่ใกล้ชิดกัน คนเรามักจะสรุปว่าสิ่งนั้นอยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน ดังภาพตัวอย่าง



ภาพที่ 1 ภาพแสดงการรับรู้ตามหลักความใกล้เคียง (แสงเดือน ทวีสิน, 2545: 143)
ในภาพมีเส้นตรง 6 เส้นอยู่ 2 แถว แต่เนื่องจากเส้นตรงอยู่ใกล้ชิดกันเป็นคู่ เมื่อมองเห็นคนจึงรับรู้ว่ามีเส้นตรงอยู่ 3 คู่

ดังนั้นในการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ จึงต้องมีการรวบรวมข้อมูลปัญหาที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ และการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะมาไว้ในหมวดหมู่เดียวกันในฐานข้อมูล

2. กฎแห่งความคล้ายคลึง (Law of Similarity) คือ สิ่งเราใด ๆ ก็ตามที่มีลักษณะรูปร่าง ขนาด หรือสีคล้าย ๆ กัน จะทำให้คนเรามีแนวโน้มที่จะรับภาพที่มีลักษณะรูปร่าง ขนาด หรือสีที่คล้าย ๆ กันเป็นพวกเดียวกัน หมวดหมู่เดียวกัน หรือภาพเดียวกัน ดังภาพตัวอย่าง

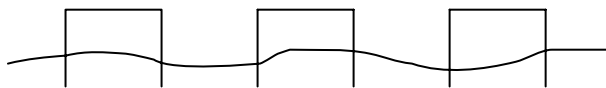


ภาพที่ 2 ภาพแสดงการรับรู้ตามหลักความคล้ายคลึง (แสงเดือน ทวีสิน, 2545: 143)

ในภาพจะมีวงกลมสีเข้มและวงกลมสีจางเรียงเป็นลำดับ แต่เราจะรับรู้ว่ามีแถวกลมสีเข้มเป็นแนวตั้งสลับกับแถวกลมสีจาง

ดังนั้นในการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ จึงต้องจัดสถานการณ์จำลองให้คล้ายกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ และเกิดขึ้นบ่อยกับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

3. กฎแห่งความต่อเนื่อง (Law of Continuity) คือ การที่คนมีแนวโน้มจะรับรู้สิ่งต่าง ๆ ในลักษณะที่มีทิศทางเดียวกัน หรือแบบแผนไปในทางหนึ่งทางใดด้วยกัน ก็จะทำให้รับรู้เป็นรูปร่าง หรือเป็นหมวดหมู่ขึ้น ดังภาพตัวอย่าง

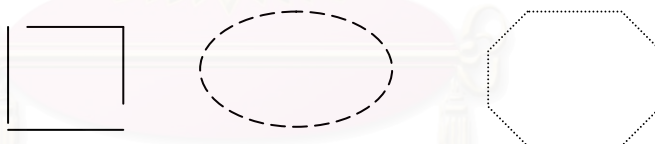


ภาพที่ 3 ภาพแสดงการรับรู้ตามหลักความต่อเนื่อง (อาวี พันธุ์มณี ,2534:146)

ในภาพจะเห็นเป็นลายเส้น 2 เส้น เส้นหนึ่งเป็นเส้นโค้ง เราจะมองเห็นเป็นคลื่น และอีกเส้นหนึ่งเป็นตรงหักเหลี่ยม ทั้งนี้เพราะเรารับรู้ภาพในลักษณะต่อเนื่องหรือไปในทิศทางเดียวกัน

ดังนั้นในการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ จึงต้องบูรณาการขอความรู้ที่ได้จากสถานการณ์แรกที่ผ่านมาไปยังสถานการณ์ที่กำลังเรียนรู้อยู่

4. กฎแห่งการสิ้นสุด (Law of Closure) คือ สิ่งเร้าใดก็ตามที่ยังขาดความสมบูรณ์หรือมีบางส่วนบกพร่องไป จะทำให้คนเรารับรู้โดยเติมส่วนที่ขาดหายไปให้เป็นภาพหรือเป็นเรื่องที่สมบูรณ์ขึ้น ดังภาพตัวอย่าง



ภาพที่ 4 ภาพแสดงการรับรู้ตามหลักความสมบูรณ์ (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2544: 202)

ในภาพจะมีรูปสี่เหลี่ยม วงกลม แปดเหลี่ยมที่มีบางส่วนขาดหายไป แต่คนเราจะรับรู้โดยใช้ประสบการณ์เดิมและเติมส่วนที่ขาดหายไปให้สมบูรณ์

ดังนั้นในการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ จึงต้องเสนอเหตุการณ์ที่พยาบาลเคยรู้มาก่อน มาเป็นสิ่งกระตุ้นความสนใจ เพื่อให้พยาบาลมองเห็นรูปแบบของเหตุการณ์ที่กำลังเผชิญอยู่

กลุ่มเกสตัลท์ ได้สรุปแนวคิดว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อสามารถแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ได้ สิ่งที่น่ามาช่วยแก้ปัญหานั้นได้แก่ ความเข้าใจกระจ่างแจ้ง หรือการหยั่งเห็นในเหตุการณ์ที่

ประกอบเป็นรูปปัญหานั้น ๆ ซึ่งการหยั่งเห็นดังกล่าวจะเกิดจากการที่ผู้เรียนมองเห็นหรือรับรู้ความสัมพันธ์ของเหตุการณ์หรือปัญหาที่ปรากฏอยู่ หมายให้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองของคู่ใดคู่หนึ่ง

4.2 เทคโนโลยีของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

การสนับสนุนการตัดสินใจสามารถนำมาใช้ได้ในทุกระดับอาชีพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพยาบาลมีโอกาที่จะเผชิญกับปัญหาทางการพยาบาลต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลา จึงต้องการการสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่ และวิธีการที่จะสนับสนุนการตัดสินใจมีหลายวิธี ในช่วงเวลา 30 ปีที่ผ่านมา นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้สนับสนุนการตัดสินใจและประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ โดยใช้ในการรวบรวมข้อมูลและใช้แบบจำลองในการตัดสินใจต่าง ๆ ให้ช่วยในการตัดสินใจในปัญหาทั้งโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ไว้ดังนี้

Gerrity (1971 อ้างถึงใน ชุมพล ศฤงคาร, 2543: 101) ให้ความหมายว่า เป็นการผสมผสานอย่างมีเหตุผลของมนุษย์เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและซอฟต์แวร์ ซึ่งมีการกระทำโต้ตอบกัน เพื่อแก้ปัญหาที่มีความยุ่งยากและซับซ้อน

Laudon and Laudon (1996: 404) ให้ความหมายว่า ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในระดับการจัดการขององค์กร โดยรวมส่วนของข้อมูล โปรแกรมแบบจำลองต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน และซอฟต์แวร์ที่ใช้งานเข้าไว้ด้วยกันเป็นระบบเดียว เพื่อสนับสนุนกระบวนการตัดสินใจในแบบทั้งโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง

ประสงค์ ปราณิตพลกรัง และคณะ (2541: 226) ให้ความหมายว่า เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสร้างตัวแบบที่ซับซ้อน ภายใต้ซอฟต์แวร์เดียวกัน

4.2.1 ลักษณะเฉพาะของระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่สำคัญ (Stair, 1996: 340) ได้แก่

- 4.2.1.1 ถือครองข้อมูลปริมาณมาก ซึ่งอยู่ในรูปฐานข้อมูล
- 4.2.1.2 ได้รับหรือประมวลข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ กันได้
- 4.2.1.3 จัดเตรียมรายงานและนำเสนอได้อย่างคล่องตัว
- 4.2.1.4 แสดงผลได้ทั้งในรูปแบบของตัวอักษรและรูปภาพ

4.2.1.5 สามารถวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน และสามารถเปรียบเทียบกันได้ โดยใช้ชุดซอฟต์แวร์

4.2.1.6 ช่วยในการวิเคราะห์และตอบปัญหาประเภท What if และการวิเคราะห์เพื่อค้นหาเป้าหมาย

4.2.2 องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ (Stair, 1996:346; ฅัญฐุพัณธ์ เขจรนนทน์, 2542:145-146; เชิงชาย ไกรคง, 2544: 11-12)

4.2.2.1 ฐานข้อมูล (data base) จะรวบรวมข้อมูลที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมาจัดเก็บไว้ เพื่อให้ง่ายต่อการค้นหา ระบบการจัดการฐานข้อมูลของระบบสนับสนุนการตัดสินใจจะรักษาข้อมูลไว้อย่างสมบูรณ์ ครบถ้วน เพื่อรอการนำไปประมวลผลประกอบการตัดสินใจ ซึ่งรูปแบบจะขึ้นกับประเภทและระดับความซับซ้อนของระบบจัดการฐานข้อมูล ฐานข้อมูลจะทำให้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสามารถดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลชนิดต่าง ๆ ได้

4.2.2.2 ฐานแบบจำลอง (model base) เป็นการรวบรวมแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และแบบจำลองในการวิเคราะห์ปัญหาที่สำคัญ ซึ่งผู้ใช้ระบบสามารถจะสร้างขึ้นได้ง่ายจากโปรแกรมสำเร็จรูปบางชนิด แบบจำลองเป็นการแสดงข้อเท็จจริงอย่างคร่าว ๆ ซึ่งจะให้เห็นภาพขององค์ประกอบต่าง ๆ หรือความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์ซึ่งเรารู้ได้ แบบจำลองมีหลายประเภท เช่น แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ แบบจำลองเชิงอรรถที่บรรยายถึงวิธีการหรือการเขียนที่มีการเรียงลำดับขั้นตอนของโปรแกรมต่าง ๆ และแบบจำลองเพื่อการตัดสินใจที่ช่วยในการให้ความคิด หาผลลัพธ์ และหาทางเลือกที่เหมาะสม โดยอาศัยข้อมูลจากฐานข้อมูล เป็นต้น ระบบสนับสนุนการตัดสินใจแต่ละระบบจะถูกสร้างขึ้นมาจากวัตถุประสงค์เฉพาะทาง และจะมีการใช้ชุดของแบบจำลองที่แตกต่างกันไป ขึ้นกับวัตถุประสงค์เหล่านั้น ตัวฐานแบบจำลองและระบบจัดการฐานแบบจำลอง จำเป็นจะต้องมีความสัมพันธ์โดยตรงกับส่วนของการโต้ตอบเพื่อให้ผู้ใช้สามารถควบคุมให้เกิดการปฏิบัติรวมทั้งการเรียกใช้งานแบบจำลอง ซึ่งลักษณะเช่นนี้เองที่ทำให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบแบบจำลองได้ และสามารถชี้แจงหวั่งการทำงานของแบบจำลอง หรือสามารถเลือกใช้แบบจำลองแต่ละส่วนได้ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (user interface) เป็น

ส่วนที่ออกแบบมาให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับระบบได้โดยผู้ใช้สามารถควบคุมข้อมูลและแบบจำลองต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ปัญหาของตนเองได้ การออกแบบส่วนนี้จะต้องรวมแนวคิดทางด้านการจัดการสารสนเทศกับขอบเขตของปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและจิตวิทยาในการทำงานของมนุษย์ ลักษณะของส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ประกอบไปด้วย the action language ซึ่งเป็นส่วนที่ระบุวิธีการที่ผู้ใช้งานสามารถใช้งานหรือติดต่อกับระบบ เช่น การใช้แป้นพิมพ์ การใช้ function key เป็นต้น และ the display or presentation language ซึ่งเป็นส่วนแสดงผลพิกซ์จากการทำงานของระบบ เช่น การแสดงผลทางจอภาพในรูปแบบตัวเลขข้อความ ตารางหรือกราฟ การแสดงผลโดยใช้เสียง เป็นต้น ระบบสนับสนุนการตัดสินใจถูกออกแบบมาเพื่อสนับสนุนผู้ใช้ซึ่งมีประสบการณ์ในการประมวลผลสารสนเทศที่แตกต่างกัน จึงควรจะทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงการใช้ฐานข้อมูลหรือฐานความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ได้ง่ายพอ ๆ กับการป้อนข้อมูลเข้าไปและสนับสนุนการตัดสินใจในปัญหาที่ซับซ้อนได้ ระบบที่ดีควรให้ความสะดวกในการเปรียบเทียบข้อแตกต่างและรวบรวมข้อมูลทั้งในรูปแบบของรูปภาพและตาราง และให้ผู้ใช้สามารถประเมินผลในการตัดสินใจที่แตกต่างกันได้ ดังนั้นการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้และการใช้งานต้องพิจารณาถึง ประเภทของผู้ใช้ ลักษณะของงานและรูปแบบของการตัดสินใจเป็นหลัก

4.3 การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

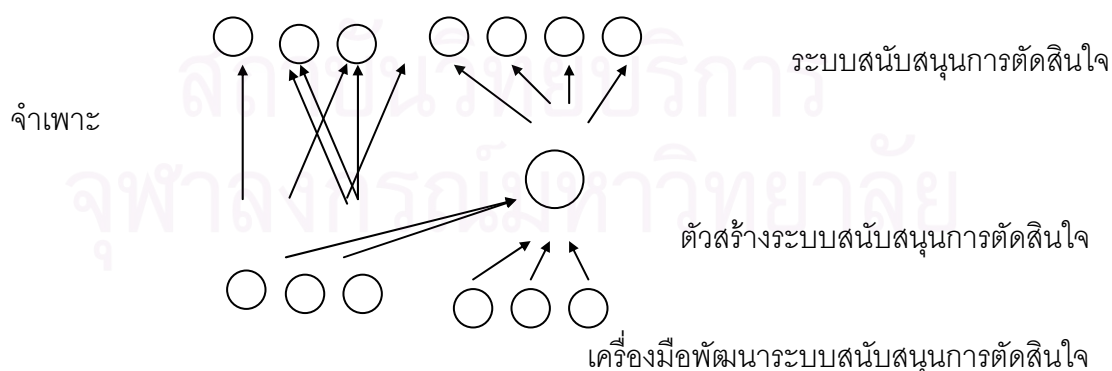
ในการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เทคโนโลยีที่ผู้ใช้และผู้ออกแบบต้องทำความเข้าใจคือ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจจำเพาะ (Specific DSS ย่อว่า SDSS) ตัวสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (DSS Generators ย่อว่า DSSG) และเครื่องมือพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (DSS Tools ย่อว่า DSST) (กุสุมา เสาวพฤกษ์, 2538: 14-16)

4.3.1 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจจำเพาะ เป็นการประยุกต์ระบบสารสนเทศที่มีลักษณะเฉพาะ และมีความแตกต่างจากการประยุกต์การประมวลผลข้อมูลทั่วไป เป็นการผสมผสานกันระหว่างส่วนอุปกรณ์และส่วนชุดคำสั่งที่ช่วยผู้ตัดสินใจในงานเฉพาะหรือจัดการกับปัญหาที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเป็นผลผลิตขั้นสุดท้ายของระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่ใช้ในการทำให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ ซึ่งจะใช้ประโยชน์ได้ในทุกระดับขององค์กร เช่น ระบบที่แสดงรายละเอียดของข้อมูล แผนที่ ลักษณะพื้นที่ ให้กับตำรวจ ซึ่งจะช่วยให้สามารถวิเคราะห์หาเส้นทางหรือทางเลือกที่ช่วยจับขโมยได้ง่ายและเร็วขึ้น

4.3.2 ตัวสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ใช้ผสมผสานระหว่างส่วนอุปกรณ์ และส่วนชุดคำสั่งเป็นโปรแกรมสำเร็จเพื่อใช้พัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจจำเพาะได้เร็ว ง่าย และประหยัด ตัวสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจประกอบด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล (data base management system ย่อว่า DBMS) กราฟิก ฟังก์ชันในตัว (built-in function) การวิเคราะห์ตัวแบบ (modeling analysis) การวิเคราะห์ทางสถิติ การเขียนโปรแกรมให้ได้ผลดีที่สุด (optimization) และตัวแบบจำลอง (simulation models) ตัวสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจมีความสามารถหลายอย่างตั้งแต่ การจำลองแบบ (modeling) การสร้างรายงาน (report generation) การแสดงผลทางด้านกราฟิก ไปจนถึงการวิเคราะห์ความเสี่ยง (risk analysis)

4.3.3 เครื่องมือพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ คือ ส่วนอุปกรณ์ของคอมพิวเตอร์หรือส่วนชุดคำสั่งของคอมพิวเตอร์ที่ใช้พัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจจำเพาะหรือตัวสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เป็นเทคโนโลยีและรากฐานของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ซึ่งถือว่าเป็นชุดคำสั่งอรรถประโยชน์ หรือเครื่องมือ (tools) เช่น โปรแกรมสำเร็จกราฟิก และภาษาโปรแกรมต่าง ๆ เช่น โคบอล หรือฟอร์แทรน เป็นต้น ซึ่งสามารถใช้เป็นเครื่องมือพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจได้ โดยทั่วไปการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจจำเพาะจากตัวสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจจะเร็วกว่าและประหยัดกว่าการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจจำเพาะจากเครื่องมือพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ตัวอย่างเครื่องมือพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ได้แก่ เครื่องพิมพ์เลเซอร์ เป็นต้น

เทคโนโลยีทั้ง 3 ระดับ จะมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันดังแสดงในรูปที่ 2.5



ภาพที่ 5 ความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (กุสุมา เสาวฤกษ์, 2538: 16)

ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีทั้ง 3 ของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ จากรูป (ซีกขวา) เครื่องมือพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจจะใช้สร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ซึ่งตัวสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้จะถูกนำไปสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจจำเพาะอีกต่อหนึ่ง แต่เครื่องมือพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้สามารถนำไปสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจจำเพาะโดยตรงได้ ดังรูป (ซีกซ้าย) (Sprague and watson, 1989; Turban, 1990)

การสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจด้วยเครื่องมือพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพียงอย่างเดียวโดยปราศจากตัวสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจ อาจต้องใช้เวลาและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าต้องสร้างตัวเครื่องมือพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเอง ส่วนการใช้ตัวสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจจะให้ความช่วยเหลืออย่างมากในการสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจจำเพาะ และทำให้สามารถปรับตัวให้เหมาะกับการเปลี่ยนแปลงได้รวดเร็ว การใช้ตัวสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจสามารถช่วยประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย ซึ่งสามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน (Turban, 1990)

4.4 ความแตกต่างระหว่างระบบสนับสนุนการตัดสินใจกับระบบสารสนเทศอื่น

4.4.1 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ให้ความสำคัญกับการนำสารสนเทศไปประกอบการตัดสินใจของผู้ใช้ มีใช้การรวบรวม การหมุนเวียน และการเรียกใช้ข้อมูลในงานประจำวันเหมือนระบบสารสนเทศสำหรับการปฏิบัติการ

4.4.2 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ถูกพัฒนาให้สามารถจัดการข้อมูล เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในปัญหาที่โครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง ซึ่งมักจะเป็นปัญหาของผู้จัดการระดับกลางและผู้บริหารระดับสูง ขณะที่ระบบสารสนเทศในสำนักงานจะเกี่ยวข้องกับการทำงานประจำวันของพนักงาน หรือหัวหน้างานระดับต้น

4.4.3 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ถูกพัฒนาให้เหมาะสมกับการแก้ปัญหาของผู้ใช้ โดยต้องมีความยืดหยุ่น สมบูรณ์ และสะดวกต่อการใช้งาน ซึ่งแตกต่างจากระบบสารสนเทศในการปฏิบัติงานที่เก็บรวบรวม จัดระเบียบ และจัดการสารสนเทศทั่วไปขององค์กร

4.4.4 ปัจจุบันระบบสนับสนุนการตัดสินใจมีแนวโน้มที่จะถูกพัฒนาขึ้นให้เหมาะสมกับการใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เนื่องจากการขยายตัวของการใช้งานคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในกลุ่มบุคคลระดับต่าง ๆ ขององค์กร รวมทั้งบุคลากรในระดับผู้บริหาร องค์กรที่มีความสนใจและมีความรู้ในเทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น

4.4.5 ผู้ใช้มีส่วนสำคัญในการออกแบบและพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เนื่องจากปัญหาในการตัดสินใจจะมีลักษณะที่เฉพาะตัว ตลอดจนผู้ใช้แต่ละคนจะเกี่ยวข้องกับปัญหา หรือมีความถนัดในการใช้งานระบบสารสนเทศที่แตกต่างกัน ประกอบกับผู้ใช้ส่วนมากจะมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศสูงขึ้น ปัจจุบันการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ จะนิยมใช้วิธีการทดลองปฏิบัติแบบตอบโต้ (interactive) หรือการทำต้นแบบ (prototyping approach) เพื่อทดลองใช้และพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่องจนกว่าจะเป็นที่พอใจของผู้ใช้ (ณัฐพันธุ์ เขจรนันท์, 2542: 149-150)

4.5 แนวทางการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

การสร้างและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ เพื่อให้พยาบาลได้ฝึกทักษะการตัดสินใจในการแก้ปัญหา สร้างโดยใช้แนวคิดกระบวนการตัดสินใจ 4 ขั้นตอน คือ การระบุปัญหา การค้นหาทางเลือก การประเมินทางเลือก และการตัดสินใจเลือกทางเลือก ของ Leigh และ Doherty (1986) ร่วมกับทฤษฎีเกสตัลท์ (Gestalt's Theory) ของกลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt Psychology) ตามหลักการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาดังปรัชญาที่ว่า เมื่อใดก็ตามที่บุคคลเผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ก็จะเรียนรู้การแก้ปัญหาด้วยการรับรู้ปัญหาแบบทั้งหมด และจะพยายามจัดรูปแบบ (pattern) ของสิ่งที่รับรู้ นั้นขึ้นใหม่ จนมองเห็นช่องทางในการแก้ปัญหาหรือมองเห็นความสัมพันธ์ของสถานการณ์ที่เป็นปัญหา แล้วนำความสัมพันธ์นั้นมาใช้ในการแก้ปัญหา ซึ่งพื้นฐานสำคัญในทฤษฎีเกสตัลท์ของกลุ่มเกสตัลท์จะเกี่ยวข้องกับการรับรู้ (perception) ที่จะจัดแบบรูปร่างหรือโครงสร้างต่าง ๆ ในลักษณะรวมเข้าด้วยกันทั้งหมด ประกอบไปด้วยกฎของการเรียนรู้ 4 กฎ ด้วยกันได้แก่ “กฎแห่งความใกล้เคียง” (Law of Proximity) , กฎแห่งความคล้ายคลึง (Law of Similarity) , กฎแห่งความต่อเนื่อง (Law of Continuity) และ กฎแห่งการสิ้นสุด (Law of Closure) โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ ฐานความรู้ และ สถานการณ์จำลอง

ขั้นตอนการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน เพื่อให้สอดคล้องกับองค์ประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ได้แก่ ฐานความรู้ สถานการณ์จำลอง และส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ดังนี้

4.5.1 การสร้างฐานความรู้ เริ่มจากการรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์และออกแบบเป็นฐานความรู้ และสร้างหน้าจอที่เป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้โดยใช้ โปรแกรม Authware 7 เพื่อให้ผู้ใช้เปิดดูข้อมูลจากฐานความรู้โดยนำเสนอในรูปแบบของตัวอักษร ภาพนิ่ง วิดีโอและเสียงประกอบต่าง ๆ

4.5.2 การสร้างสถานการณ์จำลอง มีกระบวนการสร้างดังนี้ (สุพิน บุญชูวงศ์, 2530: 84-87)

4.5.2.1 ขั้นสำรวจและวิเคราะห์ ก่อนสร้างสถานการณ์จำลองต้องศึกษาและสำรวจ จุดประสงค์ว่าต้องการให้ผู้ใช้เรียนรู้เรื่องใดบ้างแล้วศึกษาดูสถานการณ์ต่าง ๆ เมื่อได้พิจารณาและศึกษาเป็นอย่างดีแล้ว นำมาวิเคราะห์ว่าสถานการณ์จะมีผลดีผลเสียอะไร สถานการณ์ที่นำมาวิเคราะห์นั้นใกล้เคียงกับความเป็นจริงแค่ไหน เพื่อให้สถานการณ์นั้นมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้มากที่สุด

4.5.2.2 ขั้นการกำหนดจุดประสงค์ เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากเพราะในการกำหนดจุดประสงค์นั้นมุ่งให้ผู้ใช้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอะไร เมื่อผู้ใช้รู้จากสถานการณ์นั้นแล้วผู้จะเป็นอย่างไร การสร้างสถานการณ์จำลองก็ต้องสร้างให้ตรงจุดประสงค์

4.5.2.3 ขั้นการเลือกสถานการณ์จำลอง การเลือกสถานการณ์จำลองที่เป็นจริงและสามารถจำลองมาใช้ในการออกแบบนั้นต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ข้างต้น พิจารณาเลือกและสามารถนำสถานการณ์ที่เป็นจริงมาดัดแปลงให้เหมาะกับการใช้ โดยสถานการณ์จำลองนั้นเปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้ฝึกวิเคราะห์ ตัดสินใจ ก่อให้เกิดการเรียนรู้และทักษะที่ต้องการให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด

4.5.2.4 ขั้นการกำหนดโครงสร้างของสถานการณ์จำลอง ผู้ออกแบบจะต้องศึกษาสถานการณ์ที่เป็นจริงว่ามีองค์ประกอบที่สำคัญอะไรบ้าง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจำลองสถานการณ์

4.5.2.5 ขั้นการสร้างและออกแบบสื่อและสร้างกฎเกณฑ์ การสร้างและออกแบบสื่อ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการประกอบกิจกรรมต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนด และในการนำเสนอสถานการณ์จำลอง จะต้องมีการอธิบายรายละเอียดของปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้ใช้จะต้องเผชิญ ในรูปแบบของสื่อมัลติมีเดีย ได้แก่ ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ เสียงดนตรี และเสียงบรรยายต่าง ๆ และเปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้เลือกตัดสินใจแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2541: 95) และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ใช้ในการประเมิน

และวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ ที่ยุ่งยากซับซ้อน โดยการเสนอทางเลือกในการตัดสินใจ ในรูปแบบของแบบจำลองการตัดสินใจแก้ปัญหา เมื่อผู้ใช้ประเมินทางเลือกและตัดสินใจเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหาแล้ว คอมพิวเตอร์จะแสดงให้เห็นให้ผู้ใช้งานทราบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจนั้น ๆ ของผู้ใช้ ในทำนองเดียวกับที่ผู้ใช้จะได้รับจากการตัดสินใจในสถานการณ์จริง ซึ่งการเรียนรู้ของผู้ใช้ก็จะเกิดจากการสังเกตผลป้อนกลับหรือผลลัพธ์ที่ได้จากการตัดสินใจนี้ รวมทั้งคำแนะนำต่าง ๆ ที่สอดคล้องหลังจากที่ได้ผลป้อนกลับแล้ว ผู้ใช้ก็จะนำความรู้ใหม่ส่วนนี้เพื่อที่จะช่วยในการตัดสินใจครั้งต่อไปและเพิ่มเติมการเรียนรู้ต่อไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะแก้ไขปัญหานั้นหรือถึงจุดมุ่งหมายหรือเข้าใจสถานการณ์นั้นได้เป็นอย่างดี (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2541: 95)

4.5.2.6 ขั้นการทดลองใช้ เมื่อสร้างสถานการณ์จำลองเสร็จแล้ว ควรนำสถานการณ์จำลองนั้นไปใช้กับผู้ใช้หรืออาจจะทำโดยใช้กับกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องด้านวิธีการ ภาษา ตลอดจนการใช้สื่อและเงื่อนไขต่าง ๆ ว่าควรแก้ไขและปรับปรุงในแง่ใดบ้าง เพื่อให้ได้สถานการณ์จำลองที่สมบูรณ์

4.5.2.7 ขั้นการประเมินผลการใช้ การใช้สถานการณ์จำลองเป็นวิธีการสอนอย่างหนึ่ง ดังนั้นเมื่อใช้สอนแล้วผู้ใช้เกิดการเรียนรู้อะไรบ้าง

4.5.3 การสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ สร้างโดยใช้ โปรแกรม Authorware 7 ในการออกแบบหน้าจอส่วนติดต่อผู้ใช้ในรูปแบบของกรอบโต้ตอบและเมนู หรือ icon ต่าง ๆ เพื่อใช้ควบคุมและเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล และสถานการณ์จำลอง ให้อยู่เป็นระบบเดียวกัน และแสดงผลทางจอภาพในรูปแบบตัวเลข ข้อความ ตารางหรือกราฟ การแสดงผลโดยใช้เสียง เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ต้องใช้แนวคิดกระบวนการตัดสินใจ และทฤษฎีการเรียนรู้ในการแก้ปัญหา ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ฯ โดยการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ฯ ที่ดี จะช่วยพัฒนาให้พยาบาลเกิดทักษะการตัดสินใจในการแก้ปัญหาได้

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยเกี่ยวกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

กลางเดือน โพนนา (2533) ศึกษาาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการวางแผนการผลิตในโรงงานแปรรูปเนื้อไก่ ถูกพัฒนาขึ้นบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย 2 ระบบย่อยที่สัมพันธ์กันคือ ระบบการจัดการฐานข้อมูล และระบบการวางแผนการผลิต การวางแผนการผลิตต้องอาศัยข้อมูลจากระบบการจัดการฐานข้อมูล ส่วนหลักการที่ใช้ในการวางแผนได้มาจากการนำการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญมาสร้างเป็นกฎเกณฑ์และวิธีการเลือกความสำคัญของใบสั่งซื้อ ระบบที่ได้สามารถช่วยลดความต้องการทางด้านทักษะของผู้วางแผน ลดระยะเวลาในการวางแผน ได้แผนการผลิตที่มีความถูกต้องแม่นยำสอดคล้องกับนโยบายการบริหารการผลิตของโรงงาน ตลอดจนยังได้ระบบการจัดเก็บข้อมูลภายในโรงงานที่มีระเบียบ ไม่ซับซ้อน สะดวกรวดเร็วในการรวบรวมและค้นหาอีกด้วย

วิชัย เสรีวัฒนกุล (2536) ศึกษาาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอระบบสนับสนุนการตัดสินใจ สำหรับทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรมหรือในธุรกิจด้านอื่น ๆ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาขึ้นโดยใช้ภาษา Microsoft Foxpro 2.0 บนไมโครคอมพิวเตอร์ แยกออกเป็นสี่ส่วนคือ 1) ระบบจัดการข้อมูล ให้ผู้ใช้ป้อนค่าปัจจัยต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์และแยกเก็บข้อมูลในแฟ้มข้อมูลสำหรับเครื่องจักรและอุปกรณ์แต่ละชนิด 2) ระบบจัดการแบบจำลอง ซึ่งอาศัยหลักการของค่าเวลาของเงิน ต้นทุนรายปีและเปรียบเทียบค่าต้นทุนรวมรายปีต่ำสุดเป็นเกณฑ์ในการประเมินทางเลือกต่าง ๆ 3) ระบบวิเคราะห์ผล ซึ่งแยกรูปแบบการวิเคราะห์ออกตามความเหมาะสมในการวิเคราะห์ปัญหาในแต่ละกรณี 4) ระบบจัดการโต้ตอบกับผู้ใช้ โดยแยกออกเป็นส่วนนำเข้าข้อมูล ซึ่งจะเน้นในลักษณะการถามตอบและส่วนของการให้ข้อเสนอแนะสุดท้าย อันเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในทางทฤษฎี พบว่า ผู้ใช้สามารถวิเคราะห์งานได้เองโดยไม่ต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญในศาสตร์ทางด้านนี้มาก่อน และยังช่วยประหยัดเวลาในการคำนวณและทำให้ผู้ใช้สามารถมองปัจจัยต่าง ๆ ได้อย่างรอบด้าน ผลการทดสอบในกรณีเปรียบเทียบเครื่องจักรเดิมและตัวใหม่ ยังชี้ให้เห็นว่าการนำภาษีเงินได้นิติบุคคลมาพิจารณา อาจมีผลอย่างมากต่อการตัดสินใจของบริษัท

กุสุมา เสาวพฤกษ์ (2538) ศึกษากระบวนการตัดสินใจการเลือกซื้อบ้าน ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจการเลือกซื้อบ้านของธุรกิจซื้อขายบ้านและที่ดิน เพื่อให้ผู้เลือกซื้อบ้านสามารถนำสารสนเทศที่ได้จากระบบไปช่วยในการตัดสินใจเลือกซื้อบ้านง่ายและสะดวกขึ้น โดยช่วยประหยัดเวลาในการตระเวนดูบ้านตามโครงการต่าง ๆ และช่วยให้ผู้ซื้อบ้านได้บ้านตามที่ต้องการมากที่สุด อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานธุรกิจการซื้อขายบ้านและที่ดิน ในด้านการบริการ ความสะดวกสบายในการทำงานของบุคลากร และการประหยัดงบประมาณในการจ้างบุคลากร การออกแบบและพัฒนาระบบ ยืดหลักการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และหลักการตัดสินใจปัญหาที่มีหลายวัตถุประสงค์แบบอันดับและน้ำหนัก การพัฒนาโปรแกรมใช้ชีวลเบสิก รุ่น 3.0

ไพสันต์ พัฒนะคูหา (2539) ศึกษากระบวนการตัดสินใจสำหรับการซ่อมใหญ่ สวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติในสถานีย่อย พัฒนาขึ้นโดยใช้ภาษา Ms-Access 2.0 บนไมโครคอมพิวเตอร์ โดยใช้ความรู้ในเรื่องระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและระบบฐานข้อมูลในการสร้างโปรแกรมชื่อ DECCIB โปรแกรมตัวนี้สามารถใช้เก็บประวัติสถานีย่อยตลอดจนข้อมูลรายวัน ระบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้จะช่วยในการตัดสินใจซ่อมใหญ่สวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ โดยใช้หลักเกณฑ์ 3 ประการ คือ 1) จำนวนครั้งการตัดต่อวงจร 2) ปริมาณกระแสลัดวงจรสะสม 3) ปริมาณกระแสลัดวงจรกำลังสองสะสม การทดสอบโปรแกรมได้ใช้ข้อมูลในอดีตจำนวนหนึ่งในการทดสอบโปรแกรม พบว่า ระบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้ช่วยในการประมวลผลและช่วยให้การตัดสินใจเป็นระเบียบแบบแผนและรวดเร็ว ตลอดจนยืดเวลาการใช้งานสวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติให้นานขึ้น

นิสรดา บุญสุข (2541) ศึกษากระบวนการตัดสินใจในการสั่งซื้อชิ้นส่วน พัฒนาขึ้นโดยใช้ภาษา Ms-Access 4.0 และ Visual Basic 4.0 บนไมโครคอมพิวเตอร์ โดยใช้ความรู้ในเรื่อง ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ระบบฐานข้อมูล และระบบการวางแผนวัสดุ โดยได้สร้างโปรแกรมชื่อ Del_Plan ซึ่งสามารถช่วยในการคำนวณจำนวนชิ้นส่วนที่ต้องการสั่งซื้อ วันกำหนดส่งชิ้นส่วน และคะแนนการประเมินผลการส่งมอบชิ้นส่วน ระบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้จะช่วยในการตัดสินใจสั่งซื้อชิ้นส่วนและการประเมินผลผู้ผลิตชิ้นส่วน โดยอาศัยข้อมูลจาก 1) เงื่อนไขการส่งมอบชิ้นส่วน 2) แผนประกอบรายวัน 3) วัสดุคงคลัง และ 4) ยอดส่งชิ้นส่วนจริง ในการทดสอบประสิทธิภาพของโปรแกรมกับข้อมูลจริงของบริษัทตัวอย่างในอดีตจำนวนหนึ่ง ผลปรากฏว่าระบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้ช่วยในการจัดทำแผนสั่งซื้อชิ้นส่วน

ได้รวดเร็วขึ้นอย่างมาก และสามารถคำนวณจำนวนความต้องการสั่งซื้อได้ใกล้เคียงกับปริมาณที่
ต้องการใช้จริง ซึ่งส่งผลให้มูลค่าสินค้าคงคลังลดลงถึง 36.36% ตามไปด้วย

พัทยา ปานสุวรรณ (2542) ศึกษากระบวนการตัดสินใจเพื่อการวินิจฉัยชนิด
ไม้เศรษฐกิจของไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเครื่องมือที่ให้ความรู้ในการวินิจฉัยชนิดไม้ในระดับ
เบื้องต้น และสามารถวินิจฉัยชนิดไม้โดยใช้ลักษณะทางกายวิภาคเป็นเกณฑ์ ใช้โปรแกรมระบบ
การจัดการฐานข้อมูล Ms-Access 97 เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบทั้งในส่วนฐานข้อมูลและ
ในส่วนติดต่อกับผู้ใช้ สำหรับส่วนติดต่อกับผู้ใช้แบ่งเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วยส่วนแรกคือ ส่วนผู้ใช้
ทั่วไป เป็นส่วนที่ใช้ในการวินิจฉัยชนิดไม้ บทแนะนำและการค้นหาข้อมูล ส่วนที่สองคือส่วน
บำรุงรักษาระบบ เป็นส่วนที่ใช้ในการเพิ่มเติม แก้ไข หรือปรับปรุงข้อมูลชนิดและลักษณะทางกาย
วิภาคของไม้ในฐานข้อมูล จากการทดสอบการใช้งานของระบบกับผู้ใช้ทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า ระบบ
สามารถให้ความรู้ ความเข้าใจ ในการวินิจฉัยชนิดไม้ โดยใช้ลักษณะทางกายวิภาคในระดับ
เบื้องต้นและสามารถปรับปรุง แก้ไขข้อมูลลักษณะทางกายวิภาคของไม้แต่ละชนิด อีกทั้งยังให้
ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการวินิจฉัยชนิดไม้ได้ในระดับหนึ่ง หากทำการบันทึกข้อมูลลักษณะ
ทางกายวิภาคของไม้แต่ละชนิดในปริมาณที่มากพอ

เชิงชาย ไกรคง (2544) ศึกษากระบวนการตัดสินใจเพื่อการบริหารจัดการ
ทรัพยากรแร่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการบริหารจัดการ
ทรัพยากรแร่ให้กับเจ้าหน้าที่บริหารงานทรัพยากรธรณีระดับจังหวัด ซึ่งสามารถใช้ตรวจสอบพื้นที่
คำขออนุญาตประทานบัตรแร่ในเบื้องต้น มีให้ชุดต่อกฎหมายแร่และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
นอกจากนั้นยังสามารถจัดเก็บ บันทึก แก้ไข และเรียกค้นข้อมูลเกี่ยวกับผลผลิตแร่จากการทำ
เหมืองแร่ที่ดำเนินการอยู่ พร้อมทั้งทำรายงานสรุปผลการผลิตแร่แต่ละชนิด ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ได้
ทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์และออกแบบ ผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ และผู้ใช้ระบบ พบว่า ใช้ง่าย ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการ
ทำงาน และเป็นประโยชน์ต่องานติดตามตรวจสอบ การวางแผน การบริหารจัดการทรัพยากรแร่ใน
ระดับจังหวัด

Diers et al (2000) ได้ทำการศึกษาสิ่งซึ่งนำมาช่วยสนับสนุนการตัดสินใจแก่ผู้จัดการ
พยาบาล ซึ่งการจัดการทางการแพทย์ในโรงพยาบาลที่ทันสมัยต้องการเวลาและความแม่นยำ
ของข้อมูลที่จะให้ผู้จัดการพยาบาลใช้ในการปรับทรัพยากรที่มีอยู่ให้ตรงกับความต้องการของ
ผู้ป่วย และใช้ประสบการณ์จากการใช้ทฤษฎีการผลิตมาเป็นกรอบแนวคิดของการพัฒนาสิ่งที่ใช้

สนับสนุนการตัดสินใจ เช่น การแสดงภาพกราฟฟิกของงบประมาณทางการพยาบาลในแต่ละชั่วโมง ตาราง และการทำงานภายใต้การจัดตั้งที่ควบคุมความจำกัดต่าง ๆ ทุกเดือนผู้จัดการพยาบาลต้องติดตามวิเคราะห์การทำงานของโปรแกรม เพื่อให้เกิดความเข้าใจในทรัพยากรทางการพยาบาลและแนวโน้มในแต่ละหน่วย ผู้บริหารต้องทำให้ผู้จัดการพยาบาลเข้าใจในทรัพยากรทางการพยาบาลและแนวโน้มในแต่ละหน่วย อาจจะแนะนำ สอน ตามความต้องการ จึงเป็นความจำเป็นที่ผู้จัดการพยาบาลจะต้องศึกษา และมีทักษะในการฝึกใช้เครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ และสนับสนุนการบรรยายหรือสัมมนา เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการจัดการที่สื่อให้เห็นประโยชน์ของเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ

Ruland (2001) ได้ทำการศึกษาการพัฒนากระบวนการสนับสนุนการตัดสินใจที่เรียกว่า CLASSICA เพื่อช่วยผู้จัดการพยาบาลในการจัดการทางการเงิน การจัดสรรทรัพยากร การวางแผนกิจกรรม และควบคุมคุณภาพ พบว่า CLASSICA ได้จัดหาข้อมูลที่เป็นและสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการจัดการทางการเงินอย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาความสามารถของผู้จัดการพยาบาลในการจัดการทางการเงินและการแก้ปัญหา พัฒนาการบรรจุต้นทุนและจัดหาเครื่องมือที่เป็นประโยชน์และง่าย เพื่อใช้สนับสนุนการตัดสินใจและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

Effken และ Doyle (2001) ได้ทำการศึกษาการออกแบบตัวเชื่อมประสานและลักษณะความรู้ความเข้าใจในการเรียนรู้จากการสอนด้วยสถานการณ์จำลองทางคอมพิวเตอร์ พบว่า ลักษณะความรู้ความเข้าใจมีปฏิสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพกับการออกแบบตัวเชื่อมประสาน มีผลต่อความสามารถในการเรียนรู้ที่จะใช้สถานการณ์จำลองทางคอมพิวเตอร์

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง

นงคราญ เรืองจิตต์ (2542) ศึกษาผลการสอนทบทวนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการบริหารการใช้ยาฉีดที่มีต่อความพร้อมในการปฏิบัติการฉีดยาของนักศึกษาพยาบาลในนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 จำนวน 60 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่มและกลุ่มควบคุม 1

กลุ่ม โดยกลุ่มทดลองที่ 1 สอนบททวนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มทดลองที่ 2 สอนบททวนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและอาจารย์ กลุ่มควบคุมได้รับการสอนบททวนโดยอาจารย์ พบว่า ความพร้อมในการปฏิบัติการจิตวิทยาโดยรวมและรายด้าน ได้แก่ ความรู้ และเจตคติของนักศึกษาพยาบาลภายหลังการสอนบททวนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนสอน และความพร้อมในการปฏิบัติการจิตวิทยาโดยรวม และความพร้อมด้านความรู้ในการปฏิบัติการจิตวิทยาของนักศึกษาพยาบาลภายหลังการสอนบททวน ระหว่างกลุ่มแตกต่างกัน ความพร้อมในการปฏิบัติการจิตวิทยาโดยรวม และความพร้อมด้านความรู้ในการปฏิบัติการจิตวิทยาของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนความพร้อมด้านเจตคติในการปฏิบัติการจิตวิทยาของนักศึกษาพยาบาลภายหลังการสอนบททวน ระหว่างกลุ่มไม่แตกต่างกัน

สมภารณ์ พุทธิศิลป์พรสกุล (2542) ศึกษาผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องกระบวนการพยาบาลและสัมพันธภาพเพื่อการบำบัดในผู้ป่วยจิตเวชต่อความรู้และการคิดวิจารณ์ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ จำนวน 40 คน จัดเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน พบว่า ความรู้เรื่องกระบวนการพยาบาลและสัมพันธภาพเพื่อการบำบัดในผู้ป่วยจิตเวชต่อความรู้และการคิดวิจารณ์ของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนภายหลังสูงกว่าก่อนทดลอง และความรู้เรื่องกระบวนการพยาบาลและสัมพันธภาพเพื่อการบำบัดในผู้ป่วยจิตเวชต่อความรู้และการคิดวิจารณ์ของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนภายหลังสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ

กฤษณา พงสุวรรณ (2543) ศึกษาผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง เรื่อง สิทธิผู้ป่วย ต่อความตระหนักในสิทธิผู้ป่วยนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จำนวน 34 คน พบว่า ความตระหนักในสิทธิผู้ป่วยนักศึกษาพยาบาลหลังการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง สูงกว่าก่อนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง และความตระหนักในสิทธิผู้ป่วยนักศึกษาพยาบาลกลุ่มที่ได้รับการสอนก่อนขึ้นฝึกภาคปฏิบัติโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง ไม่แตกต่างกับกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติก่อนขึ้นฝึกภาคปฏิบัติ

Liu (1975) ได้วิจัยเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาฟิสิกส์ พบว่า สามารถช่วยผู้เรียนในด้านความสามารถในการแก้ปัญหา การทบทวนบทเรียน ความสามารถในการจำ การสร้างความสำเร็จ และมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

Kohl and Chen Su (2000) ศึกษาผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยผู้ใหญ่ในระยะวิกฤติในนักศึกษาพยาบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 จำนวน 30 คน โดยกลุ่มทดลองเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองและตอบคำถาม ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนด้วยวิธีบรรยาย ผลการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มควบคุม

5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหา

Frederickson (1977) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลปีสุดท้ายของหลักสูตรพยาบาล 4 ปี และหลักสูตรพยาบาล 2 ปี โดยนำกระบวนการพยาบาลมาใช้เป็นแบบทดสอบ พบว่า นักศึกษาพยาบาลปีสุดท้ายของทั้งสองหลักสูตร ไม่มีความแตกต่างกันในด้านความสามารถในการแก้ปัญหา

Wenk (1981 อ้างถึงใน สมศรี สัจจะสกุลรัตน์, 2537) ได้นำแบบสอบถามการจัดการกับปัญหาของผู้ป่วยมาใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสถานการณ์จำลองปัญหาการให้การพยาบาล สำหรับใช้เป็นเครื่องมือวิเคราะห์กระบวนการแก้ปัญหาและประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถวิเคราะห์ปัญหาอยู่ในระดับต่ำ นักศึกษาใช้แบบการคิดเหตุผลพินิจวิเคราะห์ปัญหาด้านจิตสังคม และใช้การคิดอย่างไม่มีหลักการในการแก้ปัญหา เมื่อเปรียบเทียบเกรดการฝึกปฏิบัติทางคลินิกกับคะแนนการตอบแบบทดสอบนี้ พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อกัน

พวงเพ็ญ ชูณหปราณ (2533) ได้ศึกษาการใช้รูปแบบการสอนทางคลินิกเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาล ซึ่งประกอบไปด้วยการศึกษาข้อมูลพื้นฐานหลักการ โครงสร้างเนื้อหา ยุทธศาสตร์การสอน การประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน เครื่องมือในการนำรูปแบบไปใช้ประกอบด้วย คู่มือครู คู่มือนักศึกษา แบบประเมินทางการพยาบาล แบบฝึกหัดกรณีผู้ป่วย แบบฝึกหัดการแก้ปัญหาโดยการคิดแบบอเนกนัย โดยทดลองในนักศึกษาพยาบาลระดับวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 จากวิทยาลัยพยาบาลกองทัพอากาศ 14 คน และวิทยาลัยพยาบาลมิชชั่น จำนวน 16 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองจากสถาบันทั้งสองกลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน ผลจากการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา

ของนักศึกษาพยาบาล พบว่า ก่อนและหลังการทดลองรูปแบบการสอนทั้งสองกลุ่ม มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Chang (1991) ได้ทำการศึกษาการรับรู้ของพยาบาลต่อความสามารถในการแก้ปัญหา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ของพยาบาลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและกระบวนการที่ศึกษา เครื่องมือที่ใช้คือ The Problem Solving Inventory (PSI) (1982) ที่พัฒนาโดย Heppner และผู้ร่วมงาน ที่ใช้ประเมินตนเองของผู้แก้ปัญหา และการรับรู้ต่อความสามารถในการแก้ปัญหา โดยเก็บข้อมูลจากนักศึกษาพยาบาล 67 คน แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระหว่างที่ศึกษาอยู่และหลังจบการศึกษาแล้ว ข้อมูลในแต่ละระยะเปรียบเทียบจากการเปลี่ยนแปลงการรับรู้ต่อพฤติกรรมในการแก้ปัญหา พบว่า นักศึกษามีความมั่นใจในการปรับปรุงการแก้ปัญหามากขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งการเปลี่ยนแปลงต่อการรับรู้จะต้องสอดคล้องกับอายุ ประสบการณ์ และกระบวนการที่ศึกษา

อาภรณ์ ชูดวง (2535) ได้ทำการสร้างแบบสอบ เอ็ม อี คิว เพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล และศึกษาคุณภาพของแบบสอบด้านความตรงตามโครงสร้าง ความตรงร่วมสมัย ความเที่ยง และความเป็นปรนัยในการตรวจให้คะแนน โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2534 ของสถานศึกษาพยาบาลในกรุงเทพมหานคร จำนวน 325 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายชั้น และพยาบาลวิชาชีพในแผนกอายุรกรรมและศัลยกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระปิยะเกล้า จำนวน 60 คน ซึ่งได้มาโดยการประเมินของพยาบาลหัวหน้าหอผู้ป่วย แบบสอบ เอ็ม อี คิว ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วย 5 กรณีศึกษาที่เป็นสถานการณ์จำลองปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีอายุ 20-60 ปี แผนกอายุรกรรมและศัลยกรรม มีจำนวนข้อกระทง 28 ข้อ คะแนนเต็ม 40 คะแนน ผลการวิจัยพบว่าแบบสอบ เอ็ม อี คิว มีความตรงตามโครงสร้าง มีความเที่ยง มีความเป็นปรนัย และนักศึกษาพยาบาลที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไม่มีผู้ใดสามารถแก้ปัญหาทางการพยาบาลผ่านเกณฑ์ที่ผู้ทรงคุณวุฒิกำหนดไว้

นิษฐิตา ลีนะขุนนางกูร และคณะ (2536) ได้ทำการศึกษาสภาพการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาพยาบาลมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษา ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างสภาพการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาตามการรับรู้ของนักศึกษากับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2535 จำนวน

301 คน และอาจารย์ผู้สอนจำนวน 260 คน ของวิทยาลัยพยาบาล สังกัดกองงานวิทยาลัยพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ที่ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์ จำนวน 19 แห่ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบวัดสภาพการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาตามการรับรู้ของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษา และแบบสังเกตสภาพการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาตามการรับรู้ของนักศึกษาเมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่คณะผู้วิจัยกำหนดไว้ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนสภาพการเรียนการสอน ตามการรับรู้ของอาจารย์ผู้สอนอยู่ในระดับสูง และจากการสังเกตพบว่า อยู่ในระดับปานกลาง

2. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่คณะผู้วิจัยกำหนดไว้ และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหาด้านทั่วไปในชีวิตประจำวัน และด้านการพยาบาลอยู่ในระดับสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย

3. สภาพการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาตามการรับรู้ของนักศึกษา มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.1467$) และมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสามารถในการแก้ปัญหาด้านทั่วไปในชีวิตประจำวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($r = 0.2483$) ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาด้านการพยาบาล ไม่มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ

กุลวดี โจรณีไพศาล (2536) ได้ศึกษาผลของการเสริมแรงทางบวกในการสอนการคิดต่อความรู้และความสามารถของนักศึกษาพยาบาลในการแก้ปัญหาสุขภาพมารดาและทารกแรกเกิดในชุมชน ได้ตัวอย่างประชากรคือ นักศึกษาพยาบาลหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครชุม จำนวน 12 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย การวิจัยนี้ใช้ทฤษฎีของบลูมในการสอนการคิด การทำการสอนโดยการอธิบาย ทฤษฎีมีโนทัศน์เกี่ยวข้องและการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาความสามารถของนักศึกษาพยาบาลในการรู้ การจำ เข้าใจและนำไปใช้ และทำการสอนโดยใช้สถานการณ์และฝึกปฏิบัติภาคสนาม เพื่อพัฒนาความสามารถของนักศึกษาพยาบาลในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า ในระหว่างการสอนใช้แผนเสริมแรงบวก 2 แผน คือแผน A และแผน B แผน A เป็นการเสริมแรงทางบวกด้วยวาจาและท่าทาง ใช้เมื่อ

นักศึกษาตอบคำถามได้ถูกต้อง แผน B เป็นแรงเสริมบวกด้วยวาจาและท่าทาง ใช้เมื่อนักศึกษาพยายามตอบคำถามไม่ถูกต้อง ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นเองจำนวน 2 ชุด ในการประเมินผลการเสริมแรงทางบวกในการสอนการคิด ผลการวิจัยพบว่า

ความรู้ด้านการค้นหาปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา และความสามารถในการแก้ปัญหาสุขภาพมารดาและทารกในชุมชนของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังได้รับการเสริมแรงทางบวกในการสอนการคิด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คะแนนเฉลี่ยที่ได้ภายหลังจากการเสริมแรงทางบวกในการสอนการคิด สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการเสริมแรงทางบวกในการสอนการคิด

คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาพยาบาลด้านความรู้ในการค้นหาปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาและความสามารถในการแก้ปัญหาสุขภาพมารดาและทารกแรกเกิดในชุมชนของนักศึกษาพยาบาลภายหลังจากการเสริมแรงทางบวกในการสอนการคิด ระยะ 3 สัปดาห์ และระยะ 6 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เบญจวรรณ ศรีโยธิน (2539) ได้ศึกษาผลการสอนภาคทฤษฎีทางการพยาบาลศาสตร์ที่เน้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ต่อความรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี ราชนบุรี จำนวน 91 คน ซึ่งจัดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น กลุ่มทดลองได้รับการสอนด้วยแบบการสอนที่เน้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการสอน 5 ขั้นตอนคือ ขั้นนำ ขั้นเสนอปัญหา ขั้นฝึกการคิด ขั้นเสนอผลการคิด และขั้นประเมินผลเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนสอนที่เน้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบวัดความรู้ทางการพยาบาล และแบบสอบอัตนัยประยุกต์วัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในวิชาสุขภาพจิตและการพยาบาลจิตเวช ผลการวิจัยพบว่า ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ภายหลังจากทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยรวมของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลอง ภายหลังจากทดลองสูงกว่านักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบเป็นรายด้านพบว่า ความสามารถในการกำหนดแนวทางการแก้ปัญหา และความสามารถในการประเมินผลของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มทดลองสูงกว่านักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ชุดิมา อัมพันธ์ (2544) ศึกษาผลของการสอนแบบ 4 แมท ต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลสูติศาสตร์ของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 44 คน สุ่มตัวอย่างแบบง่ายและแบ่งกลุ่มด้วยวิธีการจับคู่ได้กลุ่มทดลอง 22 คน และกลุ่มควบคุม 22 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการสอนแบบ 4 แมท จำนวน 4 ชุด เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือแบบสอบอัตนติประยุกต์ (Modified Essay Question:MEQ) วัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลสูติศาสตร์ของนักศึกษาพยาบาลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้เท่ากับ 0.816 ดัชนีความยากง่ายเท่ากับ 0.55 และค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.90 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติที (t-test) ผลการวิจัยพบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลสูติศาสตร์ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบ 4 แมท หลังการทดลองสูงกว่าการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลสูติศาสตร์ของนักศึกษาพยาบาลหลังการทดลองกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบ 4 แมท สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการทบทวนตำรา เอกสารทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กล่าวได้ว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเป็นเครื่องมือที่ผู้ใช้ได้ประโยชน์จากข้อมูลและแบบจำลองการตัดสินใจ โดยช่วยในการสนับสนุนการตัดสินใจในสถานการณ์ที่ซับซ้อนได้ ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นพยาบาลวิชาชีพ ประจำหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ต้องเผชิญกับสถานการณ์ทางการพยาบาลที่เป็นปัญหาบ่อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ซึ่งต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิดจากพยาบาลที่มีความรู้และทักษะในการตัดสินใจในการแก้ปัญหา ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นทางเลือกหนึ่งในการพัฒนาทักษะการตัดสินใจในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะทั้งก่อนและขณะดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ผู้วิจัยได้สร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะและศึกษาผลของการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

กรอบแนวคิด

โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

โปรแกรมชุดคำสั่ง (Software) ที่สนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการ
แก้ปัญหาจากข้อมูลและสถานการณ์ปัญหาที่พบบ่อยในการให้
การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ พัฒนาโปรแกรมชุดคำสั่งตาม
กระบวนการตัดสินใจ 4 ขั้นตอน คือ การระบุปัญหา การค้นหา
ทางเลือก การประเมินทางเลือก และการตัดสินใจเลือกทางเลือก
(Leigh และ Doherty, 1986) ร่วมกับทฤษฎีเกสตัลท์

(Gestalt's Theory) ของกลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt Psychology)
ซึ่งประกอบด้วย 4 กฎ ของการเรียนรู้ในการแก้ปัญหา คือ กฎแห่ง
ความใกล้เคียง กฎแห่งความคล้ายคลึง กฎแห่งความต่อเนื่อง
และกฎแห่งการสิ้นสุด นำเสนอผ่านรูปแบบของสื่อประสม ที่
ประกอบด้วย ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก วิดีโอ
และเสียงประกอบต่าง ๆ เพื่อสร้างความสนใจ ง่ายต่อการเรียนรู้
โปรแกรมชุดคำสั่ง ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ

1. **ฐานความรู้** ที่ประกอบด้วย เนื้อหาเกี่ยวกับการพยาบาล
ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะและข้อมูลปัญหาที่ซับซ้อนและพบบ่อยใน
ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ เพื่อเตรียมความรู้และข้อมูลให้กับ
พยาบาลในการใช้สนับสนุนการตัดสินใจในการแก้ปัญหา
2. **สถานการณ์จำลอง** เป็นการนำสถานการณ์ที่ยุ่งยาก
ซับซ้อนที่พบบ่อยในการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ มา
นำเสนอโดยผ่านการจำลองเหตุการณ์ เพื่อสร้างทักษะการ
ตัดสินใจในการแก้ปัญหา โดยใช้กระบวนการตัดสินใจ 4 ขั้นตอน
และตรวจสอบผลจากการตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ปัญหาโดย
การให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่
เลือกไว้ หากผลลัพธ์ที่พยาบาลเลือกไม่ตรงกับเกณฑ์ที่โปรแกรม
ชุดคำสั่งเสนอไว้ สามารถย้อนกลับไปเลือกทางแก้ปัญหาใหม่ได้

ความสามารถในการแก้ปัญหา

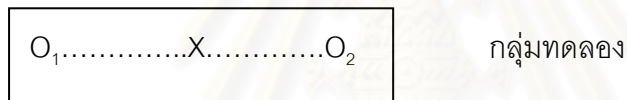
(Johnson และ Davis, 1975)

1. การประเมิน
2. การกำหนดปัญหา
3. การตัดสินใจจัดลำดับวิธีแก้ปัญหา
4. การนำการตัดสินใจไปปฏิบัติ
5. การประเมินผล

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experiment Designs) แบบกลุ่มเดียว ประเมินก่อนและหลังการทดลอง (The One – Group Pretest – Posttest Design) เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ โดยมีรูปแบบในการทดลอง (Polit และ Hungler, 1999) ดังนี้



- O_1 หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพก่อนการทดลอง
- X หมายถึง การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ
- O_2 หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพหลังการทดลอง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ พยาบาลวิชาชีพ หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลทั่วไปสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข

กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพ ที่ปฏิบัติงานหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระนั่งเกล้าทั้งหมด 19 คน มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี และเพื่อควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนจากสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน ได้แก่ ข้อตกลงในการรักษาพยาบาล ลักษณะการทำงานในทีมสหสาขา

นโยบายในการรับผู้ป่วยฉุกเฉิน เป็นต้น ที่อาจมีผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล จึงศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลเดียว

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1.1 โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

1.2 แบบกำกับการทดลอง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่

ศีรษะ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1.1 โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดกระบวนการตัดสินใจ 4 ขั้นตอน ของ Leigh และ Doherty (1986) ร่วมกับทฤษฎีเกสตัลท์ (Gestalt's Theory) ของกลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt Psychology) ซึ่งประกอบด้วย 4 กฎ สำคัญของการเรียนรู้ในการแก้ปัญหา ครอบคลุมสาระการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ในปัญหาที่ซับซ้อนและพบบ่อย ประกอบด้วย 1) ฐานความรู้ด้านการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ 2) สถานการณ์จำลองที่เป็นสถานการณ์ยุ่งยากซับซ้อนที่พบบ่อยในการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ 4 สถานการณ์ ร่วมกับเทคนิคสื่อประสมซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก สี สัน เสียง โดยมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

1.1.1 ทบทวนเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาลผู้ป่วย บาดเจ็บที่ศีรษะและการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจที่ส่งเสริมการ เรียนรู้ในการแก้ปัญหา

1.1.2 สัมภาษณ์พยาบาลประจำการที่มีประสบการณ์ด้านการพยาบาลผู้ป่วย บาดเจ็บที่ศีรษะ ไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 3 ท่าน เกี่ยวกับปัญหาการพยาบาลในสถานการณ์ที่ เกี่ยวข้องกับการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ เพื่อนำข้อมูลใช้ประกอบการสร้างสถานการณ์ จำลอง

1.1.3 ศึกษาข้อมูลจากประวัติผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการ สร้างสถานการณ์จำลอง

1.1.4 การออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการ พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ โดยดำเนินการดังนี้

1.1.4.1 นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรม คอมพิวเตอร์ โดยนำเนื้อหาเกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะมาเขียนเค้าโครง (story board) แล้วนำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จากนั้นนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการ พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ 3 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ท่าน (ดังรายนามผู้ทรงคุณวุฒิในภาคผนวก) ตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาและ รูปแบบการนำเสนอเพื่อการสนับสนุนการตัดสินใจ

1.1.4.2 ดำเนินการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตามแนวคิด กระบวนการตัดสินใจ 4 ขั้นตอน ของ Leigh และ Doherty (1986) ร่วมกับทฤษฎีเกสตัลท์ (Gestalt's Theory) ของกลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt Psychology) ซึ่งประกอบด้วย 4 กฎ สำคัญของ การเรียนรู้ในการแก้ปัญหา โดยใช้โปรแกรม Authoware 7 ที่ประกอบด้วย

1) ฐานความรู้ ที่ประกอบด้วย เนื้อหาเกี่ยวกับการพยาบาล ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะและข้อมูลปัญหาที่ซับซ้อนและพบบ่อยในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ นำเสนอ โดยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก และเสียงประกอบต่าง ๆ และช่วยให้พยาบาลค้นหา ข้อมูลที่ต้องการได้ในลักษณะของไฮเปอร์มีเดีย

2) สถานการณ์จำลอง เป็นสถานการณ์ที่ยุ่งยากซับซ้อนที่พบ บ่อยในการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ เพื่อสร้างทักษะตัดสินใจในการแก้ปัญหา โดยการ ประเมินและวิเคราะห์ปัญหาจากสถานการณ์จำลองและฝึกหาแนวทางในการแก้ปัญหาจากแบบ

จำลองของโปรแกรมที่เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหา นำเสนอโดยใช้สื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก วิดีโอและเสียงประกอบต่าง ๆ เมื่อผู้ใช้ประเมินทางเลือกและตัดสินใจเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหาแล้ว โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จะแสดงให้เห็นให้ผู้ทราบผลลัพธ์ ซึ่งเกิดขึ้นจากการตัดสินใจนั้น ๆ ของผู้ใช้ ในทำนองเดียวกับที่ผู้ใช้จะได้รับจากการตัดสินใจในสถานการณ์จริง ซึ่งการเรียนรู้ของผู้ใช้ก็จะเกิดจากการสังเกตผลป้อนกลับหรือผลลัพธ์ที่ได้จากการตัดสินใจนี้ รวมทั้งคำแนะนำต่าง ๆ ที่สอดคล้องหลังจากที่ได้ผลป้อนกลับแล้ว ผู้ใช้ก็จะนำความรู้ใหม่ส่วนนี้เพื่อที่จะช่วยในการตัดสินใจครั้งต่อไปและเพิ่มเติมการเรียนรู้ต่อไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะแก้ไขปัญหาได้หรือถึงจุดมุ่งหมายหรือเข้าใจสถานการณ์นั้นได้เป็นอย่างดี

1.1.5 นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิชุดเดิมตรวจสอบคุณลักษณะของโปรแกรมในส่วนของฐานข้อมูล สถานการณ์จำลอง ความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ รูปแบบการนำเสนอ ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก วิดีโอ และเสียงประกอบต่าง ๆ นำข้อมูลที่ได้รับข้อเสนอแนะต่าง ๆ มาปรับปรุงแก้ไข โดยถือเกณฑ์การยอมรับจากผู้ทรงคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

1.1.6 นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับพยาบาลวิชาชีพ หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมุทรสาคร จำนวน 5 คน เพื่อทดสอบการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ความเข้าใจในเนื้อหาและสถานการณ์จำลอง เวลาที่ใช้ในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯ ในแต่ละส่วนประกอบ คือ ฐานความรู้ สถานการณ์จำลอง รวมถึงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ พบว่า พยาบาลวิชาชีพหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมุทรสาคร สนใจในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีข้อเสนอแนะดังนี้

1.1.6.1 ระดับของเสียงยังมีความดังไม่สม่ำเสมอ

1.1.6.2 เนื้อหาอ่านแล้วเข้าใจ มีรูปภาพและเสียงประกอบทำให้เข้าใจบทเรียนมากขึ้นและสร้างความสนใจดี

1.1.6.3 มีแบบฝึกหัดทบทวนท้ายบท ทำให้ได้คิดและเข้าใจมากขึ้น

1.1.6.4 มีสถานการณ์จำลองที่เหมือนจริงและเฉลยคำตอบให้ทราบเลย รู้สึกเข้าใจและได้คิดตามสถานการณ์ ทำให้เข้าใจมากขึ้น

1.1.6.5 การเรียนจากคอมพิวเตอร์น่าสนใจและแปลกใหม่กว่าการอ่านหนังสือ ทำให้รู้สึกน่าเรียนน่าอ่าน

1.1.7 ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะที่ได้รับมาปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ก่อนนำไปทดลองจริง

1.2 แบบกำกับการทดลอง

1.2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการฝึกทักษะการตัดสินใจของพยาบาล เป็น เครื่องมือใช้กำกับการทดลองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อสังเกตพฤติกรรมของพยาบาลวิชาชีพกลุ่ม ตัวอย่างในการปฏิบัติตามข้อกำหนดแต่ละครั้งในการเข้าใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ดังตัวอย่างใน ภาคผนวก)

1.2.2 ระบบบันทึกการเข้าใช้แบบอัตโนมัติในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัย สร้างขึ้น เพื่อบันทึกชื่อผู้ใช้ จำนวนครั้ง วัน เวลา ของการเข้าใช้ พยาบาลแต่ละคนจะมีรหัสผ่าน ส่วนตัวในการเข้าใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ดังตัวอย่างในภาคผนวก)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ มี 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาลวิชาชีพ ได้แก่ อายุ การศึกษา และระยะเวลาในการปฏิบัติงานหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

ส่วนที่ 2 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ ศีรษะ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเป็นแบบสอบอัตนัยประเภทหรือ เอ็ม อี คิว (MEQ=Modified Essay Question) ใช้แนวคิดและวิธีการสร้างเอ็ม อี คิว ของ พวงแก้ว ปุณยภนิก (2531) มีขั้นตอนในการ สร้าง ดังนี้

2.1 กำหนดกรอบสถานการณ์การพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บที่ศีรษะ โดย ผู้วิจัยศึกษาดำรง เอกสาร และงานวิจัยเกี่ยวกับการบาดเจ็บที่ศีรษะและประเด็นปัญหาของผู้ป่วย บาดเจ็บที่ศีรษะในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นบ่อย ร่วมกับสัมภาษณ์พยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ ด้านการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 3 ท่าน

2.2 สร้างสถานการณ์ โดยผู้วิจัยนำกรณีศึกษาและสถานการณ์ที่รวบรวมได้จาก การสำรวจความชุกของผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ จากสถิติและแฟ้มประวัติผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่มา รับบริการในหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และนำมาสร้างสถานการณ์ปัญหาที่พบบ่อยใน ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ได้สถานการณ์จำนวน 4 สถานการณ์ ดังนี้

สถานการณ์ที่ 1	การเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว
สถานการณ์ที่ 2	การเปลี่ยนแปลงระบบทางเดินหายใจ
สถานการณ์ที่ 3	การเตรียมผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะเพื่อรับการผ่าตัด
สถานการณ์ที่ 4	การจำหน่ายผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

จากนั้นผู้วิจัยนำร่างกรณีศึกษาทั้ง 4 สถานการณ์ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาฯ พิจารณาเพื่อให้ข้อเสนอแนะต่อสถานการณ์ปัญหา

2.3 สร้างข้อคำถาม โดยวิเคราะห์เนื้อหาสาระของแต่ละสถานการณ์ แล้วนำมาสร้างข้อคำถามปลายเปิด ตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาทางการแพทย์ของ Johnson และ Davis (1975) 5 ขั้นตอน ในแต่ละสถานการณ์ ดังนี้

1) ข้อคำถามเกี่ยวกับการประเมิน เพื่อให้ผู้ตอบบ่งชี้ได้ว่ามีข้อมูลอะไรที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ปัญหาทางการแพทย์ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะบ้าง เช่น เมื่อประเมินอาการผู้ป่วยเบื้องต้นแล้ว ท่านต้องการข้อมูลที่สำคัญอะไรเพิ่มเติม

2) ข้อคำถามเกี่ยวกับการกำหนดปัญหา เพื่อให้ผู้ตอบรับรู้สถานการณ์นั้นเกี่ยวข้องกับปัญหาทางการแพทย์ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะอย่างไร ระบุปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นว่าเกิดปัญหาอะไร เช่น ท่านจะวินิจฉัยปัญหาทางการแพทย์ผู้ป่วยรายนี้อย่างไรบ้าง

3) ข้อคำถามเกี่ยวกับการตัดสินใจจัดลำดับวิธีแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้ตอบพิจารณาจัดลำดับวิธีแก้ปัญหาทางการแพทย์ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ โดยการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของแต่ละวิธีอย่างรอบคอบ เช่น ท่านจะให้การรักษาแก่ผู้ป่วยรายนี้ตามลำดับก่อนหลังอย่างไร

4) ข้อคำถามเกี่ยวกับการนำการตัดสินใจไปปฏิบัติ เพื่อให้ผู้ตอบระบุแนวทางแก้ปัญหาที่เลือกไว้ไปปฏิบัติ เช่น ท่านจะเตรียมตัวอย่างเมื่อต้องให้การพยาบาลผู้ป่วยรายนี้

5) ข้อคำถามเกี่ยวกับการประเมินผล เพื่อให้ผู้ตอบพิจารณาการกระทำและตรวจสอบผลลัพธ์ของการนำการตัดสินใจไปปฏิบัติ เช่น ท่านคิดว่าการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลเหล่านี้เพื่ออะไร และจะทราบได้อย่างไรว่ากิจกรรมการพยาบาลดังกล่าวบรรลุวัตถุประสงค์

2.4 ข้อคำถามแต่ละข้อเป็นอิสระจากกัน และต้องไม่ชี้แนะคำตอบของข้อที่ถาม หรือมีผลต่อคำตอบของข้อต่อไป

2.5 ในแต่ละสถานการณ์ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ นำเสนอตามรูปลำดับของการเกิดเหตุการณ์ โดยให้ข้อมูลเป็นตอน ๆ แล้วมีคำถามแทรกเป็นระยะ ๆ ว่า ถ้าทราบข้อมูลเท่าที่นี้จะแก้ปัญหายังไง เพราะเหตุใด ถ้าต้องการแก้ปัญหาลแล้วมีข้อมูลเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอต้องการข้อมูลอะไรเพิ่มเติม เมื่อได้รับข้อมูลเพิ่มเติมจะสามารถวิเคราะห์ได้ถูกต้องมากขึ้นหรือไม่ และจะมีแนวทางในการแก้ปัญหายังไง ผลลัพธ์ที่ได้เป็นอย่างไร การให้ข้อมูลเป็นระยะจะช่วยให้ผู้ตอบแบบวัดฯ ได้เรียนรู้และได้พิจารณาในการหาคำตอบที่เหมาะสมมากขึ้น

2.6 จัดรูปแบบของแบบวัดฯ โดยให้ข้อมูลเฉพาะที่กำหนดในแต่ละข้อของหน้านั้น เพื่อตอบคำถาม และไม่ให้ผู้ตอบเปิดดูข้อมูลในหน้าต่อไปหรือย้อนกลับไปอ่านหรือแก้คำตอบของข้อที่ตอบไปแล้ว เพื่อให้แบบวัดเป็นสิ่งที่เราที่มีสภาพใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงในสถานการณ์มากที่สุด และคำตอบที่ได้สามารถสะท้อนความสามารถในการแก้ปัญหทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

2.7 ผู้วิจัยสร้างข้อคำถามจากสถานการณ์ปัญหาผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะจนครบ 4 สถานการณ์ ตามขั้นตอนในข้อ 2.3 และ 2.4 เมื่อสร้างเสร็จได้ข้อคำถามทั้งหมด 21 ข้อ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ Feletti (1980 อ้างถึงในอารมณ์ ชูดวง, 2535 : 48) กำหนดว่าจำนวนข้อสอบอัตนัยประยุกต์ที่เหมาะสมมีประมาณ 5-35 ข้อ และได้นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา โดยแบ่งน้ำหนักข้อสอบตามกระบวนการแก้ปัญหทางการพยาบาล 5 ขั้นตอน ดังแสดงตารางที่ 2 ดังนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 การแบ่งน้ำหนักข้อสอบตามกระบวนการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ในแต่ละข้อรวมทั้งหมด 21 ข้อ

ความสามารถในการแก้ ปัญหาทางการพยาบาล	สถานการณ์ที่1 (ข้อที่)	สถานการณ์ที่2 (ข้อที่)	สถานการณ์ที่3 (ข้อที่)	สถานการณ์ที่4 (ข้อที่)	รวม
1. การประเมิน	1.1,1.2	2.1	3.1	4.1	5
2. การกำหนดปัญหา	1.3	2.2	3.2	4.2	4
3. การตัดสินใจจัด ลำดับวิธีแก้ปัญหา	1.4	2.3	3.3	4.3	4
4.การนำการตัดสินใจ ไปปฏิบัติ	1.5	2.4	3.4	4.4	4
5. การประเมินผล	1.6	2.5	3.5	4.5	4
รวม	6	5	5	5	21

การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วย บาดเจ็บที่ศีรษะ

ตรวจสอบความตรง

ผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ที่สร้างขึ้น และผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ 3 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิทางการสร้างแบบสอบถาม อี คิว 2 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ภาษาและหลักการสร้างสถานการณ์จำลอง

เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิได้ตรวจสอบแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ มีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะให้มีการปรับปรุง ดังนี้

- 1) สถานการณ์ควรปรับปรุงเรื่องข้อมูล โดยให้ปรับเพิ่มและตัดทอนข้อมูล เพื่อให้ได้สถานการณ์ที่ชัดเจนสำหรับการพิจารณาคำตอบ
- 2) ปรับข้อคำถามในด้านการใช้ภาษาให้ชัดเจน เพื่อให้เกิดความชัดเจนและตรงตามวัตถุประสงค์ของการวัด

หลังจากปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิได้เสนอแนะแล้ว นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะและการสร้างแบบสอบถาม อี คิว พิจารณาอีกครั้งเมื่อเห็นชอบแล้วจึงดำเนินการขั้นต่อไป

การสร้างโมเดลคำตอบ การกำหนดน้ำหนักคะแนนและเวลาที่ควรใช้ในการ ทำแบบวัดฯ

ผู้วิจัยนำแบบวัดที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะจำนวน 9 ท่าน (ดังรายนามในภาคผนวก) ทำการตอบแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ เหมือนกับอยู่ในสถานการณ์จริงและกำลังทำข้อสอบจริง เพื่อนำคำตอบเหล่านั้นมาสร้างโมเดลคำตอบ ตลอดจนหาเวลาที่เหมาะสมในการตอบข้อสอบแต่ละข้อ เมื่อรวบรวมคำตอบ เวลาเฉลี่ยที่ผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านใช้ในการทำแบบวัดฯ แต่ละข้อรวมทั้งข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เขียนมาในแบบวัดฯ มาจัดพิมพ์ไว้หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิท่านสุดท้ายส่งแบบวัดฯ คืน ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 9 ท่าน มาประชุมร่วมกัน

เพื่อสร้างโมเดลคำตอบ กำหนดน้ำหนักคะแนนและกำหนดเวลาที่เหมาะสม มีผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่สามารถมาร่วมประชุมได้ 1 ท่าน เนื่องจากติดภารกิจ

การประชุมผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 8 ท่าน ได้จัดขึ้นในวัน 2 กุมภาพันธ์ 2547 เวลา 9.00-12.00 น. ณ ห้องประชุม 1207 คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการประชุมผู้ทรงคุณวุฒิได้พิจารณาคำตอบที่ผ่านการพิจารณาคำตอบของแต่ละข้อคำถาม ถ้าคำตอบใดที่ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยก็จะเลือกคำตอบนั้นไว้ ส่วนคำตอบใดที่ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นไม่ตรงกันก็จะนำมาอภิปรายปรับปรุงหรือตัดทิ้งไป ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นให้ปรับข้อคำถามของแบบสอบเอ็ม อี คิวจากจำนวนข้อเดิม 21 ข้อ ปรับเป็น 17 ข้อ โดยตัดข้อคำถามบางข้อออก คือ

ในสถานการณ์ที่ 1 ตัดข้อที่ 1.2 ออก

ในสถานการณ์ที่ 2 ตัดข้อที่ 2.1 ออก

ในสถานการณ์ที่ 4 ตัดข้อที่ 4.1 และข้อ 4.5 ออก

ซึ่งในการแก้ไขไม่ทำให้ขาดความตรงตามเนื้อหาหรือโครงสร้างในแบบสอบเอ็ม อี คิว (ดังแสดงในตารางที่ 3)

เนื่องจากในวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2547 การประชุมยังไม่แล้วเสร็จ จึงได้นัดผู้ทรงคุณวุฒิมาประชุมพร้อมกันอีกครั้ง ในวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2547 เวลา 9.00-16.00 น. ณ ห้องประชุม 1207 คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หลังจากนั้นผู้วิจัยนำคำตอบที่ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วนี้มาสร้างเป็นโมเดลคำตอบ สำหรับความเหมาะสมของรูปแบบของแบบสอบนั้นผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านต่างเห็นด้วยว่าเหมาะสมดีแล้ว

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 การแบ่งน้ำหนักข้อสอบตามกระบวนการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของแบบวัด
ความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่ปรับแล้ว ในแต่ละข้อรวม
ทั้งหมด 17 ข้อ

ความสามารถในการแก้ ปัญหาทางการพยาบาล	สถานการณ์ที่1 (ข้อที่)	สถานการณ์ที่2 (ข้อที่)	สถานการณ์ที่3 (ข้อที่)	สถานการณ์ที่4 (ข้อที่)	รวม
1. การประเมิน	1.1		3.1		2
2. การกำหนดปัญหา	1.3	2.2	3.2	4.2	4
3. การตัดสินใจจัด ลำดับวิธีแก้ปัญหา	1.4	2.3	3.3	4.3	4
4.การนำการตัดสินใจ ไปปฏิบัติ	1.5	2.4	3.4	4.4	4
5. การประเมินผล	1.6	2.5	3.5		3
รวม	5	4	5	3	17

ในการกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบสอบถาม อี คิว ผู้วิจัยหาเวลาที่เหมาะสมโดยการวิเคราะห์เวลาที่ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 9 ท่าน ใช้ในการตอบคำถาม นำมาหาค่าเฉลี่ย และได้รับเวลาเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 30 โดยอ้างอิงตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยนิวยอร์ก ที่ได้กำหนดเวลาในการทำข้อสอบแต่ละข้อ 2-20 นาที (Feletti and Smith, 1986 อ้างถึงใน อภรณ์ ชูดวง, 2535) รวมเวลาที่ผู้ทรงคุณวุฒิใช้เท่ากับ 55 นาที 78 วินาที และเวลาที่ปรับแล้วรวม 71 นาที (รายละเอียดดังตารางที่ 4)

ในการกำหนดน้ำหนักคะแนน ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเห็นว่า คำตอบมีขอบเขตที่สำคัญและควรตอบทั้งหมดกี่ข้อ และมีการจัดลำดับอย่างไร จะให้คะแนนมากขึ้นตามลำดับความสำคัญ คำตอบใดมีความสำคัญมากจะให้คะแนนมาก คำตอบใดมีความสำคัญน้อยจะให้คะแนนน้อย ดังแสดงในตารางที่ 4



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 เวลาเฉลี่ยที่ผู้ทรงคุณวุฒิใช้ในการทำแบบสอบและเวลาที่ปรับแล้ว และการกำหนดน้ำหนักคะแนนของแบบสอบเพื่อความเหมาะสมในการทำแบบของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

สถานการณ์/ข้อที่	เวลาเฉลี่ยที่ผู้ทรงคุณวุฒิใช้ (นาที)	เวลาที่ปรับแล้ว (นาที)	คะแนน
1/ข้อที่ 1.1	3.2	4	6
ข้อที่ 1.3	3.04	4	15
ข้อที่ 1.4	4.12	5	15
ข้อที่ 1.5	3.43	4	15
ข้อที่ 1.6	4.62	6	20
2/ ข้อที่ 2.2	3.83	5	15
ข้อที่ 2.3	4	5	15
ข้อที่ 2.4	4.03	5	15
ข้อที่ 2.5	4.27	6	16
3/ข้อที่ 3.1	2.22	3	8
ข้อที่ 3.2	3.7	5	12
ข้อที่ 3.3	4.03	5	15
ข้อที่ 3.4	2.12	3	12
ข้อที่ 3.5	2.52	3	9
4/ข้อที่ 4.2	2.4	3	9
ข้อที่ 4.4	2.01	2	9
ข้อที่ 4.4	2.24	3	5
รวม	55.78	71	211

การกำหนดรูปแบบของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วย บาดเจ็บที่ศีรษะ

จากการศึกษารูปแบบของแบบวัด MEQ ตามแนวคิดของ Feletti และ Engle (1980) และ อารรณ์ ชูดวง (2535) แล้วนำมาประยุกต์ใช้ในการกำหนดรูปแบบของแบบวัดดังนี้


1. ข้อสอบแต่ละหน้าประกอบด้วย 4 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 เวลาที่ควรใช้ เวลาสะสม คำแนะนำในการทำแบบวัด และชื่อ

ส่วนที่ 2 เนื้อหาของสถานการณ์ที่กำหนดให้

ส่วนที่ 3 ข้อคำถาม

ส่วนที่ 4 ส่วนคำตอบเป็นส่วนที่จัดไว้ให้ผู้สอบเขียนโดยไม่จำกัด ดังตัวอย่างของ
อารรณ์ ชูดวง (2535) ดังนี้

เวลา..... เวลาสะสม.....	ขอให้แน่ใจว่าทำเสร็จจึงพลิกไปทำ หน้าถัดไปเพราะไม่สามารถพลิกกลับมาดูได้ อีก	หน้า..... ชื่อ.....
<div data-bbox="408 1227 1289 1512" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 0 auto; width: 50%;">  <p>สถานการณ์</p> </div> <p>คำถาม</p> <p>คำตอบ</p>		

2. การจัดลักษณะข้อสอบต้องป้องกันไม่ให้ผู้สอบพลิก ย้อนกลับ หรือเปิดไปดูข้างหน้า ดังนั้นข้อสอบแต่ละข้อจะต้องจัดให้ออกจากกัน

3. ข้อสอบจัดใส่ซองกระดาษสีน้ำตาลขนาด 9x12 นิ้ว โดยตัดช่องให้เหลือความสูงจากกันซองถึงปากซองในระดับเดียวกับคำแนะนำ โดยผู้สอบไม่สามารถเห็นสถานการณ์และที่หน้าซองจะมีคำแนะนำในการทำข้อสอบอย่างละเอียด

4. เมื่อได้ข้อสอบให้ผู้สอบอ่านและทำความเข้าใจคำแนะนำในการทำข้อสอบอย่างละเอียด แล้วจึงให้ผู้สอบเขียนชื่อทุกแผ่น

5. การป้องกันผู้สอบย้อนกลับมาทำข้อเดิม ทำโดยการให้คว่ำข้อสอบไว้ไม่ให้ย้อนไปดูหรือทำใหม่อีก หลังจากนั้นจึงดึงแผ่นต่อไปขึ้นมาทำและทำเช่นเดียวกันทุกแผ่นจนเสร็จทั้งหมดแล้วเก็บข้อสอบใส่ซองเหมือนเดิม

6. ลักษณะของข้อสอบจะจัดเรียงหน้าตามลำดับสถานการณ์ โดยใช้กระดาษสีแยกแต่ละสถานการณ์ ผู้วิจัยได้กำหนดสีขึ้นมา เพื่อสะดวกในการบริหารควบคุมเวลาการทำของผู้สอบและผู้สอบได้มีการพักสายตา โดยใช้สีดังนี้

สถานการณ์ที่ 1 กระดาษสีขาว	จำนวน 5 แผ่น
สถานการณ์ที่ 2 กระดาษชมพูอ่อน	จำนวน 4 แผ่น
สถานการณ์ที่ 3 กระดาษเหลืองอ่อน	จำนวน 5 แผ่น
สถานการณ์ที่ 4 กระดาษฟ้าอ่อน	จำนวน 3 แผ่น

การหาความเที่ยงของเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะไปทดลองใช้วัดความสามารถในการแก้ปัญหาของพยาบาลวิชาชีพ หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมุทรสาครจำนวน 10 คน ซึ่งเป็นผู้มีลักษณะใกล้เคียงกลุ่มตัวอย่าง ใช้เวลาในการทดสอบ 70 นาที จากผลการทดลองใช้เครื่องมือวิจัย พบว่า พยาบาลคนแรกใช้เวลา 60 นาที และคนสุดท้ายใช้เวลา 90 นาที หลังจากพยาบาลคนสุดท้ายทำแบบวัดเสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้ขอให้พยาบาลเขียนข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการทำแบบวัดดังกล่าวสรุปได้ดังนี้คือ

1. จำนวนข้อสอบเหมาะสมดีแล้ว
2. ข้อคำถามเป็นลักษณะปลายเปิดต้องใช้เวลาคิด วิเคราะห์ ทำให้ใช้เวลานาน
3. ข้อคำถามบางข้อยากทำให้ไม่แน่ใจว่าจะตอบได้ตรงวัตถุประสงค์

หลังจากนั้นผู้วิจัยนำผลที่ได้ไปหาความเที่ยง (reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้เท่ากับ 0.94 และวิเคราะห์ข้อสอบโดยนำคะแนนรวมของผู้สอบแต่ละคนมาเรียงคะแนนตามลำดับ แบ่งกลุ่มผู้สอบเป็นสามกลุ่ม กลุ่มสูงคือกลุ่มที่ได้รับคะแนนสูงสุดมาจำนวน 25% ของผู้เข้าสอบ กลุ่มต่ำคือกลุ่มที่ได้รับคะแนนต่ำสุดขึ้นไปจำนวน 25% ของผู้เข้าสอบที่เหลือเป็นกลุ่มกลาง และคำนวณหาค่าดัชนีความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ โดยใช้สูตรการวิเคราะห์ข้อสอบอัตราของ C.A. Drake (อ้างถึงใน ศิริชัย กาณจนวาสี, 2544) มีค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก ดังแสดงในตารางที่ 5 นี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ตารางแสดงค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

สถานการณ์ที่	ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	1.1	0.39	0.27
	1.2	0.35	0.34
	1.3	0.55	0.37
	1.4	0.50	0.20
	1.5	0.42	0.24
2	2.1	0.59	0.35
	2.2	0.57	0.24
	2.3	0.49	0.24
	2.4	0.27	0.31
3	3.1	0.45	0.20
	3.2	0.63	0.26
	3.3	0.44	0.23
	3.4	0.52	0.35
	3.5	0.61	0.31
4	4.1	0.58	0.47
	4.2	0.61	0.31
	4.3	0.46	0.36
รวมทั้งฉบับ	17	0.48	0.29

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ระยะเตรียมการ

1.1 ขอหนังสือจากคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึง ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า เพื่อขออนุมัติใช้สถานที่ในการทดลองและทำการวิจัยกับ พยาบาลวิชาชีพ หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน เพื่อเข้าร่วมในการวิจัย พร้อมทั้งโครงร่าง วิทยานิพนธ์ฉบับย่อ และตัวอย่างเครื่องมือวิจัยทั้ง 3 ชุด

1.2 เมื่อได้รับอนุมัติแล้วผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับผู้รับผิดชอบ เพื่อขออนุญาตทำการวิจัยและนัดหมาย วัน เวลา ที่แน่นอนและเดินทางไปทำการวิจัยด้วยตนเอง

1.3 ติดต่อหัวหน้าหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน เพื่อขอรายชื่อพยาบาล วิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินไม่น้อยกว่า 1 ปี

1.4 พบพยาบาลวิชาชีพกลุ่มตัวอย่าง โดยทำความรู้จักและชี้แจงให้ทราบถึง วัตถุประสงค์การวิจัย

1.5 ประสานงานกับหัวหน้าหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาล พระนั่งเกล้า เพื่อขอความร่วมมือในการใช้สถานที่ในการดำเนินการวิจัย

2. ระยะการทดลอง

2.1 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1.1 ผู้วิจัยนัดพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง 19 คน เพื่อทำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ (Pretest) ณ ห้องประชุมหน่วยงานผู้ป่วย อุบัติเหตุและฉุกเฉิน ในวันที่ 26 มกราคม 2548 เนื่องจากต้องมีพยาบาลกลุ่มตัวอย่างปฏิบัติงาน เวรเช้าจำนวน 6 คน ทำให้ไม่สามารถเข้าทำแบบวัดฯ พร้อมกันได้ ผู้วิจัยจึงแบ่งพยาบาลออกเป็น สองกลุ่มเพื่อเข้าทำแบบวัดฯ คือ กลุ่มแรกจำนวน 10 คน เป็นพยาบาลที่ปฏิบัติงานเวรเช้า จำนวน 3 คน และรอปฏิบัติงานเวรบ่าย จำนวน 5 คน และพยาบาลที่ไม่ได้เข้าปฏิบัติงานจำนวน 2 คน เข้า ทำในช่วงเวลา 13.00 น.- 14.30 น. และ กลุ่มที่สองจำนวน 9 คน ซึ่งเป็นพยาบาลที่ปฏิบัติงานเวร เช้าที่เหลืออีก 3 คน และพยาบาลที่ไม่ได้เข้าปฏิบัติงานจำนวน 6 คน เข้าทำในช่วงเวลา 15.00 น.

– 16.30 น. กลุ่มแรกจำนวน 10 คน เข้าทำในช่วงเวลา 13.00 น.- 14.30 น. และ กลุ่มที่สองจำนวน 9 คน เข้าทำในช่วงเวลา 15.00 น. – 16.30 น. โดยผู้วิจัยเป็นผู้แจกและเก็บแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะด้วยตนเอง

2.1.2 ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมของพยาบาลกลุ่มตัวอย่างเพื่อการทดลอง โดยการแนะนำวิธีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะเป็นรายบุคคล และให้พยาบาลกลุ่มตัวอย่างฝึกการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

2.1.3 ผู้วิจัยเสนอช่วงเวลาในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ แก่พยาบาลกลุ่มตัวอย่างโดยให้พยาบาลแจ้งเวลาที่ต้องการเข้าใช้ในแต่ละสัปดาห์ส่งให้ผู้วิจัย จากนั้นจัดเตรียมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และสถานที่เพื่อพร้อมต่อการใช้งาน ในการเข้าใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ พยาบาลแต่ละคนเข้าใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้อย่างน้อยคนละ 6 ครั้ง ภายในระยะเวลา 5 สัปดาห์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ประกอบไปด้วยเมนูหลักสองเมนูคือ ฐานข้อมูลและสถานการณ์จำลอง ภายในฐานข้อมูลประกอบไปด้วยเมนูย่อยต่าง ๆ ซึ่งเป็นบทเรียนที่สำคัญเกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ได้แก่ ความหมาย สาเหตุและอุปติการของการบาดเจ็บที่ศีรษะ กายวิภาคและสรีรวิทยาของสมอง กลไกการเกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะและพยาธิสภาพของการเกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะ การประเมินเบื้องต้นและการบันทึกระดับความรู้สึกตัว แนวทางการรักษาพยาบาล และแผนการพยาบาล โดยก่อนที่พยาบาลเข้าไปเรียนรู้อบบทเรียนต่าง ๆ ให้เริ่มทดสอบความรู้ก่อนเรียนรู้อบบทเรียนก่อน เมื่อจบการทดสอบความรู้ก่อนเรียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จะแสดงคะแนนให้พยาบาลทราบ หลังจากนั้นพยาบาลสามารถเลือกเข้าเรียนรู้อบบทเรียนต่าง ๆ ได้ และสามารถเรียนรู้อบบทเรียนซ้ำจนกว่าพยาบาลจะพอใจ และในการเข้าใช้ครั้งต่อไปพยาบาลเลือกเรียนรู้อบบทเรียนต่าง ๆ ได้โดยไม่ต้องทำการทดสอบความรู้ก่อนเรียนอีก หลังจากได้เรียนรู้อบบทเรียนต่าง ๆ แล้ว ให้พยาบาลทุกคนทดสอบความรู้หลังเรียนอีกครั้ง เมื่อจบการทดสอบความรู้หลังเรียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จะแสดงคะแนนให้พยาบาลทราบ จากนั้นพยาบาลสามารถเลือกเข้าไปใช้ในส่วนสถานการณ์จำลอง ที่ประกอบไปด้วยสถานการณ์จำลอง 4 เหตุการณ์ โดยเลือกเข้าใช้เรื่องใดเรื่องหนึ่งก่อนได้ พยาบาลคนแรกเริ่มใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในวันที่ 28 มกราคม 2548 และสิ้นสุดการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในวันที่ 10 มีนาคม 2548

2.1.4 การกำกับการทดลอง เพื่อให้แน่ใจว่าพยาบาลกลุ่มตัวอย่างได้เรียนรู้อ

กระบวนการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา ผู้วิจัยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการฝึกทักษะการตัดสินใจของพยาบาลกลุ่มตัวอย่างในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่เป็นไปตามข้อกำหนดแต่ละครั้ง ผู้วิจัยคอยสังเกตการเข้าใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ อยู่ห่าง ๆ โดยไม่รบกวนพยาบาล ภายในสถานที่ที่ผู้วิจัยจัดให้พยาบาลเข้าใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ร่วมกับระบบบันทึกการเข้าใช้แบบอัตโนมัติในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่สามารถบันทึกจำนวนครั้งของการเข้าใช้ โดยบันทึกชื่อผู้ใช้ วัน และเวลาพยาบาลแต่ละคนมีรหัสผ่านส่วนตัวในการเข้าใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำให้ผู้วิจัยตรวจสอบได้ว่าพยาบาลได้เข้าใช้จำนวนกี่ครั้ง และเมื่อใดบ้าง จากการสังเกตพฤติกรรมการฝึกทักษะการตัดสินใจของพยาบาลกลุ่มตัวอย่างในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มีพยาบาลเข้าใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเรียนรู้บทเรียนต่าง ๆ ครบทุกคน และจำนวนครั้งที่พยาบาลเข้าใช้มีดังนี้ พยาบาลเข้าใช้ 1 ครั้ง มี 1 คน, 2 ครั้ง จำนวน 8 คน, 3 ครั้ง จำนวน 6 คน, 4 ครั้ง จำนวน 2 คน และ 5 ครั้ง จำนวน 1 คน

2.1.5 ภายหลังสิ้นสุดการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง คนสุดท้าย ในวันที่ 10 มีนาคม 2548 ผู้วิจัยนัดพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง 19 คน เพื่อทำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ (Posttest) ณ ห้องประชุมหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ในวันที่ 16 มีนาคม 2548 เนื่องจากต้องมีพยาบาลกลุ่มตัวอย่างปฏิบัติงานเวรเช้าจำนวน 6 คน ทำให้ไม่สามารถเข้าทำแบบวัดฯ พร้อมกันได้ ผู้วิจัยจึงแบ่งพยาบาลออกเป็นสองกลุ่มเพื่อเข้าทำแบบวัดฯ คือ กลุ่มแรกจำนวน 10 คน เป็นพยาบาลที่ปฏิบัติงานเวรเช้า จำนวน 3 คน และรอปฏิบัติงานเวรบ่าย จำนวน 5 คน และพยาบาลที่ไม่ได้เข้าปฏิบัติงานจำนวน 2 คน เข้าทำในช่วงเวลา 13.00 น.- 14.30 น. และ กลุ่มที่สองจำนวน 9 คน ซึ่งเป็นพยาบาลที่ปฏิบัติงานเวรเช้าที่เหลืออีก 3 คน และพยาบาลที่ไม่ได้เข้าปฏิบัติงานจำนวน 6 คน เข้าทำในช่วงเวลา 15.00 น. – 16.30 น. โดยผู้วิจัยเป็นผู้แจกและเก็บแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะด้วยตนเอง

3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง และนำไปวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/FW

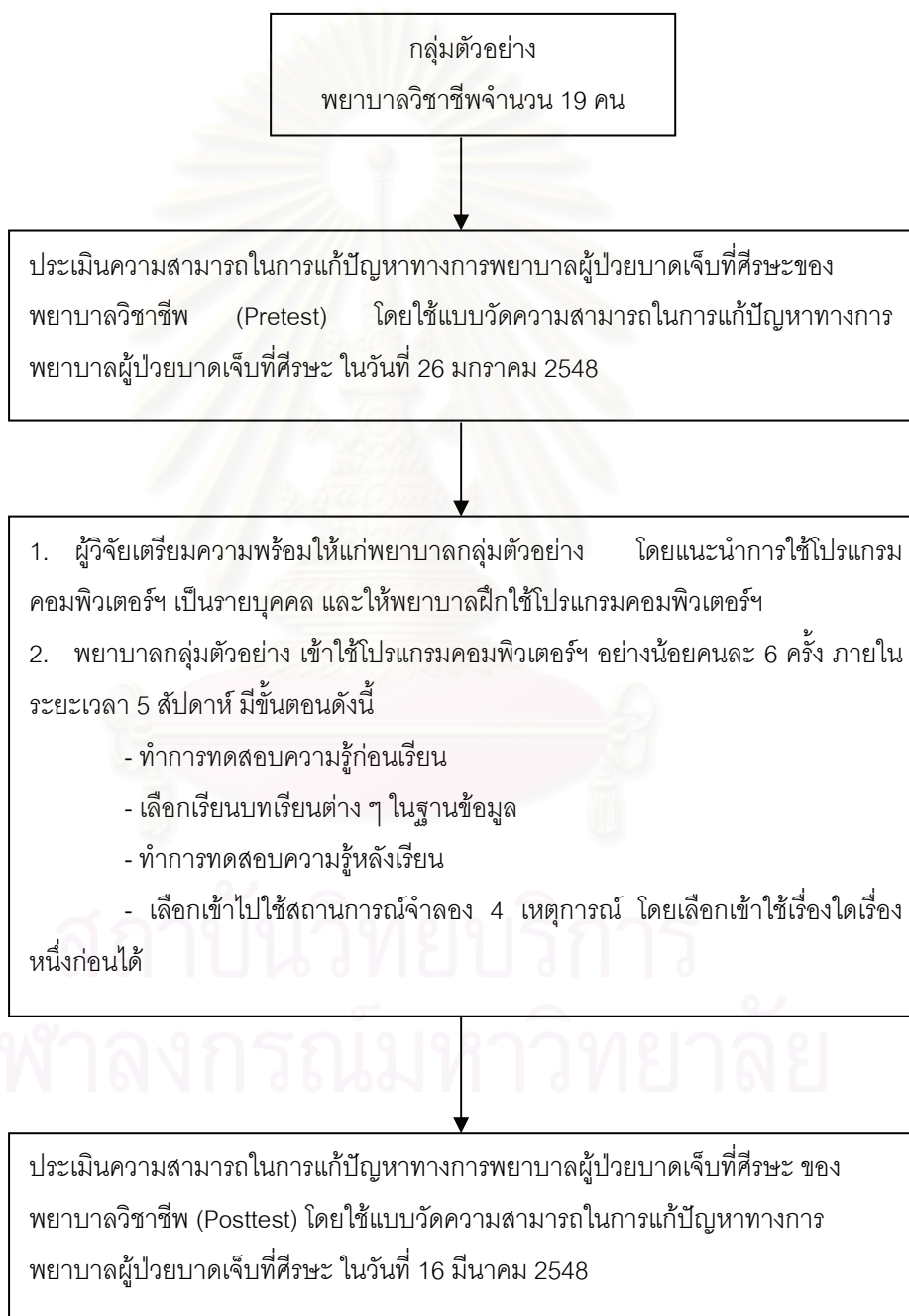
การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ การศึกษา และระยะเวลาการปฏิบัติงาน การพยาบาลในหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โดยวิเคราะห์ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย
2. เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพก่อน และหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ด้วยการทดสอบ Paired t - test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experiment Designs) แบบกลุ่มเดียว ประเมินก่อนและหลังการทดลอง และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย โดยแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะโดยรวมและรายด้าน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมี 19 คน จำแนกตามอายุ การศึกษาและระยะเวลาการปฏิบัติงาน การพยาบาลในหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุ การศึกษาและระยะเวลาการปฏิบัติงานการพยาบาลในหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (n = 19)	ร้อยละ
อายุ (ค่าเฉลี่ย 32.3 ปี)		
20 – 25 ปี	3	15.8
26 – 30 ปี	5	26.3
31 – 35 ปี	6	31.6
36 – 40 ปี	3	15.8
41– 45 ปี	2	10.5
การศึกษา (ค่าเฉลี่ย = 1)		
ปริญญาตรี	19	100
ระยะเวลาการปฏิบัติงานการพยาบาล (ค่าเฉลี่ย = 8.1)		
1 – 5 ปี	8	42.1
6 – 10 ปี	5	26.3
11 – 15 ปี	3	15.8
15 – 20 ปี	3	15.8

ตารางที่ 6 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 32.3 ปี ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 31 – 35 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 31.6 รองลงมาเป็น 26 – 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.3 และ 36 – 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 15.8 และ 20 – 25 ปี คิดเป็นร้อยละ 15.8 และ 41– 45 ปี คิดเป็นร้อยละ 10.5 ตามลำดับ ส่วนระดับการศึกษาทั้งหมดจบปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 100 โดยมีระยะเวลาการปฏิบัติงานการพยาบาลเฉลี่ย 8.1 ปี ส่วนใหญ่มีระยะเวลาการปฏิบัติงานการพยาบาลอยู่ระหว่าง 1 – 5 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.1 รองลงมาเป็น 6 – 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.3 และ 11 – 15 ปี และ 15 – 20 ปี มีจำนวนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 15.8



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะโดยรวมและรายด้าน

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลรายด้านและโดยรวมของพยาบาลวิชาชีพ ก่อนและหลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ โดยรวมและรายด้าน

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ	ช่วงคะแนนของแบบสอบถาม เอ็ม อี คิว	หลังการทดลอง		ก่อนการทดลอง		df	t	p-value
		X	S.D	X	S.D			
การประเมิน	0-14	5.46	1.69	5.45	1.79	18	0.11	0.992
การกำหนดปัญหา	0-51	41.73	6.45	31.42	8.95	18	6.995	0.000*
การตัดสินใจจัดลำดับวิธีแก้ปัญหา	0-54	39.38	4.82	32.06	7.14	18	4.342	0.000*
การนำการตัดสินใจไปปฏิบัติ	0-47	23.71	5.43	19.73	5.67	18	3.182	0.005*
การประเมินผล	0-45	25.47	7.40	23.05	7.43	18	1.408	0.176
โดยรวม	0-211	137.83	19.27	111.73	23.37	18	4.511	0.001*

* P < 0.05

จากตารางที่ 7 พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยรวมของพยาบาลวิชาชีพหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อพิจารณาความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลรายด้านพบว่า ภายหลังจากทดลองความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในขั้นการกำหนดปัญหา การตัดสินใจจัดลำดับวิธีแก้ปัญหา และการนำการตัดสินใจไปปฏิบัติสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนขั้นตอนของการประเมินและการประเมินผลพบว่า ก่อนและหลังการทดลองไม่มีความแตกต่างกัน



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experiment Designs) แบบกลุ่มเดียว ประเมินก่อนและหลังการทดลอง เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ โดยมีสมมติฐานของการวิจัย คือ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพหลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะสูงกว่าก่อนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพ ที่ปฏิบัติงานหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระนั่งเกล้าทั้งหมด 19 คน มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1.1 โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ประกอบด้วย 1) ฐานความรู้ด้านการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ 2) สถานการณ์จำลองที่เป็นสถานการณ์ยุ่งยากซับซ้อนที่พบบ่อยในการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ 4 สถานการณ์ ร่วมกับเทคนิคสื่อประสมซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก สี สัน เสียง ที่ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาและรูปแบบการนำเสนอเพื่อการสนับสนุนการตัดสินใจจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ 3 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ฯ จำนวน 2 ท่าน

1.2 แบบกำกับการทดลอง เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมการฝึกทักษะการตัดสินใจของพยาบาลและระบบบันทึกการเข้าใช้แบบอัตโนมัติในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ฯ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเป็นแบบสอบอัตนัยประเภทประยุกต์หรือ เอ็ม อี คิว (MEQ=Modified Essay Question) ใช้แนวคิดและวิธีการสร้างเอ็ม อี คิว ของ พวงแก้ว ปุณยงนก (2531) จำนวน 4 สถานการณ์ รวม 17 ข้อ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ 3 ท่าน และตรวจสอบความตรงเนื้อหาเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการสร้างแบบสอบอัตนัยประยุกต์จำนวน 2 ท่าน ผ่านกระบวนการสร้างโมเดลคำตอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ 9 ท่าน หลังจากนั้นไปทดลองใช้กับพยาบาลวิชาชีพหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมุทรสาครจำนวน 10 คน ซึ่งเป็นผู้มีลักษณะใกล้เคียงกลุ่มตัวอย่าง ได้ดัชนีความยากง่ายของแบบสอบเท่ากับ 0.49 และค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.29 และทดสอบความเที่ยง (reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้เท่ากับ 0.94

ดำเนินการทดลองกับพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง 19 คน โดยผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะมาวัดกับพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง (Pretest) ในวันที่ 26 มกราคม 2548 และเตรียมความพร้อมของพยาบาลกลุ่มตัวอย่างโดยการแนะนำวิธีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นรายบุคคล ผู้วิจัยเสนอช่วงเวลาในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ แก่พยาบาลกลุ่มตัวอย่างโดยให้พยาบาลแจ้งเวลาที่ต้องการเข้าใช้ในแต่ละสัปดาห์ ส่งให้ผู้วิจัย จากนั้นจัดเตรียมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และสถานที่เพื่อพร้อมต่อการใช้งาน ในการเข้าใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ พยาบาลแต่ละคนเข้าใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้อย่างน้อยคนละ 6 ครั้ง ภายในระยะเวลา 5 สัปดาห์ โดยก่อนที่พยาบาลเข้าไปเรียนรู้อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เริ่มทดสอบความรู้ก่อนเรียนรู้จากบทเรียนก่อน เมื่อจบการทดสอบความรู้ก่อนเรียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จะแสดงคะแนนให้พยาบาลทราบ หลังจากนั้นพยาบาลสามารถเลือกเข้าเรียนรู้อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ และสามารถเรียนรู้อุปกรณ์ซ้ำจนกว่าพยาบาลจะพอใจ และในการเข้าใช้ครั้งต่อไปพยาบาลเลือกเรียนรู้อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้โดยไม่ต้องทำการทดสอบความรู้ก่อนเรียนอีก หลังจากได้เรียนรู้จนจบบทเรียนต่าง ๆ แล้ว ให้พยาบาลทุกคนทดสอบความรู้หลังเรียนอีกครั้ง เมื่อจบการทดสอบความรู้หลังเรียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จะแสดงคะแนนให้พยาบาลทราบ จากนั้นพยาบาลสามารถเลือกเข้าไปใช้ในส่วนสถานการณ์จำลอง ที่ประกอบไปด้วยสถานการณ์จำลอง 4 เหตุการณ์ โดย

เลือกเข้าใช้เรื่องใดเรื่องหนึ่งก่อนได้ พยาบาลคนแรกเริ่มใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ฯ ในวันที่ 28 มกราคม 2548 และสิ้นสุดการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ฯ ในวันที่ 10 มีนาคม 2548 หลังจากนั้นผู้วิจัยนำพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง 19 คน เพื่อทำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ (Posttest) ณ ห้องประชุมหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ในวันที่ 16 มีนาคม 2548

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/FW โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ การศึกษา และระยะเวลาการปฏิบัติงานการพยาบาลในหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ และเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ด้วยสถิติที่ (Paired t - test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะโดยเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินก่อนและหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะสูงกว่าก่อนการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะโดยเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ผู้วิจัยนำมาอภิปรายผลการวิจัยตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ดังนี้

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพหลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะสูงกว่าก่อนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

จากผลการศึกษาพบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะสูงกว่าก่อนการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสามารถอภิปรายได้ว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพได้ เนื่องจากพยาบาลวิชาชีพ หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ซึ่งเป็นบุคลากรด่านแรกที่ได้รับผู้ป่วยอุบัติเหตุไว้ต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่ต้องการการตัดสินใจและแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่อยู่ในภาวะวิกฤติและมีความซับซ้อน ต้องได้รับการประเมินผู้ป่วยอย่างเร่งรีบในเบื้องต้น คือ การวินิจฉัยอาการและอาการแสดง ปริมาณ ตำแหน่ง และความรุนแรงของพยาธิสภาพ ขนาดของบาดแผลภายนอก ซึ่งไม่สามารถบ่งชี้รอยโรคภายในกะโหลกได้ พยาบาลวิชาชีพหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินจึงเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการให้ความช่วยเหลือขั้นต้นแก่ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีความรู้และทักษะในการตัดสินใจแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่รวดเร็ว และถูกต้องแม่นยำ

ซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีเกสตัลท์ (Gestalt's Theory) ของกลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt Psychology) (อ้างถึงใน กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ, 2523: 196-212; ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2534: 63-68; อารีพันธ์มณี, 2534: 137-149; พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา, 2542: 121-130; แสงเดือน ทวีสิน, 2545: 141-144) เพื่อให้ผู้ใช้เกิดการเรียนรู้ในการแก้ปัญหา โดยเมื่อใดก็ตามที่บุคคลเผชิญกับสถานการณ์ที่

เป็นปัญหา ก็จะเรียนรู้การแก้ปัญหาด้วยการรับรู้ปัญหาแบบทั้งหมด และจะพยายามจัดรูปแบบ (pattern) ของสิ่งที่รับรู้ขึ้นใหม่ จนมองเห็นช่องทางในการแก้ปัญหาหรือมองเห็นความสัมพันธ์ของสถานการณ์ที่เป็นปัญหา แล้วนำความสัมพันธ์นั้นมาใช้ในการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 4 กฎของการเรียนรู้ในการแก้ปัญหา คือ กฎแห่งความใกล้เคียง กฎแห่งความคล้ายคลึง กฎแห่งความต่อเนื่อง และกฎแห่งการสิ้นสุด โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นฐานข้อมูลซึ่งเป็นเมนูหลักและมีเมนูย่อยต่าง ๆ ซึ่งเป็นบทเรียนที่สำคัญเกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ได้แก่ ความหมาย สาเหตุและอุบัติการณ์ของการบาดเจ็บที่ศีรษะ กายวิภาค และสรีรวิทยาของสมอง กลไกการเกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะและพยาธิสภาพของการเกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะ การประเมินเบื้องต้นและการบันทึกระดับความรู้สึกตัว แนวทางการรักษาพยาบาล และแผนการพยาบาล บรรจุให้อยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน พยาบาลสามารถเลือกเรียนบทเรียนต่าง ๆ ได้อย่างอิสระและสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้โดยใช้ปุ่มคำสั่งที่กำหนดไว้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นำเสนอผ่านสื่อประสม (multimedia) ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อดึงดูดและสร้างความสนใจของพยาบาลให้เกิดการเรียนรู้และรับรู้เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะได้ครบถ้วนและง่ายต่อการนำความรู้มาเชื่อมโยงรวมกัน ส่วนที่สองมีเมนูหลักคือ สถานการณ์จำลอง และมีเมนูย่อย ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกับสถานการณ์จริงที่ผ่านมา 4 สถานการณ์ ได้แก่ สถานการณ์ที่ 1 เรื่อง หรือเขาเปลี่ยนไป มีเนื้อหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว สถานการณ์ที่ 2 เรื่อง ลมหายใจของเขา มีเนื้อหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงระบบทางเดินหายใจ สถานการณ์ที่ 3 เรื่อง นายเกิดจะเข้าผ่าตัด มีเนื้อหาเกี่ยวกับการเตรียมผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะเพื่อรับการผ่าตัด และสถานการณ์ที่ 4 เรื่อง กลับบ้าน มีเนื้อหาเกี่ยวกับการจำหน่ายผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ พยาบาลสามารถเลือกเรียนสถานการณ์จำลองเรื่องใดเรื่องหนึ่งก่อนได้อย่างอิสระและสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้โดยใช้ปุ่มคำสั่งที่กำหนดไว้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นำเสนอผ่านสื่อประสม (multimedia) ได้แก่ ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อดึงดูดและสร้างความสนใจของพยาบาล ซึ่งเมื่อพยาบาลได้เรียนรู้จากสถานการณ์จำลองที่คล้ายคลึงกับสถานการณ์จริงที่ผ่านมาก็จะเรียนรู้การแก้ปัญหาด้วยการเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมที่เคยพบในสถานการณ์จริง ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในสถานการณ์ดีขึ้น ทำให้มองเห็นช่องทางที่จะแก้ปัญหา และจัดสถานการณ์จำลองให้มีความต่อเนื่องกัน โดยการนำเสนอสถานการณ์ อากาแรกร์รับ สัญญาณชีพ ของผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะในแต่ละสถานการณ์ในรูปแบบของข้อความ ตัวอักษร ทำให้พยาบาลบูรณาการข้อความรู้ที่ได้จาก

ฐานข้อมูลมาเชื่อมโยงกับสถานการณ์จำลองที่กำลังเรียนรู้ ทำให้เกิดความเข้าใจในสถานการณ์ ปัญหาชัดเจนขึ้นและนำเสนอสถานการณ์ที่กระตุ้นให้พยาบาลได้มองเห็นสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ผ่านภาพเคลื่อนไหวและเสียง และตั้งประเด็นคำถามปลายเปิด เพื่อให้พยาบาลได้เติมเต็ม ความคิดในการแก้ปัญหา และเพื่อสนับสนุนให้พยาบาลเกิดทักษะในการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา ทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ผู้วิจัยได้ออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ฯ ตามแนวคิด กระบวนการตัดสินใจ 4 ขั้นตอน คือ การระบุปัญหา การค้นหาทางเลือก การประเมินทางเลือก และการตัดสินใจเลือกทางเลือก ของ Leigh และ Doherty (1986) ผ่านประเด็นคำถามเพื่อ สนับสนุนการตัดสินใจของพยาบาล โดยการระบุปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่ เกิดขึ้นในสถานการณ์จำลองว่าปัญหาที่เกิดขึ้นคืออะไร และเข้าไปค้นหาทางเลือกในการแก้ปัญหา ทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะจากข้อมูลที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์ฯเสนอไว้ และประเมิน ทางเลือกในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะจากข้อมูลที่เลือกไว้ ว่ามีข้อดี ข้อเสียอย่างไร โดยพิจารณาในแต่ละทางเลือก แล้วจึงตัดสินใจเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหา ทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ การเลือกตอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก พยาบาลสามารถ เปลี่ยนคำตอบใหม่ได้ตามความต้องการ และทราบผลของการเลือกตอบได้โดยมีการให้ข้อมูล ย้อนกลับ (feedback) หากเลือกตอบถูกจะได้รับคำชมเชยและหากเลือกตอบผิดจะมีการให้ เหตุผลว่าเหตุใดจึงตอบผิดและให้ข้อมูลที่ถูกต้อง สอดคล้องกับ วิจิตร อวระกุล(2540) ซึ่งกล่าวว่า ผู้ใหญ่ต้องการแรงจูงใจภายใน คือการได้รับการยกย่อง ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง กระตุ้นให้ กำลังใจโดยการให้คำชมเชย ทำให้พยาบาลเกิดแรงจูงใจในการฝึกทักษะการตัดสินใจในการ แก้ปัญหาทางการพยาบาลและเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และพยาบาลสามารถลองผิดลองถูก จากสถานการณ์จำลองได้ โดยย้อนกลับไปเลือกทางเลือกใหม่ ซึ่งไม่สามารถทำได้ใน สถานการณ์จริง สอดคล้องกับ อารี พันธุ์มณี (2534) ซึ่งกล่าวว่า การที่บุคคลจะเกิดการหยั่งเห็นได้ นั้น บุคคลมักเริ่มแก้ปัญหาด้วยการลองผิดลองถูกก่อน เมื่อไม่สามารถแก้ไขได้จึงคิดพิจารณาหา ข้อผิดพลาด มองหาความสัมพันธ์ในแง่อื่น ๆ และทำให้เกิดการหยั่งเห็นได้ ดังนั้นเมื่อพยาบาลได้ ผ่านการเรียนรู้โดยการใช่โปรแกรมคอมพิวเตอร์ฯ จึงทำให้คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการ แก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยรวมของพยาบาลวิชาชีพหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับ งานวิจัยของ จินตนา พุ่มเพชร (2545) ศึกษาผลของการฝึกอบรมผ่านเว็บเรื่องกระบวนการตัดสินใจ และพบว่า ความสามารถในการ แก้ปัญหาทางการบริหารของพยาบาลวิชาชีพสูงกว่าก่อนอบรมผ่านเว็บ

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลรายด้านพบว่า ภายหลังการทดลองความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในขั้นตอนของการประเมินและการประเมินผลพบว่า ก่อนและหลังการทดลองไม่มีความแตกต่างกัน อธิบายได้ว่า ในขั้นตอนของการประเมิน คะแนนอยู่ในช่วง 0-14 คะแนน ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการทดลอง เท่ากับ 5.45 คิดเป็นร้อยละ 38.93 และค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังทดลอง เท่ากับ 5.46 คิดเป็นร้อยละ 39 ทั้งนี้เป็นเพราะว่า 1) ลักษณะของแบบสอบถาม อี คิว ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นการเสนอกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการบาดเจ็บที่ศีรษะเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง เช่น ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว แต่ในผู้ป่วยหนึ่งรายที่เข้ามาใช้บริการอาจมีอาการได้หลาย ๆ อาการในคราวเดียวกันดังนั้นเมื่อพยาบาลได้รับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะไว้ในความดูแล จึงคุ้นเคยกับการประเมินและรวบรวมข้อมูลที่เป็นไปได้ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย เพื่อใช้ในการประเมินว่าผู้ป่วยมีปัญหาในด้านใดบ้าง ดังนั้นเมื่อพยาบาลได้รับสถานการณ์ปัญหาผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะซึ่งผู้วิจัยกำหนดให้ ต้องมองหาข้อมูลที่เป็นปัญหาของสถานการณ์นั้น และตอบคำถาม คำตอบที่ไม่ตรงกับเกณฑ์ที่ผู้ทรงคุณวุฒิกำหนดไว้ จึงทำให้ผู้ตอบไม่ได้รับคะแนน ทำให้คะแนนเฉลี่ยในขั้นตอนการประเมินน้อย 2) แม้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ นำเสนอเนื้อหาด้านการประเมินเบื้องต้นแล้ว เพื่อเพิ่มทักษะการประเมินอาจยังไม่เพียงพอ ยังต้องการการพัฒนาเทคนิคการนำเสนอการประเมินเบื้องต้นต่อไป จึงทำให้คะแนนเฉลี่ยในขั้นตอนของการประเมินก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน สำหรับขั้นตอนของการประเมินผลการแก้ปัญหา คะแนนอยู่ในช่วง 0-45 คะแนน ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการทดลอง เท่ากับ 23.05 คิดเป็นร้อยละ 51.22 และค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังทดลอง เท่ากับ 25.47 คิดเป็นร้อยละ 56.6 จะเห็นได้ว่าความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในขั้นตอนของการประเมินผลการแก้ปัญหา ก่อนและหลังการทดลองไม่มีความแตกต่างกัน ทั้งนี้เป็นเพราะว่า พยาบาลได้ถูกฝึกให้ประเมินผลหลังจากให้การพยาบาลแก่ผู้ป่วยเป็นประจำอยู่แล้ว ทั้งจากการเขียนบันทึกทางการพยาบาล และจากการประเมินอาการผู้ป่วย หลังจากให้การพยาบาลซึ่งพยาบาลสามารถตรวจสอบถึงสิ่งที่ให้การพยาบาลได้เลย โดยประเมินจากอาการของผู้ป่วยว่าดีขึ้นหรือเลวลง ซึ่งเป็นประสบการณ์ตรงทำให้พยาบาลเกิดแรงจูงใจภายในในการสะท้อนคุณค่าจากผลการปฏิบัติงานของตนเอง เช่นเดียวกับเมื่อพยาบาลได้เรียนรู้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผ่านสถานการณ์จำลอง และมีการให้ผลย้อนกลับ หากเลือกตอบถูกต้องจะได้รับคำชมเชยและหากเลือกตอบผิดจะมีการให้เหตุผลว่าเหตุใดจึงตอบผิดและให้ข้อมูลที่ถูกต้อง จึงทำให้คะแนนเฉลี่ยในขั้นตอนของการประเมินผลก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน

สอดคล้องกับงานวิจัยของ เบญจวรรณ ศรีโยธิน (2539) พบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้านการประเมินผลหลังการทดลองไม่แตกต่างกับก่อนทดลอง

แม้ว่าพยาบาลกลุ่มตัวอย่างจะทำคะแนนเฉลี่ยในขั้นตอนการประเมินก่อนการทดลองได้เพียงร้อยละ 38.93 และหลังการทดลองได้ร้อยละ 39 ทั้งนี้เนื่องจากว่าลักษณะของแบบสอบถาม คือ จะมีการเฉลยข้อมูลของการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยในหน้าถัดไป จึงทำให้พยาบาลกลุ่มตัวอย่างมีข้อมูลเพียงพอเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาขั้นถัดไป คือ ขั้นตอนการกำหนดปัญหา ขั้นตอนการตัดสินใจจัดลำดับวิธีแก้ปัญหา และขั้นตอนการนำการตัดสินใจไปปฏิบัติ ประกอบกับการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ จึงทำให้คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.05 สามารถอธิบายผลการที่คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองเพิ่มขึ้นได้ดังนี้

ในขั้นตอนการกำหนดปัญหา คะแนนอยู่ในช่วง 0-51 คะแนน คะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง เท่ากับ 31.42 คิดเป็นร้อยละ 61.6 และค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังทดลอง เท่ากับ 41.73 คิดเป็นร้อยละ 81.82 แสดงว่า เมื่อพยาบาลได้เรียนรู้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผ่านสถานการณ์จำลองซึ่งมีลักษณะคล้ายสถานการณ์จริงที่พยาบาลเคยประสบและคล้ายกับสถานการณ์จำลองในแบบสอบถาม คือ คิด ทำให้พยาบาลเกิดการเชื่อมโยงความคิดและความเข้าใจในสถานการณ์ดีขึ้น สามารถระบุได้ว่าอะไรเป็นปัญหาทางการพยาบาลที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ จึงทำให้คะแนนเฉลี่ยในขั้นตอนของการกำหนดปัญหา หลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง และขั้นตอนของการตัดสินใจจัดลำดับวิธีแก้ปัญหา คะแนนอยู่ในช่วง 0-54 คะแนน ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการทดลอง เท่ากับ 32.06 คิดเป็นร้อยละ 59.37 และค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังทดลอง เท่ากับ 39.38 คิดเป็นร้อยละ 72.92 แสดงว่า เมื่อพยาบาลได้เรียนรู้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผ่านสถานการณ์จำลองในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีการเสนอทางเลือกให้พยาบาลฝึกคิด พิจารณา ถึงข้อดี ข้อเสีย ของแต่ละทางเลือกและบูรณาการข้อความรู้ที่ได้จากบทเรียนในฐานะข้อมูล ทำให้เมื่อพยาบาลต้องพิจารณาจัดลำดับวิธีแก้ปัญหา จึงทำให้คะแนนเฉลี่ยในขั้นตอนของการตัดสินใจจัดลำดับวิธีแก้ปัญหาลูกสูงกว่าก่อนทดลอง และขั้นตอนของการนำการตัดสินใจไปปฏิบัติ คะแนนอยู่ในช่วง 0-47 คะแนน ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการทดลอง เท่ากับ 19.37 คิดเป็นร้อยละ 41.97 และค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังทดลอง เท่ากับ 23.71 คิดเป็นร้อยละ 50.44 แสดงว่า เมื่อพยาบาลได้เรียนรู้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผ่านสถานการณ์จำลองในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีการเสนอสถานการณ์ปัญหาให้

พยาบาลได้ฝึกคิด พิจารณา วิเคราะห์ หาแนวทางปฏิบัติ ทำให้เมื่อพยาบาลต้องนำการตัดสินใจไปปฏิบัติ จึงทำให้คะแนนเฉลี่ยในขั้นตอนของการนำการตัดสินใจไปปฏิบัติสูงกว่าก่อนทดลอง

กล่าวได้ว่าการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาล ผู้พยาบาลเจ็บที่ศีรษะ เป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่ง ที่จะช่วยพยาบาลประจำหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินได้เรียนรู้ข้อมูลจำเป็น ตลอดจนพัฒนาทักษะที่ถูกต้องในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้พยาบาลเจ็บที่ศีรษะทั้งก่อนและขณะให้การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะได้ด้วยตนเอง

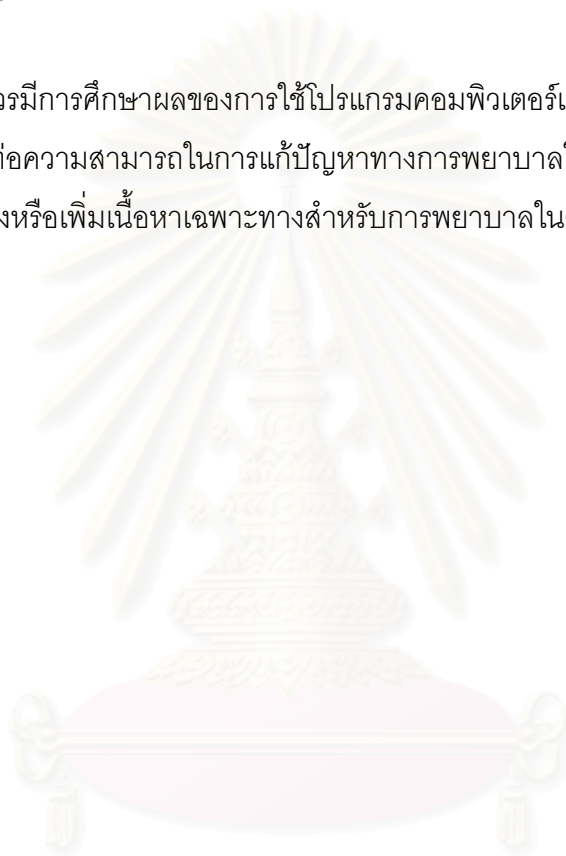
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ส่งเสริมการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาล ผู้พยาบาลเจ็บที่ศีรษะไปใช้ในการเตรียมพยาบาลใหม่ที่หน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน
2. ผู้บริหารโรงพยาบาลควรสนับสนุนการเรียนรู้จากการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้พยาบาลเจ็บที่ศีรษะ โดยมีการจัดเตรียมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตแก่บุคลากรทางการพยาบาล และรองรับการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยมาเป็นทางเลือกหนึ่ง เพื่อส่งเสริมให้พยาบาลวิชาชีพ ได้มีการพัฒนาตนเอง และควรมีการนำเทคโนโลยีอื่น เพื่อเพิ่มการเข้าถึงของพยาบาลผู้สนใจที่จะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ฯ นี้ไปประยุกต์ใช้ทางคลินิก
3. ควรมีการสร้างสถานการณ์ในแบบสอบเอ็ม อี คิว ให้มีสถานการณ์ในลักษณะผสมผสานกันระหว่างอาการต่าง ๆ ที่จะเกิดกับผู้พยาบาลเจ็บที่ศีรษะ เช่น การเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว การเปลี่ยนแปลงการหายใจและการบาดเจ็บระบบอื่นของร่างกายร่วมด้วย เพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานของพยาบาลในหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินที่จะต้องพบว่า ผู้ป่วยอุบัติเหตุรายหนึ่งมีการบาดเจ็บที่เกิดกับร่างกายได้หลายระบบ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ โดยศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. ควรมีการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในด้านต่าง ๆ โดยเพิ่มสถานการณ์จำลองหรือเพิ่มเนื้อหาเฉพาะทางสำหรับการพยาบาลในสาขาการพยาบาลนั้น



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ. (2523). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ. (2528). จิตวิทยาการศึกษา ฉบับปรับปรุงใหม่. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วน จำกัด ศรีราชา.
- กรองไธ อุณหสุตร. (2544). การพัฒนาหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทางสาขาการพยาบาลคัลย กรรมอุบัติเหตุสำหรับพยาบาลวิชาชีพในประเทศไทย. วารสารสภาการพยาบาล. 16(3): 50- 62.
- กฤษณา พงสุวรรณ. (2543). ผลของการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์ จำลองเรื่องสิทธิผู้ป่วยต่อความตระหนักในสิทธิผู้ป่วยของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กลางเดือน โพนนา. (2534). ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการวางแผนการผลิตในโรงงานแปรรูปเนื้อไก่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กองระบาควิทยา. (2544). กระทรวงสาธารณสุข. รายงานการเกิดอุบัติเหตุโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป ประจำปี 2543.
- กุลวดี โรจน์ไพศาล. (2537). ผลของการเสริมแรงทางบวกในการสอนการคิดต่อความรู้และความสามารถของนักศึกษาพยาบาลในการแก้ปัญหาสุขภาพมารดาและทารกแรกเกิดในชุมชน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กุลสุมา เสาวพฤกษ์. (2538). ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการเลือกซื้อบ้าน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไชแสง โปธิโกสม. (2543). ทักษะผู้นำทางการพยาบาล. สงขลา.
- ชัยชน โลว์เจริญกุล. (2543). การตรวจทางระบบประสาท ในการสัมภาษณ์ประวัติและตรวจร่างกาย. หน้า240-283. วิทยา ศรีดามา บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ: ยูนิตีพับลิเคชั่น.
- ซ้อลดดา พันธุเสนา. (2544). การพยาบาลผู้ใหญ่ 2 (ทางศัลยศาสตร์). สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.
- เชิงชาย ไกรคง. (2544). ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ กรณีศึกษา : จังหวัดราชบุรี. ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาเอก การจัดการสารสนเทศ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

- ชุมพล ศฤงคารศิริ. (2543). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ: คลังวิชา.
- ชูชีพ อ่อนโคกสูง. (2522). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ณัฐพันธุ์ เขจรนันท์, ไพบูลย์ เกียรติโกมล. (2542). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ. (2534). การพยาบาลศัลยกรรมประสาท. สงขลา: อัสลาบายด์ เพรส สงขลา.
- ดวงเดือน พันธุโยธี. (2543). พยาบาลกับการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะอย่างเร่ง. วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี. 11(1) : 30-37.
- ดำรง ภาวิไล. (2524). บาดเจ็บที่ศีรษะ. เชียงใหม่: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ดำรง ภาวิไล. (2528). Head Injury. ในสุพจน์ วุฒิการณ์ และ วรวัฒน์ ชุ่มสาย ณ อยุธยา , การดูแลรักษาผู้ป่วยหนักทางศัลยกรรม 1. กรุงเทพฯ: ธนบรรณการพิมพ์.
- ถนอมพร เลหาจรัส. (2541). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: วงกลมโปรดักชั่น.
- ทองสุข คำธนะ. (2538). ผลของการเรียนการสอนแบบใช้ปัญญาเป็นหลักที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของผู้สูงอายุของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิพพาพร ตั้งอำนาจ. (2532). การสร้างคู่มือการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะซึ่งมาที่แผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทิพพาพร ตั้งอำนาจ. (2541). การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ. เชียงใหม่: โครงการตำรา คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ธงชัย สันติวงษ์. (2537). องค์การและการบริหาร การศึกษาการจัดการแผนใหม่. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- นงคราญ เรืองจิตต์. (2542). ผลการสอนทบทวนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การบริหารการให้ยาฉีดที่มีต่อความพร้อมในการปฏิบัติการจัดยาของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิสรา บุญสุข. (2541). ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการสั่งซื้อชิ้นส่วน : กรณีศึกษาโรงงานผลิตเครื่องยนต์ดีเซล. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิษฐิศา ลีนะขุนนางกูร และคณะ. (2536). การศึกษาสภาพการเรียนรู้การสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาพยาบาลมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา : ของวิทยาลัยพยาบาลในสังกัดกองงานวิทยาลัยพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. สถาบันพัฒนากำลังคนด้านสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข.

บรรจง สาตราวุธ และคณะ. (2533). การพยาบาลผู้ป่วยทางสมอง ใน ผู้ป่วยวิกฤติกับการพยาบาล. หน้า 267-284. เพ็ญจันทร์ แสนประสาน ลดาวัลย์ งามเมฆ และ วรธนา สมบูรณ์ วิบูลย์ บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ศิรินสาร.

บุญใจ ศรีสถิตยน์รากร. (2544). ระเบียบวิธีวิจัยทางการพยาบาลศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญเชิด ภิญญอยอนันตพงษ์. การวัดและประเมินผลการศึกษา : ทฤษฎีและการประยุกต์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์, ม.ป.ป.

เบญจวรรณ ศรีโยธิน. (2539). ผลการสอนภาคทฤษฎีทางการพยาบาลศาสตร์ที่เน้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่อความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประสงค์ ปราณีตพลกรัง และคณะ. (2541). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ : ธีระฟิล์ม.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2534). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: สหมิตรออฟเซต.

พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. (2542). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: วิสิทธิ์พัฒนา.

พวงเพ็ญ ชุณหปราณ. (2533). การพัฒนารูปแบบการสอนในคลินิกเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พวงแก้ว ปุณยกนก. (2532). แบบสอบอัตนัยประยุกต์ (MEQ) เพื่อวัดการแก้ปัญหา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เพ็ญศรี รักสละ. (2539). ความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์การทำงาน อัตราไนท์สนร์ สภาพแวดล้อมทางคลินิก สัมพันธ์ภาพในที่มสุขภาพ ความร่วมมือสู่กับความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ แผนกผู้ป่วยใน โรงพยาบาลชุมชน เขตพัฒนาอุตสาหกรรม

- กรมชายฝั่งทะเลตะวันออก. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาการบริหารการพยาบาล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพสันต์ พัฒนะคุหา. (2539). ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการซ่อมใหญ่สวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติในสถานีย่อย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัทยา ปานสุวรรณ. (2542). ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการวินิจฉัยชนิดไม้เศรษฐกิจของไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเอก การจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พาริดา อิบราฮิม. (2525). คู่มือปฏิบัติการพยาบาลขั้นวิชาชีพ. กรุงเทพฯ: รุ่งเรืองธรรม.
- ภาสกร วิจาวรรณ และ วทัญญู ปรัชฎานนท์. การบาดเจ็บที่ศีรษะ. ในการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บขั้นสูง. หน้า 65-83. ธวัชชัย กาญจนรินทร์ และคณะ บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ: รุ่งศิลป์การพิมพ์.
- มยุรี แก้วจันทร์. (2524). การพยาบาลผู้บาดเจ็บทางระบบประสาท. กรุงเทพฯ: แม็ค.
- มยุรี แก้วจันทร์. (2531). การพยาบาลผู้บาดเจ็บทางระบบประสาท. กรุงเทพฯ: แม็ค.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2529). เอกสารการสอนชุดวิชากรณีเลือกสรรการพยาบาลฉุกเฉินและวิกฤติ หน่วยที่ 12-15, หน้า 15-90. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- มาลี สนิทเกษตริน. (2520). การตัดสินใจ. วารสารพยาบาล. 26(4): 257-263.
- ยุวดี ภาษาและคณะ. (2529). ทักษะการแก้ปัญหาเบื้องต้น. ในการพยาบาลพื้นฐาน : แนวคิดและการปฏิบัติ, หน้า 85-90. สุปรภาณี วศินอมร บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี.
- ยุวดี ภาษาและคณะ. (2540). วิจัยทางการพยาบาล. กรุงเทพฯ: สยามศิลป์การพิมพ์.
- เรมวอล นันท์ศุภวัฒน์. (2542). ภาวะผู้นำทางการพยาบาลในองค์กร. เชียงใหม่: นนบุรีการพิมพ์.
- ลัดดา เชียงเห็น. (2530). การวิเคราะห์ความสามารถของพยาบาลวิชาชีพในการวินิจฉัยการพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรารุณ กิตติวัฒน์กุล. (2543). บาดเจ็บศีรษะโรงพยาบาลร้อยเอ็ด. วารสารการแพทย์โรงพยาบาลร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ มหาสารคาม. 7 (3): 10-27.
- วิจิตรพร หล่อสุวรรณกุล. (2536). ปัจจัยคัดสรรที่สัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหา

- บริหารงานของพยาบาลหัวหน้าเวร ป้ายและเด็ก โรงพยาบาลของรัฐ กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาพยาบาลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชา เสวีวัฒนกุล. (2536). ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชัย วงศ์ชนะภัย และคณะ. การศึกษาการตายจากอุบัติเหตุจราจร. วารสารอุบัติเหตุ. 21(2): 59-70.
- วีณา จีระแพทย์. (2544). สารสนเทศทางการพยาบาลและทางสุขภาพ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วันเพ็ญ สุขสุวรรณ. (2541). การศึกษาความสามารถในการตัดสินใจปฏิบัติของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลชุมชน ภาคใต้. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาบริหารการพยาบาล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรีประภา ปิยะศิริศิลป์. (2539). ความสัมพันธ์ระหว่างค่านิยมวิชาชีพ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับความสามารถในการตัดสินใจในปัญหาความขัดแย้งเชิงจริยธรรมในการปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมจิต หนูเจริญกุล. การแก้ปัญหาทางการพยาบาล. ใน: การพยาบาลพื้นฐาน : แนวคิดและการปฏิบัติ, หน้า 85-90 . สุปรานี วศินอมร บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี.
- สมคิด เอื้ออภิสิทธิ์วงศ์. (2544). การบันทึกคะแนนระดับความรู้สึกตัวกับผลการรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ศีรษะในโรงพยาบาลแพร์. วารสารอุบัติเหตุ. 20(3): 236 - 245.
- สมศรี สังจะสกุลรัตน์. (2537). ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียน อัตรานอนหลับ สภาพแวดล้อมทางคลินิกกับความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมภารณ์ พุทธศิลป์พรสกุล. (2542). ผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องกระบวนการพยาบาลและสัมพันธภาพเพื่อการบำบัดในผู้ป่วยจิตเวชต่อความรู้และการคิดอย่างมี

วิจารณ์ญาณของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพยาบาล
ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สิระ บุญยะรัตน์เวช. (2526). บาดเจ็บที่ศีรษะ. กรุงเทพฯ: กรุงเทพฯเวชสาร.

แสงเดือน ทวีสิน. (2545). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยเส็ง.

สุจิตรา เหลืองอมรเลิศ. (2535). การตัดสินใจทางการพยาบาล . เอกสารการสอนชุดวิชา ประสบ
การณวิชาชีพการพยาบาล หน่วยที่ 1-8. หน้า 230-284. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์.

สุชา จันทร์เอม. (2536). จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิชจำกัด.

สุชีวา วิชัยกุล. (2542). ผลการสอนโดยอาจารย์พี่เลี้ยงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทาง
คลินิกของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวง
สาธารณสุข. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพยาบาลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุพิน บุญชูวงศ์. (2530). หลักการสอนตรงตามหลักสูตรสภาพการฝึกหัดครูพุทธศักราช 2530.
กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ วิทยาลัยครูสวนดุสิต.

สุพิศ ลัทธวรรณ และ สุนทรภรณ์ ใจสนิท. (2540). การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะและ
ไขสันหลัง. ในการพยาบาลฉุกเฉินและอุบัติเหตุหมู่, หน้า 174-183. สุดาพรรณ ธัญจิรา และ
วนิดา ออประเสริฐศักดิ์ บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ: สามเจริญพาณิชย์.

สุรางค์ ไคว่ตระกูล. (2544). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

โสภณ ลัดพลี. (2540). อุบัติเหตุต่อกะโหลกและสมอง ในศัลยศาสตร์ฉุกเฉิน. หน้า 307-332.
ไพบูลย์ สุทธิวรรณ บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.

อรุณ นุรักษ์เช. (2542). การประเมินทางระบบประสาท ในการพยาบาลศัลยศาสตร์ทางคลินิก.
หน้า 223 - 235. วรนุช เกียรติพงษ์ถาวร และคณะ (บรรณาธิการ). กรุงเทพฯ: ลีฟวิง ทรานส์
มีเดียจำกัด.

อาภรณ์ ชูดวง. (2534). การสร้างแบบสอบถามเอ็ม อี คิว เพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหา
ทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการ
ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อารี พันธุ์มณี. (2534). จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: บริษัท เลิฟแอนด์ลิฟเพรส จำกัด.

ภาษาอังกฤษ

- Anderson, M.S.. (1984). My head bruts. Nursing 84. 14 (4): 34-41.
- Campbell, T.S. and Stanley, J.C. (1963) . Experimental and Quasi-experimental designs for research . Boston : Houghton Mifflin Company .
- Champion, H.R. et al. (1981). Trauma score. Critical care medicin. 9: 672-675.
- Chang, A.M. and Gaskil, D. (1991). Nurses' perceptions of their problem-solving ability. Journal of Advanced Nursing. 19: 813-819.
- Diers, D. et al. (2000). Bringing decision support to nurse managers. Computer In Nursing. 8(3): 137-144.
- Effken, J.A. and Doyle, M.. (2001). Interface design and cognitive style in learning an instructional computer simulation. Computers in Nursing .19(4): 164 – 171.
- Frawley, P.. (1990). Neurological observations. Nursing Time. 80(35): 29-34.
- Frederickson, K. and Mayer, G.G.. (1977). Problem skill : What effect does education have. American Journal of Nursing. July, 71: 1167-1169.
- Gillies, D.A.. (1994). Nursing management: A system approach. 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Henderson, V.. (1982). The nursing process – is the title right ?. Journal of Advanced Nursing, 7: 103-109.
- Hickey, J.V.. (1986). The clinical practice of neurological and neurosurgical nursing. Philadelphia: J.B. Lippicott Company.
- Hickey, J.V.. (1997). The clinical practice of neurological and neurosurgical nursing. Philadelphia: J.B. Lippicott Company.
- Hurst, K.. (1993). Problem – solving in nursing practice. Scutari Press: J&L Company .
- Jacobs, S.M. and Pelfrey, S.. (1995). Decision support system : Using computers to help manage. Jona. 25(2): 44-51.
- Jennett, B.; Murray, A.; Macmillan, R. et al. (1977). Head injuries in Scottish Hospital. Lancet. 2: 696-698.

- Jennett,B. and Teasdale,G.. (1981). Management of head injuries. Philadelphia: FA Davis.
- Johnson,M.M. and Davis,M.L.. (1975). Problem solving in nursing practice. USA: WM.C.Brown Company Publishers.
- Jones,R. and Beck,S.. (1995). Decision making in nursing. Delmar Publishers: Albany.
- Kohl, J. E. and Chen, S. M.. (2000). Computer assisted instruction: Implications for achievement and critical thinking. (on line). Available from: <http://www.NursingMaryland.Edu/students/Kohl/Cal.html>.
- Laudon and Laudon. (1995). Essentials of management information system: Organization and technology. New Jersey: Prentice Hall.
- Leigh,W. and Doherty,M.E.. (1980). Decision support and expert systems. Cincinnati: South Western Publish Co.
- Leonard,J. and Redland,A.R.. (1981). Process in clinical nursing. New Jersey: Prentice Hall.
- Liu, H.C.. (1975). Computer assisted instruction in teaching college physics. Dissertation Abstracts International 42 (March 1975): 1411-A – 1412-A.
- Marquis,B.L. and Huston,C.J.. (1987). Management decision making for nurse. Pennsylvania: J.B. Lippicott.
- Morgan,C.T.. (1987). Thinking and problem solving. A brief introduction to psychology. New Delhi: Tata McGraw-Hill Co.
- Mowad,L. and Ruhle.D.C.. (1988). Handbook of emergency nursing: The nursing process approach. California: Appleton & Lange.
- Narayan,R.K.,Wilberger,J.E. and Povlishock,J.T.. (1990). Neurotrauma. New York: McGraw - Hill.
- Oman,K.S. and Drury,T.E. (1995). Head trauma. In Kitt,S., et al. (Eds). Emergency nursing. (pp. 337-355). Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Ozbolt,J.G.,Vandewel,D. and Hanmah,K.J.. (1990). Decision support system in nursing. St. Louis: The C.V. Mosby Company.

- Polit, D. F. and Hunger, B. P.. (1999). Nursing research: Principles and methods. Philadelphia: Lippicott Company.
- Ruland,C.M.. (2001). Developing a decision support system to meet nurse managers' information needs for effective resource management. Computers in Nursing. 19(5) 187–193.
- Saba,V.K. and McCormick,K.A. (2000). Essentials of computers for nurses informatics for the New Millennium. 3rd. New York: Mc Graw Hill.
- Sheehy,S.B. (1992). Emergency nursing principles and practice. St. Louis: Mosby Year Book, Inc.
- Sprague,R.H. and Watson,H.J.. (1989). Decision support system : Putting theory into practice . New Jersey: Prentice Hall.
- Sprague,R.H. and Watson,H.J. (1996). Decision support for management. New Jersey: Prentice Hall.
- Stair,R.M. (1996). Principle of information system : A managerial approach. Danvers: Boyd & Fraser publishing company.
- Stollburg,R.J.. (1956). Problem-solving , The process games in science teaching. Science Teacher. September; 23: 225-228.
- Sullivan,E.J. and Decker,P.J.. (1997). Effective leadership and management in nursing. Menlo Park: Addison-Wesley Longman,Inc.
- Swansburg,R.C.. (1993). Introductory management and leadership for clinical nurses : A text-workbook. Boston: Jones and Bartlett Publishers.
- Swansburg,R.C. and Swansburg,L.C.. (1995). Nursing staff development. London: Jones and Bertlett Publishers Co.
- Swearing,P.L. and Ross,D,G.. (1999). Manual of medical-surgical nursing care: Nursing interventions and collaborative management. St.Louis: Mosby Year Book.
- Tappen,R.M.. (1989). Nursing leadership and management : Concepts and practice. Philadelphia: F.A. David company.
- Turban,E.. (1990). Decision support and expert system : Management support systems.

Singapore: Macmillan Publishing Company .

Yoder Wise,P.S.. (1999). Leading and managing in nursing. St.Louis: Mosby Year Book.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

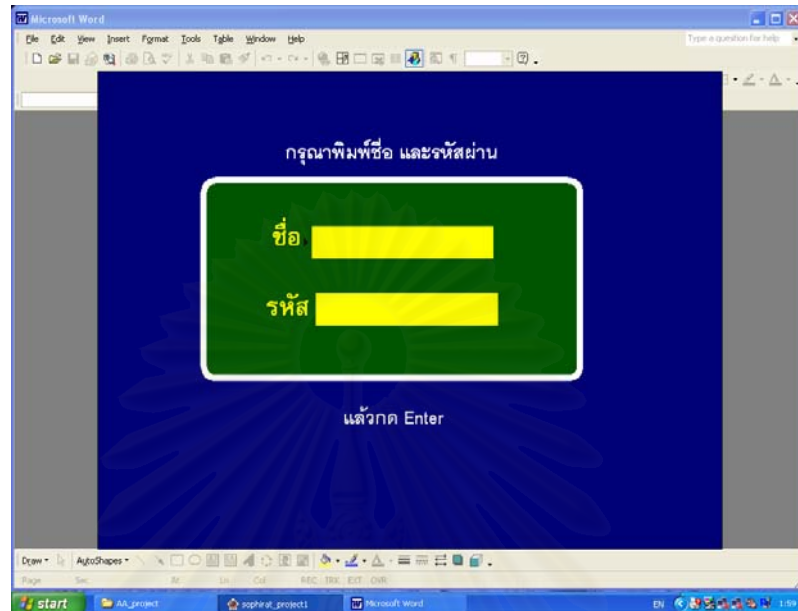
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินทดลอง

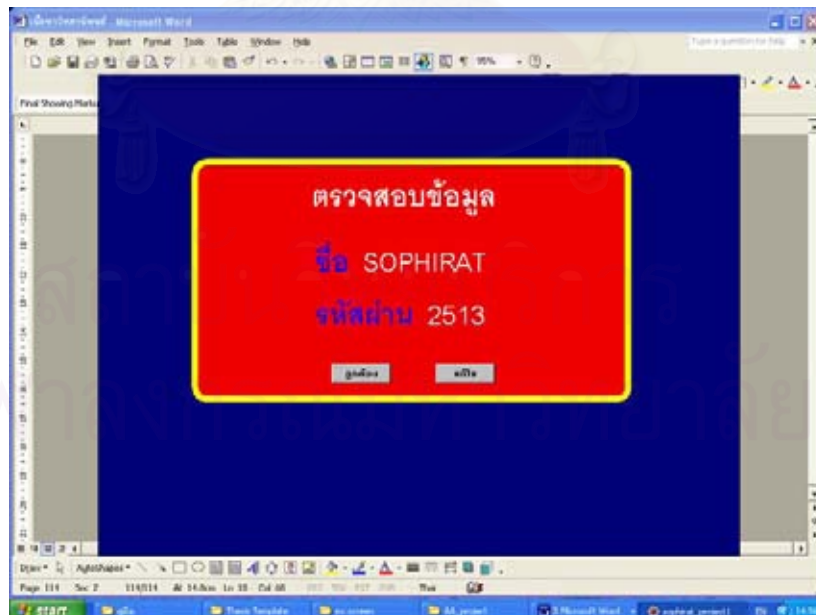
ตัวอย่างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ



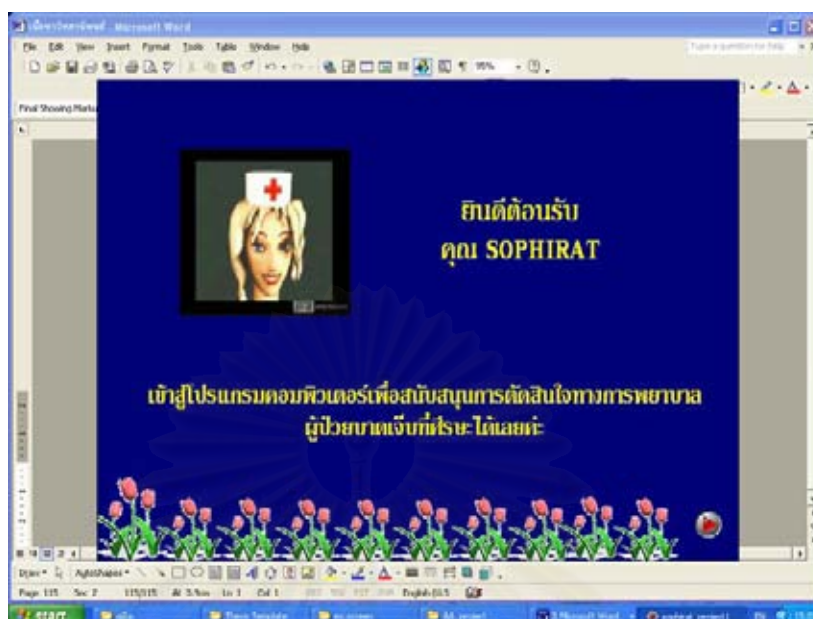
สถาบันวิทยบริการ
หน้าจอบริการคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



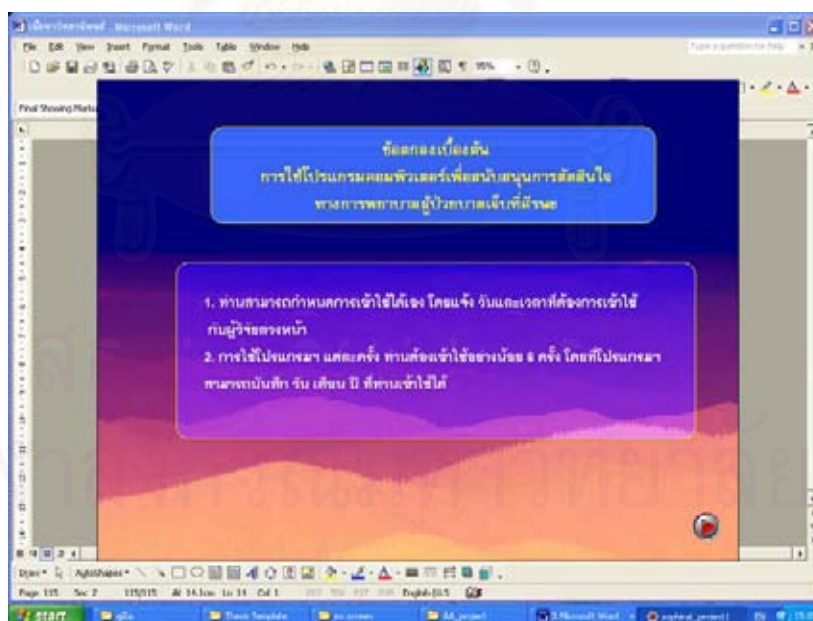
1. เมื่อใส่ชื่อ และรหัส แล้วกด Enter แล้วจะเข้าสู่หน้าจอ ยืนยันรหัส



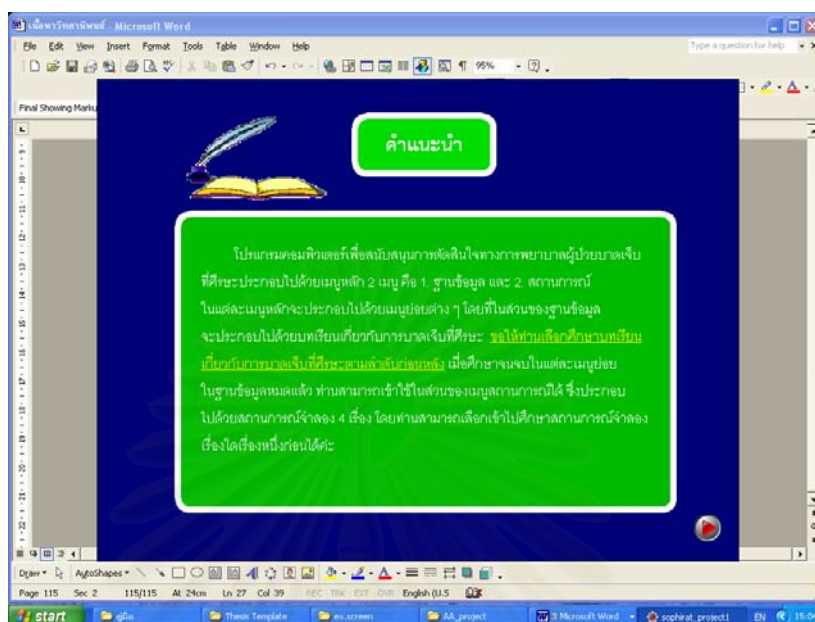
2. เมื่อยืนยันรหัสถูกต้องจะเข้าสู่หน้าจอ ยินดีต้อนรับ



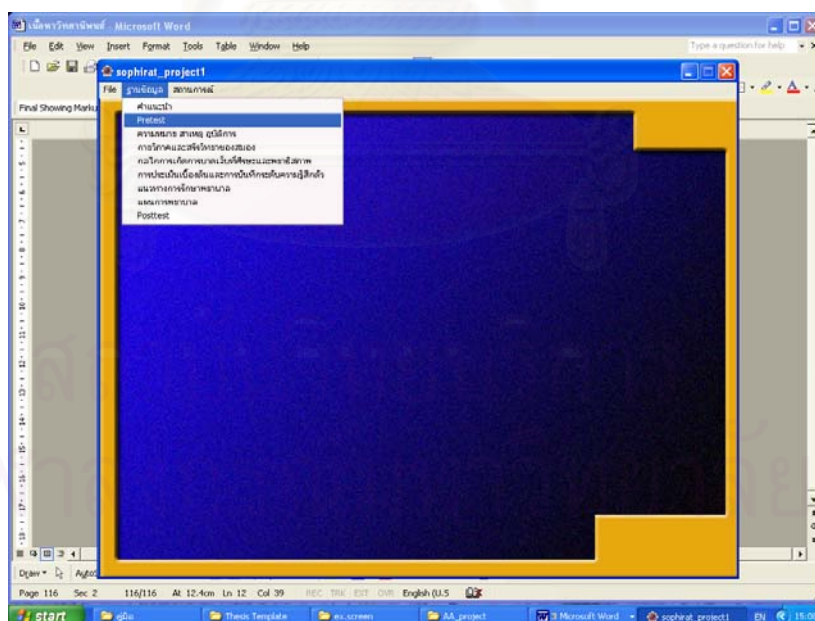
3. เมื่อกดปุ่มเดินหน้าจะเข้าสู่หน้าจอ ข้อตกลงเบื้องต้น



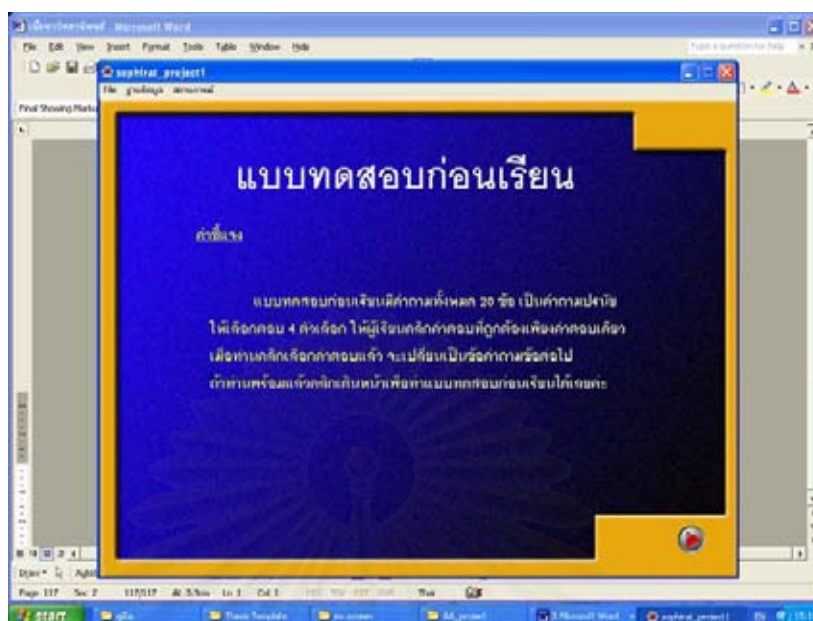
4. เมื่อกดปุ่มเดินหน้าจะเข้าสู่หน้าจอคำแนะนำการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ฯ



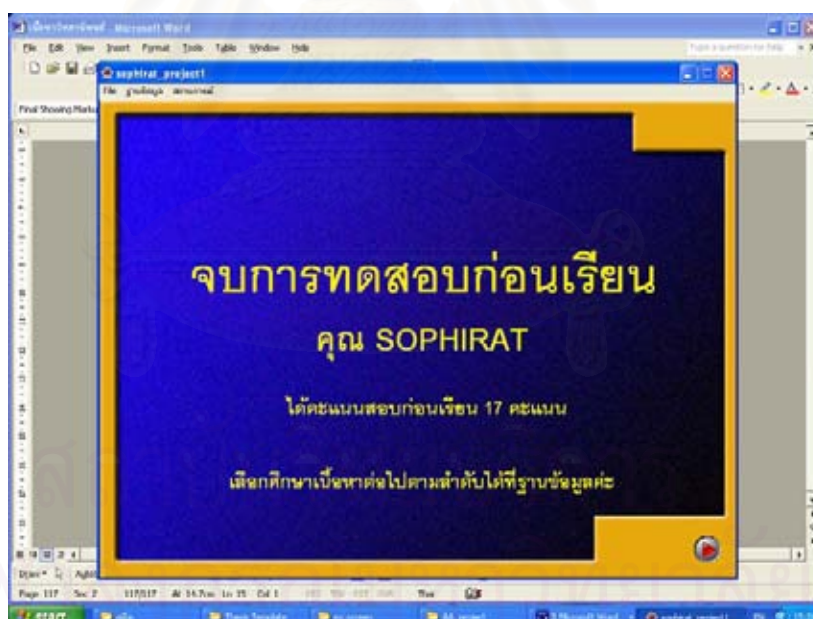
5. เมื่อกดปุ่มเดินหน้าจะเข้าสู่หน้าจอเมนูหลัก เมื่อคลิกที่เมนูหลักจะมีเมนูย่อยแสดงรายละเอียดให้เห็น



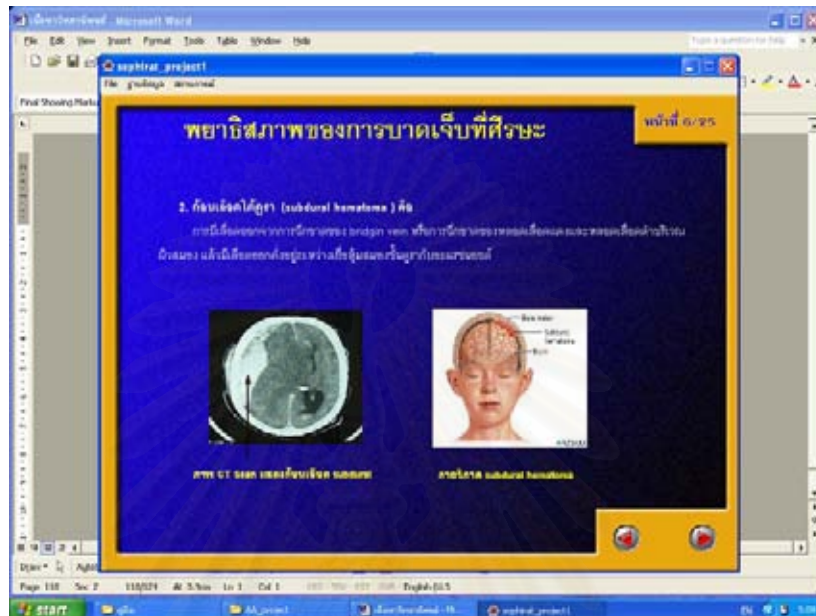
6. ผู้ใช้จะต้องผ่านการทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยคลิกเลือก Pretest ก่อน



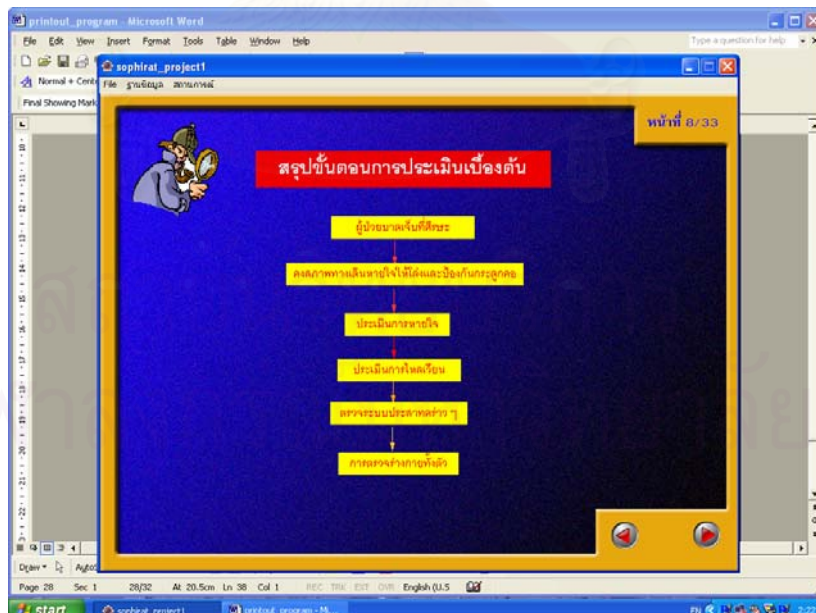
7. หน้าจอแบบทดสอบก่อนเรียน



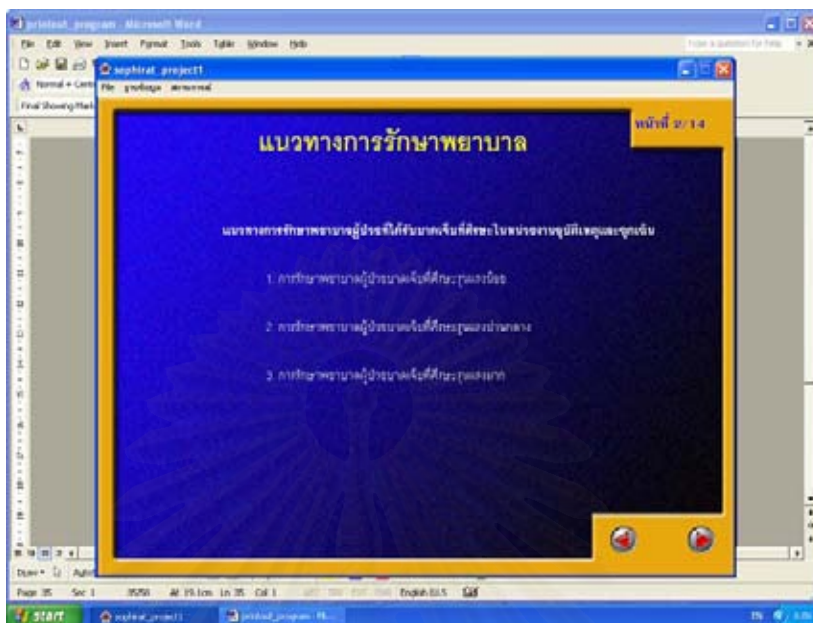
8. เมื่อทำแบบทดสอบก่อนเรียนจบจะมีคะแนนแสดงให้ผู้ใช้ทราบ



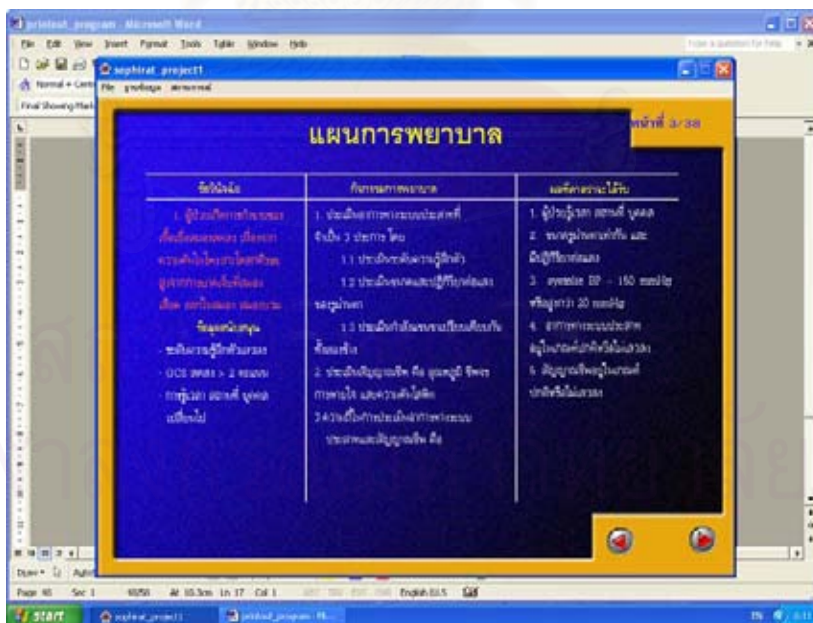
9. หน้าจอแสดงพยาธิสภาพของการบาดเจ็บที่ศีรษะ



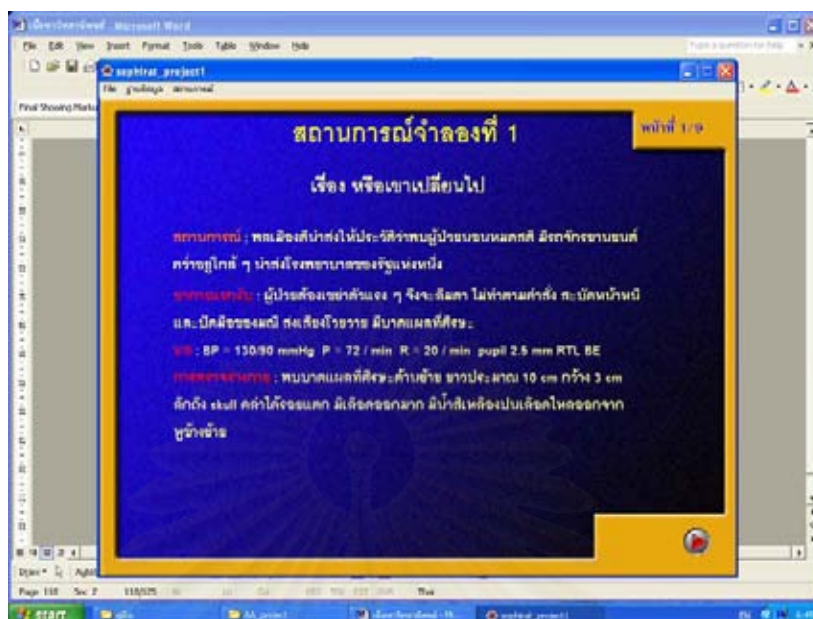
10. หน้าจอแสดงการสรุปการประเมินเบื้องต้น



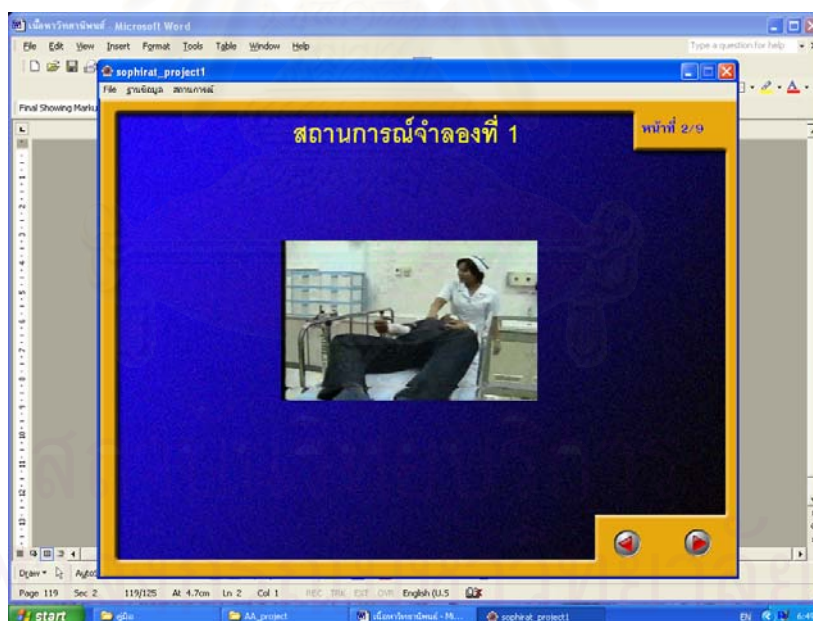
11. หน้าจอแสดงแนวทางการรักษาพยาบาล



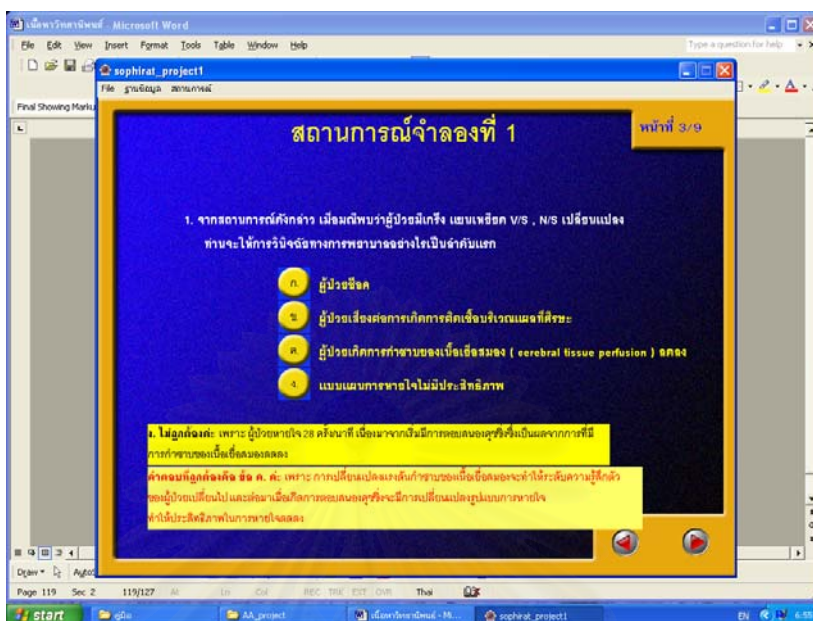
12. หน้าจอแสดงแผนการพยาบาล



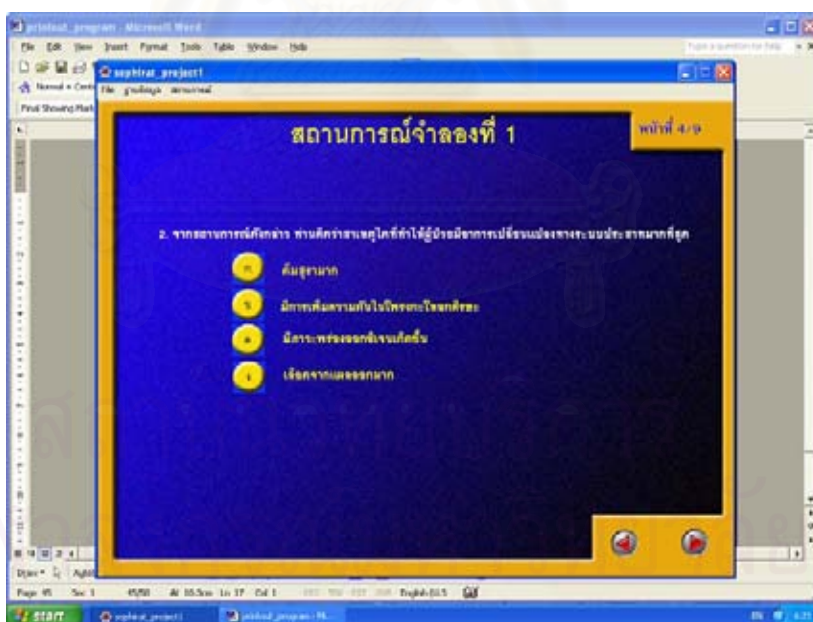
13. หน้าจอแสดงสถานการณ์จำลองที่ 1



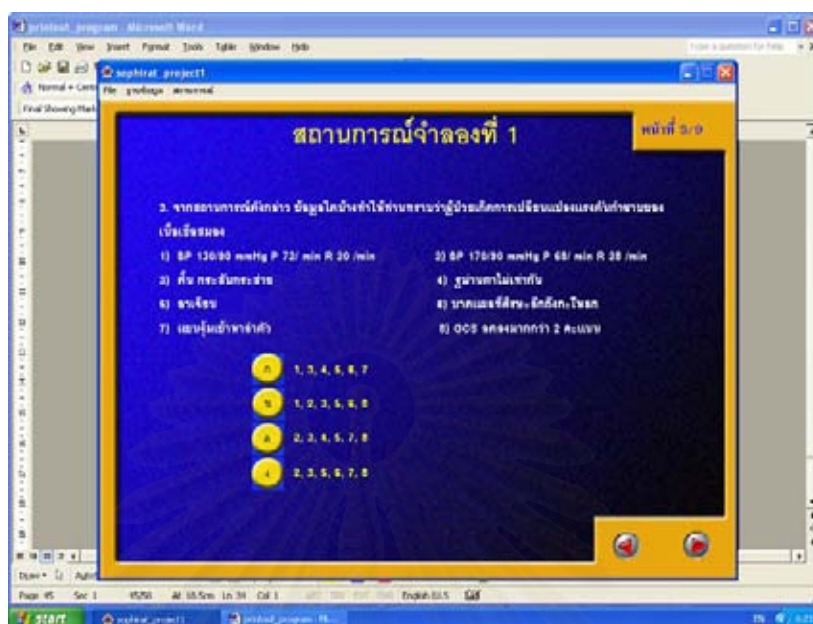
14. หน้าจอแสดงสถานการณ์จำลองนำเสนอผ่านวิดีโอ



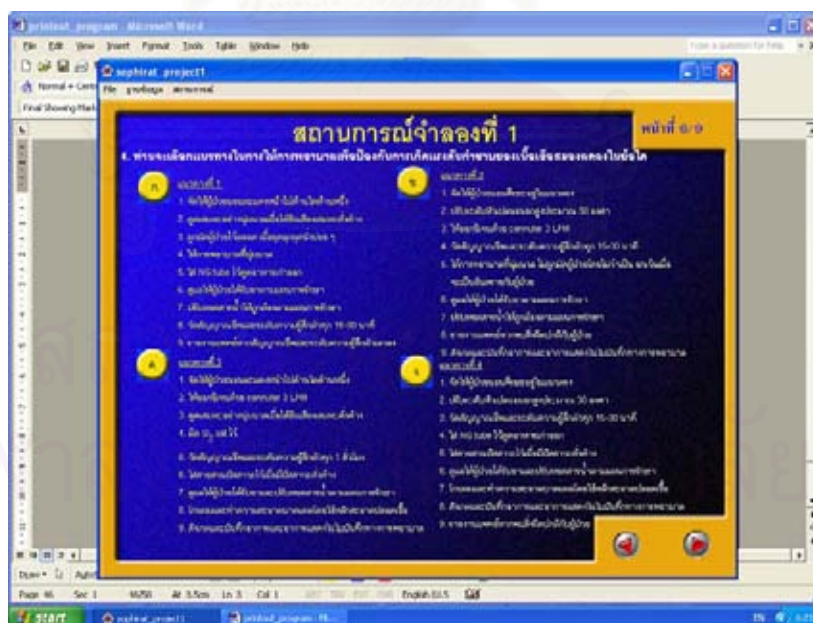
15. หน้าจอแสดงข้อคำถามตามกระบวนการตัดสินใจขั้นระบุปัญหา



16. หน้าจอแสดงข้อคำถามตามกระบวนการตัดสินใจขั้นระบุปัญหา



17. หน้าจอแสดงข้อคำถามตามกระบวนการตัดสินใจขั้นค้นหาทางเลือก



18. หน้าจอแสดงข้อคำถามตามกระบวนการตัดสินใจขั้นค้นหาทางเลือก

ตัวอย่าง

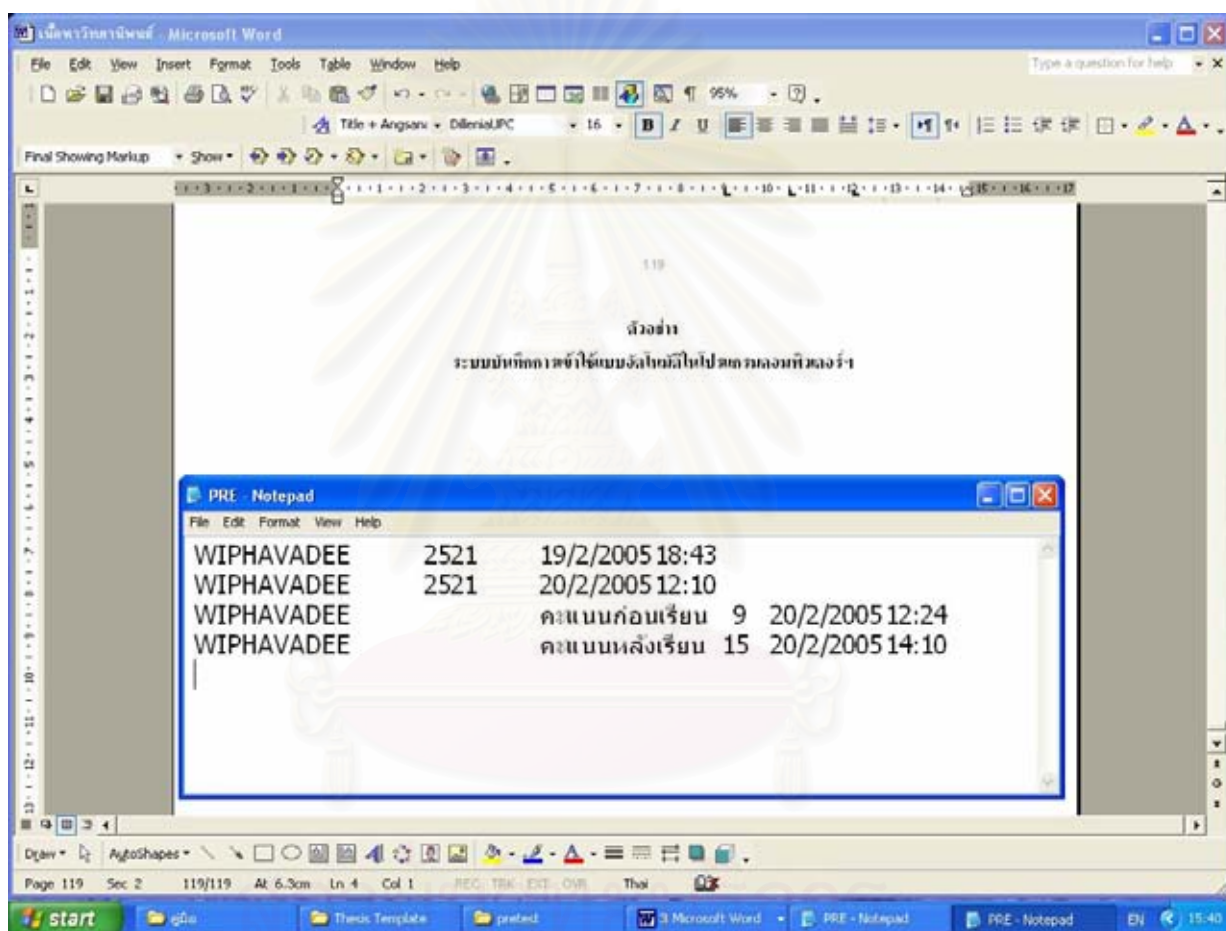
แบบสังเกตพฤติกรรมการฝึกทักษะการตัดสินใจจากโปรแกรมสนับสนุนการตัดสินใจ
ทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

ชื่อ.....

วัน เดือน ปี	ส่วนที่เรียกใช้	ได้รับ	ไม่ได้รับ	หมายเหตุ
	1. ฐานข้อมูล - Pretest - ความหมาย สาเหตุและอุบัติการณ์ - กายวิภาคและสรีรวิทยาของสมอง - กลไกการเกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะ และพยาธิสภาพ - การประเมินเบื้องต้นและการบันทึก ระดับความรู้สึกตัว - แนวทางการรักษาพยาบาล - แผนการพยาบาล - Posttest 2. สถานการณ์จำลอง เรื่องที่ 1 เรื่องที่ 2 เรื่องที่ 3 เรื่องที่ 4			

หมายเหตุ ส่วนเรียกใช้ หมายถึง ฐานข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วยหัวข้อย่อยต่าง ๆ และ สถานการณ์
จำลอง ซึ่งประกอบไปด้วย สถานการณ์จำลอง 4 เรื่อง

ตัวอย่าง
ระบบบันทึกการเข้าใช้แบบอัตโนมัติในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ฯ



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่าง

แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามประกอบด้วย 2 ส่วน คือ
ส่วนที่ 1 แบบสำรวจข้อมูลส่วนบุคคล
ส่วนที่ 2 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ
2. โปรดอ่านคำชี้แจงของแบบสอบถามในแต่ละส่วนหากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามได้
3. กรุณาตอบให้ครบทุกข้อ โดยคำตอบของท่านจะเก็บไว้เป็นความลับ และใช้ในการวิจัยเท่านั้น

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ

นางสาวไสริรัตน์ บุตรโอบล

นิสิตหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาการพยาบาลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 2 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

คำชี้แจง

1. โปรดอ่านคำชี้แจงให้เข้าใจ หากมีข้อสงสัยให้สอบถามก่อน เมื่อบอกให้ทำจึงเริ่มเปิดแบบวัดฯ ออกมาทำพร้อมกัน
2. สถานการณ์ต่อไปนี้มี 4 สถานการณ์ จำนวน 17 ข้อ โปรดตอบคำถามแต่ละสถานการณ์ให้ครบทุกข้อ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ คิดพิจารณาคำตอบให้รอบคอบมากที่สุด เสมือนว่าท่านอยู่ในเหตุการณ์นั้นจริง ๆ เพราะเป็นสถานการณ์ที่ท่านมีโอกาสพบบ่อยในการปฏิบัติงาน กรุณาตอบให้ตรงประเด็นและละเอียดมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ในเวลาที่กำหนดให้ เพื่อให้ผลที่ได้สามารถสะท้อนความสามารถที่แท้จริงของท่าน
3. ข้อสอบแต่ละข้อจะเว้นเนื้อที่ไว้ให้โดยไม่มีผลต่อการกำหนดความยาวของเนื้อหาที่จะตอบ ท่านสามารถตอบได้มากกว่าหรือน้อยกว่าเนื้อที่ที่เว้นไว้ได้ ถ้าเนื้อที่ไม่เพียงพอสามารถเขียนเพิ่มในที่ว่างท้ายข้อหรือด้านหลังข้อสอบแต่ละแผ่นได้
4. เมื่อแน่ใจว่าตอบคำถามในแผ่นนั้นเสร็จ ให้คว้าข้อสอบแผ่นนั้นไว้แล้วจึงดึงข้อสอบแผ่นถัดไปออกจากซองมาทำ ซึ่งต้องใช้ข้อมูลจากสถานการณ์นั้นด้วย และจะไม่อนุญาตให้ย้อนกลับมาทำข้อที่ทำไปแล้วอีก
5. เวลาที่ระบุไว้เป็นเวลาที่ควรใช้ในการทำแต่ละแผ่น และเวลาสะสมที่ควรใช้ท่านสามารถใช้เวลาน้อยกว่าหรือมากกว่าได้ หากท่านใช้เวลาในข้อนั้นมากเกินไป จะทำให้ท่านมีเวลาในการทำข้ออื่นน้อยลง จึงควรพิจารณาใช้เวลาให้เหมาะสมก่อน
6. หากไม่เข้าใจคำชี้แจงให้ถามก่อนเริ่มทำแบบวัดฯ ในระหว่างการทำจะไม่มีคำถามหรือชี้แจงใด ๆ ทั้งสิ้น ให้ตอบตามที่ท่านเข้าใจ คำตอบของท่านจะเก็บรักษาไว้เป็นความลับ และจะไม่มีผลในทางลบใด ๆ ต่อท่าน

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือ

เวลา.....4.....นาที	ขอให้แน่ใจว่าทำเสร็จจึงพลิกไปทำหน้า	หน้า.....1.....
เวลาสะสม...4..นาที	ถัดไปเพราะไม่สามารถพลิกกลับมาดูได้อีก	ชื่อ

สถานการณ์ที่ 1

กนก เป็นพยาบาลวิชาชีพ ปฏิบัติงานเป็นหัวหน้าเวรบาย ที่แผนกผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลแห่งหนึ่ง เวลา 22.30 น. ได้รับผู้ป่วยชายไทย อายุ 25 ปี เพื่อนำส่งให้ประวัติว่า ผู้ป่วยชื่อชาติชัยบรรจจักรยานยนต์ชนกับรถปิคอัพล้มลงข้างถนนศีรษะกระแทกพื้น สลบไปชั่วคราว กนกเข้าไปประเมินสภาพผู้ป่วยอย่างรวดเร็ว พบว่า ผู้ป่วยหายใจได้เอง เรียกไม่ลืมตาต้องกดหน้าอกจึงจะลืมตาร้องโหย และยกมือขึ้นมาปิดมือกนก มีเลือดออกบริเวณศีรษะ ตาข้างขวาบวมช้ำ และมีแผลถลอกบริเวณแขนและขาทั้งสองข้าง

คำถาม 1.1 จากสถานการณ์ดังกล่าว หากท่านเป็นกนก เมื่อประเมินอาการผู้ป่วยเบื้องต้นแล้ว ท่านต้องการข้อมูลที่สำคัญ (Primary survey) อะไรเพิ่มเติม

คำตอบ ข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติมคือ.....

1.....

.....

2.....

.....

3.....

.....

4.....

.....

.....

เวลา.....4.....นาที	ขอให้แน่ใจว่าทำเสร็จจึงพลิกไปทำหน้า	หน้า.....2.....
เวลาสะสม....8.นาที	ถัดไปเพราะไม่สามารถพลิกกลับมาดูได้อีก	ชื่อ.....

สถานการณ์ที่ 1

เมื่อกนกเข้าไปประเมินสภาพผู้ป่วย พบว่า ผู้ป่วยเป็นชายไทย รูปร่างสันทัด อายุ 25 ปี มีเลือดออกบริเวณคีรษะด้านขวา ตาข้างขวาบวมเขียวช้ำ หายใจได้เอง เรียกไม่ลืมตาต้องกดหน้าอกจึงจะลืมตา ร้องโหย และยกมือขึ้นมาปิดมือกนก และมีแผลถลอกบริเวณแขนและขาทั้งสองข้าง เมื่อกนกส่องดูขนาด pupil พบว่า ข้างซ้าย 2 mm มีปฏิกิริยาต่อแสงดี ข้างขวา 3 mm มีปฏิกิริยาต่อแสงช้า ตาข้างขวาบวมเขียวช้ำ และมีแผลบริเวณคีรษะด้านขวาค่อนไปข้างหลัง แผลกว้าง 1 cm ยาว 5 cm ลึกถึงกะโหลกคีรษะ คลำได้กะโหลกคีรษะแตกมีเลือดออกจากแผล มีน้ำสีคล้ายเลือดออกจากหูข้างขวา ไม่พบร่องรอยเขียวช้ำหรือแผลบริเวณลำคอและมีแผลถลอกบริเวณแขน ขาทั้งสองข้าง v/s แกร็บ

R = 20 /min P = 72 /min BP = 150/90 mmHg กนกจึงซักประวัติจากเพื่อนเพิ่มเติมว่า “ คนใช้หมดสตินานแค่ไหนคะ สวมหมวกกันน็อคหรือเปล่า คุณเห็นรีเปล่าคะว่าผู้ป่วยกระเด็นไปไกลจากจุดเกิดเหตุแค่ไหน ดิฉันได้กลิ่นเหล้าคะ ผู้ป่วยดื่มเหล้ามาหรือเปล่าคะ ” เพื่อนนายชาติตอบว่า “ สลบไปประมาณ 15 นาที เห็นจะได้ครับ ไม่ได้สวมหมวกหรือครับ เพื่อนของผมกระเด็นห่างจากรถมอเตอร์ไซด์ ลักประมาณ 2 เมตร ครับ เราดื่มกันมานิดหน่อย แล้วจึงแยกย้ายกันกลับ ผมขับตามเพื่อนมาครับ เลยเห็นเพื่อนถูกรถชน ”

กนกรายงานแพทย์เวรถึงอาการของผู้ป่วย แพทย์ถามถึงระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย กนกบอกระดับคะแนนกลาสโกว่าเท่ากับ 10 คะแนน เมื่อแพทย์ตรวจเยี่ยมผู้ป่วย มีคำสั่งให้ส่งผู้ป่วยทำ CT Scan ระหว่างรอทำ CT Scan ผู้ป่วยอาเจียนออกมาเป็นเศษอาหาร 1 ครั้ง และเริ่มดิ้นกระสับกระส่าย แผลที่คีรษะด้านขวามีเลือดออกชุ่มก๊อัส 2 ผืน

คำถาม 1.2 หากท่านเป็นกนก ท่านจะวินิจฉัยปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยรายนี้อย่างไรบ้าง โดยเรียงปัญหาตามลำดับความสำคัญก่อนหลัง

คำตอบ.....

.....

.....

เวลา.....4.....นาที เวลาสะสม..17...นาที	ขอให้แน่ใจว่าทำเสร็จจึงพลิกไปทำหน้าที่ ถัดไปเพราะไม่สามารถพลิกกลับมาดูได้ อีก	หน้า.....4..... ชื่อ.....
สถานการณ์ที่ 1		
<p>หลังจากกนกจัดลำดับปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยแล้ว กนกได้ clear airway ใส่ oral air way และจัดให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูงประมาณ 30 องศา และให้ O₂ mask with bag 10 LPM, ทำความสะอาดเศษอาเจียนแล้วปิดแผลที่ศีรษะด้วยหลักปราศจากเชื้อ จากนั้นพันศีรษะด้วย gauze bandage และใช้ไม้พันสำลีเช็ดทำความสะอาดช่องหูข้างขวาและใช้ gauze รองหูข้างขวาไว้ ยกไม้กั้นเตียงขึ้น และแจ้งให้ญาติทราบถึงความจำเป็นที่แพทย์ต้องส่งผู้ป่วยทำ CT Scan และให้วรรณีตรวจวัดสัญญาณชีพ พบว่า BP= 150/90 mmHg P= 76 /min R= 28 /min pupil ข้างซ้าย 2 mm ข้างขวา 3 mm มีปฏิกิริยาต่อแสงข้างทั้งสองข้างและให้ Ringer's lactate 1000 cc 80 cc/hr ทางหลอดเลือดดำ และส่งเลือด ตามแผนการรักษาของแพทย์ กนกมอบหมายให้วรรณีติดตามผู้ป่วยไปทำ CT Scan เมื่อกลับจากทำ CT Scan ผู้ป่วยตื่นกระสับกระส่ายมากขึ้น หายใจเร็วขึ้น วรรณีประเมินอาการผู้ป่วยซ้ำอีกครั้ง พบว่า เมื่อกระตุ้นโดยการกดเล็บ ผู้ป่วยไม่ลืมตา งอแขนกริ่งเข้าหาลำตัว ขาเหยียดตรง ไม่ส่งเสียง ส่องดู pupil ข้างซ้าย 3 mm ข้างขวา 4 mm มีปฏิกิริยาต่อแสงข้างทั้งสองข้าง BP = 160/90 mmHg P = 72 /min R = 34 /min และรายงานให้กนกทราบ กนกรีบรายงานแพทย์ให้ทราบและให้คณงานตามผล CT Scan ผลพบว่ามี epidural hematoma at Rt parietal lobe ขนาด 3 cm แพทย์เวรได้ใส่ท่อช่วยหายใจและให้รีบปรึกษาประสาทศัลยแพทย์ เพื่อพิจารณาผ่าตัด เมื่อกนกติดต่อประสาทศัลยแพทย์ ทราบว่ากำลังผ่าตัดผู้ป่วยอีกรายหนึ่ง และมีคำสั่งให้นำผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วยหนักก่อน กนกจึงโทรศัพท์ส่งอาการผู้ป่วยให้หัวหน้าเวรหอผู้ป่วยหนักทราบและให้วรรณีไปส่งผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วยหนัก</p>		
<p>คำถาม 1.4 หากท่านเป็นวรรณี เมื่อได้รับมอบหมายจากกนกให้ไปส่งผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วยหนัก ท่านจะเตรียมตัวอย่างไร เมื่อต้องไปส่งผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วยหนัก</p> <p>คำตอบ.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		



ภาคผนวก ข
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา
ทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. นอ. หญิง อารรณ์ ชูดวง | รองผู้อำนวยการกองการศึกษา กรมการแพทย์
ทหารเรือ |
| 2. รศ. ดร. ยุวดี ภาชา | อาจารย์ประจำภาควิชาพยาบาลศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี |
| 3. อาจารย์ ภิญญา หนูภักดี | อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาล
บรมราชชนนี กรุงเทพ |
| 4. อาจารย์ เขาวรัตน์ ยาอม | อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาล
บรมราชชนนีศรีรัษฎา |
| 5. นพ. สกล สุขพรหม | นายแพทย์ 6 โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่ตอบแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ของพยาบาลวิชาชีพ

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. อาจารย์ สุชีวา วิชัยกุล | อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาล
บรมราชชนนีนครพัตร์นราชธานี |
| 2. อาจารย์ ไสภาพันธุ์ สะอาด | พยาบาลวิชาชีพ 8 วิทยาลัยเทคโนโลยีทาง
การแพทย์และสาธารณสุขกาญจนภิเษก |
| 3. อาจารย์ วรพนิต สุระแพทย์ | อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาล
บรมราชชนนีนครบุรี |
| 4. ดร. ดารณี จามจุรี | นักวิชาการ 7 สำนักการพยาบาล
กระทรวงสาธารณสุข |
| 5. นางสาว เรวดี ลือพงษ์ลักษณ์ | พยาบาลวิชาชีพ 7 วช โรงพยาบาล
วชิรพยาบาล |
| 6. พ.ต.ท. หญิง อุบล ชุ่มจินดา | หัวหน้างานห้องฉุกเฉินและอุบัติเหตุ
โรงพยาบาลตำรวจ |
| 7. พ.ต.ท. หญิง จิราพร ถนอมกล่อม | พยาบาลประจำการศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ
งานพยาบาลโรงพยาบาลตำรวจ |
| 8. ผศ. อรุณ นุรักษ์ไช | อาจารย์ประจำภาควิชาศัลยศาสตร์
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 9. นางสาวอุบล ยี่เห็ง | หัวหน้าศูนย์กู้ชีพบนเรือนทร |

3. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่เข้าร่วมประชุมสร้างโมเดลคำตอบ กำหนดน้ำหนักคะแนนและกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. อาจารย์ สุชีวา วิชัยกุล | อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาล
บรมราชชนนีนครรัตนราชธานี |
| 2. อาจารย์ โสภภาพันท์ สะอาด | พยาบาลวิชาชีพ 8 วิทยาลัยเทคโนโลยีทาง
การแพทย์และสาธารณสุขกาญจนภิเษก |
| 3. ดร. ดารณี จามจุรี | นักวิชาการ 7 สำนักการพยาบาล กระทรวง
สาธารณสุข |
| 4. นางสาว เรวดี ลือพงษ์ลักษณ์ | พยาบาลวิชาชีพ 7 วช โรงพยาบาล
วชิรพยาบาล |
| 5. พ.ต.ท. หญิง อุดล ชุ่มจินดา | หัวหน้างานห้องฉุกเฉินและอุบัติเหตุ
โรงพยาบาลตำรวจ |
| 6. พ.ต.ท. หญิง จิราพร ถนอมกล่อม | พยาบาลประจำการศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ งาน
พยาบาลโรงพยาบาลตำรวจ |
| 7. ผศ. อรุณ นุรกิจไช | อาจารย์ประจำภาควิชาศัลยศาสตร์
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 8. นางสาวอุบล ยี่เห็ง | หัวหน้าศูนย์กู้ชีพพนเรนทร |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเนื้อหาด้านการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. อาจารย์ ภิญญา หนูภักดี | อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาล
บรมราชชนนี กรุงเทพฯ |
| 2. อาจารย์ เขาวรัตน์ ยาอม | อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาล
บรมราชชนนีศรีรัษฎา |
| 3. นพ. สกล สุขพรหม | นายแพทย์ 6 โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า |
| 4. ผศ. ดร. สุกรี รอดโพธิ์ทอง | อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 5. นาย ไชยา ลิขิตสารวิทย์ | นักวิชาการศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ประจำ
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค
สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. การคำนวณหาค่าความยากง่ายของข้อคำถามในแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ โดยใช้สูตรของ C.A. Drake (อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544)

$$p = \frac{P_H + P_L}{2}$$

เมื่อ p = ค่าความยากง่าย

P_H = คะแนนรวมรายชื่อของทุกคนในกลุ่มสูง หารด้วยคะแนนเต็มรายชื่อ
ของทุกคนในกลุ่มสูง

P_L = คะแนนรวมรายชื่อของทุกคนในกลุ่มต่ำ หารด้วยคะแนนเต็มรายชื่อ
ของทุกคนในกลุ่มต่ำ

2. การคำนวณหาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ โดยใช้สูตรของ C.A. Drake (อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544)

$$r = P_H - P_L$$

เมื่อ r = ค่าอำนาจจำแนก

P_H = คะแนนรวมรายชื่อของทุกคนในกลุ่มสูง หารด้วยคะแนนเต็มรายชื่อ
ของทุกคนในกลุ่มสูง

P_L = คะแนนรวมรายชื่อของทุกคนในกลุ่มต่ำ หารด้วยคะแนนเต็มรายชื่อ
ของทุกคนในกลุ่มต่ำ

3. การคำนวณหาความเที่ยงของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma^2} \right)$$

เมื่อ α = ค่าความเที่ยงของเครื่องมือ
 K = จำนวนข้อในแบบวัดฯ
 $\sum \sigma_1^2$ = ความแปรปรวนของคะแนนรวมรายข้อ
 σ^2 = ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

4. เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะก่อนและหลังการทดลองด้วยสถิติ Dependent t-test

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

เมื่อ D = ผลต่างของคะแนนในแต่ละคู่
 n = จำนวนคู่
 df = ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

5. คำนวณหาค่าร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคล ใช้สูตรดังนี้

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ P = ค่าร้อยละของรายการ
 f = ค่าความถี่ของรายการนั้น
 n = จำนวนรวมทั้งหมด

6. คำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตรดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ \bar{X} = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
 $\sum x$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด n จำนวน
 n = จำนวนคะแนนทั้งหมด

7. คำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard deviation)

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

เมื่อ S = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
 \bar{X} = ค่าของข้อมูลแต่ละจำนวน
 \bar{X} = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
 n = จำนวนคะแนนทั้งหมด

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวโสภิณี บุตรโอบ เกิดวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2513 จังหวัดพะเยา สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์ จากวิทยาลัยบรมราชชนนีชลบุรี เมื่อปีการศึกษา 2535 เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลศึกษา คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2544 ปัจจุบันปฏิบัติงานในตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพ 7 งานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย