



สรุปผลการวิจัย และ ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยประดิษฐ์ (Invention Research) มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "เฮโมคัยอัลยซิส" สำหรับนักศึกษาพยาบาลระดับอนุปริญญา เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาคำถามการศึกษายาบาลเกี่ยวกับการขาดแคลนครู หรือใช้สอนซ่อมเสริมสำหรับนักศึกษาที่เรียนช้า ขาดเรียน รวมทั้งส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมให้แพร่หลาย อันจะเป็นการกระตุ้นให้เกิดการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาประยุกต์กับการเรียนการสอนทางคำานการศึกษายาบาล ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "เฮโมคัยอัลยซิส" สำหรับนักศึกษาพยาบาลระดับอนุปริญญา ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 186 กรอบ 192 คำถาม และแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม จำนวน 39 ข้อ ใน 34 ข้อ เป็นข้อสอบที่มีระดับความยากอยู่ระหว่าง .20 - .80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ส่วนอีก 5 ข้อ เป็นข้อสอบที่อยู่ใกล้เคียงเกณฑ์ดังกล่าวที่ผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ รวมเป็นแบบทดสอบที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ 1 ฉบับ จำนวน 39 ข้อ มีค่าความเที่ยง .74 ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ชั้นตอน คือ

การทดลองชั้นหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) ใ้ นักศึกษาพยาบาลระดับอนุปริญญา ชั้นปีที่ 2 โรงเรียนพยาบาลสุภะกรรมาและอนามัยกองทัพบกจำนวน 3 คน คนแรกมีผลการศึกษาคอนข้างอ่อน คนที่สองมีผลการศึกษาระดับปานกลาง และคนที่สามมีผลการศึกษาระดับเก่ง โดยพิจารณาจากผลการศึกษาชั้นปีที่ 1 เมื่อทดลองกับคนแรกและคนที่สองแล้ว ได้นำบทเรียนมาแก้ไขปรับปรุง แล้วนำมาทดลองกับคนที่สาม เพื่อแก้ไขปรับปรุงบทเรียนอีกครั้งหนึ่ง แล้วจึงนำไปทดลองชั้นกลุ่มเล็ก

การทดลองชั้นกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) ใ้สำนักศึกษาพยาบาล  
ระดับอนุปริญญาชั้นปีที่ 2 โรงเรียนพยาบาลดุสิตฯและอนามัยกองทัพบก จำนวน 10 คน  
ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลาก เมื่อ  
ทดลองแล้วนำบทเรียนมาแก้ไขปรับปรุงอีกครั้งหนึ่ง แล้วจึงนำไปทดลองชั้นภาคสนาม

การทดลองชั้นภาคสนาม (Field Testing) ใ้สำนักศึกษาพยาบาลระดับ  
อนุปริญญา ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลเกื้อการุณย์ จำนวน 92 คน เป็นผู้ทดลองในชั้นนี้

รวมกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองทั้งหมด 105 คน

จากนั้นให้นำข้อมูลจากการทดลองภาคสนามมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของ  
บทเรียน ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 รวมทั้งหาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยในการ  
ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแบบโปรแกรมที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ  
ที่ .01

### สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัย ปรากฏผลว่า บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "เฮโมคัลล์อัลบัส" สำหรับนักศึกษพยาบาลระดับอนุปริญญาที่สร้างขึ้น นักศึกษาสามารถทำแบบฝึกหัดในโปรแกรม คิดเป็นร้อยละ 98.27 และคะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังการเรียนบทเรียน คิดเป็นร้อยละ 91.97 ทั้งนี้โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 แล้ว จะเห็นว่าบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ คือ 98.27/91.97 จึงสนองสมมติฐานข้อที่ 1 นอกจากนี้จากการวิเคราะห์หาความแตกต่างของคะแนนในการทำแบบทดสอบ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของการทำ

แบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียน  
 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงว่าบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นทำให้ผู้เรียนมีความรู้  
 เพิ่มขึ้นอย่างแท้จริง จึงสนองสมมติฐานข้อที่ 2

### อภิปรายผลการวิจัย

บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "ไฮโมคัยออลัยซิส" สำหรับนักศึกษาพยาบาลระดับ  
 อนุปริญญา เป็นอุปกรณ์การเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใฝ่พยายามคนคว้าจากตำรา  
 และปรึกษาผู้เชี่ยวชาญทางคานเนื้อหาและคานการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม เพื่อให้  
 ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจมากที่สุด และสามารถนำความรู้ที่ใฝ่ไปใช้ในการพยาบาลผู้ป่วย  
 อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังให้ประโยชน์แก่ผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ในหน่วยไตสำหรับเป็น  
 คู่มือในการพยาบาลด้วย จากผลการวิจัยทดลองพบว่า การวิจัยครั้งนี้ได้ผลตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้  
 โดยนักศึกษาสามารถทำบทเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกต้องคิดเป็นคะแนนร้อยละ  
 98.27/91.97 และพบว่า นักศึกษามีพัฒนาการในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลัง  
 เรียนบทเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 การที่บทเรียนแบบโปรแกรม  
 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ อาจเนื่องมาจากองค์ประกอบที่สำคัญ  
 ดังนี้

### คานบทเรียนแบบโปรแกรม

ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนแบบโปรแกรม โดยมุ่งให้นักศึกษาได้ใช้ความแตกต่าง  
 ระหว่างบุคคลให้เป็นประโยชน์ทางการเรียนมากที่สุด คือผู้เรียนสามารถเรียนได้คนเดียว  
 จะเรียนได้เร็วช้าตามความสามารถของแต่ละบุคคล โดยที่ผู้เรียนไม่ต้องเสียเวลารอคอยกัน  
 จึงทำให้การเรียนรูเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในชั้นการทดสอบโปรแกรม ก่อนที่จะนำไป  
 ทดสอบชั้นภาคสนาม ผู้วิจัยได้นำไปทดสอบชั้นหนึ่งค่อหนึ่ง ชั้นกลุ่มเล็ก โดยมีการแก้ไขปรับปรุง  
 ให้ดีขึ้นมาตลอดตามลำดับ ส่วนการสร้างเนื้อหาบทเรียนแบบโปรแกรม ผู้วิจัยได้อาศัยหลัก  
 จิตวิทยาการเรียนรูตามทฤษฎีการเรียนรูของ สกินเนอร์ และ ฮอร์นโคค เป็นพื้นฐาน คือ

ผู้วิจัยไคแมงเนื้อหาออกเป็นหน่วยต่าง ๆ 11 หน่วย ตามลำดับ โดยเขียนหัวข้อในแต่ละหน่วยให้นักศึกษาทราบก่อนที่จะเรียนเนื้อหาโดยละเอียด อันเป็นการสร้างความพร้อมให้ซึ่งตรงกับกฎของชอร์นไคคที่กล่าวว่า "เมื่อร่างกายมีความพร้อมที่จะปฏิบัติการ หากไคมีโอกาสดำเนินการไปตามที่มีความพร้อมแล้วนั้น ย่อมก่อให้เกิดความพึงพอใจ"<sup>1</sup> และในแต่ละหน่วยผู้วิจัยยังแบ่งแยกย่อย ๆ ออกไปอีก ที่เรียกว่ากรอบ (Frame) ให้ผู้เรียนเรียนไปที่ละชั้นทีละกรอบ ซึ่งเรียงกันอย่างมีระเบียบจนจบบทเรียน และบรรลุถึงจุดหมายที่ต้องการอันเป็นการแสดงถึงการค้ำรูปพฤติกรรม (Shaping) การเรียนรู้ที่ซับซ้อนในใจง่ายขึ้น ทำให้บทเรียนแบบโปรแกรมน่าสนใจมากขึ้น ตามหลักของ สกินเนอร์ ที่ว่าด้วยการค้ำรูปพฤติกรรม"<sup>2</sup> สำหรับการเขียนเนื้อหาในการเรียน ผู้วิจัยใช้หลักการสร้างสิ่งเร้า (Stimulus) ไคแก่การตั้งคำถาม เพื่อให้เกิดการตอบสนอง (Response) คือ การตอบคำถาม ซึ่งจะได้รับการเสริมแรง (Reinforcement) ทันทีโดยการเฉลยคำตอบที่ถูกต้องไว้ให้ นับเป็นการเรียนรู้ตามทฤษฎีการวางเงื่อนไข และการเสริมกำลังของสกินเนอร์<sup>3</sup> และตามทฤษฎีสัมพันธเชื่อมโยง (S. R. Theory) ว่าควยกฎแห่งการตอบสนองของชอร์นไคค<sup>4</sup> ซึ่งวิธีนี้จะช่วยทำให้นักศึกษาพยายามมีความพอใจ และสนุกสนานกับการเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมเป็นอันมาก

<sup>1</sup> สมบูรณ์ บรรณภาพ, จิตวิทยาการศึกษา, หน้า 260.

<sup>2</sup> David Zeaman, Automatic Teaching, p. 170.

<sup>3</sup> สุชา จันทร์หอม, จิตวิทยาทั่วไป (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2519), หน้า 151.

<sup>4</sup> ไพโรจน์ เบาลี, คู่มือการเขียนบทเรียนแบบโปรแกรม, หน้า 2.

### คานแบบทดสอบ

แบบทดสอบที่นำมาใช้ทดสอบนี้ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นให้ครอบคลุมตามเนื้อหาโดยสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ และได้นำไปตรวจสอบคุณภาพในแง่ของความเที่ยง ระวังความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ ซึ่งปรากฏว่าแบบทดสอบชุดนี้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ฉะนั้นเมื่อนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จึงทำให้ผลของการทดสอบอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้การที่นักศึกษาพยาบาลทำแบบทดสอบ (Post Test) ทันทีที่เรียนจบ ทำให้นักศึกษาสามารถทำแบบทดสอบได้ก็ เนื่องจากการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นยังเป็นที่ประทับใจอยู่ ประกอบกับยังไม่ได้รับอิทธิพลจากอุปสรรค หรือสิ่งแทรกซ้อนอื่น ๆ อันจะส่งผลต่อความจำของนักศึกษาให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นได้ ซึ่งเป็นไปตามหลักของการเรียนรู้กับการจำการลืม ซึ่งกล่าวไว้ว่า การเรียนรู้กับการจำการลืมนี้นี้ ไม่มีความคงที่ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามระยะเวลา หรือการได้รับสิ่งเรียนรู้ใหม่ ๆ ซึ่งจะไปขัดขวางการจำในสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว

### ขอเสนอแนะ

เนื่องจากบทเรียนแบบโปรแกรมเป็นสื่อ (Media) ในการสอนชนิดหนึ่งเท่านั้น ที่นำเนื้อหาสาระไปสู่ผู้เรียน ซึ่งจะไคมลามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความเหมาะสมหลายประการ อาจมีสื่อการสอนชนิดอื่น ๆ ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าในบางสถานการณ์ หรืออาจจะให้ผลสูงสุดเมื่อใช้บทเรียนแบบโปรแกรมร่วมกับสื่อชนิดอื่นประกอบกัน ฉะนั้นเพื่อให้บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นเป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพสนองตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยขอเสนอแนะถึงสิ่งต่าง ๆ

---

1 จำเนียร ชวงโชต และคนอื่น ๆ, จิตวิทยาการเรียนรู้ (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2515), หน้า 16 - 17.

ในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมดังต่อไปนี้

### 1. คำนการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม

1.1 ผู้สร้างบทเรียนแบบโปรแกรมควรกำหนดหัวข้อเรื่องว่าจะสร้างเรื่องอะไร โดยตั้งวัตถุประสงค์แห่งการเรียนรู้ที่แน่นอนเสียก่อนว่าต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องใด วัสดุซึ่งมีน้อยเพียงใด มีการวัดผลอย่างไร และสามารถมองเห็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างชัดเจน

1.2 ผู้สร้างบทเรียนแบบโปรแกรมควรพยายามสร้างบทเรียนให้น่าสนใจ อ่านแล้วให้ความรู้ ความเพลิดเพลินไม่เกิดความเบื่อหน่าย ต้องคำนึงถึงความยากง่ายของการใช้ภาษา อ่านง่าย คำอธิบายแจ่มชัด ไม่ไขว้เขวคลุมเคลือ บางบทเรียนอาจใช้ภาพประกอบช่วยให้เข้าใจง่ายขึ้น

1.3 ในคานเนื้อหา ผู้เขียนโปรแกรมควรมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น ๆ ก่อนเขียนโครงร่างหัวข้อก่อน แล้วจึงเติมรายละเอียดลงไป อาจเตรียม Flow Chart จาก Out Line ที่กำหนดขึ้นเพื่อจะได้ทราบว่าเนื้อหาสาระใดควรเขียนโปรแกรมแบบเส้นตรง แบบสาขา หรือแบบผสม ควรเพิ่มรายละเอียดตรงไหน หรือควรตัดตอนใดออกไป เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้มากที่สุด

1.4 การเขียนโปรแกรมควรคำนึงถึงความต่อเนื่องของเนื้อหาในแต่ละหน่วยหรือข้อ เพื่อให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วย มีการลำดับเรื่องเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกัน แต่ละหน่วยไม่ควรใช้เวลาเกิน 25 - 30 นาที ทั้งนี้เพื่อให้ผู้อ่านสนใจและไม่เกิดความเบื่อหน่าย

1.5 การสร้างข้อทดสอบ ควรเป็นข้อทดสอบที่เขียนขึ้นให้สามารถวัดได้ว่าผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามความคาดหวังที่ตั้งไว้ ข้อทดสอบนี้อาจสร้างเป็น 2 ชุดหรือชุดเดียวก็ได้ สำหรับใช้ทดสอบครั้งแรก (Pre Test) ก่อนเรียนบทเรียนหรือทดสอบหลังเรียน (Post Test) บทเรียน

1.6 ต้องมีงบประมาณพอเพียง โดยเฉพาะในระยะเริ่มสร้าง ต้องใช้จ่ายเกี่ยวกับ บุคคล วัสดุ อุปกรณ์ การทดสอบหาประสิทธิภาพ การปรับปรุงให้เนื้อหาทันสมัย

อยู่เสมอ รวมทั้งงบประมาณการเก็บรักษาด้วย

## 2. การจัดการใช้บทเรียนแบบโปรแกรม

2.1 ผู้ที่จะนำบทเรียนแบบโปรแกรมไปใช้ต้องเรียนรู้ถึงคำแนะนำในการเรียนอย่างละเอียด และเข้าใจอย่างชัดเจน ที่สำคัญคือต้องไม่ให้นักศึกษาเข้าใจผิดว่าบทเรียนนี้เป็นข้อสอบ แต่เป็นบทเรียนที่นักศึกษาจะต้องตั้งใจเรียนรู้ให้ได้มากที่สุด

2.2 ควรใช้บทเรียนแบบโปรแกรมเป็นกิจกรรมเสริมการเรียนการสอน เป็นครั้งคราวเท่านั้น เพราะบทเรียนแบบโปรแกรมไม่สามารถใช้สอนแทนครูได้ทั้งหมด เนื้อหาบางตอนอาจยากไป ต้องใช้วิธีการสอนอย่างอื่นร่วมด้วย เช่น คำอธิบายและการสาธิตเพิ่มเติม เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามในกรณีที่ครูไม่พอหรือถ้าเปรียบเทียบระหว่างครูที่สอนไม่ดีกว่าบทเรียนแล้ว บทเรียนก็จะสอนได้ดีกว่า

2.3 คำนี้ถึงการศึกษา และการใช้บทเรียนให้คุ้มค่า ควรจัดเตรียมกระดาษคำตอบควบคู่กับบทเรียนทุกครั้ง เพื่อสามารถเก็บรักษาบทเรียนไว้ใช้ในโอกาสต่อไปได้อีก

2.4 บทเรียนแบบโปรแกรมเหมาะสมเป็นเครื่องช่วยสอนในการศึกษาผู้ใหญ่ เนื่องจากผู้ใหญ่มีความรับผิดชอบ มีความรู้ ความเข้าใจของการศึกษาพอสมควร ความมุ่งหมายที่จะให้ศึกษารู้ออกหน้าไปช่วยตนเองน่าจะสัมฤทธิ์ผลมากกว่าเด็ก ฉะนั้นผู้วิจัยจึงคิดว่าบทเรียนแบบโปรแกรมเหมาะที่จะนำมาใช้กับนักศึกษาพยาบาลมาก

## 3. การค้นคว้านักศึกษา

3.1 การรู้จักภูมิหลัง อายุ วัฒนธรรม ความเชื่อ ศาสนา เพศ รัศมีสติปัญญา การศึกษา ความสนใจของยูเรียน จะทำให้บทเรียนแบบโปรแกรมสนองตอบและเหมาะสมกับยูเรียนมากที่สุด

3.2 นักศึกษาที่จะเรียนบทเรียนแบบนี้ได้ผล จะต้องเรียนด้วยความเต็มใจ มีความอยากรู้อยากเห็น มีความพร้อม และมีความรับผิดชอบพอสมควร

3.3 เมื่อมีปัญหาในการเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม นักศึกษาจะต้องได้รับคำแนะนำ และความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากครู ดังนั้นจึงควรมีครูช่วยดูแลในขณะที่เรียน

บทเรียนควย จึงจะไคผลคื

#### 4. คานหนวยงานและสถาบันที่เก็ยวข้อง

4.1 ควรสงเสริม สนับสนุนใหทุนในการสร้งและวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนแบบโปรแกรมใหแพรหลาย โดยจคัโครงการอบรมเกี่ยวกับการสร้งบทเรียนแบบโปรแกรมใหแก ครู พยาบาล และบุคลากรทางการแพทย เพื่อใหมีความรูและสามารถสร้งบทเรียนแบบโปรแกรมเพื่อใชในหนวยงานของตนอยางกว้างขวาง

4.2 กอนสร้งบทเรียนแบบโปรแกรม ควรคัพิจารณาเนือหาว่าเหมาะสมกับการสร้งบทเรียนแบบโปรแกรม หรือคอตลัศูทรหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อปองกันความผิดพลาด ซึ่งอาจทำให้เสียเวลาและสิ้นเปลืองอยางมาก เพราะเมื่อคัตกลงใจจะใชแบบเรียนคังกล่าวแลว ยอมคองการแบบเรียนที่มีคุณภาพคัที่สุด

4.3 ควรสงเสริมใหมีการนำบทเรียนแบบโปรแกรมที่คัทดสอบว่ามีประสิทธิภาพเชือถือคั ไปใชอยางแพรหลายใหเกิดประโยชน์คอง นักศีกษา พยาบาล ผูป่วย หรือ ชุมชนใ้หมากคัที่สุด

#### 5. ขอเสนอแนะสำหรับการวิจัยคั้งคองไป

5.1 ควรสงเสริมใหมีการสร้งบทเรียนแบบโปรแกรม วิชาพยาบาลในทุกสาขาใหแพรหลายยิ่งขึ้น ทั้งชนิดเสนตรง ชนิดสาขา และชนิดผสม

5.2 บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้งขึ้นในประเทศ ส่วมากเป็นชนิดเสนตรง ควรมีการสร้งชนิดสาขา ชนิดผสม และวิจัยทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใชเกณฑ์มาตรฐานเชนเค็ยวกับชนิดเสนตรง

5.3 ควรมีการเลือกสถานที่ในการทดลองอยางเหมาะสมโดยเฉพาะ ใหปราศจากสิ่งรบกวนคาง ๆ เชน เสียง เพื่อใหถูกทดสอบคัรับความสะดวก มีความสนใจ และมีความคั้งใจในการเรียนบทเรียนคัอยางคัที่สุด

5.4 ในการทดลองชั้นคาง ๆ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรม ถ้าเป็นไปคัไม่ควร เลือกทดลองในช่วงที่นักศีกษาคัล้งสอบ เพราะนักศีกษาคัล้งคังวลและ



กำลังเตรียมสอบ อาจทำให้ผลการสอบไม่แน่นอนตรงเท่าที่ควร

5.5 ในการทดลองการวิจัยสำหรับบทเรียนแบบโปรแกรม ที่เกี่ยวข้องกับ การปฏิบัติงานการพยาบาลทางบ้านคลินิก ควรจะทดลองในขณะที่นักศึกษายังไม่เคยขึ้น ปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย ทั้งนี้เพื่อป้องกันอิทธิพลจากประสบการณ์ และสิ่งแวดล้อมซึ่งอาจมีส่วนทำให้ผลการทดลองคลาดเคลื่อนไปได้

5.6 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรอื่น ๆ เช่น ระยะเวลา เพศ ความสนใจ สถิติปัญญา ว่ามีบทบาทต่อการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมอย่างไร

5.7 ควรศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษา เกี่ยวกับการเรียนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม เพื่อจะได้นำข้อมูลมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข การสร้าง บทเรียนแบบโปรแกรมในโอกาสต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.8 ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนควยบทเรียนแบบโปรแกรมกับ วิธีการอื่น ๆ ได้แก่ การสอนควยปากเปล่า คำรา หรือ บทความ ว่ามีความแตกต่างกัน อย่างไรบ้าง

5.9 ผู้วิจัยจะต้องมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ในการประสานงานติดต่อและการเข้าถึงผู้ถูกทดลองทุกคน เพื่อจะได้รับความร่วมมือร่วมใจในการทดลอง ทั้งนี้เพื่อให้อัตรา- ทดลองเชื่อถือได้มากที่สุด.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย