

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเซลล์พยาธิวิทยา โดยใช้สไลด์ประกอบเสียง

ดุสดี มุสิกโปดก¹, นิภา กาญจนาวีโรจน์กุล², ประมาณ มุสิกโปดก³, ทิพยา กิจวิจิณ³

¹ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ ²ภาควิชาพยาธิวิทยา ³งานบริการการศึกษา

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

A Study of Learning Achievement on Cytopathology using Sound Slide

Dusadee Musikapodoke¹, Nipa Kanjanavirotkul², Pramarn Musikapodoke³, Tippaya Kijwijan³

¹Department of anatomy ²Department of pathology ³Academic affair service division

Faculty of Medicine, Khon Kaen University.

หลักการและเหตุผล: การเรียนการสอนในวิชาเซลล์พยาธิวิทยา มุ่งไปในทางเปรียบเทียบการวินิจฉัยระหว่าง cytopathology กับ histopathology โดยเน้นหนักเกี่ยวกับระบบอวัยวะสืบพันธุ์สตรี และหลักการวินิจฉัยเบื้องต้น เกี่ยวกับระบบที่สำคัญอื่นๆ แนวการสอนของอาจารย์ยังยึดการสอนแบบบรรยาย โดยใช้สื่อการสอนประเภทแผ่นใสและเอกสารประกอบการสอน เมื่อเรียนจบภาคทฤษฎีแล้ว จะสอนภาคปฏิบัติ ผูกทักษะให้กับนักศึกษาดูกล้องจุลทรรศน์ เพื่อศึกษาจากเซลล์ที่ปกติและผิดปกติ มีสื่อการสอนหลายชนิดที่ช่วยให้นักศึกษาสามารถศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และอาจารย์สามารถปรับใช้ในการสอน ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มเล็ก ซึ่งสื่อการสอนดังกล่าวนั้นคือ สไลด์ประกอบเสียง ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจจะศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเซลล์พยาธิวิทยา เรื่อง อิทธิพลของฮอร์โมนต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และเซลล์วิทยาต่อสตรีในสภาวะต่างๆ จากการสอนโดยใช้สไลด์ประกอบเสียงและการสอนปกติ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 4 ในวิชาเซลล์พยาธิวิทยา เรื่อง อิทธิพลของฮอร์โมนต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และเซลล์วิทยาของสตรีในสภาวะต่าง ๆ โดยใช้สไลด์ประกอบเสียงกับการสอนปกติ

รูปแบบการศึกษา: งานวิจัยเชิงทดลอง

สถานที่ศึกษา: คณะเทคนิคการแพทย์

กลุ่มประชากร: นักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 80 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล: แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล: ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for windows เพื่อหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

Background: The teaching of cytopathology at comparing the diagnosis of cytopathology and hista-pathology, emphasizing female reproductive system and the teaching of basic principles of diagnosis of various significant systems. For the theoretical part, the usual form of instruction is a lecture, using transparencies as instruction media. However, for the practical part the students are usually trained to study the normal as well as abnormal cells by looking through a microscope. There are several types of instruction media that can be applied to the teaching of either large or small groups of students or individual instruction situation, ones are sound slides. The present researchers, therefore, have become interested in studying the learning achievement in cytopathology on the subject of the influence of hormone on physiological changes and cytology in females in various conditions, between using sound slides and the conventional teaching method

Objective: To compare the learning achievement of the fourth-year students, Faculty of Associated Medical Science in cytopathology on the influence of hormone of physiological changes and cytopathology in various conditions between using sound slides and the conventional teaching method.

Method: An experimental study.

Setting: Faculty of Associated Medical Science.

Subjects: The sample were 80 fourth-year students.

Data collection: The achievement test.

Data analysis: By using SPSS for Windows to present

ผลการวิจัย: นักศึกษากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และนักศึกษากลุ่มทดลองมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดีต่อการสอนด้วยสไลด์ประกอบเสียง

อภิปรายผล: การผลิตสไลด์ประกอบเสียงควรพิจารณาเนื้อหาที่เหมาะสมกับการนำเสนอ เช่น เนื้อหาที่ต้องใช้ภาพเป็นจำนวนมาก มีการเปรียบเทียบภาพหรือความแตกต่างของภาพ โดยนำจุดดีด้านงานกราฟิกมาใช้ เช่น การกำหนดขนาดและสีของตัวอักษร สีพื้นสีในการออกแบบภาพ ภาพที่มีความซับซ้อนสามารถออกแบบให้ดูชัดเจนได้ ควรทำการวิจัยเนื้อหาเซลล์พยาธิวิทยาในรูปแบบของ CAI หรือคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง อีกทั้งส่งเสริมกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

Arithmetic mean; $\bar{X}$ and Standard deviation; S.D.

Results: The results showed that the students in the experimental group gained a significantly higher learning achievement than those in the control group also showed a "good" level of opinion towards teaching with sound slides.

Discussion: In producing sound slides for instructional purpose the instructor take the relevant subject content into consideration. For instance, the content that needs showing a lot of pictures, complicated illustrations or differences between two pictures, can be augmented through the application of graphic works to determine the sizes and colors of the letters, to show different background colors, to design a picture that otherwise cannot be displayed by a photograph such as complicated diagrams. It is suggested that there should be an attempt to facilitate the study of cytopathology in the form of computer-assisted instruction or CAI in order to make it possible for the students to learn by themselves and to make the instructor's teaching task more efficient.

Keyword: Sound Slide,

ศรีนครินทร์เวชสาร 2545; 17(1), 13-19 • Srinagarind Med J 2002; 17(1), 13-19

บทนำ

การเรียนการสอนในเนื้อหาวิชาเซลล์พยาธิวิทยา (Cytopathology) เป็นเนื้อหาที่ใช้สอนนักศึกษาคณะเทคนิคการแพทย์ แพทย์ประจำบ้านสาขาสูติ-นรีแพทย์ เพื่อต้องการให้เรียนรู้พยาธิสภาพในส่วนต่างๆ ของร่างกาย โดยดูจากการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ก่อนเนื้อเยื่อที่ผิดปกติ ดังนั้นการเรียนการสอนจึงมุ่งไปในทางเปรียบเทียบการวินิจฉัยระหว่าง Cytopathology กับ Histopathology โดยเน้นหนักเกี่ยวกับระบบอวัยวะสืบพันธุ์สตรี และหลักการวินิจฉัยเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบที่สำคัญอื่นๆ ด้านการเรียนการสอนอาจารย์ผู้สอนจะต้องฝึกฝนให้นักศึกษามีความชำนาญและแม่นยำในการตรวจวินิจฉัยเซลล์ จึงต้องฝึกฝนและใช้เวลาพอสมควร สิ่งสำคัญเมื่อทราบถึงหลักทฤษฎีแล้ว จะต้องมีการฝึกปฏิบัติให้มาก เพราะผลของเนื้อเยื่อวิทยาถือเป็นการตัดสินใจขั้นสุดท้ายหลังจากการวินิจฉัยด้วยวิธีอื่นๆ (นิภา กาญจนวิโรจน์กุล, 2536)

แนวการสอนของอาจารย์ด้านเซลล์พยาธิวิทยา ยังยึดการสอนแบบบรรยาย โดยใช้สื่อการสอนประเภทแผ่นใสและเอกสารประกอบการสอน เมื่อเรียนจบภาคทฤษฎีแล้ว จะต้องสอนปฏิบัติการฝึกทักษะให้นักศึกษาดูกล้องจุลทรรศน์ศึกษาจากเซลล์ที่ปกติและผิดปกติ

ในการควบคุมดูแลให้คำแนะนำของอาจารย์ด้านการใช้ห้องปฏิบัติการ ควรมีอาจารย์ 1 คนต่อนักศึกษา 10 คน จึงจะสามารถดูแลได้อย่างทั่วถึง แต่ปัจจุบันมีนักศึกษาจำนวนเพิ่มขึ้นถึง 30 คนต่ออาจารย์ 1 คน ทำให้การดูแลนักศึกษาไม่ทั่วถึง และโดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจารย์ต้องสอนแพทย์ประจำบ้านที่ต้องหมุนเวียน เรียนครวละ 1-2 คน ทำให้ภาระงานสอนของอาจารย์เพิ่มมากขึ้น

สื่อการสอนที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ และสามารถทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เท่าเทียมกัน ไม่ว่าจะเป็นนักศึกษาที่เก่ง กลาง อ่อน เนื่องจากนักศึกษาสามารถนำกลับมาดูได้อีกครั้ง สื่อการสอนนั้นก็คือ สไลด์ประกอบเสียง ซึ่งเป็นสื่อการสอนที่สามารถลดภาระงานด้านการเรียนการสอนของอาจารย์ด้านการบรรยายให้ลดน้อยลง ผู้เรียนที่มีความแตกต่างด้านการรับรู้ก็จะสามารถช่วยสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เท่าเทียมกัน (จันทร์ฉาย, 2533)

สไลด์ประกอบเสียงนับว่าเป็นสื่อวัสดุที่ประหยัดและเหมาะสมในด้านการเรียนการสอน วิธีการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน และยังไม่เสี่ยงประกอบป้อนสัญญาณลงในเทปคลาสเซส) ดังนั้น วิธีการสอนด้วยสไลด์ประกอบเสียง จึงสามารถให้ประสาทสัมผัสทั้ง 2 ทาง คือ มองภาพและฟัง

เสียงที่มีความสัมพันธ์ไปพร้อมๆ กัน สามารถนำกลับมาดูซ้ำได้อีก (Lamp, 1971) ในด้านและประสิทธิภาพการสอน สไลด์ประกอบเสียงที่ผลิตมาเป็นอย่างดี ก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้แก่ผู้เรียนเป็นอย่างมาก (วารินทร์, 2529)

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเซลล์พยาธิวิทยาเรื่องอิทธิพลของฮอร์โมนต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และเซลล์วิทยาของสตรีในสภาวะต่าง ๆ ของนักศึกษา คณะเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 4 โดยการสอนด้วยสไลด์ประกอบเสียงกับการสอนแบบปกติ

วิธีการ

1. รูปแบบการศึกษา เป็นการศึกษาแบบเชิงทดลอง (An experimental study)

2. ประชากร กลุ่มเป้าหมายเป็นนักศึกษา คณะเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2544 จำนวน 80 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มกลุ่มละ 40 คน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย แล้วจับฉลากเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยให้กลุ่มทดลองเรียนจากสไลด์ประกอบเสียง กลุ่มควบคุมเรียนจากการเรียนปกติ

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

3.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ก่อนเรียน และหลังการเรียน ซึ่งผู้วิจัยและผู้สอนได้ร่วมกันสร้างโดยให้ครอบคลุมเนื้อหาในสไลด์ประกอบเสียง ข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก มีจำนวน 15 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 กับ 0.79 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20 กับ 0.73

3.2 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษา ที่มีต่อสไลด์ประกอบเสียงเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าแบบ 4 ขั้ว จำนวน 7 ข้อ โดยใช้ Likert

3.3 สไลด์ประกอบเสียง จำนวน 4 ตอน ใช้เวลา 25 นาที

4. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ

4.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประกอบด้วยข้อสอบจำนวน 15 ข้อ โดยมีวิธีการสร้างตามลำดับดังต่อไปนี้

4.1.1 ศึกษาเอกสารประกอบการสอนวิชาเซลล์ พยาธิวิทยา เรื่องอิทธิพลของฮอร์โมนต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และเซลล์วิทยาของสตรีในสภาวะต่าง ๆ

4.1.2 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้

4.1.3 สร้างข้อสอบชนิด 5 ตัวเลือกจำนวน 20 ข้อ ให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้

4.1.4 นำข้อสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล การศึกษาตรวจสอบทำการปรับปรุงแก้ไข

4.1.5 นำข้อสอบไปทดลองกับนักศึกษา คณะเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2543 ที่เคยเรียนเนื้อหา นี้ มาก่อน แล้วนำมาวิเคราะห์หาความยากง่าย และค่าอำนาจ จำแนกรายข้อ โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบสำเร็จรูป (IAP : Item Analysis)

4.1.6 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย เหมาะสม ($P = .20 - .80$) และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .02 ขึ้นไป

4.2 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อสไลด์ ประกอบเสียง มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.2.1 ศึกษาเนื้อหา รูปแบบความคิดเห็นที่มีต่อสไลด์ ประกอบเสียง

4.2.2 สร้างแบบวัดความคิดเห็นเป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า จำนวน 7 ข้อ โดยให้ระดับความคิดเห็น 4 ระดับ นำไปใช้กับกลุ่มทดลอง จำนวน 40 คน

4.3 สไลด์ประกอบเสียง เป็นเนื้อหาวิชาเซลล์พยาธิวิทยา เรื่องอิทธิพลของฮอร์โมนต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และเซลล์วิทยาของสตรีในสภาวะต่าง ๆ โดยมีขั้นตอนการผลิต ดังนี้

4.3.1 ศึกษาเอกสารประกอบการสอน

4.3.2 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียน

4.3.3 นำเนื้อหา มาจัดเรียงเป็นบทสไลด์ประกอบการ เรียน

4.3.4 ออกแบบภาพด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก ตก แต่งภาพ ใส่อักษรและลูกศรชี้หน้า

4.3.5 จัดเรียงภาพ บันทึกเสียงบรรยายและเสียงดนตรี พร้อมทำสัญญาณเชิงคิโครไนท์

4.3.6 นำสื่อที่ผลิตแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา เพื่อตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไข

4.3.7 สื่อสไลด์ประกอบเสียงที่ปรับปรุงแล้วไปหา ประสิทธิภาพ โดยนำไปทดลองกับนักศึกษา คณะเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 2 ภาคปลายปีการศึกษา 2543 ที่ไม่เคยเรียนเรื่องนี้มาก่อน รวม 3 ขั้นตอน

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดสอบกับนักศึกษาจำนวน 80 คน ก่อนเรียนเพื่อศึกษา พื้นฐานความรู้ของนักศึกษา

5.2 ทำการทดลองกับผู้เรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่ม ควบคุมกลุ่มละ 40 คน โดยกลุ่มทดลองเรียนจากสไลด์ ประกอบเสียง กลุ่มควบคุมเรียนจากการสอนปกติในเนื้อหา เดียวกัน เสร็จแล้วทดสอบหลังเรียนทันที โดยใช้แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม

ผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเซลล์พยาธิวิทยา เรื่องอิทธิพลของฮอร์โมนต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และเซลล์วิทยาของสตรีในสภาวะต่าง ๆ ของนักศึกษา คณะเทคนิคการแพทย์ชั้นปีที่ 4 ที่เรียนจากสไลด์ประกอบเสียงกับการสอนปกติ ผลการทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยของผลการสอบก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ส่วนผลการทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนจากการสอนปกติ แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยของผลการสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

.001 (ตารางที่ 2)

ด้วยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองที่เรียนจากสไลด์ประกอบเสียงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม ที่เรียนจากการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .001 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย (X) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนน ผลการทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	X	S.D.	t-value
กลุ่มทดลอง	8.68	3.81	-1.076 ^{NS}
กลุ่มควบคุม	9.40	2.98	

NS : Non - Significance

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย (X) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนน ผลการทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	X	S.D.	t-value
กลุ่มทดลอง	22.45	2.46	7.447 ***
กลุ่มควบคุม	16.50	4.17	

***P < .001

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	X	D	S.D.	t-value
กลุ่มทดลอง	40	13.43	3.62	7.943 ***
กลุ่มควบคุม	40	6.80	4.85	

***P < .001

บทวิจารณ์

ในการวางแผนการสอน อาจารย์จะต้องรู้จักเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมในด้านการวางแผนและการออกแบบสื่อ การสื่อความหมายโดยใช้ภาพที่สามารถเข้าใจได้ง่าย สามารถสื่อความหมายกับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การผลิตสไลด์ประกอบเสียงในเนื้อหาวิชาเซลล์พยาธิวิทยาในครั้งนี้ ได้นำหลักการทฤษฎีตลอดจนผลงานวิจัยทางด้านการออกแบบสไลด์มาใช้ ดังเช่น การออกแบบภาพประกอบเนื้อหา โดยใช้ภาพ สไลด์ที่ถ่ายจากของจริงจากกล้องจุลทรรศน์มาตกแต่งในเครื่องคอมพิวเตอร์ มีการขึ้นด้วยลูกศร แสดงหรือเน้นสิ่งที่สำคัญในเนื้อหาด้วยสื่อของภาพ ทำให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

ส่วนภาพที่ไม่สามารถแสดงจากภาพถ่ายได้ และได้ออกแบบเป็นภาพโดยอะแกรมแสดงถึงการแบ่งตัวของเซลล์ หรือการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน ซึ่งมีความสลับซับซ้อนมาก โดยออกแบบให้นักศึกษาสามารถดูและเกิดความเข้าใจในภาพนั้น ๆ ได้ง่ายขึ้น ผลการวิจัยของ จักรรักษ์ (2527) พบว่า การรับรู้จากสไลด์โดยใช้ลูกศรชี้ภาพให้ผลการรับรู้ที่ดีที่สุดด้วยการใช้ตัวอักษรบนพื้นสี นอกจากนั้น นพพร ประยุทธ์ (2538) ได้พบว่า การใช้ตัวอักษรบนพื้นสีต่าง ๆ มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของผู้เรียน ดังเช่น การใช้ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีน้ำเงิน หรือการใช้ตัวอักษรสีน้ำเงินบนพื้นสีขาวให้ผลการเรียนรู้ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการเรียนจากสไลด์ประกอบเสียง ผู้วิจัยพบว่า นักศึกษามีความสนใจ ตั้งใจ และมีความกระตือรือร้นในการเรียน ทั้งนี้เนื่องจากสไลด์ประกอบเสียงเป็นภาพสีที่สามารถแสดงความแตกต่างของเซลล์ มีการเปรียบเทียบความแตกต่างของเซลล์ และการใช้ตัวอักษรหรือลูกศรชี้ไปตามลำดับ ทำให้ลักษณะของภาพมีความต่อเนื่อง ภาพที่ดูจากกล้องจุลทรรศน์ขนาดเล็กสามารถขยายให้ใหญ่ขึ้น และมีสีที่ชัดเจนมากขึ้น ในเนื้อหาที่บรรยายจะมีตัวอักษรบรรยายเน้นภาพที่มีความสำคัญ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจมากยิ่งขึ้น นักศึกษาสามารถนำกลับมาดูซ้ำได้อีก นอกจากจะประหยัดเวลาในการสอน คือ

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อสไลด์ประกอบเสียง

ข้อที่	ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
1	นักศึกษาได้รับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาเซลล์พยาธิวิทยาจากการเรียนด้วยสไลด์ประกอบเสียง	2.55	0.55	ดี
2	สไลด์ประกอบเสียงช่วยในการเรียนการสอนวิชาเซลล์พยาธิวิทยา ของอาจารย์ผู้สอนได้	2.78	0.61	ดี
3	สไลด์ประกอบเสียงให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลินติดตาม	2.80	0.75	ดี
4	ระยะเวลาในการฉายสไลด์ประกอบเสียงพอเหมาะกับเนื้อหา	2.53	0.71	ดี
5	สไลด์ประกอบเสียงใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย	2.80	0.60	ดี
6	สไลด์ประกอบเสียงช่วยให้นักศึกษามีอิสระในการเรียนมากขึ้น	2.75	0.62	ดี
7	สไลด์ประกอบเสียงสามารถใช้ทบทวนความรู้ในวิชาพยาธิวิทยาได้	2.93	0.72	ดี
รวม		2.73	0.65	ดี

ใช้เวลาเพียง 25 นาที ซึ่งในการสอนปกติอาจารย์จะต้องใช้เวลาถึง 1 ชั่วโมง ในด้านความคิดเห็นของนักศึกษา พบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นที่ดีต่อสไลด์ประกอบเสียง ทั้งนี้เนื่องจากสไลด์ประกอบเสียงให้ความรู้ ความเพลิดเพลิน ติดตาม สามารถนำกลับมาทบทวนได้อีก รวมทั้งช่วยให้นักศึกษามีอิสระในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. เกี่ยวกับสไลด์ประกอบเสียงสำหรับการเรียนการสอน

1.1 ควรพิจารณาเนื้อหาที่เหมาะสมกับการนำเสนอด้วยสไลด์ เช่น เนื้อหาที่ต้องใช้ภาพเป็นจำนวนมาก มีการเปรียบเทียบภาพหรือความแตกต่างของภาพ โดยนำจุดดีด้านงานกราฟิกมาใช้ เช่น การกำหนดขนาดและสีของตัวอักษรพื้นสีต่าง ๆ การใช้ลูกศรชี้ภาพ เพื่อเน้นความสำคัญของเนื้อหา ในเสียงบรรยาย ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็วขึ้น เสียงบรรยายในเทปควรอ่านด้วยน้ำเสียงที่ชัดเจน ถูกต้อง มีการเน้นน้ำเสียงในเนื้อหาที่สำคัญเพื่อให้จดจำได้ง่าย

ในการวางแผนการผลิตควรใช้เวลาและมีการวางแผนที่ดีมาก่อน เมื่อผลิตเสร็จแล้วควรนำไปหาประสิทธิภาพของสื่อทุกครั้งก่อนที่จะนำไปใช้กับการสอนจริง

1.2 อาจารย์ผู้สอนควรเลือกใช้สื่อการสอนประเภทสไลด์ประกอบเสียงในการเรียนการสอน หรือการนำเสนอก่อนเข้า

สูบทเรียน เพราะสไลด์ประกอบเสียงมีจุดดี คือ ใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่าการสอนปกติ สามารถสร้างความสนใจ ชวนติดตามจนจบ และสามารถนำมาทบทวนได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการวิจัยเนื้อหาวิชาเซลล์พยาธิวิทยา ในรูปแบบของ CAI หรือคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเอง อีกทั้งเสริมกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยดี โดยได้รับความกรุณาจากท่านคณบดีคณะแพทยศาสตร์ ท่านคณบดีคณะเทคนิคการแพทย์ รองคณบดีฝ่ายวิจัยคณะแพทยศาสตร์ และคณะกรรมการพิจารณาการให้ทุนอุดหนุนการวิจัยทุกท่าน ขอขอบพระคุณหัวหน้าหน่วยงานกิจการนักศึกษาคณะเทคนิคการแพทย์ ที่ช่วยเหลือเอื้ออำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้ อีกทั้งขอขอบ คุณอาจารย์ไชยงค์ กงศรี ผู้ให้ความอนุเคราะห์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้งานวิจัยครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์

ผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับอาจารย์ในภาควิชาพยาธิวิทยา ที่ทำการสอนนักศึกษาคณะเทคนิคการแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน สาขาสูติ-นรีแพทย์ และเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจทั่วไป

เอกสารอ้างอิง

- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพมหานคร : เอดิสัน เพรส โปรดักส์, 2536.
- จันทร์ฉาย เตมียาการ. การเลือกใช้สื่อทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2533.
- จารุสิทธิ์ เครือจันทร์. การใช้และการผลิตสื่อการสอนของอาจารย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น. งานบริการการศึกษา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2540.
- จิราภรณ์ อารยะรังษฤษฎ์. การเรียนรู้และการวางแผนใหม่. เชียงใหม่ : โรงพิมพ์ช้างเผือก, 2527.
- จักรรักษ์ สมตะกุล. การศึกษาเปรียบเทียบผลการรับรู้จากสไลด์ที่มีตัวชี้ขึ้นกับสไลด์ธรรมดา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.
- ไชยวงศ์ กลศรี. การผลิตและทดลองใช้สื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2542.
- ณรงค์ สมพงศ์. สื่อเพื่องานส่งเสริมเผยแพร่. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร : โอ.เอส.พรินต์ติ้งเฮาส์, 2535.
- ณัฐศักดิ์ อีระกุล. เอกสารประกอบการสอนวิชาการศึกษาภาพเพื่อการศึกษา. ขอนแก่น : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2535.
- นิภา กาญจนาวชิโรจน์กุล. เอกสารประกอบการสอนวิชาเซลล์พยาธิวิทยาอวัยวะสืบพันธุ์สตรี. ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2536.
- นันทพร พรประยูร. การศึกษาผลการรับรู้สื่อนพื้นขาว และอักษรขาวบนพื้นสี. วิทยานิพนธ์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.
- บุญชู เพชรสัมฤทธิ์. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนโดยใช้สไลด์ประกอบเสียงกับการบรรยายในวิชาเวชวิทยาของนักศึกษาวิทยาลัยครูเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเอกการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524.
- โยธิน คັນสนยุทธ. จิตวิทยา. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2533.
- ลัดดา อายะวงศ์. หลักการวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 5 ขอนแก่น : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2535.
- วรวงษ์ วรชาติอุดมพงษ์. ออกแบบกราฟิก. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ศิลปปาบรรณาการ, 2540.
- วารินทร์ รัศมีพรหม. สไลด์ประกอบเสียง. กรุงเทพมหานคร : ธารพิมพ์, 2529.
- วารินทร์ รัศมีพรหม. สื่อการสอน : เทคโนโลยี การศึกษาและการสอนร่วมสมัย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2531.
- ศิวัลย์ ธนทภัทร. เซลล์วิทยา-รีเวช. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วาทันต์, 2534.
- สมบุญ ภู่นวล. การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพมหานคร, 2535.
- สายสมร ดวงตา. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องขวัญ และประเพณีทำขวัญ โดยการสอนด้วยบทเรียนสไลด์เทปกับการสอนแบบธรรมดา สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533.
- สุรัชย์ ขวัญเมือง. เอกสารนิเทศการศึกษา ฉบับที่ 214. กรุงเทพมหานคร : หน่วยศึกษานิเทศก์กรมการฝึกหัดครู : กระทรวงศึกษาธิการ, 2522.
- สุชา จันทร์เอม และสุรางค์ จันทร์เอม. สถิติเบื้องต้นและการประเมินผลการเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์อักษรบัณฑิต, 2521.
- เสมอศักดิ์ ภักดีรัตน์. สื่อการสอนประเภทวีดิทัศน์. ขอนแก่น : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2535.
- อารี สุทธิพันธ์. การออกแบบ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2521.
- อุบลรัตน์ เห่งสถิต. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์คุณพิมพ์อักษรกิจ, 2528.
- Allen WH. Media stimulus and types of learning, Audiovisual Instructions. 1967; 12(1): 27-31.
- Best JW. Research in Education New York: Prentice - Hall, 1977.
- Best JW. Research in Education. Prentice - Hall inc, Englewood cliffs, New Jersey, 1959.
- Cuddy PG. The effectiveness of a slide - tape programmed instruction at six dental schools. Dissertation abstracts international. 1984; 11(3) : 2010 - A.
- Emling RC. An evaluation of the use of programmed instruction at six dental schools. Dissertation abstracts international. 1975; 36(3): 1378 - B.
- Goodman RT, Fletcher KA, Schneider EW. The effectiveness index as a comparative Measure in media product evaluation. Educational Technology 1980; 20(9): 30-4.
- Jose PA. A comparative study of the effectiveness of video and slidetape presentations for self - instruction of paprofes sional. Dessertation Abstracts international. 1975; 35(9) : 5969 - a.
- Kemp JE. Planning and producing Audio - Visual materials. New York : Harper & Row publisher, 1980.
- Lapm B. Filmstrip and slide projector in Teaching and learning London : Wallford Printers, 1971.
- Laing JO. Do it Yourself graphic Desigh. London : Edury Press National Magazine House, 1984.

36. Lii, CR. Utilization of slide in teaching United states history effects on achievement and attitude. Dissertation Abstracts international 1983; 44(09) : 266 - a.
37. Meguire GM. Placing Transcription Transcription with shorthand slide : the effection Speed and accuracy. Ed. D. thesis, Tennessee University, 1970.
38. Wittich WA, schuller CF. Instructional Technology. 5th ed. New York : Harper and Brother, 1973.

