

การพัฒนบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค
 วิชาพยาธิวิทยาคลินิก สำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สารนิพนธ์
 ของ
 นิพนธ์ เขยชื่น

29 ก.ธ. 2549

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
 ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
 กันยายน 2549
 ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค
วิชาพยาธิวิทยาคลินิก สำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บทคัดย่อ
ของ
นิพนธ์ เชนชื่น

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
กันยายน 2549

นิพนธ์ เชนชิน. (2549). การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วย กับผู้บริจาค วิชาพยาธิวิทยาคลินิก สำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง.

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของ เลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 48 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัยคือ บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์โดยผู้เชี่ยวชาญ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ยและร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านเนื้อหา มีคุณภาพ ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ 90.16/89.00

A DEVELOPMENT OF VIDEO-TAPE PROGRAM ON BLOODS' CROSS
MATCHING OF DONORS AND PATIENTS, CLINICAL PATHOLOGY COURSE
FOR 3rd YEAR MEDICAL STUDENTS, SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY

AN ABSTRACT
BY
NIPON CHOEICHUEN

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University
September 2006

Nipon Choeichuen. (2006). *A Development of Instructional Video-Tape on Bloods' Cross Matching of Donors and Patients, Clinical Pathology Course for 3rd Year Medical Students, Srinakharinwirot University*. Master's Project, M.Ed. (Educational Technology) Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Asst. Prof. Dr. Rittichai Onming.

The purposes of this study were to develop instructional video-tape on Bloods' Cross Matching of Donors and Patients and find out an efficiency based on 85/85 criteria.

The samples were 48 third year medical students, Srinakharinwirot University, first semester of the year 2006 by simple random sampling method. The instruments used in this study were instructional video-tape on bloods' cross matching of donors and patients, an achievement test, and a quality assessment questionnaire. The data were analyzed by mean and percentage.

The results revealed that the instructional video-tape which evaluated by the educational technology and content experts were in very good level and has the efficiency of 90.16/89.00.

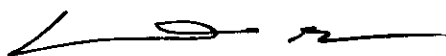
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือด
ผู้ป่วยกับผู้บริจาค วิชาพยาธิวิทยาคลินิก สำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ของ นิพนธ์ เขยขึ้น ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทัย อ่อนมิ่ง)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร



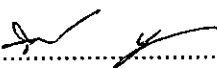
(รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต)

คณะกรรมการสอบ



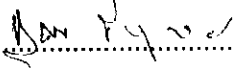
ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทัย อ่อนมิ่ง)



กรรมการสอบสารนิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง)



กรรมการสอบสารนิพนธ์

(อาจารย์ ดร.กุศล อิตตดุลย์)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ชูชาติ)

วันที่ 11 เดือน กันยายน พ.ศ. 2549

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีเพราะความกรุณาอย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิ์ชัย อ่อนมิ่ง อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด และได้กรุณาเป็นกรรมการสอบสารนิพนธ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร.กุศล อิตตลย์ ที่ได้กรุณาเป็นกรรมการสอบสารนิพนธ์ และตรวจสอบข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุณานนท์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ช่วยประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และให้คำแนะนำอย่างดียิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณด้วยความซาบซึ้งยิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงนันทนา ชุมช่วย ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ช่วยประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และให้คำแนะนำอย่างดียิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณด้วยความซาบซึ้งยิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ นายแพทย์สมดี รัตนวิบูลย์ ที่ได้กรุณาเสียสละเวลา ให้คำปรึกษา และแนะนำการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ด้วยดีมาโดยตลอด และได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ช่วยประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ นายแพทย์อรุณวงศ์ เทพชาติ คณบดี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์และสนับสนุนการวิจัย ในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ คุณกัณทิมา ฤทธิ์จรัญ คุณสุภาพร วิวัฒนากุล คุณขจรศรี นามลีลา คุณวิไลวรรณ สงวนไทย และเจ้าหน้าที่งานธนาคารเลือดทุกท่านที่ได้ช่วยเหลือ และแนะนำ การสร้างเครื่องมือในการทดลองครั้งนี้

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่นสาขาเทคโนโลยีการศึกษาทุกคนที่เป็นกำลังใจ และให้ความช่วยเหลือ ในการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณนิสิตแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒทุกคน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้เสียสละเวลาและให้ความร่วมมือในการทดลองอย่างดียิ่ง

คุณค่าและประโยชน์ที่พึงมีต่อการทำสารนิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ พี่น้อง และผู้มีพระคุณทุกท่าน

นิพนธ์ เขยชื่น

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา.....	7
การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา.....	7
การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	8
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับวิดิทัศน์เพื่อการศึกษา.....	10
ความหมายของวิดิทัศน์.....	10
ความสำคัญของรายการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษา.....	11
รูปแบบของรายการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษา.....	15
ประเภทของรายการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษา.....	18
การผลิตรายการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษา.....	22
การหาประสิทธิภาพของรายการวิดิทัศน์.....	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรายการวิดิทัศน์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ.....	26
เอกสารที่เกี่ยวกับจิตวิทยาการศึกษา.....	30
หลักการและทฤษฎีการศึกษาที่สำคัญ.....	31
หลักการและทฤษฎีการเรียนรู้.....	31
ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสังเขปและการตอบสนอง.....	32
ทฤษฎีความรู้.....	32
ทฤษฎีการจูงใจ.....	33
ทฤษฎีการรับรู้.....	34
ทฤษฎีการเสริมแรง.....	34
เอกสารที่เกี่ยวกับการเรียนด้วยตนเอง.....	36
ความหมายของการเรียนด้วยตนเอง.....	36
จุดมุ่งหมายของการเรียนด้วยตนเอง.....	36

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
ลักษณะของการเรียนด้วยตนเอง.....	37
ประเภทของการเรียนด้วยตนเอง	37
ประโยชน์ของการเรียนด้วยตนเอง	37
เอกสารที่เกี่ยวกับหลักสูตร และการเรียนการสอนวิชาพยาบาลวิชาชีพ.....	38
หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2548.....	38
การเรียนการสอนวิชาพยาบาลวิชาชีพ.....	39
เอกสารที่เกี่ยวกับการทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค	41
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	44
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	44
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	44
การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	45
การดำเนินการทดลอง.....	47
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	48
4 ผลการวิจัย.....	49
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนของวิทยุทัศน์โดยผู้เชี่ยวชาญ	49
ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนวิทยุทัศน์	61
ผลการทดลองครั้งที่ 1	60
ผลการทดลองครั้งที่ 2	60
ผลการทดลองครั้งที่ 3	61
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	62
ความมุ่งหมายของการวิจัย	62
ความสำคัญของการวิจัย.....	62
ขอบเขตของการวิจัย	62
การดำเนินการทดลอง	63
สรุปผลการวิจัย	64

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ)	
อภิปรายผล.....	65
ข้อเสนอแนะ	66
บรรณานุกรม.....	68
ภาคผนวก.....	74
ภาคผนวก ก. หนังสือเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ หนังสือขอความอนุเคราะห์ทำการวิจัย รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	75
ภาคผนวก ข. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์.....	80
ภาคผนวก ค. สคริปต์บทเรียนวีดิทัศน์.....	89
ภาคผนวก ง. ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ.....	133
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	139

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 1 การจัดหาเลือดผู้บริจาค โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	50
2	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 2 การจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์สำหรับการทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	51
3	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 3 การตรวจหมู่เลือด โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	52
4	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 4 การทดสอบหาการเข้ากัน ของเลือดผู้บริจาคกับผู้ป่วย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	53
5	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 1 การจัดหาเลือดผู้บริจาค โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	54
6	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 2 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ สำหรับการทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	55
7	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 3 การตรวจหมู่เลือด โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	56
8	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 4 การทดสอบหาการเข้ากัน ของเลือดผู้บริจาคกับผู้ป่วย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	57
9	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 1-4 การทดสอบหาการเข้ากัน ของเลือดผู้บริจาคกับผู้ป่วย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	58
10	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 1-4 การทดสอบหาการเข้ากัน ของเลือดผู้บริจาคกับผู้ป่วย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	59
11	ผลการทดลองบทเรียนวีดิทัศน์ จากการทดลองครั้งที่ 2.....	60
12	ผลการทดลองบทเรียนวีดิทัศน์ จากการทดลองครั้งที่ 3.....	61

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าของสังคมส่วนใหญ่เกิดขึ้นมาจากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นั่นคือ การนำเอาวิธีการและผลของวิทยาศาสตร์มาใช้ในการต่าง ๆ ของสังคมอย่างเหมาะสม ย่อมส่งผลให้ประเทศมีความเจริญก้าวหน้าด้วยดี ประเทศไทยเป็นอีกประเทศหนึ่งที่ได้มีการนำเอาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการต่าง ๆ ได้แก่ งานด้านการแพทย์ งานด้านวิศวกรรม งานด้านเกษตรกรรม งานด้านการศึกษา และงานด้านอุตสาหกรรม ซึ่งมีส่วนทำให้ประเทศมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว

งานด้านการศึกษาถือเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาประเทศไปสู่ความเจริญก้าวหน้า รัฐบาลจึงให้ความสำคัญต่อการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 พ.ศ.2545-2549 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาสู่สังคมที่เข้มแข็งและมีคุณภาพใน 3 ด้าน คือ สังคมคุณภาพ สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ สังคมสมานฉันท์และเอื้ออาทรต่อกัน โดยมุ่งให้การศึกษอบรรเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคนไทยให้มีความรู้คู่คุณธรรม สร้างสังคมแห่งความรู้ (แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545-2549. 2544: 33)

การศึกษาในทุกระดับมีความสำคัญ การศึกษาในระดับอุดมศึกษา หรือมหาวิทยาลัยก็มีความสำคัญอย่างมาก เพราะการเรียนรู้ในระดับนี้มุ่งพัฒนาคนไปสู่ตลาดแรงงาน หากการเรียนรู้ การสอนไม่มีประสิทธิภาพ ไม่สามารถสร้างการเรียนรู้ที่ดีแก่ผู้เรียน ย่อมส่งผลต่อการพัฒนาสังคม และประเทศชาติ

การเรียนการสอนสาขาแพทยศาสตร์มีความสำคัญต่อชีวิตคนทุกคน เพราะผู้สำเร็จ การศึกษาจะไปเป็นแพทย์ผู้ให้การรักษาแก่ประชาชน ซึ่งเป็นได้ทั้งผู้ช่วยเหลือ หรืออาจจะเป็น ผู้ทำลายได้ในขณะเดียวกัน ดังนั้นการเรียนการสอนของคณะแพทยศาสตร์จึงมีความสำคัญเป็น อย่างมาก

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นหน่วยงานหนึ่งที่ดำเนินงานด้าน การศึกษา โดยมีแผนงานจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา มีเป้าหมายด้านคุณภาพ คือผู้สำเร็จ การศึกษาจากคณะแพทยศาสตร์เป็นผู้มีความรู้ ทักษะ ความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ การติดต่อสื่อสาร การตัดสินใจเชิงคุณค่าการเรียนรู้สิ่งใหม่ การถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้อื่น การนำวิชาการไปประยุกต์ใช้ รวมทั้งเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกต่อสังคมและชุมชน เอื้ออาทรต่อผู้อื่นและสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข โดยหลักสูตรมีความทันสมัย

ทางวิชาการ และสอดคล้องกับความต้องการของสังคม นอกจากนี้ คณะแพทยศาสตร์ยังมีแผนงานด้านการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยจัดให้มีระบบเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการสนับสนุน ส่งเสริม พัฒนาการเรียนการสอน (วิสัยทัศน์และพันธกิจ คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 2545: 3-5)

วิชาพยาธิวิทยาคลินิก เป็นวิชาที่ศึกษาถึงการตรวจหาสาเหตุของโรค กลไกการเกิดโรค และการดำเนินไปของโรค ใช้วิธีการการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และวิธีการเลือกการรักษาพยาธิวิทยา ซึ่งนิสิตแพทย์จะต้องศึกษาถึงคุณสมบัติ องค์ประกอบ ความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของของเหลวและเนื้อเยื่อทั้งหมดที่มีอยู่ในร่างกายมนุษย์

ในหลักสูตรการสอนของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้กำหนดให้มีการสอนวิชาพยาธิวิทยาคลินิก เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยบริจาค แก่นิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 โดยวิชาดังกล่าวมีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ในช่วงเข้าจะเป็นการเรียนการสอนในภาคทฤษฎี ใช้เวลาจำนวน 4 ชั่วโมง มีเนื้อหาเกี่ยวกับเลือด องค์ประกอบของเลือด หน้าที่และความสำคัญของเลือด ตลอดจนการจัดการหาเลือดผู้ป่วยบริจาค และการทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยบริจาค อาจารย์ผู้สอนได้ใช้สไลด์เป็นสื่อประกอบการสอน ส่วนการเรียนการสอนในภาคปฏิบัตินั้น ต้องปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ มีอาจารย์แพทย์เป็นผู้อธิบายขั้นตอนการปฏิบัติโดยใช้สไลด์ประกอบ หลังจากนั้นจึงให้นิสิตแพทย์ลงมือปฏิบัติ มีอาจารย์แพทย์จำนวน 8 คน นักวิทยาศาสตร์จำนวน 2 คน ทำหน้าที่ควบคุมการปฏิบัติของนิสิตแพทย์จำนวน 90 คน โดยแบ่งนิสิตแพทย์ออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2 คน การทดสอบนี้นิสิตแพทย์ต้องสามารถรายงานผลได้ว่าเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยบริจาคเข้ากันได้หรือไม่ หากมีข้อผิดพลาดบางอย่างที่เกิดขึ้นต้องสามารถอธิบายถึงสาเหตุได้ โดยต้องปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนก่อนและหลังอย่างชัดเจน ให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลา 3 ชั่วโมง

จากการสัมภาษณ์นายแพทย์สมดี รัตนวิบูลย์ ซึ่งเป็นอาจารย์สอนวิชาพยาธิวิทยาคลินิก ทำให้ทราบว่า นิสิตแพทย์มากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ มีความรู้และความเข้าใจการเรียนในภาคทฤษฎีต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งยังส่งผลกระทบต่อการเรียนในภาคปฏิบัติ คือ นิสิตแพทย์ไม่สามารถทำการทดลองเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด ใช้เวลาในการทดสอบมากกว่า 3 ชั่วโมง ทำผิดขั้นตอนใช้วัสดุอุปกรณ์ผิดชนิด ซึ่งในการทดสอบนี้นิสิตแพทย์จำเป็นต้องใช้ทักษะการสังเกต และเฝ้าดูการเปลี่ยนแปลงของสารเคมีที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง การทำปฏิกิริยาของสารเคมีที่มีความสลับซับซ้อน และละเอียดอ่อน การสอนด้วยวิธีการใช้สไลด์ประกอบการบรรยายทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ จึงไม่สามารถทำให้นิสิตแพทย์เห็นภาพกระบวนการที่เกิดขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้ไม่เข้าใจ และจดจำได้ครบทุกขั้นตอน

จากสาเหตุดังกล่าว การสอนโดยทำให้นิสิตแพทย์ได้รับประสบการณ์ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด โดยการนำเทคโนโลยีเข้ามามีใช้ในการศึกษา ได้แก่ การใช้วิดิทัศน์น่าจะช่วยลดข้อจำกัดดังกล่าวได้ ทั้งด้านระยะเวลา สถานที่ ขนาด และระยะทาง (วสันต์ อติศัพท์. 2533: 5-6)

เทคโนโลยีที่ถูกนำมาใช้ในการศึกษา คือ การแพร่ภาพและเสียงเพื่อการศึกษา เป็นการส่งสัญญาณภาพและเสียงเสนอความรู้ และข้อมูลแก่ผู้ชมโดยคลื่นไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดภาพไปยังเครื่องรับภาพ เพื่อให้ผู้ชมสามารถรับชมภาพที่เหมือนต้นฉบับโดยมีเสียงควบคู่กันไป

การแพร่ภาพและเสียงเพื่อศึกษามีความสำคัญสำหรับการถ่ายทอดภาพที่นำเสนอความรู้ไปยังผู้เรียนจำนวนมาก สามารถถ่ายทอดความรู้ได้รวดเร็วทันเหตุการณ์เมื่อเทียบกับสื่ออื่น และการเสนอให้เห็นภาพและได้ฟังเสียง ทำให้เนื้อหาที่เสนอมีความเป็นรูปธรรมสูง ผู้เรียนจึงสามารถเรียนได้ดีจากบทเรียนที่เสนอทางโทรทัศน์ จึงกล่าวได้ว่า การแพร่ภาพและเสียงทำให้ประสิทธิภาพในการเรียนการสอนสูงขึ้น (ชัยยงค์ พรหมวงศ์; และคนอื่น ๆ. 2540: 25-26)

โทรทัศน์เป็นสื่อที่นำเสนอได้ทั้งภาพ เสียง และการเคลื่อนไหว สามารถนำเสนอเหตุการณ์จากแหล่งความรู้ภายนอกไปสู่ผู้ฟังได้ ในวงการศึกษาก็ให้ความสำคัญของโทรทัศน์ในฐานะเป็นสื่อการสอน กระบวนการเรียนการสอนหรือกระบวนการสื่อสารเป็นการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัส โดยมีสื่อเป็นตัวนำความรู้และสาระทั้งหลายผ่านไปสู่ช่องทางการเรียนรู้ ทำให้การสื่อสารได้เรื่องได้ภาพตามความประสงค์ สามารถก่อให้เกิดความรู้สึกรับรู้ และการเรียนรู้ที่ดีที่สุด (ชัยยงค์ พรหมวงศ์; และนิคม ทาแดง. 2540: 220)

กล่าวได้ว่าโทรทัศน์มีอิทธิพลอย่างมากต่อการศึกษา การนำสื่อด้านวิทยุทัศน์ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของสื่อที่มีการแพร่ภาพ และเสียงที่มีศักยภาพสูงสามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้ดี ซึ่งก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้สูง โดยเฉพาะวิชาการปฏิบัติหรือการทดลอง จะทำให้เข้าใจเห็นวิธีการปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น วิทยุทัศน์นั้นสามารถให้ความรู้ได้อย่างกว้างขวางและน่าประทับใจ มีประสิทธิภาพมากกว่าการสอนโดยวิธีธรรมดาอย่างเดียว (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533: 217) อีกทั้งยังเป็นสื่อที่เหมาะสม ทั้งคุณภาพ และคุณลักษณะที่จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น (ไพจิตร อักษรชาติ. 2529: 16) นอกจากนี้วิทยุทัศน์ยังเป็นเครื่องมือที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั้งในระดับอนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษา อุดมศึกษา การศึกษานอกระบบ ตลอดจนการศึกษาทางไกล (ชัยยงค์ พรหมวงศ์; และนิคม ทาแดง. 2540: 139) ด้วยเหตุผลที่ว่า วิทยุทัศน์ถือเป็นสื่อที่เสนอภาพและเสียงได้เหมือนสภาพจริง และสามารถแสดงขั้นตอนที่ซับซ้อนให้เห็นจริงได้อย่างชัดเจน (ชม ภูมิภาค. 2524: 50)

จากการศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยุทัศน์ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว คุณสมบัติของวิทยุทัศน์ที่มีประสิทธิภาพสามารถจำลองภาพและเสียงได้ใกล้เคียงสถานการณ์จริงมากที่สุด และยังสามารถทำเทคนิคต่างๆได้อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการถ่ายภาพในลักษณะต่างๆทั้งภายในและภายนอกร่างกายมนุษย์ (ฤทธิ์ชัย อ่อนมิ่ง. 2538: 3)

ด้วยเหตุผลนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงมีความต้องการพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค วิชาพยาธิวิทยาคลินิก สำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อช่วยให้นิสิตแพทย์เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค วิชาพยาธิวิทยาคลินิก สำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค วิชาพยาธิวิทยาคลินิก ไปใช้ศึกษาด้วยตนเองอย่างอิสระทั้งในและนอกเวลาเรียน
2. เป็นแนวทางให้อาจารย์แพทย์และผู้ที่เกี่ยวข้องได้เลือกใช้ และผลิตสื่อที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียนอื่น ๆ ต่อไป
3. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์เนื้อหาวิชาอื่นต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2549 จำนวน 117 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2549 จากการเลือกโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก จำนวน 45 คน และแบ่งเป็นการทดลองดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1	จำนวน 3 คน
การทดลองครั้งที่ 2	จำนวน 15 คน
การทดลองครั้งที่ 3	จำนวน 30 คน

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ใช้เวลาคาบละ 50 นาที จำนวน 3 คาบ

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค วิชาพยาธิวิทยาคลินิก เป็นหลักสูตรของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีเนื้อหาดังนี้

ตอนที่ 1 การจัดหาเลือดผู้บริจาค

ตอนที่ 2 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค

ตอนที่ 3 การตรวจหมู่เลือด

ตอนที่ 4 การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนวีดิทัศน์ หมายถึง สื่อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับการวิจัยครั้งนี้ในรูปแบบวีดิทัศน์ โดยนำเอาเนื้อหา เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค มาผลิตตามหลักการ และวิธีการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ที่เสนอทั้งภาพ ตัวอักษร และเสียงซึ่งบทเรียนจะประกอบด้วย กิจกรรม คำถาม คำตอบ ที่ถูกจัดเรียงไว้ตามลำดับขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และตรวจสอบการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2. การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค หมายถึง การนำซีรัมของผู้ป่วย 2 หยด มาทำการ Crossmatch กับ 5 % เม็ดเลือดแดงของผู้บริจาค 1 หยด ในหลอดทดลองตามลำดับขั้นตอน หากไม่เกิดปฏิกิริยาแอ็กกลูตินเนชัน (agglutination) แสดงว่าซีรัมผู้ป่วยเข้ากันได้จริงกับเม็ดเลือดแดงผู้บริจาค สามารถให้เลือดยูนิตนั้นแก่ผู้ป่วยได้

3. การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ หมายถึง การสร้างสื่อการเรียน เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค ตามหลักการออกแบบและพัฒนาสื่อ โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ และกระบวนการทดลองตามขั้นตอนของการวิจัยให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ความเข้าใจจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. ประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ หมายถึง ผลการเรียนรู้จากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค ซึ่งวัดได้จากคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เกณฑ์ 85/85 (เสาวณีย์ ศึกษาศันติ. 2528: 294)

85 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของผู้เรียน โดยคิดเป็นร้อยละ 85

85 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยคิดเป็นร้อยละ 85

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาของเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับวิทัศน์เพื่อการศึกษา
3. เอกสารที่เกี่ยวกับจิตวิทยาการศึกษา
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนด้วยตนเอง
5. เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตร และการเรียนการสอนนิชาพยาธิวิทยาคลินิก

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเป็นกระบวนการของการทดสอบภาคสนาม และการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบ โดยมีจุดประสงค์เพื่อนำความรู้ไปใช้ปรับปรุงคุณภาพ การศึกษา พัฒนาการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ และลดช่องว่างระหว่างการวิจัยพื้นฐาน กับกระบวนการนำไปใช้ ดังที่ อำนาจ ช่างเรียน (2532: 24-28) ได้กล่าวไว้สอดคล้องกับบอร์ก และกอลล์ (Borg; & Gall. 1979: 782) โดยกล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาไว้ว่า เป็นการค้นคว้าหาความรู้ใหม่ หรือเป็นการพัฒนาทางการศึกษา โดยอาศัยพื้นฐานทางการวิจัย และมีเป้าหมายหลักเพื่อใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนา และตรวจสอบคุณภาพผลผลิต ทางการศึกษา อันหมายรวมถึง หนังสือ วัสดุ ครุภัณฑ์ทางการศึกษา โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และวิธีการสอน การพัฒนาทางการศึกษาถือเป็นการพัฒนาที่สำคัญในระดับต้น เป็นระบบ การเรียนรู้ที่ซับซ้อน และจะต้องจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และบุคลากรเฉพาะด้านที่เหมาะสม นั่นคือ การพัฒนาสื่อหรือผลผลิตทางการศึกษาจะเป็นการพัฒนาสำหรับการเรียนการสอน ในแต่ละระบบ

สรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาแตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษา อยู่ 2 ประการ คือ

1. เป้าประสงค์/จุดมุ่งหมาย

การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยพื้นฐาน หรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนา และตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา

2. การนำไปใช้

การวิจัยทางการศึกษามีช่องว่างระหว่างการวิจัยกับการนำไปใช้อย่างกว้างขวาง ผลการวิจัยจำนวนมากไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้ ในทางตรงกันข้าม การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษามีใช้สิ่งที่จะทดแทนการวิจัยทางการศึกษา แต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยทางการศึกษาให้มีผลต่อการศึกษาคือเป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงโดยทั่วไป

การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

บอร์ก และกอลล์ (Borg; & Gall. 1979: 784-785) ได้กล่าวถึงขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนาสี่มี 10 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนามซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลผลิตทางการศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็น ผู้ทำการวิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็กเพื่อหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

ขั้นที่ 2 การวางแผนการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย

- 1) การกำหนดวัตถุประสงค์การใช้ผลผลิต
- 2) ประมาณค่าใช้จ่าย กำลังคน และระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้
- 3) พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลผลิต

ขั้นที่ 3 พัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลผลิต

ขั้นนี้เป็นขั้นตอนการออกแบบและจัดทำผลผลิตการศึกษาตามที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น จะต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุหลักสูตร คู่มือผู้ฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรม และเครื่องมือการประเมินผล

ขั้นที่ 4 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 1

โดยการนำผลผลิตที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นตอนที่ 4 ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพ ขั้นตอนของผลผลิตในโรงเรียนจำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มเล็ก 6-12 คน ประเมินผลผลิต โดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

ขั้นที่ 5 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1

นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้ จากขั้นตอนที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 6 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 2

นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพผลผลิตตามวัตถุประสงค์ โรงเรียน จำนวน 5-15 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30-100 คน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะ Pre-test นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต อาจมีกลุ่มควบคุมกลุ่มการทดลอง ถ้าจำเป็น

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2

นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้ จากขั้นตอนที่ 6 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 8 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 3

นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิตโดยใช้ตามลำพังในโรงเรียน จำนวน 10-30 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 40-200 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

ขั้นที่ 9 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 3

นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้ จากขั้นตอนที่ 8 มาพิจารณาปรับปรุงเพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป

ขั้นที่ 10 เผยแพร่และนำไปใช้

เป็นการเสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลผลิตในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการ หรือวิชาชีพ หรือส่งพิมพ์เพื่อเผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่างๆ หรือติดต่อบริษัทเพื่อผลิตจำหน่ายต่อไป

เอสพิช และวิลเลียมส์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ; 2549: ออนไลน์) ได้อธิบายถึงการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขสื่อการสอนและบทเรียนสำเร็จรูปไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การทดสอบทีละคน (One to one Testing) จากกลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนระดับที่ต่ำกว่าปานกลางเล็กน้อย จำนวน 2-3 คน เพื่อให้ศึกษาสื่อที่พัฒนาขึ้น และหลังจากที่ศึกษาผู้ที่พัฒนาสื่อจะทำการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสื่อจากกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 2 การทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) ในขั้นนี้จะใช้ผู้ทดลองเป็นกลุ่มประมาณ 5-8 คน จะดำเนินการที่คล้ายกับขั้นตอนที่ 1 แต่จะให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเพื่อที่จะได้นำผลไปวิเคราะห์ทดสอบหาประสิทธิภาพของสื่อ โดยอาศัยเกณฑ์ 80/80 ซึ่ง 80 ตัวแรกหมายถึงผู้เรียนร้อยละ 80 ของทั้งหมดสามารถทำข้อสอบได้ถูกต้อง และถ้าหากผลการวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าว ก็ปรับปรุงแก้ไขเฉพาะข้อที่บกพร่องเพื่อนำไปทดลองในขั้นที่ 3 ต่อไป และถ้าหากผลการวิเคราะห์ไม่เป็นไปตามกฎเกณฑ์ดังกล่าวก็จะดำเนินการตามวิธีการเดิมกับกลุ่มตัวอย่างใหม่จนกว่าจะได้ตามกฎเกณฑ์ตามที่กำหนด

ขั้นที่ 3 การทดสอบภาคสนาม (Field Testing) ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรเป้าหมายจริง โดยผู้พัฒนาสื่อจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการทดลองด้วย แต่จะอาศัยครูผู้สอนดำเนินการแทนโดยใช้วิธีการดำเนินการเช่นเดียวกับตอนที่ 2

กล่าวโดยสรุป การวิจัยและพัฒนาเป็นรูปแบบการวิจัยที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงหรือพัฒนาการศึกษามากขึ้น เพราะการวิจัยและพัฒนาเน้นการพัฒนาผลผลิตหรือคุณภาพของการศึกษา

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับวิดิทัศน์เพื่อการศึกษา

ความหมายของวิดิทัศน์

วิดิทัศน์เดิมรู้จักกันแพร่หลายทั่วไปกับคำว่า เทปโทรทัศน์ แถบบันทึกภาพ ภาพทัศน์ หรือที่ชาวบ้านมักเรียกทับศัพท์จากภาษาต่างประเทศว่า วิดีโอ (Video) และใช้กันอย่างแพร่หลายมาโดยตลอด พ.ศ. 2530 คณะกรรมการบัญญัติศัพท์วิทยาศาสตร์แห่งราชบัณฑิตยสถาน เห็นคำว่า ในภาษาต่างประเทศ ว่า “Video” เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเดียวกับ “Television” ซึ่งมีศัพท์บัญญัติคำว่า “โทรทัศน์” แล้ว จึงสมควรบัญญัติคำว่า Video ขึ้นใช้เป็นชื่อทางการในภาษาไทยด้วย ศัพท์ที่จะบัญญัติก็ควรมีคำว่า “ทัศน์” ประกอบอยู่ด้วยเพื่อให้เข้าชุดกัน คณะกรรมการบัญญัติศัพท์วิทยาศาสตร์สรุปว่า “วิดิทัศน์” ความหมายของศัพท์นี้ คือ เครื่องที่แสดงภาพเพื่อความเพลิดเพลิน (กัลยา จยดิรัตน์, และคนอื่นๆ. 2531: 84)

นอกจากนี้ ยังมีนักวิชาการหลายท่านกล่าวถึงความหมายของวิดิทัศน์ไว้มากมาย ได้แก่

สมใจ หอมสุวรรณ (2544: 11) สรุปได้ว่า วิดิทัศน์ หมายถึง สื่อวัสดุที่สามารถบันทึกสัญญาณภาพและเสียงไว้ในรูปเส้นแรงแม่เหล็ก ซึ่งสามารถนำมาชมได้โดยผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน จากการมองเห็นภาพและได้ยินเสียงพร้อมกันได้สะดวก

วิจิตรา วงศ์ทรัพย์สกุล (2536: 6) ได้อธิบายคำว่าเทปโทรทัศน์ไว้ว่า หมายถึง แถบบันทึกภาพ และเสียงที่ผลิตขึ้นมา โดยมีจุดประสงค์ที่ใช้ในการบันทึกภาพและเสียงสำหรับการนำเสนอเพื่อความบันเทิง ข่าวสาร หรือการศึกษาหาความรู้ได้ มีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ เครื่องเล่นเทปโทรทัศน์และเครื่องรับโทรทัศน์

สมบุรณ์ สงวนญาติ (2534: 233) ได้ให้คำจำกัดความของเทปวิดิทัศน์ไว้ว่า เทปวิดิทัศน์สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวลงในเส้นเทปบันทึกภาพในรูปของสนามแม่เหล็ก โดยใช้ภาพถ่ายทางโทรทัศน์เปลี่ยนภาพเป็นสัญญาณทางไฟฟ้าแล้วนำสัญญาณทางไฟฟ้ามาบันทึกไว้ในรูปของสนามแม่เหล็กบนเส้นเทปโดยใช้เครื่องเทปบันทึกภาพ เมื่อต้องการจะดูภาพเครื่องบันทึกภาพจะสามารถนำเอาภาพที่เก็บไว้ในรูปของสนามแม่เหล็กบนเส้นเทปเปลี่ยนกลับมาเป็นสัญญาณทางไฟฟ้า ส่งต่อไปยังเครื่องรับโทรทัศน์หรือมอนิเตอร์ จะเกิดภาพเคลื่อนไหวปรากฏบนจอเครื่องรับได้เป็นภาพเคลื่อนไหว มีสีสวยงามดั่งเหมือนธรรมชาติ

บุญเที่ยง จุ้ยเจริญ (2534: 180) กล่าวว่า วิดิทัศน์หรือแถบวิดิทัศน์ หมายถึง วัสดุที่บันทึกหรือเก็บสัญญาณหรือข้อมูลอื่นใดที่ต้องการไว้ในรูปเส้นแรงแม่เหล็ก มีลักษณะคล้ายกับแถบบันทึกเสียงนั่นเอง เนื้อแถบวิดิทัศน์ทำด้วยสาร Polyester บางแต่เหนียว แข็งแรง ไม่ยืด ด้านล่างฉาบด้วยสาร Antistatic Carbon เพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิตที่จะเกิดขึ้นบนเนื้อแถบวิดิทัศน์เพื่อทำหน้าที่เป็นสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้า ที่ได้รับมาจากหัวแม่เหล็กด้านบนนี้จะถูกบรรจุไว้ในล้อหรือในดรัมอีกทอดหนึ่ง

ไฮนิช โมแลนดา และรัสเซล (Heinich; Molenda; & Russell. 1990: 450) กล่าวว่า วิดีทัศน์ หมายถึง การจัดเก็บภาพและการแสดงภาพบนจอโทรทัศน์

สรุปได้ว่า เทปทัศน์ หมายถึง วัสดุที่บันทึกหรือเก็บสัญญาณหรือข้อมูลอื่นใดที่ต้องการไว้ในรูปเส้นแรงแม่เหล็ก มีขนาดและลักษณะการใช้งานแตกต่างกันออกไป ทำให้ผู้รับชมเกิดความบันเทิงและความรู้ในด้านต่าง ๆ

ความสำคัญของรายการทัศน์เพื่อการศึกษา

รายการทัศน์เพื่อการศึกษา นับว่ามีความสำคัญอย่างมาก เพราะทำให้ผู้ชมสามารถเห็นภาพและได้ยินเสียงไปพร้อม ๆ กัน เป็นการดึงดูดและเร้าความสนใจในการเรียนได้เป็นอย่างดี ทั้งสามารถนำบทเรียนเก่ามาสอนซ้ำใหม่โดยไม่ผิดเพี้ยนทุกเวลา ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นความรู้่าง ๆ ไปหากระบวนการที่ย่อยยาก ซับซ้อนได้ ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ตามจุดมุ่งหมาย

การศึกษาในปัจจุบันพบว่า ครูไม่มีทักษะการสอนที่ดี ขาดความรู้ และความรอบรู้ที่เหมาะสม นักเรียนมีจำนวนมากเกินไป รวมทั้งมีความแตกต่างกันมาก (ไพโรจน์ ติรณธนากุล; และ นิพนธ์. 2528: 3) จากสภาพดังกล่าวการนำโทรทัศน์มาใช้สามารถแก้ปัญหานี้ได้เพราะโทรทัศน์มีประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง โทรทัศน์ยังมีความสามารถทำเทคนิคในการทำภาพพิเศษ (Special effect) ต่าง ๆ ได้อีกด้วย (วสันต์ อดิศักดิ์. 2533 : 13) สามารถหยุดดูภาพนิ่งบางจุดดูซ้ำ หรือภาพซ้ำโดยไม่ทำให้เนื้อเรื่องเสียไป อีกทั้งโทรทัศน์สามารถใช้เป็นสื่อกลางในการผลิตเพื่อให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นการสาธิตและฟังเสียงได้ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อรวม (Multimedia) ที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการใช้สื่ออื่นประกอบการสอนได้ดียิ่ง (ไพโรจน์ ติรณธนากุล; และ นิพนธ์ ศุภศรี. 2528: 158)

ถ้าพิจารณาถึงรายการทัศน์หรือโทรทัศน์ในฐานะที่เป็นสื่อการสอนด้านการศึกษาลแล้ว นับว่ามีคุณค่าอยู่หลายประการ ดังมีผู้กล่าวไว้มากมาย ดังนี้

วิภา อุดมฉันท (2538: 4) กล่าวถึงคุณค่าของโทรทัศน์ไว้ว่า

1. นอกเหนือจากการเป็นสื่อใกล้ตัว และมีอิทธิพลกว้างไกลซึ่งเป็นคุณลักษณะร่วมกันกับสื่อวิทยุแล้ว โทรทัศน์และวิทยุยังเป็นสื่อที่ให้ทั้งภาพและเสียง
2. การนำเสนอด้วยสื่อนวัตกรรมแบบเก่าเกือบทั้งหมด เช่น หุ่นจำลอง กราฟ ภาพถ่ายและเสียงได้พัฒนาถึงจุดสูงสุดในรูปของสื่อโทรทัศน์ และวิทยุทัศน์นั่นเอง
3. โทรทัศน์และวิทยุทัศน์เปิดใช้อย่างไม่ต้องปิดห้องมืด เพียงการปรับปุ่มสองหรือสามปุ่มก็สามารถเริ่มต้นการรับชมได้
4. โทรทัศน์และวิทยุทัศน์กระตุ้นให้ผู้ชม เกิดความรู้สึกใกล้ชิดเสมือนหนึ่งเป็นส่วนตัว

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคนอื่น ๆ (2540: 595-596) ได้กล่าวถึงประโยชน์และคุณค่าของโทรทัศน์เพื่อการศึกษาไว้ ดังนี้

1. เป็นสื่อการสอนที่สามารถนำเอาสื่อการสอนหลายอย่างเข้ามาใช้ร่วมกันอย่างสะดวก เป็นการใช้สื่อที่เรียกว่า “สื่อประสม” ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ สื่อประสมที่นำมาใช้ เช่น ภาพยนตร์ สไลด์ ฟิล์มสตริป เทปบันทึกเสียง รูปภาพ แผนภูมิ แผนสถิติ ของจริง หุ่นจำลอง หรืออุปกรณ์ อื่น ๆ ร่วมกับการสอนทางโทรทัศน์เป็นอย่างดี

2. โทรทัศน์เป็นอุปกรณ์การสอนที่สำคัญ ในการสอนและการเรียนของนักเรียน โดยใช้ได้กับผู้เรียนทุกระดับชั้น ตั้งแต่ประถมศึกษา มัธยมศึกษา วิทยาลัยและชั้นอุดมศึกษา

3. เป็นแหล่งวิทยาการอันสมบูรณ์ โทรทัศน์เป็นแหล่งเผยแพร่ภาพการสอนไปได้ไกล และกว้างขวาง นักเรียนมีโอกาสรับประสบการณ์จากบทเรียนที่ครูได้เลือกสรรแล้วเป็นอย่างดี

4. ช่วยปรับปรุงการสอนของครูประจำชั้น ครูประจำการสามารถจดจำตัวอย่าง หรือ กลวิธีในการสอนที่ดีหรือในแขนงที่ตนไม่ถนัดจากครูสอนทางโทรทัศน์ ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาเหล่านั้นแล้วนำมาปรับปรุงการสอนของตนให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทำให้เกิดผลดีแก่นักเรียนอีกทางหนึ่งด้วย

5. ใช้ในการสาธิตอย่างได้ผลในบทเรียนที่มีการแสดงเป็นตัวอย่างวิชาที่มีการปฏิบัติจริง ๆ เช่น การทดลองในวิชาวิทยาศาสตร์ ชีววิทยา เคมี ศิลปะ ขับร้อง ดนตรี หรือการแสดง กิจกรรมในวิชาอื่น ๆ ผู้เรียนดูโทรทัศน์ก็สามารถเรียนได้ดีเช่นเดียวกับการสอนจากครูจริง ๆ นอกจากนี้ โทรทัศน์ยังช่วยสอนแบบจุลภาค และช่วยนักศึกษาฝึกสอน โดยถ่ายเป็นเทปโทรทัศน์ แล้วนำออกฉายเพื่อประเมินการสอนของตน จะได้หาทางปรับปรุงการสอนของตนให้ดียิ่งขึ้น

6. สามารถบันทึกเป็นเทปโทรทัศน์ ในการออกแบบรายการโทรทัศน์นั้น สามารถทำการสอนล่วงหน้าแล้วบันทึกเป็นเทปโทรทัศน์ออกรายการภายหลังได้ นอกจากนี้ยังสามารถจัดข้อผิดพลาดในการสอนโดยการลบทิ้งแล้วอัดเทปใหม่ ก่อนที่จะนำเทปนั้นไปออกรายการการสอนในสถาบันอื่น ๆ ได้ภายหลัง โดยผู้สอนไม่ต้องเดินทางไปสอนจริง

7. สามารถผลิตรายการได้ทั้งในและนอกห้องส่ง บทเรียนทางโทรทัศน์ที่อยู่ในหรือนอกห้องเรียนอาจถ่ายทอดไปยังเครื่องรับที่อยู่ในห้องหรือเครื่องรับที่ใด ๆ แม้เป็นระยะทางไกล ๆ และอาจแลกเปลี่ยนรายการระหว่างสถานีของแต่ละสถาบันได้อีกด้วย

8. โทรทัศน์ใช้สอนกับนักเรียนได้เป็นจำนวนมาก บทเรียนทางโทรทัศน์ที่มีครูสอนเพียงคนเดียวอาจถ่ายทอดรายการไปยังนักเรียนเป็นจำนวนมาก เช่น ห้องเรียนขนาดใหญ่ หรือห้องอื่น ๆ พร้อมกันหลายห้อง นับว่าประหยัดในด้านเวลาและอุปกรณ์ จำนวนครูผู้สอน และด้านการเงินเป็นอย่างมาก

วสันต์ อดิศักดิ์ (2533: 14) ได้กล่าวถึงจุดเด่นของวิทยุโทรทัศน์ที่มีคุณค่าในด้านการศึกษา ดังนี้ คือ

1. สามารถเป็นสื่อกลางระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในห้องบรรยายขนาดใหญ่ได้อย่างดี ช่วยให้ผู้เรียนเห็นเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน

2. สามารถนำเอาสื่อชนิดอื่น ๆ มาใช้ได้เป็นอย่างดี
3. สามารถนำสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวผู้เรียนมาสู่ผู้เรียนได้
4. จัดอุปสรรคด้านเวลาและระยะทางออกไป
5. เป็นสื่อที่เข้าสู่มวลชนได้จำนวนมาก
6. เทคนิคทางภาพพิเศษจะช่วยให้การผลิตรายการส่งเสริมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ

สูงขึ้น

7. การบันทึกภาพที่สามารถนำมาดูย้อนกลับได้ทันที ทำให้เหมาะแก่การให้

ข้อมูลย้อนกลับ

8. มีอิทธิพลทางจิตใจต่อผู้ชม
 9. ใช้ผสมผสานกับสื่อชนิดอื่นได้ย่อมสร้างคุณค่าการเรียนรู้อย่างสูง
- วาลนา ชาวหา (2533: 203) ได้กล่าวถึงคุณค่าโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและการเรียนการสอน

ดังนี้

1. เป็นสื่อที่สามารถดึงดูดความสนใจได้เป็นอย่างดี เนื่องจากให้ทั้งภาพและเสียงมีสีสันเหมือนธรรมชาติ

2. ช่วยแก้ปัญหาจำนวนผู้เรียนมากแต่ผู้สอนมีจำนวนจำกัด เพราะสามารถแพร่ภาพและเสียงไปยังห้องเรียนต่าง ๆ หรือในที่พักอาศัยได้ในเวลาเดียวกัน

3. สามารถแสดงสิ่งที่สำคัญ ๆ เพื่อให้ทุกคนได้เห็นอย่างชัดเจน โดยใช้เทคนิคการถ่ายใกล้ซึ่งในความเป็นจริงไม่สามารถทำได้ ถ้าผู้เรียนมีจำนวนมากหรือสิ่งที่ต้องการมีขนาดเล็ก จึงควรใช้โทรทัศน์เพื่อการสาธิต

4. ช่วยปรับปรุงการสอนของครูให้มีประสิทธิภาพขึ้น โดยใช้เป็นเครื่องมือในการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อประเมินการสอนของตนเอง เรียกว่า การสอนจุลภาค

5. ทำให้มีความรู้ทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม เพราะโทรทัศน์สามารถแพร่ภาพและเสียงจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นหรือที่อยู่ใกล้ ๆ มาให้ชมได้

สุดสวาท เกษบุรมย์ (2530: 14) ได้กล่าวถึงคุณประโยชน์ของวิดิทัศน์ที่นำมาใช้ในการศึกษา ดังนี้ เราอาจนำเทปโทรทัศน์มาใช้เพื่อการศึกษาโดย

- 1) ใช้สอนเนื้อหาตามหลักสูตร
- 2) ใช้ในการสาธิต แสดงการทำสิ่งของต่าง ๆ
- 3) ใช้ในการสอนเสริมบทเรียน หรือเพิ่มพูนความรู้
- 4) ใช้ในการให้ความรู้ในลักษณะของการศึกษา โรงเรียนแก่ประชาชนทั่วไป
- 5) ใช้ในการอบรมบุคคลและพัฒนาทักษะด้านการปฏิบัติ
- 6) ใช้ในการเสริมสร้างหรือปลูกฝังทัศนคติ ระเบียบวินัย คุณธรรมหรือใช้ในการให้ความคิดรวบยอดได้ดี

อมรา แสงจันทร์ (2528: 50-52) ได้กล่าวถึงประโยชน์จากการใช้สื่อการสอนเทปโทรทัศน์ โดยสรุปให้เห็นถึงข้อดีของเทปโทรทัศน์ได้ดังนี้

1. ทำให้ผู้เรียนเห็นภาพเคลื่อนไหว ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนได้ง่าย และเร็วขึ้น
2. ทำให้ผู้เรียนจำสิ่งที่เรียนได้แม่นยำ
3. ทำให้เกิดแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจในบทเรียน
4. ทำให้ผู้เรียนเห็นการใช้ภาษาของผู้คนที่อยู่ร่วมกันในสังคม รวมทั้งการเลือกใช้ภาษา (social registers) ให้เหมาะสมกับบทบาท สถานภาพของบุคคลในสังคม
5. ทำให้ผู้เรียนได้เห็นเหตุการณ์ต่าง ๆ (settings) และปฏิกริยาโต้ตอบของตัวละคร (interaction) ซึ่งไม่สามารถที่จะนำเข้ามาในห้องเรียนได้จากการใช้หนังสือธรรมดา
6. ทำให้ผู้เรียนได้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่าง Verbal และ Non-verbal Communication เช่น ลักษณะท่าทาง (gesture) และการสื่อสารกันทางสายตา (use of eye contact) การเปลี่ยน อากัปกิริยา (Change in posture) เป็นต้น
7. ทำให้ผู้เรียนได้เห็นถึงการแสดงออกซึ่งความคิดเห็นและทัศนคติของตัวละครที่แสดงออกทางสีหน้า (facial expressions)
8. ทำให้ผู้เรียนได้เห็นลักษณะเฉพาะ ประเพณี วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา (social cultural features)

เคลลี (Kelly. 1985: 52-56) กล่าวว่าวิดิทัศน์อำนวยความสะดวกได้หลายอย่างในการสอน ภาษาเพื่อการสื่อสาร เพราะเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงการใช้ภาษาจริง ๆ ในสังคม และภาษาใน บริบทที่สำคัญคือ แสดงให้เห็นภาษา ท่าทาง และแง่มุมต่าง ๆ ในการสื่อความหมาย

โฮเวลล์ (Howell. 1970: 7) กล่าวถึงลักษณะพิเศษของโทรทัศน์ว่า มีคุณสมบัติครบถ้วน ทางโสตทัศนศึกษาคือ ให้ข่าวสารแก่ผู้รับทั้งในด้านประสาทสัมผัสทางตา และทางหู สามารถสร้าง ประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมได้ และสามารถให้ประสบการณ์กับผู้รับได้มาก ทำให้ผู้รับมี ประสบการณ์อย่างกว้างขวาง

กอร์ดอน (Gordon. 1965: 60-62) ได้กล่าวถึงคุณค่าของวิดิทัศน์ว่าเป็นที่นิยมใช้กัน แพร่หลาย เพราะสามารถบันทึกทั้งภาพและเสียงได้พร้อมกัน บันทึกการยกย่องนำไปใช้โดยแก้ไข ปรับปรุงส่วนที่ไม่ดีเสียก่อน คือ ลบและบันทึกภาพใหม่ได้เสมอ หรือนำไปถ่ายนอกสถานที่ก็ได้ และได้กล่าวถึงประโยชน์ของโทรทัศน์ที่ใช้ในการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. สามารถขยายสิ่งต่าง ๆ ให้เข้าใจง่าย เช่น ขยายภาพจากกล้องจุลทรรศน์ ถ่ายทอด การสาธิตในห้องเรียนเดียวหรือระหว่างห้องเรียน
2. ไม่ต้องควบคุมหรือตรวจสอบทางราชการมากเหมือนโทรทัศน์การค้า
3. มีความยืดหยุ่นสูงใช้ได้กว้างขวาง ทั้งภายในโรงเรียนหรือในกลุ่มโรงเรียน
4. สามารถใช้สนองความต้องการพิเศษอื่น ๆ ที่ไม่ใช่การสอนได้ทั้งในโรงเรียนและกลุ่ม โรงเรียน

สรุปได้ว่า วิทัศน์มีความสำคัญอย่างมากต่อการศึกษาและการเรียนการสอนในปัจจุบัน ด้วยคุณลักษณะพิเศษ ทั้งการแสดงภาพและเสียงมีความเป็นรูปธรรมมากขึ้น ช่วยดึงดูดใจผู้ชม กระตุ้นให้เกิดความสนใจอย่างมาก และยังช่วยประหยัดในการนำเทปกลับมาใช้ใหม่ได้ จึงสมควรอย่างยิ่งที่จะมีการผลิตวิทัศน์การสอนมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด และกว้างขวางยิ่งขึ้นโดยอาศัยคุณลักษณะเฉพาะตัวของวิทัศน์เป็นพื้นฐาน จะทำให้ได้บทเรียนวิทัศน์การสอนที่มีประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

รูปแบบของรายการวิทัศน์เพื่อการศึกษา

รูปแบบ (Format) หมายถึง วิธีการและลีลาการเสนอเนื้อหาสาระและสิ่งที่อยู่ในรายการโทรทัศน์ รูปแบบของรายการวิทัศน์สามารถจำแนกได้หลายแบบ ได้มีผู้แบ่งไว้หลายรูปแบบด้วยกัน คือ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2540: 731-736) ได้แบ่งรูปแบบตามประเภทของรายการโทรทัศน์ไว้ 12 รูปแบบ ได้แก่

1. รูปแบบพูดคนเดียว (Monologue) เป็นรายการที่ผู้ปรากฏตัวพูดคุยกับผู้ชมเพียงหนึ่งคน ส่วนมากจะมีภาพประกอบเพื่อมิให้เห็นหน้าผู้พูดอยู่ตลอดเวลา
2. รูปแบบสนทนา (Dialogue) เป็นรายการที่มีคนมาพูดคุยกันสองคน ทั้งสองคนมีผู้ถามและคู่สนทนาแสดงความคิดเห็นประเด็นที่นำเสนอทั้งคู่แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสนทนาจะมี 2-3 คนก็ได้
3. รูปแบบอภิปราย (Discussion) เป็นรายการที่ผู้ดำเนินการอภิปรายหนึ่งคนป้อนประเด็นคำถามให้ผู้ร่วมอภิปรายตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป แต่ไม่ควรเกิน 4 คน ผู้อภิปรายแต่ละคนจะแสดงความคิดเห็นของตนเองต่อประเด็นต่าง ๆ
4. รูปแบบสัมภาษณ์ (Interview) เป็นรายการที่มีผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์ คือ วิทยากรมาสนทนากันโดยผู้ดำเนินการสัมภาษณ์จะสัมภาษณ์เกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เล่าให้ฟัง
5. รูปแบบเกมหรือตอบปัญหา (Quiz Programme) เป็นรายการที่จัดให้มีการแข่งขันระหว่างคนหรือของผู้ที่มาร่วมรายการด้วยการเล่นเกมหรือการตอบปัญหา
6. รูปแบบสารคดี (Documentary Programme) เป็นรายการที่เสนอเนื้อหาด้วยภาพและเสียงบรรยายตลอดรายการโดยไม่มีพิธีการ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท
 - สารคดีเต็มรูป เป็นการดำเนินเรื่องด้วยภาพเนื้อหาตลอดรายการ
 - กึ่งสารคดีกึ่งพูดคนเดียว (Semi Documentary) เป็นรายการที่มีผู้ดำเนินรายการทำหน้าที่เดิมเรื่องพูดคุยกับผู้ชมและให้เสียงบรรยายตลอดรายการ นอกนั้นเป็นภาพแสดงเรื่องราวหรือกระบวนการตามธรรมชาติ

7. รูปแบบละคร (Drama) เป็นรายการที่เสนอเรื่องราวต่าง ๆ ด้วยการจำลองสถานการณ์เป็นละครมีการกำหนดผู้แสดงจัดสร้างฉาก การแต่งตัวและแต่งหน้าให้สมจริงสมจังและใช้เทคนิคการละครเพื่อเสนอเรื่องราวให้เหมือนจริงมากที่สุด ในด้านการศึกษาละครโทรทัศน์อาจจำลองสถานการณ์ชีวิตของคนในสังคม เพื่อสมองความรู้ในเชิงจิตวิทยา สังคมวิทยา การเมือง และการปกครอง

8. รูปแบบสารละคร (Docu-Drama) เป็นรายการที่ผสมผสานรูปแบบสารคดีเข้ากับรูปแบบละครหรือการนำละครมาประกอบรายการที่เสนอเนื้อหาบางส่วน มิใช่เสนอเป็นละครทั้งรายการ เพื่อให้การศึกษาความรู้และแนวคิด

9. รูปแบบสาธิตและการทดลอง (Demonstration) เป็นรายการที่เสนอวิธีการทำอะไรสักอย่างเพื่อให้ผู้ชมได้แนวทางที่จะนำไปใช้ทำจริง

10. รูปแบบเพลงและดนตรี (Song and Music) มี 3 ลักษณะ

- มีดนตรีนี้กร้องมาแสดงสด
- ให้นักร้องมาร้องควบคู่ไปกับเสียงดนตรีที่บันทึกมาแล้ว
- ให้นักร้องและนักดนตรีมาแสดง แต่ใช้เสียงที่บันทึกมาแล้ว

11. รูปแบบการถ่ายทอดสด (Live Programme) เป็นรายการที่ถ่ายทอดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในขณะนั้น

12. รูปแบบนิตยสาร (Magazine Programme) เป็นรายการที่เสนอรายการหลายประเด็นหลายรส และหลายรูปแบบในรายการเดียวกัน

วสันต์ อดิศักดิ์ (2533: 145) ได้จำแนกรูปแบบรายการโทรทัศน์ตามบทบาทของสื่อมวลชนได้ 5 ประเภท ดังนี้

1. รายการข่าวสาร เป็นรายการที่เสนอเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ในปัจจุบันอย่างตรงไปตรงมา อาจจะเป็นเหตุการณ์สำคัญเหตุการณ์ใกล้ตัวผู้ชม เพื่อรายงานให้ได้ทราบสิ่งที่เกิดขึ้น จัดเป็นรายการสำคัญ และมีบทบาทมากในปัจจุบันยุคแห่งสังคมข่าวสาร

2. รายการการศึกษา เป็นรายการที่จัดเสนอความรู้ต่าง ๆ แก่ผู้ชมทั้งการเรียนการสอนโดยตรง และให้ความรู้เพื่อประสบการณ์ชีวิตในด้านต่าง ๆ

3. รายการบันเทิง เป็นรายการที่มุ่งเสนอความเพลิดเพลิน สนุกสนานแก่กลุ่มผู้ชมเป็นหลัก เช่น รายการดนตรี รายการละคร รายการเกมโชว์ และรวมถึงรายการสาระบันเทิงบางประเภท

4. รายการโฆษณา เป็นรายการที่มุ่งเน้นให้ผู้ชมคล้อยตามสินค้าต่าง ๆ ทั้งสินค้าโดยตรงหรือบริการเป็นรายการสั้น ๆ ที่มีประสิทธิภาพในการจูงใจสูงสุด

5. รายการประชาสัมพันธ์ แตกต่างกับรายการโฆษณาตรงที่เน้นถึงการสร้างความสัมพันธ์ความเข้าใจอันดีต่อกันระหว่างหน่วยงานกับกลุ่มผู้เรียน รวมถึงการณรงค์ เผยแพร่เทคนิคต่าง ๆ ให้ประชาชนได้รับทราบเพื่อพิจารณาตัดสินใจที่จะรับแนวคิดนั้นอีกทีหนึ่ง

ในด้านการศึกษามีผู้แบ่งรูปแบบรายการโทรทัศน์ไว้ดังนี้

เกติณี โชติกเสถียร (2528: 131) กล่าวถึงรูปแบบรายการที่ผลิตขึ้น เพื่อการศึกษาอาจจำแนกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ

1. รูปแบบรายการผลิตขึ้นเพื่อสอน (Teaching Format) เป็นกลุ่มรายการที่ใช้เพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตรรูปแบบรายการมีบทบาทในเชิงสอนมากกว่าจูงใจ การผลิตรายการจะง่ายกว่าแบบอื่น ๆ

2. รูปแบบรายการเพื่อการเรียน (Learning Format) เป็นกลุ่มรายการที่มุ่งใช้เพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตรแบบกลุ่มแรก หรืออาจใช้เพื่อการศึกษาทั่วไปก็ได้ แต่เป็นรายการที่ต้องสร้างแรงจูงใจแก่ผู้ชมมากขึ้น ให้ผู้ชมสนใจอยากติดตามโดยผู้ชมไม่มีความรู้สึกรายการที่ผลิตมุ่งมาสอนตน แต่กลับรู้สึกว่าเป็นรายการที่มีประโยชน์น่าเรียน น่ารู้ และเต็มใจชมโดยตลอด การผลิตรายการในรูปแบบนี้ต้องการความประณีตและใช้เทคนิควิธีที่มีประสิทธิภาพสูง

3. รูปแบบรายการเพื่อเผยแพร่ข่าวสาร (Information Format) เป็นกลุ่มรายการที่มุ่งใช้เป็นสื่อเสนอเทศแก่ประชาชนทั่วไป เพื่อสนองความสนใจใคร่รู้ เพื่อความทันต่อเหตุการณ์ และสามารถปรับตัวเองเข้ากับความจริงก้าวหน้าของสังคมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม รายการในรูปแบบนี้ต้องสร้างแรงจูงใจให้กับผู้ชมมากที่สุด การผลิตต้องการความประณีตและใช้เทคนิควิธีที่มีประสิทธิภาพสูง มิฉะนั้นผู้ชมไปหารายการวิทยุโทรทัศน์ประเภทบันเทิงโดยง่าย การนำสิ่งที่จริงมาแยกแยะให้เห็นถึงสาเหตุและสรุปให้ได้ คนวิเคราะห์ต้องเก่งและจูงใจกลุ่มเป้าหมายได้อย่างน่าสนใจ วิธีการที่ใช้ได้ดีมากในรายการโทรทัศน์การศึกษาควรเป็นส่วนหนึ่งของรายการมากกว่าทำทั้งรายการ

สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต (2528: 42) ได้กล่าวถึงแบบนำเสนอรายการโทรทัศน์ที่นำมาใช้ในการจัดทำรายการทางการศึกษา ได้แก่

1. แบบบทความ (Straight talk)
2. แบบอภิปราย (Panel discussion)
3. แบบสัมภาษณ์ (Interview)
4. แบบบันทึกเหตุการณ์จริง (On-the-spot)
5. แบบตอบปัญหาความรู้ (Quiz)
6. แบบโต้เถียง (Debate)
7. แบบสาธิต (Demonstration)
8. แบบแสดงละคร (Dramatization)
9. แบบห้องเรียนจำลอง (Classroom Pick-up)
10. แบบสารคดี (Feature)

นอกจากนั้น ยังมีการกล่าวถึงวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาทางโทรทัศน์ที่เราสามารถนำมาใช้ได้มีหลายวิธีการ ดังนี้

แบบที่ 1 Direct lecture method เป็นวิธีการพูด หรือบรรยายโดยตรง

แบบที่ 2 Direct teaching method เป็นวิธีการใช้สื่อประกอบการบรรยาย

แบบที่ 3 Verbal interpretation เป็นการใช้คำพูดอธิบายให้คนเข้าใจในเรื่องราวที่ประสงค์โดยมีเหตุการณ์ เรื่องราวบุคคล หรือนิทานประกอบ

แบบที่ 4 Illustration method เป็นเรื่องที่จะอธิบายในสิ่งต่างๆ ที่เป็นทฤษฎีโดยมีภาพแสดงประกอบ

แบบที่ 5 Tutorial discussion method เป็นการอภิปรายแบบกวดวิชามีพิธีกร และวิทยากรเพื่อจะพูดในเนื้อหา ลักษณะเป็นการถามตอบเป็นส่วนใหญ่ด้วยระยะเวลาอันสั้น

แบบที่ 6 Problem analyze method เป็นวิธีการเอาปัญหาหรือประเด็นที่สำคัญของเรื่องมาวิเคราะห์ สอนให้เข้าใจปัญหาโดยเอาวิชาการเข้าไปจับ วิธีการนี้ใช้ได้ดีมากในการเรียนการสอนในโทรทัศน์ แต่ควรเป็นเพียงส่วนหนึ่งของรายการ

แบบที่ 7 Dramatized case study method หรือ case study เป็นวิธีการที่เอาสิ่งที่เกิดขึ้นจริง หรืออาจเป็นเรื่องสมมติ สร้างเป็นภาพเรื่องราวละคร หรือภาพยนตร์ แล้วให้เป็นกรณีศึกษาให้ผู้เรียนได้ศึกษา

โดยสรุป ผู้กำหนดรูปแบบรายการที่แท้จริงควรเป็นกลุ่มเป้าหมาย รายการโทรทัศน์การศึกษาสามารถระบุกลุ่มเป้าหมายได้ชัดเจนว่าคือใคร มีสถานการณ์อย่างไร และมีวัตถุประสงค์ในการชมเพื่ออะไร การกำหนดรูปแบบจึงมีความยุ่งยากน้อยกว่ารายการทั่วไป รูปแบบรายการที่น่าสนใจในการกำหนดเพื่อใช้ในการศึกษา คือรูปแบบละคร เพราะลักษณะการให้การศึกษาอย่างละคร เป็นการให้การศึกษาอย่างมีชีวิต การเรียนรู้ทางปัญญา ผสมกับความบันเทิงจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีและได้นาน

ประเภทของรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

นอกจากรูปแบบที่หลากหลายแล้ว รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษายังได้มีการแบ่งประเภทอย่างมากมายขึ้นอยู่กับหลักในการแบ่ง ได้แก่

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และนิพนธ์ ศุภศรี (2528: 157-158) ร่วมศักดิ์ แก้วปลั่ง และอนันต์ธนา อังกินันท์ (2521: 65-66) ได้กล่าวถึงประเภทของรายการโทรทัศน์ไว้ดังนี้

1. รายการโทรทัศน์เพื่อการค้า เป็นรายการโทรทัศน์ที่มีจุดมุ่งหมายทางธุรกิจ การบันเทิง และการโฆษณาสินค้าเป็นส่วนใหญ่

2. รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา เป็นรายการโทรทัศน์ที่มีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้ความรู้ทั่วไปแก่ประชาชนในด้านต่าง ๆ เช่น ข่าวสาร ศิลปวัฒนธรรม สังคมวิทยา กฎหมาย อาชีพ โดยไม่จำกัดจำนวนผู้ชม และไม่คำนึงถึงอายุ เพศ วัย ระดับความรู้ หรือเจาะจงเฉพาะกลุ่ม

3. รายการโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอน เป็นการส่งภาพและเสียงจากสถานีส่งมายังเครื่องรับสายทางอากาศ ไม่ต้องใช้สายโยงระหว่างเครื่องส่ง และเครื่องรับโทรทัศน์ที่อยู่ ณ ที่มีกำลังส่งที่สามารถรับได้โดยปรับช่องและเสาอากาศให้ตรงกับเครื่องส่ง

นอกจากรายการวิดิทัศน์ทั้ง 3 ประเภทแล้ว ยังมีการแบ่งเป็น 2 ประเภท

1. โทรทัศน์วงจรเปิด เป็นการส่งภาพและเสียงจากสถานีส่งมายังเครื่องรับทางสายอากาศ ไม่ต้องใช้สายโยงระหว่างเครื่องส่ง และเครื่องรับโทรทัศน์ที่อยู่ในรัศมี กำลังส่งสามารถรับได้โดยปรับช่องและเสาอากาศให้ตรงกับเครื่องส่ง

2. โทรทัศน์วงจรปิด เป็นการส่งภาพและเสียงจากสถานีส่งมายังเครื่องรับทางสาย มีช่องโดยตรงรับได้โดยเฉพาะในบางครั้งอาจไม่ใช้สายแต่ใช้ระบบคลื่นช่วงสั้นแทน โทรทัศน์วงจรปิดใช้ได้ดีในมหาวิทยาลัยและโรงเรียนขนาดใหญ่

สำหรับโทรทัศน์การศึกษา และโทรทัศน์การสอน ได้มีนักวิชาการได้กล่าวถึงความแตกต่างไว้ดังนี้

วิจิตร ภักดีรัตน์. (2536: 220) ได้กล่าวถึงโทรทัศน์การศึกษาว่ามีลักษณะดังนี้

1. แฝ่กระจายความรู้ต่าง ๆ ในยุคปัจจุบันของการจัดการผูกขาดความรู้เฉพาะกลุ่ม โทรทัศน์จะเป็นเครื่องมือที่แพร่กระจายความรู้ไปสู่คนทุกกลุ่ม ทุกระดับฐานะทางเศรษฐกิจ และสังคมปัจจุบันเป็นยุคของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อจะให้นุชนเข้าใจเหตุการณ์ของโลกที่เราอยู่อาศัย อีกทั้งให้ความรู้และเทคโนโลยีแพร่ไปสู่คนทุกกลุ่ม จึงเป็นเรื่องจำเป็นที่จะต้องนำเอาสื่อโทรทัศน์มาช่วยในการค้นคว้าทดลองทางด้านวิทยาศาสตร์ ด้านเกษตรกรรม ซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมาก หากไม่มีการแพร่กระจายไปยังคนหมู่มากก็ย่อมจะได้ผลไม่คุ้มค่า โทรทัศน์จะช่วยแพร่กระจายการค้นพบใหม่ ๆ ไปยังหมู่ประชากร ทำให้ประชาชนสามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันได้

2. การศึกษาเพื่อความเป็นพลเมืองดี โทรทัศน์จะช่วยให้ประชาชนคุ้นเคย และรู้เรื่องราวต่าง ๆ เกี่ยวกับประเทศชาติ ตลอดจนกิจการต่าง ๆ นับเป็นการกระตุ้นให้คนในชาติมีความสามัคคีกัน และเข้ามามีส่วนร่วมในกิจการสาธารณะอย่างมีระเบียบแบบแผน

3. ส่งเสริมให้ประชาชนอยู่ดีกินดี โดยการเรียนรู้จากโทรทัศน์ในเรื่องเกี่ยวกับขนบธรรมเนียมประเพณี แล้วนำไปประยุกต์เข้ากับตนเองเพื่อเพิ่มพูนรายได้และความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น

ชัชวาล วัตอักษร. (2528: 11) ได้กล่าวถึงโทรทัศน์การสอนว่ามีลักษณะดังนี้

1. เพื่อเพิ่มพูนความสมบูรณ์แก่กระบวนการเรียนการสอนในชั้นเรียน เช่น การให้ตัวอย่างหรือคำแนะนำเรื่องใหม่ที่ไม่อยู่ในตำราเรียนเป็นการเชื่อมโยงห้องเรียนกับโลกภายนอก

2. สอนวิชาโดยตรง โดยใช้วิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิที่มีอยู่จำกัด

3. เป็นเครื่องมือในการพัฒนาการสอนของครู อาจารย์

4. เป็นโรงเรียนทางอากาศในกรณีท้องถิ่นนั้นขาดแคลนบุคลากรและอุปกรณ์ทางการศึกษา

นอกจากนั้น เดชา จันทภาษา (2525: 44-46) ยังได้แบ่งประเภทวิดิทัศน์ เป็นดังนี้

1. เทปขนาด 1 นิ้ว ที่ได้รับการรับรองจาก SMPTE และ BBU ว่าเป็นเทปที่ได้รับมาตรฐานโลก ได้แก่ Type B format คิดค้นและพัฒนาโดยบริษัท Apex Corporation แห่ง สหรัฐอเมริกา เทปวิดิทัศน์นี้สามารถบันทึกภาพได้เต็มร้อยเปอร์เซ็นต์ โดยไม่มีการสูญเสียทางคุณภาพ ถ้ายกกลับไปกลับมาได้ถึง 5 ครั้ง นอกจากนั้นยังสามารถทำเทคนิคพิเศษอื่น ๆ ได้อีก เช่น บันทึกภาพทีละเฟรมสำหรับ

งาน Animation ทำ Slow motion ชนิตปรับความเร็วได้ทั้งเดินหน้า และถอยหลัง Freeze ภาพได้ สามารถตัดต่อได้เป็นอย่างดี

2. เทปขนาด $\frac{3}{4}$ นิ้ว (U-matic) คิดค้นและพัฒนาโดยบริษัทโซนี่ แห่งประเทศญี่ปุ่น ทั่วโลกยอมรับ Format นี้ว่าเป็นมาตรฐาน มีชื่อว่าเทปโทรทัศน์ขนาด $\frac{3}{4}$ นิ้ว

3. เทปขนาด $\frac{1}{2}$ นิ้ว ที่นิยมใช้ในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ VHS ย่อมาจาก Video Home System คิดค้นและพัฒนาโดยบริษัท JVC และ Betamax พัฒนาโดยบริษัทโซนี่ทั้ง 2 บริษัทอยู่ในประเทศญี่ปุ่น เทปขนาด $\frac{1}{2}$ นิ้วนี้ ปัจจุบันได้มีการพัฒนาในด้านเทคโนโลยีไปมากทั้งในด้านคุณภาพและเทคนิค

บุญเที่ยง จุ้ยเจริญ (2534: 180-186) มีการแบ่งประเภทของวีดิทัศน์ไว้ 6 ประเภท คือ

1. แบ่งตามวัตถุประสงค์ในการใช้งาน

1.1 ใช้ส่งออกอากาศ (Broadcast) ซึ่งเป็นเทปวีดิทัศน์ที่มีคุณภาพดีชัดเจน มีรายละเอียดสูง เสียงดีแจ่มใส และราคาค่อนข้างแพง มักจะใช้แบบม้วนเปิด (Open Reel)

1.2 ใช้ผลิตรายการสำหรับงานระดับอาชีพ (Professional) เป็นเทปวีดิทัศน์ที่มีคุณภาพใกล้เคียงกันหรือดีกว่าแบบที่ใช้ส่งออกอากาศ ราคาค่อนข้างแพง

1.3 ใช้บันทึกต้นฉบับ (Master Tape) เป็นเทปวีดิทัศน์ที่ใช้สำหรับบันทึกการต่าง ๆ เพื่อนำไปติดต่ออีกทอดหนึ่ง จึงต้องใช้ชนิดที่มีความแข็งแรงและทนต่อแรงเสียดทานได้สูง มีรายละเอียดสูงมากและชัดเจนมากไม่มีสัญญาณรบกวน

1.4 ใช้บันทึกเหตุการณ์ทั่วไป (HomeUsed) เช่น กิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน และงานที่ไม่ต้องการคุณภาพสูงนัก เป็นเทปที่มีคุณภาพปานกลางและราคาไม่แพงมากนัก สามารถหาซื้อได้ตามท้องตลาดทั่วไป

2. แบ่งตามลักษณะของส่วนที่ใช้บรรจุเทปวีดิทัศน์ แยกเป็น 3 ลักษณะ คือ

2.1 แบบม้วนเปิด (Open Reel or Reel to Reel) หน้าเทปวีดิทัศน์จะกว้าง 2 นิ้ว และกว้าง 1 นิ้ว บรรจุในล้อโลหะคล้ายกับล้อบรรจุฟิล์มภาพยนตร์ ปัจจุบันมีใช้ตามสถานีโทรทัศน์เท่านั้น

2.2 แบบกล่อง (Cartridge) หน้าเทปวีดิทัศน์กว้าง 1 นิ้ว ภายในกล่องจะมีวงล้อป้อนและรับเทปวีดิทัศน์ซ้อนกัน สามารถเล่นซ้ำไปมาได้ ใช้สำหรับโฆษณา

2.3 แบบตลับ (Cassette) เป็นตลับรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ภายในมีล้อป้อนและรับเทปวีดิทัศน์วางเรียงต่อกัน ขนาดความกว้างของเนื้อเทปวีดิทัศน์มีหลายแบบ

2.3.1 ความกว้าง $\frac{3}{4}$ นิ้ว สามารถใช้กับเครื่องเล่น-บันทึกแบบกระเป๋าทัวได้ เรียกว่า U-matic

2.3.2 ความกว้าง $\frac{1}{2}$ นิ้ว จะมี 2 แบบย่อย ๆ คือ แบบเบต้าแมกซ์ (Betamax) ของโซนี่ และแบบ VHS ของเจวีซี และแบบที่สามารถบันทึกได้ 2 ข้าง เรียกว่าแบบวีวีซี (VVC) ของฟิลิปส์

2.3.3 ความกว้าง 8 มิลลิเมตร เป็นเทปวีดิทัศน์ขนาดเล็กเท่ากับม้วนเทปบันทึกเสียงให้ความคมชัดน้อยกว่าเทปวีดิทัศน์ที่มีขนาดใหญ่

3. แบ่งตามชนิดของสารแม่เหล็กที่ใช้ฉาบบนเทปวีดิทัศน์ แบ่งได้ 3 ชนิด คือ

3.1 สารเมทอล (Metal) เป็นสารที่สามารถรับอำนาจแม่เหล็กได้สูง มีคุณภาพดี

3.2 สารแกมมาเฟอร์รอสออกไซด์

3.3 สารโคบอลท์

4. แบ่งตามความกว้างของเนื้อเทปวีดิทัศน์ มีขนาดดังนี้ คือ

4.1 ขนาด $\frac{1}{4}$ นิ้ว (6 มิลลิเมตร)

4.2 ขนาด 8 มิลลิเมตร

4.3 ขนาด $\frac{1}{2}$ นิ้ว

4.4 ขนาด $\frac{3}{4}$ นิ้ว

4.5 ขนาด 1 นิ้ว

4.6 ขนาด 2 นิ้ว

5. แบ่งตามความยาวของเวลาในการเล่น-บันทึก อาจแบ่งได้ดังนี้ คือ

5.1 1-6 นาที ใช้ในการโฆษณา

5.2 15 นาที ใช้ประกอบรายการสั้น ๆ

5.3 30 นาที ใช้บันทึกรายการทั่ว ๆ ไป

5.4 60 นาที ใช้บันทึกรายการทั่ว ๆ ไป

5.5 120 นาที ใช้บันทึกรายการทั่ว ๆ ไป

5.6 180 นาที ใช้บันทึกรายการทั่ว ๆ ไปที่มีความยาวมาก

6. แบ่งตามชนิดของเครื่องเล่น-บันทึกวีดิทัศน์ เครื่องเล่นปัจจุบัน มีหลายบริษัทที่ทำออกมาต่างก็มีความแตกต่างกัน เพื่อให้มีประสิทธิภาพและความต้องการของการใช้งานในปัจจุบันมีการแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบ คือ

6.1 แบบวีเอชเอส (VHS : Video Home System) เป็นแบบที่ใช้ตามบ้าน และตามสถานศึกษาต่าง ๆ นิยมใช้ในประเทศไทย 90 % ใช้กับเทปวีดิทัศน์ $\frac{1}{2}$ นิ้ว ลักษณะไม่สลับซับซ้อน ซ่อมแซมง่าย ประหยัด น้ำหนักเบา การร้อยเทปเป็นแบบ M-Load ซึ่งเป็นแบบที่มีความสึกหรอเสียดทานน้อย การทำสำเนาจะสูญเสียความคมชัดลงไปจากต้นฉบับประมาณ 25 %

6.2 แบบเบต้าแม็กซ์ (Beta-Max) หรือนิยมเรียกสั้น ๆ ว่า "เบต้า" เป็นแบบที่นิยมน้อยกว่าแบบแรก แต่คุณภาพทัดเทียมกัน ให้ความละเอียดของภาพดีกว่า ขนาดหัวแม่เหล็กโตกว่า ลักษณะเครื่องมีความสลับซับซ้อน ซ่อมแซมยาก เมื่อทำการสำเนาจะสูญเสียความคมชัดลงไปจากต้นฉบับ 25 % การร้อยเทปวีดิทัศน์มีลักษณะเป็นแบบ B-Load นอกจากนี้ยังมีแบบอื่น ๆ เช่น แบบ 8 มิลลิเมตร สามารถเล่น-บันทึก และมีตัวกลองติดเป็นชุดเดียวกัน

6.3 แบบยูเมติก (U-matic) เป็นแบบที่ใช้ในการผลิตรายการโทรทัศน์ตามสถานีต่าง ๆ ใช้กับเทปที่มีขนาด $\frac{3}{4}$ นิ้ว มีคุณภาพดีกว่า 2 แบบแรกการทำสำเนาจากต้นฉบับจะสูญเสียความคมชัด 10 % ราคาค่อนข้างแพง น้ำหนักมาก การรื้อเทปวีดิทัศน์มีลักษณะเป็นแบบ U-Load

6.4 แบบเบต้าแคม (Betacam) เป็นแบบที่นิยมกันมากที่สุดในปัจจุบันตามสถานีโทรทัศน์การผลิตระดับมืออาชีพ เพราะการให้คุณภาพของภาพ เสียง จะมีความคมชัด อีกทั้งมีขนาดน้ำหนักที่เบา ใช้กับเทปที่มีขนาด $\frac{1}{2}$ นิ้ว การสำเนาจากต้นฉบับจะสูญเสียความคมชัด 10 % ราคาค่อนข้างแพง การรื้อเทปวีดิทัศน์มีลักษณะเป็นแบบ B-Load

สรุปได้ว่า เทปวีดิทัศน์ได้มีพัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ความกว้างของเทปวีดิทัศน์ตั้งแต่ 2 นิ้ว จนถึง $\frac{1}{4}$ นิ้ว และยังมีมีการพัฒนาการประยุกต์ใช้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นใช้ตามบ้านหรือสถานีวิทยุโทรทัศน์ให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีการแบ่งความยาวของวีดิทัศน์ตามระยะเวลาในการเล่น และบันทึก อีกทั้งยังมีการพัฒนาระบบเครื่องเล่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งาน

การผลิตรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

ในการผลิตรายการวีดิทัศน์ ถือเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญอย่างมาก เพื่อให้ได้มาซึ่งเทปวีดิทัศน์ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ขั้นตอนแรกที่ขาดเสียมิได้ คือ การวางแผน ดังที่ ชิน คล้ายปาน และคนอื่น ๆ (2528: 20) ได้กล่าวถึง การวางแผนการผลิตรายการวีดิทัศน์ ต้องวางแผนในสิ่งต่อไปนี้

1. เนื้อหา เตรียมเรื่องที่จะมาผลิตต้องคำนึงถึง
 - 1.1 เรื่องที่นำมาผลิตรายการ ต้องการสอนอะไร ใช้กับผู้ระดับไหน มีเป้าหมายอย่างไร
 - 1.2 วัตถุประสงค์ของการใช้รายการเทปโทรทัศน์ กลุ่มเป้าหมาย
 - 1.3 ต้องการเน้นอะไร รวมถึงการประเมินผลของรายการที่เสนอ
2. เวลา กำหนดระยะเวลาที่มีความสำคัญมากในการผลิตรายการเทปโทรทัศน์
 - 2.1 กำหนดระยะเวลาในการผลิตรายการสำเร็จเรียบร้อย
 - 2.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตรายการทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จ
 - 2.3 เวลาของรายการมีความยาวมากน้อยเพียงใด
3. ค่าใช้จ่าย บัณฑิตในการดำเนินงานทุกอย่างขึ้นอยู่กับงบประมาณ การผลิตรายการโทรทัศน์ก็เช่นเดียวกัน
 - 3.1 งบประมาณค่าใช้จ่ายในการผลิตรายการเทปโทรทัศน์มีมากน้อยเพียงไร
 - 3.2 เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายทำเทปโทรทัศน์มากน้อยเพียงไร
 - 3.3 บุคลากรที่จะมาทำงานมีจำนวนเท่าไร

นอกจากการวางแผนแล้วการผลิตวีดิทัศน์ประกอบขึ้นจากหลายขั้นตอนด้วยกัน หากผู้ผลิตได้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ ก็จะทำให้การผลิตรายการดำเนินไปอย่างราบรื่น และสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย ได้ผลงานที่มีคุณภาพ ได้แก่

ไพโรจน์ ติรณนากุล และนิพนธ์ สุภศรี (2528 : 76-78) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการผลิตรายการเพื่อการศึกษาไว้ 13 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดจุดประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจน (Objectives) ต้องรู้จุดประสงค์ของเรื่องที่ต้องการรู้ประเภทผู้ชม และวิธีการใช้สอนในห้องเรียน
2. รวบรวมข้อมูลและเอกสาร ที่จำเป็นสำหรับการจัดทำรายการ (Collection of Materials and Research) ตรวจสอบความถูกต้อง รวมทั้งคุณภาพและปริมาณ ซึ่งขั้นนี้มีความสำคัญมาก
3. คัดเลือกข้อมูลข่าวสาร (Selection of Materials) เอาเฉพาะที่เหมาะสมใช้ในการทำรายการเท่านั้น
4. เขียนบทรายการวิดีโอเทป (Scenario Writing) เป็นขั้นที่เรียบเรียง และจัดเนื้อหา รายการซึ่งควรมีการทำตั้งแต่เนิ่น ๆ
5. การเตรียมบันทึกเทปโทรทัศน์ (Preparation for Video Recording) จัดทำตารางในการบันทึก และจัดเจ้าหน้าที่ประจำแต่ละงาน และต้องแน่ใจว่าเจ้าหน้าที่แต่ละคนทราบงานในหน้าที่ดี
6. งานศิลป์ (Artworks) เป็นงานด้านการเตรียมตัวเรื่องแผ่นภาพพลิก จาก อุปกรณ์อื่น ๆ
7. เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสาธิตทดลอง (Equipment and Materials for Demonstration) ซึ่งก่อนการบันทึกต้องแน่ใจว่าสิ่งต่าง ๆ ที่ใช้ในการสาธิตมีพร้อม
8. การบันทึกภาพ (Video Recording) ก่อนการบันทึกภาพควรตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เรียบร้อยจึงบันทึกภาพตามเนื้อหา
9. การตัดต่อ (Editing) หลังจากบันทึกเทปแล้ว นำมาเรียบเรียง ตัดต่อ เพื่อให้เรื่องดำเนินไปอย่างต่อเนื่องเหมาะสมตามที่กำหนดไว้ ไม่ก่อความรำคาญให้กับผู้ชม
10. การบันทึกเสียง (Sound Recording) เป็นขั้นที่เสียงต่าง ๆ จะถูกบังคับเข้าไปในเทปโทรทัศน์ตามบทนั้น ๆ เช่น คำบรรยาย การสนทนา เพลง เสียงประกอบ
11. ฉายทดลอง (Preview) เป็นการฉายให้ผู้ร่วมงานฝ่ายต่าง ๆ ได้ชมพร้อมกันเพื่อเป็นการตรวจสอบ และวิจารณ์ดูว่าส่วนใดควรต้องปรับปรุง และถ้าต้องการตรวจสอบความสมบูรณ์ของเทปโทรทัศน์ดังกล่าว เราควรนำไปฉายทดลองให้กับกลุ่มเป้าหมายโดยการสุ่มตัวอย่างจากกลุ่มเป้าหมายเพื่อตรวจสอบก็ได้
12. การนำไปใช้ (Utilization for Program) เมื่อมีการทดลองใช้ว่าวิดีโอเทปสามารถใช้ได้ ก็จะนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งอาจเป็นการฉายในห้องเรียนหรือศึกษาเป็นรายบุคคลก็ได้

13. การประเมินผล (Evaluation) เมื่อนายวิดีโอแล้ว ควรมีการประเมินผลรายการจะทำให้ทราบว่าการกลุ่มเป้าหมายนั้นมีความเข้าใจเนื้อหาหรือไม่อย่างไร อีกทั้งมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการถ่ายทำ การแสดง การดำเนินเนื้อหา การติดต่อศิลปกรรม ดนตรี และส่วนประกอบ ซึ่งผลจากการประเมินนี้ผู้ผลิตสามารถนำไปใช้ปรับปรุงรายการวิดีโอ และอาจใช้เป็นแนวทางในการผลิตรายการเทปโทรทัศน์เรื่องอื่น ๆ ต่อไป

นอกจากนั้น สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต (2528: 26-28) ยังได้กล่าวถึงการดำเนินงานในการผลิตรายการโทรทัศน์ ซึ่งสามารถแยกได้เป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ

1. การวางแผนผลิตรายการ เป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญมาก เพราะการวางแผนที่ดีย่อมส่งผลถึงรายการที่จะผลิตออกมาด้วย ขั้นตอนของการวางแผนการผลิต คือ

1.1 ศึกษาจุดมุ่งหมายและเป้าหมายจากเนื้อหาในหลักสูตรนั้น ๆ แล้วนำเนื้อหามาวิเคราะห์ กำหนดกลุ่มเป้าหมาย (Target Group) และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เพื่อให้สามารถวัดได้ และควรกำหนดวิธีการนำไปใช้ด้วยว่าจะนำไปใช้ในการสอนลักษณะใด

1.2 รวบรวมทรัพยากรและศึกษาข้อขัดข้องในการผลิต โดยจะต้องศึกษาว่ามีแหล่งทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในกระบวนการผลิตอะไรบ้าง มีเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่มีหาจากแหล่งใด และถ้าหาไม่ได้จะทำอย่างไร

1.3 เขียนหัวข้อเนื้อหาและเลือกแบบการนำเสนอ ผู้ผลิตรายการจะต้องนำเนื้อหาจากตำราเรียนมาเขียนเป็นแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับลักษณะสื่อโทรทัศน์ รูปแบบการนำเสนอทางโทรทัศน์ที่เป็นที่นิยม

2. การเตรียมการผลิตรายการ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.1 เขียนบท เป็นการวางโครงสร้างของรายการ ควรเขียนเพื่อให้สนองจุดมุ่งหมายของการศึกษามุ่งให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมาย

2.2 เตรียมบุคลากร ผู้ผลิตรายการจะต้องติดต่อกับบุคคลผู้ทำหน้าที่ต่าง ๆ เพื่อนัดแนะซักซ้อมความเข้าใจให้เป็นที่ตรงกัน

2.3 เตรียมงานศิลปะที่จำเป็นจะต้องใช้ในการผลิตรายการ ซึ่งการเตรียมงานศิลปะจะต้องอยู่ภายใต้คำแนะนำของผู้ผลิตรายการและผู้กำกับ เพื่อให้งานศิลปะสนองจุดมุ่งหมายของรายการ อีกทั้งมีความเหมาะสมกับการสื่อความหมายทางโทรทัศน์

2.4 เตรียมฉากและอุปกรณ์

2.5 เตรียมสิ่งอื่น ๆ เช่น เสื้อผ้า เครื่องแต่งกายผู้แสดง ดนตรี เสียงประกอบ

2.6 การซ้อมเป็นขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งจะต้องซักซ้อมทั้งฝ่ายเทคนิคและผู้แสดง

3. การดำเนินการ เป็นขั้นที่จะทำการผลิตรายการโทรทัศน์ ซึ่งจะได้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ อย่างเคร่งครัด ความผิดพลาดของการผลิตรายการที่จะมีขึ้นในขั้นนี้ หากมีน้อยย่อมหมายถึงรายการมีคุณภาพ ซึ่งความสำเร็จของการดำเนินรายการขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้กำกับรายการและคณะผู้ร่วมงานทุกคน ในขั้นนี้จะเริ่มการถ่ายทำตามบทที่เขียนไว้ จากนั้นจึงนำมาตัดต่อเพื่อเรียงภาพให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นแล้วจึงบันทึกเสียงบรรยาย เสียงดนตรี และเสียงประกอบต่าง ๆ

จะเห็นได้ว่า ในการผลิตรายการวิทยุทัศน์เพื่อการศึกษา จะต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ ถูกต้องตามหลักการผลิตวิทยุทัศน์ และต้องอาศัยความละเอียดรอบคอบในการผลิต โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญหลาย ๆ ด้าน ทั้งด้านวิชาการและด้านการผลิตวิทยุทัศน์ ตลอดจนมีการประสานงาน ในกระบวนการผลิตที่ดีด้วย ซึ่งหากผู้ผลิตมีการวางแผนและเตรียมการเป็นอย่างดีแล้ว ก็จะทำให้ รายการหรือบทเรียนวิทยุทัศน์ที่ผลิตขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นอย่างแน่นอน

การหาประสิทธิภาพของรายการวิทยุทัศน์

ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการสอน มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

อิทธิพร ศรียมก (2526: 211) กล่าวถึงการประเมินผลสื่อการสอนว่า คือ การตรวจสอบ คุณภาพของสื่อการสอนนั้น ๆ ว่ามีคุณภาพดีเพียงใด ช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ หรือไม่ ถ้าไม่เป็นเพราะเหตุใด ข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลสื่อการเรียนการสอนจะสามารถนำมา ปรับปรุงสื่อการสอนให้มีคุณภาพต่อไป

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533: 127) กล่าวถึงการประเมินสื่อการเรียนการสอนว่าเป็น การพิจารณาหาประสิทธิภาพและคุณภาพของสื่อการเรียนการสอน ดังนั้นการประเมินสื่อจึงเริ่ม ด้วยการกำหนดปัญหา หรือคำถาม เช่นเดียวกับการวิจัย ด้วยเหตุนี้การประเมินสื่อจึงเป็นการวิจัย อีกแบบหนึ่งเรียกว่าการวิจัยประเมิน

ดังนั้น สรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพสื่อการสอน เป็นขั้นตอนที่สำคัญของการผลิต สื่อการสอน ทำให้ทราบว่าคุณภาพของสื่อการสอนนั้นมีคุณภาพเพียงใด มีจุดเด่นจุดด้อยอย่างไร ช่วยให้บรรลุ วัตถุประสงค์ของการสอนมากน้อยเพียงใด เพื่อจะได้นำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงและพัฒนาให้มี ประสิทธิภาพต่อไป

การประเมินสื่อการเรียนการสอนมีแนวทาง ดังนี้

1. การประเมินโดยผู้สอน
2. การประเมินโดยผู้ชำนาญ
3. การประเมินโดยคณะกรรมการเฉพาะกิจ
4. การประเมินโดยผู้เรียน

5. การหาประสิทธิภาพของสื่อ ส่วนใหญ่จะใช้วิธีนี้ ซึ่งแบ่งเป็น 2 วิธี กล่าวคือ ประเมิน โดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 หรือ 90/90 และประเมินโดยไม่ได้ตั้งเกณฑ์ไว้ล่วงหน้า แต่จะ เปรียบเทียบผลการสอบของผู้เรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533: 128-130) สอดคล้องกับเสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528: 294) ได้กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพ สื่อ การสอนจะถือหลักการมาตรฐาน 90/90 ผลลัพธ์ค่าประสิทธิภาพเป็น E_1/E_2 หมายความว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในสื่อการสอน คิดเป็นร้อยละจากการประเมินกิจกรรม การเรียน (E_1) ประสิทธิภาพของผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละจากการประกอบกิจกรรมหลังการเรียน (E_2)

ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน ขั้นตอนที่สำคัญคือ การทดสอบ ประสิทธิภาพสื่อการเรียน โดยจะต้องนำไปทดลองใช้เพื่อการปรับปรุงแก้ไขแล้วจึงนำไปทดลอง สอนจริง เพื่อนำผลที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้ดำเนินการสอนตามชั้นเรียนปกติได้ ขั้นตอน การทดลองมีดังนี้

1. ทดลองกับผู้เรียนแบบเดี่ยว โดยทดลองกับผู้เรียน 1 คน ซึ่งมีระดับความรู้ ความสามารถ อ่อน ปานกลาง และเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพของสื่อ แล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น

2. ทดลองกับผู้เรียนเป็นกลุ่ม ตั้งแต่ 6-10 คน ทั้งผู้เรียนที่เก่งและอ่อน คำนวณหา ประสิทธิภาพของสื่อแล้วปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น

3. ทดลองภาคสนาม เป็นการทดลองกับนักเรียนทั้งชั้น 40-100 คน คำนวณหา ประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงแก้ไข ผลลัพธ์ที่ได้ควรจะได้ใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

สำหรับเกณฑ์ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนที่ผลิตได้ กำหนดได้ 3 ระดับ คือ

1 สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่าเกิน 2.5 %

2 เท่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน 2.5 %

3 ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5 % ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้ (ฉลองชัย สุขวัฒนบูรณ์. 2528: 214-215)

สรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน เป็นการตรวจสอบคุณภาพของ สื่อที่สร้างขึ้น โดยมีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานขึ้นสำหรับการทดสอบ เมื่อทำการหา ประสิทธิภาพตามขั้นตอนแล้วจะทำให้ทราบว่าสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นเป็นไปตาม จุดมุ่งหมายที่กำหนดหรือไม่ และผลที่เกิดจากการใช้สื่อการเรียนการสอนมีคุณภาพต่อผู้เรียน มากน้อยเพียงใด

งานวิจัยเกี่ยวกับรายการวิทยุทัศน์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

จากการศึกษามีผู้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับรายการวิทยุทัศน์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ไว้มากมาย ได้แก่

งานวิจัยในประเทศ

ทวิช เทียนชำ (2546: 58) ได้ทำการศึกษาวิจัยและพัฒนาบทเรียนวิทยุทัศน์เรียนด้วย ตนเอง เรื่อง การใช้สมุนไพรรักษาโรคในงานสาธารณสุขมูลฐาน สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุข จังหวัดนนทบุรี พบว่า พัฒนาบทเรียนวิทยุทัศน์เรียนด้วยตนเอง เรื่อง การใช้สมุนไพรรักษา โรคในงานสาธารณสุขมูลฐาน สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุข จังหวัดนนทบุรี มีประสิทธิภาพ 89.26/88.43

วิไล กลัดพรหม (2545: 55) ได้ทำการศึกษาวิจัยและพัฒนาบทเรียนวิทยุทัศน์แบบ โปรแกรมน เรื่องหลักการและเทคนิคเบื้องต้นในการปฏิบัติงานทางห้องปฏิบัติการแบคทีเรีย สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต พบว่า บทเรียนวิทยุทัศน์

แบบโปรแกรม เรื่องหลักการและเทคนิคเบื้องต้นในการปฏิบัติงานทางห้องปฏิบัติการแบคทีเรีย สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต มีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.16/92.66 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

สมใจ หอมสุวรรณ (2544: 59) ได้ทำการศึกษาวิจัยและพัฒนาหาประสิทธิภาพของ รายการวิดิทัศน์แบบโปรแกรม วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง คำศัพท์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า รายการวิดิทัศน์แบบโปรแกรม วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง คำศัพท์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 94.66/94.22

อนุพันธ์ บุญชื่น (2543: 34) ได้ทำการศึกษาวิจัยและพัฒนาหาประสิทธิภาพของ รายการวิดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอน วิชากายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน เรื่องระบบกล้ามเนื้อ พบว่า รายการวิดิทัศน์เรื่องระบบกล้ามเนื้อ สำหรับสอนนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเป็น 92.6/95.22 คือมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

กรวิทย์ เมฆหมอก (2542: 60) ได้ศึกษาผลการเรียนและเจตคติต่อวิชาพุทธศาสนา จากการเรียนด้วยบทเรียนวิดิทัศน์แบบโปรแกรม ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนวิดิทัศน์แบบโปรแกรมและนักเรียนที่เรียนจากการสอนแบบปกติ ในรายวิชาพุทธศาสนา เรื่อง ความหมายและความสำคัญของพระพุทธรศาสนาไม่แตกต่างกัน แต่เรื่องหลักธรรมทางพุทธศาสนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนวิดิทัศน์แบบโปรแกรมสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเจตคติต่อวิชาพุทธศาสนาของนักเรียนที่เรียนจากวิดิทัศน์แบบโปรแกรมสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กลยาณี จิรนิรันดร์กุล (2542: 44) ได้ทำการศึกษาผลการเรียนรู้จากการเรียนด้วยบทเรียน วิดิทัศน์เรื่อง "การเข้าพบและการสาธิต" ของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 สังกัด กรมอาชีวศึกษา พบว่า บทเรียนวิดิทัศน์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 และผลการเรียนรู้ของกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนวิดิทัศน์ มีผลการเรียนรู้ดีกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยการสอนปกติอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

รัตนภรณ์ พืชผล (2542: 65) ได้ทำการศึกษาวิจัยพัฒนารายการวิดิทัศน์เรื่อง "งานปั้นตุ๊กตา ชาววัง" ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโครงการศูนย์ศิลปาชีพบางไทร พบว่า รายการวิดิทัศน์มี ประสิทธิภาพเท่ากับ 90.00/92.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และนักเรียนที่เรียนจากรายการ วิดิทัศน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

ภูษิต อานมณี (2541: 63-65) ได้พัฒนารายการวิดิทัศน์ เรื่องการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร พบว่า รายการวิดิทัศน์มีประสิทธิภาพเป็น 95.85/91.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ ที่กำหนด และผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุนันทา พิมพ์หนู (2540: 83-84) ได้ทำการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รายการวิดิทัศน์แบบคำถามสร้างสรรค์ พบว่าพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มที่ใช้แบบฝึกหัดโดยใช้รายการวิดิทัศน์แบบมีคำถามสร้างสรรค์ มีการพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่า ในการดำเนินการวิจัยในช่วงแรกเป็นการวิจัยเกี่ยวกับเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์เป็นเครื่องมือในการทดลองแต่ไม่ได้กล่าวถึงรายการที่ใช้ว่ามีลักษณะอย่างไร ซึ่งถ้าดูขั้นตอนการทดลองพบว่า ส่วนใหญ่จะใช้รายการเป็นส่วนเสนอเนื้อหาใช้ประกอบกับโทรทัศน์ และต่อมาก็มีเครื่องเล่นวีดีโอเข้ามาและเป็นที่นิยมแพร่หลาย ทำให้การวิจัยช่วงหลังมีการนำเอาวีดีโอมาใช้เป็นเครื่องมือในการทดลอง โดยใช้วีดีโอในรูปแบบแตกต่างกัน ซึ่งจะพบผลว่าการใช้วิดิทัศน์ส่งผลให้การเรียนรู้ของนักเรียนสูงขึ้น แสดงว่าวิดิทัศน์เป็นสื่อที่มีคุณประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างแท้จริง เป็นการยืนยันว่าการนำเอาวิดิทัศน์มาใช้ในการเรียนการสอนสามารถทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาหลักสูตรได้เป็นอย่างดี ซึ่งไม่ต่างจากการสอนตามปกติของครู

งานวิจัยในต่างประเทศ

งานวิจัยที่เกี่ยวกับวิดิทัศน์ในต่างประเทศนั้นมีการนำเสนอหลายรูปแบบ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาทดลองกับกลุ่มผู้เรียนในระดับต่าง ๆ สำหรับผลการเรียนที่เรียนจากการสอนด้วยวิดิทัศน์นั้นสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ดังจะเห็นจากงานวิจัยต่อไปนี้

ฟินเชอร์ (Fincher, 1995: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการจำของนักศึกษาทางด้านความรู้ ความเข้าใจและทักษะการปฏิบัติจากการเรียนด้วยวิดิทัศน์แบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive video, IAV) กับวิดิทัศน์แบบเส้นตรง (Linear video, LV) ซึ่งอาศัยหลักทฤษฎีเรียนรู้ควบคู่กับวิธีสอนมาใช้ในการศึกษา ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มผู้เรียนจากการสังเกตทั้ง 2 กลุ่มที่เรียนจากวิดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์กับวิดิทัศน์แบบเส้นตรง ทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการจำผลที่ได้ไม่แตกต่างกัน

อาบรัม (Abrams, 1986: 3326) ได้ทำการศึกษาผลของวิดีโอปฏิสัมพันธ์ที่มีต่อการสอนทักษะการถ่ายภาพเบื้องต้น การศึกษาครั้งนี้เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของวิดีโอปฏิสัมพันธ์ในกระบวนการเรียนการสอนเปรียบเทียบกับวิดีโอสอนทักษะการถ่ายภาพเบื้องต้นในสถานการณ์เรียนแบบรายบุคคลในระดับวิทยาลัย ผลการทดลองปรากฏว่า กลุ่มที่เรียนด้วยวิดีโอปฏิสัมพันธ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากวิดีโอธรรมดาทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บราวน์ เลวิส และฮาเคลโรด (Brown; Lewis; & Harclerroad, 1983: 266) ทำการวิจัยเรื่อง "อัตราส่วนของเวลาที่เด็กอายุระหว่าง 5-18 ปี ใช้ในการดูโทรทัศน์ ฟังวิทยุ เทปบันทึกเสียง และแผ่นเสียงกับการเรียนในห้องเรียน" ผลการวิจัยพบว่า เด็กใช้เวลา 11,500 ชั่วโมง สำหรับการเรียนในห้องเรียน ใช้เวลาถึง 15,000 ชั่วโมง ในการดูโทรทัศน์ และหากรวมเวลาที่ใช้ในการฟังวิทยุ เทปบันทึกเสียงและแผ่นเสียงเข้าไปด้วยจะใช้เวลาถึง 20,000 ชั่วโมง

ไบเลย์ (Bailey. 1975: 28-29) วิจัยเพื่อการศึกษาผลการเรียนรู่วิชาฟิสิกส์ที่สอนทางโทรทัศน์ และศึกษาเจตคติของนิสิตที่มีต่อโทรทัศน์การศึกษา โดยใช้นิสิตจำนวน 40 คนที่กำลังเรียนวิชาฟิสิกส์เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยแยกเป็นสองกลุ่มให้เรียนจากโทรทัศน์การศึกษากับให้เรียนโดยการสอนแบบปกติ ผลการทดลองปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ที่เรียนจากโทรทัศน์การศึกษากับที่เรียนโดยการสอนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับเจตคตินิสิตไม่ชอบการสอนทางโทรทัศน์และไม่เห็นด้วยว่าโทรทัศน์จะทำให้มีสมาธิขึ้น แต่ยอมรับว่าโทรทัศน์ช่วยให้ดูการสาธิตใกล้ชิดยิ่งขึ้น

เบอร์ค (Burke. 1971: 12) ได้ทำการทดลองและสังเกตการณ์การเรียนการสอนโดยใช้โทรทัศน์พบว่าคุณภาพการเรียนการสอนโดยใช้โทรทัศน์ดีกว่าการเรียนการสอนโดยใช้ครูในห้องเรียนเพราะมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีคุณภาพดีกว่าครูในห้องเรียน นอกจากนี้โทรทัศน์ยังสามารถแสดงให้เห็นให้นักเรียนมองเห็นได้ทั่วถึงทุกคนไม่ว่าจะเป็นการสอนแบบสาธิต ทดลองหรือการสอนด้วยภาษา

โคนิง และฮิลล์ (Koenig; & Hill. 1967 : 12) ได้สรุปผลการวิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนการสอนโดยใช้เทปโทรทัศน์กับการเรียนการสอนจากครูในห้องเรียนว่า การวิจัยส่วนมาก พบว่าการเรียนการสอนโดยใช้โทรทัศน์มีผลดีกว่าการเรียนการสอนโดยครูในห้องเรียน และได้แสดงความเห็นไว้ตอนท้ายว่า อาจเป็นเพราะการสอนทางโทรทัศน์มีการเตรียมตัวดีกว่า

ชแรมม์ (Schram. 1962: 153) ได้รวบรวมผลการทดลองเปรียบเทียบผลการสอนทางโทรทัศน์กับการสอนของครูประจำชั้นเปรียบเทียบกันโดยใช้ข้อสอบมาตรฐาน ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างการเรียนจากโทรทัศน์กับการเรียนในชั้นเรียนธรรมดา แต่แสดงให้เห็นว่าโทรทัศน์มีส่วนช่วยทำให้นักเรียนมีประสบการณ์กว้างขวางระหว่างเรียนในชั้นเรียนธรรมดา

โฮล์มเมส (Holmes. 1960: 54) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนระหว่างโทรทัศน์กับการเรียนกับครูในชั้นเรียนในมหาวิทยาลัยมิชิแกน เพื่อศึกษาว่าการสอนทางโทรทัศน์จะช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครูได้เพียงใด ผลการศึกษาพบว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนที่เรียนทางโทรทัศน์กับนักเรียนที่เรียนในชั้นเรียนธรรมดา มีผลการเรียนไม่แตกต่างกัน การสอนทางโทรทัศน์ได้ผลดีในรายวิชาวิทยาศาสตร์ การสอนแบบเดิมจะได้ผลดีในวิชาภาษาอังกฤษ เด็กฉลาดชอบ การเรียนแบบเดิม เด็กที่มีสติปัญญาปานกลางและต่ำชอบการเรียนทางโทรทัศน์ ซึ่งเขาสรุปว่าโทรทัศน์สามารถนำมาแก้ปัญหาการขาดแคลนครูที่มีความสามารถได้

ชวาร์ตวอลเดอร์ (Schwarzwalder. 1961: 1-29) ได้ศึกษาวิธีต่าง ๆ ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของโทรทัศน์ ผลปรากฏว่าโทรทัศน์การสอนสามารถช่วยแบ่งเบาภาระของครูที่สอนในชั้นธรรมดา ในด้านการจัดหาอุปกรณ์ต่าง ๆ ไปได้มาก และทัศนวัสดุที่ครูโทรทัศน์ใช้ประกอบการสอนช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้เพิ่มขึ้นมากกว่าทัศนวัสดุที่ครูในชั้นเรียนใช้ประกอบการสอน เขาได้สรุปว่า นักเรียนที่เรียนจากโทรทัศน์การสอนได้รับความรู้มากกว่านักเรียนที่เรียนในชั้นเรียนธรรมดา

สรุปได้ว่า ในต่างประเทศมีการทำวิจัยในหลายรูปแบบ โดยเน้นไปที่การนำโทรทัศน์ไปใช้ในการสอนเพื่อช่วยหรือแบ่งเบาภาระครู สำหรับผลการวิจัยพบว่านักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้เป็นอย่างดีไม่แตกต่างจากการสอนโดยครู และในการวิจัยระยะหลังจะมีงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้วีดิทัศน์ในการสอน ซึ่งผลการเรียนรู้ของนักเรียนเมื่อเปรียบเทียบกับการสอนตามปกติ ปรากฏว่าผลการเรียนจากวีดิทัศน์ดีกว่าการสอนตามปกติของครู ดังนั้นจะเห็นได้ว่าวีดิทัศน์เป็นสื่อที่มีการพัฒนามาตลอดและเป็นสื่อที่สามารถเสริมความรู้ให้แก่ผู้เรียนเป็นอย่างดี

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งพอสรุปได้ว่าการใช้วีดิทัศน์เพื่อการศึกษาเน้นบทบาทของวีดิทัศน์ที่มีต่อการเรียนการสอน มีการพัฒนามาตลอดไม่ว่าในเรื่องของการศึกษาค้นคว้า เทคนิค กระบวนการในการนำมาใช้ในการเรียนการสอนนั้นวีดิทัศน์มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้อย่างสูง เพราะการนำเอาวีดิทัศน์มาเป็นสื่อการเรียนการสอนนั้นสามารถสร้างแรงจูงใจในด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี และเมื่อศึกษารายละเอียดถึงคุณสมบัติของวีดิทัศน์แล้ว จะเห็นได้ว่าวีดิทัศน์เป็นสื่อที่สามารถนำมาใช้ในการศึกษาได้อย่างไม่ยุ่งยาก โดยมีขั้นตอนการใช้ที่สะดวก สามารถนำไปใช้ในที่ต่าง ๆ ได้ ซึ่งเป็นการช่วยให้ครูมีสื่อการสอน และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ แต่ในด้านการผลิตวีดิทัศน์นั้นจะต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญและช่างเทคนิค เพราะการผลิตวีดิทัศน์มีขั้นตอนและวิธีการที่ต้องใช้ความชำนาญในการผลิตเพื่อให้ได้รายการที่มีคุณภาพ เนื่องจากผู้วิจัยปฏิบัติหน้าที่ในการผลิตสื่อ และให้บริการสื่อการสอนแก่อาจารย์ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และเมื่อได้ศึกษาพบว่าอาจารย์ในรายวิชานี้ยังขาดแคลนวีดิทัศน์ประกอบการสอน ซึ่งทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางเรียนของนิสิตแพทย์ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์เท่าที่ควร ดังนั้นเพื่อเป็นการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน และเป็นการสนับสนุนอาจารย์ผู้สอนให้มีสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำเอาเนื้อหาจากบทเรียนวิชาพยาธิวิทยาคลินิก เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยบริจาคมาผลิตเป็นบทเรียนวีดิทัศน์ โดยใช้เทคนิคการถ่ายทำ และตัดต่อภาพตามขั้นตอนของการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ เพื่อเป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนต่อไป

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับจิตวิทยาการศึกษา

จิตวิทยาการศึกษา (Educational Psychology) เป็นศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา เป็นการนำเอาความรู้และแนวคิดทางด้านจิตวิทยามาใช้ในการศึกษา โดยเฉพาะเกี่ยวกับเรื่องการเรียนรู้การสอน นอกจากนี้ยังได้นำความรู้มาทำการศึกษาวิจัยถึงปัญหาที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน การแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เพื่อหาทางปรับปรุงและส่งเสริมตลอดถึงพัฒนาการเกี่ยวกับการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา, 2542: 6) กล่าวโดยสรุปจิตวิทยาการศึกษามีขอบข่ายโดยมุ่งศึกษาในเรื่องต่อไปนี้

1. ศึกษาถึงธรรมชาติของการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ ตลอดถึงธรรมชาติของการคิด การจำ และการลืม
2. ศึกษาถึงเขาวนปัญญา ความถนัด ความสนใจ และทัศนคติ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้
3. ศึกษาถึงบุคลิกภาพ การปรับตัว และวิธีปรับพฤติกรรม

หลักการและทฤษฎีจิตวิทยาการศึกษาที่สำคัญ

ประหยัด จิระวรพงศ์ (2527: 43-44) ได้แบ่งจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และการเรียนการสอนโดยตรง ไว้ดังนี้

1. จิตวิทยาพัฒนาการ (Developmental Psychology) กล่าวถึงพัฒนาการของบุคคลในแต่ละวัยในด้านต่าง ๆ หรือความพร้อมของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น
2. จิตวิทยาที่ว่าด้วยความแตกต่างระหว่างบุคคล (Psychology of Individual Differences) กล่าวถึงความแตกต่างของบุคคลในด้านต่าง ๆ และธรรมชาติของบุคคลที่จักยอมรับลักษณะเช่นนี้ เพื่อที่จะช่วยจัดการศึกษาให้ดีที่สุดสำหรับผู้เรียน
3. จิตวิทยาการเรียนรู้ (Psychology of Learning) กล่าวถึงสภาพการณ์เรียนรู้ และกระบวนการเรียนรู้ของคนเรา ซึ่งจะอธิบายโดยทฤษฎีการตอบสนองสิ่งเร้า (S-R Theory) ลักษณะหนึ่ง และอธิบายโดยทฤษฎีความรู้ (Cognitive Theory) ซึ่งจะช่วยในด้านการสอนโดยตรง
4. จิตวิทยาบุคลิกภาพ (Psychology of Personality) กล่าวถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ และแรงจูงใจที่เป็นปฏิสัมพันธ์กัน ซึ่งจะช่วยให้ผู้สอนเข้าใจพฤติกรรมของผู้เรียนดีขึ้น
5. จิตวิทยาสังคม (Social Psychology) กล่าวถึงคุณค่า จริยธรรม และการรวมกลุ่มของบุคคล รวมทั้งอิทธิพลของกลุ่มและสภาพแวดล้อม ซึ่งจะช่วยให้ผู้สอนสามารถใช้กระบวนการกลุ่มในการเรียนการสอน และการปรับสภาพการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสังคม

หลักการและทฤษฎีการเรียนรู้

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสิ่งเร้าและการตอบสนอง (S-R Theory)

ทฤษฎีนี้มีชื่อเรียกหลายชื่อ ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ มีชื่อเรียกต่าง ๆ เช่น Associative Theory, Associationism, Behaviorism, เป็นต้น นักจิตวิทยาที่สำคัญในกลุ่มนี้คือ พาฟลอฟ (Pavlov) วัตสัน (Watson) ธอร์นไดค์ (Thorndike) กัทธรี (Guthrie) ฮัล (Hull) และสกินเนอร์ (Skinner) ทฤษฎีนี้ได้อธิบายว่า พื้นฐานการกระทำของบุคคลขึ้นอยู่กับอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม (Passive) หน้าที่ของผู้สอนคือจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน (ประหยัด จิระวรพงศ์. 2527: 43-44)

หลักการของทฤษฎีสิ่งเร้าและการตอบสนอง คือ

1. การเสริมแรง (Reinforcement) เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการตอบสนอง หรือพฤติกรรม การเรียนรู้ โดยมีลักษณะทางการสอน และการเรียนที่สัมพันธ์กันมากขึ้น เช่น การให้รางวัล การลงโทษ หรือการชมเชย เป็นต้น ผู้สอนจึงควรจะต้องหาวิธีกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความใคร่รู้ใคร่เรียนมากที่สุด
2. การฝึกฝน (Practice) ได้แก่ การให้ทำแบบฝึกหัด หรือการทำซ้ำ เพื่อให้เกิดทักษะ ในการแก้ปัญหาที่สัมพันธ์ โดยเฉพาะวิชาที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ
3. การรู้ผลการกระทำ (Feedback) ได้แก่ การที่สามารถให้ผู้เรียนได้รู้ผลการปฏิบัติได้ทันที เพื่อที่จะทำให้ผู้เรียนได้ปรับพฤติกรรมได้ถูกต้อง อันจะเป็นหนทางการเรียนรู้ที่ดี หน้าที่ของ ผู้สอนจึงควรจะต้องพยายามหาวิธีการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จ
4. การสรุปเป็นกฎเกณฑ์ (Generalization) ได้แก่ การได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ ที่สามารถสร้างมโนทัศน์ (Concept) จนกระทั่งสรุปเป็นกฎเกณฑ์ที่จะนำไปใช้ได้
5. การแยกแยะ (Discrimination) ได้แก่ การจัดประสบการณ์ที่ผู้เรียนสามารถแยกแยะ ความแตกต่างของข้อมูลได้ชัดเจนยิ่งขึ้น อันจะทำให้เกิดความระมัดระวังต่อการเลือกตอบสนอง
6. ความใกล้ชิด (Contiguity) การสอนที่คำนึงถึงความใกล้ชิดระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนอง ซึ่งเหมาะสำหรับการสอนคำ เป็นต้น

ทฤษฎีความรู้ (Cognitive Field Theory)

ทฤษฎีนี้อธิบายว่า พฤติกรรมของบุคคลย่อมมีอิทธิพลมาจากความต้องการภายใน และสิ่งแวดล้อม (Interactive) ซึ่งจะทำให้เกิดกระบวนการคิด ดังนั้น ผู้สอนควรจะต้องเปิดโอกาส ให้ผู้เรียนได้ศึกษาตามความสนใจภายใต้การช่วยเหลือจากผู้สอน นักจิตวิทยาที่สำคัญในกลุ่มนี้ คือ โคเลอร์ (Kohler) เลวิน (Lewin) ออสซูเบล (Ausubel) บรูเนอร์ (Bruner) และเพียเจต์ (Piaget)

หลักการของทฤษฎีความรู้ คือ

1. การสอนอย่างมีจุดมุ่งหมาย (Purpose) ได้แก่ การสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนรู้จักตั้งจุดมุ่งหมาย ในการศึกษา และเห็นประโยชน์ที่จะกระทำเพื่อบรรลุจุดประสงค์นั้น เช่น การสอนแบบค้นคว้า ด้วยตนเอง (Expository Teaching) ซึ่งจะประกอบด้วยการเสนอหลักการ (Principle) และแนวทางการแก้ปัญหา (Problem Solving)
2. การสอนให้รู้จักตัดสินใจ (Decision Making) ได้แก่ การสอนให้รู้จักกระบวนการ แก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยการส่งเสริมให้คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น
3. การสอนให้เกิดความเข้าใจ (Insight) ได้แก่ การจัดระเบียบประสบการณ์ไว้ให้ผู้เรียน ได้สามารถเข้าใจในการเชื่อมโยงประสบการณ์เก่าและใหม่ ซึ่งจะเป็นหนทางที่ทำให้สามารถคิด แก้ปัญหาเองได้
4. การสอนให้รู้จักคิดคำนึง (Life Space) ได้แก่ การสอนที่ทำให้เกิดความเข้าใจ ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง ดังนั้น ผู้สอนจะต้องสร้างสัมพันธภาพ ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนแต่ละคนในสถานการณ์นั้น เพื่อว่าผู้เรียนจะได้สนใจและเอาใจใส่กิจกรรม การสอนมากยิ่งขึ้น

5. การสอนโดยการจัดเค้าโครง (Structure) ได้แก่ การลำดับเค้าโครงเนื้อหาในการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องกัน จากความรู้พื้นฐานไปสู่ความรู้ที่ยากขึ้นต่อ ๆ ไป และยังเป็นการเรียนรู้ที่มีจุดหมาย

ทฤษฎีการจูงใจ (Motivation Theory)

ทฤษฎีการจูงใจ ได้อธิบายเกี่ยวกับสภาวะของบุคคลที่พร้อมจะสนองความต้องการหากสิ่งนั้นมีอิทธิพลสำหรับความต้องการของเขา ทฤษฎีการจูงใจที่สำคัญคือ ทฤษฎีของมาสโลว์ (Maslow's Theory of Growth Motivation) ทฤษฎีนี้ได้อธิบายความต้องการของบุคคลที่พยายามแสวงหาวิธีการสนองความต้องการให้กับตนเองทั้งนั้น และคนเรามีความต้องการหลายด้าน มาสโลว์ได้ลำดับความต้องการไว้ดังนี้

1. ความต้องการทางกาย ได้แก่ ความต้องการปัจจัยที่จำเป็นพื้นฐานสำหรับการดำรงชีวิต อันได้แก่ อาหาร น้ำ อากาศ เป็นต้น
2. ความต้องการความปลอดภัย เช่น ต้องการความสะดวกสบาย การคุ้มครอง
3. ความต้องการความรักและความเป็นเจ้าของ เช่น ความอบอุ่น การเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม
4. ความต้องการให้ผู้อื่นเห็นคุณค่าของตน เช่น การยอมรับและการยกย่องจากสังคม
5. ความต้องการเข้าใจตนเอง คือ ความเข้าใจสภาวะของตน เช่น ความสามารถ ความถนัด ความสนใจ ซึ่งสามารถเลือกงาน เลือกอาชีพที่เหมาะสมกับตนเอง
6. ความต้องการที่จะรู้และเข้าใจ คือ การพยายามศึกษาหาความรู้ และการแสวงหาสิ่งที่มีความหมายต่อชีวิต
7. ความต้องการด้านสุนทรียะ คือ ความต้องการในด้านการจรรโลงใจ ดนตรี ความสวยงาม และศิลปะต่าง ๆ

มาสโลว์ได้อธิบายว่าความต้องการของคนเรารั้งแต่ลำดับที่ 1-4 นั้น เป็นความต้องการที่จำเป็น ซึ่งคนเราจะขาดไม่ได้ และทุกคนจะพยายามแสวงหาเพื่อสนองความต้องการ นั้น ๆ ส่วนลำดับความต้องการที่ 5-7 นั้น เป็นแรงจูงใจที่มากกระตุ้นให้บุคคลแสวงหาต่อ ๆ ไป เมื่อสามารถสนองความต้องการพื้นฐานได้สำเร็จเป็นลำดับแล้ว

หลักการและแนวคิดที่สำคัญ

1. การจูงใจเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ผลักดันให้บุคคลปฏิบัติ กระตือรือร้น และความปรารถนาที่จะร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เพราะการตอบสนองใด ๆ จะเป็นผลเพื่อลดความตึงเครียดของบุคคลที่มีต่อความต้องการนั้น ๆ ดังนั้น คนเราจึงดิ้นรนเพื่อให้สมกับความต้องการที่เกิดขึ้นแล้วเกิดขึ้นอีก โดยที่การเรียนรู้เป็นผลจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้า สิ่งเร้าในกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนจึงต้องอาศัยแรงจูงใจ

2. ความต้องการทางกาย อารมณ์ และสังคม เป็นแรงจูงใจที่สำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้ ดังนั้น ผู้สอนจึงควรหาทางเสริมแรงหรือกระตุ้นโดยปรับกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับความต้องการเหล่านั้น

3. การเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความสนใจ ความสามารถ และความพึงพอใจแก่ผู้เรียน จะเป็นกุญแจสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนรู้ และผู้สอนควรจะต้องช่วยเหลือให้เพียงพอสำหรับความต้องการที่ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้ เพราะจะทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จได้ง่าย มีแรงจูงใจสูงขึ้น และมีเจตคติต่อการเรียนเพิ่มขึ้น

4. การจูงใจผู้เรียนให้มีความตั้งใจ และสนใจในการเรียนย่อมขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งผู้สอนจะต้องทำความเข้าใจลักษณะความต้องการของผู้เรียนแต่ละระดับ แต่ละสังคม แต่ละครอบครัว แล้วจึงพิจารณากิจกรรมการเรียนที่จะจัดให้สอดคล้องกัน

5. ผู้สอนควรพิจารณาสิ่งล่อใจ หรือรางวัล รวมทั้งกิจกรรมการแข่งขันให้รอบคอบ และเหมาะสม เพราะแรงจูงใจที่มีพลังรวดเร็ว ซึ่งให้ผลทั้งทางด้านการเสริมสร้าง และการทำลายก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์และวิธีการ

ทฤษฎีการรับรู้ (Perception Theory)

การรับรู้เป็นพื้นฐานการเรียนรู้ที่สำคัญของบุคคล เพราะการตอบสนองพฤติกรรมใด ๆ จะขึ้นอยู่กับความรู้จากสภาพแวดล้อมของตน และความสามารถในการแปลความหมายของสภาพนั้น ๆ ดังนั้น การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจึงขึ้นอยู่กับปัจจัยการรับรู้และสิ่งเร้าที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งปัจจัยการรับรู้ประกอบด้วย ประสาทสัมผัส และปัจจัยทางจิต คือ ความรู้เดิม ความต้องการ และเจตคติ เป็นต้น การรับรู้ประกอบด้วยกระบวนการสามด้าน คือ การรับสัมผัส การแปลความหมาย และอารมณ์

หลักการรับรู้สำหรับการศึกษา

1. การรับรู้จะพัฒนาตามวัยและความสามารถที่จะรับรู้สิ่งภายนอกอย่างถูกต้องและเหมาะสม
2. การรับรู้โดยการเห็นจะก่อให้เกิดความเข้าใจดีกว่าประสาทสัมผัสอื่น ๆ ดังนั้น การเรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสจะก่อให้เกิดความเข้าใจที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
3. ลักษณะและวิธีการรับรู้ของแต่ละคนจะแตกต่างกันตามพื้นฐานของบุคลิกภาพ และจะแสดงออกตามที่ได้รับรู้ธรรมชาติของเขา
4. การเข้าใจผู้เรียนทั้งในด้านคุณลักษณะ และสภาพแวดล้อมจะเป็นผลดีต่อการจัดการเรียนการสอน

ทฤษฎีการเสริมแรง (Reinforcement Theory)

1. ธอร์นไดค์ (Thorndike) ให้ธรรมชาติว่า การเสริมแรงช่วยทำให้เกิดความกระหายใคร่รู้ ความพอใจ และความสำเร็จ

2. สกินเนอร์ (Skinner) กล่าวถึงการเสริมแรงว่า การเสริมแรงจะเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมซ้ำ และพฤติกรรมของคนส่วนใหญ่จะเป็นการเรียนรู้แบบปฏิบัติ (Operant Learning) และพยายามเน้นว่า การตอบสนองต่อสิ่งเร้าใด ๆ ของบุคคล สิ่งเร้า นั้นจะต้องมีแรงเสริมอยู่ในตัว หากลดการเสริมแรงลงเมื่อใด การตอบสนองจะลดลงเมื่อนั้น

3. กัทธรี (Guthrie) เชื่อว่า การเรียนรู้จะเป็นผลจากสิ่งเร้าและการตอบสนอง ซึ่งเกิดขึ้นเกือบพร้อม ๆ กัน (Contiguity) สิ่งเร้าทุกอย่างย่อมจะมีลักษณะที่เร้า และก่อให้เกิดพฤติกรรมได้ทั้งหมด ดังนั้น การเสริมแรงไม่จำเป็นต้องนำมาใช้สำหรับการตอบสนอง

4. ฮัล (Hull) เชื่อว่าการเสริมแรงเป็นสิ่งจำเป็นที่ทำให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง และพยายามเน้นว่า ไม่มีการเรียนรู้ใด ๆ ที่มีความสมบูรณ์ การเรียนรู้เป็นลักษณะของการกระทำที่ต่อเนื่องกันจะค่อย ๆ สะสมขึ้นเรื่อย ๆ การเสริมแรงทุกครั้ง ๆ จะทำให้การเรียนรู้เพิ่มประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

หลักการและแนวคิดที่สำคัญ

1. การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ย่อมต้องอาศัยการเสริมแรง (Pavlov, Thorndike, Skinner, และ Hull) การเสริมแรงทางบวกดีกว่าทางลบ

2. การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ย่อมต้องอาศัยความใกล้ชิดระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (Guthrie)

3. การเสริมแรงมีหลายวิธีอาจใช้วัตถุสิ่งของ หรือถ้อยคำที่แสดงความรู้สึกก็ได้ที่สามารถสร้างบรรยากาศกระตุ้นให้ความพึงพอใจให้เกิดความสำเร็จ หรือเครื่องบอกผลการกระทำว่าถูกหรือผิด และอาจเป็นการส่งเสริมให้เกิดการเสริมแรงต่อ ๆ ไป

4. การเสริมแรงควรจะต้องให้ความสม่ำเสมอ นอกจากนี้หลักการเสริมแรงยังสามารถปรับพฤติกรรมได้

5. ควรจะให้การเสริมแรงทันทีที่มีการตอบสนองได้อย่างถูกต้อง ถ้าหากมีการตอบสนองตามที่ต้องการซ้ำกันหลาย ๆ ครั้ง ก็ควรเลือกให้การเสริมแรงเป็นบางครั้งแทนที่จะเสริมแรงทุกครั้งไป

6. ควรจะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปตามลำดับจากง่ายไปยาก และเป็นตอนสั้น ๆ ที่สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน

สรุปได้ว่า หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับจิตวิทยาการศึกษา เมื่อนำมาผสมผสานกับศาสตร์สาขาอื่น ๆ ที่มุ่งพัฒนาคุณภาพของมนุษย์ให้มีสมรรถภาพสูงสุด และพัฒนาการเรียนรู้ของมนุษย์จะช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

4. เอกสารเกี่ยวกับการเรียนด้วยตนเอง

แนวคิดทางการศึกษาแผนใหม่เน้นในเรื่องการจัดการศึกษา โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) ความแตกต่างระหว่างบุคคลนี้อาจมีสาเหตุมาจากกรรมพันธุ์ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ วัฒนธรรม ประสบการณ์ ความสามารถหรือความสนใจ สาเหตุเหล่านี้ย่อมทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน ฉะนั้นจึงมีผู้คิดวิธีการเรียน การสอนให้เหมาะสมตามความสามารถของแต่ละบุคคล เรียกรับการเรียนรู้แบบเอกัตบุคคล หรือการเรียนรู้ การสอนด้วยตนเอง (Individualized Instruction)

ความหมายของการเรียนด้วยตนเอง

พัชรี พลาวงศ์ (2526: 83) ได้ให้ความหมายของการเรียนด้วยตนเองไว้ว่า การเรียนด้วยตนเอง หมายถึง วิธีเรียนชนิดหนึ่งที่มีโครงสร้าง มีระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ การเรียนแบบนี้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามเวลา สถานที่ ระยะเวลาในการเรียนแต่ละบท จะต้องอยู่จำกัดภายใต้โครงสร้างของบทเรียนนั้น ๆ เพราะในแต่ละบทเรียนจะมีวิธีเรียนชี้แนะไว้ในคู่มือ (Study Guide)

โดยทั่วไปแล้วการเรียนด้วยตนเองเป็นการประยุกต์ร่วมกันระหว่างเทคนิคการสื่อสารสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ตัวอย่างของการจัดการเรียนการสอนโดยให้เรียนด้วยตัวเอง เช่น การเรียนการสอนแบบโปรแกรม ชุดการเรียนการสอน การจัดตารางเรียนแบบยืดหยุ่น การเรียนการสอนแบบโมดูล การเรียนการสอนแบบ PSI ซึ่งวิธีการเรียนเหล่านี้จะช่วยเสริมประสิทธิภาพของการดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเต็มที่

จุดมุ่งหมายของการเรียนด้วยตนเอง

กาเย่ และบริกส์ (Gagne', & Briggs. 1974: 185-187) ได้กล่าวถึงการเรียนด้วยตนเองว่าเป็นหนทางที่ทำให้การเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายตามความต้องการ (Needs) และให้สอดคล้องกับบุคลิก (Characteristics) ของผู้เรียนแต่ละคนโดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญอยู่ 5 ประการ คือ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะเบื้องต้นของผู้เรียน
2. เพื่อช่วยในการค้นหาจุดเริ่มต้นของผู้เรียนแต่ละคนในการจัดลำดับการเรียนตามจุดมุ่งหมาย
3. ช่วยในการจัดวัสดุและสื่อให้เหมาะสมกับการเรียน
4. เพื่อสะดวกต่อการประเมินผล และส่งเสริมความก้าวหน้าทางการเรียน ของนักเรียนแต่ละคน
5. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนตามอัตราความสามารถของตน

ลักษณะของการเรียนด้วยตนเอง

การเรียนด้วยตนเองนั้น ประกอบด้วยประสบการณ์ในการเรียนที่ออกแบบเฉพาะสำหรับนักเรียนแต่ละคน โดยมีรากฐานจากการวิเคราะห์ความสนใจและความต้องการของแต่ละคน ประสบการณ์ที่กำหนดนั้นจะถูกควบคุมโดยนักเรียนเอง นักเรียนจะจัดการควบคุมเวลาเองตามความสนใจและความสะดวกสบายของนักเรียน ซึ่งในเรื่องนี้ วัชร บวรณสิงห์ (2526: 417-418) ได้สรุปวิธีการจัดการศึกษาให้กับนักเรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคลไว้ว่า

1. จัดแผนการเรียนให้เหมาะสมกับระดับความสามารถและความสนใจของนักเรียน เช่น จัดชั้นเร่งรัดสำหรับนักเรียนที่เรียนเก่ง มีตำราที่ใช้เรียนด้วยตนเอง จัดสอนซ่อมเสริม
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน เช่น การมอบหมายงานตามระดับความสามารถ หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
3. ใช้สื่อการสอนให้เหมาะสมตามระดับความสามารถของผู้เรียน
4. การประเมินผลควรกำหนดให้เหมาะสมกับรายวิชาและนักเรียนที่เกี่ยวข้อง

ประเภทของการเรียนด้วยตนเอง

การเรียนด้วยตนเองแบ่งออกได้หลายประเภทตามทัศนะของผู้จัดแบ่งเช่น กาเย่และบริกส์ (Gagne' & Briggs. 1974: 187) แบ่งประเภทการเรียนด้วยตนเองออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. แผนการเรียนการสอนแบบอิสระ (Independent Study Plan) เป็นการเรียนที่ครูกับนักเรียนตกลงกันในเรื่องของจุดมุ่งหมายของการเรียน แล้วให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้บรรลุจุดมุ่งหมายด้วยตนเอง
2. ศึกษาด้วยการควบคุมตนเอง (Self – directed Study) จะมีการตกลงในจุดมุ่งหมายเฉพาะกำหนดเอาไว้ แต่ละวิธีการศึกษานั้นเป็นเรื่องของนักเรียน ครูอาจแนะนำการอ่านและวัสดุศึกษาไว้ให้แล้วแต่ นักเรียนจะใช้หรือไม่ใช้ก็ได้ หากเขาผ่านการทดสอบก็ถือว่าใช้ได้
3. โปรแกรมผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-centered Programs) เป็นโปรแกรมที่จัดขึ้นกว้าง ๆ แล้วเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียน โดยวิชาแกน วิชาเสริม และวิชาเลือก
4. เรียนตามความเร็วของตน (Self-pacing) เป็นการเรียนที่ผู้เรียนเรียนตามอัตราความเร็ว หรือความสามารถของตนเอง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายไว้ตลอดจนเกณฑ์ต่าง ๆ เอาไว้ทุกคนเหมือนกัน ต่างกันที่เวลาที่ใช้ในการเรียน
5. การเรียนการสอนที่ผู้เรียนกำหนดเอง (Student-determined Instruction) นักเรียนเลือกจุดมุ่งหมาย วัสดุศึกษา กำหนดเวลาเอง ทดสอบเอง และมีเสรีที่จะทิ้งจุดหมายใดก็ได้

ประโยชน์ของการจัดการเรียนด้วยตนเอง

การเรียนด้วยตนเองมีประโยชน์หลายประการ วีระ ไทยพานิช (2529: 126) ได้กล่าวถึงประโยชน์หรือลักษณะข้อดีของการเรียนด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถของตน
2. เป็นการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. นักเรียนมีอิสระมากกว่าการสอนแบบปกติ
4. เป็นการจูงใจนักเรียน และนักเรียนจะชอบบรรยากาศในโรงเรียนมากขึ้น
5. ครูมีเวลาที่จะทำงานกับนักเรียนเป็นรายบุคคลเมื่อนักเรียนต้องการ

นอกจากนี้ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526: 188) ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนแบบเรียนด้วยตนเองไว้หลายประการดังนี้

1. หลักสูตรหรือรายวิชาถูกจัดไว้อย่างมีระเบียบ
2. ระบบการวัดผล ประกอบด้วย เครื่องมือวัดระดับความรู้ที่จะเรียนและผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน

3. เอื้อประโยชน์ให้กับผู้เรียนอย่างกว้างขวางตามบุคลิกภาพของผู้เรียน
4. กระบวนการสอนเหมาะสมกับบุคลากรในหน่วยงาน

การเรียนการสอนแบบเรียนด้วยตนเองยังเกื้อหนุนสภาพการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพดังนี้

1. ผู้เรียนมีโอกาสร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามความสนใจ
2. ผู้เรียนมีโอกาสได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที
3. ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงตลอดเวลาระหว่างการเรียนรู้
4. การเรียนการสอนเป็นไปตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม

สรุปได้ว่าบทเรียนด้วยตนเองเป็นสื่อทางเทคโนโลยีการศึกษานวัตกรรมหนึ่งที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถ และในบทเรียนด้วยตนเองยังมีกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนได้ตอบสนองด้วย สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถและความต้องการของตนเอง

5. เอกสารที่เกี่ยวกับหลักสูตร และการเรียนการสอนวิชาพยาธิวิทยาคลินิก

หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2548

หลักสูตรของคณะแพทยศาสตร์ กำหนดให้เรียน 263 หน่วยกิต แบ่งออกเป็น 4 หมวดวิชา ดังนี้

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 43 หน่วยกิต ประกอบด้วย 5 กลุ่มวิชา คือ

- กลุ่มภาษา
- กลุ่มมนุษยศาสตร์
- กลุ่มสังคมศาสตร์
- กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- กลุ่มพลศึกษา

หมวดวิชาบังคับพื้นฐานเฉพาะแพทย์ 62 หน่วยกิต ประกอบด้วย 6 หมวดวิชา คือ

- กายวิภาคศาสตร์
- จุลชีววิทยา
- ชีวเคมี
- พยาธิวิทยา
- เภสัชวิทยา
- สรีรวิทยา

หมวดวิชาเอก 152 หน่วยกิต ประกอบด้วย 13 หมวดวิชา คือ

- กุมารเวชศาสตร์
- จักษุวิทยา
- จิตเวชศาสตร์
- นิติเวชศาสตร์
- รังสีวิทยา
- วิสัญญีวิทยา
- เวชศาสตร์ป้องกันและสังคม
- ศัลยศาสตร์
- ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์
- สูติศาสตร์นรีเวชวิทยา
- โสต ศอ นาสิก ลาริงซ์วิทยา
- อายุรศาสตร์
- วิชากลาง

วิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต (คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2548: 35-37)

การเรียนการสอนวิชาพยาธิวิทยาคลินิก

วิชาพยาธิวิทยาคลินิกเป็นวิชาหนึ่งที่อยู่ในหลักสูตรคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้จัดการเรียนการสอนให้กับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 ในภาคเรียนที่ 1 จำนวน 3 หน่วยกิต

วิชาพยาธิวิทยาคลินิก : พท 313 (PT 313 Clinical Pathology) เป็นวิชาที่วัดด้วยการศึกษาการเปลี่ยนแปลงในผู้ป่วยเกี่ยวกับส่วนประกอบของเลือด ปัสสาวะ อุจจาระ สารน้ำ และสิ่งขับถ่ายอื่น ๆ ของร่างกาย เมื่อเกิดภาวะผิดปกติหรือเกิดโรคต่าง ๆ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อต่อมไร้ท่อ สมดุลสารน้ำ พืชวิทยาและเทคนิคทางห้องปฏิบัติการที่สำคัญ เพื่อให้เข้าใจในหลักการ

ในหลักการ วิธีการ ทักษะการเก็บส่งตัวอย่าง และวิธีแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐานต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ประกอบการวินิจฉัยโรคทางคลินิก นอกจากนี้ ยังศึกษาปัญหาพื้นฐานทางธนาคารเลือดที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยรวมถึงความเข้าใจพื้นฐานและปัญหาต่าง ๆ ในการปลูกถ่ายอวัยวะ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรวิชาพยาธิวิทยาคลินิก

1. อธิบายข้อบ่งชี้ หลักการ วิธีการ และวิธีแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐาน
2. มีทักษะในการทำการตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐานต่าง ๆ
3. นำไปเป็นพื้นฐานหรือประยุกต์ใช้ในวิชาพื้นฐานทางคลินิกต่อไป
4. แสดงออกถึงเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติการพื้นฐาน

ลักษณะการเรียนการสอน

1. บรรยาย

1.1 เป็นการบรรยายเนื้อหาทางวิชาการโดยตรงจากอาจารย์ผู้สอน

1.2 มีการบรรยายพิเศษเกี่ยวกับการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ทางคลินิก โดยอาจารย์แพทย์ทางคลินิก

2. ปฏิบัติการ

2.1 นิสิตแพทย์ได้รับอุปกรณ์ในการฝึกปฏิบัติคนละ 1 ชุด ซึ่งประกอบด้วยกล้องจุลทรรศน์ 1 กล้อง ภาชนะอุปกรณ์บรรจุอุปกรณ์ในการทำปฏิบัติการ 1 ภาชนะ กล้องสไลด์สำเร็จรูป 1 กล้อง นิสิตจะต้องทำการดูแลรักษาเอง และส่งคืนเมื่อเสร็จสิ้น

2.2 นิสิตแพทย์จะต้องทำการศึกษาเนื้อหาที่จะทำปฏิบัติการก่อนทุกครั้งจากหนังสือคู่มือปฏิบัติการพยาธิวิทยาที่แจกให้

2.3 ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสสารน้ำในร่างกายบางส่วน นิสิตสามารถศึกษาได้จากสิ่งส่งตรวจที่นำมาคนไข้อย่างแท้จริง และตัวอย่างที่จัดแสดงไว้ให้ดูในขณะปฏิบัติการ และภาพสไลด์ที่จัดไว้เป็นชุด

2.4 หลังจากเลิกเรียนปฏิบัติการแต่ละครั้ง นิสิตแพทย์จะต้องเก็บอุปกรณ์ที่ใช้เข้าที่ให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความชำรุดหรือสูญหาย

การประเมินผล

จัดให้มีการสอบทั้งหมด 2 ครั้ง แต่ละครั้งประกอบด้วย

1. การสอบจากเนื้อหาในชั่วโมงบรรยาย	50 %
2. การสอบจากเนื้อหาในชั่วโมงปฏิบัติการ	40 %
3. การเข้าเรียนทั้งบรรยายและภาคปฏิบัติกับงานพิเศษที่มอบหมายให้ทำ ความตั้งใจ ความรับผิดชอบ และการทำงานเป็นกลุ่ม	10 %
รวมทั้งสิ้น	100 %

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค

การเรียนการสอน เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาคเป็นเนื้อหา
ย่อยในวิชาพยาธิวิทยาคลินิก ได้แบ่งการเรียนการสอนออกเป็นภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

ภาคทฤษฎีแบ่งออกเป็น 2 หัวข้อ ได้แก่

1. Blood banking and blood donation จำนวน 2 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์ เพื่อให้บัณฑิตแพทย์สามารถ

1. ขอเลือดและส่วนแยกของเลือดได้ถูกต้อง
2. อธิบายวิธีจัดหาเลือดของคลังเลือด
3. อธิบายคุณสมบัติของผู้บริจาคเลือด
4. เจาะเลือดผู้บริจาคได้
5. อธิบายปฏิกิริยาจากการบริจาคเลือด และสามารถดูแลรักษาผู้บริจาคที่มีอาการผิดปกติหลังการบริจาคเลือด

เนื้อหา

1. การขอเลือดและส่วนแยกของเลือด
2. หน้าที่ของคลังเลือด การหาเลือดและการรับบริจาคเลือด
3. คุณสมบัติของผู้บริจาคเลือด
4. การตรวจร่างกายก่อนบริจาคเลือด การเจาะเลือดผู้บริจาคและ
การตรวจเลือดผู้บริจาคก่อนให้ผู้ป่วย
5. การถ่ายเลือดประเภทพิเศษ
6. ปฏิกิริยาจากการบริจาคเลือดและการดูแลรักษาผู้บริจาคที่มีอาการ
ผิดปกติหลังการบริจาคเลือด
7. การเก็บเลือด

2. Immunohematology จำนวน 2 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์ เพื่อให้บัณฑิตแพทย์สามารถหาเลือดจากผู้บริจาคเลือด เพื่อนำมาให้กับผู้ป่วย
ได้อย่างถูกต้อง โดยที่สามารถที่จะตรวจ blood group ทำ cross matching และ coombs'test ได้

เนื้อหา

1. การอ่านและแปลผลของปฏิกิริยาทาง Immunohematology
2. วิธีทำ ABO typing
3. วิธีทำ Rh typing
4. วิธีทำ Crossmatch (antiglobulin technique)

5. Screening and identification of blood group antibodies

ภาคปฏิบัติ เป็นปฏิบัติการครั้งที่ 6 Immunohematology มีรายละเอียด ดังนี้
วัตถุประสงค์ เพื่อให้นิสิตแพทย์สามารถ

Grouping

1. ตรวจ ABO blood group ได้ทั้ง cell grouping และ serum

2. ตรวจ Rh blood group
3. ทำ Crossmatching เพื่อหาเลือดที่เข้ากันได้ให้กับผู้ป่วยได้
4. ตรวจ Antibody screening test ได้

วัสดุที่จัดวางบนโต๊ะกลาง มีดังนี้

1. Clot blood ของ Donor
2. Clot blood ของ Recipient
3. Antibody สำหรับ blood group ได้แก่ anti-A, anti-B, anti-AB, anti-D
4. 3% cell suspension (A-cells, B-cells และ AB-cells)
5. Anti-human globulin serum สำหรับ Coomb's test
6. normal saline solution
7. ไม้ไผ่สำหรับเขี่ยเลือด
8. หลอดกาแฟ
9. กระป๋องใส่น้ำยาฆ่าเชื้อ

เครื่องมือ

1. Serofuge
2. Master incubator

เนื้อหาการเรียนภาคปฏิบัติ

1. ดูการสาธิตการหา blood group cross matching
2. การแบ่งกลุ่ม ให้นิสิตแบ่งเป็นกลุ่มละ 2 คน แต่ละกลุ่มจะได้ตัวอย่างเลือด Recipient กลุ่มละ 1 หลอด
3. ในแต่ละกลุ่มต้องทำการทดลองต่อไปนี้
 - 3.1 นำเลือดของ Recipient มาตรวจหา ABO blood group ทั้ง cell grouping และ serum grouping โดยใช้ tube method
 - 3.2 นำเลือดของ Recipient มาตรวจหา Rh blood group
 - 3.3 เมื่อทราบ ABO gr. และ Rh gr. ของ Recipient แล้วให้ทำ Donor ที่มี blood group ตรงกันมาทำ Crossmatching
 - 3.4 นำ serum ของ Recipient มาตรวจ antibody screening test ด้วย

งานที่จะต้องส่งอาจารย์

รายงานผลการทดลองทุกอย่างที่ทำ รวมทั้งอธิบายความผิดพลาดในการทดลอง (ถ้ามี)
ส่งรายงานผลกลุ่มละ 1 ฉบับ (กลุ่มละ 2 คน) เขียนชื่อและเลขที่ของคนในกลุ่มให้ชัดเจน (เอกสาร
ประกอบการเรียนการสอนวิชาพยาธิวิทยาคลินิก. 2548: 30-35)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการทดลอง
5. การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2549 จำนวน 117 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2549 จากการเลือกโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก จำนวน 45 คน

การทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน

การทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 15 คน

การทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์โดยผู้เชี่ยวชาญ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างและหาคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชา วิเคราะห์เนื้อหาวิชา และจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ และแบบประเมิน ผลการเรียนรู้

2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์

3. วิเคราะห์เนื้อหาของบทเรียนโดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นตอน ๆ ให้สอดคล้องกับผล การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ได้เนื้อหาทั้งหมด 4 ตอน

ตอนที่ 1 การจัดหาเลือกผู้บริจาค

ตอนที่ 2 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดสอบหาการเข้ากันของเลือด ผู้ป่วยกับผู้บริจาค

ตอนที่ 3 การตรวจหมู่เลือด

ตอนที่ 4 การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค

4. นำเนื้อหาของบทเรียนไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง แล้วนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

5. นำเนื้อหาที่แก้ไขแล้วมาเขียนเป็นบทวีดิทัศน์

6. นำบทวีดิทัศน์ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบและนำ ข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

7. สร้างแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน ชนิดเลือกตอบถูกผิด ตอนละ 10 ข้อ 4 ตอน รวมทั้งหมด 40 ข้อ โดยสร้างให้ครอบคลุมทั้งเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

8. นำแบบฝึกหัดที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบ การใช้คำถาม ความสอดคล้องระหว่างแบบฝึกหัดและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความถูกต้อง ทางด้านภาษา จากนั้นนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

9. ดำเนินการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค ความยาวทั้งหมด 60 นาที โดยใช้โปรแกรม Edius 3.6 และ Adobe Photoshop CS

ตอนที่ 1 การจัดหาเลือกผู้บริจาค ความยาว 18 นาที

ตอนที่ 2 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดสอบหาการเข้ากันของเลือด ผู้ป่วยกับผู้บริจาค ความยาว 11 นาที

ตอนที่ 3 การตรวจหมู่เลือด ความยาว 18 นาที

ตอนที่ 4 การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค ความยาว 13 นาที

10. นำบทเรียนวิดีโอที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพและนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

11. นำบทเรียนวิดีโอที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้และหาประสิทธิภาพต่อไป

การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดำเนินการสร้างดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (อนันต์ ศรีโสภณ. 2524: 101-124)
2. ศึกษารายละเอียดของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร วัดอุปประสงค์และขอบข่ายเนื้อหาวิชาพยาธิวิทยาคลินิก สำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตามหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต
3. วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์ของเนื้อหาวิชาในคำอธิบายหลักสูตร เพื่อเขียนวัดอุปประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละตอนของบทเรียนวิดีโอ
4. ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาตรวจสอบวัดอุปประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สร้างขึ้นว่าครอบคลุมเนื้อหาในแต่ละตอนหรือไม่ นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข
5. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 5 ตัวเลือก ทั้ง 4 ตอน ๆ ละ 20 ข้อ รวมจำนวน 80 ข้อ ให้ครอบคลุมสอดคล้องกับเนื้อหาและพฤติกรรมการเรียนรู้ที่คาดหวัง
6. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและเนื้อหา นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
7. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดสอบกับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 4 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 80 คน ที่เคยผ่านการเรียนวิชานี้มาแล้ว
8. นำผลที่ได้มาตรวจให้คะแนน โดยใช้วิธี 0-1 (Zero-One Method) คือคะแนน ข้อที่ตอบถูกเป็น 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกเป็น 0 คะแนน
9. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และหาค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 27% จากตารางของ จุง-เตห์ ฟาน (Chung-The Fan) (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 217 - 218) คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.38 - 0.70 ค่าอำนาจจำแนก (r) ที่ 0.36 ขึ้นไป เพื่อนำมาใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตอนละ 15 ข้อ ทั้ง 4 ตอน รวมจำนวน 60 ข้อ
10. นำแบบทดสอบที่ได้คัดเลือกไว้มาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 197) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89

การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์โดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินเพื่อหาคุณภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค โดยมีการประเมิน 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาบทเรียน และด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการสร้างแบบประเมินคุณภาพ
 2. วิเคราะห์คุณลักษณะที่ควรประเมินทั้งทางด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อกำหนดเป็นแนวทางในการสร้างรายการประเมิน
 3. สร้างแบบประเมิน 2 ชุด คือ แบบประเมินด้านเนื้อหา และแบบประเมินด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็น มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยการกำหนดความหมายของคะแนนของตัวเลือกในแบบสอบถามแต่ละข้อ ไว้ดังนี้
 - 5 หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก
 - 4 หมายถึง มีคุณภาพระดับดี
 - 3 หมายถึง มีคุณภาพระดับพอใช้
 - 2 หมายถึง ต้องปรับปรุง
 - 1 หมายถึง ใช้ไม่ได้
 4. นำแบบประเมินทั้ง 2 ชุด ที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข
 5. นำแบบประเมินด้านเนื้อหาที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน และนำแบบประเมินด้านสื่อที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนวีดิทัศน์
 6. นำผลจากการประเมินมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาคุณภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51 – 5.00	หมายความว่า	มีคุณภาพระดับดีมาก
ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 – 4.50	หมายความว่า	มีคุณภาพระดับดี
ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51 – 3.50	หมายความว่า	มีคุณภาพระดับพอใช้
ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51 – 2.50	หมายความว่า	ต้องปรับปรุง
ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 – 1.50	หมายความว่า	ใช้ไม่ได้
- เกณฑ์ในการยอมรับว่าบทเรียนวีดิทัศน์ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพนั้นผู้วิจัยกำหนดให้มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

การดำเนินการทดลอง

นำบทเรียนวีดิทัศน์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพและข้อบกพร่องของบทเรียนวีดิทัศน์ จำนวน 3 ครั้ง ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

นำบทเรียนวีดิทัศน์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ 1 จำนวน 3 คน โดยทดลองเป็นรายบุคคล นิสิตแพทย์ 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ศึกษาบทเรียนวีดิทัศน์ตามขั้นตอน เมื่อจบบทเรียนตอนที่ 1 แล้วจึงเรียนตอนที่ 2, 3, และ 4 เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนวีดิทัศน์ในด้านต่าง ๆ ในระหว่างเรียนผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมของนิสิตแพทย์ สอบถามและสัมภาษณ์ จัดบันทึกปัญหาจากการใช้บทเรียนดังกล่าวแล้วนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 2

เป็นการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ และเป็นการตรวจสอบหาข้อบกพร่องในด้านต่าง ๆ โดยนำบทเรียนวีดิทัศน์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองครั้งที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่างที่ 2 จำนวน 15 คน โดยทดลองเป็นรายบุคคล นิสิตแพทย์ 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ให้นิสิตแพทย์เรียนตอนที่ 1 ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนตอนที่ 1 เมื่อเรียนจบให้ทำแบบทดสอบของตอนที่ 1 แล้วจึงเรียนตอนที่ 2, 3, และ 4 โดยปฏิบัติเช่นเดียวกับการเรียนตอนที่ 1 แล้วนำผลมาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 แล้วนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 3

เป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนโดยนำบทเรียนวีดิทัศน์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ 3 จำนวน 30 คน โดยทดลองเป็นรายบุคคล นิสิตแพทย์ 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ให้นิสิตแพทย์เรียนตอนที่ 1 ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนตอนที่ 1 เมื่อเรียนจบให้ทำแบบทดสอบของตอนที่ 1 แล้วจึงเรียนตอนที่ 2, 3, และ 4 โดยปฏิบัติเช่นเดียวกับการเรียนตอนที่ 1 แล้วนำผลมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ตามเกณฑ์ 85/85

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละและค่าเฉลี่ย
2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่

2.1 ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก ใช้เทคนิค 27 % ของ จุง เทห์ ฟาน (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 208-219)

2.2 ค่าความเชื่อมั่น ใช้สูตร KR-20 ของ Kuder and Richardson (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 197)

3. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. 2528: 294-295)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนามาตรฐานบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค วิชาพยาธิวิทยาคลินิก สำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การจัดหาเลือดผู้บริจาค ความยาว 18 นาที

ตอนที่ 2 การเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค ความยาว 11 นาที

ตอนที่ 3 การตรวจหมู่เลือด ความยาว 18 นาที

ตอนที่ 4 การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค ความยาว 13 นาที

เป็นบทเรียนวีดิทัศน์ที่ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง ภายในบทเรียนจะประกอบไปด้วย คำชี้แจง กิจกรรมการเรียน ข้อตอน วัตถุประสงค์ เนื้อหา แบบฝึกหัดระหว่างเรียน เฉลย แบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน

ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนวีดิทัศน์โดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค เสร็จเรียบร้อยแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ผลการประเมินดังแสดงในตาราง

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 1 การจัดหาเลือดผู้ป่วยโรค โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของ คุณภาพ
1. เนื้อหาและดำเนินเรื่อง	4.44	ดี
1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหา	5.00	ดีมาก
1.2 วิธีการนำเสนอเนื้อหา	4.33	ดี
1.3 การสรุปเนื้อหา	4.00	ดี
2. ภาพ	4.66	ดีมาก
2.1 คุณภาพของภาพ	5.00	ดีมาก
2.2 ภาพสื่อความหมายสอดคล้องกับเนื้อหา	4.33	ดี
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.33	ดี
2.4 ความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย	5.00	ดีมาก
3. เสียง	4.50	ดี
3.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	5.00	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ	4.00	ดี
4. เวลา	4.33	ดี
4.1 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหาในภาพ	4.33	ดี
4.2 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเสียงบรรยาย	4.33	ดี
4.3 ความเหมาะสมของเวลาฉายทั้งตอน	4.33	ดี
เฉลี่ยโดยรวม	4.50	ดี

จากตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยโรค ตอนที่ 1 การจัดหาเลือดผู้ป่วยโรค โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า บทเรียนวีดิทัศน์โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี มีการนำเข้าสู่เนื้อหา คุณภาพของภาพ ความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย และความชัดเจนของเสียงบรรยายมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ส่วนวิธีการนำเสนอเนื้อหา การสรุปเนื้อหา ภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหาขนาดตัวอักษร ดนตรีประกอบ และความเหมาะสมด้านเวลามีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 2 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของ คุณภาพ
1. เนื้อหาและดำเนินเรื่อง	4.55	ดีมาก
1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหา	4.33	ดี
1.2 วิธีการนำเสนอเนื้อหา	5.00	ดีมาก
1.3 การสรุปเนื้อหา	4.33	ดี
2. ภาพ	4.83	ดีมาก
2.1 คุณภาพของภาพ	5.00	ดีมาก
2.2 ภาพสื่อความหมายสอดคล้องกับเนื้อหา	4.33	ดี
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	5.00	ดีมาก
2.4 ความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย	5.00	ดีมาก
3. เสียง	4.50	ดี
3.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	5.00	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ	4.00	ดี
4. เวลา	4.55	ดีมาก
4.1 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหาในภาพ	5.00	ดีมาก
4.2 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเสียงบรรยาย	4.33	ดี
4.3 ความเหมาะสมของเวลาฉายทั้งตอน	4.33	ดี
เฉลี่ยโดยรวม	4.63	ดีมาก

จากตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค ตอนที่ 2 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า บทเรียนวีดิทัศน์โดยรวม มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มีวิธีการนำเสนอเนื้อหา คุณภาพของภาพ ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย ความชัดเจนของเสียงบรรยาย ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหาในภาพมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ส่วนรายการอื่นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 3 การตรวจหมู่เลือด โดยผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของ คุณภาพ
1. เนื้อหาและดำเนินเรื่อง	4.55	ดีมาก
1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหา	4.33	ดี
1.2 วิธีการนำเสนอเนื้อหา	4.33	ดี
1.3 การสรุปเนื้อหา	5.00	ดีมาก
2. ภาพ	4.66	ดีมาก
2.1 คุณภาพของภาพ	5.00	ดีมาก
2.2 ภาพสื่อความหมายสอดคล้องกับเนื้อหา	4.33	ดี
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	5.00	ดีมาก
2.4 ความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย	4.33	ดี
3. เสียง	4.50	ดี
3.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	5.00	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ	4.00	ดี
4. เวลา	4.55	ดีมาก
4.1 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหาในภาพ	4.33	ดี
4.2 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเสียงบรรยาย	5.00	ดีมาก
4.3 ความเหมาะสมของเวลาฉายทั้งตอน	4.33	ดี
เฉลี่ยโดยรวม	4.58	ดีมาก

จากตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค ตอนที่ 3 การตรวจหมู่เลือด โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า บทเรียนวีดิทัศน์โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มีการสรุปเนื้อหาคุณภาพของภาพ ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ความชัดเจนของเสียงบรรยาย และความเหมาะสมของเวลาฉายกับเสียงบรรยายมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ส่วนรายการอื่นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ตาราง 4 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 4 การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของ คุณภาพ
1. เนื้อหาและดำเนินเรื่อง	4.44	ดีมาก
1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหา	4.33	ดี
1.2 วิธีการนำเสนอเนื้อหา	5.00	ดี
1.3 การสรุปเนื้อหา	4.00	ดีมาก
2. ภาพ	4.83	ดีมาก
2.1 คุณภาพของภาพ	5.00	ดีมาก
2.2 ภาพสื่อความหมายสอดคล้องกับเนื้อหา	4.33	ดี
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	5.00	ดีมาก
2.4 ความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย	5.00	ดี
3. เสียง	4.50	ดี
3.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	5.00	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ	4.00	ดี
4. เวลา	4.77	ดีมาก
4.1 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหาในภาพ	5.00	ดี
4.2 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเสียงบรรยาย	5.00	ดีมาก
4.3 ความเหมาะสมของเวลาฉายทั้งตอน	4.33	ดี
เฉลี่ยโดยรวม	4.66	ดีมาก

จากตาราง 4 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค ตอนที่ 4 การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า บทเรียนวีดิทัศน์โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ ดีมาก มีวิธีการนำเสนอเนื้อหา คุณภาพของภาพ ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ความสอดคล้องของภาพ กับเสียงบรรยาย ความชัดเจนของเสียงบรรยาย และความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหาในภาพมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ส่วนรายการอื่นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ตาราง 5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 1 การจัดหาเลือดผู้ป่วยจาก
โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของ คุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา	4.66	ดีมาก
1.1 เนื้อหามีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.66	ดีมาก
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมของการจัดอันดับเนื้อหา	4.33	ดีมาก
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.66	ดีมาก
1.5 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน	4.66	ดีมาก
2. ภาพและภาษาที่ใช้	4.22	ดี
2.1 ความถูกต้องของภาพ	4.33	ดีมาก
2.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.33	ดีมาก
2.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.66	ดีมาก
3. ด้านเวลา	4.66	ดีมาก
3.1 ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหาในภาพ	4.66	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหาบรรยาย	4.66	ดีมาก
เฉลี่ยโดยรวม	4.53	ดีมาก

จากตาราง 5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากัน
ของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค ตอนที่ 1 การจัดหาเลือดผู้ป่วยจาก โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า บทเรียนวีดิทัศน์โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มีความเหมาะสม
ของการจัดอันดับเนื้อหา ความถูกต้องของภาพ และความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา มีคุณภาพ
อยู่ในระดับดี ส่วนรายการอื่นมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

ตาราง 6 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 2 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของ คุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา	4.80	ดีมาก
1.1 เนื้อหามีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.66	ดีมาก
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมของการจัดอันดับเนื้อหา	4.33	ดี
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	5.00	ดีมาก
1.5 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน	5.00	ดีมาก
2. ภาพและภาษาที่ใช้	4.66	ดีมาก
2.1 ความถูกต้องของภาพ	4.66	ดีมาก
2.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.66	ดีมาก
2.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.66	ดีมาก
3. ด้านเวลา	4.50	ดีมาก
3.1 ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหาในภาพ	4.33	ดี
3.2 ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหาบรรยาย	4.66	ดีมาก
เฉลี่ยโดยรวม	4.70	ดีมาก

จากตาราง 6 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค ตอนที่ 2 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า บทเรียนวีดิทัศน์โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มีความเหมาะสมของการจัดอันดับเนื้อหาและความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหาในภาพมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ส่วนรายการอื่นมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

ตาราง 7 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 3 การตรวจหมู่เลือด โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของ คุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา	4.80	ดีมาก
1.1 เนื้อหามีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.66	ดีมาก
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมของการจัดอันดับเนื้อหา	4.66	ดี
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.66	ดีมาก
1.5 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน	5.00	ดีมาก
2. ภาพและภาษาที่ใช้	4.66	ดีมาก
2.1 ความถูกต้องของภาพ	4.33	ดีมาก
2.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.66	ดีมาก
2.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	5.00	ดีมาก
3. ด้านเวลา	4.66	ดีมาก
3.1 ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหาในภาพ	4.66	ดี
3.2 ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหาบรรยาย	4.66	ดีมาก
เฉลี่ยโดยรวม	4.73	ดีมาก

จากตาราง 7 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค ตอนที่ 3 การตรวจหมู่เลือด โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า บทเรียนวีดิทัศน์โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มีความถูกต้องของภาพอยู่ในระดับดี

ตาราง 8 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 4 การทดสอบหาการเข้ากันของเลือด
ผู้ป่วยกับผู้บริจาค โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของ คุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา	4.73	ดีมาก
1.1 เนื้อหามีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.66	ดีมาก
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมของการจัดอันดับเนื้อหา	4.33	ดี
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.66	ดีมาก
1.5 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน	5.00	ดีมาก
2. ภาพและภาษาที่ใช้	4.55	ดีมาก
2.1 ความถูกต้องของภาพ	4.33	ดีมาก
2.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.66	ดีมาก
2.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.66	ดีมาก
3. ด้านเวลา	4.66	ดีมาก
3.1 ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหาในภาพ	4.66	ดี
3.2 ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหาบรรยาย	4.66	ดีมาก
เฉลี่ยโดยรวม	4.66	ดีมาก

จากตาราง 8 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากัน
ของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค ตอนที่ 4 การทดสอบหาการเข้ากัน ของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค
โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า บทเรียนวีดิทัศน์โดยรวมมีคุณภาพอยู่ใน
ระดับดีมาก มีความเหมาะสมของการจัดอันดับเนื้อหา และความถูกต้องของภาพอยู่ในระดับดี

ตาราง 9 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 1-4 เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากัน
ของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของ คุณภาพ
1. เนื้อหาและดำเนินเรื่อง	4.49	ดี
1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหา	4.49	ดี
1.2 วิธีการนำเสนอเนื้อหา	4.66	ดีมาก
1.3 การสรุปเนื้อหา	4.33	ดี
2. ภาพ	4.74	ดีมาก
2.1 คุณภาพของภาพ	5.00	ดีมาก
2.2 ภาพสื่อความหมายสอดคล้องกับเนื้อหา	4.33	ดี
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.83	ดีมาก
2.4 ความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย	4.83	ดีมาก
3. เสียง	4.50	ดี
3.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	5.00	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ	4.00	ดี
4. เวลา	4.55	ดีมาก
4.1 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหาในภาพ	4.66	ดีมาก
4.2 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเสียงบรรยาย	4.66	ดีมาก
4.3 ความเหมาะสมของเวลาฉายทั้งตอน	4.33	ดี
เฉลี่ยโดยรวม	4.59	ดีมาก

จากตาราง 9 สรุปผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 1-4 เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า บทเรียนวีดิทัศน์โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มีวิธีการนำเสนอเนื้อหาคุณภาพของภาพ ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย ความชัดเจนของเสียงบรรยาย ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหาในภาพ และความเหมาะสมของเวลาฉายกับเสียงบรรยายมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ส่วนรายการอื่นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ตาราง 10 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 1-4 เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากัน
ของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของ คุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา	4.74	ดีมาก
1.1 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.66	ดีมาก
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมของการจัดอันดับเนื้อหา	4.41	ดี
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.74	ดีมาก
1.5 ความเหมาะสมของเนื้อหา กับระดับผู้เรียน	4.91	ดีมาก
2. ภาพและภาษาที่ใช้	4.52	ดีมาก
2.1 ความถูกต้องของภาพ	4.33	ดี
2.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.57	ดีมาก
2.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.66	ดีมาก
3. ด้านเวลา	4.61	ดีมาก
3.1 ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหาในภาพ	4.57	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหาบรรยาย	4.66	ดีมาก
เฉลี่ยโดยรวม	4.65	ดีมาก

จากตาราง 10 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ตอนที่ 1-4 เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าบทเรียนวีดิทัศน์โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มีเพียงความเหมาะสมของการจัดอันดับเนื้อหา และความถูกต้องของภาพที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี นอกนั้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษามีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ควรสรุปข้อจำกัดของการให้เลือด
2. มีข้อความที่พิมพ์ผิด
3. เนื้อหามากควรมีคำถามมากกว่านี้
4. ภาพบางภาพไม่สอดคล้องกับคำบรรยาย
5. ควรมีเสียงดนตรีประกอบระหว่างการบรรยาย

ดังนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อความที่พิมพ์ผิด แก้ไขภาพที่ไม่สอดคล้องกับคำบรรยายให้สอดคล้องกับคำบรรยายมากยิ่งขึ้น และเพิ่มเสียงดนตรีบรรเลงลงไป

ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง และวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ 85/85 และสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ผลการทดลองครั้งที่ 1

การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองแบบรายบุคคล โดยนำบทเรียนวีดิทัศน์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ 1 จำนวน 3 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนวีดิทัศน์ในด้านต่าง ๆ ผลจากการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง จากการสังเกตพฤติกรรมขณะทำการทดลอง และผลจากการสัมภาษณ์พบข้อบกพร่องที่ต้องปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

1. ระยะเวลาในการเฉลยแบบฝึกหัดของแต่ละตอนมีความยาวมากเกินไป
2. ภาษาในแบบฝึกหัดบางข้อไม่กระชับ
3. ภาพบางภาพยังไม่สอดคล้องกับคำบรรยายเท่าที่ควร

ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

1. ปรับลดระยะเวลาในการเฉลยแบบฝึกหัดของแต่ละตอนลงจาก 50 นาที ให้เหลือ 30 นาที
2. ปรับปรุงภาษาในแบบฝึกหัดให้มีความกระชับ และชัดเจนมากขึ้น
3. เปลี่ยนภาพบางภาพให้มีความสอดคล้องกับคำบรรยายมากยิ่งขึ้น

ผลการทดลองครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการทดลองแบบรายบุคคล โดยนำบทเรียนวีดิทัศน์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ 2 จำนวน 15 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำไปหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนด้วยสูตร E_1/E_2 ซึ่งได้ผลการทดลองดังตาราง 11

ตาราง 11 ผลการทดลองบทเรียนวีดิทัศน์ จากการทดลองครั้งที่ 2

รายการ	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	
ตอนที่ 1	10	9.00	90.00	15	13.20	88.00	90.00/88.00
ตอนที่ 2	10	9.20	92.00	15	13.73	91.55	92.00/91.55
ตอนที่ 3	10	9.06	90.66	15	13.06	87.11	90.66/87.11
ตอนที่ 4	10	8.93	89.33	15	13.20	88.00	89.33/88.00
รวม	40	36.19	90.50	60	53.19	88.67	90.50/88.67

จากตาราง 11 พบว่าแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค โดยรวมเป็น 90.50/88.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และแนวโน้มของประสิทธิภาพบทเรียนวีดิทัศน์ทุกตอนเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยตอนที่ 1 เป็น 90.00/88.00 ตอนที่ 2 เป็น 92.00/91.55 ตอนที่ 3 เป็น 90.66/87.11 และ ตอนที่ 4 เป็น 89.33/88.00

ผลการทดลองครั้งที่ 3

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการทดลองแบบรายบุคคล โดยนำบทเรียนวีดิทัศน์ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ 3 จำนวน 30 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำไปหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ด้วยสูตร E_1 / E_2 ได้ผลการทดลองดังตาราง 12

ตาราง 12 ผลการทดลองบทเรียนวีดิทัศน์ จากการทดลองครั้งที่ 3

รายการ	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E_1 / E_2
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	
ตอนที่ 1	10	8.90	89.00	15	13.20	88.00	89.00/88.00
ตอนที่ 2	10	9.16	91.66	15	13.50	90.00	91.66/90.00
ตอนที่ 3	10	8.93	89.33	15	13.26	88.44	89.33/88.44
ตอนที่ 4	10	9.06	90.66	15	13.43	89.55	90.66/89.55
รวม	40	36.05	90.16	60	53.39	89.00	90.16/89.00

จากตาราง 12 พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค โดยรวมเป็น 90.16/89.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ทุกตอนเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยตอนที่ 1 เป็น 89.00/88.00 ตอนที่ 2 เป็น 91.66/90.00 ตอนที่ 3 เป็น 89.33/88.44 และตอนที่ 4 เป็น 90.66/89.55

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนานาบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยบริจาค วิชาพยาธิวิทยาคลินิก สำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยมุ่งพัฒนานาบทเรียนวีดิทัศน์ให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85 ซึ่งสามารถสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนานาบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยบริจาค วิชาพยาธิวิทยาคลินิก สำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้นาบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยบริจาค วิชาพยาธิวิทยาคลินิก ไปใช้ศึกษาด้วยตนเองอย่างอิสระทั้งในและนอกเวลาเรียน
2. เป็นแนวทางให้อาจารย์แพทย์และผู้ที่เกี่ยวข้องได้เลือกใช้ และผลิตสื่อที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียนอื่น ๆ ต่อไป
3. เป็นแนวทางในการพัฒนานาบทเรียนวีดิทัศน์เนื้อหาวิชาอื่นต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2549 จำนวน 117 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2549 จากการเลือกโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก จำนวน 45 คน และแบ่งเป็นการทดลองดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1	จำนวน 3 คน
การทดลองครั้งที่ 2	จำนวน 15 คน
การทดลองครั้งที่ 3	จำนวน 30 คน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค วิชาพยาธิวิทยาคลินิก เป็นหลักสูตรของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 การจัดหาเลือดผู้บริจาค
- ตอนที่ 2 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค
- ตอนที่ 3 การตรวจหมู่เลือด
- ตอนที่ 4 การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

- 4.1 บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค
- 4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค
- 4.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์

การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาจุดประสงค์และเนื้อหา เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค วิชาพยาธิวิทยาคลินิก สำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. วิเคราะห์และแบ่งเนื้อหาออกเป็นตอน ๆ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้
3. กำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนตามเนื้อหาที่ได้กำหนดไว้ เพื่อนำไปใช้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและบทเรียนวีดิทัศน์
4. สร้างแบบทดสอบเพื่อใช้ในการหาประสิทธิภาพบทเรียน โดยแบ่งเป็น

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	จำนวน 40 ข้อ
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวน 60 ข้อ
5. สร้างบทเรียนวีดิทัศน์ จากนั้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและประเมินคุณภาพของบทเรียน
6. ทำการทดลองครั้งที่ 1 นำบทเรียนวีดิทัศน์ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ 1 จำนวน 3 คน เป็นรายบุคคล นิสิตแพทย์ 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ให้นิสิตแพทย์ศึกษาบทเรียนวีดิทัศน์ทั้ง 4 ตอนตามลำดับ แล้วสังเกตและสัมภาษณ์ในขณะที่ทดลองว่า บทเรียนวีดิทัศน์มีส่วนใดบกพร่องบ้าง แล้วนำข้อบกพร่องที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

7. ทำการทดลองครั้งที่ 2 นำบทเรียนวีดิทัศน์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ 2 จำนวน 15 คน เป็นรายบุคคล นิสิตแพทย์ 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ให้นิสิตแพทย์ศึกษาบทเรียนวีดิทัศน์ทั้ง 4 ตอน ตามลำดับ วัดผลการเรียนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์

8. ทำการทดลองครั้งที่ 3 นำบทเรียนวีดิทัศน์ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ 3 จำนวน 30 คน เป็นรายบุคคล นิสิตแพทย์ 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ให้นิสิตแพทย์ศึกษาบทเรียนวีดิทัศน์ทั้ง 4 ตอน ตามลำดับ วัดผลการเรียนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 85/85

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค วิชาพยาธิวิทยาคลินิก เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 85/85 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ได้บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค วิชาพยาธิวิทยาคลินิก สำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีความยาวทั้งหมด 60 นาที ประกอบไปด้วย 4 ตอน

ตอนที่ 1 การจัดหาเลือดผู้บริจาค

ตอนที่ 2 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค

ตอนที่ 3 การตรวจหมู่เลือด

ตอนที่ 4 การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค มีดังนี้

2.1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่าบทเรียนวีดิทัศน์มีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับดีมาก

2.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่าบทเรียนวีดิทัศน์มีคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษาระดับดีมาก

2.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค วิชาพยาธิวิทยาคลินิก สำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีประสิทธิภาพเป็น 90.16/89.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดสามารถนำไปใช้เป็นบทเรียนได้

อภิปรายผล

จากการพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยบริจาค วิชาพยาบาลวิทยาคลินิก สำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่าบทเรียนวีดิทัศน์มีประสิทธิภาพเป็น 90.16/89.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 85/85 ซึ่งผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีความเห็นว่าบทเรียนวีดิทัศน์มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากการพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ได้มีการดำเนินการสร้างและพัฒนาอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์เนื้อหา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เขียนเป็นบทวีดิทัศน์โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ตอน นำบทวีดิทัศน์ที่เรียบเรียงแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาตรวจสอบความถูกต้อง และนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข นำบทวีดิทัศน์ไปสร้างเป็นบทเรียนวีดิทัศน์ และนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาตรวจสอบอีกครั้ง จากนั้นจึงนำบทเรียนวีดิทัศน์ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ทำให้ทราบถึงปัญหาและความต้องการของผู้เรียน และมีการนำเอาปัญหาต่าง ๆ ที่พบมาปรับปรุงแก้ไขให้บทเรียนวีดิทัศน์มีความถูกต้อง และสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องตามขั้นตอนการทดสอบหาประสิทธิภาพของกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and development) ของ บอร์ก และกอลล์ (Borg; & Gall. 1979: 784-785) จึงทำให้บทเรียนวีดิทัศน์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด บทเรียนวีดิทัศน์นี้เป็นสื่อที่สอดคล้องกับทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถในการเรียนรู้ช้าเร็วแตกต่างกัน ดังนั้นบทเรียนนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถของตน และมีอิสระมากกว่าการสอนแบบปกติ วีระ ไทยพานิช (2529: 126) ส่งผลให้ผู้เรียนรู้สึกพึงพอใจ ไม่เกิดความกดดันเมื่อเรียนไม่ทันผู้อื่น ทำให้ผู้เรียนรู้สึกไม่เครียด จึงส่งผลให้ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียนสูงขึ้น บทเรียนวีดิทัศน์ได้ถูกออกแบบมาให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดเวลา มีการให้ความรู้ และสิ่งเร้าโดยการตั้งคำถาม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการตอบสนอง โดยการคิด และตอบคำถาม พร้อมทั้งมีการเฉลยคำตอบให้ผู้เรียนได้ทราบ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526: 188) ทำให้ได้บทเรียนวีดิทัศน์ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของการพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ เพื่อส่งเสริมความรู้ ทักษะให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากสื่อวีดิทัศน์สามารถนำเสนอได้ทั้งภาพและเสียง ซึ่งเป็นประสาทสัมผัสที่มนุษย์ใช้ในการรับรู้มากที่สุด วารินทร์ รัตมีพรหม (2532: 36) สามารถทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เร็วและเข้าใจได้ง่าย วิจิตร ภักดีรัตน์ (2523: 72) นอกจากนั้นวีดิทัศน์ยังเป็นสื่อที่สามารถสร้างภาพได้อย่างกว้างขวาง ขจัดอุปสรรคด้านเวลา และระยะทางออกไปได้ และยังเป็นสื่อที่ใช้ได้สะดวกสามารถเล่นภาพย้อนกลับไปมาหยุดดูภาพนิ่ง ดูซ้ำได้ตามต้องการ นำมาใช้ได้ง่าย ไพโรจน์ ตรีรัตนากุล และนิพนธ์ สุภศรี (2528: 3) จึงเหมาะที่จะใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนได้ทั้งการเรียนเป็นกลุ่มเป็นรายบุคคล และการเรียนซ่อมเสริมเป็นอย่างดี

การที่ผู้เรียนได้ศึกษาบทเรียนวิดีโอทัศน์นี้ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีเพราะผู้เรียนได้รู้และเข้าใจในส่วนที่เป็นทฤษฎี และยังส่งเสริมต่อภาคปฏิบัติอีกด้วย เพราะได้เห็นถึงขั้นตอนการปฏิบัติที่เหมือนจริง

จากการหาประสิทธิภาพของบทเรียนวิดีโอทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยโรค จะเห็นได้ว่า ค่าเฉลี่ยของการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน จะมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ท้ายบทเรียนทั้ง 2 ครั้ง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากบทเรียนวิดีโอทัศน์ได้กำหนดให้ผู้เรียนต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเป็นระยะ ๆ ซึ่งทำให้ผู้เรียนยังคงจดจำเนื้อหาที่เรียนได้ ในขณะที่แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้เรียนจะลงมือทำเมื่อเรียนเนื้อหาจบในแต่ละตอน ซึ่งมีเนื้อหาอยู่หลายเรื่องประกอบกัน และวัดความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน จึงทำให้ได้ผลคะแนนน้อยกว่า

นอกจากนี้ผลการวิจัยครั้งนี้ยังสอดคล้องกับการวิจัยของ วิไล กลัดพรหม (2545: 56) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนวิดีโอทัศน์แบบโปรแกรม เรื่อง หลักการและเทคนิคเบื้องต้นในการปฏิบัติงานทางห้องปฏิบัติการแบคทีเรีย สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต พบว่าบทเรียนวิดีโอทัศน์แบบโปรแกรมมีประสิทธิภาพ 92.16/92.66 และผลการวิจัยของ แสนฤทธิ์ ชุณหัตถ์ (2545: 69) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนวิดีโอทัศน์ด้วยตนเอง เรื่อง เทคนิคการถ่ายทำโทรทัศน์สำหรับงานข่าว ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนวิดีโอทัศน์มีประสิทธิภาพ 94.98/94.36 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทวิช เทียนคำ (2546: 65) ที่พบว่า บทเรียนวิดีโอทัศน์เรียนด้วยตนเอง เรื่อง การใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐาน สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี มีประสิทธิภาพ 89.26/88.43 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาบทเรียนวิดีโอทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยโรค วิชาพยาธิวิทยาคลินิก สำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตามที่ได้เสนอไปแล้วข้างต้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การผลิตบทเรียนวิดีโอทัศน์ จำเป็นต้องอาศัยผู้ที่มีความชำนาญในหลาย ๆ ด้าน เช่น ด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านจิตวิทยาการศึกษา ด้านรูปแบบการเรียนการสอน ด้านการออกแบบในเชิงศิลปะ และด้านความชำนาญในการเลือกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จึงจะช่วยให้บทเรียนวิดีโอทัศน์ที่พัฒนามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และสามารถนำไปใช้งานได้จริง

2. การเรียนด้วยบทเรียนวิดีโอทัศน์เป็นลักษณะการเรียนรู้ตามความสามารถของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล จึงมีการออกแบบบทเรียนวิดีโอทัศน์ให้มีความสอดคล้องยืดหยุ่น และสนองตอบความต้องการของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียน พร้อมทั้งจะเรียนรู้ให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. วิดีทัศน์เป็นสื่อที่มีการผสมผสานทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จึงควรนำเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์มาช่วยในการออกแบบ เพื่อช่วยให้บทเรียนวิดีโอทัศน์มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. ด้านอุปกรณ์การผลิต การผลิตบทเรียนวิดีโอทัศน์ที่มีคุณภาพ มีภาพคมชัด เสียงบรรยายและเสียงดนตรีประกอบชัดเจน การตัดต่อภาพที่ดี จำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพ ตลอดจนบุคลากรในสายงานมีความรู้ ความชำนาญ ดังนั้นหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษาจึงควรให้การสนับสนุนจัดหาเครื่องมือในการผลิตที่มีคุณภาพ และมีการใช้งานให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า

5. บุคลากรในสายการผลิตนอกจากจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความชำนาญอย่างดีแล้วยังมีความจำเป็นต้องเป็นนักประสานงานที่ดี สามารถประสานงานกับบุคคลฝ่ายต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี เพื่อร่วมกันสร้างสรรค์งานให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ

6. การวิจัยและพัฒนาบทเรียนวิดีโอทัศน์ เป็นการดำเนินงานที่ต้องใช้บุคลากรหลายฝ่าย ใช้เวลาในการผลิตมาก และใช้งบประมาณสูง ดังนั้นต้องได้รับการสนับสนุนอย่างดีจากทุก ๆ ฝ่าย

7. ควรส่งเสริมและสนับสนุนบุคลากรในสายการผลิตสื่อให้มีความรู้และเชี่ยวชาญด้านภาพแอนิเมชัน เนื่องจากเนื้อหาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์มีความจำเป็นต้องใช้การจำลองภาพ เช่น ภาพภายในร่างกายมนุษย์ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ง่าย และสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด

8. ควรจัดทำคู่มือการใช้บทเรียนวิดีโอทัศน์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาทำความเข้าใจการใช้บทเรียนก่อนลงมือศึกษาบทเรียน

9. ควรส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนวิดีโอทัศน์มากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นทางเลือกที่ดีสำหรับผู้เรียนที่จะศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง และตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี

10. ควรมีการศึกษา ติดตาม และประเมินผล การนำบทเรียนวิดีโอทัศน์ไปใช้งานจริง เพื่อศึกษาว่าควรจะมีการพัฒนาต่อยอดอีก ๆ ขึ้นไปอย่างไร

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการวิจัยกระบวนการผลิตบทเรียนวิดีโอทัศน์ที่เหมาะสมกับการฝึกทักษะปฏิบัติ เพื่อให้มีสื่อที่ครอบคลุมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

2. บทเรียนวิดีโอทัศน์วิชาพยาธิวิทยาคลินิกที่วิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเฉพาะเรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยโรคเท่านั้น ดังนั้นควรวิจัยเนื้อหาด้านทฤษฎีในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

3. ควรมีการวิจัยถึงผลการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนวิดีโอทัศน์ศึกษาด้วยตนเอง

4. ควรมีการวิจัยและพัฒนาสื่อด้านคอมพิวเตอร์ สำหรับรายวิชานี้ ในเนื้อหาอื่น ๆ ต่อไป

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาระดับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549). กรุงเทพฯ.
- กัลยา จยุติรัตน์; และคนอื่นๆ. (2531). การทำบัตรรายการโสตทัศนวัสดุ. กรุงเทพฯ: คณะทำงาน กลุ่มโสตทัศนศึกษา ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา.
- กัลยาณี จิรนิรันดร์กุล. (2542). ผลการเรียนรู้จากการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องการเข้าพบ และการสาธิต ของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) สังกัดกรมอาชีวศึกษา. ปรินญาณิพนธ์ กศม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กรวีร์ เมฆหมอก. (2544). การศึกษาผลการเรียนและเจตคติต่อวิชาพระพุทธศาสนาจาก การเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม. ปรินญาณิพนธ์ กศม. (เทคโนโลยี การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เกศินี โชติกเสถียร. (2528). การใช้เทคโนโลยีทางการสอนในห้องเรียน. เอกสารประกอบการ เรียนเทคโนโลยี 320. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.
- คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (2545). วิสัยทัศน์และพันธกิจคณะ แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ.
- (2548). คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2548. กรุงเทพฯ.
- (2548). เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาพยาธิวิทยาคลินิก. กรุงเทพฯ. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. การออกแบบบทเรียนมัลติมีเดีย. สืบค้นเมื่อ 29 สิงหาคม 2549, จาก http://edu.swu.ac.th/edtech/e_learn_lesson/multimedia/unit_7.htm. (อ้างอิงจาก เอสพิช; และ วิลเลียมส์. (Espich; & Williams). 1967: 75-79)
- โมฆิต อักษรชาติ. (2529). การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ที่ใช้สิ่งช่วย จัดความคิดรวบยอดล่วงหน้าสามแบบ. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ฉลองชัย สุขวัฒน์บุรณ์. (2528). เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชม ภูมิภาค. (2524). สารเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

- ชัชวาล วัดอักษร. (2528). การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ปกติกับรายการโทรทัศน์ที่มีอักษรบรรยายสรุป. ปริญญาโท กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2540). เอกสารการสอนชุดวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยุโทรทัศน์. พิมพ์ครั้งที่ 10. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์; และคนอื่นๆ. (2540). เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ชิน คล้ายปาน; และคนอื่นๆ. (2528). เทคนิคการผลิตรายการเทปโทรทัศน์. กรุงเทพฯ: คณะอนุกรรมการ กลุ่มโสตทัศนศึกษา ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). เครื่องมือเทคโนโลยีทางการศึกษา. มหาสารคาม: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- เดชา จันทรภาษา. (2525). "วิดีโอเทปสำหรับงานอาชีพ". Video Review.
- ทวิช เทียนขำ. (2546). การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์เรียนด้วยตนเอง เรื่อง การใช้สมุนไพรรักษาอาการของโรคผิวหนัง สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุข จังหวัดนนทบุรี. สารนิพนธ์ กศม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเที่ยง จุ้ยเจริญ. (2534). เทคนิคพื้นฐานการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ภาพพิมพ์.
- ประหยัด จิระวรรณ. (2527). หลักการและทฤษฎีเทคโนโลยีการศึกษา. พิมพ์โลก: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. (2542). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- พัชร พลาวงศ์. (2526). การเรียนด้วยตนเอง. วารสารรามคำแหง 9 ฉบับพิเศษ.
- ไพโรจน์ ตีรณธนากุล; และ นิพนธ์ ศุภศรี. (2528). เทคนิคการผลิตรายการวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพฯ.
- ภูษิต อานมณี. (2541). การพัฒนารายการวีดิทัศน์เรื่อง การอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร. ปริญญาโท กศม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ร่วมศักดิ์ แก้วปลั่ง; และ อนันต์ธนา อังกินันท์. (2521). วิทยุและโทรทัศน์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

- รัตนารณ์ พืชผล. (2542). การพัฒนารายการวิดิทัศน์เรื่อง งานปั้นตุ๊กตาชาววัง สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโครงการศูนย์ศิลปาชีพบางไทร. ปรินูญานิพนธ์
กศม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.
- ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง. (2538). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะของนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 4
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่อง การตัดสายระบาย (Short drain)
โดยใช้วิดิทัศน์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ:
ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วสันต์ อติศัพท์. (2533). การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา. สงขลา: มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์.
- วัชร บวรณสิงห์. (2526). การสอบคณิตศาสตร์ความแตกต่างระหว่างบุคคล. เอกสารการสอนชุด
วิชาการสอนคณิตศาสตร์ เล่ม 2 หน่วยที่ 13. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- วาสนา ขาวหา. (2533). สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วิไล กลัดพรหม. (2545). การพัฒนาบทเรียนวิดิทัศน์แบบโปรแกรม เรื่องหลักการ
และเทคนิคเบื้องต้นในการปฏิบัติงานทางห้องปฏิบัติการแบคทีเรีย สำหรับนักศึกษา
ระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต. สารนิพนธ์ กศม. (เทคโนโลยี
การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิจิตร ภักดีรัตน์. (2536). เทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- วิจิตรตรา วงศ์ทรัพย์สกุล. (2536). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเทปโทรทัศน์
การสอนที่ใช้และไม่ใช้กราฟิกคอมพิวเตอร์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- วิภา อุดมฉันท. (2538). การผลิตสื่อโทรทัศน์และวิดิทัศน์. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- วีระ ไทยพานิช. (2529). การออกแบบระบบการเรียน : วิธีการนำไปสู่การปรับปรุงระบบ
การสอน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สมใจ หอมสุวรรณ. (2544). การพัฒนารายการวิดิทัศน์แบบโปรแกรม วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง
คำศัพท์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- สมดี รัตนวิบูลย์. (2546, 15 มกราคม). สัมภาษณ์โดย นิพนธ์ เขยชื่น ที่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมบูรณ์ สงวนญาติ. (2534). เทคโนโลยีทางการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- สุดสวาท เกศบุรมย์. (2530). ความคิดเห็นและความต้องการรายการวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา ด้านอาชีพสำหรับศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัด. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุนันทา พิมพ์หนู. (2540). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 โดยใช้รายการวิดีโอทัศน์แบบคำถามสร้างสรรค์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุรัชย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528). การผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์การศึกษา. กรุงเทพฯ: สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วสันต์ อติศัพท์. (2533). การผลิตรายการโทรทัศน์การศึกษาและการฝึกอบรม. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรินติ้งเฮาส์.
- อนุพันธ์ บุญชื่น. (2543). การพัฒนาและหาประสิทธิภาพรายการวิดีโอทัศน์ประกอบการเรียน การสอน วิชากายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง ระบบกล้ามเนื้อ. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อมรา แสงจันทร์. ภาษาปริทัศน์. 6(1) : 48-56 ; 2523.
- อำนาจ ช่างเรียน. (2532). ไปอบรมศึกษาดูงานต่างประเทศเรื่องการวิจัยและพัฒนาการศึกษา. วารสารการศึกษา กทม. 3(12)
- อิทธิพร ศรียมก. (2525). เอกสารการสอนชุดวิชา สื่อการสอนระดับมัธยมศึกษา หน่วยที่ 11-15. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- Abrams, Arnold H. (1986). "Effectiveness of Interactive Video in Teaching Basic Photography Skill (Disc, Intelligent, Computer Assisted)" Dissertation Abstracts International. 46(11): 3326-A.

- Bailey, Judith Green. (1975). "Development of a Competency Based Industrial Module for Vocational Leadership Personal : Manage Selected Interpersonal Conflict".
Dissertation Abstracts International. Michigan : University Microfilms International.
- Borg, Walte R. and. Gall. Merigith D, (1979). *Education Research : an Introduction*.
NewYork : Longman.
- Brown, James W., Richard B. Lewis and Fred F. Harclerroad. (1986). *AV. Instruction : Technology Media and Method*. 6th ed., New York: McGraw-Hill, Book Company inc.
- Burke, Richard C. (1971). *Instructional Television*. Bloomington, Indiana: Indiana University Press,
- Fincher, ADA Louise. (1995). *Effect of learning style on Cognitive and Psychomotor Achievement and Retention When Using Liner and Interactive Video (Cognitive Achievement, Video)*. New York : University of Alabama.
- GAGNE', Robert M. and Leslie J. Briggs. (1974). *Principle of Instructional Design*. New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc.,
- Gordon. Gorge N. (1965). *Education Television*. New York. The Center for Applied Research in Education.
- Heinich, Molenda and Russell. (1989). *Instruction media and the new technologies of instruction*. New York: Macmillan.
- Holmes, Pressley D., Jr. (1960 July – August). *A.V. Communication Review*. 1960.8: 54 .
- Howell, Jermy. (1970). *The Use of Television in Agricultural Extension*. Educational Television Instructional.
- Kelly, R. (1985). Video and Language : An Approach to View in Comprehension. *RELC Journal*.
- Koenig, Allen E. and B. Hill Ruane. (1967). *The Futher Vision Wiscosin*. The University of Wisconsin Press.
- Schram, W.S. and Others. (1962). *Television in the Lives of Our Children*. Standford, California: Standford University Press.
- Schwarzwalder, John C. (1967). *An Investigation of the Relative effectiveness of Certain Specific Television Techniques Learning*. Audio-Visual Communication Review.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
หนังสือเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ
หนังสือขอความอนุเคราะห์ทำการวิจัย
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5731

ที่ ศธ 0519.12/4.5731

วันที่ ๒3 มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นายนิพนธ์ เชยชื่น นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยจาก วิชาพยาธิวิทยาคลินิก สำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาส เกื้อมณี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุณานนท์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อติศรา เจริญวานิช เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยจาก

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายนิพนธ์ เชยชื่น และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จีระเชษฐกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5731

ที่ ศร 0519.12/4594

วันที่ ๑3 มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะบดีคณะแพทยศาสตร์

เนื่องด้วย นายนิพนธ์ เชยชื่น นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยโรค วิชาพยาธิวิทยาคลินิก สำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ รองศาสตราจารย์สมชาย ถันฉวีวัฒนกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์นันทนา ชุมช่วย และ อาจารย์นายแพทย์สมดี รัตนวิบูลย์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยโรค

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายนิพนธ์ เชยชื่น และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จิระเลขากุล)

คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5731

ที่ ศร 0519.12/4613

วันที่ ๑3 มิถุนายน 2549

เรื่อง ขออนุญาตเพื่อการวิจัย

เรียน คณะบดีคณะแพทยศาสตร์

เนื่องด้วย นายนิพนธ์ เชขชื่น นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค วิชาพยาธิวิทยาคลินิก สำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุทิศชัย อ่อนมิ่ง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค กับนิสิตแพทย์ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ภาคปกติ คณะแพทยศาสตร์ จำนวน 58 คน และทำแบบทดสอบ วัดผลการเรียนรู้ ในระหว่างเดือนมิถุนายน - สิงหาคม 2549

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตให้ ได้โปรดพิจารณาให้ นายนิพนธ์ เชขชื่น ได้เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จีระเดชากุล)

คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุณานนท์ อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล อาจารย์ประจำภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงนันทนา ชุมช่วย อาจารย์ประจำภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. อาจารย์ นายแพทย์สมดี รัตนวิบูลย์ อาจารย์ประจำภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ข
แบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค

ตอนที่1 การจัดหาเลือดผู้บริจาค

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

ประเมิน	ความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	พอใช้ 3	ต้องปรับปรุง 2	ไม่มีคุณภาพ 1
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหา					
1.2 วิธีการนำเสนอเนื้อหา					
1.3 การสรุปเนื้อหา					
2. ภาพ					
2.1 คุณภาพของภาพ					
2.2 ภาพสื่อความหมายสอดคล้องกับเนื้อหา					
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
2.4 ความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย					
3. เสียง					
3.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย					
3.2 ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ					
4. เวลา					
4.1 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหาในภาพ					
4.2 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเสียงบรรยาย					
4.3 ความเหมาะสมของเวลาฉายทั้งตอน					

ความคิดเห็นอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค

ตอนที่ 2 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

ประเมิน	ความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	พอใช้ 3	ต้องปรับปรุง 2	ไม่มีคุณภาพ 1
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหา					
1.2 วิธีการนำเสนอเนื้อหา					
1.3 การสรุปเนื้อหา					
2. ภาพ					
2.1 คุณภาพของภาพ					
2.2 ภาพสื่อความหมายสอดคล้องกับเนื้อหา					
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
2.4 ความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย					
3. เสียง					
3.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย					
3.2 ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ					
4. เวลา					
4.1 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหาในภาพ					
4.2 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเสียงบรรยาย					
4.3 ความเหมาะสมของเวลาฉายทั้งตอน					

ความคิดเห็นอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค

ตอนที่ 3 การตรวจหมู่เลือด

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

ประเมิน	ความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	พอใช้ 3	ต้องปรับปรุง 2	ไม่มีคุณภาพ 1
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหา					
1.2 วิธีการนำเสนอเนื้อหา					
1.3 การสรุปเนื้อหา					
2. ภาพ					
2.1 คุณภาพของภาพ					
2.2 ภาพสื่อความหมายสอดคล้องกับเนื้อหา					
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
2.4 ความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย					
3. เสียง					
3.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย					
3.2 ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ					
4. เวลา					
4.1 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหาในภาพ					
4.2 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเสียงบรรยาย					
4.3 ความเหมาะสมของเวลาฉายทั้งตอน					

ความคิดเห็นอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค

ตอนที่ 4 การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

ประเมิน	ความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	พอใช้ 3	ต้องปรับปรุง 2	ไม่มีคุณภาพ 1
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหา					
1.2 วิธีการนำเสนอเนื้อหา					
1.3 การสรุปเนื้อหา					
2. ภาพ					
2.1 คุณภาพของภาพ					
2.2 ภาพสื่อความหมายสอดคล้องกับเนื้อหา					
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
2.4 ความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย					
3. เสียง					
3.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย					
3.2 ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ					
4. เวลา					
4.1 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหาในภาพ					
4.2 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเสียงบรรยาย					
4.3 ความเหมาะสมของเวลาฉายทั้งหมด					

ความคิดเห็นอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ด้านเนื้อหา
เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยบริจาค

ตอนที่ 1 การจัดหาเลือดผู้ป่วยบริจาค

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

ประเมิน	ความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	พอใช้ 3	ต้องปรับปรุง 2	ไม่มีคุณภาพ 1
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.3 ความเหมาะสมของการจัดอันดับเนื้อหา					
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.5 ความเหมาะสมของเนื้อหา กับระดับผู้เรียน					
2. ด้านภาพและภาษาที่ใช้					
2.1 ความถูกต้องของภาพ					
2.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
2.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
3. ด้านเวลา					
3.1 ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหาในภาพ					
3.2 ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหาบรรยาย					

ความคิดเห็นอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ด้านเนื้อหา

เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค

ตอนที่2 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

ประเมิน	ความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	พอใช้ 3	ต้องปรับปรุง 2	ไม่มีคุณภาพ 1
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหามีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.3 ความเหมาะสมของการจัดอันดับเนื้อหา					
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.5 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน					
2. ด้านภาพและภาษาที่ใช้					
2.1 ความถูกต้องของภาพ					
2.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
2.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
3. ด้านเวลา					
3.1 ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหาในภาพ					
3.2 ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหาบรรยาย					

ความคิดเห็นอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ด้านเนื้อหา
เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค

ตอนที่ 3 การตรวจหมู่เลือด

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

ประเมิน	ความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	พอใช้ 3	ต้องปรับปรุง 2	ไม่มีคุณภาพ 1
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.3 ความเหมาะสมของการจัดอันดับเนื้อหา					
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.5 ความเหมาะสมของเนื้อหา กับระดับผู้เรียน					
2. ด้านภาพและภาษาที่ใช้					
2.1 ความถูกต้องของภาพ					
2.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
2.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
3. ด้านเวลา					
3.1 ความเหมาะสมของเวลา กับเนื้อหาในภาพ					
3.2 ความเหมาะสมของเวลา กับเนื้อหาบรรยาย					

ความคิดเห็นอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....
 (.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ด้านเนื้อหา
เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยบริจาค

ตอนที่ 4 การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยบริจาค

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

ประเมิน	ความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	พอใช้ 3	ต้องปรับปรุง 2	ไม่มีคุณภาพ 1
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.3 ความเหมาะสมของการจัดอันดับเนื้อหา					
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.5 ความเหมาะสมของเนื้อหา กับระดับผู้เรียน					
2. ด้านภาพและภาษาที่ใช้					
2.1 ความถูกต้องของภาพ					
2.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
2.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
3. ด้านเวลา					
3.1 ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหาในภาพ					
3.2 ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหาบรรยาย					

ความคิดเห็นอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

ภาคผนวก ค

สคริปต์บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือด
ผู้ป่วยกับผู้บริจาค

สคริปต์บทเรียนวิดีโอ
เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค
ตอนที่ 1 การจัดหาเลือดผู้บริจาค

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
1	CAP. คำชี้แจง บทเรียนวิดีโอ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค ที่นิตินิตแพทย์ กำลังจะศึกษาต่อไปนี้ ประกอบไปด้วย 4 ส่วน ดังนี้ 1. เนื้อหา มีทั้งหมด 4 ตอน ความยาวรวม 60 นาที 2. แบบฝึกหัดชนิดถูกผิด มีทั้งหมด 4 ตอนๆ ละ 10 ข้อ โดยจะแทรกอยู่ในบทเรียนทั้ง 4 ตอน 3. เฉลยแบบฝึกหัดจะอยู่ถัดจากส่วนเนื้อหา 4. แบบทดสอบชนิดปรนัย 5 ตัวเลือก มีทั้งหมด 4 ตอนๆ ละ 15 ข้อ จะอยู่ส่วนท้ายสุดของแต่ละตอน	(F/I ดนตรี)	40
2	CAP. กิจกรรม ขณะศึกษาบทเรียนวิดีโอนี้ให้นิตินิตแพทย์ 1. ศึกษาบทเรียนวิดีโอทั้ง 4 ตอน 2. ทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ โดยหยุด (PAUSE)บทเรียนวิดีโอแล้วเลือกตอบลงในกระดาษคำตอบ	(F/O ดนตรี)	15
3	Logo มหาวิทยาลัย CAP. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	(F/I ดนตรี)	10
4	CAP. เสนอ		3
5	CAP. บทเรียนวิดีโอ เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค		11

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
6	CAP. ตอนที่ 1 การจัดหาเลือดผู้บริจาค	(F/O ดนตรี)	9
7	CAP. วัตถุประสงค์ เมื่อศึกษาบทเรียนวิดีโอตอนที่ 1 “การจัดหา เลือดผู้บริจาค” จบแล้ว นิสิตแพทย์สามารถ 1. อธิบายข้อกำหนดและเหตุผลในการคัด กรองได้ถูกต้อง 2. อธิบายวิธีการจัดหาเลือด และขั้นตอน การรับบริจาคเลือดได้ถูกต้อง 3. อธิบายปฏิกิริยาไม่พึงประสงค์จาก การบริจาคเลือด และวิธีการดูแลผู้บริจาคได้ ถูกต้อง 4. อธิบายการตรวจกรองทางห้องปฏิบัติการ ของเลือดผู้บริจาคได้ถูกต้อง	(F/I ดนตรี) (F/O ดนตรี)	40
8	CAP. การจัดหาเลือดผู้บริจาค	การจัดหาเลือดผู้บริจาคเริ่มจากการรับบริจาค เลือด มีขั้นตอนดังนี้	7
9	CAP. 1. ชักประวัติผู้บริจาค 2. วัดความดันเลือด 3. ตรวจความเข้มข้นของเลือด 4. บริจาคเลือด	1. ชักประวัติผู้บริจาค 2. วัดความดันเลือด 3. ตรวจความเข้มข้นของเลือด 4. บริจาคเลือด	13
10	CAP. การชักประวัติผู้บริจาค	การชักประวัติผู้บริจาค	4
11	MS. เจ้าหน้าที่ชักประวัติ	การชักประวัติผู้บริจาค เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติ ผู้บริจาคดังนี้	6
12	LS. ชักประวัติ CAP. สุขภาพสมบูรณ์พร้อมจะบริจาคเลือด มีอายุ ระหว่าง 17-60 ปี น้ำหนักไม่ต่ำกว่า 45 กิโลกรัม	1. สุขภาพสมบูรณ์พร้อมจะบริจาคเลือด มีอายุ ระหว่าง 17-60 ปี น้ำหนักไม่ต่ำกว่า 45 กิโลกรัม	12
13	LS. คนนอนหลับ CAP. นอนหลับเพียงพอไม่น้อยกว่า 6 ชม.	2. นอนหลับเพียงพอ ไม่น้อยกว่า 6 ชม.	7
14	LS. คนท้องเสีย CAP. ไม่มีอาการท้องเสีย ท้องร่วงภายใน 7 วัน	3. ไม่มีอาการท้องเสีย ท้องร่วงภายใน 7 วัน	7
15	LS. คนบริจาคเลือด	4. น้ำหนักไม่ลดภายใน 3 เดือนที่ผ่านมาโดยไม่ ทราบสาเหตุ	7

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
16	MS. ยาและขวดยา	5. ไม่ได้รับประทานยาแอสไพรินยาคลายกล้ามเนื้อหรือยากับปวดข้อภายใน 3 วัน	10
17	MS. ยาแก้อักเสบ	6. ไม่ได้รับประทานยาแก้อักเสบภายใน 14 วัน	7
18	LS. – MS. คนเป็นภูมิแพ้	7. ผู้ที่เป็นโรคภูมิแพ้ทุกชนิดควรงดบริจาคมาน้อย 72 ชั่วโมงหลังจากมีอาการ	10
19	MS. ตับอักเสบ	8. ไม่เคยเป็นโรคตับอักเสบจากเชื้อไวรัส	6
20	MS. เลือดที่ปลายนิ้ว	9. ไม่เป็นผู้เลือดออกง่ายผิดปกติ เช่น Von Willebrand Disease	6
21	LS. คนเป็นโรค	10. ผู้ที่เป็นโรคเรื้อรังต่างๆ เช่น วัณโรค, โรคไต, ลมชักหรือ rheumatoid arthritis ที่ยังต้องใช้ยา polycythemia, thyrotoxicosis, โรคตับและโรคเมะเร็งให้งดบริจาคมาน้อย 72 ชั่วโมง	19
22	Z/I. หมอตรวจร่างกายผู้บริจาคมเลือด	สำหรับผู้ที่เป็นโรคเบาหวานที่ต้องควบคุมน้ำตาลในเลือดด้วยยาฉีด ควรให้แพทย์พิจารณาเป็นรายๆไป ส่วนรายที่ควบคุมด้วยยาชนิดรับประทานและไม่มีโรคแทรกซ้อนเกี่ยวกับเส้นเลือดสามารถบริจาคมได้	20
23	CAP. แบบฝึกหัดตอนที่ 1 ข้อที่ 1-2 ข้อ1. ผู้บริจาคมโลหิตต้องไม่มีอาการท้องเสียท้องร่วงภายใน 7 วันที่ผ่านมา ข้อ2. ผู้เป็นโรคเรื้อรังต่างๆ เช่นวัณโรคสามารถบริจาคมได้		10
24	LS.-CU. ผ่า-ถอนฟัน	11. ผู้ที่ได้รับการผ่าตัดเกี่ยวกับฟันหรือถอนฟันงดบริจาคมอย่างน้อย 72 ชั่วโมง	10
25	CAP. ซ็อยยาและโรค	12. ผู้บริจาคมที่ได้รับ toxoids หรือ killed vaccines ได้แก่ วัคซีน anthrax, cholera, diphtheria, influenza, paratyphoid, pertussis, plaque.polio ชนิดฉีดของ salk, rocky mountain spotted fever, tetanus toxoid, typhoid, typhus สามารถบริจาคมได้	30

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
26	MS. วัคซีน	ผู้ที่ได้รับ Hepatitis B immune globulin งด บริจาค 1 ปี วัคซีนตับอักเสบบี B ไม่ต้องงด บริจาค สำหรับหัดเยอรมันงดบริจาค 4 สัปดาห์ วัคซีนหัด, คางทูม, โปлиоชนิดกิน งดบริจาค 2 สัปดาห์	25
27	MS. คนบริจาคเลือด	13.ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ควบคุมได้ด้วยยา สามารถบริจาคโลหิตได้ แต่ต้องไม่มีอาการหน้า มืดเป็นลม หรือ อาการของโรคหัวใจ	15
28	MS. ยา LS. คนบริจาคเลือด CU. ยา Isotretinoin CAP. Isotretinoin งดบริจาค 30 วัน	14. ยาโดยทั่วไปมักไม่มีผลต่อผู้รับเลือด ส่วนมากมีปัญหาเนื่องจากโรคของผู้บริจาคจึงให้ แพทย์พิจารณาเป็นรายๆไป ทั้งในแง่การแพร่ โรคและความปลอดภัยของผู้บริจาค แต่ก็มียา บางตัวที่มีผลต่อผู้รับเลือดได้ เช่น Isotretinoin มี ผลไม่พึงประสงค์ทำให้ทารกพิการ งดบริจาค 30 วัน	30
29	CAP. แบบฝึกหัดตอนที่ 1 ข้อที่ 3-4 ข้อ3. ผู้บริจาคที่ได้รับการฉีดวัคซีนเชื้อตายงด บริจาคชั่วคราว ข้อ4. ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ยังต้องใช้ ยาสามารถบริจาคได้		10
30	LS. พื้นที่มาลาเรีย CAP. ไม่มีอาการใดๆ หลังจากเข้าพื้นที่ มาลาเรีย ให้งดบริจาค 6 เดือน CAP. เคยเป็นมาลาเรียงดบริจาค 3 ปี	15. หากไม่มีอาการใดๆ หลังจากเข้าพื้นที่ มาลาเรีย ให้งดบริจาค 6 เดือน ถ้าเคยเป็น มาลาเรียงดบริจาค 3 ปี	14
31	Z/I. การผ่าตัด	16. เคยผ่าตัดใหญ่ หรือคลอด หรือแท้งบุตร งด บริจาค 6 เดือน ถ้าผ่าตัดเล็กงดบริจาค 1 เดือน	12
32	LS. บริจาคเลือด	17. ควรเว้นการบริจาคอย่างน้อย 8 สัปดาห์ ไม่ ควรบริจาคเกิน 5 ครั้งใน 1 ปี เว้นแต่บริจาค blood component อาจบริจาคได้บ่อยกว่านี้ เช่น พลาสมาหรือเกร็ดเลือด	19
33	Z/I. แขนบริเวณจุดเจาะเลือด	18. ผู้เป็นโรคผิวหนังบริเวณจุดเจาะเลือดงด บริจาคจนกว่าจะหาย	8

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
34	MS. อาหารและอาหารไขมันสูง CAP. ไม่ต้องงดอาหารก่อนบริจาค	19. ไม่ต้องงดอาหารก่อนบริจาค แต่ควรลดอาหารที่มีไขมันสูง 3-4 ชั่วโมง ก่อนบริจาค	12
35	LS. คนไข้รับเลือด, Skin graft, สัก CAP. Skin Graft งดบริจาค 1 ปี	20. ได้รับเลือดหรือส่วนประกอบของเลือดหรือ Skin Graft หรือสัก งดบริจาค 1 ปี	10
36	MS. พวกรักร่วมเพศ CAP. มีพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศงดบริจาค	21. มีพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศ เช่น รักร่วมเพศ หรือมีคู่นอนหลายคน งดบริจาค	9
37	MS. คนไข้จิตเพศ	22. จิตไม่ปกติ ไม่รับบริจาค	6
38	CAP. แบบฝึกหัดตอนที่ 1 ข้อที่ 5-6 ข้อ5. การบริจาคโลหิตควรเว้นการบริจาคอย่างน้อย 8 สัปดาห์ และไม่ควรบริจาคเกิน 15 ครั้งใน 1 ปี ข้อ6. ผู้บริจาคที่สักผิวหนังงดบริจาค 6 เดือน		10
39	CAP. การวัดความดันเลือด	การวัดความดันเลือด	4
40	MS. วัดความดันเลือด CU. หน้าจอเครื่องวัดความดัน	ผู้บริจาคต้องมีความดันเลือดปกติคือความดัน systolic ไม่เกิน 160 มิลลิเมตรปรอท และความดัน diastolic ไม่เกิน 94 มิลลิเมตรปรอท	13
41	CAP. การตรวจความเข้มข้นของเลือด	การตรวจความเข้มข้นของเลือด	4
42	MS. 90% คอปเปอร์ซัลเฟต CAP. 90% คอปเปอร์ซัลเฟต MS. 80% คอปเปอร์ซัลเฟต CAP. 80% คอปเปอร์ซัลเฟต	ตรวจโดยใช้คอปเปอร์ซัลเฟต 2 ซ้อนเข้มข้นดังนี้ 90% คอปเปอร์ซัลเฟต ใช้ตรวจความเข้มข้นของเลือดผู้บริจาคชาย 80% คอปเปอร์ซัลเฟต ใช้ตรวจความเข้มข้นของเลือดผู้บริจาคหญิง	15
43	CAP. บริจาคเลือด สูตร $\frac{\text{น้ำหนักผู้บริจาค} \times 450 \text{ มิลลิกรัม}}{50}$	กิโลกรัม รับบริจาค 450 มิลลิกรัม ผู้บริจาคที่มีน้ำหนักระหว่าง 45-50 กิโลกรัมให้บริจาคโดยใช้ สูตร $\frac{\text{น้ำหนักผู้บริจาค} \times 450 \text{ มิลลิกรัม}}{50}$	30

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
44	CAP. แบบฝึกหัดตอนที่ 1 ข้อที่ 7 ข้อ7. คอปเปอร์ซัลเฟตความเข้มข้น 90% ใช้ ตรวจเลือดผู้บริจาคหญิง		10
45	LS. บริจาคเลือด	ในขณะที่บริจาคเลือดต้องเฝ้าระวังปฏิกิริยาจาก การบริจาคเลือด ดังนี้	5
46	CAP. 1. เหงื่อออกมาก 2. หน้าซีด 3. มือเท้าเย็น 4. อ่อนเพลีย เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน 5. ชีพจรช้า ความดันเลือดต่ำ 6. หหมดความรู้สึก ชักกระตุก	1. เหงื่อออกมาก 2. หน้าซีด 3. มือเท้าเย็น 4. อ่อนเพลีย เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน 5. ชีพจรช้า ความดันเลือดต่ำ (Vagovagal fainting) 6. หหมดความรู้สึก ชักกระตุก (convulsion)	24
47	MS. ผู้ป่วยหน้าซีด LS. ถอนเข็ม	1. ถ้าผู้บริจาคมมีอาการ เช่น หน้าซีด เหงื่อออก ให้รีบถอนเข็มไม่ควรฝืนเจาะจนครบยูนิต	12
48	LS. ปรับเตียงยกขาขึ้นสูง	2. เอาหมอนอกให้หนุนศีรษะราบหรือยกขาสูง	5
49	MS. ดมแอมโมเนีย	3. ให้ดมแอมโมเนีย สูดเข้าออกช้าๆ ลึกๆ	5
50	MS. จับชีพจร ปลุก หยิก	4. จับชีพจรและวัดความดันเลือด ถ้า ชีพจรช้า และเบามากอาจปลุก หรือหยิก (pain stimulation)เพราะเป็น vagovagal fainting หรือ ให้ยา nitroglycerin อมใต้ลิ้นหรือฉีด adrenaline	20
51	LS. ใช้ไม้กดลิ้น	5. ในรายที่ชักกระตุก ใช้ไม้กดลิ้นกั้นการกัด ลิ้นตัวเอง ระวังไม่ให้ตกเตียง ถ้าชักนานให้ฉีด diazepam 10 มิลลิกรัม เข้าเส้นช้าๆ และ อาจต้องให้ออกซิเจนด้วย	17
52	CAP. แบบฝึกหัดตอนที่ 1 ข้อที่ 8-9 ข้อ8. ผู้บริจคน้ำหนักมากกว่าหรือเท่ากับ 50 กก. ให้บริจาค 450 มล. ข้อ9. ผู้บริจาคที่มีอาการชักนานให้ฉีดยา Adrenalin		10
53	CAP. การตรวจเลือดผู้บริจาคก่อนให้ผู้ป่วย	การตรวจเลือดผู้บริจาคก่อนให้ผู้ป่วย	4

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
54	MS. ใบขอเลือด ถุงเลือด	เพื่อให้การให้เลือดมีอันตรายน้อยที่สุด และเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย จึงต้องมีการตรวจเลือดดังนี้	9
55	MS. บันทึกปริมาณเลือด บัตรประวัติ	1. บันทึกปริมาณของเลือด ลงวันที่เจาะและวันหมดอายุให้ชัดเจนบนถุงเลือด มีบัตรประวัติสุขภาพและที่อยู่ของผู้บริจาคที่สามารถติดตามตัวได้เมื่อมีปัญหาต้องตรวจซ้ำหรือตรวจให้ละเอียดต่อไป	20
56	MS. ตรวจหมู่เลือด	2. ตรวจหมู่เลือด ABO ทุกครั้งที่มาบริจาค จากเลือดปลายนิ้วเพื่อช่วยยืนยันกับการตรวจเลือดตัวอย่างจากหลอดเลือดข้างถุง	10
57	MS. ถุงเลือด	และถ้าจะให้ปลอดภัยยิ่งขึ้น ควรตรวจหมู่เลือดจากเลือดที่ได้รับจากสายติดกับถุงเลือด แล้วติดฉลากแสดงชนิดของหมู่เลือดให้ชัดเจนบนถุงเลือด	11
58	MS. ตรวจ unexpected blood group antibody	3. ตรวจหา unexpected blood group antibody ถ้าตรวจพบแอนติบอดีให้ใช้เฉพาะส่วนเม็ดเลือดแดง	10
59	MS. ตรวจ VDRL LS. ตู้เย็นเก็บเลือด	4. ตรวจ VDRL หากได้ผลบวกไม่ควรใช้ ยกเว้นเมื่อเลือดนั้นเก็บไว้ในตู้เย็นเก็บเลือดนานเกิน 72 ชั่วโมง และไม่มีเลือดอื่นจะให้แก่ผู้ป่วย เพราะในอุณหภูมิและเวลาดังกล่าวตัวเชื้อซิฟิลิสจะตายหมด	21
60	Z/I. ตรวจพาหะของไวรัส	5. ตรวจพาหะของไวรัสโรคตับอักเสบ HB _s Ag (hepatitis B surface antigen), Anti-HCV, Anti-HIV, HIV antigen	15
61	MS. ปั่นแยกส่วนประกอบของเลือด	6. หากจะปั่นแยกส่วนประกอบของเลือดผู้บริจาคต้องปั่นแยกภายใน 6 ชั่วโมงหลังรับบริจาค	8
62	CAP. แบบฝึกหัดตอนที่ 1 ข้อที่ 10 ข้อ10. เลือดผู้บริจาคที่ VDRL ให้ผลบวกเมื่อเก็บไว้ในตู้เย็นเก็บเลือดนาน 72 ชม.อนุโลมให้ผู้ป่วยได้		10

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
63	CAP. สรุปขั้นตอนการจัดหาเลือดผู้บริจาค 1. ชักประวัติผู้บริจาค 2. วัดความดันเลือด 3. ตรวจความเข้มข้นของเลือด 4. บริจาคเลือด	(F/I ดนตรี) (F/O ดนตรี)	14
64	CAP. เฉลยแบบฝึกหัดตอนที่ 1 ข้อที่ 1-10 ข้อ1. ผู้บริจาคโลหิตต้องไม่มีอาการท้องเสีย ท้องร่วงภายใน 7 วันที่ผ่านมา (ถูก) ข้อ2. ผู้เป็นโรคเรื้อรังต่างๆ เช่นวัณโรค สามารถบริจาคได้ (ผิด)	(F/I ดนตรี)	10
65	CAP. เฉลยแบบฝึกหัดตอนที่ 1 ข้อที่ 1-10 ข้อ3. ผู้บริจาคที่ได้รับการฉีดวัคซีนเชื้อตาย งดยาบริจาคชั่วคราว (ผิด) ข้อ4. ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ยังต้องใช้ ยาสามารถบริจาคได้ (ถูก) ข้อ5. การบริจาคโลหิตควรเว้นการบริจาค อย่างน้อย 8 สัปดาห์ และไม่ควรบริจาคเกิน 15 ครั้งใน 1 ปี (ถูก) ข้อ6. ผู้บริจาคที่สักผิวหนังงดยาบริจาค 6 เดือน (ผิด)		20
66	CAP. เฉลยแบบฝึกหัดตอนที่ 1 ข้อที่ 1-10 ข้อ7. คอปเปอร์ซัลเฟตความเข้มข้น90%ใช้ ตรวจผู้บริจาคหญิง (ผิด) ข้อ8. ผู้บริจคน้ำหนักมากกว่าหรือเท่ากับ 50 กก. ให้บริจาค 450 มล. (ถูก) ข้อ9. ผู้บริจาคที่มีอาการชักนานให้ฉีดยา Adrenalin (ผิด) ข้อ10. เลือดผู้บริจาคที่ VDRL ให้ผลบวกเมื่อ เก็บไว้ในตู้เย็นเก็บเลือดนาน 72 ชม.อนุโลม ให้ผู้ป่วยได้ (ถูก)	(F/O ดนตรี)	20

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
67	แบบทดสอบตอนที่ 1 15 ข้อ 1. ผู้บริจาคเลือดควรมีอายุอยู่ในช่วงใด ก. 20 – 60 ปี ข. 17 – 60 ปี ค. 15 – 60 ปี ง. 20 – 65 ปี จ. 17 – 65 ปี		10
68	2. ผู้บริจาคเลือดที่ได้รับวัคซีนข้อใดต้องงด บริจาคชั่วคราว ก. Toxoid ข. Thyphoidค. ค. Cholera ง. Polio ชนิดกิน จ. Typhus		10
69	3. ผู้บริจาคเลือดที่ได้รับยาตัวใดต่อไปนี้ต้อง งดบริจาคเป็นเวลา 30 วัน ก. Glybencamide ข. Isotretinoin ค. Calcium Blocker ง. Eltroxin จ. ยากลุ่มซัลฟา		10
70	4. ผู้ที่เข้าไปในเขตพื้นที่โรคมลาเรียงด บริจาคเลือดนานเท่าใด ก. 2 ปี ข. 1 ปี ค. 6 เดือน ง. 3 เดือน จ. 1 เดือน		10
71	5. ผู้ที่เคยเป็นโรคมลาเรียงดบริจาคเลือด นานเท่าใด ก. 3 เดือน ข. 6 เดือน ค. 1 ปี ง. 2 ปี จ. 3 ปี		10
72	6. ผู้ที่เคยทำ Skin Graft หรือสักควรงด บริจาคเลือดเป็นเวลาเท่าใด ก. 1 เดือน ข. 3 เดือน ค. 6 เดือน ง. 1 ปี จ. 2 ปี		10

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
73	7. ผู้บริจาคเลือดควรงดอาหารกี่ชั่วโมงก่อนการบริจาค ก. ไม่ต้องงดอาหาร ข. งดอาหารไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง แต่ให้รับประทานน้ำหวานชนิดต่าง ๆ ได้ ค. งดอาหารไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง แต่ให้รับประทานน้ำหวานชนิดต่าง ๆ ได้ ง. งดอาหารไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง แต่ให้รับประทานน้ำหวานชนิดต่าง ๆ ได้ จ. งดอาหารไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง แต่ให้รับประทานน้ำหวานชนิดต่าง ๆ ได้		10
74	8. ผู้บริจาคเลือดที่มีพฤติกรรมเที่ยวโสเภณีควรงดบริจาคมานานเท่าใด ก. ไม่รับบริจาคเลย ข. งดบริจาค 1 ปี ค. งดบริจาค 6 เดือน ง. งดบริจาค 3 เดือน จ. งดบริจาค 1 เดือน		10
75	9. การตรวจหาความเข้มข้นของเลือดผู้บริจาคชายใช้คอปเปอร์ซัลเฟตความเข้มข้นเท่าใด ก. 75 % ข. 80 % ค. 85 % ง. 90 % จ. 95 %		10
76	10. ผู้บริจาคที่มีน้ำหนัก 45 กิโลกรัมสามารถบริจาคเลือดได้ปริมาณเท่าใด ก. 400 มิลลิลิตร ข. 405 มิลลิลิตร ค. 410 มิลลิลิตร ง. 415 มิลลิลิตร จ. 420 มิลลิลิตร		10
77	11. ข้อใดไม่ใช่ปฏิกิริยาจากการบริจาคเลือด ก. หน้าซีด ข. มือเท้าเย็น ค. เหงื่อออกมาก ง. ชักเกร็ง (Tetany) จ. ชีพจรเต้นช้า ความดันลดลง		10

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
78	12. ข้อใดไม่ถูกต้องในการดูแลผู้ที่มีปฏิกิริยาจากการบริจาคเลือด ก. ให้ดมแอมโมเนีย ข. ปรับศีรษะต่ำลง ยกขาสูง ค. ชักกระตุกนานให้ฉีดยา Diazepam 10 มิลลิกรัมเข้าเส้น ง. ถ้าซีฟจรเต้นช้าหรือเบามากให้ทุบหรือหยิกเพราะเป็น Vasovagal Fainting จ. มีอาการผิปกตติมากให้ถอนเข็ม ถ้ามีอาการผิปกตติน้อยให้บริจาคต่อไปได้		10
79	13. การตรวจกรองมาตรฐานเชื้อตับอักเสบบใน ประเทศไทย ข้อใดถูกต้อง 1. ตรวจกรองไวรัสตับอักเสบบ B 2. ตรวจกรองไวรัสตับอักเสบบ A 3. ตรวจกรองไวรัสตับอักเสบบ C 4. ตรวจกรองไวรัสตับอักเสบบ non A และ non B ก. 1,2,3 ถูก ข. 1,3 ถูก ค. 2,4 ถูก ง. 4 ถูก จ. ถูกทุกข้อ		10
80	14. การตรวจกรองโรคติดต่อทางเลือดในงานธนาคารเลือดข้อใดถูกต้อง 1. ตรวจกรอง Anti-HIV 2. ตรวจกรอง HBsAg 3. ตรวจกรอง HIV-Ag 4. ตรวจกรอง HBsAb ก. 1,2,3 ถูก ข. 1,3 ถูก ค. 2,4 ถูก ง. 4 ถูก จ. ถูกทุกข้อ		10

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
81	15. ในการเตรียมส่วนประกอบต่างๆของ เลือดโดยการปั่นแยกนั้น การปั่นแยกควรทำ ให้เสร็จภายในเวลาเท่าใดหลังการเจาะเลือด ก. 2 ชั่วโมง ข. 6 ชั่วโมง ค. 10 ชั่วโมง ง. 18 ชั่วโมง จ. 24 ชั่วโมง		10

สคริปต์บทเรียนวิดีโอ
เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค
ตอนที่ 2 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดสอบหาการเข้ากันของเลือด
ผู้ป่วยกับผู้บริจาค

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
1	CAP. ตอนที่ 2 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดสอบ หาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค	(F/I ดนตรี) (F/O ดนตรี)	10
2	CAP. วัตถุประสงค์ เมื่อศึกษาบทเรียนวิดีโอตอนที่ 2 "การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดสอบ หาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค" จบแล้ว นิสิตแพทย์สามารถ 1. อธิบายวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบหา การเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาคได้ ถูกต้อง 2. อธิบายหน้าที่และวิธีการใช้วัสดุอุปกรณ์ได้ ถูกต้อง	(F/I ดนตรี) (F/O ดนตรี)	60
3	LS. น้ำยา, เครื่องมือ	การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดสอบ การเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาคมีดังนี้	10
4	MS. Clot blood ของ Donor	1. Clot blood ของ Donor หรือ Clot blood ของ ผู้บริจาค เป็นเลือดที่ไม่ใช้สาร anti-coagulant	11
5	MS. Clot blood ของ Recipient	2. Clot blood ของ Recipient หรือ เลือด Clot blood ของผู้ป่วย เป็นเลือดที่ไม่ใช้สาร anticoagulant	10
6	LS. Antibody	3. Antibody สำหรับหา blood group ได้แก่ Anti – A, Anti – B, Anti – A,B, Anti – D	15
7	MS. Anti-A MS. ผลบวก CAP. ให้ผลบวกกับเลือดกรุ๊ป A และ AB	Anti-A ให้ผลบวกกับเลือดกรุ๊ป A และกรุ๊ป AB	7

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
8	MS. Anti-B MS. ผลบวก CAP. ให้ผลบวกกับเลือดกรุ๊ปB และกรุ๊ปAB	Anti-B ให้ผลบวกกับเลือดกรุ๊ป B และกรุ๊ปAB	7
9	MS. Anti-A,B MS. การตรวจกรุ๊ปเลือด CAP. ยืนยันผลการตรวจกรุ๊ปA หรือ B หรือ AB	Anti-A,B สำหรับยืนยันผลการตรวจกรุ๊ปA หรือ กรุ๊ปB หรือกรุ๊ปAB และมีประโยชน์สำหรับการตรวจ Subgroup A หรือ Subgroup B	17
10	Z/I. Anti-D MS. ผลบวกกรุ๊ปเลือด Rh+	4. Anti-D ให้ผลบวกกับกรุ๊ปเลือด Rh+ Anti-D จะให้ผลบวกกับเลือดทุกกรุ๊ปที่มี Rh+	10
11	CAP. แบบฝึกหัดตอนที่ 2 ข้อที่ 1-3 ข้อ1. Anti-Aให้ผลบวกกับเลือดกรุ๊ปA และ กรุ๊ปB ข้อ2. Anti-B ให้ผลบวกกับเลือดกรุ๊ปB และ กรุ๊ปAB ข้อ3. Anti-A,B สำหรับยืนยันผลการตรวจกรุ๊ป A และกรุ๊ปB		10
12	LS. 3-5% cell suspension CAP. 3-5% cell suspension	5. 3-5% Cell Suspension ใน Low Ionic Strength Solution	7
13	Z/I. 3-5% A-Cells CAP. 3-5% A-Cells	3-5% A-Cell สำหรับตรวจหา Anti-A ซึ่งพบในซีรัมของผู้ที่มีเลือดกรุ๊ปB และ กรุ๊ปO	10
14	LS. 3-5% B-Cells CAP. 3-5% B-Cells	3-5% B-Cell สำหรับตรวจหา Anti-B ซึ่งพบในซีรัมของผู้ที่มีเลือดกรุ๊ปA และ กรุ๊ปO	9
15	LS. 3-5% Screening O cell CAP. 3-5% Screening O cell	3-5% Screening O cell เป็นเม็ดเลือดแดงของคนกรุ๊ปO 3-5 คน รวมกัน และมีantigen ครอบคลุมปัญหา minor blood group antibodies ที่เป็นปัญหา ใช้สำหรับตรวจหา Unexpected Antibodies	18
16	CAP. แบบฝึกหัดตอนที่ 2 ข้อที่ 4-6 ข้อ4. 3-5% A-Cells ใช้ตรวจหาAnti-A ซึ่งพบในซีรัมของผู้ที่มีเลือดกรุ๊ปB และกรุ๊ปAB ข้อ5. B-Cells ใช้สำหรับตรวจหาAnti-A ข้อ6. Screening O Cell ใช้สำหรับตรวจหา Unexpected Antibodies		10

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
17	MS. Anti-Human Globulin Serum CAP. Anti-Human Globulin Serum	6. Anti-Human Globulin Serum ใช้สำหรับ ตรวจ Antibody ปริมาณน้อยบนเม็ดเลือดแดงที่ เรียกว่า Coomb's test	13
18	Z/I. เก็บวัสดุเข้าตู้เย็น	7. Clot blood, Antiserum และ Cell Suspension ข้อ 1-6 ต้องแช่อุณหภูมิ 4 องศา เซลเซียส อุณหภูมิคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ± 2 องศาเซลเซียส	14
19	LS. 0.9% Normal Saline Solution CAP. 0.9% Normal Saline Solution	8. 0.9% Normal Saline Solution ใช้สำหรับ ล้างเซลล์ในขั้นตอนต่างๆ	9
20	LS. หลอดกาแฟ CAP. หลอดกาแฟ	9. หลอดกาแฟ ใช้สำหรับดูดซีรัม หรือดูดเซลล์ เม็ดเลือดแดง	7
21	LS. กระป๋องใส่น้ำยาฆ่าเชื้อ CAP. กระป๋องใส่น้ำยาฆ่าเชื้อ	10. กระป๋องใส่น้ำยาฆ่าเชื้อ สำหรับทั้งวัสดุ ต่างๆ ในขณะที่ทำการทดสอบ	7
22	CAP. แบบฝึกหัดตอนที่ 2 ข้อที่ 7-8 ข้อ 7. Coomb's test เป็นการตรวจหา Antibodies ปริมาณน้อยบนเม็ดเลือดแดง ข้อ 8. น้ำยาตรวจหมู่เลือดควรเก็บไว้ที่ อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส		10
24	CAP. เครื่องมือ	เครื่องมือ	2
25	LS. Serofuge Z/I. บินอ่านปฏิกิริยาที่ 15 วินาที MS. บินล้างเซลล์ที่ 45 วินาที CAP. Serofuge	1. Serofuge สำหรับบินอ่านปฏิกิริยา agglutination โดยบินที่ 15 วินาที และ บินล้าง เซลล์ที่ 45 วินาที	18
26	MS. Master incubator CAP. Master incubator	2. Master incubator ใช้สำหรับอุ่นเลือดที่ อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที	16
27	CAP. แบบฝึกหัดตอนที่ 2 ข้อที่ 9-10 ข้อ 9. การปั่นนาน 15 วินาทีเพื่ออ่านผล ปฏิกิริยา Agglutination ข้อ 10. การอุ่นเลือดควรอุ่นที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที		10

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
28	CAP. สรุปวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ 1. Clot blood ของ Donor 2. Clot blood ของ Recipient 3. Anti – A, Anti – B, Anti – A,B 4. Anti – D 5. 3-5% cell suspension 6. Anti-Human Globulin Serum	(F/I ดนตรี)	19
29	CAP. สรุปวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ 7. 0.9% Normal Saline Solution 8. หลอดกาแฟ 9. กระป๋องใส่น้ำยาฆ่าเชื้อ 10. Serofuge 11. Master Incubator	(F/O ดนตรี)	12
30	CAP. เฉลยแบบฝึกหัดตอนที่ 2 ข้อที่ 1-10 ข้อ 1. Anti-A ให้ผลบวกกับเลือดกรุ๊ป A และกรุ๊ป B (ถูก) ข้อ 2. Anti-B ให้ผลบวกกับเลือดกรุ๊ป B และกรุ๊ป AB (ถูก) ข้อ 3. Anti-A,B สำหรับยืนยันผลการตรวจกรุ๊ป A และกรุ๊ป B (ผิด) ข้อ 4. 3-5% A-Cells ใช้ตรวจหา Anti-A ซึ่งพบในซีรัมของผู้ที่มีเลือดกรุ๊ป B และกรุ๊ป AB (ผิด)	(F/I ดนตรี)	15
31	CAP. เฉลยแบบฝึกหัดตอนที่ 2 ข้อที่ 1-10 ข้อ 5. B-Cells ใช้สำหรับตรวจหา Anti-A (ผิด) ข้อ 6. Screening O Cell ใช้สำหรับตรวจหา Unexpected Antibodies (ถูก) ข้อ 7. Coomb's test เป็นการตรวจหา Antibodies ปริมาณน้อยบนเม็ดเลือดแดง (ถูก) ข้อ 8. น้ำยาตรวจหมู่เลือดควรเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส (ผิด)		15

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
32	CAP. เกลยแบบฝีกหัดตอนที่ 2 ข้อที่ 1-10 ข้อ9. การปั่นนาน 15 วินาทีเพื่ออ่านผล ปฏิกิริยา Agglutination (ถูก) ข้อ10. การอ่านเลือดควรอ่านที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียสนาน 30 นาที (ผิด)	(F/O คนตรี)	15
33	CAP. แบบทดสอบตอนที่ 2 15 ข้อ 1. ตัวอย่างเลือดของผู้ป่วยและผู้บริจาคที่ใช้ ตรวจความเข้ากันเป็นเลือดชนิดใด ก. Clot blood ของผู้ป่วย และ Clot blood ของผู้บริจาค ข. Serum ของผู้ป่วย และ Serum ของ ผู้บริจาค ค. Pack cell ของผู้ป่วย และ Pack cell ของผู้บริจาค ง. Pack cell ของผู้ป่วยและ Clot blood ของผู้บริจาค จ. Pack cell ของผู้ป่วยและ Serum ของ ผู้บริจาค		15
34	2. Clot Blood ของ Donor ใส่ในหลอด ทดลองชนิดใด ก. หลอดที่เติม NaF ข. หลอดที่เติม EDTA ค. หลอดที่ไม่เติม Anticoagulant ง. หลอดที่ไม่เติม Heparin จ. หลอดที่ไม่เติม CPD		10
35	3. กรุ๊ปเลือดใดต่อไปนี้ ให้ผลบวกกับน้ำยา Anti – A 1. กรุ๊ป A 2. Subgroup A ทุกชนิด 3. กรุ๊ป AB 4. เลือดกรุ๊ป minor ชนิด ต่างๆที่ไม่ใช่กรุ๊ป A ก. 1, 2, 3 ถูก ข. 1, 3 ถูก ค. 2, 4 ถูก ง. 4 ถูก จ. ถูกทุกข้อ		10

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
36	4. กรุ๊ปเลือดใดต่อไปนี้ ให้ผลบวกกับน้ำยา Anti – B 1. กรุ๊ป B 2. Subgroup A ทุกชนิด 3. กรุ๊ป AB 4. เลือดกรุ๊ป minor ชนิด ต่างๆที่ไม่ใช่กรุ๊ป A ก. 1, 2, 3 ถูก ข. 1, 3 ถูก ค. 2, 4 ถูก ง. 4 ถูก จ. ถูกทุกข้อ		10
37	5. กรุ๊ปเลือดใดต่อไปนี้ ให้ผลบวกกับน้ำยา Anti – A,B 1. กรุ๊ป A 2. Subgroup A ทุกชนิด 3. กรุ๊ป B 4. เลือดกรุ๊ป minor ชนิด ต่างๆที่ไม่ใช่กรุ๊ป A และ B ก. 1, 2, 3 ถูก ข. 1, 3 ถูก ค. 2, 4 ถูก ง. 4 ถูก จ. ถูกทุกข้อ		10
38	6. น้ำยาใดใช้ตรวจ Subgroup A หรือ Subgroup B ก. Anti-A ข. Anti-B ค. Anti-A,B ง. Anti-D จ. Anti-E		10
39	7. Anti – D ให้ผลบวกกับเลือดกรุ๊ปใดบ้าง 1. กรุ๊ป A 2. กรุ๊ป AB 3. กรุ๊ป B 4. กรุ๊ป O ก. 1, 2, 3 ถูก ข. 1, 3 ถูก ค. 2, 4 ถูก ง. 4 ถูก จ. ถูกทุกข้อ		10
40	8. น้ำยาใดใช้ตรวจ Rh group ก. Anti – A ข. Anti – B ค. Anti – A, B ง. Anti - D จ. Anti – E		10

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
41	9. นำยาโคไข่เตรียม 3% A - cells, B-cells, O - cells ซึ่งให้ผลการตรวจดีที่สุด ก. Phosphate ข. Normal Saline Solution ค. 3% bovine serum albumin ง. 5% human serum จ. Low ionic strength solution		10
42	10. ในการตรวจ Serum grouping ควรใช้ Cell suspension เข้มข้นเท่าใด ก. 1 - 3% ข. 2 - 4% ค. 3 - 5% ง. 4 - 6% จ. 5 - 7%		10
43	11. เซลล์ในขวด O - Cells เป็นเซลล์ที่เก็บจากคนที่มีเลือด group O ก. 1 - 2 คน ข. 3 - 5 คน ค. 8 - 10 คน ง. มากกว่า 10 คน จ. ก็คนก็ได้		10
44	12. Anti-A ซึ่งพบในซีรัมของผู้ที่มีเลือดกรุป B และกรุป O สามารถตรวจได้โดย ก. A-Cells ข. A-Cells ค. O-Cells ง. Anti-B จ. Anti-A,B		10
45	13. Anti -human globulin serum ใช้สำหรับทำปฏิกิริยาใด 1. Cell grouping 2. Serum grouping 3. ตรวจ D antigen 4. ตรวจ Coomb's test ก. 1, 2, 3 ถูก ข. 1, 3 ถูก ค. 2, 4 ถูก ง. 4 ถูก จ. ถูกทุกข้อ		10

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
46	14. ข้อใดคืออุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บ น้ำยาตรวจหมู่เลือด ก. 4 องศาเซลเซียส บวกลบ 2 ข. 14 องศาเซลเซียส บวกลบ 2 ค. 24 องศาเซลเซียส บวกลบ 2 ง. ถูกทั้ง ก และ ข จ. ถูกทั้ง ค และ ง		10
47	15. Master Incubator ใช้อุ่นเลือดที่อุณหภูมิ เท่าไร ก. 17 องศาเซลเซียส ข. 27 องศาเซลเซียส ค. 37 องศาเซลเซียส ง. 47 องศาเซลเซียส จ. 57 องศาเซลเซียส		10

สคริปต์บทเรียนวิดีโอ
เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค
ตอนที่ 3 การตรวจหมู่เลือด

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
1	CAP. ตอนที่ 3. การตรวจหมู่เลือด	(F/I คนตรี) (F/O คนตรี)	8
2	CAP. วัตถุประสงค์ เมื่อศึกษาบทเรียนวิดีโอตอนที่ 3 “การตรวจหมู่เลือด” จบแล้ว นิสิตแพทย์สามารถ 1. อธิบายความสำคัญของหมู่เลือดได้ถูกต้อง 2. อธิบายวิธีการตรวจหมู่เลือด และวิธีการแปลผล การทำ Cell grouping และ Serum grouping ได้ ถูกต้อง 3. อธิบายการใช้น้ำยาตรวจกรุปเลือดได้ถูกต้อง 4. แปลผลการตรวจ Rh ได้ถูกต้อง		60
3	MS. เม็ดเลือดแดง	หมู่เลือดบนเม็ดเลือดแดงแบ่งเป็น 2 พวกใหญ่ๆ คือ Major blood group และ Minor blood group	10
4	MS. กุณเลือด ABO	Major blood group ได้แก่ กรุปเลือด ระบบ ABO	7
5	CU. กุณเลือด Rh	Minor blood group ได้แก่ กรุปเลือด ระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่ระบบABO ในวิดีโอที่ ที่นิสิตกำลังดูอยู่นี้ แอนติบอดีต่อระบบ ABO	13
6	LS. Anti-A, Anti-B และ Anti-A,B	ได้แก่ Anti-A หรือ Anti-B หรือ Anti-A, B แอนติบอดีต่อ Minor blood group เรียก รวมๆ ว่า unexpected antibodies	8
7	CAP. หมู่เลือดระบบ ABO	หมู่เลือดระบบ ABO	3
8	LS. กุณเลือด	หมู่เลือดระบบ ABO มีความสำคัญมาก ที่สุด	4

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
9	LS. Anti-A Anti-B CU. เม็ดเลือดแดงถูกทำลาย	เพราะ anti-A และ anti-B สามารถทำให้ เกิดการทำลายเม็ดเลือดแดงอย่างรุนแรง	6
10	Z/I. ถุงเลือด Rh	ระบบ Rh มีความสำคัญเกือบเทียบเท่า ABO เนื่องจากคนที่เป็น Rh-negative	7
11	LS. การรับเลือด และ HTR	เมื่อได้รับเลือด Rh-positive จะสร้าง Anti-Rh ขึ้นได้ ทำให้เกิด Hemolytic Transfusion Reactions (HTR) ที่รุนแรง	11
12	LS. HDN	นอกจากนี้ยัง เป็นสาเหตุของ Hemolytic Disease of The Newborn (HDN) ด้วย	8
13	MS. Antibodies	มี antibodies บางระบบที่เป็น immune antibodies	5
14	LS. คนไข้เปลี่ยนเลือด	ซึ่งเกิดเนื่องจากผู้ป่วยได้รับเลือดซ้ำ หลายๆ คน	4
15	LS. ผู้หญิงตั้งครรภ์	หรือจากการตั้งครรภ์หลายครั้ง	3
16	MS. Antibodies	แต่ antibodies เหล่านี้เกิด ไม่บ่อยนัก จึงทำให้ความสำคัญลดน้อยลง	6
17	Z/I. การทำ screening test MS. Tube test	โดยทั่วไปมักตรวจพบโดยการทำ screening test มากกว่า ซึ่งถ้าให้ผลบวกจึงจะนำไป หาว่าเป็น antibody ระบบไหนและ จะต้องรับเลือดที่ไม่มี antigens ซึ่ง ตรงกัน	15
18	CAP. แบบฝึกหัดตอนที่ 3 ข้อ 1-2 ข้อ1. แอนติบอดีต่อ Minor blood group เรียกรวมๆ ว่า Unexpected Antibodies ข้อ2. คนที่เป็น Rh+ เมื่อได้รับเลือด Rh- จะทำให้ เกิด Hemolytic Tranfusion Reactions ที่รุนแรง		10
19	CAP. หมู่เลือดระบบ Rh	หมู่เลือดระบบ Rh	3

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
20	LS. คนไข้ MS. คนไข้	ประชากรไทยร้อยละ 99.69 เป็น Rh ⁺ คือมี D-antigen บนผิวเม็ดเลือดแดง และอีกร้อยละ 0.01 เป็น Rh ⁺ ชนิด D ⁻ รวม Rh ⁺ ในประชากรไทยเป็นร้อยละ 99.7	18
21	MS. ฉลาก Rh positive CU. ผลบวก	Rh positive คือ คนที่มี D-antigen บนเม็ดเลือดแดงเมื่อทำปฏิกิริยากับ D-antigen ให้ผลเป็นบวก	10
22	CU. ถุงเลือด Rh negative CU. ผลลบ	ส่วน Rh negative คือ คนที่มี D-antigen บนเม็ดเลือดแดงเมื่อทำปฏิกิริยากับ D-antigen ให้ผลเป็นลบ	10
23	CU. D ⁻ MS. coomb's test	D ⁻ คือคนที่มี D antigen น้อยกว่าปกติ จึงเกิดปฏิกิริยากับ anti-D น้อย มักจะเห็นปฏิกิริยาได้ โดยการทำให้ coomb's test	13
24	LS. D antigen บนเม็ดเลือดแดง	เนื่องจากคนที่เป็น D ⁻ บนเม็ดเลือดแดงมี D antigen อยู่บ้าง จึงสามารถ immunize คนที่เป็น Rh-negative ให้สร้าง anti-D ขึ้นมา	12
25	MS. ตรวจ D ⁻	ดังนั้น donor ที่ทำให้คน Rh-negative จะต้องตรวจดูว่าเป็น D ⁻ หรือไม่ ก่อนที่จะรายงานผลว่าเป็น Rh-negative โดยการตรวจสอบด้วย coomb's test	16
26	MS. หลอดเลือด	ส่วนการหาหมู่เลือดผู้ป่วยนั้นไม่จำเป็นต้องหา D ⁻ แต่จะต้องได้รับเลือดเฉพาะที่เป็น Rh-negative เท่านั้น ที่สำคัญอีกประการ คือ	11
27	MS. ถุงเลือด Rh-negative	กรณีที่ผู้ป่วยมี anti-D อยู่แล้ว ถ้าได้รับ D ⁻ red cells จะเร่งการทำลายของเม็ดเลือดแดงมากขึ้น	6
28	LS. ผู้หญิงตั้งครรภ์	และกรณีแม่ Rh-negative (Rh ⁻) ที่เคยตั้งครรภ์ลูก Rh-positive (Rh ⁺) มาก่อน ถ้าต่อมามีลูก D ⁻ ก็อาจเกิด HDN ได้	12

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
29	LS. HDN	ถ้าแม่ Rh ⁻ แต่ลูก Rh ⁺ ถ้าแม่มี Anti-D จะทำให้เกิด Hemolytic Disease of The Newborn	8
30	MS. Anti-D แม่ทำลายเม็ดเลือดแดงลูก LS. ทารก	เนื่องจาก Anti-D ของแม่ทำลายเม็ดเลือดแดงของลูก ถ้าต้องให้เลือดทารกแรกเกิดต้องให้เลือด Rh ⁻	10
31	CAP. แบบฝึกหัดตอนที่ 3 ข้อ 3-5 ข้อ3. Rh คือคนที่ มี D-Antigen บนเม็ดเลือดแดง เมื่อทำปฏิกิริยากับ Anti-D ให้ผลเป็นบวก ข้อ4. Donor ที่หาให้คน Rh- จำเป็นต้องตรวจดูว่าเป็น D ⁺ ข้อ5. แม่ Rh- ลูกRh+ เลือดที่ให้ลูกแรกคลอดต้องเป็น Rh+		10
32	CAP. การทำ Cell grouping และ Serum grouping	การทำ Cell grouping และ Serum grouping	6
33	ตาราง Cell grouping	การทำ cell grouping เป็นการตรวจดูว่าเม็ดเลือดแดงมี antigen A หรือ antigen B หรือ antigen A และ B	12
34	ตาราง Serun grouping	การทำ serum grouping เป็นการตรวจดูว่าในน้ำเลือดมี antibody ต่อ A antigen เรียกว่า anti-A หรือมี antibody ต่อ B antigen เรียกว่า anti-B หรือมี antibody ต่อ antigen A และ B เรียกว่า anti A,B	20
35	LS. ทดสอบทดลอง cell grouping และ serum grouping MS. Tube test CU. Tube test	การตรวจหมู่เลือด ABO ที่ได้มาตรฐานควรใช้วิธี tube test ซึ่งประกอบด้วย cell grouping และ serum grouping เพื่อแปลผลกรุ๊ปเลือด ABO	16
36	MS. การทำ cell grouping	การทำ cell grouping ใช้ anti serum คือ Anti-A, Anti-B และ Anti-A, B อย่างละ 2 หยดทำปฏิกิริยากับ 3-5 % cell suspension ของผู้ป่วย อย่างละ 1 หยดเขย่าให้เข้ากัน และบ้น 15 วินาที เพื่ออ่านผล ทำให้ทราบว่ามีเม็ดเลือดแดงที่นำมาตรวจมี Antigen ชนิดใด	33

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
37	MS. หยด A-cells	การทำ serum grouping ใช้ 3-5 % cell suspension กรุป A เรียกว่า A-cell	11
38	MS. หยด B-cells	3-5 % cell suspension กรุป B เรียกว่า B-cell	6
39	MS. O -cells	และ 3-5 % cell suspension กรุป O ที่ เป็น Screening O-cell อย่างละ 1 หยด	8
40	MS. Tube test	ทำปฏิกิริยากับซีรัมผู้ป่วยอย่างละ 2 หยด เขย่าให้เข้ากันและปั่น 15 วินาทีเพื่ออ่าน ผลทำให้ ทราบว่าในซีรัมที่นำมาตรวจมี แอนติบอดีชนิดใด	16
41	CAP. แบบฝึกหัดตอนที่ 3 ข้อ 6-7 ข้อ6. การทำ Cell grouping เป็นการตรวจดูว่า เม็ดเลือดแดงมี Antigen ชนิดใด ข้อ7. การทำ Serum grouping เป็นการตรวจดูว่า ซีรัมมี Antigen ชนิดใด		10
42	MS. cell grouping และ serum grouping	การแปลผลกรุปเลือดระบบ ABO ต้องดู ผลชนิดของแอนติเจน (Cell grouping) ได้แก่ Antigen A หรือ B หรือ A และ B บนผิวเม็ดเลือดแดงและชนิดของแอนติ บอดีใน Serum grouping ให้สอดคล้อง กัน	22
43	ตาราง cell grouping	Cell grouping ให้ผลสับสนกับน้ำยา anti- A,B แสดงว่า เซลล์เม็ดเลือดแดงมี antigen A และหรือ antigen B แต่เซลล์ ให้ผลสับสนกับน้ำยา anti-A และไม่ เกิดปฏิกิริยากับน้ำยา anti-B จึงสรุปได้ ว่า เซลล์มีเฉพาะ antigen-A น่าจะเป็น เลือดกรุป A	30

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
44	ตาราง Serum grouping	Serum grouping พบว่า น้ำเลือดให้ผลสี บวกกับ B-cell แสดงว่าน้ำเลือดมี anti-B โดยไม่ทำปฏิกิริยากับ A-cell เลือดที่ นำมาตรวจมี antigen A และมี anti-B จึง สรุปว่าเป็นเลือดกรุป A	15
45	ตาราง Cell grouping และ Serum grouping	Cell grouping ให้ผลสีบวกกับน้ำยา anti- A, B แสดงว่า เซลล์เม็ดเลือดแดงมี antigen A และหรือ antigen B แต่เซลล์ ให้ผลสีบวกกับน้ำยา anti-B และไม่ เกิดปฏิกิริยากับน้ำยา anti-A จึงสรุปได้ ว่า เซลล์มีเฉพาะ antigen-B น่าจะเป็น เลือดกรุป B	32
46	ตาราง Serum grouping	Serum grouping พบว่า น้ำเลือด ให้ผลสี บวกกับ A-cell แสดงว่าน้ำเลือดมี anti-A โดยไม่ทำปฏิกิริยากับ B-cell เลือดที่ นำมาตรวจมี antigen B และมี anti-A จึงสรุปว่าเป็นเลือดกรุป B	15
47	ตาราง Cell grouping	Cell grouping ให้ผลสีบวกกับน้ำยา anti- A,B แสดงว่า เซลล์เม็ดเลือดแดงมี antigen A และหรือ antigen B และ เซลล์ให้ผลสีบวกกับน้ำยา anti-A และ น้ำยา anti-B จึงสรุปได้ว่า เซลล์มีทั้ง antigen-A และ antigen-B	30
48	ตาราง Serum grouping และ cell grouping	Serum grouping พบว่า น้ำเลือดไม่ทำ ปฏิกิริยากับ A-cell และ B-cell แสดงว่า น้ำเลือดไม่มี anti-A และไม่มี anti-B เลือดที่นำมาตรวจมี antigen A และ B และไม่มีแอนติบอดีต่อ antigen A และ antigen B จึงสรุปว่าเป็นเลือดกรุป AB	32
49	ตาราง Cell grouping	Cell grouping ไม่เกิดปฏิกิริยากับ anti- A, anti-B และ anti-A, B แสดงว่า เซลล์ เม็ดเลือดแดงไม่มี antigen A และ antigen B	15

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
50	ตาราง Serum grouping	Serum grouping พบว่า น้ำเลือด (serum) ทำปฏิกิริยากับ A-cell และ B-cell แสดงว่าน้ำเลือดมีแอนติบอดี ต่อ แอนติเจน A และแอนติเจน B เลือดที่นำมาตรวจไม่มีแอนติเจน A และแอนติเจน B และมีแอนติบอดี ต่อ แอนติเจน A และ แอนติเจน B จึงสรุปว่าเป็นเลือดกรุป O	32
51	CAP. แบบฝึกหัดตอนที่ 3 ข้อ 8-9 ข้อ8. เม็ดเลือดแดงกรุปO มักเกิดปฏิกิริยากับซีรัมเลือดกรุปA ข้อ9. เม็ดเลือดแดงกรุปB มักเกิดปฏิกิริยากับซีรัมเลือดกรุปA		10
52	CAP. การตรวจหมู่เลือดระบบ Rh	การตรวจหมู่เลือดระบบ Rh	4
53	MS. การตรวจหมู่เลือดระบบ Rh CU. ผล Rh positive	เป็นการตรวจหา Antigen ของหมู่เลือดระบบ Rh บนผิวเม็ดเลือดแดง โดยใช้ Anti-D ทำ ปฏิกิริยากับเม็ดเลือดแดงของผู้ป่วย ถ้าเม็ดเลือดแดงผู้ป่วยทำปฏิกิริยากับ Anti-D แสดงว่าผู้ป่วยมีหมู่เลือด Rh positive	20
54	MS. ผล Rh Negative	ถ้าเม็ดเลือดแดงผู้ป่วยไม่ทำปฏิกิริยากับ Anti-D แสดงว่าผู้ป่วยมีหมู่เลือด Rh Negative	7
55	LS. อุ่น Tube test	ถ้าเม็ดเลือดแดงผู้ป่วยไม่ทำปฏิกิริยากับ Anti-D ที่อุณหภูมิห้องให้นำไปอุ่นที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที	14
56	Z/I. ปั่น tube test MS. ขับด้วยกระดากทิสซู่	จากนั้นนำไปปั่น 15 วินาที เพื่ออ่านผล ถ้าไม่เกิดปฏิกิริยาแอกกลูตินเนชันให้นำไปปั่นล้าง 3 ครั้ง ครั้งสุดท้ายสไลด์ให้แห้งหรือขับด้วยกระดากทิสซู่	16

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
57	MS. หยดน้ำยา anti human globulin CU. ผล negative	จากนั้นหยดน้ำยา anti human globulin 2 หยด นำไปปั่นอ่านผล ถ้าเกิดปฏิกิริยา negative ให้ดูด้วยกล้องจุลทรรศน์	14
58	LS. ปฏิกิริยา agglutination	ถ้าเกิดปฏิกิริยา แอคกลูตินเนชัน (agglutination) แสดงว่าคนไข้มีหมู่เลือด ระบบ Rh เป็น D ⁺	8
59	CAP. แบบฝึกหัดตอนที่ 3 ข้อ 10 ข้อ 10. เม็ดเลือดแดงผู้ป่วยทำปฏิกิริยากับ Anti-D แสดงว่าผู้ป่วยมีหมู่เลือด Rh+		10
60	CAP. สรุป 1. หมู่เลือดบนเม็ดเลือดแดงแบ่งเป็น 2 พวกใหญ่ๆ คือ 1.1 Major blood group ได้แก่ ระบบ ABO 1.2 Minor blood group ได้แก่ ระบบ Rh เป็นต้น	(F/I ดนตรี)	12
61	2. หลักสำคัญในการตรวจหมู่เลือดระบบ ABO คือ การทำ Cell grouping และ Serum grouping ดูผล ให้สอดคล้องกัน		11
62	3. Cell grouping เป็นการตรวจดูว่าเม็ดเลือดแดงมี antigen กรู๊ปใด 4. Serum grouping เป็นการตรวจดูว่ามี Antibody ต่อเซลล์กรู๊ปใด	(F/O ดนตรี)	12
63	CAP. เฉลยแบบฝึกหัดตอนที่ 3 ข้อที่ 1-10 ข้อ 1. แอนติบอดีต่อ Minor blood group เรียกรวมๆ ว่า Unexpected Antibodies (ถูก) ข้อ 2. คนที่เป็น Rh+ เมื่อได้รับเลือด Rh- จะทำให้ เกิด Hemolytic Tranfusion Reactions ที่รุนแรง (ผิด) ข้อ 3. Rh คือคนที่มี D-Antigen บนเม็ดเลือดแดง เมื่อทำปฏิกิริยากับ Anti-D ให้ผลเป็นบวก (ถูก)		15

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
64	CAP. เฉลยแบบฝึกหัดตอนที่ 3 ข้อที่ 1-10 ข้อ4. Donor ที่ทำให้คน Rh- จำเป็นต้องตรวจดูว่าเป็น D⁺ (ถูก) ข้อ5. แม่ Rh- ลูกRh+ เลือดที่ให้ลูกแรกตลอดต้องเป็น Rh+ (ผิด) ข้อ6. การทำ Cell grouping เป็นการตรวจดูว่าเม็ดเลือดแดงมี Antigen ชนิดใด (ถูก) ข้อ7. การทำ Serum grouping เป็นการตรวจดูว่าซีรัมมี Antigen ชนิดใด (ผิด)		15
65	CAP. เฉลยแบบฝึกหัดตอนที่ 3 ข้อที่ 1-10 ข้อ8. เม็ดเลือดแดงกรุปO มักเกิดปฏิกิริยากับซีรัมเลือดกรุปA (ผิด) ข้อ9. เม็ดเลือดแดงกรุปB มักเกิดปฏิกิริยากับซีรัมเลือดกรุปA (ถูก) ข้อ10. เม็ดเลือดแดงผู้ป่วยทำปฏิกิริยากับ Anti-D แสดงว่าผู้ป่วยมีหมู่เลือด Rh+ (ถูก)		15
66	แบบทดสอบตอนที่ 3 15 ข้อ 1. ซีรัมเลือดคนปกติที่ไม่มี Unexpected Antibodies ซีรัมเลือดกรุปใดต่อไปนี้ไม่เกิดปฏิกิริยากับ Screening O Cell 1. กรุป A 2. กรุป AB 3. กรุป B 4. กรุป O ก. 1, 2, 3 ถูก ข. 1, 3 ถูก ค. 2, 4 ถูก ง. 4 ถูก จ. ถูกทุกข้อ		10
67	2. ในการทำ Tube test การปั่นอ่านผลใช้เวลาานเท่าใด ก. 50 วินาที ข. 45 วินาที ค. 30 วินาที ง. 15 วินาที จ. 5 วินาที		10

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
68	3. ในการทำ Tube test การปั่นล้างเซลล์ใช้ เวลานานเท่าใด ก. 50 วินาที ข. 45 วินาที ค. 30 วินาที ง. 15 วินาที จ. 5 วินาที		10
69	4. ในการทำ Antibodies Screening ใช้เวลาอุ่น เลือดนานเท่าใด ก. 10 วินาที ข. 15 วินาที ค. 20 วินาที ง. 25 วินาที จ. 30 วินาที		10
70	5. คนไทยมีอุบัติการณ์ Rh บวกร้อยละเท่าใด ก. 99.7% ข. 95.7% ค. 89.7% ง. 85.7% จ. 90.0%		10
71	6. ในระบบ Rh ข้อใดต่อไปนี้จะเกิดปัญหา Hemolytic Disease of The New Born (HDN) ก. แม่ Rh บวก ลูก Rh บวก ข. แม่ Rh บวก ลูก Rh ลบ ค. แม่ Rh ลบ ลูก Rh ลบ ง. แม่ Rh ลบ ลูก Rh บวก จ. ไม่มีข้อใดถูก		10
72	7. ข้อใดเป็นประโยชน์ของการตรวจ Cell grouping ก. ยืนยันผลการตรวจ Direct coomb's test ข. ใช้สำหรับยืนยันผลการตรวจ Indirect coomb's test ค. ใช้สำหรับตรวจหา Unexpected antibodies ง. ทำให้ทราบว่าซีรัมมีแอนติบอดีต่อเซลล์กรุ๊ปใด จ. ทำให้ทราบว่าเม็ดเลือดแดงมีแอนติเจนกรุ๊ปใด		10

สคริปต์บทเรียนวิดีโอ
เรื่อง การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค
ตอนที่ 4 การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
1	Caption ตอนที่ 4. การทดสอบหาการเข้ากันของเลือด ผู้ป่วยกับผู้บริจาค (Crossmatching)	(F/I ดนตรี) (F/O ดนตรี)	10
2	CAP. วัตถุประสงค์ เมื่อศึกษาบทเรียนวิดีโอ ตอนที่ 4 “การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับ ผู้บริจาค” จบแล้ว นิสิตแพทย์สามารถ 1. อธิบายความสำคัญของการทดสอบหาการ เข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาคได้ถูกต้อง 2. อธิบายวิธีการเลือกหมู่เลือดให้ผู้ป่วยได้ ถูกต้อง 3. อธิบายวิธีการทำ และแปลผลการทดสอบ หาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาคได้ ถูกต้อง	(F/I ดนตรี) (F/O ดนตรี)	60
3	CU. ถุงเลือดและหลอดเลือด	แม้ว่าเราได้เลือก กรุ๊ปเลือดผู้บริจาคที่ตรงกับ กรุ๊ปเลือดผู้ป่วยแล้ว แต่เพื่อป้องกันความ ผิดพลาดต่างๆ	8
4	CU. Unexpected antibodies และเม็ดเลือด แดง	และ ซี รีม ผู้ ป ่วย อ า จ มี Unexpected antibodies ต่อ Minor blood group antigen บนผิวเม็ดเลือดแดงผู้บริจาค	10
5	MS. Antibodies Screening test	ดังนั้นจึงต้องทำ Antibodies Screening ควบคู่ไปด้วยเพื่อตรวจให้แน่ใจว่าเม็ดเลือด แดง ผู้บริจาคเข้ากันได้จริงกับซีรัมผู้ป่วย และเพื่อตรวจหา Unexpected antibodies	18
6	MS. การทำ Major Crossmatching	การทดสอบการเข้ากันได้ระหว่างซีรัมผู้ป่วย กับเม็ดเลือดแดงของผู้บริจาคนี้ เรียกว่า Major Crossmatching	8

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
7	CAP. แบบฝึกหัดตอนที่ 4 ข้อ 1-2 ข้อ1. Antibodies Screening เป็นการตรวจหา Unexpected Antibodies ข้อ2. Major Crossmatch คือการทดสอบ ระหว่างเม็ดเลือดแดงผู้ป่วยกับเม็ดเลือดแดง ผู้บริจาค		10
8	ตารางกรุปเลือดผู้ป่วยและผู้บริจาคกรุปA	ผู้ป่วยเลือดกรุป A ให้นำเลือดผู้บริจาคกรุป A มาทดสอบ หากไม่มีเลือดกรุป A อนุโลมให้ใช้เม็ดเลือดแดงกรุป O ได้ เนื่องจากเม็ดเลือดแดงกรุปOไม่มีแอนติเจนB บนผิวเม็ดเลือดแดง	13
9	ตารางกรุปเลือดผู้ป่วยและผู้บริจาคกรุปB	ผู้ป่วยเลือดกรุป B ให้นำเลือดผู้บริจาคกรุป B มาทดสอบ หากไม่มีเลือดกรุป B อนุโลมให้ใช้เม็ดเลือดแดงกรุป O ได้ เนื่องจากเม็ดเลือดแดงกรุปOไม่มีแอนติเจนA บนผิวเม็ดเลือดแดง	14
10	ตารางกรุปเลือดผู้ป่วยและผู้บริจาคกรุปAB	ผู้ป่วยเลือดกรุป AB ให้นำเลือดผู้บริจาคกรุป A หรือ B หรือ AB มาทดสอบ หากไม่มีเลือดกรุปดังกล่าว อนุโลมให้ใช้เม็ดเลือดแดงกรุป O ได้ เนื่องจากเม็ดเลือดแดงกรุป AB ไม่สามารถสร้างแอนติบอดีต่อผิวเม็ดเลือดแดงกรุปA กรุปB และกรุปO	26
11	ตารางกรุปเลือดผู้ป่วยและผู้บริจาค	ผู้ป่วยเลือดกรุป O ให้นำเลือดผู้บริจาคกรุป O มาทดสอบเท่านั้น เนื่องจากเลือดกรุปO มีแอนติบอดีต่อแอนติเจนA และ B	12
12	CAP. แบบฝึกหัดตอนที่ 4 ข้อ 3-5 ข้อ3. ผู้ป่วยเลือดกรุปA สามารถนำเลือดกรุป A มาทดสอบได้เท่านั้น ข้อ4. ผู้ป่วยเลือดกรุปB ให้นำเลือดกรุปB มาทดสอบ ข้อ5. ผู้ป่วยเลือดกรุปAB สามารถนำเลือดกรุปA, B, AB หรือO ตามลำดับมาทดสอบได้		10

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
13	ตาราง Cell grouping, Serum grouping และ Screening O cell กรุ๊ป O	จากการทำ Cell grouping และ Serum grouping กรณีนี้จะเห็นได้ว่าผู้ป่วยไม่มี antigen A และ antigen B บนผิวเม็ดเลือดแดง และสร้าง antibodies ต่อ antigen A และ antigen B จึงสรุปได้ว่าผู้ป่วยเป็นเลือดกรุ๊ป O ขณะเดียวกัน ผู้ป่วยมี Unexpected antibodies ให้ผล 2+ กับ Screening o cell ผู้ป่วยรายนี้ต้องรับเลือดกรุ๊ป O แต่ต้องเป็นเม็ดเลือดแดงกรุ๊ป O ที่ไม่มี Minor blood group antigen ที่ตรงกับ Unexpected antibodies	42
14	ตาราง Cell grouping, Serum grouping และ Screening O cell	จากการทำ Cell grouping และ Serum grouping กรณีนี้จะเห็นได้ว่าผู้ป่วยมี antigen A และ antigen B บนผิวเม็ดเลือดแดง และ ไม่สร้าง antibodies ต่อ antigen A และ antigen B จึงสรุปได้ว่าผู้ป่วยเป็นเลือดกรุ๊ป AB ขณะเดียวกัน ผู้ป่วยมี Unexpected antibodies ให้ผล 1+ กับ Screening o cell ผู้ป่วยรายนี้ต้องรับเม็ดเลือดแดงกรุ๊ป AB แต่ต้องเป็นเม็ดเลือดแดงกรุ๊ป AB ที่ไม่มี Minor blood group antigen ที่ตรงกับ Unexpected antibodies	45
15	ตาราง Cell grouping, Serum grouping และ Screening O cell	จาก 2 ตัวอย่างที่ผ่านมานิสิตแพทย์จะสังเกตได้ว่าปฏิกิริยาระหว่าง Unexpected antibodies ต่อ Screening o cell ส่วนมากจะเกิดปฏิกิริยา ไม่รุนแรงเช่น 1+ หรือ 2+ เป็นต้น และการเลือกเม็ดเลือดแดงผู้บริจาคให้ผู้ป่วย ให้เลือกกรุ๊ปเลือดที่ตรงกันที่ไม่มี Minor blood group antigen ที่ตรงกันกับ Unexpected antibodies	30
16	CAP. แบบฝึกหัดตอนที่ 4 ข้อ 6-7 ข้อ6. ผู้ป่วยเลือดกรุ๊ปB สามารถรับเม็ดเลือดแดงกรุ๊ปAB ได้ ข้อ7. ผู้ป่วยเลือดกรุ๊ปAB สามารถรับเม็ดเลือดแดงกรุ๊ปA ได้		10

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
17	CAP. ขั้นตอนการทดสอบหาการเข้ากันได้ ของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค	ขั้นตอนการทดสอบหาการเข้ากันได้ของเลือด ผู้ป่วยกับผู้บริจาค	6
18	CU. ใส่ซีรัม, เม็ดเลือดแดง	1. นำซีรัมผู้ป่วยมาทดสอบกับเม็ดเลือดแดง ผู้บริจาค โดยใส่ซีรัมผู้ป่วย 2 หยด และ 5% เม็ดเลือดแดงของผู้บริจาค 1 หยด ลงใน หลอดทดลอง	14
19	LS. ปั่น tube test CU. ผลบวก	2. นำไปปั่น 15 วินาที เพื่ออ่านผล ถ้าให้ ผลบวกแสดงว่าการ Crossmatching ไม่ผ่าน	9
20	CU. ไม่เกิดปฏิกิริยา แอ็คกลูตินเนชั่น MS. อุณหภูมิ tube test	3. ถ้าไม่เกิดปฏิกิริยา แอ็คกลูตินเนชั่น ให้ นำไปอุ่นที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที	10
21	MS. ปั่น tube test CU. ผลบวก	4. จากนั้นปั่น 15 วินาที เพื่ออ่านผล ถ้าให้ ผลบวกแสดงว่าการ Crossmatching ไม่ผ่าน	12
22	CU. ไม่เกิดปฏิกิริยา แอ็คกลูตินเนชั่น MS. ปั่นล้าง tube test	5. ถ้าไม่เกิดปฏิกิริยา แอ็คกลูตินเนชั่น ให้ นำไปปั่นล้าง 45 วินาที ด้วย 0.9% normal saline 3 ครั้ง	13
23	MS. หยด Antihuman globulin serum	แล้วหยด Antihuman globulin serum	4
24	MS. เครื่องปั่น CU. ผลบวก	6. จากนั้นปั่น 15 วินาที เพื่ออ่านผล ถ้าให้ ผลบวกแสดงว่าการ Crossmatching ไม่ผ่าน	10
25	CU. ไม่เกิดปฏิกิริยา แอ็คกลูตินเนชั่น CU. กล้องจุลทรรศน์	7. ถ้าไม่เกิดปฏิกิริยา แอ็คกลูตินเนชั่น ให้ นำไปส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์	6
26	CU. ผลบวก	ถ้าให้ผลบวกแสดงว่าการ Crossmatching ไม่ผ่าน	6

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
27	CU. ไม่เกิดปฏิกิริยา แอ็คกลูตินเนชั่น	8. ถ้าไม่เกิดปฏิกิริยา แอ็คกลูตินเนชั่น แสดงว่าเม็ดเลือดแดงผู้บริจาคเข้ากันได้กับซีรัมผู้ป่วย สามารถให้เม็ดเลือดแดงยูนิตนั้นแก่ผู้ป่วยได้	14
28	CAP. แบบฝึกหัดตอนที่ 4 ข้อ 8-10 ข้อ8. การทำ Crossmatch ให้ใช้ซีรัม 2 หยด ข้อ9. การทำ Crossmatch ใช้เวลาอุ่นเลือด 15 วินาที ข้อ10. ผู้ป่วยที่มี Unexpected Antibodies สามารถรับเม็ดเลือดแดงที่การทำ Major Crossmatch ให้ผลเป็นลบได้อย่างปลอดภัย		10
29	CAP. สรุปขั้นตอนการทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค 1. การให้ได้มาซึ่งเลือดผู้บริจาค 2. การตรวจหมู่เลือด 3. การตรวจ Rh 4. การตรวจ Antibody Screening 5. การทำ Crossmatch	สรุปการตรวจการเข้ากันได้ของเลือดนั้นจะประกอบไปด้วย 1. การให้ได้มาซึ่งเลือดผู้บริจาค 2. การตรวจหมู่เลือด 3. การตรวจ Rh 4. การตรวจ Antibody Screening 5. การทำ Crossmatch	27
30	CAP. เฉลยแบบฝึกหัดตอนที่ 4 ข้อที่ 1-10 ข้อ1. Antibodies Screening เป็นการตรวจหา Unexpected Antibodies (ถูก) ข้อ2. Major Crossmatch คือ การทดสอบระหว่างเม็ดเลือดแดงผู้ป่วยกับเม็ดเลือดแดงผู้บริจาค (ผิด) ข้อ3. ผู้ป่วยเลือดกรุป A สามารถนำเลือดกรุป A มาทดสอบได้เท่านั้น (ผิด)	(F/I ดนตรี)	15

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
31	CAP. เฉลยแบบฝึกหัดตอนที่ 4 ข้อที่ 1-10 ข้อ4. ผู้ป่วยเลือดกรุ๊ปB ให้นำเลือดกรุ๊ปB มาทดสอบ (ถูก) ข้อ5. ผู้ป่วยเลือดกรุ๊ปAB สามารถนำเลือดกรุ๊ปA, B, AB หรือO ตามลำดับมาทดสอบได้ (ถูก) ข้อ6. ผู้ป่วยเลือดกรุ๊ปB สามารถรับเม็ดเลือดแดงกรุ๊ปAB ได้ (ผิด) ข้อ7. ผู้ป่วยเลือดกรุ๊ปAB สามารถรับเม็ดเลือดแดงกรุ๊ปA ได้ (ถูก)		15
32	CAP. เฉลยแบบฝึกหัดตอนที่ 4 ข้อที่ 1-10 ข้อ8. การทำCrossmatch ให้ใช้ซีรัม 2 หยด (ถูก) ข้อ9. การทำ Crossmatch ใช้เวลาอุ่นเลือด 15 วินาที (ผิด) ข้อ10. ผู้ป่วยที่มี Unexpected Antibodies สามารถรับเม็ดเลือดแดงที่การทำ Major Crossmatch ให้ผลเป็นลบได้อย่างปลอดภัย (ถูก)	(F/O ดนตรี)	15
33	CAP. แบบทดสอบตอนที่ 4 ข้อ 1-15 1. การทำ major crossmatch คือ ก. การทดสอบระหว่างซีรัมผู้ป่วยกับเม็ดเลือดแดงของผู้บริจาค ข. การทดสอบระหว่างซีรัมของผู้บริจาคกับเม็ดเลือดแดงผู้ป่วย ค. การทดสอบระหว่างซีรัมผู้ป่วยกับเม็ดเลือดแดงของผู้ป่วย ง. การทดสอบระหว่างซีรัมของผู้บริจาคกับเม็ดเลือดแดงผู้บริจาค จ. การทดสอบระหว่างซีรัมผู้ป่วยกับเม็ดเลือดแดงหมู่ O		10

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
34	2. ถ้า major crossmatch ให้ผลลบแต่การตรวจกรองแอนติบอดีในซีรัมให้ผลบวก และ autocontrol ให้ผลลบ เกิดจากสาเหตุใด ก. เกิดจาก subgroup ของหมู่เลือดผู้ป่วย ข. เกิดจากมี autoantibody ในซีรัมผู้ป่วย ค. เกิดจากโรคซึ่งทำให้มีโปรตีนที่ผิดปกติในซีรัมผู้ป่วย ง. เกิดจากมี unexpected antibodies ในซีรัมผู้ป่วย จ. เกิดจากมี unexpected antibodies และ antibodies ในซีรัมผู้ป่วย		10
35	3. การ Crossmatch ด้วยวิธี tube test ต้องปั่นล้าง Cell กี่ครั้ง ก. 2 ครั้ง ข. 3 ครั้ง ค. 4 ครั้ง ง. ถูกทุกข้อ จ. ไม่มีข้อถูก		10
36	4. ในการทำ Cross matching ใช้เวลาอุ่นเลือดนานเท่าไร ก. 10 นาที ข. 15 นาที ค. 20 นาที ง. 25 นาที จ. 30 นาที		10
37	5. ผู้ป่วยหญิงเลือดกรุ๊ป O Rhลบ และเคยมีบุตร 2 คน เลือดกรุ๊ป A Rhบวก ผู้ป่วยควรได้รับเม็ดเลือดแดงกรุ๊ปใด ก. กรุ๊ป O Rhลบ ข. กรุ๊ป O Rhบวก ค. กรุ๊ป A Rhลบ ง. กรุ๊ป A Rhบวก จ. กรุ๊ป AB Rhบวก		10

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที										
42	10. ผู้ป่วยรายนี้สามารถรับเม็ดเลือดแดงเข้มข้น (pack red cell ,PRC) กรุ๊ปใด <table><tr><td>Anti-A</td><td>Anti-B</td><td>Anti-A,B</td><td>A-cell</td><td>B-cell</td></tr><tr><td>4+</td><td>0</td><td>4+</td><td>0</td><td>4+</td></tr></table> 1. A 2. B 3. O 4. AB ก. 1,2,3 ถูก ข. 1,3 ถูก ค. 2,4 ถูก ง. 4 ถูก จ. ถูกทุกข้อ	Anti-A	Anti-B	Anti-A,B	A-cell	B-cell	4+	0	4+	0	4+		10
Anti-A	Anti-B	Anti-A,B	A-cell	B-cell									
4+	0	4+	0	4+									
43	11. ผู้ป่วยรายนี้สามารถรับเม็ดเลือดแดงเข้มข้น (Pack red cell, PRC) กรุ๊ปใด <table><tr><td>Anti-A</td><td>Anti-B</td><td>Anti-A,B</td><td>A-cell</td><td>B-cell</td></tr><tr><td>0</td><td>4+</td><td>4+</td><td>4+</td><td>0</td></tr></table> 1. A 2. B 3. AB 4. O ก. 1, 2, 3 ถูก ข. 1, 3 ถูก ค. 2, 4 ถูก ง. 4 ถูก จ. ถูกทุกข้อ	Anti-A	Anti-B	Anti-A,B	A-cell	B-cell	0	4+	4+	4+	0		10
Anti-A	Anti-B	Anti-A,B	A-cell	B-cell									
0	4+	4+	4+	0									
44	12. ผู้ป่วยรายนี้สามารถรับเม็ดเลือดแดงเข้มข้น (Pack red cell, PRC) กรุ๊ปใด <table><tr><td>Anti-A</td><td>Anti-B</td><td>Anti-A,B</td><td>A-cell</td><td>B-cell</td></tr><tr><td>4+</td><td>0</td><td>4+</td><td>0</td><td>4+</td></tr></table> 1. A 2. B 3. O 4. AB ก. 1, 2, 3 ถูก ข. 1, 3 ถูก ค. 2, 4 ถูก ง. 4 ถูก จ. ถูกทุกข้อ	Anti-A	Anti-B	Anti-A,B	A-cell	B-cell	4+	0	4+	0	4+		10
Anti-A	Anti-B	Anti-A,B	A-cell	B-cell									
4+	0	4+	0	4+									

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที										
45	13. ผลการตรวจ cell grouping และ serum grouping ต่อไปนี้ควรเป็นเลือดกรุปใด <table border="1"><tr><td>Anti-A</td><td>Anti-B</td><td>Anti-A,B</td><td>A-cell</td><td>B-cell</td></tr><tr><td>0</td><td>4+</td><td>4+</td><td>4+</td><td>0</td></tr></table> ก. กรุปA ข. Sub group A ค. กรุปB ง. Sub group B จ. กรุปO	Anti-A	Anti-B	Anti-A,B	A-cell	B-cell	0	4+	4+	4+	0		10
Anti-A	Anti-B	Anti-A,B	A-cell	B-cell									
0	4+	4+	4+	0									
46	14. ถ้าคนไข้ Group "AB" ได้รับ PRC "O" 10 unit หลังจากนั้น 24 ชั่วโมงแพทย์สั่ง Crossmatch เลือด group "AB" ให้คนไข้ ผล Crossmatch ควรเป็นอย่างไร ก. ผ่าน เพราะหมู่เลือดตรงกับคนไข้ ข. ผ่านเพราะ group "O" ที่ให้เข้าไปไม่มีผลต่อคนไข้ ค. ไม่ผ่าน เพราะร่างกายคนไวยังมี Anti - A, B จากการรับ PRC "O" ง. ถูกทั้ง ก และ ข จ. ไม่มีข้อถูก		10										
47	15. การตรวจการเข้ากันของเลือด ข้อใดเป็นขั้นตอนที่สามารถให้เลือดแก่ผู้ป่วยได้อย่างปลอดภัยที่สุด ก. ให้ผลลบด้วยวิธี Slide test ข. ให้ผลลบที่อุณหภูมิห้องด้วยวิธี tube test ค. ให้ผลลบที่ อุณหภูมิ 37C ด้วยวิธี tube test ง. ให้ผลลบ ด้วยcomb's reagent ด้วยวิธี tube test จ. ให้ผลลบเมื่อดูด้วยกล้องจุลทรรศน์		10										

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา วินาที
48	CAP. ขอขอบคุณ ผศ.ดร.ฤทธิ์ชัย อ่อนมิ่ง อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ นพ.สมดี รัตนวิบูลย์ และเจ้าหน้าที่งานธนาคารเลือดทุกท่าน	(F/I ดนตรี)	10
49	CAP. ผลิตโดย นิพนธ์ เขยชื่น นิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	(F/O ดนตรี)	8

ภาคผนวก ง
ค่าความยากง่าย
ค่าอำนาจจำแนก
ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนบทเรียนนิติศาสตร์ตอนที่ 1 การจัดหาเลือดผู้บริจาค

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1.	0.53	0.41
2.	0.55	0.55
3.	0.63	0.74
4.	0.69	0.56
5.	0.62	0.43
6.	0.66	0.59
7.	0.60	0.48
8.	0.57	0.51
9.	0.50	0.54
10.	0.55	0.55
11.	0.53	0.41
12.	0.59	0.68
13.	0.57	0.42
14.	0.70	0.53
15.	0.69	0.56

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบตอนที่ 1 การจัดหาเลือดผู้บริจาค 0.73

ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนวิดิทัศน์ตอนที่ 2 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยบริจาค

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1.	0.68	0.69
2.	0.58	0.59
3.	0.63	0.52
4.	0.59	0.68
5.	0.57	0.42
6.	0.62	0.43
7.	0.63	0.52
8.	0.56	0.63
9.	0.47	0.41
10.	0.62	0.43
11.	0.52	0.50
12.	0.63	0.52
13.	0.53	0.41
14.	0.55	0.55
15.	0.48	0.50

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบตอนที่ 2 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้ป่วยบริจาค 0.73

ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนบทเรียนนิติศาสตร์ตอนที่ 3 การตรวจหมู่เลือด

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1.	0.56	0.63
2.	0.63	0.52
3.	0.62	0.43
4.	0.48	0.50
5.	0.53	0.41
6.	0.47	0.41
7.	0.67	0.45
8.	0.64	0.40
9.	0.50	0.36
10.	0.45	0.45
11.	0.60	0.37
12.	0.60	0.56
13.	0.64	0.40
14.	0.55	0.45
15.	0.55	0.30

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบตอนที่ 3 การตรวจหมู่เลือด 0.65

ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนวิดิทัศน์ตอนที่ 4 การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1.	0.60	0.48
2.	0.64	0.40
3.	0.62	0.43
4.	0.47	0.41
5.	0.43	0.42
6.	0.50	0.46
7.	0.50	0.46
8.	0.40	0.37
9.	0.45	0.38
10.	0.55	0.45
11.	0.53	0.41
12.	0.38	0.43
13.	0.40	0.48
14.	0.45	0.38
15.	0.58	0.51

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบตอนที่ 4 การทดสอบหาการเข้ากันของเลือดผู้ป่วยกับผู้บริจาค 0.65 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ 0.89

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นายนิพนธ์ เชยชื่น
วันเดือนปีเกิด	11 ธันวาคม 2515
สถานที่เกิด	อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	37/1600 หมู่ 4 ตำบลคลองสาม อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	นักวิชาการโสตทัศนศึกษา 5
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2536	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จากวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ
พ.ศ. 2538	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ
พ.ศ. 2544	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.บ.) วิชาเอกเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา จากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
พ.ศ. 2549	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ