

การผลิตวีซีดีการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

THE PRODUCTION OF AN INSTRUCTIONAL VCD FOR THE SCIENCE LEARNING
SUBSTANCE TOPIC OF "THE SOLAR SYSTEM" FOR GRADE-9 STUDENTS

วัฒนา พึ่งน้ำ (Wattana Pungnam) *
วัชรินทร์ ศรีรักษา (Wacharin Sriraksa) **

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ผลิตวีซีดีการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพ โดยมีค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I.) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อวีซีดีการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขอนแก่นพัฒนศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 จำนวน 72 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อทำการทดลองหาประสิทธิภาพของวีซีดีการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ โดยหาประสิทธิภาพของวีซีดีการสอนกับนักเรียนซึ่งมี 4 ขั้นตอน คือ 1) ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง 2) ทดลองแบบกลุ่มเล็ก 3) ทดลองแบบภาคสนาม และ 4) ทดลองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) วีซีดีการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบสุริยะ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อวีซีดีการสอน

ผลการวิจัยพบว่า 1) วีซีดีการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I.) เท่ากับ 0.63 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อวีซีดีการสอนภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : วีซีดีการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระบบสุริยะ

Key Words : An Instructional VCD, Science Learning Substance, The Solar System

* นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** รองศาสตราจารย์ โรงเรียนลาอิตศึกษาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ABSTRACT

The purposes of the present study included 1) to produce an effective instructional VCD for the science learning substance topic of "The Solar System" for Grade-9 Students so as to have an effectiveness index of 0.50 or better. and 2) to investigate the students' satisfaction with the instructional VCD as produced. The sample consisted of 72 Grade-9 Students in Khon Kaen Pattana Sueksa School under the Office of Khon Kaen Educational Service Area 1 during the second semester of the 2007 academic year. The sample was selected by means of a random sampling for the purpose of testing the effectiveness of the VCD to be produced, and was organized into 4 groups for 1) 1 to 1 testing, 2) small-group testing, 3) field testing, and 4) re-field testing. The tools used for the study included 1) an instructional VCD which had been produced for the science learning substance topic of "The Solar System," for Grade-9 Students, 2) a learning achievement test on the topic of "The Solar System" and 3) a questionnaire to elicit the student's satisfaction with instructional VCD.

The findings:

1. The instructional VCD which had been produced for the science learning substance topic of "The Solar System" for Grade-9 Students showed an effectiveness index of 0.63 which was higher than the prescribed criterion of 0.50; and
2. The students expressed a "highest" level of satisfaction with the instructional VCD.

1. บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และได้กำหนดแนวการจัดการศึกษาไว้ในมาตรา 24(5) ไว้ว่า การจัดการกระบวนการเรียนรู้ สถานศึกษาต้องส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการต่าง ๆ จากที่กล่าวมาจะเห็นว่า ในกระบวนการเรียนรู้ ครูผู้สอนจะต้องเลือกใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมและมีคุณภาพเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ในการเรียนการสอนนับว่ามีความ

สำคัญอย่างยิ่ง เพราะเป็นการระดมสรรพความรู้ที่มีเหตุผลมาประยุกต์ใช้ให้เป็นระบบใหม่ สามารถนำมาใช้ปฏิบัติในสถานการณ์จริง เพื่อแก้ปัญหาให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการศึกษาและให้มีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม สื่อการเรียนการสอนมีบทบาทสำคัญในการเรียนการสอนเพื่อช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนได้เข้าใจเนื้อหาบทเรียนให้เรื้อยยิ่งขึ้น ช่วยพัฒนาความคิดและทักษะต่าง ๆ นอกจากนี้สื่อการเรียนการสอนยังเป็นตัวกลางที่จะช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนสามารถเกิดความเข้าใจความหมายในบทเรียนได้ตรงกับผู้สอนต้องการ ไม่ว่าสื่อนั้นจะอยู่ในรูปแบบใดก็ตาม (กิตานันท์ มลิทอง, 2540) สื่อการสอนแต่ละชนิด มีคุณสมบัติเด่นและด้อยแตกต่างกัน ดังนั้นจึงต้องเลือกใช้และพิจารณาถึงจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนและผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้น ในกระบวนการเรียนรู้ครูผู้สอนจะต้องเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการเรียนที่ตั้งไว้

วีซีดี (Video Compact Disc : VCD) เป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งที่เริ่มเข้ามามีบทบาทในวงการศึกษามากขึ้น วีซีดีเป็นสื่อการเรียนการสอนประเภทไฮเทคที่คนวัสดุที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากประสาทสัมผัสทั้ง 2 ทาง คือ จักษุสัมผัส และโสตสัมผัส จึงทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ (อาทิตย์สุดาจันทร์, 2534 อ้างถึงใน บุญนำ จิวส์ดา, 2544) สอดคล้อง กับเดล (Dale, 1969 อ้างถึงใน สันธยา แซ่มขุนทด, 2548) ที่กล่าวว่า การรับรู้ของคนเราเกิดจากการเห็นร้อยละ 75 การได้ยินร้อยละ 13 การสัมผัสร้อยละ 6 กลิ่นร้อยละ 3 และรสชาติร้อยละ 3 ในการเรียนรู้ใดๆ หากใช้ประสาทหลายๆ ส่วนในการเรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน จะช่วยให้เรียนรู้ได้เร็ว ผู้เรียนเกิดความรู้สึกกระตือรือร้นและมีความคงทนในการจำมากยิ่งขึ้น

การใช้วีซีดีเป็นสื่อในการเรียนการสอน วีซีดีสามารถนำเสนอทั้งภาพและเสียง คือ การเห็นภาพและการได้ยินเสียง จึงสามารถนำไปใช้เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี การนำวีซีดีมาใช้ในการเรียนการสอนจะมีประโยชน์และมีคุณค่าต่อการเรียนรู้เป็นอย่างมาก เพราะสามารถถ่ายทอดเนื้อหาได้ทั้งภาพและเสียง มีขนาดเล็ก มีความทนทานสูง เก็บรักษาง่าย พกพาสะดวกนำไปเผยแพร่ได้ง่ายกว่า สามารถเล่นได้กับคอมพิวเตอร์ทั่วๆ ไปและราคาไม่แพง (กิตานันท์ มลิทอง, 2538) นอกจากนี้วีซีดียังมีอิทธิพลในการสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน ซึ่งบางครั้งผู้สอนไม่สามารถสร้างแรงจูงใจได้ดีเท่าวีซีดี เพราะวีซีดีมีภาพสวยงามคมชัด ตรงกับจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ และจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวีซีดีพบว่า การนำเอาวีซีดีที่มีค่าดัชนีประสิทธิผลที่สูงกว่า 0.50 ขึ้นไป ไปใช้ในการเรียนการสอน จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี (สันธยา แซ่มขุนทด, 2548)

ด้านประโยชน์ของการนำวีซีดีมาใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอน (วชิระ อินทร์อุดม, 2539) ได้กล่าวถึงคุณค่าและบทบาทของวีซีดีและวีซีดีว่า ผู้ชมได้เห็นทั้งภาพและได้ยินเสียงไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งเป็นการรับรู้โดยประสาทสัมผัสทั้ง 2 ทาง ซึ่งย่อมดีกว่าการรับรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง และได้เข้าใจถึงกระบวนการที่ซับซ้อนได้ โดยอาศัยศักยภาพของ

เครื่องมือการผลิตที่สามารถย่อ ขยายภาพ ทำให้ภาพเคลื่อนไหวที่ช้าหรือเร็วหรือหยุดนิ่งได้ แสดงกระบวนการที่มีความต่อเนื่อง มีลำดับขั้นได้ไ้เวลาที่ต้องการ โดยอาศัยเทคนิคการถ่ายทำ และเทคนิคการตัดต่อ เป็นสื่อที่ใช้ได้ทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่ และใช้กับมวลชน ใช้กับผู้เรียนทุกเพศ ทุกวัย ทุกระดับชั้น สามารถนำมาใช้ได้กับทุกขั้นตอนของการสอน ไม่ว่าจะเป็นการนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นระหว่างการสอน หรือขั้นสรุป หรือใช้เพื่อการสอนซ่อมเสริมได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 กำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สาระการเรียนรู้ทั้งหมด 8 สาระ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ก็เป็นสาระหนึ่งที่กำหนดให้เรียนทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา กระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุด นั่นคือ ให้ได้ทั้งกระบวนการและองค์ความรู้ เป้าหมายของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีหลายประการ นับตั้งแต่ให้นักเรียนเข้าใจหลักการ ทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ให้นักเรียนมีทักษะในการศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งพัฒนากระบวนการคิดของนักเรียน ให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหา การจัดการ การสื่อสาร และตัดสินใจได้อย่างสมเหตุสมผล (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) กลุ่มสาระการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสุริยะ เป็นสาระหนึ่งที่กำหนดให้เรียนในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เนื้อหาดังกล่าวเป็นเรื่องที่ใกล้ตัวนักเรียน เป็นเรื่องที่เข้าใจยาก และยังขาดแคลนสื่อการเรียนการสอน

ในเรื่องดังกล่าว ดังนั้นครูผู้สอนจะต้องจัดทำจัดหาและเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ เพื่อเป็นการกระตุ้นและสร้างความสนใจของผู้เรียน ให้ผู้เรียนมองเห็นเป็นรูปธรรม ได้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

จากคุณค่าและประโยชน์นานัปการของสื่อวีซีดีดังที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาวีซีดีการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและ

บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรต่อไป

คำถามการวิจัย

1. การผลิตวีซีดีการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด

2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อวีซีดีการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มากน้อยเพียงใด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อผลิตวีซีดีการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพ โดยมีค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I.) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อวีซีดีการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ

นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. การผลิตวีซีดีการสอน หมายถึง การสร้างวีซีดีการสอน เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

2. ระบบสุริยะ หมายถึง เนื้อหาส่วนหนึ่งของหน่วยการเรียนรู้ เอกภพ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ชุดข้อสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในเนื้อหา เรื่อง ระบบสุริยะ เป็นข้อสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ใช้สำหรับทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลาในการสอบ 25 นาที โดยผ่านกระบวนการหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนขอนแก่นพัฒนศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1

4. ประสิทธิภาพของวีซีดี หมายถึง ค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I.) ของวีซีดี เป็นอัตราความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนที่ทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน และคะแนนที่ได้สูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน ซึ่งหาได้ตามวิธีการของ Hovland et al., (1949 อ้างถึงใน Goodman, Fletcher and Schneider, 1980)

5. ความพึงพอใจ หมายถึง ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขอนแก่นพัฒนศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 ที่มีต่อวีซีดีการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ

2. วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขอนแก่นพัฒนศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่นเขต 1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 113 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขอนแก่นพัฒนศึกษา ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) จำนวน 72 คน ดังนี้

1) ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) ได้แก่ ห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 3 คน (นักเรียนกลุ่มเก่ง, กลุ่มปานกลาง, และกลุ่มอ่อน กลุ่มละ 1 คน)

2) ทดลองกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) ได้แก่ ห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 9 คน (นักเรียนกลุ่มเก่ง, กลุ่มปานกลาง, และกลุ่มอ่อน กลุ่มละ 3 คน)

3) ทดลองภาคสนาม (Field Group Testing) ได้แก่ ห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 30 คน (นักเรียนกลุ่มเก่ง, กลุ่มปานกลาง, และกลุ่มอ่อน กลุ่มละ 10 คน)

4) ทดลองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพ (Re-Field Testing) ได้แก่ ห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3/3 จำนวน 30 คน (นักเรียนกลุ่มเก่ง, กลุ่มปานกลาง, และกลุ่มอ่อน กลุ่มละ 10 คน)

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. วิธีติการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นวิธีติการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยมีความยาวประมาณ 15 นาที

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบ ปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ เพื่อ ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อวิธีติการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ เป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เรื่อง ระบบสุริยะ จำนวน 20 ข้อ ที่ผู้วิจัย สร้างขึ้นไปทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่ม ตัวอย่างก่อนล่วงหน้า 2 สัปดาห์

2. เตรียมห้องเรียนซึ่งผู้วิจัยได้เลือก ห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนขอนแก่นพัฒนศึกษาจากนั้น จัดเตรียมวิธีติการสอนและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น Projector เครื่องขยายเสียง และจอภาพ ให้พร้อมก่อน การเรียนการสอน

3. ดำเนินการสอนโดยใช้วิธีติการสอน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เวลาในการเรียนรู้ 15 นาที

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและการหาค่าดัชนี ประสิทธิภาพ (The Effectiveness Index : E.I.)

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน

นำคำตอบจากการตอบแบบทดสอบ มาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้เครื่องมือ

คอมพิวเตอร์ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ และค่าความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบจากสูตรของ Kuder - Richardson (KR - 21) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปการวิเคราะห์ทาง สังคมศาสตร์ (SPSS/PC+)

2. แบบสอบถาม

หลังจากที่ผู้เรียนตอบแบบสอบถามแล้วจึงนำ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนมาวิเคราะห์ ด้วย โปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์ เพื่อ วิเคราะห์ข้อมูล หาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่า S.D. (Stan- dard Deviation) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปการ วิเคราะห์ทางสังคมศาสตร์ (SPSS/PC+)

3. วิธีติการสอน

ผู้วิจัยนำคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และจากการทดสอบหลังเรียนด้วย วิธีติการสอนเพื่อหา ค่าดัชนีประสิทธิผลของวิธีติ โดยคำนวณตามวิธีการของ Goodman, Fletcher and Schneider (1980) ดังนี้

$$E.I. = \frac{(\text{Posttest Score}) - (\text{Pretest Score})}{(\text{Maximum Possible Score}) - (\text{Pretest Score})}$$

E.I.	แทน	ค่าดัชนีประสิทธิผล
Posttest Score	แทน	คะแนนทดสอบหลังเรียน
Pretest Score	แทน	คะแนนทดสอบก่อนเรียน
Maximum Possible Score	แทน	คะแนนเต็มของ แบบทดสอบ

3. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

3.1 สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ สามารถ สรุปผลได้ดังนี้

1. ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของ วิธีติการสอน พบว่า

1.1 การหาประสิทธิภาพของวิธีติ การสอน จากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) ได้ค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.56

1.2 การหาประสิทธิภาพของวิธีติ
การสอนจากการทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group
Testing) ได้ค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.59

1.3 การหาประสิทธิภาพของวิธีติ
การสอนจากการทดลองแบบภาคสนาม (Field Group
Testing) ได้ค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.61

1.4 การหาประสิทธิภาพของวิธีติ
การสอนจากการทดลองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพ
(Re-Field Testing) ได้ค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.63

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของ นักเรียนที่มีต่อวิธีการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มี
ต่อวิธีการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง
ระบบสุริยะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ภาพรวม
นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($X = 4.61$,
 $S.D. = 0.25$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่า
เฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรก คือ บทเรียนเหมาะสมกับ
เวลาที่ใช้ ($X = 5.00$, $S.D. = 0.00$) วิธีการสอนช่วยให้
เกิดความรู้ ความเข้าใจ เรื่องระบบสุริยะ ($X = 5.00$,
 $S.D. = 0.00$) และเสียงบรรยายและเพลงประกอบน่าสนใจ
($X = 5.00$, $S.D. = 0.00$)

3.2 อภิปรายผล

1. การหาประสิทธิภาพของวิธีติ การสอน

การผลิตวิธีติการสอน กลุ่มสาระ
การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 การหาประสิทธิภาพของ
วิธีติการสอน พบว่า ผลการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง
การทดลองแบบกลุ่มเล็ก การทดลองแบบภาคสนาม และ
การทดลองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพ มีค่าดัชนีประสิทธิผล
(E.I) เท่ากับ 0.56, 0.59, 0.61 และ 0.63 ตามลำดับ
ที่ผลเป็นเช่นนี้เนื่องมาจากการผลิตวิธีติการสอน ผู้วิจัย
ได้ศึกษาแนวคิด หลักการผลิต ตลอดจนเนื้อหาที่ใช้ใน
การผลิต และผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทั้งด้าน
เนื้อหาและด้านสื่อวิธีติการสอนส่งผลให้สามารถผลิตวิธีติ

การสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะเห็นได้จากการ
ทดลองใช้วิธีติการสอนทั้งการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง
การทดลองแบบกลุ่มเล็ก และการทดลองแบบภาคสนาม
ที่พบว่ามีค่าดัชนีประสิทธิผลสูงขึ้นตามลำดับ ตลอดจน
ผู้วิจัยได้นำผลจากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง การ
ทดลองแบบกลุ่มเล็ก มาปรับปรุงแก้ไขวิธีติการสอนให้มี
ความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผลงานวิจัยสอดคล้องกับผล
งานวิจัยของสันธยา แคมขุนทด (2548) กมล เหล่าคำ
(2548) พรพิมล เกิดศักดิ์ (2549) และอภิญา วิบูลย์กุล
(2549) ที่พบว่า วิธีติการสอนที่ผลิตขึ้นมีค่าดัชนี
ประสิทธิผลมากกว่า 0.50 นอกจากนี้จากการทดลอง
เพื่อยืนยันประสิทธิภาพ ยังพบว่า ก่อนเรียนนักเรียนมี
คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.96 คิดเป็นร้อยละ 34.83 ส่วนหลัง
เรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.13 คิดเป็นร้อยละ 75.66
และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนของนักเรียนก่อนและ
หลังเรียน พบว่า หลังเรียนนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น
ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากการเรียนรู้จากวิธีติการสอน ทำให้
การเรียนการสอนมีความน่าสนใจ นักเรียนให้ความสนใจ
ในการเรียนรู้ นำติดตาม มีอิสระในการเรียน มีความ
ตื่นตัวในเนื้อหาที่ได้เรียนจากวิธีติการสอนที่ผู้วิจัยได้
สร้างขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Dale (1969) ที่
กล่าวถึงข้อดีของวิธีติว่า เป็นสื่อที่ให้คุณประโยชน์ใน
การเรียนการสอนได้มากเพราะผู้เรียนสามารถรับรู้
สถานการณ์ต่าง ๆ ได้ด้วยการมองเห็น และการได้ยิน
เสียงไปพร้อม ๆ กัน

2. การประเมินความพึงพอใจของ นักเรียนที่มีต่อวิธีการสอน

ผลการประเมินความพึงพอใจของ
นักเรียนที่มีต่อวิธีติการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจ
อยู่ในระดับมากที่สุด ($X = 4.61$, $S.D. = 0.25$) ที่ผลเป็น
เช่นนี้เนื่องมาจาก วิธีติการสอนที่ผลิตขึ้น ได้ผลิตตาม
หลักการ แนวคิดเกี่ยวกับการผลิตวิธีติการสอน รวมทั้ง
ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านสื่อวิธีติการ
สอนและด้านเนื้อหา เนื้อหาของวิธีติการสอนมีความน่า
สนใจ เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน วิธีติการสอน

ช่วยให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เรื่องระบบสุริยะ ภาพเคลื่อนไหวชัดเจน สวยงาม ระยะเวลาการนำเสนอ มีความเหมาะสม ตลอดจนเสียงบรรยายและเพลงประกอบมีความน่าสนใจ นอกจากนี้บริบทของกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักเรียนที่อยู่ในท้องถิ่น ซึ่งการเรียนการสอนส่วนใหญ่ครูมักไม่ค่อยมีโอกาได้ใช้สื่อการเรียนการสอนที่เป็นเทคโนโลยีเท่าที่ควร ซึ่งจากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในขณะที่เรียนรู้จากวีซีดี การสอนนักเรียนมีความตื่นเต้นและให้ความสนใจกับวีซีดีที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

4. ข้อเสนอแนะ

4.1 ข้อเสนอแนะในการสร้างวีซีดีการสอน

1. การนำโปรแกรมต่าง ๆ มาใช้ในการผลิตวีซีดีการสอน โปรแกรมบันทึกเสียงอาจใช้โปรแกรม

Sound forgeหรือใช้โปรแกรม Adobe Photoshop ในการตกแต่งภาพและที่สำคัญโปรแกรมตัดต่อภาพและเสียงอีกโปรแกรมหนึ่งคือโปรแกรม Edius Pro 4 เป็นโปรแกรมตัดต่อที่เรียนรู้ได้ง่าย และมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง

2. การสร้างวีซีดีในส่วนของการบันทึกภาพและเสียงควรมีการใช้ Sound Effect เข้าช่วยเนื่องจากนักเรียนมีความสนใจค่อนข้างสั้น ถ้าหากมีการกระตุ้นโดยใช้เสียงเร้าจะทำให้เกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น

4.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

หากมีการพัฒนา ศึกษาเปรียบเทียบ และนำมาบูรณาการ การใช้วีซีดีการสอนกับสื่อเทคโนโลยีอื่น ๆ จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน เพิ่มมากขึ้น

5. เอกสารอ้างอิง

- กมล เหล่าคำ. (2548). การสร้างวีซีดี การสอนวิชาดนตรีเรื่องโน้ตสากลเบื้องต้น. รายงานการศึกษานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- _____. (2545). คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. ฉบับเป็นกฎหมาย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2538). ซีดีรอม CD - ROM. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2540). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญนำ จีวสีดา. (2544). การพัฒนาวิทัศน์เพื่อการสอน เรื่องความผิดปกติของหน่วยพันธุกรรม. รายงานการศึกษานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พรพิมล เกิดศักดิ์. (2549). การสร้างวีซีดีการเรียนรู้ เรื่อง ชีวิตปลอดภัย เมื่อไกลยาเสพติดของเยาวชน. รายงานการศึกษานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วชิระ อินทร์อุดม. (2539). เอกสารประกอบการสอนวิชา 212703 การผลิตวิทัศน์เพื่อการศึกษา. ขอนแก่น : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- สันธยา แซ่มขุนทด. (2548). การผลิตวีซีดีเพื่อการฝึกเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้รับการฝึกของ ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน จังหวัดชัยภูมิ. รายงานการศึกษาอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขา วิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อภิญา วิบูลย์กุล. (2549). การผลิตวีซีดี เรื่องโรคไข้หวัดนก. รายงานการศึกษาอิสระปริญญาศึกษาศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Dale, Edgar. (1969). *Audio-Visual Methods in Teaching*. Illinois: The Dryden Press. Goodman. R.I., Fletcher, K.A. and Schneider, E.W. (1980). The Effectiveness Index as a Comparative Measure in Media Product Evaluations. *Educational Technology*, 20 (90): 30-34.