

บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ Video Compact Disc on Pneumatic

เอกลักษณ์ บำรุง¹ อรรถพร ฤทธิเกิด² และฉันทนา วิริยเวชกุล³
Aekaluk Bamrung¹, Attaporn Ridhikerd² and Chantana Viriyavejakul³
¹นักศึกษาหลักสูตร ค.อ.ม. (สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา)
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
^{2,3}รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
army_kmitl@hotmail.com, krattarp@kmitl.ac.th, and kmchanta@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคโนโลยีแหลมฉบัง จำนวน 20 คน จากประชากรจำนวน 40 คนได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random Sampling) โดยวิธีการจับสลาก

ผลการวิจัยสรุปว่า

- 1) บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ มีประสิทธิภาพของบทเรียนเท่ากับ 83.50:81.25
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05

คำสำคัญ: บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี นิวแมติกส์ นักเรียน ประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์

Abstract

The purposes of this research were: 1) to develop and find out the efficiency of Video Compact Disc on Pneumatic. 2) to Compare learning achievement between pre-test and post-test of the subjects learning with Video Compact Disc on Pneumatic.

The sample of this study were 20 students selected from 40 students in 1st year of Vocational Certificate level in Electrical Power at Technology Laemchabang College by Simple random Sampling.

The results of the study were as follows:

- 1) The efficiency of Video Compact Disc on Pneumatic was at 83.50:81.25.
- 2) The post-test scores of subjects learning with Video Compact Disc on Pneumatic was significantly higher than pre-test scores at 0.05 level.

Keywords : Video Compact Disc, Pneumatic, Students, Efficiency, Achievement.

1. บทนำ

ฐิติกร ธรรมยา [1] กล่าวว่าไว้ว่าการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาในรูปแบบในกระบวนการแล้วยังมุ่งเน้นให้นักเรียนที่จบออกไปแล้วมีคุณภาพ สามารถนำเอาวิชาความรู้ต่าง ๆ นั้น ไปประยุกต์ใช้กับการทำงานได้อย่างมี

ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งในปัจจุบันนิวแมติกส์ได้เข้ามามีส่วนร่วมและมีบทบาทในงานด้านอุตสาหกรรมและชีวิตประจำวันของผู้คนเป็นอย่างมากซึ่งนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้นได้เป็นวิชาหนึ่งที่ได้มีการจัดการเรียนการสอนของนักเรียนสายอาชีวศึกษา โดยได้มีการบรรจุวิชานิวแม

ดิกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้นเข้าไปในหลักสูตรหลายแผนกวิชา เช่น แผนกวิชาช่างไฟฟ้า แผนกวิชาช่างยนต์ เป็นต้น โดยที่สถานศึกษาแต่ละแห่งอาจมีชุดทดลองที่น้อยต่อการเรียนการสอนจึงอาจทำให้การเรียนการสอนของนักเรียนไม่เกิดความทั่วถึง

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่องนิวแมติกส์ เพราะนิวแมติกส์มีความสำคัญต่องานด้านอุตสาหกรรมเป็นอย่างมากสามารถนำไปประยุกต์ใช้ควบคู่กับไมโครคอนโทรลเลอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นเป็นสาเหตุที่สำคัญอีกประการหนึ่งของการสร้างบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี

ปัจจุบันบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี ได้ถูกนำมาใช้ในวงการศึกษามากมายอย่างกว้างขวาง เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต [2] ได้กล่าวถึงบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนว่าค่าใช้จ่ายในการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี นั้นไม่แพงมาก ภาพยนตร์ที่ดีๆ มีสารก็สามารถยืมมาบันทึกได้เอง การถ่ายทำก็ทำได้สะดวก และบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดียังช่วยให้นักเรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลาไม่ว่าจะนักเรียนจะอยู่สถานที่ใด ทั้งยังสามารถเรียนได้ทั้งนักเรียนกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่รวมทั้งในการแสดงภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียง ซึ่งมีความใกล้เคียงของจริงมาก จึงทำให้นักเรียนได้ความรู้สึกเหมือนได้เรียนจากของจริง

บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี จะช่วยให้นักเรียนสนใจบทเรียนเกิดความเข้าใจและจำได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น ผู้สอนสามารถนำบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี ที่มีไปใช้ประกอบการเรียนการสอนได้เลยโดยไม่ต้องสร้างสื่อใหม่ และสถานศึกษาแต่ละแห่งสามารถที่จะยืมไปใช้เป็นสื่อการสอนได้ นอกจากนี้บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี ยังมีคุณสมบัติเฉพาะตัวคือ ทำให้นักเรียนเห็นภาพเคลื่อนไหวและได้ยินเสียงไปพร้อมๆกันได้ ซึ่งก่อให้เกิดความตื่นตาและเร้าความสนใจทำให้จดจำในเนื้อหาของบทเรียนนั้นได้รวดเร็วและนานขึ้น [3]

ปัจจุบันวิวัฒนาการทางด้านบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดีได้เปลี่ยนแปลงจากเดิมที่เป็นรูปแบบของแผ่นวีดิทัศน์ มาเป็นแผ่นดีวีดี (DVD; Digital Versatile Disc) ดีวีดี เป็นแผ่นข้อมูลแบบบันทึกด้วยแสง (Optical disc) ที่ใช้บันทึกข้อมูลต่างๆ เช่น ภาพยนตร์โดยให้คุณภาพของภาพและเสียงที่ดี ดีวีดีถูกพัฒนามาใช้แทนซีดีรอมโดยใช้ แผ่นที่มีขนาดเดียวกัน (เส้นผ่าศูนย์กลาง 12 เซนติเมตร) แต่ที่ใช้การบันทึกข้อมูลที่แตกต่างกัน และความละเอียดในการบันทึกที่หนาแน่นกว่า

เดิมดีวีดีมาจากชื่อย่อว่า Digital video disc แต่ในภายหลังผู้ผลิตบางรายเห็นว่าควรเปลี่ยนชื่อเป็น digital versatile disc ปัจจุบันตามคำนิยามอย่างเป็นทางการแล้ว

DVD ไม่ได้ย่อมาจากชื่อเต็มแต่อย่างใดโดย DVD มีคุณสมบัติ [4] ดังนี้

1. สามารถบันทึกข้อมูลวิดีโอที่ความละเอียดสูง
2. สามารถมีเสียงในฟิล์มได้มากถึง 8 ภาษาโดย ในแต่ละภาษาอาจจะเป็นระบบเสียงสเตอริโอ
3. มีคำบรรยายได้มากถึงสูงสุดถึง 32 ภาษา
4. ภาพยนตร์ดีวีดีบางแผ่นนั้น สามารถเปลี่ยนมุมมองได้ด้วย (Multiangle)
5. ทำภาพนิ่งได้สมบูรณ์เหมือนภาพสไลด์
6. มีรหัสพื้นที่ใช้งานเฉพาะพื้นที่ที่กำหนด (Regional Codes)
7. ความยาวของคลื่นเลเซอร์เล็กกว่าทำให้สามารถอ่านข้อมูลได้ละเอียดกว่า
8. คุณภาพของเสียงและภาพถูกบันทึกโดยใช้การบีบอัดภาพแบบ MPEG-2 ทำให้คุณภาพและเสียงที่ดีกว่า
9. ดีวีดีสามารถกำหนดรหัสผ่านในการชมภาพยนตร์และยังสามารถชมภาพยนตร์ในแผ่นได้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังเรียนด้วย บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์

3. สมมติฐานในการวิจัย

- 3.1 บทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไม่ต่ำกว่า 80:80
- 3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ สูงกว่าก่อนเรียน

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดด้านการใช้สื่อ การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ยึดกระบวนการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี ที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ขั้นตอนการผลิตรายการโทรทัศน์ของ อรรถพร ฤทธิเกิด [5] มาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี ซึ่งมีกระบวนการเป็นขั้นๆ ดังนี้

- 1 ขั้นวางแผนการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี การวางแผนในการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี จำเป็นต้องมีการวางแผนไว้ล่วงหน้าก่อนการถ่ายทำ
- 2 ขั้นเตรียมการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เป็นขั้นตอนเตรียมการก่อนการผลิตรายการจริง ทั้งเตรียมบุคลากรเตรียมงานกราฟิกส์ เตรียมฉากและอุปกรณ์ประกอบฉาก

3 ขั้นตอนการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เป็นขั้นตอนการดำเนินการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี ตามแผนการที่ได้วางไว้

4 ขั้นตอนการหลังการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา คือ การประเมินคุณภาพรายการ

5. ขอบเขตการวิจัย

5.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนวิทยาลัยเทคโนโลยีแหลมฉบัง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หลักสูตรช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างไฟฟ้ากำลังชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชานิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ จำนวน 40 คน

5.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ครั้งนี้ คือ นักเรียนวิทยาลัยเทคโนโลยีแหลมฉบัง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หลักสูตรช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างไฟฟ้ากำลัง ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ที่เรียนวิชานิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ จำนวน 20 คน ได้มาด้วยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random Sampling) โดยวิธีการจับสลาก

5.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น(Independent Variables) คือการเรียนโดยใช้บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ จำแนกออกเป็นก่อนเรียนและหลังเรียน

ตัวแปรตาม(Dependent Variables) คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ในที่นี้หมายถึง การสร้างบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ โดยผู้วิจัยแบ่งการสร้างเครื่องมือออกเป็น 3 ประเภท คือ

6.1 บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์

6.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์

6.3 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่อของบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลของบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี ดังนี้

7.1 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ ซึ่งนำผลที่ได้จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อมาหาค่าสถิติ โดยใช้การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

7.2 วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี โดยหาค่า E_1 : E_2

7.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนทดสอบหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test แบบ dependent sample

8. ผลการวิจัย

8.1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียน

การประเมินคุณภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ ด้านเนื้อหาที่มีผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน โดยได้ผลคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38 แสดงว่าบทเรียนวีดิทัศน์มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ระดับการประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อมีผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านโดยได้ผลคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 แสดงว่าการประเมินด้านเทคนิคการผลิตอยู่ในระดับดี

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา	4.28	0.30	ดี
ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	4.30	0.42	ดี
เฉลี่ยรวมทั้งหมด	4.28	0.38	ดี

เมื่อพิจารณาระดับการประเมินคุณภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ ทั้งด้านเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38 แสดงว่าบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

8.2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียน

ผลการทดสอบระหว่างเรียนคะแนนเต็มทั้งหมด 20 คะแนน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.70 คิดเป็นร้อยละ (E_1) 83.50 ผลการทดสอบหลังเรียนคะแนนเต็มทั้งหมด 20 คะแนน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.25 คิดเป็นร้อยละ (E_2) 81.25 แสดงว่าบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ มีประสิทธิภาพ ($E_1:E_2$) เท่ากับ 83.50 : 81.25 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไม่ต่ำกว่า 80:80 เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์

ทดสอบเชิงปฏิบัติการ	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ
แบบทดสอบระหว่างเรียน (E_1)	16.70	83.50
แบบทดสอบหลังเรียน (E_2)	16.25	81.25

8.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเปรียบเทียบคะแนนทดสอบทางการเรียนก่อนเรียน กับคะแนนทางการเรียนหลังเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ โดยใช้ T-test แบบdependent sample ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คะแนน	กลุ่มตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่าทดสอบ
ก่อนเรียน	20	16.70	2.41	8.40*
หลังเรียน	20	16.25	1.41	

*มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ ได้คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 16.70 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.41 และได้คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 16.25 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.41 เมื่อนำมาหาค่าสถิติโดยใช้ t-test แบบ dependent sample ได้เท่ากับ 8.40 สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

9. สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ สรุปผลการวิจัยดังนี้

9.1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.50:81.25 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไม่ต่ำกว่า 80:80

9.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

10. อภิปรายผลการวิจัย

10.1ด้านประสิทธิภาพของบทเรียนจากผลการวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ ผู้วิจัยได้หาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ โดยใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพมาตรฐาน ($E_1:E_2$) ซึ่งเป็นการประเมินพฤติกรรมของนักเรียน 2ประเภท คือ พฤติกรรม

ต่อเนื่อง (กระบวนการ) พฤติกรรมสุดท้าย(ผลลัพธ์)โดยกำหนดประสิทธิภาพให้ E_1 คือประสิทธิภาพของกระบวนการ ส่วน E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ดังนั้น $E_1:E_2$ หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ :ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ไปหาประสิทธิภาพจากเกณฑ์ที่กำหนดไม่ต่ำกว่า80:80ผู้วิจัย ประสิทธิภาพมาตรฐานของการวิจัย บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ พบว่าผลสัมฤทธิ์ระหว่างเรียนและหลังเรียนของนักเรียนเท่ากับ83.50 : 81.25 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรรถพร พูลศิริ [6] พบว่า บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 82.44 :81.66 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

10.2 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการวิจัยครั้งนี้ เป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนจากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากการ วิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพบว่านักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการเรียน ด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี มาก การใช้บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เป็นสื่อในการสอนนี้ถ้านักเรียนไม่เข้าใจในบทเรียนก็ยังสามารถย้อนกลับมาดูซ้ำได้อีกครั้ง จากการอภิปรายผลการวิจัยที่กล่าวมาส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บัญชา ทะไกรราช [7] ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง การถ่ายภาพบุคคลในสตูดิโอ ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

11. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

11.1 ในการใช้บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี ควรที่จะใช้สถานที่ที่เหมาะสมต่อการเรียน เช่น ควรจัดให้เรียนในห้องที่สามารถเรียนได้พร้อมกัน และไม่มีเสียงรบกวนจากภายนอก เพื่อให้ นักเรียนได้ฟังเสียงบรรยายได้อย่างชัดเจน และมีสมาธิในการเรียนมากขึ้น

11.2 การใช้ภาพสื่อความหมาย ซึ่งมีทั้งภาพเคลื่อนไหว และภาพสแตติค นั้น สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียน และเสริมสร้างความเข้าใจของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน เพื่อเป็นผลดีในการต่อยอดหากผู้วิจัยสนใจที่จะผลิตสื่อ บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง นิวแมติกส์ ในภาคหน้า ควรมีการนำเสนอด้วยภาพกราฟิกที่มากกว่านี้ เพื่อให้นักเรียนมีความสนใจและเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น

2. ในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนจะเรียนผ่านระบบวีดิทัศน์ ซีดี หากมีการพัฒนาต่อไป ก็ควรเป็นการพัฒนาให้เป็นสื่อที่สามารถผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ เพื่อกระจายความรู้ออกไปสู่ผู้ที่มีความสนใจในเรื่อง นิวแมติกส์ เพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] ลิขารีย์ ฅมยา.2546.นิวแมติกส์และนิวแมติกส์ไฟฟ้าเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- [2] เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [3] วีระ โรจน์รุ่งสัจย์. 2537. การบริหารเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: หน่วยงานนิเทศกรรม การฝึกหัดครู.
- [4] วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. 2012. ดีวีดี [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://th.wikipedia.org/wiki/ดีวีดี>
- [5] อรรถพร ฤทธิเกิด.2541. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [6] อรรถพนธ์ พูลศิริ. 2555. บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม,11(3),น.128-133.
- [7] บัญชา ทะไกรราช. 2553. บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง การถ่ายภาพบุคคลในสตูดิโอ. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.