



รายงานการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องพลศาสตร์ด้วย
วิธีการสอนแบบสื่อวีดิทัศน์นักศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีการประมง

Educational Achievement of Dynamic Physics on The
Methods of Teaching by Videos for Students of Faculty of
Science and Fisheries Technology.

นิภาพร ช่วยธานี

NIPAPORN CHUAYTANEE

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

งบประมาณเงินรายได้ ประจำปี พ.ศ.2554

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตรัง ที่ได้สนับสนุนทุนการวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณเพื่อนๆ ที่คอยให้คำปรึกษาและให้กำลังใจมาโดยตลอด และขอบคุณนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง ที่ช่วยทำให้งานวิจัยในครั้งนี้ประสบผลสำเร็จไปด้วยดี คุณประโยชน์และคุณค่าของงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บิดา มารดา ครูอาจารย์ ที่มีส่วนวางรากฐานชีวิตการศึกษาและการทำงานอย่างมีคุณภาพของผู้วิจัย



การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพลศาสตร์ด้วยวิธีการสอนแบบสื่อวีดิทัศน์
ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง

นิภาพร ช่วยธานี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนด้วยสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์ประชากรที่ใช้ที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาฟิสิกส์เบื้องต้นในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 แบบ คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง เป็นบทเรียนวีดิทัศน์ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมาเองซึ่งได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่าประเมินบทเรียนวีดิทัศน์อยู่ในระดับมาก ($M = 4.33$) และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประกอบด้วยแบบทดสอบ(ก่อนและหลังทางการเรียน) มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.87 และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้สื่อวีดิทัศน์ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.82 และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังการเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนด้วยสื่อวีดิทัศน์ ส่วนระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อวีดิทัศน์อยู่ในระดับมาก ($M = 4.23$ และ $SD = 0.42$) จากการวิจัยครั้งนี้สามารถเป็นแนวทางนำไปสร้างสื่อวีดิทัศน์ในบทเรียนฟิสิกส์หัวข้ออื่นหรือรายวิชาอื่นๆต่อไปได้

ABSTRACT

The purposes of this research was to study's students' learning achievement using the constructed Video Program , and to study's students' satisfactory towards the Video Program instruction. The research samples of 30 students first year who studies the introductory physics at Faculty of Science and Fisheries Technology, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Trang Campus in the 2nd semester academic year 2011. There were three instruments used for collecting data. The instrument include of Dynamic Physics on the Methods of Teaching by Video Program, the pretest – posttest questionnaires to investigate learning achievement, the students' satisfaction check – list. The statistic employed for data analysis were percentage, mean, standard deviation (*SD*)

The results showed that the students' learning progress after using the video program were higher than those before using it ($M = 4.23$, $SD= 0.42$), and the students' satisfaction towards the Video Program instruction were generally high . From this research, Videos Program could be used to study in other topics of physics or other subjects later.



สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| กิตติกรรมประกาศ | ก |
| บทคัดย่อภาษาไทย | ข |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | ค |
| สารบัญตาราง | ง |
| บทที่ 1 บทนำ | |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา | 1 |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย | 2 |
| สมมติฐานของการวิจัย | 3 |
| ขอบเขตการวิจัย | 3 |
| นิยามศัพท์เฉพาะ | 3 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 4 |
| บทที่ 2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 5 |
| ความหมายคุณค่าของวิดิทัศน์ | 5 |
| ประเภทของรายการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษา | 9 |
| รูปแบบรายการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษา | 10 |
| การใช้สื่อวิดิทัศน์ในห้องเรียน | 13 |
| การผลิตรายการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษา | 13 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 22 |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย | 24 |
| ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น | 24 |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง | 24 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | 24 |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล | 25 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล | 26 |
| บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล | 30 |
| ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนวิดิทัศน์วิชาฟิสิกส์ | 30 |
| ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนวิดิทัศน์วิชาฟิสิกส์ | 31 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|------|
| บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ | 34 |
| วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย | 34 |
| สมมติฐานการวิจัย | 34 |
| วิธีดำเนินการวิจัย | 34 |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล | 35 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล | 35 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล | 35 |
| อภิปรายผล | 36 |
| ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป | 37 |
| บรรณานุกรม | 38 |
| ภาคผนวก | 41 |
| ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ | 42 |
| ภาคผนวก ข ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ (IOC) ของแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และ แบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) | 44 |
| ภาคผนวก ค แบบประเมินสื่อ | 47 |
| ภาคผนวก ง ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | 50 |
| ภาคผนวก จ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | 53 |
| ภาคผนวก ฉ การวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบก่อน-หลัง การเรียน | 68 |
| ภาคผนวก ช ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ และค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจ | 72 |

สารบัญตาราง

| | | หน้า |
|------------|---|------|
| ตารางที่ 1 | ผลการทดสอบ O-NET ม.6 รายวิชาวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2548 – พ.ศ. 2551 | 1 |
| ตารางที่ 2 | ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์ เรื่องพลศาสตร์ ก่อนและหลังการใช้บทเรียนวีดิทัศน์ | 30 |
| ตารางที่ 3 | จำนวน และร้อยละ ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาที่ใช้บทเรียนวีดิทัศน์วิชา ฟิสิกส์ เรื่องพลศาสตร์ | 31 |
| ตารางที่ 4 | ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์เรื่อง พลศาสตร์ | 32 |
| ตารางที่ 5 | แสดงค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา(IOC) | 45 |
| ตารางที่ 6 | สรุปผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์ | 48 |
| ตารางที่ 7 | ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบ | 51 |
| ตารางที่ 8 | การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังการเรียน ด้วยสื่อวีดิทัศน์ | 69 |



บทที่ 1

บทนำ

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มีความมุ่งหมายเพื่อจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต และนโยบายด้านการศึกษารัฐบาล ต่างมีอุดมการณ์และหลักการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสังคมไทยให้เป็นสังคม แห่งความรู้ และเพื่อให้คนไทยทั้งปวงได้รับโอกาสเท่าเทียมกันทางการศึกษา พัฒนาคิดได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต อันเป็นเงื่อนไขไปสู่ระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ที่พึงประสงค์

ดังพระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช

“..นอกจากการศึกษาจะสอนให้คนเก่งแล้วจำเป็นอย่างยิ่งที่จะอบรมให้ดีพร้อมกันไปด้วย ประเทศเราจึงจะได้คนที่มีคุณภาพ คือทั้งเก่ง ทั้งดี มาเป็นกำลังของบ้านเมืองให้ความเก่งเป็นปัจจัย และพลังสำหรับการสร้างสรรค์และให้ความดีเป็นปัจจัยเพื่อประคับประคองหนุนนำความเก่งให้เป็นไปในทางที่อำนวยผลประโยชน์อันพึงประสงค์” (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2540)

การดำเนินนโยบายดังกล่าวของรัฐบาล ได้มีการปฏิรูปการศึกษาทั้งระบบเป็นอย่างมาก ทั้งหลักสูตร บุคลากร ครุภัณฑ์ เทคโนโลยีสื่อสารสนเทศ รวมทั้งการจัดสรรทุนเพื่อเพิ่มโอกาสทางการศึกษา แต่ดูเหมือนว่าผลที่ได้รับจะเป็นเพียงการเพิ่มได้เฉพาะปริมาณของผู้เรียนที่เพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษากลับไม่ได้เพิ่มขึ้นแต่อย่างใดหรือพูดได้ว่าอาจลดลงด้วยซ้ำ

จากการพิจารณาข้อมูลผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ(O-NET) ย้อนหลัง 4 ปี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป จะพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาฟิสิกส์ หรือวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนของไทยในปัจจุบันนั้นถืออยู่ในเกณฑ์ต่ำ คะแนนเฉลี่ยของแต่ละปีนั้นมีค่าน้อยกว่าร้อยละ 35 ทุกปี โดยที่เฉลี่ยทั้ง 4 ปี อยู่ที่ ร้อยละ 34.30

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบ O-NET ม.6 รายวิชาวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2548 – พ.ศ. 2551

| รายวิชา | พ.ศ. 2548 | พ.ศ. 2549 | พ.ศ. 2550 | พ.ศ. 2551 | เฉลี่ยทุกปี |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| วิทยาศาสตร์ | 34.01 | 34.88 | 34.62 | 33.70 | 34.30 |

ที่มา : สำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ <http://www.niets.or.th/>

ซึ่งสาเหตุดังกล่าวนี้มาจากหลายปัจจัยเช่น ทักษะคิดที่มองว่าวิชาฟิสิกส์หรือวิทยาศาสตร์นั้นยาก ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย และอีกสาเหตุหนึ่งมาจาก พฤติกรรมการสอนของครู ขณะที่ครู

ส่วนใหญ่พยายามคิดหาวิธีการสอนที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความรู้เกิดทักษะในการเรียน แต่พบว่ายังมีครูที่ใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย มุ่งเน้นให้เด็กท่องจำ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นครูเป็นสำคัญมากกว่าการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นปัญหาทำให้ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนไม่ดีขึ้นหรือคะแนนสอบ O-NET ต่ำ (เอี่ยมพร หลินเจริญ และคณะฯ, 2552)

จากการที่นักเรียนที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำนั้นส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาดังจะเห็นได้ว่านักเรียนส่วนใหญ่เมื่อศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษานั้นจะมุ่งสู่ด้านสังคมศาสตร์มากกว่าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อหลีกเลี่ยงการที่จะต้องเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ หรือแม้แต่ผู้ที่เลือกเรียนด้านวิทยาศาสตร์เองก็ยังไม่ดีในรายวิชาวิทยาศาสตร์

ดังนั้นเพื่อการแก้ไข สถาบันอุดมศึกษาเองซึ่งมีหน้าที่หลักในด้านจัดการเรียนการสอน และการวิจัยจำเป็นต้องทำการวิจัย คิดค้นพัฒนาทั้งตัวผู้สอน สื่อการสอน และวิธีการสอนที่หลากหลาย เพื่อค้นคว้าหารูปแบบที่เหมาะสมกับกลุ่มนักเรียนนักศึกษาของแต่ละสถานศึกษา

ปัจจุบันวิธีการสอนอย่างหนึ่งที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายคือการสอนผ่านสื่อวีดิทัศน์ที่เผยแพร่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง แต่ข้อจำกัดของวิธีดังกล่าวยังใช้กับรายวิชาที่เป็นแบบบรรยายเป็นส่วนใหญ่ และการสอนโดยวีดิทัศน์โดยส่วนใหญ่จะเป็นการสอนโดยที่ผู้สอนอยู่คนละที่กับผู้เรียนจึงเปรียบเสมือนกับการสื่อสารเดียวผู้เรียนไม่สามารถสื่อกลับได้หรือถ้ากระทำได้อีกก็ไม่เป็นปัจจุบัน

ดังนั้นสำหรับงานวิจัยนี้ผู้วิจัยมีความประสงค์ที่จะนำวิธีการสอนแบบใช้สื่อวีดิทัศน์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตสอนนักศึกษา โดยที่ผู้สอนยังคงเป็นผู้ควบคุมห้องเรียนจะคอยตอบปัญหาข้อซักถามของผู้เรียน และสามารถเข้าถึงผู้เรียนได้ตลอดเวลาทำให้เปรียบเสมือนมีครูผู้สอนอยู่สองคนในเวลาเดียวกัน

2. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

2.1 เพื่อสร้างสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์ที่สามารถเรียนรู้ด้วยตัวเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

2.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมงที่เรียนวิชาฟิสิกส์ด้วยสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์

2.3 เพื่อสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมงที่เรียนวิชาฟิสิกส์ด้วยสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์

3. สมมุติฐานของการวิจัย

3.1 ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องพลศาสตร์ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง ที่เรียนด้วยสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์มีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์

3.2 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง ที่เรียนวิชาฟิสิกส์ด้วยสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์ อยู่ในระดับมาก

4. ขอบเขตของโครงการวิจัย

4.1 กลุ่มตัวอย่างเป็นการเลือกแบบเจาะจงจากประชากรทั้งหมดซึ่งเป็นผู้ศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาฟิสิกส์เบื้องต้น รหัส 02023001 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง

4.2 เนื้อหาวิชาที่ใช้ศึกษาครั้งนี้คือเนื้อหาวิชาฟิสิกส์เบื้องต้น รหัส 02023001 ตามหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง เรื่องพลศาสตร์

4.3 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย 1 ตุลาคม 2553 – 30 กันยายน 2554

4.4 ตัวแปรที่ศึกษา

4.4.1 ตัวแปรต้น คือ การสอนแบบใช้สื่อวีดิทัศน์

4.4.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์ด้วยวิธีการสอนแบบใช้สื่อวีดิทัศน์

4.4.3

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 การสอนแบบใช้สื่อวีดิทัศน์ คือ การที่ผู้สอนบันทึกภาพการสอนของตัวเองในรายวิชาฟิสิกส์เบื้องต้น รหัส 02023001 ตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย เรื่องพลศาสตร์(dynamics) ไว้ก่อนทำการสอนจริง แล้วใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการตัดต่อภาพและนำเสนอเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง แล้วใช้สอนในชั่วโมงการเรียนปกติแทนการสอนสดโดยที่ผู้สอนเองทำหน้าที่ ควบคุมห้องเรียน สังเกตพฤติกรรมผู้เรียน คอยแนะนำ และตอบข้อคำถาม ปัญหาโจทย์ที่นักศึกษาเรียนจากสื่อวีดิทัศน์ พร้อมทั้งมอบหมายงานหลังเรียนจบหน่วยเรียนแต่ละหน่วย

5.2 แบบทดสอบมาตรฐาน คือ แบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากเนื้อหาวิชาฟิสิกส์เบื้องต้นในหน่วยเรียนเรื่องพลศาสตร์ ตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย โดยผ่านการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อย 3 คน

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 มีแบบทดสอบมาตรฐานวิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์จำนวนอย่างน้อย 30 ข้อ อย่างน้อย 1 ชุด ที่มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกมีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 – 1.00

6.2 มีสื่อการสอนแบบวิดิทัศน์วิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์ที่สามารถเรียนด้วยตัวเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และสามารถเผยแพร่ให้กับผู้สนใจหรือนักเรียนนักศึกษาคนอื่นๆได้ตลอดเวลา



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าการวิจัย เรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์ด้วยวิธีการสอนแบบสื่อวีดิทัศน์ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง ได้แบ่งหัวข้อดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาการใช้วีดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอน
 - 1.1 ความหมายคุณค่าของวีดิทัศน์
 - 1.2 ประเภทของรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา
 - 1.3 รูปแบบรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา
 - 1.4 การใช้วีดิทัศน์ในห้องเรียน
 - 1.5 การผลิตรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 2.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 2.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. การพัฒนาการใช้วีดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอน

1.1 ความหมายและคุณค่าของวีดิทัศน์

ความหมายของวีดิทัศน์

วีดิทัศน์ เดิมรู้จักกันแพร่หลายทั่วไปกับคำว่า เทปโทรทัศน์ แถบบันทึกภาพ ภาพทัศน์ หรือที่เรามักเรียกทับศัพท์จากภาษาต่างประเทศว่า วีดีโอ (Video) และใช้กันอย่างแพร่หลายมาโดยตลอดปี พ.ศ.2530 คณะกรรมการบัญญัติศัพท์วิทยาศาสตร์แห่งราชบัณฑิตยสถาน เห็นว่าคำในภาษาต่างประเทศ “Video” เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเดียวกับ “Television” ซึ่งมีศัพท์บัญญัติว่า “โทรทัศน์” แล้วจึงสมควรบัญญัติคำว่า “Video” ขึ้นใช้เป็นชื่อทางการภาษาไทย ด้วยศัพท์ที่บัญญัติก็ควรมีคำว่า “ทัศน์” ประกอบอยู่ด้วยเพื่อให้เข้าชุดกัน คณะกรรมการบัญญัติศัพท์วิทยาศาสตร์ สรุปได้เป็น “วีดิทัศน์”

ประทีน คล้ายนาค (2541) กล่าวว่า คำว่า “วีดิทัศน์” ตามความหมายทางเทคนิค จะหมายถึง การส่งผ่านสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ของภาพและเสียงจากกล้องหรือเครื่องบันทึกเทป วีดิทัศน์ที่เราเรียกว่า เครื่อง VTR ไปยังจอโทรทัศน์หรือมอนิเตอร์โดยไม่จำเป็นต้องแพร่ภาพ ออกอากาศกล่าวอย่างง่ายที่สุด วีดิทัศน์ก็คือ การใช้กล้องอิเล็กทรอนิกส์ถ่ายภาพเคลื่อนไหวพร้อมกับเสียงแล้วส่งสัญญาณไฟฟ้าออกไปที่จอโทรทัศน์นั่นเอง แต่ปัจจุบันวีดิทัศน์มีความหมายกว้างมากจะรวมไปถึง

เครื่องมือและอุปกรณ์โทรทัศน์ที่ใช้กันตามบ้าน ตามสถาบันและหน่วยงานต่างๆ ทั้งยังรวมไปถึง อุปกรณ์ตามสถานีวิทยุโทรทัศน์อีกด้วยเช่นกัน เทปวีดิทัศน์เครื่องบันทึกเทปวีดิทัศน์และเครื่องตัดต่อ

นภาพรณี อัจฉริยะกุล และพิไลพรธม ปุกหุด (2519) ได้กล่าวถึงความหมายของวีดิทัศน์ว่า วีดิทัศน์หรือเรียกกันทั่วไปว่า วีดิโอ (Video) ตามพจนานุกรมเวเบอร์ อ่านว่า “วีดิโอ” ภาษาลาติน แปลว่า “ฉันเห็น” (I see) คำว่า “วีดิโอ” นี้ ศัพท์นุกรมสื่อสารมวลชนของคณะกรรมการศาสตร์และสื่อมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ให้ความหมายว่าส่วนที่มองเห็น (Visual) หรือส่วนที่เป็นภาพ (Picture, Image) ในรายการวิทยุโทรทัศน์หรือจากการฉายภาพหรือภาพยนตร์ ซึ่งแตกต่างจากส่วนของเสียง (Audio)

สันตัก ภีบาลสุข (2527) ได้อธิบายว่า วีดิโอ ถ้าจะแปลตามศัพท์เทคนิคก็หมายถึง “ภาพ” ส่วนคำว่า “วีดิโอเทป” อาจแปลได้ว่า “เทปบันทึกภาพ” หรือ “เทปโทรทัศน์” นั้นหมายถึง 2 กรณี คือ

1. เครื่องบันทึกเทปวีดิทัศน์ หมายถึง เครื่องเล่นวีดิโอเทปที่ใช้ได้ทั้งบันทึกและเล่นเทปออกทางเครื่องรับโทรทัศน์หรือทีวีอินเตอร์ ไม่ว่าจะ เป็นแบบ VTR (Video Tape Recorder) ซึ่งเป็นเทปชนิดม้วนหรือแบบ VCR (Video Cassette Recorder) ซึ่งเป็นเทปชนิดคัลป์

2. เทปภาพ หมายถึง วีดิโอเทปหรือเทปบันทึกภาพ หรือเทปโทรทัศน์ทั้งชนิดม้วนและชนิดคัลป์

วาสนา ชาวหา (2533) กล่าวว่า เทปโทรทัศน์ สามารถบันทึกได้ทั้งภาพและเสียงพร้อมกัน หลังการบันทึกสัญญาณแล้ว สามารถฉายดูได้ทันที โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการล้างเหมือนฟิล์มภาพยนตร์ และยังสามารถลบสัญญาณเดิมและบันทึกใหม่ได้หลายครั้ง เช่นเดียวกับการบันทึกเสียง เนื้อเทปและวัสดุที่เคลือบผิวเส้นเทปคล้ายกันกับเทปบันทึกเสียง ดังนั้นการบันทึกสัญญาณภาพและเสียงลงเทป จึงอยู่ในรูปของสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้าเช่นเดียวกับ เทปบันทึกเสียง

สุทิพย์ กาญจนพันธ์ (2541) กล่าวว่า Video หรือวีดิทัศน์ เป็นคำที่เรียกอุปกรณ์ในระบบสื่อสารใช้ในการสร้างหรือส่งสารสนเทศเชิงทัศนภาพ Video Tape เป็นแถบบันทึกวีดิทัศน์ หมายถึง แถบแม่เหล็กซึ่งใช้บันทึกสัญญาณวีดิทัศน์และสัญญาณเสียง

กิดานันท์ มลิทอง (2543) กล่าวว่า ราชบัณฑิตยสถาน จะเรียกว่าวีดิทัศน์โดยแบ่งวัสดุ คือ แถบวีดิทัศน์ และอุปกรณ์เครื่องเล่นวีดิทัศน์ แถบวีดิทัศน์ แถบวีดิทัศน์เป็นวัสดุที่สามารถใช้บันทึกภาพและเสียงไว้ได้พร้อมกันในรูปแบบเทป ในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และสามารถลบแล้วบันทึกใหม่ได้ และแถบวีดิทัศน์ ทำด้วยสารโพลีเอสเตอร์

โอวาท เสมันต์ดิกุล (2520) ได้ให้ความหมายว่าเทปบันทึกภาพ หมายถึงเทปซึ่งเคลือบสารแม่เหล็ก สามารถบันทึกสัญญาณภาพและเสียงจากเครื่องบันทึกภาพหรือจากโทรทัศน์ได้โดยตรงแล้ว

สามารถนำมาเล่นกลับหรือถ่ายทอดออกได้โดยเครื่องบันทึกภาพ เครื่องบันทึกภาพจะทำให้ปรากฏภาพและเสียงที่เครื่องรับโทรทัศน์

วิโรจน์ อัมพิทักษ์ (2526) ได้ให้ความหมายว่า เทปโทรทัศน์หรือวีดีโอเทป (Video Tape) เป็นสื่อโสตประเภทหนึ่งที่มีหลักในการทำงานโดยอาศัยระบบการบันทึกสัญญาณภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวทั้งสีและขาวดำจนมีเสียงหรือไม่มีเสียงก็ได้ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ลงบนม้วนเทปเมื่อบันทึกเสร็จก็สามารถนำมาเล่นเทป (Play back the recording) กับเครื่องรับภาพเพื่อเปลี่ยนแปลงสัญญาณที่บันทึกไว้เป็นเสียงและภาพได้ทันที

บุญเที่ยง จุ้ยเจริญ (2534) ได้นิยามความหมายของคำ วิดีทัศน์ หรือแถบวีดิทัศน์ หมายถึงวัสดุที่บันทึกภาพหรือเก็บสัญญาณภาพ หรือข้อมูลอื่นใดที่ต้องการไว้ในรูปเส้นแรงแม่เหล็ก มีลักษณะคล้ายกับแถบบันทึกเสียงนั่นเอง เนื้อแถบวีดิทัศน์ทำด้วยสาร Polyester บางแต่เหนียว แข็งแรง ไม่ยืด ด้านล่างฉาบด้วยสาร Antistatic Carbon เพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิตที่จะเกิดขึ้นบนแถบเนื้อวีดิทัศน์ เช่น เพอร์สออกไซด์ โครเมียมออกไซด์ (Metal Oxide) เป็นตัวนำไฟฟ้าทำหน้าที่เป็นสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้าที่ได้รับมาจากหัวแม่เหล็กด้านบนนี้จะถูกบรรจุไว้ในล้อหรือในตลับอีกทอดหนึ่ง

สมบูรณ์ สงวนญาติ (2534) ได้ให้ความจำกัดความของ วิดีทัศน์ (Video Tape) ไว้อีกในทัศนะหนึ่งว่า เทปวีดิทัศน์สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวลงในเส้นเทปบันทึกภาพในรูปของสนามแม่เหล็ก โดยถ่ายภาพทางโทรทัศน์ เปลี่ยนภาพเป็นสัญญาณทางไฟฟ้าแล้วนำสัญญาณทางไฟฟ้าบันทึกไว้ในรูปของสนามแม่เหล็กบนเส้นเทปบันทึกภาพ (Video Tape Recorder) เมื่อต้องการจะดูภาพ เครื่องบันทึกภาพจะสามารถนำเอาภาพที่เก็บไว้ในรูปของสนามแม่เหล็กบนเส้นเทป เปลี่ยนกลับมาเป็นสัญญาณทางไฟฟ้า ส่งต่อไปยังเครื่องรับโทรทัศน์หรือมอนิเตอร์จะเกิดภาพเคลื่อนไหวปรากฏบนจอเครื่องรับได้เป็นภาพเคลื่อนไหวที่มีสีสวยงามเหมือนธรรมชาติ

จากความหมายที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ไว้ข้างต้น สรุปได้ว่า วิดีทัศน์ หมายถึง วัสดุที่ทำการบันทึกหรือเก็บสัญญาณภาพและสัญญาณเสียงไว้ในรูปเส้นแรงแม่เหล็กที่ทำให้เกิดภาพเคลื่อนไหว ปรากฏบนจอเครื่องรับได้เป็นภาพเคลื่อนไหวที่มีความสวยงามเหมือนธรรมชาติ ทำให้ผู้เกิดการรับรู้และเรียนรู้ได้

คุณค่าของวีดิทัศน์

วีดิทัศน์ได้เข้ามามีบทบาทในวงการสื่อ สถาบันการศึกษาต่างๆ ได้ให้ความสนใจและนำวีดิทัศน์มาใช้มากขึ้น จึงนับว่า วีดิทัศน์การสอนมีคุณค่าต่อการศึกษาย่างยิ่ง พินิต วัฒน (2520) ได้กล่าวถึงคุณค่าของ วีดิทัศน์การสอน ไว้ดังนี้

1. เป็นเครื่องมือที่เข้าถึงคนหมู่มากได้พร้อมๆ กันโดยสะดวกและประหยัด
2. เป็นการผสมผสานที่ดีที่สุดระหว่างวิทยุกับโทรทัศน์

3. เป็นเครื่องมือที่เอาชนะอุปสรรคของการเรียนรู้หลายประการ เพราะวีดิทัศน์สามารถเสนอความคิด สร้างทัศนคติ ให้ข่าวสาร โดยที่ผู้รับไม่จำเป็นต้องมีความสามารถทางภาษาอย่างสูงหรือต้องอยู่ในเหตุการณ์ด้วย

4. เป็นการขยายความสามารถส่วนตัวของครูที่เก่งๆ หรือผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านใดด้านหนึ่ง โดยเฉพาะให้ถึงผู้รับได้มากๆ

5. มีความเป็นปัจจุบันทันด่วน ทำให้ผู้รับสนใจมาก ย่อมก่อให้เกิดการเรียนรู้สูง

6. สามารถนำอุปกรณ์อื่นๆ เช่น ของจริง รูปภาพ ภาพยนตร์ ฯลฯ มาใช้ร่วมกับเทปวีดิทัศน์ได้สะดวก และการใช้อุปกรณ์หลายอย่างร่วมกันนี้ ผู้เรียนย่อมเกิดการเรียนรู้ได้ดี

7. การวิจัยพบว่า วีดิทัศน์ใช้สอนหลักการ ความคิดรวบยอดและกฎเกณฑ์ได้ดีที่สุด

ไพบูลย์ จันทยศ(2526) ได้กล่าวถึงคุณค่าวีดิทัศน์ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนว่า ค่าใช้จ่ายในการที่จะผลิตเป็นวีดิทัศน์ที่จะนำมาใช้ในโรงเรียนไม่แพงนัก ภาพยนตร์ที่ดีๆ มีสาระ ก็สามารถยืมมาบันทึกได้เอง การถ่ายทำจากของจริงก็ทำได้สะดวกไม่ต้องล้างฟิล์มเหมือนภาพยนตร์ประโยชน์ที่ได้จากวีดิทัศน์ในการเรียนการสอนก็คือ นักเรียนได้เห็นภาพและได้ยินเสียงเหมือนภาพยนตร์หรือโทรทัศน์ จึงจะมีส่วนเข้าใจและเข้าใจได้มากกว่าฟังครูบรรยาย เพราะภาพและเสียงที่ปรากฏทำให้นักเรียนไม่เบื่อ

เกสินี โชติกเสถียร (2528) ได้กล่าวว่าการนำวีดิทัศน์มาใช้ในวงการศึกษาย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

1. สามารถที่จะนำการสอนของครู ซึ่งอาจเป็นการสอนหรือเป็นการสาธิต กลับมาฉายซ้ำให้นักเรียนดูได้หลายครั้ง
2. สามารถบันทึกการสอน เพื่อนำกลับมาใช้กับชั้นเรียนหลายชั้น โดยไม่ต้องเตรียมการสอนใหม่ ทำให้ทุ่นแรงผู้สอน
3. การบันทึกการสอนไว้ในเทปบันทึกภาพ สามารถที่จะเผยแพร่หรือแลกเปลี่ยนรายการระหว่างสถาบันการศึกษาได้ทั้งในและนอกประเทศ
4. การบันทึกภาพการเรียนการสอนของครูในชั้น หรือกิจกรรมต่างๆ ของนักเรียนและนำมาเปิดทบทวนเพื่อวิเคราะห์และประเมินผล จะได้ปรับปรุงหรือเปรียบเทียบ อันจะนำมาซึ่งการสอนที่ดีขึ้น

ฉลองชัย สุรวฒนบุรณ (2528) ได้กล่าวว่ เทปวีดิทัศน์มีคุณประโยชน์ต่อการเรียนการสอนหลายประการ ดังนี้คือ

1. สามารถขยายภาพให้เห็นได้อย่างชัดเจน จะขยายใหญ่เพียงใด หรือชัดเจนเพียงใดก็ได้โดยอาศัยเลนส์ของกล้องแบบต่างๆ ตามที่ต้องการใช้งาน

2. เทปวีดิทัศน์ม้วนเดียว สามารถส่งไปแพร่ภาพในจอโทรทัศน์ได้หลายแห่งในเวลาเดียวกัน ทำให้ผู้เรียนเป็นจำนวนมากได้เห็นการเสนอทฤษฎีในเวลาเดียวกันได้ทำให้ได้รับ ประสบการณ์ ร่วมกัน

3. เทปวีดิทัศน์ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องระยะทาง สามารถนำไปใช้ในที่แห่งใดก็ได้ ซึ่งมีเรื่อง ฉายอุปกรณ์ โดยสามารถเปิดดูเมื่อไหร่ก็ได้

4. ในแสดงภาพให้เห็นนั้น สามารถรวมภาพต่างๆ จากแหล่งต่างๆ เข้าด้วยกัน เช่น จับภาพ 2 ภาพเข้าด้วยกันจากสถานที่ต่างๆ กัน หรือใส่ข้อความภาพเพื่อเป็นการบรรยายภาพก็ได้

5. เทปวีดิทัศน์ทำให้การบันทึกโปรแกรมการเรียนต่างๆ ได้ผลดี สามารถนำเอาเทปวีดิทัศน์ ไปใช้ในห้องเรียนหรือห้องปฏิบัติการภาคสนาม หรือบันทึกการประกอบกิจกรรมการเรียนของผู้เรียน ได้ และสามารถฉายผลการปฏิบัติเพื่อการปรับปรุงแก้ไขได้สะดวก

6. เทปวีดิทัศน์ช่วยในการสื่อความหมายในการเรียนการสอนได้หลายประการ เช่น

6.1 เทปวีดิทัศน์ทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจเรียนดีขึ้น เพราะว่า นำเสนอได้ทั้งภาพและเสียง

6.2 ครูที่สอนบทเรียนได้เทปวีดิทัศน์การสอนที่ดีจะทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกเป็นกันเอง คล้ายๆ ได้เรียนกับครูโดยตรง คล้ายๆ ครูพูดกับนักเรียนแบบในชั้นเรียน โดยใช้เทคนิคการมองที่เลนส์ กล้องถ่ายวีดิทัศน์

7. เทปวีดิทัศน์ช่วยในด้านการสอนเนื้อหาได้เป็นกลุ่ม เป็นหมวดหมู่หรือสรุปได้เข้าใจง่ายขึ้น เช่น โดยวิธีสังเคราะห์เหตุการณ์หรือสิ่งของวัตถุและความคิดรวบยอดที่กระจัดกระจายให้เป็นกลุ่มที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันเป็นส่วนรวม

8. เทปวีดิทัศน์ช่วยทำให้ครูได้มีเวลาสำหรับการจัดการเรียนการสอนได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น ใช้สอนนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย หรือให้ดูบทเรียนจากวีดิทัศน์สำหรับนักเรียนกลุ่มหนึ่ง ในขณะที่ครูก็สามารถที่จะดูแลให้คำแนะนำ ปรีกษา สำหรับนักเรียนกลุ่มที่อภิปรายหรือทำงานที่มอบหมาย หรือการเรียนเป็นรายบุคคล สำหรับนักเรียนคนอื่นๆ อีกรู้ก็ได้

วีดิทัศน์การสอนจึงจัดว่าเป็นสื่อที่มีบทบาทและมีคุณค่าต่อการศึกษาอย่างยิ่ง สามารถพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนในด้านการเรียนรู้ ทั้งนี้เพราะวีดิทัศน์เป็นสื่อที่หาได้ง่าย ประหยัดสามารถเสนอเรื่องราวและทักษะการปฏิบัติได้เป็นอย่างดี

1.2 ประเภทของรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

วิภา อุดมฉันท (2538) กล่าวว่า วีดิทัศน์จัดเป็นสื่อที่นำมาช่วยสอน และช่วยเสริมให้ผู้เรียน เพิ่มพูนประสบการณ์ให้กว้างขวางดังนี้

1. ประสบการณ์ในมิติแห่งความเป็นจริง (Reality)
2. ประสบการณ์ในมิติแห่งกาลเวลา (Time)

3. ประสบการณ์ในมิติของสถานที่ (Space)

กล่าวได้ว่าวีดิทัศน์ช่วยขยายโลกของผู้เรียนให้กว้างขวางขึ้นโดยผ่านประสบการณ์ทางอ้อม (Indirect Experience) ในที่สุดจะนำพาผู้เรียนไปสู่ประสบการณ์ทางตรง (Direct Experience)

วสันต์ อดิศัพท์ (2533) แบ่งขอบเขตของรายการวีดิทัศน์ออกได้เป็น 2 ประเภท ตามลักษณะของรายการ ได้แก่

1. รายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา (Educational Television : ETV) รายการประเภทนี้เน้นในเรื่องของการเรียนการสอนแก่ผู้ชมบางกลุ่มโดยตรงใช้ได้ทั้งการสอนเนื้อหาทั้งหมดเป็นหลักและการสอนเสริม มักจะเป็นรายการที่ครอบคลุมกระบวนการเรียนการสอนที่สมบูรณ์ตั้งแต่วางวัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอน และการวัดผล ใช้ได้ทั้งภายในสถานศึกษาโดยตรงหรือการศึกษาระบบเปิด เช่น รายการโทรทัศน์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

วีดิทัศน์เพื่อการศึกษาเป็นสื่อการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งซึ่งมีบทบาทมากในปัจจุบันได้มีนักวิชาการได้ให้ความหมายไว้หลายท่านด้วยกัน คือ

ไพโรจน์ ตรีธนะนากุล และคณะ (2528) ได้แบ่งรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาเป็น 2 แบบ คือ

1. วีดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอนโดยตรง (Instructional Television - ITV) สามารถใช้แทนครูในกรณีที่ครูไม่เพียงพอ หรือมีผู้เรียนจำนวนมาก หรือเป็นการออกอากาศไปยังที่ไกลๆ นอกจากนั้นยังสามารถใช้สอนควบคู่กับครูเพื่อแสดงเรื่องราว ซึ่งดีกว่าการอธิบายหรือการสาธิตของครูรวมทั้งบางช่วงที่จำเป็นต้องนำประสบการณ์ภายนอกเข้ามาเสริมบทเรียน

2. วีดิทัศน์เพื่อการศึกษาทั่วไป (Educational Television - ETV) ใช้เพื่อเสริมความรู้ทั่วไป บทเรียนหรือการเรียนเพื่อความรอบรู้

นิพนธ์ สุขปริดี (2528) ร่วมศักดิ์ แก้วปลั่ง และอนันต์ธนา อังกินันท์(2521) ได้กล่าวถึงประเภทของรายการโทรทัศน์ไว้ดังนี้

1. รายการโทรทัศน์เพื่อการค้า (Commercial Television) เป็นรายการโทรทัศน์ที่มีจุดมุ่งหมายทางธุรกิจ การบันเทิงและการโฆษณาสินค้าเป็นส่วนใหญ่

2. รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (Educational Television) เป็นรายการโทรทัศน์ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ความรู้แก่ประชาชนในด้านต่างๆ เช่น ข่าวสาร ศิลปวัฒนธรรม สังคมวิทยา กฎหมาย อาชีพ โดยไม่จำกัดจำนวนผู้ชม และไม่คำนึง อายุ เพศ วัย ระดับความรู้หรือเจาะจงเฉพาะกลุ่ม

1.3 รูปแบบรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

วิธีการดำเนินการเสนอรายการวีดิทัศน์มีหลายรูปแบบ การเลือกรูปแบบแล้วแต่จุดประสงค์ของการทำรายการ การเลือกรูปแบบรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาจะช่วยเสริมรายการให้น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

รูปแบบรายการวิทยุทัศน์มีการนำเสนอหลากหลาย ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523) ได้กล่าวเกี่ยวกับรูปแบบวิทยุทัศน์ว่า รูปแบบ (Format) หมายถึงวิธีการและลีลาการเสนอเนื้อหาสาระและสิ่งที่อยู่ในรายการวิทยุทัศน์ จำแนกรูปแบบได้หลายวิธีตามประเภทของรายการวิทยุทัศน์ โดยเลือกเสนอรูปแบบที่ใช้กันมาก 12 รูปแบบ ได้แก่

1. รูปแบบพูดคนเดียว (Monologue) เป็นรายการที่มีผู้ปรากฏตัวพูดคุยกับผู้ชมเพียงคนเดียว ส่วนมากจะมีภาพประกอบเพื่อมิให้เห็นหน้าผู้พูดอยู่ตลอดเวลา
2. รูปแบบสนทนา (Dialogue) เป็นรายการที่มีคนพูดคุยกันสองคน ทั้งสองคนมีผู้ถาม และถูกสนทนาแสดงความคิดเห็นประเด็นที่น่าสนใจทั้งคู่แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสนทนาจะมีคน 2 – 3 คน ก็ได้
3. รูปแบบอภิปราย (Discussion) เป็นรายการที่ผู้ดำเนินการอภิปรายหนึ่งคนป้อนประเด็นคำถามให้ผู้ร่วมอภิปรายตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไปแต่ไม่ควรเกิน 4 คน ผู้อภิปรายแต่ละคนจะแสดงความคิดเห็นของตนเองต่อประเด็นต่างๆ
4. รูปแบบสัมภาษณ์ (Interview) เป็นรายการที่มีผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์ คือ วิทยากรมาสนทนากัน โดยผู้ดำเนินการสัมภาษณ์จะสัมภาษณ์เกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เล่าให้ฟัง
5. รูปแบบเกมหรือตอบปัญหา (Quiz Programme) เป็นรายการที่จัดให้มีการแข่งขันระหว่างคนหรือกลุ่มของผู้ที่มาร่วมรายการด้วย การเล่นเกมหรือตอบปัญหา
6. รูปแบบสารคดี (Documentary Programme) เป็นรายการที่เสนอเนื้อหาด้วยภาพและเสียงบรรยายตลอดรายการ โดยไม่มีพิธีการ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท
 - 6.1 สารคดีเต็มรูป เป็นการดำเนินเรื่องด้วยภาพเนื้อหาตลอดรายการ
 - 6.2 กึ่งสารคดีกึ่งพูดคนเดียว (Semi Documentary) เป็นรายการที่มีผู้ดำเนินรายการทำหน้าที่เดินเรื่องพูดคุยกับผู้ชมและให้เสียงบรรยายตลอดรายการ นอกนั้นเป็นภาพแสดงเรื่องราวหรือกระบวนการตามธรรมชาติ
7. รูปแบบละคร (Drama) เป็นรายการที่เสนอเรื่องราวต่างๆ ด้วยการจำลองสถานการณ์เป็นละครมีการกำหนดผู้แสดงจัดสร้างฉาก การแต่งตัวและแต่งหน้าให้สมจริงสมจัง และใช้เทคนิคการละครเพื่อเสนอเรื่องราวให้เหมือนจริงมากที่สุดในการศึกษาละครโทรทัศน์อาจจำลองสถานการณ์ชีวิตของคนในสังคม เพื่อสนองความรู้ในเชิงจิตวิทยา สังคมวิทยา การเมืองและการปกครอง
8. รูปแบบสารละคร (Docu - Drama) เป็นรายการที่ผสมผสานรูปแบบสารคดีเข้ากับรูปแบบละครหรือการนำละครมาประกอบรายการที่เสนอเนื้อหาบางส่วน มิใช่เป็นละครทั้งรายการเพื่อการศึกษาความรู้และแนวคิด

9. รูปแบบสาธิตและการทดลอง (Demonstration) เป็นรายการที่เสนอวิธีการทำอะไรสักอย่าง เพื่อให้ผู้ชมได้แนวทางที่จะนำไปใช้ทำจริง

10. รูปแบบเพลงและดนตรี (Song and Music) มี 3 ลักษณะ

10.1 มีดนตรีนำร้องมาแสดงสด

10.2 ให้นักเรียนมาร้องควบคู่ไปกับเสียงดนตรีที่บันทึกมาแล้ว

10.3 ให้นักเรียนและนักแสดงดนตรีมาแสดง แต่ใช้เสียงที่บันทึกมาแล้ว

11. รูปแบบการถ่ายทอดสด (Live Programme) เป็นรายการที่ถ่ายทอดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในขณะนั้น

12. รูปแบบนิตยสาร (Magazine Programme) เป็นรายการที่เสนอรายการหลายประเด็นหลายรสและหลายรูปแบบในรายการเดียวกัน

เกลินี โชติเสถียร (2528) กล่าวถึงรูปแบบรายการที่ผลิตขึ้นเพื่อการศึกษาอาจำแนกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. รูปแบบรายการผลิตขึ้นเพื่อสอน (Teaching Format) เป็นกลุ่มรายการที่ใช้เพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตร รูปแบบรายการมีบทบาทในเชิงสนมากกว่าจูงใจ การผลิตรายการจะง่ายกว่าแบบอื่นๆ

2. รูปแบบรายการเพื่อการเรียน (Learning Format) เป็นกลุ่มรายการที่มุ่งใช้เพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตรแบบกลุ่มแรกก็ได้ หรืออาจใช้เพื่อการศึกษาทั่วไปก็ได้ แต่เป็นรายการที่ต้องสร้างแรงจูงใจผู้ชมมากขึ้น ต้องให้ผู้ชมสนใจอยากติดตามโดยผู้ชมไม่มีความรู้สึกรายการที่ผลิตมุ่งมาสอนตน แต่กลับรู้สึกว่าเป็นรายการดีมีประโยชน์ นำเรียน นำรู้ และเต็มใจชมโดยตลอด การผลิตรายการในรูปแบบนี้ต้องการความประณีตและเทคนิควิธีที่มีประสิทธิภาพสูง

3. รูปแบบรายการเพื่อเผยแพร่ข่าวสาร (Information Format) เป็นกลุ่มรายการที่มุ่งใช้เป็นสื่อเสนอเทศแก่ประชาชนทั่วไป เพื่อสนองความสนใจใคร่รู้ เพื่อความทันต่อเหตุการณ์และสามารถปรับตัวเองเข้ากับความจริงก้าวหน้าของสังคมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมรายการในรูปแบบนี้ต้องสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ชมมากที่สุด การผลิตจำเป็นต้องประณีตแลใช้เทคนิควิธีที่มีประสิทธิภาพสูงสุดด้วย มิฉะนั้นผู้ชมจะหันไปหารายการวิทยุโทรทัศน์ประเภทบันเทิงโดยง่าย การนำสิ่งที่เป็นมาแยกแยะให้เห็นถึงสาเหตุและสรุปให้ได้ คนวิเคราะห์ต้องเก่งและจูงใจกลุ่มเป้าหมายได้จึงน่าสนใจ วิธีการนี้ใช้ได้ดีมากในรายการโทรทัศน์การศึกษาแต่ควรจะเป็นส่วนหนึ่งของรายการมากกว่าทำทั้งรายการ

ทั้งนี้โดยสรุปแล้วผู้กำหนดรูปแบบรายการที่แท้จริงควรเป็นกลุ่มเป้าหมายรายการวิดิทัศน์ การศึกษาสามารถระบุกลุ่มเป้าหมายได้ชัดเจนว่าคือใครมีสถานการณ์อย่างไรและมีวัตถุประสงค์ในการ

ชมเพื่ออะไร ในการกำหนดรูปแบบรายการย่อมมีความยุ่งยากน้อยกว่ารายการทั่วไป รูปแบบรายการที่น่าสนใจในการกำหนดเพื่อใช้ในการศึกษา คือรูปแบบละคร เพราะลักษณะการให้การศึกษาอย่างละครเป็นการให้การศึกษาอย่างมีชีวิต การเรียนรู้ทางปัญญาผสมกับความบันเทิงจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีและนาน

1.4 การใช้สื่อวีดิทัศน์ในห้องเรียน

ราล์ฟ(Ralph1970)ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับการติดตั้งเครื่องรับวีดิทัศน์ไว้ โดยแบ่งเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ระยะการชมวีดิทัศน์ สำหรับจอภาพขนาด 21 นิ้วนั้น ผู้นั่งชมในส่วนหน้าสุดควรนั่งห่างจากจอภาพประมาณ 20 ฟุต
2. ความสูงของจอภาพ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าผู้เรียนนั่งชมโดยใช้เก้าอี้หรือโต๊ะเรียน โดยกรณีที่ผู้นั่งชมภาพโดยใช้เก้าอี้ความสูงของจอภาพโดยวัดจากพื้นห้องไปถึงจอภาพ ควรมีความสูง 7 ฟุต จากสายตาผู้ชมถึงจอภาพควรมีความสูงประมาณ 3 ฟุต และช่วงห่างระหว่างแถวของผู้ชม ห่างกันประมาณ 3 ฟุต และในกรณีที่ผู้นั่งชมภาพโดยใช้โต๊ะเรียนนั้น ความสูงของจอภาพโดยวัดจากพื้นห้องไปถึงจอภาพควรมีความสูง 5 ฟุต 6 นิ้ว จากสายตาผู้ชมถึงจอภาพควรมีความสูงประมาณ 1 ฟุต 6 นิ้วและช่วงห่างระหว่างแถวของผู้ชมห่างกันประมาณ 5 ฟุต
3. มุมของการชมภาพ จะใช้ระดับสายตาของผู้ชมเป็นศูนย์กลางไปยังจอภาพในแนวราบนั้น ควรเป็นมุม 30 องศา
4. ขนาดของห้องเรียน หากความกว้างของห้อง 25 ฟุตและความยาว 30 ฟุต ทำการจัดตั้งเครื่องรับวีดิทัศน์ไว้บริเวณมุมห้องส่วนหน้าผู้ชมที่หนึ่งส่วนข้างห้องควรทำมุมจากระดับสายตาไปถึงจอภาพประมาณ 45 องศา เช่นเดียวกับผลรวมของทั้งสองข้างต้องได้ประมาณ 90 องศาที่สำคัญควรติดตั้งเครื่องรับวีดิทัศน์ไว้หน้าห้องเรียนด้านเดียวกับหน้าต่างหรือหลังเข้าหาแสงเพื่อกันมิให้แสงจากหน้าต่างส่องไปที่จอเครื่องรับและสะท้อนเข้าตาผู้ชม ทำให้ผู้ชมเห็นแสงสะท้อนจากจอแทนการเห็นภาพ

ดังนั้นการนำวีดิทัศน์มาใช้ในห้องเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สิ่งสำคัญประการหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงก็คือการติดตั้งเครื่องรับวีดิทัศน์ภายในห้องเรียนเพื่อลดอุปสรรคในการสื่อสารแก่ผู้เรียน

1.5 การผลิตรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

ในการผลิตรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาให้มีคุณภาพนั้นสิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงก็คือจะต้องมีการเตรียมการที่รอบคอบก่อนที่ทำการผลิตเทปวีดิทัศน์จริงเพื่อจะได้เทปวีดิทัศน์ที่มีประสิทธิภาพ

สอดคล้องกับ พินิต วัฒน โณ(2520) ได้กล่าวไว้ว่า ขบวนการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ตามหลักสูตรนั้นจะต้องร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดระหว่างฝ่ายผลิต หรือ ฝ่ายเทคนิคกับฝ่ายหลักสูตรหรือวิชาการ ในขั้นต้นหรือการวางแผนงานนั้น ทางฝ่ายหลักสูตรจะต้องวิเคราะห์และกำหนดสิ่งต่อไปนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายที่แน่นอนของบทเรียนที่จะทำให้ชัดเจนว่า เมื่อนักเรียนจบแล้วนักเรียนจะได้อะไร หรือทำอะไรบ้างตามเป้าหมาย

2. กำหนดเนื้อหาวิชาของบทเรียนว่าครอบคลุมสิ่งใด และจะตอบสนองจุดมุ่งหมายของบทเรียนเพียงใด และจะเรียบเรียงเนื้อหาวิชาในลักษณะใด จึงพร้อมที่จะถ่ายทอดออกมาเป็นภาพและเสียงหรือรายการบนจอโทรทัศน์ได้

3. วิเคราะห์ผู้เรียนในกลุ่มและวัยที่จะเป็นผู้รับบทเรียนวีดิทัศน์ เช่น วิทยความสามารถ ความรู้พิเศษความสนใจพื้นฐานทางวัฒนธรรม และ อื่นๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการผลิตบทเรียนให้เหมาะสม

4. การเลือกครู จะต้องทำอย่างพิถีพิถัน โดยปกติเรามักจะเลือกครูที่สอนเก่ง แต่ก็ต้องระวังในเรื่องนี้ เพราะครูที่สอนเก่งนั้นบางครั้งอาจสอนได้ไม่ดีเท่ากับการสอนหน้าห้อง นอกจากนั้นบุคลิกลักษณะของครู ต้องเหมาะสมกับธรรมชาติของวิชาที่สอนด้วย การคัดเลือกครูที่จะสอนบทเรียนทางเทปวีดิทัศน์จึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง เมื่อกำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหา ผู้เรียน และ คัดเลือกครู ผู้สอนแล้วจะต้องดำเนินการต่อไปนี้

4.1 กำหนดขั้นตอนของการสอน

4.2 จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับบทเรียนให้ครบถ้วน

4.3 เตรียมเอกสารสำหรับบทเรียน

ในการเขียนบทวีดิทัศน์จะต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องและแน่นอนเพื่อสะดวกในการผลิตรายการจริง และความถูกต้องในเชิงวิชาการ เพื่อให้ได้บทเรียนวีดิทัศน์ที่มีคุณภาพดีควรมีการซ้อมเสียงก่อน เมื่อมั่นใจแล้วค่อยบันทึกเทปวีดิทัศน์ และเมื่อบันทึกเสร็จควรประเมินผล เพื่อแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง จากนั้นจึงนำไปทดสอบประสิทธิภาพในสถานการณ์เรียนของผู้เรียน เป็นการทดสอบภาคสนามเพื่อประเมินว่า บทเรียนที่ผลิตขึ้นนั้นมีคุณภาพ เพียงใดจากนั้นจึงเก็บบทเรียนไว้เป็นต้นฉบับสำหรับการบันทึกซ้ำ (Duplicate) เป็นเทปวีดิทัศน์ (Video Tape) สำหรับถ่ายทอดต่อไป

วิธีการเขียนบทถ่ายทำวีดิทัศน์

การเขียนบทถ่ายวีดิทัศน์ เป็นการชี้แจงขั้นตอนการผลิตวีดิทัศน์ในรายละเอียดทั้งส่วนภาพ (Video) และเสียง (Audio) ซึ่งขั้นนี้เป็นขั้นที่ต้องใช้การสร้างจินตนาการและประสบการณ์ของผู้เขียนบทเป็นอย่างมาก ชิน คล้ายปาน (2528 : 31) ได้เสนอขั้นตอนในการเขียนบทถ่ายทำวีดิทัศน์ไว้ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลและทรัพยากรที่จะนำมาทำรายการ
2. คัดเลือกเนื้อหาให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของรายการ
3. กำหนดรายละเอียดในบทวิดิทัศน์ตามความสามารถของอุปกรณ์ที่มีอยู่รวมทั้งงบประมาณและเจ้าหน้าที่ที่จะทำการถ่ายทำ
4. ผู้เขียนบทจะต้องเดาความรู้สึกว่าผู้ชมต้องการอะไร และจะต้องสนองตอบอย่างไร
5. ความต่อเนื่องของเนื้อหา เป็นสิ่งจำเป็นที่ทำให้ผู้ชมคอยติดตามรายการ
6. ภาพและคำบรรยาย จะต้องมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน
7. ข้อความที่ใช้เขียนบทถ่ายทำวิดิทัศน์จะต้องใช้ประโยคง่ายๆ สั้นๆ แต่สื่อความหมายได้ดี และเขียนให้อ่านง่าย

8. แทรกข้อคิดเห็น เพื่อให้ผู้ชมมีส่วนร่วม
9. บทวิดิทัศน์จะต้องดึงดูดความสนใจและชวนใจให้ผู้ชมติดตามรายการ

การวางแผนและขั้นตอนการผลิตรายการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษา

ในการผลิตเทปวิดิทัศน์เพื่อศึกษานั้น ควรจะได้ทำการผลิตอย่างมีระบบเริ่มจากขั้นตอนการผลิตรายการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษา จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างฝ่ายผลิตหรือฝ่ายเทคนิคกับฝ่ายวิชาการ และต้องปฏิบัติตามขั้นตอน จึงจะประสบผลสำเร็จดังที่มุ่งหวังไว้ ดังนี้ ไพโรจน์ ตรีธนะนากุล นิพนธ์ สุภศิริ และจวีรัตน์ ปิยะกุล (2528) ธวัชชัย สันคิธิประภา (2528) ได้เสนอขั้นตอนการผลิตรายการวิดิทัศน์ไว้ 13 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวางแผน (Planning) เป็นขั้นที่ผู้ผลิตรายการจะต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ในการผลิตรายการ เช่น เนื้อหา เวลา ค่าใช้จ่าย ผู้ร่วมงาน และสิ่งต่อไปนี้ด้วย

- 1.1 กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการผลิตให้ชัดเจน
- 1.2 กำหนดหัวข้อเรื่องให้กระชับรัดกุม
- 1.3 กำหนดบุคคลเป้าหมายว่าเป็นใครบ้าง

- 1.4 มีการประชุมร่วมกันของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ทั้งนี้เพื่อความเข้าใจร่วมกันในวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของรายการเทปวิดิทัศน์ครั้งนี้ นอกจากเจ้าหน้าที่ทุกคนจะต้องทราบถึงหน้าที่รับผิดชอบของตนอย่างชัดเจน

- 1.5 กำหนดตารางการดำเนินงานว่า ในแต่ละขั้นตอนใช้เวลาเท่าใด เช่น ใช้เวลาในการผลิตรายการนี้กี่วัน เริ่มต้นและสิ้นสุดเมื่อใด รายการนี้จะให้นำเสนอเมื่อใด

2. รวบรวมเอกสารและงานวิจัย (Collection of Materials and Research) ในขั้นนี้เป็นขั้นที่

ผู้ผลิตรายการรวบรวมตำรา เอกสาร รายการวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและอาจเป็นภาพยนตร์สไลด์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เพื่อนำมาประกอบในการผลิตเทปวีดิทัศน์ชุดดังกล่าวได้

3. คัดเลือกเอกสารชุดต่างๆ (Selection of Material) ตำราเอกสาร รายงานการวิจัยต่างๆ ตลอดจนภาพยนตร์ และสไลด์ที่รวบรวมมาจากขั้นที่ 2 แล้วนั้น ในขั้นนี้จะเป็นขั้นนำเอกสารต่างๆ ดังกล่าวมาคัดเลือกเอาเฉพาะที่เกี่ยวข้องและจำเป็นจะต้องใช้ในการเขียนบทส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องก็แยกไว้ต่างหาก แต่อย่างไรก็ไม่ควรทิ้งไป หรือส่งคืน ควรเก็บไว้ก่อน หากมีความจำเป็นต้องใช้จะได้สามารถหยิบใช้ได้ทันที

4. การเขียนบทรายการเทปวีดิทัศน์ (Scenario Writing) บท (Scenario) หรือที่เรียกสั้นๆ ว่า Script นั้น หมายถึง เอกสารที่เขียนขึ้นเพื่อใช้ในการถ่ายวีดิทัศน์ ซึ่งประกอบด้วยถ้อยคำ ลักษณะและบทบาทของภาพและเสียง โดยทั้งสามส่วนนี้จะแสดงความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เอกสารต่างๆ ตลอดจนภาพยนตร์หรือสไลด์ ที่ได้รับการคัดเลือกมานี้ ผู้เขียนจะนำสิ่งเหล่านี้มากำหนดเป็นภาพและเสียง เป็นเรื่องราวตามที่ได้กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์

ดังนั้นการเขียนบทถ่ายทำวีดิทัศน์จึงเป็นการชี้แจงขั้นตอนการผลิตวีดิทัศน์ในรายละเอียดทั้งส่วนภาพ (Video) และเสียง (Audio) ซึ่งขั้นนี้เป็นขั้นที่ต้องใช้การสร้างจินตนาการและประสบการณ์ของผู้เขียนบทเป็นอย่างมาก ชิน คล้ายปาน (2528 : 31) ได้เสนอขั้นตอนในการเขียนบทถ่ายทำวีดิทัศน์ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลและทรัพยากรที่จะนำมาทำรายการ
2. คัดเลือกเนื้อหาให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของรายการ
3. กำหนดรายละเอียดในบทวีดิทัศน์ตามความสามารถของอุปกรณ์ที่มีรวมทั้งงบประมาณและเจ้าหน้าที่ที่จะทำการถ่ายทำ
4. ผู้เขียนบทจะต้องเดาความรู้สึกว่าผู้ชมต้องการอะไรและจะต้องสนองตอบอย่างไร
5. ความต่อเนื่องของเนื้อหา เป็นสิ่งจำเป็นที่ทำให้ผู้ชมคอยติดตามรายการ
6. ภาพและคำบรรยาย จะต้องมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน
7. ข้อความที่ใช้เขียนบทถ่ายทำวีดิทัศน์ จะต้องใช้ประโยคง่ายๆ สั้น ๆ แต่สื่อความหมายได้ดีและเขียนให้อ่านง่าย
8. แทรกข้อคิดเห็น เพื่อให้ผู้ชมมีส่วนร่วม
9. บทวีดิทัศน์จะต้องดึงดูดความสนใจและชวนใจให้ผู้ชมติดตามรายการ

5. การเตรียมการเพื่อบันทึกรายการเทปวีดิทัศน์ (Preparation for Recording)

ในขั้นนี้เป็นขั้นที่เราต้องเตรียมเพื่อการบันทึกภาพตามตารางที่ได้กำหนดไว้วัสดุและอุปกรณ์จะมีอะไรบ้าง ใครเป็นผู้รับผิดชอบบ้าง และจะถ่ายทำที่ไหน จะถ่ายทำในห้องสตูดิโอ (Studio) หรือนอกสถานที่ หากมีการถ่ายนอกสถานที่ ก็ควรจะมีผู้ไปดูสถานที่ที่จะถ่ายทำ และนัดแนะกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการแสดงประกอบฉาก หรือมีหน้าที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน วัสดุอุปกรณ์ที่จะต้องใช้ในการผลิตรายการเทปวีดิทัศน์ซึ่งจะต้องเตรียมได้แก่

1. กล้องวีดิทัศน์ (Video Camera)
2. เครื่องบันทึกเทปวีดิทัศน์ (Video Tape Recorder)
3. เทปวีดิทัศน์ (Video Tape)
4. เครื่องบันทึกเสียง (Tape Recorder)
5. อุปกรณ์แสงไฟ (Lighting Equipment)
6. เทปเสียง (Audio Tape)
7. จอโทรทัศน์ (T.V. Monitor)
8. ไมโครโฟน (Microphone)
9. ขาตั้งกล้อง (Tripod)
10. สายและที่ต่อต่างๆ (Cables and Connections)

6. การเตรียมการเกี่ยวกับศิลปกรรม (Art Work) ในการผลิตรายการเทปวีดิทัศน์จำเป็นต้องมีงานเกี่ยวกับศิลปกรรม เช่น ชื่อเรื่อง ชื่อผู้ร่วมผลิตรายการ ภาพวาด วัสดุกราฟิก แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ ตลอดจนสิ่งทีประกอบฉากต่างๆ

7. การเตรียมอุปกรณ์และวัสดุสำหรับการใช้ในการสาธิต (Equipment and Material for Demonstration) ในกรณีที่มีการสาธิต หรือมีการใช้วัสดุอุปกรณ์แสดงในเนื้อหา ผู้ผลิตควรคำนึงว่ามีวัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง ที่ต้องใช้ประกอบการสาธิต จะหาวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นได้มาจากที่ไหนบ้าง ควรเตรียมวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นให้เรียบร้อย ก่อนที่จะดำเนินการถ่ายทำ

8. การบันทึกภาพ (Video Recording) เมื่อทำสิ่งทุกอย่างเรียบร้อยแล้ว ก็ถึงเวลาที่ต้องบันทึกภาพต่างๆ ตามเนื้อหาในบทวีดิทัศน์

9. การตัดต่อ (Editing) หลังจากทีบันทึกภาพได้ตามต้องการแล้วให้นำภาพต่างๆ มาตัดต่อเป็นเรื่องราวที่ได้เขียน Script ไว้ โดยใช้เครื่องตัดต่อภาพ (Editing Machine)

10. การบันทึกเสียง (Sound Recording) ในขั้นนี้เป็นขั้นที่เสียงต่างๆ จะถูกบันทึกเข้าไปในเทปวีดิทัศน์ตามบทนั้น เช่น เสียงคำบรรยาย ดนตรีประกอบ และเสียงอื่นๆ

11. การทดลองฉาย (Preview) เมื่อเทปวีดิทัศน์ได้ถูกตัดต่อและบันทึกเสียงต่างๆ ตามบทที่กำหนดไว้แล้ว เราก็นำเทปวีดิทัศน์ดังกล่าวมาเสนอรายการโดยให้ผู้ร่วมรายการฝ่ายต่างๆ ได้ชม พร้อมกันทั้งนี้เพื่อเป็นการตรวจสอบ และวิจารณ์อีกครั้งหนึ่งเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

12. การนำไปใช้ (Utilization of Program) เมื่อเทปวีดิทัศน์ดังกล่าว ได้เสนอให้บุคคลที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนกลุ่มตัวอย่างของบุคคลเป้าหมายชม และแก้ไขเรียบร้อยแล้วเราก็นำเอาเทปวีดิทัศน์ดังกล่าวไปเสนอกับกลุ่มเป้าหมายซึ่งอาจจะเป็นการนำเสนอในห้องเรียนหรือห้องอบรม

13. การประเมินผล (Evaluation) เมื่อฉายเทปวีดิทัศน์ดังกล่าวแล้ว ก็ควรมีการประเมิน เพื่อให้ทราบว่า กลุ่มเป้าหมายมีความเข้าใจในเนื้อหาหรือไม่ อย่างไร นอกจากนั้นกลุ่มเป้าหมาย มีความคิดอย่างไรเกี่ยวกับการถ่ายทำ การแสดง การสาธิต (ถ้ามี) การดำเนินเนื้อหา การตัดต่อ ศิลปกรรม คนตรี และเสียงประกอบ ซึ่งผลจากการประเมินมี ผู้ผลิตก็สามารถนำไปปรับปรุง รายการเทปวีดิทัศน์และอาจใช้เป็นแนวทางในการผลิตเทปวีดิทัศน์ในเรื่องอื่นๆ ต่อไป

สรุปได้ว่า การผลิตรายการวีดิทัศน์ มีลำดับขั้นตอนดังนี้คือ ขั้นตอนวางแผน ขั้นรวบรวมเอกสารและงานการวิจัย ขั้นคัดเลือกเอกสารชุดต่างๆ ขั้นการเขียนบทรายการวีดิทัศน์ ขั้นเตรียมการบันทึกเทปเทปวีดิทัศน์ ขั้นเตรียมการเกี่ยวกับศิลปกรรม ขั้นตอนการเตรียมอุปกรณ์และวัสดุสำหรับใช้ในกานสาธิต ขั้นตอนการบันทึกภาพ ขั้นตอนการตัดต่อ ขั้นตอนการบันทึกเสียง ขั้นตอนการทดลองฉาย ขั้นการนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย ขั้นตอนการประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับ ประทิน กล้ายนาค (2541) ได้กล่าวถึงการผลิตรายการ โทรทัศน์ว่ามี 5 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นตอนวางแผน (Planning) เป็นขั้นตอนการผลิตที่ผู้ผลิตรายการมีความต้องการการผลิตรายการมีความต้องการการผลิตรายการเริ่มต้นวางแผนคิดว่าเป็นรายการเกี่ยวกับอะไร ลักษณะของรายการเป็นอย่างไร ถ้าเป็นการศึกษาจะให้ประโยชน์อะไรแก่ผู้ดูบ้าง ใช้เวลาสร้างนานเท่าไร ความยาวสักกี่นาที ก็ตอนจบ จึงแยกรายละเอียดในขั้นตอนการวางแผนดังนี้

1.1 การวิเคราะห์เนื้อหาของรายการ เป็นกระบวนการหาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการทำเป็นรายการ โทรทัศน์ว่ามีข้อเท็จจริงอย่างไรบ้าง ข้อมูลที่ได้อาจเป็นรายงานการวิจัยรายงานของหน่วยงานราชการ เอกสารตำราหรือการไปศึกษาดูงานจากสถานที่จริง

1.2 วิเคราะห์ผู้ชมหรือกลุ่มเป้าหมายว่าเป็นใคร อายุเท่าไร หรืออยู่ในวัยใด เพื่อการผลิตรายการออกไปให้บรรลุวัตถุประสงค์มากที่สุด

1.3 การกำหนดวัตถุประสงค์เป็นการคาดหมายว่าผู้ชมได้ดูรายการโทรทัศน์ไปแล้วได้รับความรู้อะไรบ้าง ทำอะไรบ้าง

1.4 การเขียนบท เป็นการมอบหมายให้ผู้เขียนบทได้นำเนื้อหาเรื่องราวไปจัดทำเป็นบทโทรทัศน์เพื่อเรียงลำดับภาพกับเสียงให้มีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

1.5 เตรียมงบประมาณ ผู้ผลิตต้องตั้งงบประมาณในการผลิตรายการ

2. ชั้นเตรียมการ (Preparation)

2.1 เตรียมบุคลากร ได้แก่ เจ้าหน้าที่เทคนิคฝ่ายต่างๆ ช่างกล้อง ช่างแสง ช่างเสียง

2.2 เตรียมวัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ กล้องโทรทัศน์ เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ ฯลฯ

2.3 เตรียมสถานที่ถ่ายทำ

2.4 เตรียมผู้แสดง

2.5 เตรียมงานกราฟิก

2.6 เตรียมฉากและอุปกรณ์

3. ชั้นดำเนินการผลิต (Production) แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน

3.1 การซ้อม เป็นการเตรียมตัวให้ทุกคนมีความพร้อมก่อนถ่ายทำจริงเป็นการเตรียมตัวทุกสิ่งทุกอย่างไว้เป็นอย่างดี

3.2 ชั้นผลิตรายการ เป็นการบันทึกรายการลงเทป เพื่อนำไปผ่านกระบวนการตัดต่อถ่ายแบบ Stock Shot

4. ชั้นตัดต่อ หรือ Post Production

รายการที่ถูกบันทึกไว้ในม้วนเทปวีดิทัศน์จะต้องนำไปตัดต่อจึงจะเป็นรายการที่สมบูรณ์ในช่วงของการตัดต่อจะนำช็อตต่างๆ ที่ถ่ายทำไว้และเลือกช็อตที่ดีที่สุดมาประกอบเข้าด้วยกันด้วยเครื่องตัดต่อโดยเฉพาะ หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยตัดต่อ

ประโยชน์ของการตัดต่อก็คือผู้ตัดต่อสามารถเลือกภาพเหตุการณ์ที่ดีที่สุดดังกล่าวแล้วยังสามารถใส่งานกราฟิก เช่น ไตเติลของเรื่อง ช็อตตอน ชื่อวิทยากร ใส่ภาพเทปวีดิทัศน์ จากฟิล์มภาพยนตร์ หรือสไลด์

5. ชั้นประเมินรายการ หลังจากการตัดต่อแล้วจะนำรายการวีดิทัศน์ที่สร้างขึ้น ไปดูว่ามีส่วนใดที่จะต้องปรับปรุงหรือเพิ่มเติมให้ตรงกับวัตถุประสงค์หรือไม่

การพัฒนารายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

การผลิตรายการวีดิทัศน์ได้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ ก็จะทำให้การดำเนินงานเป็นระเบียบ รวดเร็ว สามารถจัดสรรงบประมาณได้ และหากเกิดข้อบกพร่องต่างๆ ก็สามารถแก้ไข ได้ตรงจุด หนู ไพ หล้ากันหา (2534) ได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า “การผลิตรายการ วีดิทัศน์ที่ดีจะต้องมีครูผู้สอนหรือนักศึกษาร่วมงานและกำหนดขั้นตอนการผลิตอยู่ด้วย เพื่อให้ได้บทเรียนวีดิทัศน์ที่สอดคล้องกับเนื้อหา หลักสูตร ตรงกับความต้องการของผู้สอนอย่างถูกต้อง และสมบูรณ์อีกด้วย”

การพัฒนาสื่อการสอนมีรูปแบบที่อาจแตกต่างกันไปบ้าง เช่น ระบบการสอนแบบจูปา ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520) ได้เสนอขั้นตอนการผลิตชุดการสอนแผนจูปา เป็นชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม เหมาะสมสำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียน มี 10 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้

1. การกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์ เป็นการจำแนกเนื้อหาและประสบการณ์ออกเป็น หน่วยๆ
2. กำหนดหน่วยการเรียนรู้ เป็นการเลือกหน่วยการสอนที่วิเคราะห์แล้วมาผลิตเป็นชุดการสอน 1 หน่วย การสอนเท่ากับ 1 ชุดการสอน
3. การกำหนดหัวเรื่อง เป็นการกำหนดหน่วยการสอนที่กำหนดไว้มาจำแนกเป็นหัวเรื่องย่อยควรมีประมาณ 4 – 6 เรื่อง
4. กำหนดแนวคิด/มโนทัศน์ แนวคิดที่เขียนเป็นแนวคิดระดับการนำไปใช้ แต่ละหัวเรื่องจะต้องมีแนวคิดของเรื่องนั้นๆ
5. กำหนดวัตถุประสงค์เป็นการระบุพฤติกรรมที่ต้องการให้ผู้เรียนทำ โดยสอดคล้องกับ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้
6. การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการกำหนดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนทำ โดยสอดคล้องกับ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้
7. การกำหนดแนวทางการประเมิน เป็นการกำหนดแนวทางที่ผู้สอนวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง หรือการประเมินกระบวนการ และการประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย
8. การเลือกและผลิตสื่อการสอน เป็นการคัดเลือกและจัดทำสื่อที่ใช้ถ่ายทอดเนื้อหา สาร และสื่อที่ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน
9. การทดสอบประสิทธิภาพการสอน เป็นการนำชุดการสอนไปทดลองใช้ปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำไปทดลองใช้จริงต่อไป
10. การนำชุดการสอนไปใช้ เป็นการนำชุดการสอนที่ผ่านการสอบหาประสิทธิภาพไปใช้

ต่อไป โดยมีขั้นตอน 5 ขั้นตอน คือ

- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาความรู้พื้นฐานของนักเรียน (ใช้เวลาประมาณ 10 -15 นาที)
- นำเข้าสู่บทเรียน เป็นการนำประเด็นที่จะสอนหรือเชื่อมโยงประสบการณ์เก่าและประสบการณ์ใหม่เข้าด้วยกัน
- ประกอบกิจกรรม เป็นการดำเนินการสอนตามที่กำหนดไว้
- สรุปบทเรียน เป็นการสรุปสาระสำคัญของบทเรียนที่ผู้เรียนในชั้นประกอบกิจกรรม
- ทำแบบทดสอบหลังเรียน เป็นการพิจารณาความก้าวหน้าของผู้เรียน

ในส่วนของการพัฒนาสื่อวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาที่จัดทำขึ้นได้ดำเนินการไว้ 10 ขั้นตอน เช่นกัน คือ

1. ขั้นวางแผน (Planning) เป็นขั้นที่ต้องคำนึงถึงปัจจัยในด้านต่างๆ เช่น การกำหนดวัตถุประสงค์เนื้อหา เวลา ค่าใช้จ่าย และผู้ร่วมงาน
2. ขั้นรวบรวมเอกสารและงานวิจัย (Collection of and Research) เป็นขั้นรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาประกอบในการผลิต
3. ขั้นเขียนบทรายการเทปวีดิทัศน์ (Scenario Writer) เป็นขั้นที่เขียนบทเทปวีดิทัศน์เพื่อถ่ายทำจริงให้ตรงกับจุดมุ่งหมาย มีการชี้แจงขั้นตอนการผลิตที่ละเอียดทุกๆ ส่วน
4. ขั้นเตรียมการบันทึกภาพและเสียง (Preparation and Sound Recording) เป็นขั้นเตรียมการบันทึกตามที่ได้เตรียมไว้ตามตารางที่กำหนด
5. ขั้นบันทึกภาพและเสียง (Video and Sound Recording) เป็นขั้นที่บันทึกภาพและเสียงให้เป็นไปตามบทเทปวีดิทัศน์
6. ขั้นตัดต่อ (Editing) เป็นขั้นนำสัญญาณภาพและเสียงเข้ามาตัดต่อ เพื่อให้ตรงกับจุดมุ่งหมายที่วางไว้
7. ขั้นทดลองฉาย (Preview) เป็นขั้นที่นำเทปวีดิทัศน์มาเสนอให้ฝ่ายต่างๆ ชมพร้อมๆ กัน เพื่อตรวจสอบและวิจารณ์
8. ขั้นปรับปรุง (Develop) เป็นขั้นที่นำผลจากการทดลองฉายมาปรับปรุงพัฒนาให้มีประสิทธิภาพ
9. ขั้นนำไปใช้ (Utilization of Program) เป็นขั้นที่นำผลผลิตไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

10. **ขั้นประเมินผล (Evaluation)** เป็นขั้นที่ต้องการประเมินทุกขั้นตอนของการผลิตและการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

เอี่ยมพรหลินเจริญและคณะ(2552)สรุปไว้ว่าสาเหตุที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำนั้นมาจากหลายปัจจัยเช่น ทักษะคิดที่มองว่าวิชาฟิสิกส์หรือวิทยาศาสตร์นั้นยาก ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย และอีกสาเหตุหนึ่งมาจาก พฤติกรรมการสอนของครูขณะที่ยังมีครูส่วนใหญ่พยายามคิดหาวิธีการสอนที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความรู้เกิดทักษะในการเรียนแต่พบว่ายังมีครูที่ใช้วิธีการสอนแบบบรรยายมุ่งเน้นให้เด็กท่องจำจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นครูเป็นสำคัญมากกว่าการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นปัญหาทำให้ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนไม่ดีขึ้นหรือคะแนนสอบ O-NET ต่ำ

แนวทางการทำวิจัยในชั้นเรียน

กานดาพูนลาภทวีและ วรณัฒิแสงประทีปทอง(2545) เสนอไว้ว่าสำหรับการทำวิจัยในชั้นเรียนขั้นตอนการดำเนินการวิจัยบางขั้นตอนอาจตัดทอนลงบ้างเช่นบทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอาจค้นคว้าหลักการวิธีการที่นำมาสู่การเลือกวิธีแก้ปัญหาโดยไม่เน้นการค้นคว้าเอกสารที่ครอบคลุมประเด็นวิจัยหรือบทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัยไม่เน้นวิธีการที่เคร่งครัดตามแบบแผนการวิจัยเพื่อหาข้อสรุปที่สามารถนำไปอ้างอิงในเชิงวิชาการแต่เป็นการศึกษาจากกลุ่มนักเรียนในลักษณะเจาะจงคือกลุ่มนักเรียนที่ครูสอนผลการแก้ปัญหาก็นำมาใช้กับนักเรียนในชั้นที่ทำวิจัยไม่มุ่งการนำผลการแก้ปัญหามาใช้กับกลุ่มนักเรียนอื่นที่ต่างไปเช่น โรงเรียนอื่น แต่ทั้งนี้ก็เชื่อว่าผลการวิจัยจะไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ครูผู้สอนในโรงเรียนอื่นหรือชั้นอื่นอาจนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่เคยมีผู้วิจัยไว้เป็นแนวทางการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาหรือเพื่อพัฒนาการสอนในชั้นที่ครูสอนได้โดยเลือกวิธีการที่คิดว่าเหมาะสมและนำไปทดลองใช้เพื่อศึกษาผลที่จะเกิดการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูท่านอื่นๆต่อไป

สื่อวีดิทัศน์

นฤพันธ์ ยินดี (2551)อธิบายว่าสื่อวีดิทัศน์หมายถึงภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหวและเสียงที่ประสมกันอย่างเหมาะสมเกิดเป็นสาระความรู้ที่ผู้สร้างต้องการสื่อ ไปถึงผู้รับสาระความรู้ดังกล่าวอาจจะเก็บไว้ในรูปของม้วนเทปแผ่นซีดีและรวมไปถึงการถ่ายทอดผ่านเครื่องส่งสัญญาณไร้สายเช่นโทรทัศน์ เป็นต้นแล้วแต่จุดประสงค์ในการถ่ายทอดสาระความรู้ต่างๆของผู้สร้างเอง

ประโยชน์ของวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้องด้านการเรียนการสอน

นฤพันธ์ ยินดี(2551)ได้กล่าวถึงประโยชน์ของวีดิทัศน์ด้านการศึกษาและการเรียนการสอนว่าเป็นอุปกรณ์สำคัญในการเรียนการสอน โดยใช้ได้กับทุกระดับชั้นตั้งแต่ประถมมัธยมวิทยาลัย

และอุดมศึกษาอีกทั้งยังทำให้สามารถสอนได้ตรงตามเนื้อหาหัวข้อจุดประสงค์การเรียนรู้ สามารถเปิดดูซ้ำได้หลายครั้งตามความต้องการในกรณีที่ไม่เข้าใจ และเมื่อนำวิดีโอที่เผยแพร่ผ่านอินเทอร์เน็ตยังสามารถช่วยให้ผู้เรียนทบทวนบทเรียนด้วยตนเองนอกเวลาเรียนได้ตรงกับเนื้อหาที่อาจารย์สอน

ทิพวัลย์ สีจันทร์(2547)ได้ทำการศึกษาจากกรณีการใช้สื่อการสอนโดยใช้สื่อวิดีโอที่นั่นจะได้ผลดีกับนักศึกษาในหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์มากกว่าหลักสูตรด้านศิลปศาสตร์ อีกทั้งถ้านำมาใช้ร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์หรือ e-learning นั้นเป็นการเรียนที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ศึกษา เรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง

ผกาสินพูนพิพัฒน์และคณะ(2546)กล่าวไว้ว่าการเรียนการสอนโดยใช้สื่อวิดีโอเป็นการนำเสนอทั้งภาพและเสียงช่วยให้ทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น เมื่อนำมาใช้ร่วมกับการสอนสด (Live Broadcast) ที่เป็นการสร้างบรรยากาศไม่ให้ผู้เรียนรู้สึกโดดเดี่ยวหรืออึดอัดเมื่อผู้สอนมีการผสมผสานสื่อหรือที่เรียกว่ามัลติมีเดียจะช่วยเร้าความสนใจจากผู้เรียน

จिरพันธุ์ พันธุ์ประชา (2547) กล่าวไว้ว่า บทเรียนวิดีโอที่ผลิตขึ้นมามีประสิทธิภาพที่ทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น และสามารถใช้เป็นสื่อที่ถ่ายทอดความรู้ให้แก่นักเรียนเป็นอย่างดีและเป็นการนำเอาเทคโนโลยีผสมผสานกับความรู้ที่เป็นเนื้อหา ก่อให้เกิดผลการเรียนรู้ที่สูงขึ้นและมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอน

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่าใช้วีดิทัศน์สำหรับการเรียนการสอนนั้นมีส่วนช่วยในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาและการสร้างวีดิทัศน์ที่มีคุณภาพดี มีความทันสมัย และใช้วิธีการสอนที่หลากหลายยังเป็นสิ่งช่วยในการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อสร้างสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์ เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์ และเพื่อสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมงที่เรียนวิชาฟิสิกส์ด้วยสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

ศึกษาเอกสาร ตำรา หนังสือวิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์ เกี่ยวกับปริมาณพื้นฐาน กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การประยุกต์กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน และศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการเลือกแบบเจาะจงจากประชากรทั้งหมดซึ่งเป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาฟิสิกส์เบื้องต้น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 30 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แบบทดสอบมาตรฐาน (test) เรียน แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก (multiple choice item) เรื่องพลศาสตร์จำนวน 30 ข้อ โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1.1 สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร หรือตารางวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์พฤติกรรม ในหัวข้อพลศาสตร์

3.1.2 สร้างข้อสอบตามตารางวิเคราะห์หลักสูตรเรื่องพลศาสตร์แบบเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ

3.1.3 หาประสิทธิภาพของข้อสอบโดยการตรวจความตรงตามเนื้อหา (หาค่า IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อย 3 คน โดยข้อสอบที่นำมาใช้ต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้องไม่น้อยกว่า 0.5

3.1.4 นำข้อสอบไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มผู้เรียนวิชาฟิสิกส์โดยใช้นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง

3.1.5 วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพข้อสอบ ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง KR-20 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก

3.1.6 แก้ไขปรับปรุงข้อสอบ

3.2 การสอนแบบใช้สื่อวีดิทัศน์

3.2.1 บันทึกการสอนจริงของผู้วิจัยในเรื่องพลศาสตร์ด้วยอุปกรณ์บันทึกภาพวีดิทัศน์ ขณะทำการสอนเรื่องพลศาสตร์ จากการสอนอย่างน้อย 2 ครั้ง จำนวน 6 คาบ ใช้เวลาไม่เกิน 6 ชั่วโมง

3.2.2 นำภาพวีดิทัศน์ที่บันทึกได้สร้างเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับตัดต่อภาพเคลื่อนไหวเช่น Vdocut และ Macromedia Dreamweaver และ Macromedia Flash 8 Video Encoder เพื่อเผยแพร่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

3.2.3 ผู้วิจัยนำสื่อวีดิทัศน์ให้ผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อย 3 คน ประเมินคุณภาพสื่อวีดิทัศน์ แล้วทำการสอนในห้องเรียน โดยให้นักศึกษากลุ่มเป้าหมายเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตโดยที่มีผู้วิจัยคอยควบคุมห้องเรียนและให้คำแนะนำ ตอบปัญหาข้อซักถาม รวมทั้งมอบหมายให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างกลับไปทบทวนบทเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

3.3 แบบสอบถาม(questionnaire) ประกอบด้วย

3.3.1 ข้อมูลทั่วไป เช่น เพศ เกรดเฉลี่ย ข้อมูลความถี่ในการใช้สื่อนอกเวลาเรียน

3.3.2 ข้อมูลเฉพาะ เช่น ความพึงพอใจต่อเนื้อหา ความพึงพอใจต่อรูปแบบของสื่อ ความพึงพอใจต่อระยะเวลาในการใช้สื่อ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 เก็บข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางเรียนของนักศึกษากลุ่มเป้าหมายโดยใช้การวัด Pretest – Posttest คือการทดสอบความรู้พื้นฐานของกลุ่มเป้าหมายโดยใช้แบบทดสอบที่สร้างขึ้นทดสอบความรู้ก่อนเรียน(pretest) กับกลุ่มเป้าหมายเพื่อใช้เปรียบเทียบกับผลคะแนนหลังผ่านการสอนแบบใช้สื่อวีดิทัศน์ (posttest)

แผนผังการเก็บข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



4.2 สํารวจความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อวิธีการสอนแบบสื่อวีดิทัศน์ โดยเป็นแบบสอบถามความพึงพอใจชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ชนิด 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

| | | |
|-------------|---------|------------|
| 4.50 – 5.00 | หมายถึง | มากที่สุด |
| 3.50 – 4.49 | หมายถึง | มาก |
| 2.50 – 3.49 | หมายถึง | ปานกลาง |
| 1.50 – 2.49 | หมายถึง | น้อย |
| 1.00 – 1.49 | หมายถึง | น้อยที่สุด |

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มเป้าหมายโดยการใช้แบบทดสอบมาตรฐานที่สร้างขึ้นทดสอบความรู้ก่อนเรียน (pre-test) กับกลุ่มเป้าหมายเพื่อใช้เปรียบเทียบกับผลคะแนนหลังผ่านการสอนแบบสื่อวีดิทัศน์ (posttest) โดยการทดสอบค่าทีแบบไม่อิสระ (t-test dependent)

5.2 วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเข้ารับเรียนวิดิทัศน์วิชาฟิสิกส์ เรื่อง พลศาสตร์ โดยการหาความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากโปรแกรม SPSS หรือ Microsoft excel ที่ใช้ในการเปรียบเทียบ

5.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.3.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency : IOC) โดยใช้สูตรของ โรวินเนลลี และ แฮมเบลตัน (Rowinelli and Hambleton, 1977) อ้างจาก ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2539 ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1

$\sum R$ หมายถึง ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

คัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC มากกว่า หรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งถือว่าวัดได้สอดคล้องกัน นำไปทดสอบกับนักเรียนศึกษา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์หาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบต่อไป

5.3.2 การหาค่าความยากง่าย (P)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1) นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้ โดยมีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไปซึ่ง ผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาเหลือจำนวน 20 ข้อ ไปใช้กับกลุ่มศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อทำการวิเคราะห์ความยากง่ายของข้อสอบ (ค่า P) เป็นการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ

สูตรในการคำนวณ

$$P = \frac{R}{N}$$

P คือ ดัชนีความยากของข้อสอบ

R คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบข้อสอบนั้น ได้ถูกต้อง

N คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบข้อสอบทั้งหมด

เกณฑ์ความยากง่ายที่ยอมรับได้มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 ถ้าค่า P มีค่านอกเกณฑ์ที่กำหนด จะต้องปรับปรุงข้อสอบนั้น หรือตัดทิ้งไป (กรมวิชาการ, 2545)

5.3.3 การหาค่าอำนาจจำแนก (R)

เป็นการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก เป็นการดูความเหมาะสมของรายข้อว่า ข้อคำถามสามารถ จำแนกกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนได้จริง หรือจำแนกผู้ที่มีคุณลักษณะสูงจากผู้มีคุณลักษณะต่ำได้

สูตรในการคำนวณ

$$r = \frac{R_U - R_L}{N}$$

r คือ ค่าอำนาจจำแนก

R_U คือ จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก (กลุ่มสูงใช้ประมาณร้อยละ 25 ของนักเรียนทั้งหมด)

R_L คือ จำนวนนักเรียนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก (กลุ่มต่ำใช้ประมาณร้อยละ 25 ของนักเรียนทั้งหมด)

N คือ จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

เกณฑ์อำนาจจำแนกที่ยอมรับได้จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 – 1.00 ถ้าค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่า 0.20 จะต้องปรับปรุงแบบทดสอบข้อนั้น หรือตัดทิ้งไป

5.3.4 สถิติหาค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ ,2538) ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

5.3.5 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร(ล้วน สายยศและ อังคณา สายยศ,2538) ดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$\sum x^2$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum x)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

n แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

5.3.6 การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{(n \sum D^2 - (\sum D)^2)}{n-1}}}$$

| | | |
|--------------|-----|--|
| เมื่อ t | แทน | การตรวจสอบความแตกต่างของคะแนน ก่อนเรียนและหลังเรียน |
| D | แทน | ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและ หลังเรียนของแต่ละคน |
| n | แทน | จำนวนนักเรียน |
| $\sum D$ | แทน | ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน |
| D^2 | แทน | ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและ หลังเรียนของนักเรียนแต่ละคนยกกำลังสอง |
| $\sum D^2$ | แทน | ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคนยกกำลังสอง |
| $(\sum D)^2$ | แทน | ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนทุกคนยกกำลังสอง |

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์ด้วยวิธีการสอนแบบสื่อวีดิทัศน์ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์ที่สามารถเรียนด้วยตัวเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมงที่เรียนวิชาฟิสิกส์ด้วยสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง
2. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์ ก่อนและหลังการใช้บทเรียนวีดิทัศน์

| การทดสอบ | จำนวน | \bar{X} | S.D. |
|----------------------|-------|-----------|------|
| คะแนนก่อนใช้บทเรียนฯ | 30 | 13.30 | 2.52 |
| คะแนนหลังใช้บทเรียนฯ | 30 | 23.80 | 3.07 |

จากตาราง 2 แสดงว่า นักศึกษาจำนวน 30 คน ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้บทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ทดสอบก่อนเรียนได้ คะแนนเฉลี่ย 13.30คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.52ทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ย 23.80คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.07แสดงว่านักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้บทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์สูงกว่าก่อนการใช้บทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาที่ใช้บทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์ จำแนกตามเพศ เกรดเฉลี่ย และความถี่ในการใช้สื่อนอกห้องเรียน/วัน

ตารางที่ 3 จำนวน และร้อยละ ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาที่ใช้บทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์ เรื่อง พลศาสตร์

| ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษา | จำนวน (n=30) | ร้อยละ |
|---|--------------|--------|
| 1. เพศ | | |
| ชาย | 11 | 36.7 |
| หญิง | 19 | 63.3 |
| 2. เกรดเฉลี่ย | | |
| ต่ำกว่า 2.00 | 2 | 6.7 |
| 2.00 – 2.99 | 13 | 43.3 |
| 3.00 – 3.49 | 12 | 40.0 |
| 3.50 – 4.00 | 3 | 10.0 |
| 3. ความถี่ในการใช้สื่อนอกห้องเรียน/วัน | | |
| จำนวน 1-3 ชม./วัน | 2 | 6.7 |
| จำนวน 3-6 ชม./วัน | 14 | 46.7 |
| จำนวน 6-9 ชม./วัน | 12 | 40.0 |
| มากกว่า 9 ชม./วัน | 2 | 6.7 |

จากตารางที่ 3 ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาที่ใช้บทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์ จำนวน 30 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 63.3 และเพศชาย จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.7

เกรดเฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 2.00 – 2.99 จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 43.3 รองลงมาอยู่ในช่วง 3.00 – 3.49 จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 อยู่ในช่วง 3.50 – 4.00 จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10 และอยู่ในช่วงต่ำกว่า 2.00 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 ตามลำดับ

ความถี่ในการใช้สื่อนอกห้องเรียน/วัน ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงจำนวน 3-6 ชม./วันจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 46.7 รองลงมาอยู่ในช่วงจำนวน 6-9 ชม./วันจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 อยู่ในช่วงจำนวน 1-3 ชม./วันจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 และอยู่ในช่วงมากกว่า 9 ชม./วัน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์

(n=30)

| | รายการประเมิน | \bar{X} | S.D. | แปลผล |
|---|--|-------------|-------------|------------------|
| 1 | การนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนวีดิทัศน์ | | | |
| | 1.1 เนื้อหาการนำเสนอตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | 4.61 | 0.50 | มากที่สุด |
| | 1.2 เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน | 4.07 | 0.64 | มาก |
| | 1.3 การเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์สามารถ ประหยัดเวลาเรียนได้เหมาะสม | 4.67 | 0.48 | มากที่สุด |
| | เฉลี่ย | 4.44 | 0.54 | มาก |
| 2 | วิธีการนำเสนอบทเรียนวีดิทัศน์ | | | |
| | 2.1 การนำเสนอน่าสนใจ | 4.20 | 0.41 | มาก |
| | 2.2 เสียงบรรยาย (น้ำเสียง การออกเสียง อักขระ) และเสียงประกอบ ชัดเจน เหมาะสม | 4.33 | 0.48 | มาก |
| | 2.3 ความเหมาะสมของเวลาของบทเรียนวีดิทัศน์ | 4.17 | 0.38 | มาก |
| | เฉลี่ย | 4.23 | 0.42 | มาก |
| 3 | การนำไปใช้ประโยชน์ | | | |
| | 3.1 การผลิตสื่อวีดิทัศน์ประกอบการสอนเป็นสิ่งที่ มีประโยชน์ | 4.50 | 0.51 | มากที่สุด |
| | 3.2 ควรมีการนำสื่อวีดิทัศน์มาใช้ประกอบการเรียน การสอนในหัวข้ออื่นอีก | 4.50 | 0.51 | มากที่สุด |
| | 3.3 หลังจากการชมวีดิทัศน์นักศึกษาได้รับความรู้เรื่อง พลศาสตร์ | 4.50 | 0.51 | มากที่สุด |
| | เฉลี่ย | 4.50 | 0.51 | มากที่สุด |
| 4 | นักศึกษามีความพึงพอใจในวีดิทัศน์อยู่ในระดับ | 4.43 | 0.50 | มาก |
| | รวมเฉลี่ย | 4.40 | 0.49 | มาก |

จากตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้บทเรียนวีดิทัศน์ วิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์ พบว่า โดยภาพรวมนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนวีดิทัศน์ ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายการปรากฏว่ารายการที่นักศึกษามีระดับความพึงพอใจมากที่สุดคือ การนำไปใช้ประโยชน์ รองลงมาคือการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนวีดิทัศน์ และวิธีการนำเสนอ บทเรียนวีดิทัศน์ ตามลำดับ



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อสร้างสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์และเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์ ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง และศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์ โดยสามารถสรุปสาระสำคัญและผลการวิจัยได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 1.1 เพื่อสร้างสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์ที่สามารถเรียนด้วยตัวเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
- 1.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมงที่เรียนวิชาฟิสิกส์ด้วยสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์
- 1.3 เพื่อสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมงที่เรียนวิชาฟิสิกส์ด้วยสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์

2. สมมติฐานการวิจัย

- 2.1 ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องพลศาสตร์ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง ที่เรียนด้วยสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์มีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์
- 2.2 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมงที่เรียนวิชาฟิสิกส์ด้วยสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์อยู่ในระดับมาก

3. วิธีดำเนินการวิจัย

- 3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการเลือกแบบเจาะจงจากประชากรทั้งหมดซึ่งเป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาฟิสิกส์เบื้องต้น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 30 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 3.2.1 การสอนแบบใช้สื่อวีดิทัศน์ ที่บันทึกการสอนจริงของผู้วิจัยในเรื่อง

พลศาสตร์ นำภาพวีดิทัศน์ที่บันทึกได้สร้างเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับตัดต่อภาพเคลื่อนไหวเช่น Vdocut และ Macromedia Dreamweaver และ Macromedia Flash 8 Video Encoder เพื่อเผยแพร่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

3.2.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3.2.3 แบบสอบถาม(questionnaire) ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป เช่น เพศ เกรดเฉลี่ย ข้อมูลความถี่ในการใช้สื่อนอกเวลาเรียน ข้อมูลเฉพาะ เช่น ความพึงพอใจต่อเนื้อหา ความพึงพอใจต่อรูปแบบของสื่อ ความพึงพอใจต่อระยะเวลาในการใช้สื่อ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ทดสอบความรู้ก่อนเรียน (pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2 จากนั้นให้นักศึกษา ศึกษาบทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์ เรื่องพลศาสตร์

4.3 เมื่อนักศึกษา ศึกษาบทเรียนเสร็จ ทำแบบทดสอบหลังการเรียน (posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.4 ให้นักศึกษาทำแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่มีต่อบทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์ เรื่องพลศาสตร์

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) หาความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการใช้แบบทดสอบมาตรฐานที่สร้างขึ้นทดสอบความรู้ก่อนเรียน (pre-test) และหลังการเรียน(posttest)

6. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์ด้วยวิธีการสอนแบบสื่อวีดิทัศน์ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง พบข้อสรุปที่เป็นไปตามสมมติฐาน ดังต่อไปนี้

6.1 มีสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์เรื่องพลศาสตร์ที่สามารถเรียนด้วยตัวเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

6.2 ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องพลศาสตร์ของนักศึกษาคณะ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง ที่เรียนด้วยสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์มีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน ด้วยสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์

6.3 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง ที่เรียนวิชาฟิสิกส์ด้วยสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์ อยู่ในระดับมาก

7. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า บทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์ เรื่องพลศาสตร์ ที่จัดทำ สำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

7.1 บทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์ เรื่องพลศาสตร์ ที่จัดทำสำหรับนักศึกษาคณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง เป็นสื่อการสอนที่นำเทคโนโลยีผสมผสานเข้ากับเนื้อหา จัดเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ช่วยให้การเรียนการสอนดำเนินไปด้วยดี (หัตยา เจียมศักดิ์ 2539,อ้างถึง ใน ครุณี ศรีกตระกูล 2540 : 76) บทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์ เรื่องพลศาสตร์ ได้พัฒนาตามขั้นตอนจึง สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ สามารถเรียนรู้ได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้สูงขึ้น

7.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มประชากรหลังเรียนสูงกว่าคะแนนที่ได้จากการ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากบทเรียนวีดิทัศน์วิชา ฟิสิกส์ เรื่องพลศาสตร์ มีเนื้อหาที่ตรงกับจัดประสงค์การเรียนรู้ ผ่านการปรับปรุงทั้งด้านเนื้อหา ด้าน การผลิตสื่อจากผู้เชี่ยวชาญ และการนำบทเรียนวีดิทัศน์มาใช้ในการเรียนการสอนช่วยให้ผู้เรียนมี ความสนใจและเข้าใจเนื้อหามากขึ้น ดังความเห็นของศักดิ์ดา ชูศรี (2539) ที่กล่าวว่า “การถ่ายทอด กระบวนการหรือความรู้ไปยังผู้เรียนหากมีแต่การบรรยายแล้วให้ผู้เรียนได้คิดตาม ก็อาจจะทำให้การ สื่อสารไม่ตรงกัน ทำให้เกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องมีส่วนกลางเข้ามาช่วยใน การเรียนการสอน เพราะสื่อการสอนจะช่วยทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและเร็วขึ้น” และน่าจะเป็นผลจากบทเรียนวีดิทัศน์ช่วยกระตุ้นจิตใจให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนมากกว่าการ สอนปกติ เพราะผู้เรียนสามารถศึกษาได้ตลอดเวลาโดยไม่จำกัดเวลา และสถานที่

บทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์ เรื่องพลศาสตร์ จึงเป็นสื่อการสอนที่เหมาะสมที่จะทำใ้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนโดยใช้บทเรียนวีดิ ทัศน์สูงกว่าก่อนการเรียน และนักศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอน

7.3 ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์ เรื่องพลศาสตร์ ผล การประเมิน พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนวีดิทัศน์ ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณา เป็นรายการปรากฏว่ารายการที่นักศึกษามีระดับความพึงพอใจมากที่สุดคือการนำไปใช้ประโยชน์ รองลงมาคือการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนวีดิทัศน์ และวิธีการนำเสนอบทเรียนวีดิทัศน์ ผลความพึง

พอใจของสื่อวิดิทัศน์ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนจึงทำให้นักศึกษามีทัศนคติที่ดี และส่งผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

8. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

8.1 ในการผลิตสื่อวิดิทัศน์จะต้องมีการร่วมมือกันทั้งในส่วนของผู้ที่มีความรู้ด้านวิธีการสอน ผู้ที่มีความรู้ด้านเนื้อหาและผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการผลิตสื่อ ซึ่งหากกระบวนการสร้างสื่อวิดิทัศน์มีการร่วมมือกันของแต่ละฝ่ายก็จะทำให้การดำเนินการสร้างสื่อวิดิทัศน์มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

8.2 ควรมีการศึกษาว่าสื่อวิดิทัศน์ที่สร้างขึ้น มีความเหมาะสมกับนักศึกษากลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน ในแต่ละระดับหรือไม่

8.3 ควรมีการสร้างและพัฒนาสื่อวิดิทัศน์ในระดับชั้นอื่นๆ และเนื้อหาวิชาอื่นๆ



บรรณานุกรม

- กานดา พูนลาภทวี. 2539. สถิติเพื่อการวิจัย. ฟิสิกส์เซ็นเตอร์. กรุงเทพฯ.
- ทิพวัลย์ สีจันทร์. 2547. การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ของการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตของนักศึกษาสถาบันราชภัฏสวนดุสิต.สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.กรุงเทพฯ.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. 2540.กระบวนทัศน์ใหม่ : การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคคล.SR Printing Limited Partnership. นนทบุรี
- เอี่ยมพร หลินเจริญ และคณะ. (2552). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ทำให้คะแนนการทดสอบ O-NET.ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. รายงานการวิจัยสำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ 2552
- กิดานันท์มลิทอง. 2543 .เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. อรุณการพิมพ์. กรุงเทพฯ.
- เกศินี โชติกเสถียร.2528. การใช้เทคโนโลยีการสอนในห้องเรียน. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. กรุงเทพฯ.
- จिरพันธุ์ พันธุ์ประชา. 2547. หลักสูตรและการสอน. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- ชัยงค์ พรหมวงศ์. 2521. นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอนระดับอนุบาล. ไทยวัฒนาพานิช. กรุงเทพฯ.
- ชัยงค์ พรหมวงศ์. 2550. ระบบสื่อการสอน. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.กรุงเทพฯ.
- ชิน คล้ายปาน. 2528. เทคนิคการผลิตเทปโทรทัศน์. คณะอนุกรรมการกลุ่มโสตทัศนศึกษาห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ.
- นภาพรณ อัจฉริยะกุล และพิไลพรรณ ปุกहुต. 2529. หลักการและทฤษฎีการสื่อสาร. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. นนทบุรี.
- นฤพันธ์ ยินดี. 2551.การสร้างวิดิทัศน์ประกอบการฝึกทักษะการบวกและการลบจำนวนเต็มโดยใช้แบบรูปของจำนวน.การค้นคว้าแบบอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- นิพนธ์ สุขปรีดี. 2528. นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. โรงพิมพ์พิมพ์เนศ.
กรุงเทพฯ.
- บุญเที่ยง จุ้ยเจริญ. 2534. เทคนิคพื้นฐานการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีทางการศึกษา.
ห้างหุ้นส่วนจำกัดการพิมพ์. กรุงเทพฯ.
- ประทีน คล้ายนาค. 2541. การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร. นครปฐม.
- ผกาสินพูนพิพัฒน์และคณะ. 2546. รูปแบบการเรียนการสอนe-Learningที่พึงประสงค์ ของ
สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ในระดับปริญญาตรี ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง.วิทยานิพนธ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง. กรุงเทพฯ
- พินิต วันโณ. 2520. การผลิตรายการโทรทัศน์. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรี
นครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. กรุงเทพฯ.
- ไพโรจน์ ติระณะนากุล และนิพนธ์ สุขศรี. 2528. เทคนิคการผลิตรายการวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา.
พลพันธ์การพิมพ์. กรุงเทพฯ.
- วสันต์ อติศัพท์. 2533. การผลิตเทปโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและฝึกอบรม. โอเดียนสโตร์.
กรุงเทพฯ.
- วาสนา ชาวหา. 2533. สื่อการเรียนการสอน. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. กรุงเทพฯ.
- วิภา อุดมฉันท. 2538. การผลิตสื่อโทรทัศน์และวีดิทัศน์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.
- วิชาการ.กรม. 2545. เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 การวิจัย
เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
กรุงเทพฯ.
- สมบูรณ์ สงวนญาติ. 2532. พื้นฐานและหลักการพัฒนาหลักสูตร. สำนักพิมพ์มิตรสยาม.
กรุงเทพฯ.
- สันทัด ภีบาลสุข. 2527. รวบรวมความเกี่ยวกับเทคโนโลยีฯและนวัตกรรมการศึกษา.
มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น.
- สำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ <http://www.niets.or.th/>

สุพิทษ์ กาญจนพันธ์. 2541. **รวมศัพท์เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา**. ซีเอ็ดยูเคชั่น.
กรุงเทพฯ.

ภาษาอังกฤษ

Cable, Ralph. 1970. **Audio – Visual Handbook**. University of London Press Ltd. London.

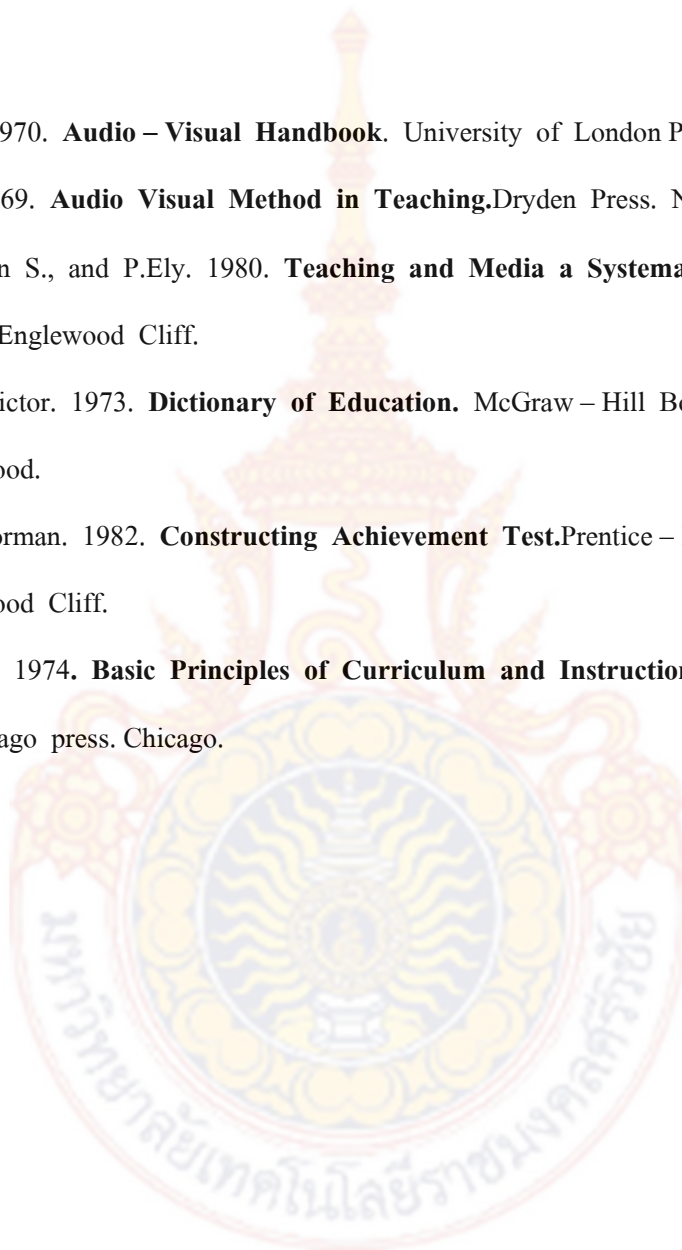
Dale, Edgar. 1969. **Audio Visual Method in Teaching**. Dryden Press. New York.

Gerlach, Verman S., and P.Ely. 1980. **Teaching and Media a Systematic**. Prentice
– Hall. Englewood Cliff.

Good, Carter Victor. 1973. **Dictionary of Education**. McGraw – Hill Book Company.
Englewood.

Gustavsson, Norman. 1982. **Constructing Achievement Test**. Prentice – Hall, Inc.
Englewood Cliff.

Tyler, Ralph W. 1974. **Basic Principles of Curriculum and Instruction**. The University
of Chicago press. Chicago.



ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ



รายชื่อผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา

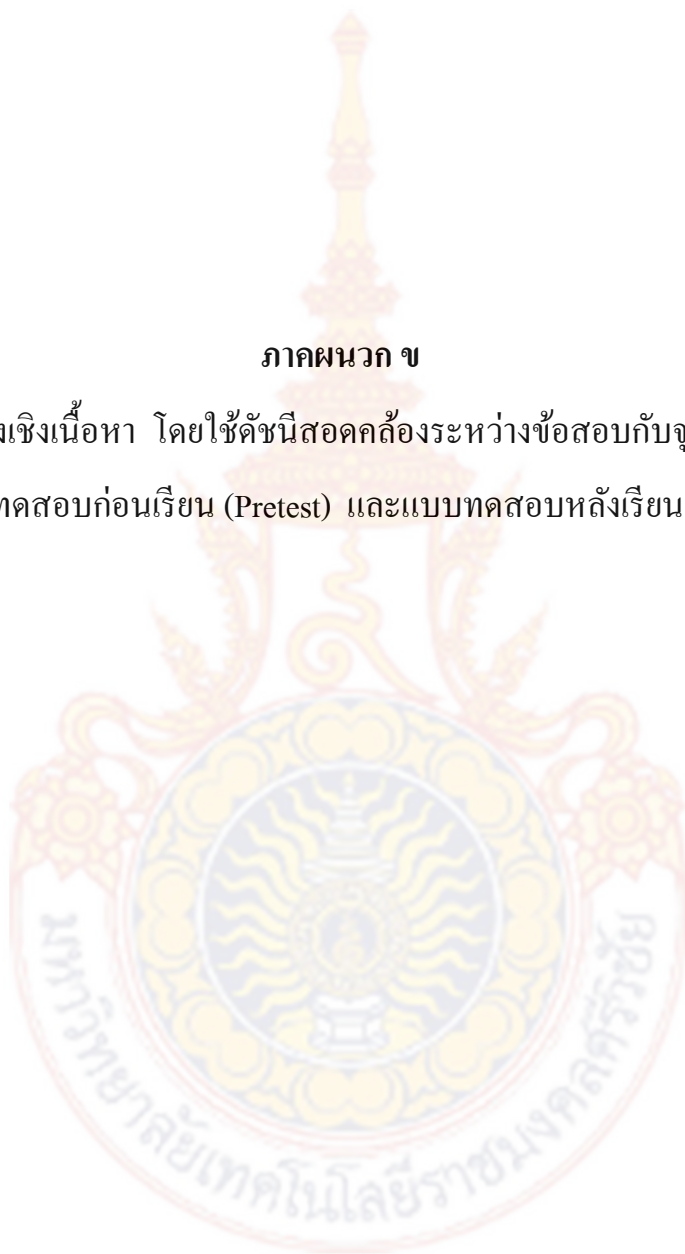
1. ดร.ชวัฒน์ชัย เทพนวล อาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จ.สงขลา
2. นายธเนศ สิ้นธุ์ประจิม อาจารย์ประจำสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง จ.ตรัง
3. นางสาวศิริ ชามทอง อาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จ.นครศรีธรรมราช

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสื่อวีดิทัศน์

1. นายพรคิด อ้นขาว อาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพฯ
2. นางสาวน้ำหนึ่ง มิตรสมาน ผู้ช่วยวิจัย ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ กรุงเทพฯ
3. นายเก่งการ ธรรมเนียม หัวหน้าหน่วยโสตทัศนูปกรณ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง จ.ตรัง

ภาคผนวก ข

ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC)
ของแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และแบบทดสอบหลังเรียน(Posttest)



ตารางที่ 5 แสดงค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) ของแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) เรื่องพลศาสตร์

| จุดประสงค์การเรียนรู้ | ข้อที่ | เกณฑ์การประเมิน | | | \bar{X} | การแปลความหมาย IOC |
|---|--------|-----------------|---|----|-----------|-----------------------|
| | | +1 | 0 | -1 | | |
| 1. กำหนดหาแรงของวัตถุได้ | 1 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| 2. บอกกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันข้อที่ 1 ได้ | 2 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| 3. บอกกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันข้อที่ 2 ได้ | 3 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| 4. บอกกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันข้อที่ 3 ได้ | 4 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| 5. เข้าใจการประยุกต์กฎการเคลื่อนที่ของนิวตันได้ | 5 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| 6. แก้ปัญหาโจทย์การเคลื่อนที่ของนิวตันได้ | 6 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| | 7 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| 7. แก้ปัญหาโจทย์การเคลื่อนที่ของนิวตันได้ | 8 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| | 9 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| 8. แก้ปัญหาโจทย์การเคลื่อนที่ของนิวตันได้ | 10 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| | 11 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| 9. แก้ปัญหาโจทย์การเคลื่อนที่ของนิวตันได้ | 12 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| | 13 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| 10. แก้ปัญหาโจทย์การเคลื่อนที่ของนิวตันได้ | 14 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| | 15 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| 11. แก้ปัญหาโจทย์การเคลื่อนที่ของนิวตันได้ | 16 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| | 17 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| 12. แก้ปัญหาโจทย์การเคลื่อนที่ของนิวตันได้ | 18 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| | 19 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| 13. แก้ปัญหาโจทย์การเคลื่อนที่ของนิวตันได้ | 20 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| | 21 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| 14. แก้ปัญหาโจทย์การเคลื่อนที่ของนิวตันได้ | 22 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| | 23 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| 15. แก้ปัญหาโจทย์การเคลื่อนที่ของนิวตันได้ | 24 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| | 25 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |

ตาราง (ต่อ) ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) ของแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) เรื่องพลศาสตร์

| จุดประสงค์การเรียนรู้ | ข้อที่ | เกณฑ์การประเมิน | | | \bar{X} | การแปลความหมาย IOC |
|-----------------------|--------|-----------------|---|----|-----------|-----------------------|
| | | +1 | 0 | -1 | | |
| | 26 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| | 27 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| | 28 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| | 29 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |
| | 30 | /// | | | 1 | ใช้ได้ |

หมายเหตุ เมื่อระดับดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีรายละเอียดดังนี้

- +1 หมายถึง สิ่งที่ถูกประเมินถูกต้อง ตรงตามเนื้อหา
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ
- 1 หมายถึง สิ่งที่ถูกประเมินต้องปรับปรุงแก้ไข



ภาคผนวก ค
แบบประเมินสื่อ



ตารางที่ 6 สรุปผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนวีดิทัศน์วิชาฟิสิกส์ เรื่องพลศาสตร์ จากผู้เชี่ยวชาญ

| รายการประเมิน | ค่าสถิติ | | ความหมาย |
|--|-----------|------|----------|
| | \bar{X} | S.D. | |
| ด้านเนื้อหา | | | |
| 1. ความสอดคล้องของจุดประสงค์กับเนื้อหาวิชา | 4.33 | 0.58 | ดี |
| 2. การนำเสนอเป็นไปตามลำดับขั้นตอน | 4.67 | 0.58 | ดี |
| 3. เนื้อหามีความเหมาะสมกับผู้เรียน | 4.00 | 0.00 | ดี |
| 4. การสอนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความเข้าใจ | 4.67 | 0.58 | ดี |
| 5. การสอนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์สามารถประหยัดเวลาเรียนได้เหมาะสม | 5.00 | 0.00 | ดีมาก |
| ค่าเฉลี่ย | 4.53 | 0.35 | ดี |
| ด้านการตรวจเครื่องมือ | | | |
| 6. ความเหมาะสมของบทเรียน | 4 | 0.00 | ดี |
| 7. ความชัดเจนของภาพ | 4.33 | 0.58 | ดี |
| 8. ความชัดเจนของเสียงบรรยาย | 4.33 | 0.58 | ดี |
| 9. ความต่อเนื่องของการนำเสนอ | 4.00 | 0.00 | ดี |
| 10. ความเหมาะสมของเทคนิคการผลิต | 4.00 | 0.00 | ดี |
| ค่าเฉลี่ย | 4.13 | 0.23 | ดี |
| รวมเฉลี่ย | 4.33 | 0.29 | ดี |

แบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับตอบทเรียนวิดิทัศน์ วิชาฟิสิกส์ เรื่องพลศาสตร์
คำชี้แจง แบบประเมินนี้ใช้สำหรับประเมินคุณภาพของบทเรียนวิดิทัศน์วิชาฟิสิกส์ เรื่องพลศาสตร์โดย
 ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อที่ผู้ศึกษาจะได้นำผลการประเมินไปวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและ
 พัฒนาบทเรียนวิดิทัศน์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ส่วนที่ 1 โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

| รายการ | ระดับความเห็น | | | | |
|--|---------------|----|-------------|-------|-----------------|
| | ดีมาก | ดี | ปาน กลาง | พอใช้ | ควร ปรับปรุง |
| ด้านเนื้อหา | | | | | |
| 1. ความสอดคล้องของจุดประสงค์กับเนื้อหาวิชา | | | | | |
| 2. การนำเสนอเป็นไปตามลำดับขั้นตอน | | | | | |
| 3. เนื้อหามีความเหมาะสมกับผู้เรียน | | | | | |
| 4. การสอนด้วยบทเรียนวิดิทัศน์สามารถช่วยให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความเข้าใจ | | | | | |
| 5. การสอนด้วยบทเรียนวิดิทัศน์สามารถ ประหยัดเวลาเรียนได้เหมาะสม | | | | | |
| ด้านการตรวจเครื่องมือ | | | | | |
| 6. ความเหมาะสมของบทเรียน | | | | | |
| 7. ความชัดเจนของภาพ | | | | | |
| 8. ความชัดเจนของเสียงบรรยาย | | | | | |
| 9. ความต่อเนื่องของการนำเสนอ | | | | | |
| 10. ความเหมาะสมของเทคนิคการผลิต | | | | | |

ส่วนที่ 2 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

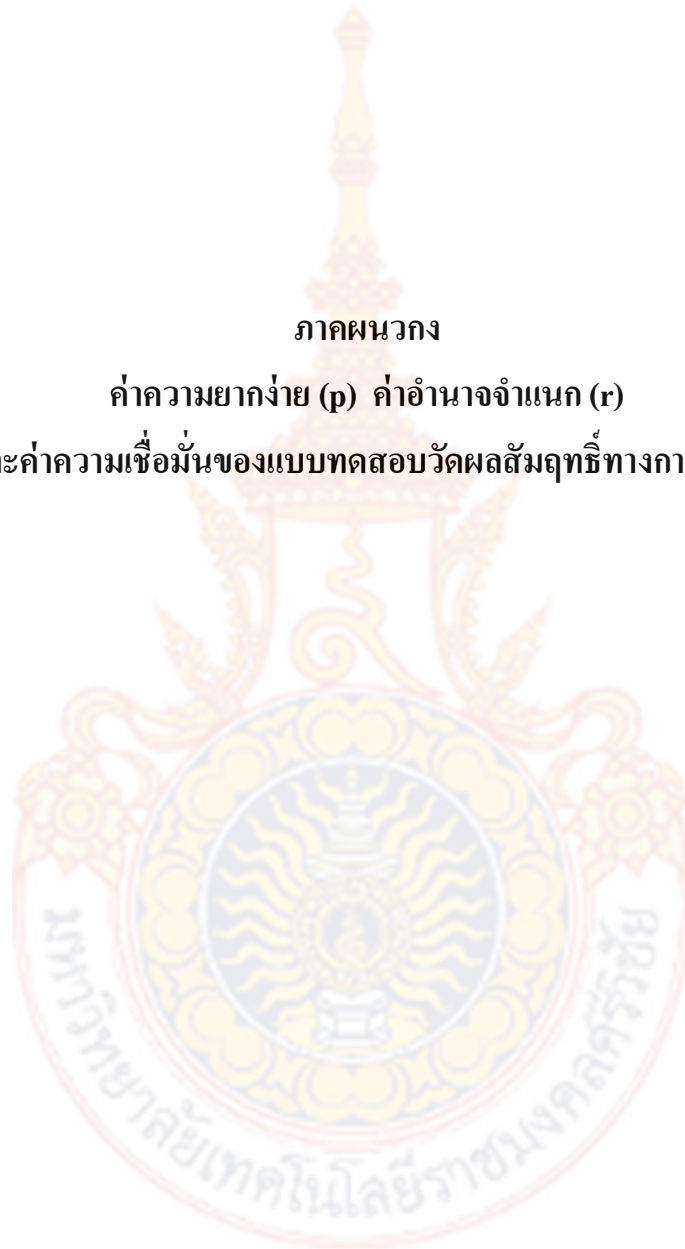
(.....)

วันที่

ภาคผนวก

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)

และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ตารางที่ 7 ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (reliability)

ของแบบทดสอบ

| ข้อที่ | ค่าความยากง่าย | ค่าอำนาจจำแนก |
|--------|----------------|---------------|
| 1 | 0.70 | 0.20 |
| 2 | 0.70 | 0.33 |
| 3 | 0.77 | 0.20 |
| 4 | 0.53 | 0.40 |
| 5 | 0.77 | 0.20 |
| 6 | 0.67 | 0.27 |
| 7 | 0.87 | 0.27 |
| 8 | 0.63 | 0.47 |
| 9 | 0.70 | 0.33 |
| 10 | 0.63 | 0.33 |
| 11 | 0.87 | 0.27 |
| 12 | 0.57 | 0.20 |
| 13 | 0.83 | 0.40 |
| 14 | 0.60 | 0.40 |
| 15 | 0.83 | 0.20 |
| 16 | 0.87 | 0.27 |
| 17 | 0.77 | 0.20 |
| 18 | 0.63 | 0.47 |
| 19 | 0.70 | 0.33 |
| 20 | 0.83 | 0.20 |

ตาราง 6(ต่อ) ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (reliability)

ของแบบทดสอบ

| ข้อที่ | ค่าความยากง่าย | ค่าอำนาจจำแนก |
|--------|----------------|---------------|
| 21 | 0.77 | 0.20 |
| 22 | 0.83 | 0.20 |
| 23 | 0.87 | 0.27 |
| 24 | 0.87 | 0.27 |
| 25 | 0.77 | 0.20 |
| 26 | 0.87 | 0.27 |
| 27 | 0.83 | 0.20 |
| 28 | 0.83 | 0.20 |
| 29 | 0.63 | 0.47 |
| 30 | 0.70 | 0.33 |

ความเชื่อมั่น(KR_{20}) = 0.87

Reliability Statistics

| | |
|------------|------------|
| Cronbach's | |
| Alpha | N of Items |
| .867 | 2 |

ภาคผนวก จ

เครื่องมือใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย
แบบทดสอบก่อนเรียนเรื่องพลศาสตร์จำนวน 30 ข้อ
แบบทดสอบหลังเรียนเรื่องพลศาสตร์จำนวน 30 ข้อ
แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนวีดิทัศน์



แบบทดสอบก่อนเรียนเรื่องพลศาสตร์

1. วัตถุชิ้นหนึ่งมวล m ถูกกระทำให้เคลื่อนที่จากจุดหยุดนิ่งจนมีความเร็ว v ในเวลา t วินาที แรงที่กระทำต่อวัตถุนี้มีขนาดเท่าไร

ก. $\frac{mv}{t}$

ข. $\frac{t}{mv}$

ค. $\frac{mt}{v}$

ง. $\frac{v}{mt}$

2. กฎข้อที่ 1 ของนิวตันคืออะไร

ก. กฎของแรงกิริยา

ข. กฎของแรงปฏิกิริยา

ค. กฎของมวลสาร

ง. กฎของความเฉื่อย

3. ปริมาณใดในทางฟิสิกส์ที่บอกให้เราทราบว่าวัตถุใดมีความเฉื่อยมากหรือน้อยเพียงใด

ก. แรง

ข. น้ำหนัก

ค. ความเร่ง

ง. มวล

4. เมื่อตกต้นไม้ลงมากกระทบพื้นจะรู้สึกเจ็บ เหตุที่เจ็บอธิบายได้ด้วยกฎทางฟิสิกส์ข้อใด

ก. กฎข้อที่หนึ่งของนิวตัน

ข. กฎข้อที่สองของนิวตัน

ค. กฎข้อที่สามของนิวตัน

ง. กฎแรงดึงดูดระหว่างมวลของนิวตัน

5. แขนงวัตถุด้วยเชือกจากเพดานแรงปฏิกิริยาตามกฎข้อที่ 3 ของนิวตันของแรง

ซึ่งเป็นน้ำหนักของวัตถุคือ

ก. แรงที่เส้นเชือกกระทำต่อเพดาน

ข. แรงที่เส้นเชือกกระทำต่อวัตถุ

ค. แรงโน้มถ่วงที่วัตถุกระทำต่อโลก

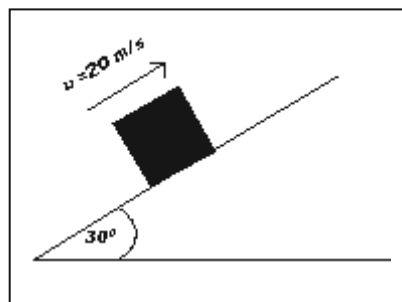
ง. แรงที่วัตถุกระทำต่อเส้นเชือก



6. วัตถุชิ้นหนึ่งหนัก 10 นิวตัน ในบริเวณที่ค่าความเร่งเนื่องจากแรงดึงดูดของโลกเท่ากับ 10 m/s^2 มวลของวัตถุนี้เป็นเท่าไร

ก. 100 กิโลกรัม

- ข. 10 กิโลกรัม
 ค. 1 กิโลกรัม
 ง. 0.1 กิโลกรัม
7. จากข้อ 6 ถ้านำวัตถุไปไว้บนดาวเคราะห์ที่มีแรงดึงดูดเป็น $\frac{1}{5}$ เท่าของแรงดึงดูดที่ผิวโลก น้ำหนักของวัตถุนี้จะเป็นเท่าไร
 ก. 10 นิวตัน
 ข. 1 นิวตัน
 ค. 2 นิวตัน
 ง. 0.2 นิวตัน
8. มวล 5 กิโลกรัมวางนิ่งอยู่บนโต๊ะเกลี้ยง เมื่อผลักด้วยแรง 10 นิวตันในทิศทางกับแนวราบ เป็นระยะ 4 เมตร ความเร็วสุดท้ายของมวลนี้เป็นเท่าไร
 ก. 2 m/s
 ข. 4 m/s
 ค. 6 m/s
 ง. 8 m/s
9. เชือกเส้นหนึ่งทนแรงดึงได้ 50 นิวตัน ผูกไว้กับมวล 4 กิโลกรัม จะดึงมวลขึ้นในแนวตั้ง ด้วยความเร่งได้มากที่สุดเท่าไร เชือกจึงจะไม่ขาด
 ก. 2.5 m/s²
 ข. 10 m/s²
 ค. 12.5 m/s²
 ง. 22.5 m/s²
10. ออกแรงผลักวัตถุมวล 2 กิโลกรัม ให้มีความเร่ง 8 m/s² ถ้าใช้แรงขนาดเดียวกันนี้ผลัก วัตถุอีกก้อนหนึ่งจะมีความเร่ง 2 m/s² วัตถุนี้มีมวลเท่าไร
 ก. 24 กิโลกรัม
 ข. 16 กิโลกรัม
 ค. 8 กิโลกรัม
 ง. 2 กิโลกรัม
11. ชายคนหนึ่งมวล 50 กิโลกรัม ยืนอยู่บนลิฟท์ซึ่งกำลังเคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร่ง 1 m/s² แรงที่พื้นลิฟท์กระทำต่อชายคนนี้มีค่าเท่าไร
 ก. 430 นิวตัน
 ข. 490 นิวตัน
 ค. 500 นิวตัน
 ง. 550 นิวตัน
12. วัตถุก้อนหนึ่งกำลังเคลื่อนที่ขึ้นไปตามพื้นเอียงลื่นทำมุม 30 องศา กับแนวระดับ ด้วยความเร็ว 20 เมตร/วินาที จงหาความเร่งของวัตถุนี้
 ก. -5 m/s²
 ข. -4 m/s²
 ค. -3 m/s²
 ง. -2 m/s²
13. ลากวัตถุมวล 40 กิโลกรัม ด้วยแรง 500 นิวตัน



วัตถุวางอยู่บนพื้นราบเกลี้ยงที่มีสัมประสิทธิ์ของความเสียดทาน 0.4 จงหาความเร่งของวัตถุ

ก. 4.5 m/s^2

ข. 6.5 m/s^2

ค. 8.5 m/s^2

ง. 9.5 m/s^2

14. แรง 20 นิวตัน กระทำต่อวัตถุก้อนหนึ่ง ให้เคลื่อนที่ปรากฏว่าในเวลา 10 วินาทีวัตถุเคลื่อนที่ไปได้ 40 เมตร จงหามวลของวัตถุก้อนนี้

ก. 10 กิโลกรัม

ข. 15 กิโลกรัม

ค. 25 กิโลกรัม

ง. 30 กิโลกรัม

15. เมื่อดันกล่องใบหนึ่ง กล่องไม่เคลื่อนที่เลยเพราะอะไร

ก. กล่องมีน้ำหนักมาก

ข. โตะมีแรงเสียดทานมาก

ค. กล่องมีแรงปฏิกิริยาโต้ตอบเท่ากับแรงดัน

ง. ถูกทุกข้อ

16. เด็กชายคนหนึ่งต้องการลากรถมวล 5 กิโลกรัม บรรจุของมวล 45 กิโลกรัม ด้วยแรง 100 นิวตัน ถ้าคิดว่าพื้นและรถไม่มีความฝืดเด็กคนนี้จะลากรถไปได้ไกลเท่าใดจากหยุดนิ่งในเวลา 2 วินาที

ก. 10 เมตร

ข. 8 เมตร

ค. 4 เมตร

ง. 2 เมตร

17. แรงขนาด 6 และ 8 นิวตัน กระทำต่อมวล 2 กิโลกรัม ในแนวขนานกับพื้นราบ ถ้าแรงทั้งสองตั้งฉากต่อวัตถุจะเคลื่อนที่ด้วยความเร่งเท่าไร

ก. 5 m/s^2

ข. 3 m/s^2

ค. 2 m/s^2

ง. 1 m/s^2

18. วางมวล 10 กิโลกรัม ไว้บนกระดานลื่น เมื่อเอียงกระดานทำมุม 30° กับแนวราบ มวลจะเคลื่อนที่ด้วยความเร่งกี่ m/s^2

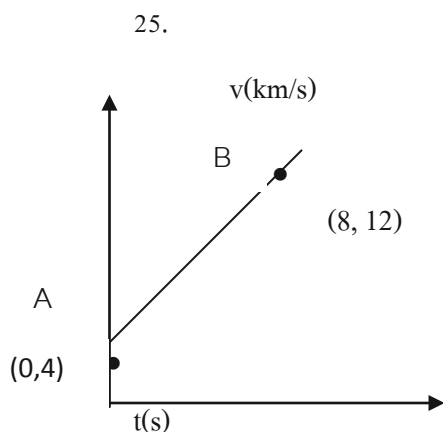
ก. 1 m/s^2

ข. 3 m/s^2

ค. 5 m/s^2

ง. 7 m/s^2

19. F เป็นแรงซึ่งใช้ในการดึงให้วัตถุมวล 100 กิโลกรัม จนเกิดความเร่ง 2 m/s^2 อยากทราบว่า F มีค่ากี่นิวตัน



จากรูปเป็นกราฟระหว่างความเร็ว v และเวลา t ในการเคลื่อนที่ของวัตถุมวล 5 กิโลกรัมจงหาว่าในการเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุจากจุด A ไปยังจุด B วัตถุนี้วัตถุนี้จะต้องใช้ได้รับแรงจากภายนอกกี่นิวตัน

- ก. 5 นิวตัน
ข. 50 นิวตัน
ค. 500 นิวตัน
ง. 5000 นิวตัน
26. ลิฟท์และน้ำหนักบรรทุกรวมกันมีมวล 800 kg เคลื่อนที่ลงด้วยความเร็ว 6 m/s ถ้าทำให้ลิฟท์หยุดในระยะทาง 15 เมตรด้วยความหน่วงคงที่จงหาความตึงในสายเคเบิล
- ก. 7040 นิวตัน
ข. 8960 นิวตัน
ค. 160 นิวตัน
ง. 1760 นิวตัน
27. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับแรงดึงดูดระหว่างมวล
- ก. แปรโดยตรงกับผลคูณของมวลทั้งสอง
ข. แปรผกผันกับกำลังสองของระยะห่าง
ค. เป็นแรงต่างกระทำร่วมของมวลทั้งสอง
ง. ที่กล่าวมาถูกต้องทุกข้อ
28. เมื่อรถหยุดกะทันหันผู้โดยสารจะคะมำไปข้างหน้าปรากฏการณ์นี้เป็นไปตามกฎนิวตันข้อใด
- ก. ข้อ 1
ข. ข้อ 2
ค. ข้อ 3
ง. ทุกข้อ

29. นักบินอวกาศมวล 75 kg ซึ่งน้ำหนักตัวของเขabenดาวเคราะห์ดวงหนึ่งพบว่าหนัก 225 N ความเร่งเนื่องจากแรงดึงดูดของดาวเคราะห์นั้นเป็นกี่ m/s^2

ก. $2 m/s^2$

ข. $3 m/s^2$

ค. $5 m/s^2$

ง. $10 m/s^2$

30. แท่งไม้มวล 5, 3 และ 2 กิโลกรัมวางติดกันบนพื้นเกลี้ยงถ้าออกแรงผลัก 10 นิวตันดังรูป จงหาขนาดของแรงที่แท่งไม้ 2 กิโลกรัมกระทำต่อแท่งไม้ 3 กิโลกรัม



ก. 2.0 N

ข. 5.0 N

ค. 8.0 N

ง. 10.0 N

แบบทดสอบหลังเรียนเรื่องพลศาสตร์

1. วัตถุชิ้นหนึ่งมวล m ถูกกระทำให้เคลื่อนที่จากจุดหยุดนิ่งจนมีความเร็ว v ในเวลา t วินาที แรงที่กระทำต่อวัตถุนี้มีขนาดเท่าไร

ก. $\frac{mv}{t}$

ข. $\frac{t}{mv}$

ค. $\frac{mt}{v}$

ง. $\frac{v}{mt}$

2. กฎข้อที่ 1 ของนิวตันคืออะไร

ก. กฎของแรงกิริยา

ข. กฎของแรงปฏิกิริยา

ค. กฎของมวลสาร

ง. กฎของความเฉื่อย

3. ปริมาณใดในทางฟิสิกส์ที่บอกให้เราทราบว่าวัตถุใดมีความเฉื่อยมากหรือน้อยเพียงใด

ก. แรง

ข. น้ำหนัก

ง. ความเร่ง

ง. มวล

4. เมื่อตกต้นไม้ลงมากกระทบพื้นจะรู้สึกเจ็บ เหตุที่เจ็บอธิบายได้ด้วยกฎทางฟิสิกส์ข้อใด

ก. กฎข้อที่หนึ่งของนิวตัน

ข. กฎข้อที่สองของนิวตัน

ค. กฎข้อที่สามของนิวตัน

ง. กฎแรงดึงดูดระหว่างมวลของนิวตัน

5. แขนงวัตถุด้วยเชือกจากเพดานแรงปฏิกิริยาตามกฎข้อที่ 3 ของนิวตันของแรง

ซึ่งเป็นน้ำหนักของวัตถุคือ

ก. แรงที่เส้นเชือกกระทำต่อเพดาน

ข. แรงที่เส้นเชือกกระทำต่อวัตถุ

ค. แรงโน้มถ่วงที่วัตถุกระทำต่อโลก

ง. แรงที่วัตถุกระทำต่อเส้นเชือก



6. วัตถุชิ้นหนึ่งหนัก 10 นิวตัน ในบริเวณที่ค่าความเร่งเนื่องจากแรงดึงดูดของโลกเท่ากับ

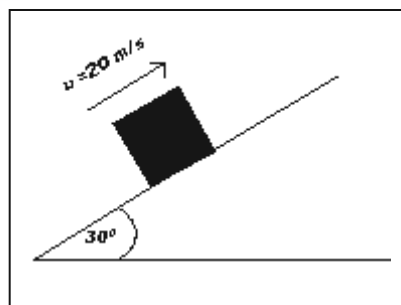
10 m/s^2 มวลของวัตถุนี้เป็นเท่าไร

ก. 100 กิโลกรัม

ข. 10 กิโลกรัม

- ค. 1 กิโลกรัม
ง. 0.1 กิโลกรัม
7. จากข้อ 6 ถ้านำวัตถุไปไว้บนดาวเคราะห์ที่มีแรงดึงดูดเป็น $\frac{1}{5}$ เท่าของแรงดึงดูดที่ผิวโลก น้ำหนักของวัตถุนี้จะเป็นเท่าไร
- ก. 10 นิวตัน
ข. 1 นิวตัน
ค. 2 นิวตัน
ง. 0.2 นิวตัน
8. มวล 5 กิโลกรัมวางนิ่งอยู่บนโต๊ะเกลี้ยง เมื่อผลักด้วยแรง 10 นิวตันในทิศทางกับแนวราบเป็นระยะ 4 เมตร ความเร็วสุดท้ายของมวลนี้เป็นเท่าไร
- ก. 2 m/s
ข. 4 m/s
ค. 6 m/s
ง. 8 m/s
9. เชือกเส้นหนึ่งทนแรงดึงได้ 50 นิวตัน ผูกไว้กับมวล 4 กิโลกรัม จะดึงมวลขึ้นในแนวตั้งด้วยความเร่งได้มากที่สุดเท่าไร เชือกจึงจะไม่ขาด
- ก. 2.5 m/s²
ข. 10 m/s²
ค. 12.5 m/s²
ง. 22.5 m/s²
10. ออกแรงผลักวัตถุมวล 2 กิโลกรัม ให้มีความเร่ง 8 m/s² ถ้าใช้แรงขนาดเดียวกันนี้ผลักวัตถุอีกก้อนหนึ่งจะมีความเร่ง 2 m/s² วัตถุนี้มีมวลเท่าไร
- ก. 24 กิโลกรัม
ข. 16 กิโลกรัม
ง. 8 กิโลกรัม
ง. 2 กิโลกรัม
11. ชายคนหนึ่งมวล 50 กิโลกรัม ยืนอยู่บนลิฟท์ซึ่งกำลังเคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร่ง 1 m/s² แรงที่พื้นลิฟท์กระทำต่อชายคนนี้มีค่าเท่าไร
- ก. 430 นิวตัน
ข. 490 นิวตัน
ค. 500 นิวตัน
ง. 550 นิวตัน
12. วัตถุก้อนหนึ่งกำลังเคลื่อนที่ขึ้นไปตามพื้นเอียงลื่นทำมุม 30 องศา กับแนวระดับ ด้วยความเร็ว 20 เมตร/วินาที จงหาความเร่งของวัตถุนี้

- ก. -5 m/s²
ข. -4 m/s²
ค. -3 m/s²
ง. -2 m/s²



19. F เป็นแรงซึ่งใช้ในการดึงให้วัตถุมวล 100 กิโลกรัม จนเกิดความเร่ง 2 m/s^2 อยากทราบว่า F มีค่ากี่นิวตัน

ก. 0 นิวตัน

ข. 100 นิวตัน

ค. 200 นิวตัน

ง. 300 นิวตัน

20. วัตถุก้อนหนึ่งเมื่อถูกแรง 50 นิวตัน กระทำจะเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง 4 เมตร/วินาที^2 อยากทราบว่าวัตถุนี้มีมวลกี่กิโลกรัม

ก. 2.5 กิโลกรัม

ข. 5.0 กิโลกรัม

ค. 10.0 กิโลกรัม

ง. 12.5 กิโลกรัม

21. วัตถุมวล 5 กิโลกรัม ตกจากตึกสูง 50 เมตร ขณะลอยในอากาศมีแรงกระทำต่อวัตถุเท่าใด

ก. 50 นิวตัน

ข. 100 นิวตัน

ค. 250 นิวตัน

ง. 500 นิวตัน

22. วัตถุมวล 20 กิโลกรัม วางอยู่บนพื้นราบถูกแรง 100 นิวตัน กระทำในแนวขนานกับพื้น ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ได้ระยะทางเท่าใด ในเวลา 20 วินาที

ก. 100 เมตร

ข. 500 เมตร

ค. 1000 เมตร

ง. 2000 เมตร

23. จากข้อที่ผ่านมา เมื่อสิ้นสุดวินาทีที่ 20 วัตถุมีความเร็วกี่เมตร/วินาที

ก. 10 m/s

ข. 20 m/s

ค. 50 m/s

ง. 100 m/s

24. แรง 30 นิวตัน กระทำต่อวัตถุมวลก้อนหนึ่งในทิศทำมุม 60° กับพื้นราบ ถ้าวัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง 3 m/s^2 มวลก้อนนั้นมีค่ากี่กิโลกรัม

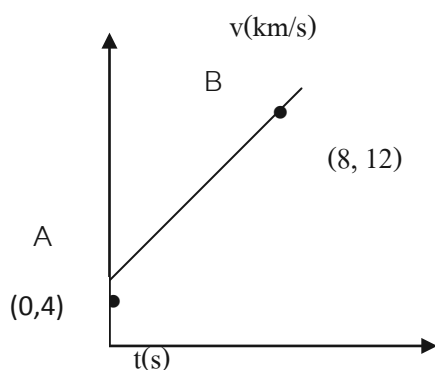
ก. 4 กิโลกรัม

ข. 5 กิโลกรัม

ค. 6 กิโลกรัม

ง. 8 กิโลกรัม

25.



จากรูปเป็นกราฟระหว่างความเร็ว v และเวลา t ในการเคลื่อนที่ของวัตถุมวล 5 กิโลกรัมจงหาว่าในการเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุจากจุด A ไปยังจุด B วัตถุนี้วัตถุนี้จะต้องใช้ได้รับแรงจากภายนอกกี่นิวตัน

ก. 5 นิวตัน

ข. 50 นิวตัน

ค. 500 นิวตัน

ง. 5000 นิวตัน

26. ลิฟท์และน้ำหนักบรรทุกรวมกันมีมวล 800 kg เคลื่อนที่ลงด้วยความเร็ว 6 m/s ถ้าทำให้ลิฟท์หยุดในระยะทาง 15 เมตรด้วยความหน่วงคงที่จงหาความตึงในสายเคเบิล

ก. 7040 นิวตัน

ข. 8960 นิวตัน

ค. 160 นิวตัน

ง. 1760 นิวตัน

27. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับแรงดึงดูดระหว่างมวล

ก. แปรโดยตรงกับผลคูณของมวลทั้งสอง

ข. แปรผกผันกับกำลังสองของระยะห่าง

ค. เป็นแรงต่างกระทำร่วมของมวลทั้งสอง

ง. ที่กล่าวมาถูกต้องทุกข้อ

28. เมื่อรถหยุดกะทันหันผู้โดยสารจะคะมำไปข้างหน้าปรากฏการณ์นี้เป็นไปตามกฎนิวตันข้อใด

ก. ข้อ 1

ข. ข้อ 2

ค. ข้อ 3

ง. ทุกข้อ

29. นักบินอวกาศมวล 75 kg ซึ่งน้ำหนักตัวของเขabenดาวเคราะห์ดวงหนึ่งพบว่าหนัก 225 N ความเร่งเนื่องจากแรงดึงดูดของดาวเคราะห์นั้นเป็นกี่ m/s^2

ก. $2 m/s^2$

ข. $3 m/s^2$

ค. $5 m/s^2$

ง. $10 m/s^2$

30. แท่งไม้มวล 5, 3 และ 2 กิโลกรัมวางติดกันบนพื้นเกลี้ยงถ้าออกแรงผลัก 10 นิวตันดังรูป จงหาขนาดของแรงที่แท่งไม้ 2 กิโลกรัมกระทำต่อแท่งไม้ 3 กิโลกรัม



ก. 2.0 N

ข. 5.0 N

ค. 8.0 N

ง. 10.0 N

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนวีดิทัศน์ วิชาฟิสิกส์ เรื่องพลศาสตร์

คำชี้แจง : กรุณาเติมเลือกช่องคำตอบ ตามความเป็นจริงหรือใกล้เคียงกับความคิดเห็นของท่านให้มากที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ ชาย หญิง
2. เกรดเฉลี่ย ต่ำว่า 2.00 2.00 – 2.99
 3.00 – 3.49 3.50 – 4.00
3. ความถี่ในการใช้สื่อนอกห้องเรียน/วัน
 จำนวน 1-3 ชม./วัน จำนวน 3-6 ชม./วัน
 จำนวน 6-9 ชม./วัน มากกว่า 9 ชม./วัน

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนวีดิทัศน์ วิชาฟิสิกส์ เรื่องพลศาสตร์

| รายการประเมิน | ระดับความคิดเห็น | | | | |
|---|------------------|-----|---------|------|------------|
| | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 1. การนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนวีดิทัศน์ | | | | | |
| 1.1 เนื้อหาการนำเสนอตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | | | | | |
| 1.2 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน | | | | | |
| 1.3 การเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์สามารถประหยัดเวลาเรียนได้เหมาะสม | | | | | |
| 2. วิธีการนำเสนอบทเรียนวีดิทัศน์ | | | | | |
| 2.1 การนำเสนอที่น่าสนใจ | | | | | |
| 2.2 เสียงบรรยาย (น้ำเสียง การออกเสียง อักษร) และเสียงประกอบ ชัดเจนเหมาะสม | | | | | |
| 2.3 ความเหมาะสมของเวลาของบทเรียนวีดิทัศน์ | | | | | |

| รายการประเมิน | ระดับความคิดเห็น | | | | |
|---|------------------|-----|---------|------|------------|
| | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 3. การนำไปใช้ประโยชน์ | | | | | |
| 3.1 การผลิตสื่อวีดิทัศน์ประกอบการสอนเป็น สิ่งที่มีประโยชน์ | | | | | |
| 3.2 ควรมีการนำสื่อวีดิทัศน์มาใช้ ประกอบการเรียนการสอนในหัวข้ออื่น อีก | | | | | |
| 3.3 หลังจากการชมวีดิทัศน์นักศึกษาได้รับ ความรู้เรื่อง พลศาสตร์ | | | | | |
| 4. นักศึกษามีความพึงพอใจในวีดิทัศน์อยู่ในระดับ | | | | | |

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

