

เอกสารและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้สำรวจเอกสารและการวิจัยอื่น ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศที่มีความเกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ พอสรุปได้ดังต่อไปนี้

การวิจัยในประเทศ

บุญเลิศ คาศรี¹ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การสร้างและการใช้ภาพยนตร์ในการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น" ปี พ.ศ. 2516

ความมุ่งหมายของการวิจัยเพื่อทราบความคิดเห็นของอาจารย์และนิสิตเกี่ยวกับเทคนิคที่ใช้ในการสร้างภาพยนตร์วิทยาศาสตร์ เรื่องคาน ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น และเพื่อทราบผลของการสอนโดยใช้ภาพยนตร์ เรื่องคาน แทนการสอนของครูด้วยการให้นักเรียน 3 กลุ่ม ดูภาพยนตร์กลุ่มละ 1 2 และ 3 ครั้งตามลำดับ

การดำเนินงานได้สร้างภาพยนตร์สำหรับสอนวิทยาศาสตร์ 1 เรื่อง แล้วนำไปทำการวิจัย โดยใช้แบบสอบถามกับอาจารย์และนิสิตแผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาฯ หลังจากนั้นนำไปทดลองสอนกับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 3 กลุ่ม ซึ่งมีระดับสติปัญญาในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เท่ากัน กลุ่ม 30 คน กลุ่มที่ 1 2 และ 3 ดูภาพยนตร์ 1 2 และ 3 ครั้งตามลำดับ แล้วทำข้อทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์จากภาพยนตร์ข้อสอบชุดเดียวกัน ต่อมาอีก 4 วัน แต่ละกลุ่มทำข้อทดสอบชุดเดิมอีก 1 ครั้ง นำข้อมูลที่ได้มาหาความมีนัยสำคัญทางสถิติของผลต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่ 1 และ 2 กลุ่มที่ 1 และ 3 กลุ่มที่ 2 และ 3

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹บุญเลิศ คาศรี "การสร้างและการใช้ภาพยนตร์ในการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2516.

ผลการวิจัยปรากฏว่า ภาพยนตร์ที่สร้างขึ้นนั้นโดยเฉลี่ยแล้ว ขบวนการเทคนิคการสร้างและเนื้อหาของภาพยนตร์อยู่ในเกณฑ์ การเรียนกลุ่มที่ 3 ได้ผลดีกว่ากลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 2 เรียนได้ดีกว่ากลุ่มที่ 1 ส่วนความจำของการเรียนจากภาพยนตร์กลุ่มที่ 3 จำได้ดีกว่ากลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 1

ร.ต. ชรรมรงค์ บุญสนอง² ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การทดลองสอนการประดิษฐ์ตัวอักษรในโสภิตศึกษา โดยใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 มิลลิเมตร" ในปีพ.ศ.2516

ความมุ่งหมายของการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบผลการประดิษฐ์ตัวอักษรไทยด้วยปากกาสปีคบอล พู่กันแบนและตัวอักษรภาษาอังกฤษด้วยพู่กันแบน จากการศึกษาภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. และการสอนแบบบรรยายในระดับอุดมศึกษา

การดำเนินการวิจัยได้ทำการทดลองกับกลุ่มนิสิตที่มีความสามารถและพื้นฐานความรู้ทางโสภิตศึกษาระดับปริญญาตรีเท่ากัน 4 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 3 4 เป็นกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุมเรียนแบบบรรยายเกี่ยวกับการประดิษฐ์ตัวอักษรทั้ง 3 เรื่อง กลุ่มทดลองเรียนวิธีการประดิษฐ์ตัวอักษรจากการดูภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. กลุ่มละเรื่อง หลังจากนั้นให้ทุกคนตอบแบบทดสอบก่อนและทำงานภาคปฏิบัติ สำหรับกลุ่มที่เรียนจากภาพยนตร์ให้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนจากภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบและจากงานภาคปฏิบัตินำไปคำนวณตามวิธีทางสถิติ หาผลต่างของคะแนนเฉลี่ยและคิดเป็นร้อยละ

ผลของการวิจัย จากผลการเรียนของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. เป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้สอนแทนครูได้ และเหมาะสมสำหรับใช้ในการฝึกทักษะ จากแบบสอบถามความคิดเห็น นิสิตส่วนใหญ่ชอบเรียนด้วยภาพยนตร์และช่วยให้มีความเข้าใจได้เร็วและดีขึ้น

²ชรรมรงค์ บุญสนอง "การทดลองสอนการประดิษฐ์ตัวอักษรในโสภิตศึกษา โดยใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 มิลลิเมตร" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสภิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2516.

เบญจมาศ เมฆโสภณ³ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การทดลองสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 มิลลิเมตร" ปีพ.ศ. 2515

ความมุ่งหมายของการวิจัยในเรื่องนี้ก็คือที่จะศึกษาเปรียบเทียบการสอนวิทยาศาสตร์ โดยใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 มิลลิเมตร ประกอบการสอนกับการสอนแบบบรรยายในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

การดำเนินงานวิจัยนี้ได้ทำการทดลองสอนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 โรงเรียน แต่ละโรงเรียนแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งมีความสามารถทางสติปัญญาเท่ากัน จำนวนกลุ่มละ 90 คน กลุ่มหนึ่งจะเรียนโดยใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. ประกอบการสอน และอีกกลุ่มหนึ่งเรียนแบบบรรยาย บทเรียนที่ใช้ทดลองมีทั้งหมด 4 เรื่อง สอนโดยครูคนเดียวกัน หลังการทดลองแต่ละครั้งให้นักเรียนทำข้อทดสอบวัดความเข้าใจที่มีต่อบทเรียนนั้น ๆ ข้อมูลที่ได้จากข้อทดสอบได้นำมาหาความมีนัยสำคัญทางสถิติของผลต่างของคะแนนเฉลี่ย และให้นักเรียนตอบแบบสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม.

ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลการเรียนของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม แตกต่างกัน กลุ่มที่เรียนด้วยภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. เรียนได้ดีกว่ากลุ่มที่เรียนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 และจากการสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนปรากฏว่า ภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. ช่วยให้เห็นเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

✓ บุษผา คล้ายทับทิม⁴ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนิสิต

³เบญจมาศ เมฆโสภณ "การทดลองสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2515.

⁴บุษผา คล้ายทับทิม "เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนิสิตปีที่ 1 วิทยาลัยวิชาการศึกษางานบางแสนเกี่ยวกับการประดิษฐ์อุปกรณ์การสอนด้วยภาพยนตร์ฟิล์มชนิดซูเปอร์ 8 วิธีต่าง ๆ" วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาระธานมิตร 2515.

ปีที่ 1 วิทยาลัยวิชาการศึกษาบางแสนเกี่ยวกับการประดิษฐ์อุปกรณ์การสอนด้วยการใช้
ภาพยนตร์ฟิล์มชนิดซูเปอร์ 8 ปี พ.ศ. 2515

ความมุ่งหมายในการวิจัยนี้เพื่อเปรียบเทียบผลของการเรียนรู้จากการใช้
ภาพยนตร์ฟิล์มชนิดซูเปอร์ 8 ด้วยวิธีการดังนี้

- ก. เรียนจากครูอธิบายแล้วฉายภาพยนตร์ฟิล์ม 8 ม.ม. ประกอบ
- ข. เรียนจากภาพยนตร์ฟิล์ม 8 ม.ม. เพียงอย่างเดียว
- ค. เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยาย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นนิสิตชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยวิชาการศึกษาบางแสน
จำนวน 105 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม โดยใช้วิธีเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม
กลุ่มทดลองคือ กลุ่ม ก และกลุ่ม ข ส่วนกลุ่ม ค เป็นกลุ่มควบคุม การวัดผลแบ่งออกเป็น
2 ภาค คือภาคการเรียนรู้ขอความจริงและภาคการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะ การวัดผลนี้
วัดทันทีหลังจากการทดสอบครั้งแรกแล้วต่อมาอีก 2 สัปดาห์ วัดผลในด้านความคงอยู่ใน
การจำอีกครั้งหนึ่ง

ผลการทดลองปรากฏว่า

1. การเรียนรู้และความคงอยู่ในการจำของกลุ่มทดลอง ก มีปริมาณ
มากกว่าการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง ข หรือกลุ่มควบคุม ค อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
2. ปริมาณการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง ข กับกลุ่มควบคุม ค ไม่แตก
ต่างกัน ส่วนความคงอยู่ในการจำของกลุ่มทดลอง ข จำได้นานกว่ากลุ่มควบคุม ค อย่าง
มีนัยสำคัญที่ระดับ .01
3. การเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะ ปรากฏว่ากลุ่มทดลอง ก กลุ่มทดลอง
ข หรือกลุ่มควบคุม ค ไม่แตกต่างกัน

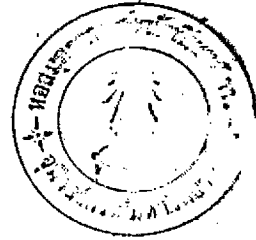
จิราวัฒน์ ชีรเวทย์⁵ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การทดลองสอนวิชาวิทยาศาสตร์

⁵จิราวัฒน์ ชีรเวทย์ "การทดลองสอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โดยใช้ภาพยนตร์และสไลด์" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2514.

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ภาพยนตร์และสไลด์" ปีพ.ศ.2514

ความมุ่งหมายในการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบคะแนนของนักเรียน 3 กลุ่มในการเรียนเรื่องเดียวกันจากการสอน 3 แบบ คือ

1. การสอนแบบบรรยาย
2. การสอนโดยฉายสไลด์ประกอบ
3. การสอนโดยฉายภาพยนตร์ประกอบ



ผลการวิจัยปรากฏว่า คะแนนของกลุ่มที่สอนโดยฉายภาพยนตร์ประกอบมากกว่าคะแนนของนักเรียนกลุ่มที่สอนโดยฉายสไลด์ประกอบ และคะแนนของกลุ่มที่สอนโดยการฉายสไลด์ประกอบมากกว่าคะแนนของนักเรียนกลุ่มที่สอนแบบบรรยาย

✓ คุณิต วิชัยดิษฐ์⁶ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้เทปโทรทัศน์กับการสอนจริงและการสอนโดยใช้ภาพยนตร์คล้ายประกอบการสอนกับการสอนแบบธรรมดา" ปี พ.ศ.2514

ความมุ่งหมายในการวิจัยนี้ก็เพื่อจะเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนจากการสอนโดยใช้เทปโทรทัศน์ การสอนโดยใช้ครูจริง การสอนโดยใช้ภาพยนตร์คล้าย และการสอนแบบธรรมดา

ได้ทำการทดลองกับนักเรียนชั้น ป.ศ.ศ.ปีที่ 1 ปีการศึกษา 2513 วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จำนวน 90 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามวิธีเฉลี่ยความสามารถในการเรียนให้เท่ากัน โดยให้กลุ่มทดลอง ก เรียนจากเทปโทรทัศน์ กลุ่มทดลอง ข เป็นกลุ่มรวม คือเป็นกลุ่มที่เรียนโดยมีภาพยนตร์คล้ายประกอบการสอนหรือการสอนด้วยครูจริง กลุ่มทดลอง ค เรียนโดยวิธีธรรมดา ทั้ง 3 กลุ่มใช้เนื้อหาเดียวกันในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องประโยชน์ของธาตุคลอรีน ไอโอดีน และฟลูออรีน

⁶คุณิต วิชัยดิษฐ์ "การศึกษาเปรียบเทียบการใช้เทปโทรทัศน์กับการสอนจริงและการใช้ภาพยนตร์คล้ายประกอบการสอนกับการสอนแบบธรรมดา" ปรินฎานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร 2514.

แล้วดำเนินการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลอง ก กับ ข และ
กลุ่มทดลอง ข กับ ค ใช้เวลาสอน 30 นาทีเท่ากันทุกกลุ่ม และใช้เวลาในการทดสอบ
หลังการสอน 20 นาที แล้ววิเคราะห์ความแตกต่างของผลการเรียนโดยใช้ที-เทสต์
(t-test)

ผลที่ได้คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอนโดยใช้เทปโทรทัศน์กับการสอนด้วยครู
จริง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอนโดยใช้
ภาพยนตร์คล้ายประกอบกับการสอนแบบธรรมดาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
เช่นกัน

ปรีชา อนุถาวรธนะ⁷ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ทักษะ
ทางช่างโดยใช้ภาพยนตร์คล้าย 8 ม.ม. รวมกับการลงมือปฏิบัติ" ปีพ.ศ. 2514

ความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการใช้ภาพยนตร์คล้าย 8 ม.ม. เป็นเครื่องสอน
โดยเปรียบเทียบจากการเรียนจากครูตามปกติ

การวิจัยนี้ได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียน ป.ศ. สูงปีที่ 1 แผนกอุตสาหกรรม
ศิลป์ วิทยาลัยครูพระนคร จำนวน 80 คน โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม เพื่อให้เรียนและ
ฝึกทักษะทางช่าง 4 เรื่อง คือ เรื่องการปั้นโดยใช้แป้นหมุน การเข้าเคื่อยางเหยี่ยว
การเชื่อมไฟฟ้า และการต่อสายที่เกลียว ในกลุ่มย่อยเหล่านี้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อ
ให้มีความหนักแน่นเชิงช่างเท่ากัน ใ้กลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มทดลองเรียนและฝึกจากการดู
ภาพยนตร์คล้าย 8 ม.ม. อีกกลุ่มเป็นกลุ่มควบคุมเรียนและฝึกจากครูที่สอนตามปกติใน
เรื่องเดียวกัน และระยะเวลาที่เท่ากัน เปรียบเทียบผลการปฏิบัติโดยใช้ที-เทสต์ (t-test)

ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมที่เรียนเรื่องการปั้นรูปโดยใช้แป้นหมุน
และการเข้าเคื่อยางเหยี่ยว เรียนและฝึกทักษะใดไม่แตกต่างไปจากกลุ่มทดลองตั้งสมมุติฐาน

ปรีชา อนุถาวรธนะ "การศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ทักษะทางช่างโดยใช้
ภาพยนตร์แบบคล้าย 8 มิลลิเมตร รวมกับการลงมือปฏิบัติ" ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร 2514.

ที่ตั้งไว้ว่าจะโคลงเท่ากัน แต่ในอีกสองเรื่องคือ เรื่องการเชื่อมไฟฟ้าและการทอสาย
 ที่เกลียวนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญคือ กลุ่มควบคุมเรียนและฝึกโค้กกว่ากลุ่มทดลอง

กอมพร กัลยา⁸ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การทดลองใช้ภาพยนตร์แบบลูฟ 8 ม.ม.
 เป็นเครื่องสอนวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสาย
 อาชีพ" ในปีพ.ศ. 2513

ความมุ่งหมายของการวิจัยนี้เพื่อศึกษาการทดลองใช้ภาพยนตร์แบบลูฟ 8 ม.ม.
 เป็นเครื่องสอน ซึ่งนักเรียนสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติหลังจากดูภาพยนตร์แบบลูฟ 8 ม.ม.
 นี้แล้วได้ควยตนเองอย่างถูกต้อง

การวิจัยนี้ได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6
 โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 45 คน ให้เรียนเรื่องราวเกี่ยวกับการประกอบ
 อาหาร 5 เรื่อง กลุ่มที่ 1 ให้เรียนจากการบรรยาย กลุ่มที่ 2 ให้เรียนจากภาพยนตร์
 แบบลูฟ 8 ม.ม. เมื่อเรียนจบแต่ละเรื่องแล้วให้ทั้ง 2 กลุ่ม ตอบแบบทดสอบเกี่ยวกับความ
 เข้าใจในวิชาประกอบอาหารแล้วจึงให้ปฏิบัติจริงตามเรื่องที่ได้เรียนมาหลังจากปฏิบัติแล้ว
 ให้กลุ่มที่ 2 ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นอย่างสั้น ๆ ข้อมูลที่ได้จากทั้ง 2 กลุ่ม
 นำมาเปรียบเทียบหาความแตกต่างของความมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลของการสังเกตระหว่าง
 ปฏิบัติและความคิดเห็นจากแบบสอบถามนำมาคิดเป็นร้อยละ (%)

เมื่อนำเอาข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาทำที-เทสต์ (t-test) ที่ระดับความ
 เชื่อมั่นร้อยละ 5 สรุปผลการวิจัยไว้ว่าทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และ
 เห็นว่าภาพยนตร์แบบลูฟ 8 ม.ม. เป็นเครื่องช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพในการฝึกทักษะใน
 การเรียนรู้ และการใช้ภาพยนตร์แบบลูฟนี้จะดีสำหรับนักเรียนที่ยังไม่เคยมีประสบการณ์ใน
 เรื่องที่จะเรียนมาก่อน และเหมาะสำหรับนักเรียนที่มีประสบการณ์แตกต่างกัน และใช้เป็น
 เครื่องสอนโค้กสำหรับการศึกษารายบุคคลหรือฝึกหัดเพิ่มเติมด้วยตนเอง

⁸ กอมพร กัลยา "การทดลองใช้ภาพยนตร์แบบลูฟ 8 ม.ม. เป็นเครื่องสอน
 วิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ" วิทยานิพนธ์
 ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2513.

ร.ค.ไชยยศ เรื่องสำรวจผลใช้ทางการวิจัยเรื่อง "การศึกษาสถานภาพทาง
โสตทัศนศึกษาในการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนรัฐบาล จังหวัด
พระนครศรีอยุธยา" พ.ศ. 2511

ความมุ่งหมายของการวิจัยนี้ เพื่อทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับ

1. ปริมาณโสตทัศนวัสดุและโสตทัศนอุปกรณ์ประกอบการสอนวิทยาศาสตร์ของ
โรงเรียน
2. แหล่งที่มา วิธีการใช้และปริมาณการใช้โสตทัศนวัสดุประกอบการสอน
วิทยาศาสตร์ตามเนื้อหาในหลักสูตรของครู
3. ปัญหาและความต้องการด้านโสตทัศนศึกษาของครูวิทยาศาสตร์
4. ความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน และครูวิทยาศาสตร์ในด้านโสตทัศน
ศึกษากับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน

ในการวิจัยนี้ได้สุ่มตัวอย่างครูวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของ
โรงเรียนรัฐบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 37 แห่ง จำนวน 134 คน และครูใหญ่ 37 โรงเรียน
จำนวน 37 คน โดยใช้แบบสอบถาม 2 ชุด สำหรับครูวิทยาศาสตร์และผู้บริหารโรงเรียน

ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. จำนวนโสตทัศนวัสดุประกอบการสอนวิทยาศาสตร์มีอยู่น้อยกว่าที่
ควรและที่มีอยู่ในสภาพพอใช้เท่านั้น
2. ครูวิทยาศาสตร์ 100% ใช้กระดานดำประกอบการสอนน้อยที่สุด
ส่วนโสตทัศนวัสดุชนิดอื่น ๆ มีปริมาณการใช้ช้นน้อยมาก และครูส่วนใหญ่มีเกณฑ์ในการปฏิบัติ
ไม่ถูกต้องเท่าใดนัก

ไชยยศ เรื่องสำรวจผล "การศึกษาสถานภาพทางโสตทัศนศึกษาในการสอน
วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนรัฐบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา" ปรินญา
นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร 2511.

3. โดยทั่วไปครูวิทยาศาสตร์มีปัญหามากในการเลือกหาสื่อทัศนวัสดุให้ตรงตามจุดมุ่งหมายของเรื่องที่จะสอน และขาดทักษะในการใช้สื่อทัศนอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ

4. ครูวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นว่า สื่อทัศนวัสดุช่วยให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ เข้าใจได้เร็วและจดจำแม่นยำ ทั้งยังสามารถนำความรู้ไปใช้ได้

5. ผู้บริหารโรงเรียนเห็นว่าควรเพิ่มปริมาณครูวิทยาศาสตร์ ควรจัดให้มีเจ้าหน้าที่สื่อทัศนศึกษาในโรงเรียน และจัดให้มีการอบรมสัมมนาทางสื่อทัศนศึกษา ตลอดจนจัดให้มีแหล่งบริการคาน้อย่างกว้างขวาง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวิจัยในต่างประเทศ

โรเบิร์ต เอ็ม. ไดอะมอนด์¹ (Robert M. Diamond) ได้ทำการวิจัย เรื่องการสอนข้อผิดพลาดต่าง ๆ ในการฝึกเทนนิสโดยใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม.

(Teaching the Recognition of Tennis Errors Utilizing the 8 m.m. Loop Film)

ความมุ่งหมายเพื่อสำรวจการใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. ในการพัฒนาความสามารถของครูพลศึกษา ในการสอนเกี่ยวกับข้อผิดพลาดต่าง ๆ ในการฝึกเทนนิสแก่นักเรียนให้โดยลัดชั้น

วิธีดำเนินการ ทำการทดลองกับนักเรียนที่เลือกพลศึกษาเป็นวิชาเอก จำนวน 20 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่ยังไม่เคยเรียนวิชาเทนนิสมาก่อนเลย และนักเรียนที่เคยได้รับการฝึกมาบ้างเล็กน้อย แต่ยังไม่มีความสามารถในการเล่นจริง ให้ทั้ง 2 กลุ่มนี้ชมภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. 3 แบบด้วยกัน ซึ่งเกี่ยวกับการใช้ทักษะ 2 อย่างคือ การตีลูกหน้ามือ (Forehand) และการเสิร์ฟลูก (Serve)

แบบที่ 1 ภาพยนตร์ทดสอบ (Test Film) แสดงการส่งลูก 2 วิธี โดยวิธีเคลื่อนไหวตามปกติและการเคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ (Slow Motion) 4 ท่าด้วยกัน ฉายภาพยนตร์นี้ 3 ครั้ง เพื่อให้นักเรียนได้จดสิ่งที่ผิดพลาดและบอกคำตอบที่ถูกต้องได้ ว่าเป็นอย่างไร

แบบที่ 2 ภาพยนตร์ตัวอย่างที่ถูกต้อง (Identification Film) ฉายให้ดู 4 ครั้ง แสดงเกี่ยวกับการส่งลูกอย่างปกติและอย่างช้า ๆ ติดตามด้วยการฉายให้เห็นเฉพาะสิ่งที่ผิดพลาดในระยะใกล้มาก (Close Up)

แบบที่ 3 ภาพยนตร์แก้ปัญหา (Discussion Film) เหมือนกับภาพยนตร์ทดสอบแบบที่ 1 แสดงจังหวะการตีลูกและการส่งลูกแบบต่าง ๆ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล หลังจากดูภาพยนตร์แล้วให้อภิปรายร่วมกัน

¹Robert M. Diamond, "Teaching the Recognition of Tennis Errors Utilizing the 8 m.m. Loop Film," A.V. Communication Review, 14(Fall, 1966), 422.

ผลของการวิจัยพบว่า ภายหลังจากดูภาพยนตร์ทั้ง 3 แบบแล้ว นักเรียนตอบความหมายใดถูกต้องเพิ่มขึ้นเป็นอัตราส่วนของค่า t (T) = 10.27 และ 8.23 ตามลำดับที่ระดับความมีนัยสำคัญ .001 ในทำนองเดียวกันเมื่อนำข้อสอบทั้ง 2 กลุ่มมาหาค่าไคสแควร์ (chi square) ก็มีผู้ที่ตอบผิดคนน้อยลง ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับทัศนคติที่มีต่อวิธีการนี้ ปรากฏว่านักเรียนมากกว่า 90% มีทัศนคติที่ดีมากและชอบเรียนแบบนี้ ด้วยวิธีการนี้ เพราะภาพยนตร์แบบลพสามารถชี้ให้เห็นข้อผิดพลาดแต่ละอย่างได้ด้วยวิธีการฉายซ้ำ และหยดภาพตามที่ต้องการ โดยเฉพาะกับนักเรียนที่ยังไม่เคยมีประสบการณ์ในการเรียนเกี่ยวกับกีฬามาก่อนจะได้ผลดียิ่งจากภาพยนตร์แบบลพนี้ จากการทดลองนี้ ปรากฏว่านักเรียนมีเปอร์เซ็นต์ทำถูกมากขึ้น ทำผิดคนน้อยลง เมื่อมีจุดมุ่งหมายเฉพาะภาพยนตร์แบบลพ 8 ม.ม. นี้ เป็นอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการที่จะพัฒนาทักษะในการเรียนรู้ข้อผิดพลาดต่าง ๆ สำหรับครูพลศึกษาในอนาคต

ดอนนา เพ็ค² (Donna Peck) ได้ทำการทดลองเรื่องการสอนเป็นทีมในระดับประถมศึกษา (The 8 m.m. in Team Teaching) ที่โรงเรียนเอกชนในทูบา (Tuba City Public School) และรายงานผลไว้ดังนี้

1. ครูอธิบายเนื้อหาให้นักเรียนฟัง แล้วแบ่งเป็นกลุ่มย่อยให้ดูภาพยนตร์บทสวนและอภิปรายกันระหว่างนักเรียนกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ ผลปรากฏว่านักเรียนกลุ่มเล็กเข้าใจในบทเรียนได้ดีกว่ากลุ่มใหญ่ และระหว่างนักเรียนกลุ่มใหญ่ด้วยกัน นักเรียนที่ได้ดูภาพยนตร์มีความเข้าใจดีกว่าพวกที่ไม่ได้ดูภาพยนตร์ ถ้าครูอัดเทปในเนื้อหาที่สำคัญ ๆ ที่นักเรียนควรจด ขณะที่ดูภาพยนตร์ประกอบจะได้ผลดีขึ้น

2. ครูสามารถใช้ภาพยนตร์ 8 ม.ม. แนะนำสิ่งใหม่ ๆ ที่จะนำเข้าสู่บทเรียนได้ด้วยการแนะนำสิ่งที่อยู่ในภาพยนตร์ให้เข้าใจง่าย ๆ แล้วให้นักเรียนดูภาพยนตร์ ครูให้นักเรียนขีดตามตามข้อสงสัยหรือเขียนปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่นักเรียนได้ดู ในขณะดูภาพยนตร์ ปัญหาเหล่านี้ใช้เป็นพื้นฐานสำรวจนักเรียนว่าเข้าใจเพียงใด วิธีนี้ได้ผลดีในทางวิจัยคือ ช่วยให้นักเรียนได้พบคำตอบในสิ่งที่ตนสงสัยจากปัญหาของแต่ละคน กลุ่มเล็กอาจได้เรื่องที่พาดพิงกับเนื้อเรื่องในบทเรียน

² Donna Peck, "The 8 m.m. in Team Teaching," The Instructor, 78(January, 1969), 125 - 7.

3. วิธีอื่น ครูให้นักเรียนดูภาพยนตร์เงียบ 8 ม.ม.หลาย ๆ ครั้ง ตามความต้องการของนักเรียน และมีครูอธิบายเพิ่มเติมหรือใช้เครื่องบันทึกเสียงอธิบายประกอบ

4. สามารถใช้ภาพยนตร์ 8 ม.ม. เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการฝึกทักษะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิชาที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ สังคมศึกษาและคณิตศาสตร์ อาจใช้เป็นอุปกรณ์นำเข้าสู่บทเรียน กระตุ้นความสนใจและใช้ทบทวนเนื้อหาวิชาได้

5. สามารถใช้ภาพยนตร์ 8 ม.ม. ได้ในวิชาทั่ว ๆ ไป เช่น วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษาและการสอนภาษา เป็นต้น ในการอ่านอาจใช้เป็นสิ่งเร้าในการสร้างประสบการณ์ที่เป็นเรื่องราวในทางภาษาหรือในการเขียนแบบได้

6. ใช้ทดลองกับนักเรียนที่พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่ 2 พบว่าภาพยนตร์ 8 ม.ม. สามารถสร้างความสนใจเกี่ยวกับการพัฒนาภาษา การฝึกพูดได้เป็นอย่างดีโดยฉายภาพยนตร์ 3 - 4 นาทีเกี่ยวกับเนื้อหาที่มีแนวความคิดประกอบอยู่ด้วย ครูใช้คำถามตอบรับและปฏิเสธหรือฝึกในคำถามและการตอบรับ

ทั้ง 6 วิธีนี้เป็นข้อเสนอแนะในการสอนด้วยภาพยนตร์เงียบ 8 ม.ม. ซึ่งพบว่าสามารถนำภาพยนตร์เงียบ 8 ม.ม. มาใช้เป็นอุปกรณ์การสอนที่มีประสิทธิภาพได้ดียิ่งในชั้นเรียน

✓ เจมส์ โจเซฟ ลา ฟอลเลต³ (James Joseph La Follette) ได้ทำการวิจัยเรื่องประสิทธิภาพของภาพยนตร์แบบลูปและเทปบันทึกภาพในการสอนการฝึกทักษะเบื้องต้นในการยิงธนู (The Effect of Video Feedback and Demonstration Film Loops on learning Basic Archery Skill)

ความมุ่งหมาย เพื่อเลือกอุปกรณ์ใหม่ ๆ ที่จะใช้สอนการฝึกทักษะแบบใช้กลุ่มนั้น เนื่องจากมีผลต่อการเรียนอย่างไร และเพื่อศึกษาถึงการใช้อุปกรณ์แบบลูป 8 ม.ม. กับเทปบันทึกภาพในการฝึกทักษะเบื้องต้นในการยิงธนู และอุปกรณ์ทั้ง 2 ประเภทนี้นักศึกษาจะตอบสนองมีความสัมพันธ์กันหรือไม่

³James Joseph La Follette, "The Effect of Video Tape Feedback and Demonstration Film Loops on Learning Basic Archery Skill," Dissertation Abstracts, 31(1969), 297 - 8.

การดำเนินการวิจัย โดยสุ่มตัวอย่างประชากรจากนักศึกษาที่กำลังเริ่มเรียน วิชายิงธนูในมหาวิทยาลัยอื่นเคียงมาจำนวน 4 ชั้น และแบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ

- กลุ่มที่ 1 สอนโดยใช้เทปบันทึกภาพและภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม.
- กลุ่มที่ 2 สอนโดยใช้เทปบันทึกภาพและครู
- กลุ่มที่ 3 สอนโดยใช้ภาพยนตร์แบบลูปอย่างเดียว
- กลุ่มที่ 4 สอนโดยครูอย่างเดียว

ทั้ง 4 กลุ่ม โค้ชทดลองทั้งหมด 64 วิชาที่เกี่ยวข้องและมีครูคอยควบคุม โค้ชทำการบันทึกภาพไว้ทุกวิชา เพื่อครูจะได้ประเมินผลการใช้ การวัดผลสำเร็จใช้แบบทดสอบที่มีชื่อว่า "ซันเจค สกอร์ ออน เคอะ โมดิไฟด์ ชิคาโก และโมดิไฟด์ ฟลินท์ ราวน์ด ออฟ ทาร์เก็ต ชูตติ้ง" (Subject Scores on the Modified Chicago and Modified Flint Round of Target Shooting) ซึ่งในการทดสอบครั้งแรกก็ได้ใช้ การทดสอบแบบเดียวกัน แต่เป็นการยิงธนูในระยะไกลกว่า

ผลการวิจัยปรากฏว่าทั้ง 4 กลุ่ม ไม่มีกลุ่มใดดีกว่ากัน และกลุ่มที่ใช้อุปกรณ์ทั้ง 2 อย่างก็มีได้ดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ และการสอนโดยใช้ภาพยนตร์แบบลูปและเทปบันทึกภาพก็ไม่มีค่านิยมสำคัญต่อกัน.

สรุปผลจากการสอบถามความคิดเห็นและการสังเกตการณ์ว่าในระหว่างการ ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการฝึกทักษะ นักศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อการใช้อุปกรณ์และในการศึกษาค้น สรึรวิทย์ษาจะใช้อุปกรณ์ใดก็ได้ตั้งแต่เริ่มมีการสอนฝึกทักษะ แต่จะต้องมีครูที่มีความสามารถ ทำการสอนจึงจะประสบผลสำเร็จ และในการใช้ภาพยนตร์แบบลูปสอนการฝึกทักษะทาง กล้ามเนื้อจะต้องเตรียมการสอนมาเป็นอย่างดีจึงจะได้ผลดีเท่ากับครู แต่การใช้ภาพยนตร์ แบบลูปนั้น สามารถสอนการฝึกทักษะแทนครูได้ในกรณีที่ไม่มีครู ซึ่งจะไ้ผลดีและทุนรายจ่าย ไปมาก

แฮอริ ดี. เฟล็ตเซอร์⁴ (Harry D. Fletcher) ได้ทำการวิจัยเรื่องภาพยนตร์ แบบลูปสอนวิชาขับรถยนต์ (Loop Film for Driver Education Classes) ในปี ค.ศ. 1965

⁴Harry D. Fletcher, "Loop Film for Driver Education Classes," Educational Screen A.V. Guide, (November, 1965), pp.20 - 21.



วิจัยดำเนินการ ทำการทดลองกับนักเรียนโรงเรียนมัธยมปลายแมคคาสิก แลนคาสเตอร์ รัฐเพนซิลวาเนีย จำนวน 112 คน ซึ่งเนื้อเรื่องในฟิล์มเกี่ยวกับการ สตาร์ท การออกกรด การถอยหลัง และการกลับรถในถนนแคบ ๆ ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่ม ทดลองออกเป็น 4 กลุ่มย่อยดังนี้

กลุ่มที่ 1 ไม่สอน ให้อ่านงานสิ่งที่เห็น

กลุ่มที่ 2 สอนโดยให้ดูฟิล์มอย่างเดี่ยว 3 ครั้ง แล้วให้รายงาน

กลุ่มที่ 3- ครูสอนทีละขั้นตอนแล้วให้รายงาน

กลุ่มที่ 4 ครูสอนเองด้วย แล้วให้ภาพยนตร์ประกอบอีกด้วย 3 ครั้ง

เมื่อทำการทดสอบทั้ง 4 กลุ่มแล้ว ผลปรากฏว่ากลุ่มที่ 4 สามารถขับรถได้คึก ที่สุด แต่กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 นั้นขับรถ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็น ว่า ผู้เรียนในระดับมัธยมปลายยังต้องการเรียนทักษะในการขับรถที่ละชั้น ซึ่งอาจจะ ใช้ชีวิตช่วยการให้ชมภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. สำหรับกลุ่มที่ 2 และ 3 นั้น แม้ จะได้ผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่ก็มีใ้ความหมายว่า จะใช้ภาพยนตร์แบบลูปนี้ แทนครูได้ แต่จะช่วยประหยัดเวลาครูเพราะใช้ภาพยนตร์แบบลูปประกอบขณะทำการ สอนและใช้ศึกษาเพิ่มเติมอีกในภายหลังได้

โรเบิร์ต เอ็ม. ไดอะมอนด์ และ โทมัส คอลลินส์⁵ (Robert M. Diamond, and Thomas C. Collins) ได้ทำการศึกษาดังการใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. เพื่อ สอนการฝึกทักษะในการเล่นเป็ดลาวิเนต (The Use of 8 m.m. Loop Films to Teach the Identification of Clarinet Fingers, Embouchure and Position Errors) ในปีค.ศ.1966.

ความมุ่งหมายในการวิจัย เพื่อศึกษาการใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. ไม่มี เสียงเพื่อพัฒนาความสามารถฝึกทักษะจากข้อผิดพลาดต่าง ๆ ในวิชาดนตรี

การดำเนินการวิจัย ทำการทดลองกับนักศึกษาวิชาดนตรีของมหาวิทยาลัยโอบามา ที่โคคเคิลเลือกมาแล้วจำนวน 29 คน ซึ่งมีพื้นฐานทางวิชาดนตรีมาก่อนแล้ว ในนักศึกษา

⁵Robert M. Diamond and Collins, Thomas C., "The Use of 8 m.m. Loop Film to teach the Identification of Clarinet Fingers, Embouchure and Position Errors," A.V. Communication Review, 14(1966).

กลุ่มนี้มี 15 คนที่ไม่เคยมีประสบการณ์ทางปิคคลาริเน็ต (Clarinet) มาก่อน และมี 4 คนที่เลือกเรียนคลาริเน็ตเป็นวิชาเอก โค้ดทำการทดลองโดยใช้ภาพยนตร์ จำนวน 4 ม้วน แสดงวิธีเฉพาะ 3 แบบคือ

1. ภาพยนตร์สำหรับทดลองใช้สำหรับเริ่มบทเรียน (Pre-test) และทำบทเรียน (Post-test) มีทั้งหมด 20 ลำดับภาพ ซึ่งจะให้นักศึกษาสามารถตอบคำถามเกี่ยวกับเทคนิคการเล่นที่ถูกต้องและผิด

2. ภาพยนตร์แสดงลักษณะท่าทางและการวางตำแหน่งมือ ทั้งวิธีที่ถูกต้องและวิธีที่ผิด

3. ภาพยนตร์แสดงลักษณะการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ มี 2 ม้วน แสดงการใช้นิ้วมือทั้งที่ถูกต้องและไม่ถูกต้องตามโน้ตเพลง ควบคู่การแสดงให้เห็นภาพโน้ต ในขณะที่ใช้นิ้วมือของเพื่อนรวมวง และภาพยนตร์นี้จะฉายซ้ำให้เห็นวิธีใช้นิ้วที่ถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง

ภาพยนตร์นี้ฉายใหญ่โดยไม่ต้องอธิบายสรุปให้ฟังก่อน และทำการทดลองกับนักศึกษาที่มีประสบการณ์และไม่มีความรู้ทางดนตรี นำคะแนนของนักศึกษาทั้งสองกลุ่มมาเปรียบเทียบกันในทางสถิติเพื่อหาความสำคัญที่แตกต่างกันและใช้แบบสอบถามเพื่อวัดทัศนคติหลังจากดูภาพยนตร์แล้ว

สรุปผลการวิจัยได้ว่า นักศึกษา 30% หรือ 11 คน ชอบวิธีเรียนด้วยอุปกรณ์แบบนี้ โดยเฉพาะที่มีภาพจอขนาดใหญ่ และคำบรรยายประกอบภาพยนตร์บางครั้งต้องการเสียงในฟิล์มด้วย ใช้ได้ดีกับผู้ที่มีประสบการณ์ต่าง ๆ และมีประสิทธิภาพดีที่สุดในนักศึกษาที่พื้นฐานทางดนตรีมาก่อน

ชาร์ลส์ ฮอกคิง⁶ (Charles Hocking) โค้ดทำการวิจัยเรื่องการใช้สื่อการสอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ (How Use of Media Help the Industrial Arts Instruction)

ความมุ่งหมาย เพื่อที่จะทดลองใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. ในการสอนฝึกเขียนภาพสามมิติ ความปลอดภัยในการหลอโลหะ การสร้างบาน และเครื่องมือในโรงงานที่ออกโคโนโมวอค (Oconomowoc)

⁶Charles Hocking, "How Use of Media Help the Industrial Arts Instruction," Industrial Arts and Vocational Education, 6(June, 1969), 25.

ผลปรากฏว่า นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือได้ง่าย ชั่วโมงที่นักเรียนขาดเรียน ก็สามารถนำภาพยนตร์แบบลูปเรื่องนั้น ๆ มาศึกษาค้นคว้าเองได้ และไม่ต้องเสียเวลามากในการสาธิต นับว่าภาพยนตร์แบบลูปนี้ใช้ได้ผลดี และมีคุณค่ามากกว่าการใช้ภาพยนตร์แบบอื่น

เว็นด์ และบัทส์⁷ (Paul R. Wendt and Gordon K. Butts) ได้ทำการทดลองใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. จำนวน 24 ม้วน ในวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับประวัติศาสตร์

สรุปผลได้ว่า นักศึกษาในกลุ่มทดลองที่เรียนจากภาพยนตร์แบบลูปเพียง 1 เทอม จะประสบผลสำเร็จในการเรียนได้ดีเท่ากับนักศึกษาในกลุ่มควบคุมที่เรียนตามปกติตลอดทั้งปีการศึกษา โดยใช้วัดจากคะแนนที่ทำการทดสอบ

จากการทดลองใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. ในวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับฟิสิกส์ และเคมีนั้น ได้ทดลองใช้ภาพยนตร์แบบลูปจำนวน 132 - 162 ม้วน ตลอดปีการศึกษา ผลปรากฏว่าจากกลุ่มทั้งสองได้รับผลการเรียนไม่แตกต่างกัน กลุ่มควบคุมก็จะได้ผลการเรียนดีกว่ากลุ่มที่ใช้ภาพยนตร์แบบลูป แต่การใช้ภาพยนตร์แบบลูปประกอบการสอนจะช่วยเปลี่ยนทัศนคติของนักเรียนต่อวิชาที่ไม่ชอบให้ดีขึ้น

เอ็ดเวิร์ด⁸ (Ronald Kenneth Edward) ได้ทำการทดลองศึกษาผลการสอนฝึกทักษะในการใช้เครื่องจักรกลทางธุรกิจ โดยใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. ชนิดมีเสียง ในห้องปฏิบัติการโสตทัศนศึกษา (An Experimental Study in the Teaching of Business Machines Utilizing an A.V. Tutorial lab Approach with Continuous Loop Sound Film)

ความมุ่งหมายในการวิจัย เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนในเรื่องการฝึกทักษะในการใช้เครื่องบิลลีเน็ส เมอะชีน (Business Machine) โดยใช้ภาพยนตร์

⁸Ronal Kenneth Edward, "An Experimental Study in the Teaching of Business Machines Utilizing an Audio-Visual Tutorial Laboratory Approach with Continuous-Loop Sound Films," Dissertation Abstracts, 31 (September, 1970), 1135A - 1136A.

⁷Paul R. Wendt and Gordon K. Butts, "A.V. Materials," A.V. Instruction Media and Method, 32(1969), 141 - 155.

แบบลูป 8 ม.ม. ชนิดมีเสียง ในการศึกษาเป็นรายบุคคลในคูหากับการเรียนโดยวิธีสอน
ในห้องเรียนตามปกติว่าดีกว่ากันหรือไม่ เพียงใด

วิธีดำเนินการทดลอง สุ่มตัวอย่างประชากรจากนักศึกษาที่เรียนบิสสิเนส เมอะซัน
2 ชั้นเรียน ซึ่งได้รับการทดสอบความสามารถทางการเรียน เลขคณิตด้วยแบบทดสอบสำหรับ
วิทยาลัย (The American College Test Scores) และผ่านการทดสอบขั้นมัธยม
ศึกษาตอนปลายทางวิชาบิสสิเนส เมอะซันมาแล้ว แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มควบคุม เรียนตามวิธีสอนแบบเก่าที่เรียนในชั้นเรียน มีการสาธิตจากครูแต่
เพียงอย่างเดียว

กลุ่มทดลอง ให้ศึกษาเป็นรายบุคคลในคูหา (Carrel) ที่มีเครื่องฉายภาพยนตร์
แบบลูปแบบที่ฉายข้างหลัง (Rear Projection) และภาพยนตร์แบบลูปที่สร้างขึ้นมา
โดยเฉพาะสำหรับการทดลองนี้ 22 ชุด

ใช้เวลาประมาณ 10 สัปดาห์สำหรับการทดลองนี้ แล้วทดสอบเกี่ยวกับการ
ทำงานของบิสสิเนส เมอะซันเดียวกันทั้ง 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองตอบแบบสอบถามความคิด
เห็นในการใช้บิสสิเนส เมอะซันด้วย

ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม และมีความ
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .025 นักศึกษาส่วนใหญ่ของกลุ่มทดลองมีทัศนคติไป
ในทางที่ชอบชมเชยการทดลองนี้ หรือวิธีการเรียนเป็นรายบุคคลนี้มากกว่าเรียนตามปกติ
กับครูตาเขามีโอกาสเลือกเรียนได้ เพราะเขาพอใจกับความอิสระที่จัดให้ในการเรียน
ด้วยตนเอง

เฮร์เซอร์⁹ (Herzer, Harry Balwin) ได้ทำการทดลองใช้ภาพยนตร์
แบบลูป 8 ม.ม. สอนวิชาเคมีเกี่ยวกับเทคนิคการใช้ของปฏิบัติการอินทรีย์เคมี
(A Study of Single Concept Loop Film Upon Laboratory Techniques When
Used for Prelaboratory Instruction Organic Chemistry Laboratory)

⁹Herzer, Harry Balwin, "A Study of the Effect of Single
Concept Loop Film Upon Laboratory Techniques When Used for Prelabo-
ratory Instruction Organic Chemistry Laboratory," Dissertation
Abstracts, 31(May, 1971), 6505-B.

วิธีดำเนินการทดลอง แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมเรียนจากการสาธิตของครู กลุ่มทดลองเรียนจากภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. ชนิดไม่มีเสียง จำนวน 26 มวน ประกอบคำบรรยายของครู

การประเมินผลดูจากเวลาที่ใช้ในการสอนของครู อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นขณะที่นักเรียนกำลังทดลอง การทำของแตกขณะทำการทดลอง เทคนิคที่ใช้ในการทดลองของนักเรียน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ไค-สแควร์สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. กลุ่มทดลองใช้เวลาน้อยกว่ากลุ่มควบคุม
2. ขณะที่นักเรียนกำลังทำการทดลองเกิดอุบัติเหตุขึ้นน้อยมาก กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่จากไค-สแควร์ชี้ให้เห็นว่ากลุ่มทดลองเกิดอุบัติเหตุขึ้นน้อยกว่ากลุ่มควบคุม
3. กลุ่มทดลองทำของแตกเสียหายน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ
4. กลุ่มทดลองมีเทคนิคการปฏิบัติดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ
5. ภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. มีคุณค่าต่อการใช้ของปฏิบัติการเคมีของนักเรียนมาก เพราะปรากฏว่าการเข้าห้องปฏิบัติการเคมีในเวลาต่อมา การทำของแตก และเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติการของนักเรียนน้อยลงอย่างมีนัยสำคัญ และนักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อภาพยนตร์แบบลูป ชอบที่จะเรียนด้วยภาพยนตร์แบบลูปมากกว่าการสาธิตเพียงอย่างเดียว

อินเกรแฮม¹⁰ (Leonard W. Ingraham) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. ในการสอนสังคมศึกษา (Innovation in the Social Studies: the Eight Millimeter Single Concept Film)

ความมุ่งหมายเพื่อแสดงให้เห็นคุณค่าของภาพยนตร์ที่ให้ความคิดรวบยอดหน่วยเดียว หรือภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. ไม่มีเสียงในการสอนสังคมศึกษา

สรุปผลไควครุสอนสังคมศึกษาสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพในการสอนของเขาได้อย่างมาก โดยใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. เนื่องจากความสั้นของภาพยนตร์

¹⁰ Leonard W. Ingraham, "Innovation in the Social Studies: the Eight Millimeter Single Concept Film," Social Education, XXX (February, 1966), 91 - 92.

ที่ให้ความคิดรวบยอดอันเดียว ซึ่งจะนำเสนอได้ในเวลาระหว่าง 2 - 4 นาที ทั้งครูและนักเรียนสามารถจะหยิบยกปัญหาต่าง ๆ ขึ้นมาซักถามกันได้ ขณะชมภาพยนตร์ เพราะว่าภาพยนตร์แบบลพไม่มีเสียงในฟิล์ม ผู้เขียนทำนายว่าภาพยนตร์แบบลพ 8 ม.ม. จะมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันในฐานะที่เป็น "สมุดปกอ่อนของโลกภาพยนตร์" (The Paperback of the film world)

ไรท์ และคัมมิง¹¹ (Rosco Wright and John R. Cumming) ได้ศึกษาเกี่ยวกับภาพยนตร์ 8 ม.ม. ในการศึกษาและการประเมินผลนักเรียนฝึกหัดครู (8 m.m. in Student Teacher Education and Evaluation)

ความมุ่งหมาย เพื่อที่จะแสดงให้เห็นว่าการใช้ภาพยนตร์ 8 ม.ม. เป็นวิธีการที่มีคุณค่าอีกวิธีหนึ่งของการประเมินผลนักเรียนฝึกหัดครู เพราะในช่วง 125 ปีที่ผ่านมา วิธี การประเมินผลนักเรียนฝึกหัดครูมักจะเป็นวิธีการบันทึกเรื่องเล่าสั้น ๆ และการประชุม ถึงแม้จะเป็นวิธีที่ดีและมีประโยชน์ แต่ยังไม่มีความสมบูรณ์พอ (perfect) เสมอไป

ไรท์และคัมมิงได้ใช้ภาพยนตร์ 8 ม.ม. เพื่อที่จะช่วยประเมินผลและฝึกอบรมครู เช่น ภาพยนตร์สาธิตการสอนโดยนักเรียนฝึกหัดครูในระหว่างการฝึกสอน เป็นต้น ผลปรากฏว่าการนำภาพยนตร์ 8 ม.ม. ไปใช้ร่วมกับวิธีประเมินผลนักเรียนฝึกหัดครูแบบก่อน ๆ นั้น ได้ผลดี และนำมาใช้ทดแทนได้อีก

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

11

Rosco Wright and John R. Cumming, "8 m.m. In Student Teacher Education and Evaluation," A.V. Instruction, February, 1966, pp.100-102.

การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน¹²

จะต้องสร้างสิ่งต่อไปนี้ให้เกิดขึ้นแก่เด็กคือ

1. วิชาความรู้ (knowledge) วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่สร้างรากฐานอันมั่นคงแก่นักเรียน เพื่อไปศึกษาในวิชาอื่น ๆ รากฐานอันมั่นคงก็คือ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีได้ใช้เฉพาะการค้นคว้าและศึกษาทางวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่สามารถนำไปใช้ในวิชาอื่น ๆ ได้คือ ความรู้จากการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์แบ่งออกเป็น

ก. ข้อเท็จจริง (Functional Fact) คือ มวลความรู้ต่าง ๆ

ข. ความเข้าใจ (Functional Understanding) คือ ความเข้าใจในค่านิยมประโยชน์และจำเป็น หมายถึงการที่สามารถอ่านเรื่องราวทางวิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดี สามารถเห็นความเกี่ยวพันของสิ่งต่าง ๆ และเข้าใจได้ลึกซึ้ง

ค. หลักทฤษฎี (Functional Concept) คือ หลักทฤษฎีของข้อเท็จจริงต่าง ๆ

2. ทักษะ (Skill) ให้มีทักษะในการแก้ปัญหา สามารถทำงานที่ใดก็ได้ที่แน่นอนถูกต้อง และสามารถใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ได้

3. ทศนคติ (Attitude)

ก. ทศนคติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Attitude) คือ ความพร้อมเพียงของจิตใจที่จะตอบสนองสิ่งต่าง ๆ ซึ่งเป็นคุณสมบัติอันดีงามที่ครูจะต้องสามารถสร้างให้แก่เด็ก สอนให้เป็นคนชอบค้นหาความจริง รู้จักเหตุผล และเป็นผู้มีใจกว้างขวางที่จะยอมรับผลงานหรือรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นด้วย

ข. ความสนใจในวิทยาศาสตร์ (Science Interest) สอนให้สนใจความเป็นไปของวิชา รู้จักค้นคว้า หาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ และรู้หลักวิทยาศาสตร์มากพอที่จะนำไปใช้ได้

ค. ความสนุกบันเทิงในวิทยาศาสตร์ (Science Appreciation) สอนให้เกิดความชื่นชมยินดีในสิ่งที่นักวิทยาศาสตร์คิดหรือทำขึ้น เป็นผู้มีความสนุกสนานกับสิ่งที่เป็นเหตุผลของกันและกัน ก็คือสอนให้นักเรียนเกิดความซาบซึ้งในวิชาวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น

¹² ประชุมสุข อ้าวอ่าวรุ่ง, "ระเบียบวิธีสอนวิทยาศาสตร์ในชั้นมัธยมศึกษา," คู่มือการอบรมครูมัธยมศึกษา, (กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิสามัญศึกษา, 2501)

บทบาทของฟิล์มที่มีต่อการสอนวิทยาศาสตร์¹³

ฟิล์มมีบทบาทสำคัญในการสอนบทเรียนวิทยาศาสตร์ หมายถึงว่าวิธีการทางกายภาพ และทางกลไกในการนำภาพเคลื่อนไหวในกล้องถ่ายภาพไต และการฉายด้วยเครื่องฉาย ฟิล์มจะทำให้เห็นภาพที่เด็กไม่เคยพบเห็นมาก่อนได้โดยการฉายทำ ทำให้เด็กสามารถมองเห็นภาพจนโคตลอค และโดยกลับกันจะทำให้เด็กสามารถเรียนรู้และรับความคิดเห็นของครูได้

วัตถุประสงค์ส่วนใหญ่ที่ฟิล์มสามารถทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ได้ คือ

1. การทดลองที่สลับซับซ้อนที่มีราคาแพงและยากที่จะจัดเตรียมได้ในห้องปฏิบัติการ โดยการฉายทำด้วยผู้เชี่ยวชาญสามารถทำเพียงครั้งเดียวก็จะใช้โคตลอคไป และการทดลองนั้น ๆ สามารถทำให้เห็นด้วยฟิล์มโคตลอค ตามที่ตองกวดาและฉายให้เด็กทั่วโลกดูได้ตามความเป็นจริง ตัวอย่างการทดลองที่มีราคาแพงมาก หรือใช้เครื่องมือที่หายาก เช่น อะตอมมิคฟิสสิกส์ เป็นต้น

2. การทำการทดลองที่ไม่สามารถทำในห้องเรียนได้ เช่น วิธีการที่ทำในทางอุตสาหกรรมไม่ว่าจะเป็นโรงงานในเมืองเดียวกันหรือทั่วโลก ปรากฏการณ์ที่ต้องใช้กล้องจุลทรรศน์หรือเครื่องมืออื่น ๆ เช่น แสงโพลาไรซ์ อุลตราไวโอเล็ต อินฟรา-เรด เป็นต้น

3. การเปลี่ยนเวลาของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เช่น สโลว์ มอชัน ที่สามารถขยายโดยการฉายด้วยความเร็วสูง เพื่อทำให้เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเร็วเกินเท่าที่ตาจะมองเห็นได้ เช่น การระเบิด เปลวไฟทำให้เห็นได้

เช่นเดียวกัน สามารถทำให้ภาพเกิดเร็วขึ้น โดยวิธีที่เรียกว่าไทม์ แลพส์ (Time Lapse) เพื่อว่าการเคลื่อนไหวหรือการเปลี่ยนแปลงที่ช้าเกินไปที่ควรจะมีให้เห็นทำให้ภาพเร่งขึ้น ตัวอย่างที่รู้จักกันดีด้วยวิธีนี้ คือ การงอกของเมล็ด คอกไม้บาน การเคลื่อนที่ของเมฆ การตกตะกอน การคูดซิม การแพร่ ปฏิกริยาระหว่างสารเคมีบางอย่าง ฯลฯ

¹³ อธิกรรฯ หาญพงษ์พันธ์, "บทบาทของฟิล์มที่มีต่อการสอนวิทยาศาสตร์,"

การอบรมครุภาคนครุอรอน พ.ศ. 2510 การเกิดสารประกอบ เลม 1 ภาคทฤษฎี

(พระนคร : คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2510)

4. การแสดงหรือเหตุการณ์ที่ต้องการเน้น จะทำได้โดยการใช้เลนส์ซูมดึงภาพให้เข้ามาใกล้ หรือโดยวิธีการตัดต่อที่ฉับ ทำให้เห็นภาพต่าง ๆ กันทันที ซึ่งจะก่อให้เกิดความรู้สึกขอเปรียบเทียบหรือประหลาดใจ

5. การสร้างภาพให้เคลื่อนไหวได้ (Animation) โดยถ่ายภาพเคลื่อนที่ไปที่ละนิดทีละภาพติดต่อกัน เทคนิคนี้สามารถใช้ถ่ายภาพที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้ และ abstract ideas ได้ เช่น อะตอม โมเลกุล อีออน การเปลี่ยนแปลงของสนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก ฯลฯ และเราอาจจะรวมใช้กับภาพที่เกิดขึ้นจริงก็ได้

คุณค่าของภาพยนตร์แบบลูป 8 ม.ม. สรุปได้ดังนี้

1. สามารถรวมจุดสนใจและความตั้งใจของนักเรียน เพราะเป็นสิ่งที่เรารู้สึกสนใจได้
2. ให้เนื้อหาโดยตรงแก่ผู้เรียนโดยการนำเสนอออกมาในรูปภาพที่มีการเคลื่อนไหว สามารถทำให้ผู้เรียนมองเห็นความสัมพันธ์ของเรื่องราวได้อย่างเข้าใจ เพราะภาพยนตร์สื่อความหมายด้วยการกระทำ ซึ่งจะทำให้ผู้ดูเกิดความเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว
3. ให้ความคิดรวบยอดเพียงอย่างเดียว จึงทำให้ผู้เรียนไม่สับสนและมีความคิดรวบยอดนั้นๆ ที่ถูกต้องมากขึ้น
4. มีความสะดวกในการใช้ สามารถใช้ในห้องเรียนตามปกติได้ เพราะไม่ต้องการความมืดมากนัก
5. ประหยัดเวลา เพราะในการฉายรอบหนึ่ง ๆ เสียเวลาไม่เกิน 4 นาที จึงใช้แทรกบทเรียนในตอนต่าง ๆ ได้สะดวก ทำให้การเรียนไม่ขาดตอน ครูสามารถสอนเรื่องราวติดต่อกันไปโดยไม่เสียเวลา
6. สามารถช่วยให้เด็กเรียนจดจำบทเรียนในภาพยนตร์แบบลูปได้นาน เพราะผู้สร้างภาพยนตร์ย่อมจะหาวิธีที่เหมาะสมมาใช้ในการผลิตโดยอาศัยพื้นฐานของการเรียนรู้ และจัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่เป็นจริงและความประทับใจ
7. การหยุดภาพเพื่ออธิบายเพิ่มเติมหรือเพื่อเน้นความสำคัญในคอนิคอนหนึ่งระหว่างการฉายภาพยนตร์แบบลูปนั้น เป็นสิ่งที่มีคุณค่าต่อการสอนของครูมาก และครูสามารถหยุดภาพได้ในทุกจุดตามต้องการ

8. สามารถใช้เป็นการเตรียมการศึกษาของนักเรียนก่อนเข้าเรียน ใช้ในการนำเข้าสู่บทเรียนของครู ใช้ทบทวนบทเรียนในตอนกลาง ๆ และใช้สรุปบทเรียนได้อย่างดี

9. นักเรียนสามารถใช้ศึกษาเป็นรายบุคคลและทบทวนบทเรียนที่ยังไม่เข้าใจดี หรือฝึกทักษะด้วยตนเองตามงานที่ครูมอบหมายให้ ทั้งยังจะได้เป็นกลุ่มเล็ก ๆ อีกด้วย

10. ใช้ในการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนได้

11. แนวทางการรับรู้และความเข้าใจของนักเรียนจะแตกต่างกัน แต่ภาพยนตร์แบบลูปก็เป็นเครื่องช่วยสอนที่ดีได้ เพราะจะให้ประสบการณ์กับนักเรียน ช่วยทำให้บทเรียนมีชีวิตชีวา เนื่องจากเป็นภาพยนตร์สีและมีเทคนิคต่าง ๆ ในการถ่ายทำที่จะช่วยให้นักเรียนเห็นชั้นตอนต่าง ๆ ได้ชัดเจน และเป็นจริงเป็นจัง

12. ภาพยนตร์แบบลูปผลิตได้ไม่ยาก เพราะอุปกรณ์ในการผลิตหาได้ง่าย เทคนิคก็ไม่ยุ่งยาก อีกทั้งเนื้อหาในภาพยนตร์ก็จะเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะสั้น ๆ ความยาวเมื่อตัดต่อเรียบร้อยแล้วไม่เกิน 4 นาที

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย