

SM-3578

61-0

๖๖

การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วน  
จากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ กับรายการโทรทัศน์ที่เสนอ  
ภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการหลังรายการ

ปริญญาบัตร

ของ

สมชาย อินทรักษาทรัพย์

๕1 พ.ศ. ๒๕๒๖

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กุมภาพันธ์ ๒๕๒๘

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

177985

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิติได้พิจารณาปริญญาบัตรฉบับนี้แล้ว  
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต ของ  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

..... ประธาน  
..... กรรมการ

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน  
..... กรรมการ  
..... กรรมการ

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความแนะนำอย่างดีจาก รองศาสตราจารย์  
ชม ภูมิภาค ประธานกรรมการที่ปรึกษา อาจารย์พินิต วัฒน กรรมการที่ปรึกษา  
และผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิลาศ เกื้อมี ผู้วิจัยรู้สึกสำนึกในความกรุณาของท่านอาจารย์  
อย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ และคณาจารย์โรงเรียนแม่จันวิทยาคม อำเภอแม่จัน  
จังหวัดเชียงราย ที่ให้ความช่วยเหลือในการดำเนินการทดลอง

ขอขอบคุณ คุณสมถวิล ภูศิริ และคุณพงษ์ชัย ศรีพันธุ์ อาจารย์ศูนย์วัฒนธรรม  
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาจารย์บัณฑิต วงศ์หล้า และ  
คณาจารย์มหาวิทยาลัย โรงเรียนแม่จันวิทยาคม ที่ให้คำแนะนำและช่วยเหลือใน  
การผลิตรายการโทรทัศน์การสอน อาจารย์บุญเลื่อน เทพมณี โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม  
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ที่ช่วยเหลือในการดำเนินการทดลองเพื่อหาคุณภาพ  
เครื่องมือ และขอขอบคุณ คุณเอี่ยมพร อินทรักษาทรัพย์ คุณชูฤทธิ์ จิตวิระ คุณจันทิรา  
อินทรนุศบินมูญ คุณไพศาล ภูศลวิษณะ คุณนิรันดร หมวกอินทร์ คุณวันชัย ลานทอง  
และเพื่อน ๆ เทคโนโลยี รุ่น 25 ทุกคน ตลอดจนทุกท่านที่ได้ช่วยเหลือให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้  
สำเร็จได้ด้วยดี

สมชาย อินทรักษาทรัพย์

สารบัญ

บท

หน้า

1	บทนำ .....	1
	ภูมิหลัง .....	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า .....	3
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า .....	3
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า .....	3
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ .....	4
	ข้อตกลงเบื้องต้น .....	4
	สมมุติฐานในการค้นคว้าวิจัย .....	4
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	5
	เอกสารเกี่ยวกับคุณค่าของโทรทัศน์ .....	5
	เอกสารที่เกี่ยวกับการผลิตรายการโทรทัศน์การสอน .....	6
	การวิจัยเกี่ยวกับโทรทัศน์การศึกษา .....	7
	เอกสารเกี่ยวกับการจัดความคิดรวบยอด .....	11
	ชนิดของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด .....	12
	การวิจัยที่เกี่ยวกับสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด .....	13
3	วิธีดำเนินการทดลอง .....	16
	การเลือกกลุ่มตัวอย่าง .....	16
	เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง .....	16
	การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการทดลอง .....	17
	การสร้างรายการโทรทัศน์ .....	17
	การสร้างแบบทดสอบ .....	18

การดำเนินการทดลอง .....	19
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	19
สถิติที่ใช้ในการหาค่าคุณภาพของเครื่องมือ .....	19
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	20
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	21
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	21
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	23
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า .....	23
สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า .....	23
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า .....	23
วิธีดำเนินการทดลอง .....	24
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	24
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า .....	25
อภิปรายผล .....	25
ข้อเสนอแนะ .....	26
บรรณานุกรม .....	27
ภาคผนวก .....	32
ภาคผนวก ก. ค่าสถิติของการวิเคราะห์ข้อสอบ .....	33
ภาคผนวก ข. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ .....	36
ภาคผนวก ค. Script รายการโทรทัศน์ .....	41

## บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

- 1 เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการกับรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการหลังรายการ ..... 22
- 2 แสดงค่า  $P_H$ ,  $P_L$ ,  $p$ ,  $r$  และ  $\Delta$  ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อสอบ เรื่อง การจุดเชื้อเพลิงด้วยประกายไฟฟ้า ..... 34
- 3 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง การจุดเชื้อเพลิงด้วยประกายไฟฟ้า ..... 35

### ภูมิหลัง

ในบรรดาสื่อมวลชนที่มีบทบาทสำคัญมากในการให้การศึกษา นั้น โทรทัศน์อยู่ในฐานะที่ดีมาก เพราะว่าสามารถที่จะให้เห็นทั้งภาพและได้ยินเสียงจึงสามารถที่จะให้ความรู้ในทุกรูปแบบ ตั้งแต่ความรู้ง่าย ๆ ไปหาขบวนการที่ซับซ้อนได้ เป็นเครื่องมือที่สามารถจะสอนได้เหมือนกับการสอนของครูโดยตรง และยังสามารถใช้ได้ในการให้การศึกษาทุกระดับ (ชม ภูมิภาค 2515 : 50)

โทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอน (Instructional Television) เป็นการนำเทคนิคและวิธีการเสนอรายการของโทรทัศน์เพื่อการบันเทิงมาประยุกต์เพื่อใช้ในการศึกษา ผู้ผลิตรายการจึงต้องพิถีพิถันในการเสนอรายการแก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาได้ตรงกับที่ตั้งจุดประสงค์เอาไว้ (คณีง กายสอน 2524 : 4 อ้างอิงมาจาก Hancock. 1971 : 7) โทรทัศน์ได้เปรียบสื่ออื่นเนื่องจากโทรทัศน์มีเครื่องมือ (Equipment) และเทคนิคในการสร้างภาพได้อย่างกว้างขวาง (Klein and Hockley. 1972 : 17)

การวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างการใช้โทรทัศน์กับการสอนของครูตามแบบเดิม นั้น เป็นแบบที่ทำได้มากที่สุด ผลส่วนใหญ่ที่ได้รับจากการศึกษาวิจัย ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากโทรทัศน์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากการสอนของครูตามธรรมดา มีอยู่เพียงไม่กี่การวิจัยที่ผลของโทรทัศน์ดีกว่า และมีบางการวิจัยที่ปรากฏว่า ผลการสอนตามแบบเดิมดีกว่า (เป็รื่อง กุมุท 2519 : 31 อ้างอิงมาจาก อัลเลน ม.ป.ป.) จึงเป็นเหตุหนึ่งที่น่าคิดว่า การวิจัยโทรทัศน์การสอนนั้นน่าจะนำสิ่งที่โทรทัศน์ได้เปรียบสื่ออื่นคือโทรทัศน์มีเครื่องมือ และเทคนิคในการสร้างภาพได้อย่างกว้างขวาง มาศึกษา

เปรียบเทียบ เพื่อค้นหารูปแบบรายการโทรทัศน์การสอน ซึ่งส่งผลการเรียนรู้ที่ดีหรือดีขึ้นกว่าเดิม ไม่ใช่ปล่อยให้เลวลง เมื่อผู้เรียนเกิดความรู้สึกเปรียบเทียบกับโทรทัศน์ทางการบันเทิงที่ปัจจุบันได้นำเครื่องมือและเทคนิคมาให้มากมาย

การนำสิ่งช่วยบางอย่างมาใช้รวมกับการใช้สื่อจะช่วยปรับโครงสร้างของระบบความคิดของบุคคลให้เชื่อมโยงกับการเรียนรู้ และความจำข้อมูลที่จะรับมาใหม่ในสาขาเดียวกันอย่างมีความสัมพันธ์กัน ถ้าโครงสร้างของระบบความคิดจัดลำดับไว้เหมาะสมชัดเจน และมีความมั่นคงไว้ก่อนแล้วจะเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น (Ausubel. 1968 : 26 - 27) การนำเรื่องจะช่วยให้เห็นโครงสร้างของสิ่งที่เรียนและทำหน้าที่เป็นตัวรวบรวมข้อมูลของเรื่องนั้น ๆ (Ausubel. 1960 : 271) ทำให้โครงสร้างความคิดของผู้เรียนเปลี่ยนแปลงไปเพื่อเตรียมรับความรู้ใหม่ (Lucas. 1979 : 4167- A) และมีความเข้าใจในเรื่องที่เรียนดีขึ้น (Parasi. 1977 : 2730-A) การนำเอาสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด ซึ่งเป็นสิ่งเสริมความเข้าใจ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ขึ้นมาไว้ตอนท้ายของเนื้อเรื่องหรือหลังบทเรียน จะทำหน้าที่เป็นบทสรุปแต่เพียงจุดสำคัญ หรือส่วนที่เป็นใจความสำคัญของเรื่อง (เอื้อมพร จตุรชารัง 2521 : 10 - 11) เป็นตัวช่วยจัดความคิดรวบยอดหลังการสอนที่ทำให้ผลการเรียนรู้สูงขึ้นดังเช่น ผลการวิจัยของ ชเนล (Schnell. 1972 : 907- A) ช่วงจังหวะที่จะกำหนดสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดในเนื้อเรื่องที่เรียนนั้น โปรเกอร์ และคณะ ได้กำหนดไว้ดังนี้ คือ ว่างก่อนการเสนอบทเรียน ว่างระหว่างการเสนอบทเรียน และ ว่างหลังการเสนอบทเรียน (Proger and others. 1970 : 25 - 43) และลักษณะของการช่วยจัดความคิดรวบยอดนั้น ลูคัสได้แบ่งเป็น 3 แบบคือ ชนิดสิ่งพิมพ์ ชนิดโสตสัมผัส และชนิดจักษุสัมผัส หรือสัมผัสโดยการมองเห็นภาพ (Lucas. 1972 : 3390- A)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาว่า การนำภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการโทรทัศน์การสอนมาเสนอก่อนรายการกับเสนอหลังรายการ จะทำให้ผลการเรียนรู้แตกต่างกันหรือไม่

### ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนด้วยรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ กับหลังรายการ

### ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ผลจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จะทำให้ได้รูปแบบของรายการโทรทัศน์ การสอน และจะเป็นแนวทางทางความคิดในการปรับปรุงรูปแบบของรายการโทรทัศน์ การสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. เป็นแนวทางช่วยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในการผลิตรายการโทรทัศน์การสอน ได้ตัดสินใจเลือกรูปแบบรายการที่จะผลิตได้อีกส่วนหนึ่ง

### ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง
 

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัย ได้ใช้กลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2527 จำนวน 60 คน จากโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในจังหวัดเชียงราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง ก. 30 คน และกลุ่มทดลอง ข. 30 คน
2. ตัวแปรที่ศึกษา
  - 2.1 ตัวแปรอิสระ คือ รายการโทรทัศน์ ซึ่งแบ่งเป็น 2 แบบ คือ
    - 2.1.1 รายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ
    - 2.1.2 รายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการหลังรายการ

2.2 ตัวแปรตาม คือ ผลการเรียนรู้

3. เนื้อหาที่จะศึกษา

วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เล่ม 6 ในหัวข้อ 17.3.2 กลจักรก๊าซโซลีน  
เรื่อง วิถีจุดเชื้อเพลิงด้วยประกายไฟฟ้า

### คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. ภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการ หมายถึง ภาพซึ่งคัดเลือกมาจาก  
รายการ โดยที่ภาพแต่ละช่วงที่คัดเลือกมาเป็นส่วนที่เป็นจุดเด่น (Highlight) และ  
นำมาตัดต่อ (Edit) เรียงตามลำดับเนื้อหาในรายการ
2. รายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ  
หมายถึง รายการโทรทัศน์ที่มีภาพตามข้อ 1 ก่อนแล้วจึงเสนอรายการ
3. รายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการหลังรายการ  
หมายถึง รายการโทรทัศน์ที่เสนอรายการแล้วตามด้วยภาพตามข้อ 1
4. ผลการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ในเนื้อหาวิชาที่เรียนจาก  
รายการโทรทัศน์ทั้ง 2 แบบ ซึ่งวัดได้โดยแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

### ข้อตกลงเบื้องต้น

ภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการ ที่เสนอก่อนรายการ และเสนอหลังรายการ  
นั้น เป็นภาพชุดเดียวกัน

### สมมุติฐานในการค้นคว้าวิจัย

ผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพส่วนที่เป็นจุดเด่นจากเนื้อหา  
ในรายการก่อนรายการ กับหลังรายการ แตกต่างกัน

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารเกี่ยวกับคุณค่าของโทรทัศน์

ในบรรดาสื่อมวลชนที่มีบทบาทสำคัญมากในการให้การศึกษา คือ วิทยุ และโทรทัศน์ โทรทัศน์นั้นอยู่ในฐานะที่ดีมาก เพราะเราสามารถที่จะให้เห็นถึงภาพและได้ยินเสียง จึงสามารถที่จะให้ความรู้ในทุกรูปแบบตั้งแต่ความรู้ง่าย ๆ ไปหาขบวนการที่ซับซ้อนได้ เป็นเครื่องมือที่สามารถจะสอนได้เหมือนกับสอนโดยครูโดยตรงเหมือนกัน (ชม ภูมิภาค 2515 : 50)

เมื่อพิจารณาคุณค่าพิเศษของโทรทัศน์ที่มีต่อการศึกษาแล้ว จะเห็นได้ว่ามีอยู่หลายประการ ซึ่ง ชม ภูมิภาค กล่าวไว้ดังนี้ (ชม ภูมิภาค 2515 : 50 - 51)

1. เป็นเครื่องมือที่จะเข้าถึงคนหมู่มากได้พร้อม ๆ กันโดยสะดวกและประหยัด
2. เป็นการผสมผสานส่วนที่ดีที่สุดของวิทยุและโทรทัศน์เข้าด้วยกัน
3. เป็นเครื่องมือที่สามารถเอาชนะอุปสรรคของการเรียนรู้หลายประการ เพราะสามารถที่จะเสนอความคิดสำคัญ สร้างทัศนคติให้ข่าวสารสำคัญโดยไม่จำเป็นต้องจำเป็นผู้รับจะต้องมีความสามารถทางภาษาสูง หรือต้องอยู่ใน สถานที่เหตุการณ์นั้นด้วย
4. เป็นการขยายความสัมพันธ์ส่วนตัวของครูที่เก่ง ๆ หรือผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านใดด้านหนึ่งโดยเฉพาะให้ถึงผู้รับมาก ๆ
5. โทรทัศน์จะช่วยให้เกิดการปรับปรุงและพัฒนาการทางสังคมที่สำคัญ
6. มีความปัจจุบันทันด่วน ทำให้ผู้รับสนใจมาก และยอมก่อให้เกิดการเรียนรู้สูง
7. โทรทัศน์สามารถนำเอาอุปกรณ์การศึกษาอื่น ๆ เช่น ของจริง รูปภาพ ภาพยนตร์ และอื่น ๆ เข้ามาใช้ร่วมกันด้วยความสะดวก การใช้อุปกรณ์การศึกษาหลายอย่างร่วมกันเช่นนี้ ย่อมทำให้ผู้เรียนเข้าใจดี
8. การวิจัยพบว่า โทรทัศน์ใช้สอนหลักการ ความคิดรวบยอด และกฎเกณฑ์ได้ผลดีที่สุด

## เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตรายการโทรทัศน์การสอน

ขบวนการผลิตบทเรียนโทรทัศน์ตามหลักสูตรนั้น จะต้องร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดระหว่างฝ่ายผลิตหรือฝ่ายเทคนิคกับฝ่ายหลักสูตรหรือวิชาการ ในขั้นต้นคือ การวางแผนการนั้น ทางฝ่ายหลักสูตรจะต้องวิเคราะห์และกำหนด คือ

1. กำหนดจุดมุ่งหมายที่แน่นอนของบทเรียนที่จะทำให้ชัดเจนว่า เมื่อนักเรียนเรียนจบตอนแล้ว นักเรียนจะได้อะไร หรือทำอะไรบ้างตามเป้าหมาย

2. กำหนดเนื้อหาวิชาของบทเรียนว่าครอบคลุมสิ่งใด และจะสนองจุดมุ่งหมายของบทเรียนเพียงใด และจะเรียบเรียงเนื้อหาวิชาในลักษณะอย่างไร จึงพร้อมที่จะถ่ายทอดออกมาเป็นภาพและเสียง หรือรายการบนจอโทรทัศน์ได้

3. วิเคราะห์นักเรียนในกลุ่มและวัยที่จะเป็นผู้รับบทเรียนทางโทรทัศน์ เช่น วัย ความสามารถ ความรู้พิเศษ ความสนใจ พื้นฐานทางวัฒนธรรม และอื่น ๆ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการทำบทเรียนให้เหมาะสม

4. การเลือกครูจะต้องทำอย่างพิถีพิถัน โดยปกติเรามักเลือกครูที่สอนเก่ง แต่ก็ต้องระวังในเรื่องนี้ ครูที่ตามปกติสอนเก่งแต่เมื่อออกหน้ากล้องอาจจะทำอะไรไม่ได้หรือไม่ดีเหมือนอยู่ในชั้นเรียนตามปกติ ครูจะต้องร่วมมือและยอมรับการที่ต้องฝืนอะไรบางอย่าง เพื่อให้เข้ากับเทคนิคการเสนอเรื่องราวตามวิชาการของโทรทัศน์ ครูจะต้องมีคุณสมบัติเป็นที่ยอมรับของคนเรียนว่า เหมาะสมกับลักษณะวิชาที่เขาสอนด้วย การคัดเลือกและกำหนดครูที่จะสอนบทเรียนทางโทรทัศน์จึงนับว่าเป็นสิ่งจำเป็น

อนึ่ง ในการวางแผนการผลิตบทเรียนทางโทรทัศน์ เมื่อได้กำหนดจุดมุ่งหมายเนื้อหาวิชา ศึกษาผู้เรียนและคัดเลือกครูแล้ว จะต้องดำเนินการทางด้านวิธีสอน คือ

1. วางวิธีสอน ลำดับขั้นตอน
2. ผลิตและจัดอุปกรณ์การสอนสำหรับบทเรียน
3. จัดเอกสารและคำราประกอบบทเรียนรวมทั้งคู่มือครูและนักเรียน

ตลอดเวลาของการเตรียมการทั้งหมดนี้ ฝ่ายผลิตรายการจะต้องมาคอยถาม และให้คำแนะนำชี้แจง โดยเฉพาะในเรื่องวิธีเสนอบทเรียน และวางขั้นตอนไปใน ลักษณะของความต่อเนื่องของบทเรียนทั้งภาพทั้งเสียงเป็นขั้นต่อไป ทั้งนี้เพื่อให้สะดวก และบังเกิดความแน่นอนในการเขียนบทโทรทัศน์ เมื่อเขียนบทโทรทัศน์แล้วอาจมีการ สอบทานร่วมกันทั้งความสะดวกในการผลิต และความถูกต้องในทางวิชาการ เมื่อตกลง กันว่าใช้ได้แล้วก็ลงมือถ่ายทำได้เพื่อให้รายการออกมาดี ควรจะได้ซ้อมสอนเสียก่อน จนได้ทีแล้วก็ เป็นเรื่องของฝ่ายผลิตรายการที่จะดำเนินการถ่ายทำและบันทึกหลังจาก การถ่ายทำและบันทึกแล้ว ควรจะประเมินผลทั้งฝ่ายผลิตและฝ่ายวิชาการ หากพบว่า มีส่วนบกพร่องในส่วนใดก็สมควรแก้ไข เช่น ในด้านภาพ กล้อง แสง เสียง ก็จะได้ ปรับปรุงใหม่ ทางฝ่ายวิชาการอาจตั้งจุดมุ่งหมายไว้ไม่ดี เนื้อหาจัดไม่เหมาะสม หรือ อุปกรณ์การสอนไม่ดีก็จะได้แก้ไขถ่ายทำและบันทึกใหม่ เมื่อทำบทเรียนใหม่หลังจาก แก้ไขแล้ว ถ้าจะให้รู้แน่ชัดจริงควรนำออกไปทดสอบประสิทธิภาพในสถานการณ์การเรียน ของผู้เรียนจริง ๆ เป็นการทดสอบภาคสนาม แล้วประเมินผลดูว่าได้ผลดีเพียงใด ทั้งทางวิชาการและเทคนิค บทเรียนนั้นควรจะเก็บไว้เป็นต้นฉบับ สำหรับบันทึกซ้ำเป็น เทปโทรทัศน์สำหรับถ่ายทอดรายการเมื่อต้องการต่อไป บทเรียนนี้เมื่อนาน ๆ ไป อาจล้าสมัยเช่นเดียวกับหนังสือ ตำรา ควรแก้ไขหรือปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ (พินิต วันโธ 2520 : 9 - 10)

### การวิจัยเกี่ยวกับโทรทัศน์การศึกษา

#### 1. การวิจัยโทรทัศน์การศึกษาในต่างประเทศ

โฮลล์ม (Holmes. 1960 : 54) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียน ทางโทรทัศน์กับการเรียนกับครูในชั้นเรียน เพื่อศึกษาว่าการสอนทางโทรทัศน์จะช่วย แก้ปัญหาการขาดแคลนครูได้เพียงไร ผลการวิจัยพบว่า 90% ของนักเรียนที่เรียนทาง โทรทัศน์กับนักเรียนที่เรียนในชั้นธรรมดา มีผลการเรียนไม่แตกต่างกัน และสรุปว่า

สามารถนำโทรทัศน์มาช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครูที่มีความสามารถได้

ชวาคซ์วอลเคอร์ (Schwarzwalder. 1961 : 1 - 29) ได้สำรวจว่า การใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนจะเพิ่มพูนความรู้ให้แก่เด็กเรียนได้หรือไม่ หากได้ศึกษากลวิธีต่าง ๆ ในการจัดการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลปรากฏว่า ครูโทรทัศน์ได้ช่วยแบ่งเบาภาระครูสอนในชั้นเรียนธรรมดา ในด้านการจัดหาอุปกรณ์ต่าง ๆ ไปได้มาก และทัศนวัสดุที่ครูโทรทัศน์ใช้ประกอบการสอนช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้เพิ่มขึ้นมากกว่าทัศนวัสดุที่ครูในชั้นเรียนใช้ประกอบการสอน เขาสรุปผลว่า นักเรียนที่เรียนจากโทรทัศน์ได้รับความรู้มากกว่านักเรียนที่เรียนในชั้นเรียนธรรมดา

บอนเนอร์ (Bonner. 1975 : 842- A) ทดลองใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องวิชาสังคมศึกษาให้แก่เด็กเรียนก่อนที่จะเรียนจากโทรทัศน์ ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน บอนเนอร์ อภิปรายผลไว้ว่าอาจขึ้นอยู่กับลักษณะเนื้อหาที่ให้นักเรียนเรียนก็ได้

## 2. การวิจัยโทรทัศน์การศึกษาในประเทศไทย

ประณีต โรหิตोปลการ (ประณีต โรหิตोปลการ 2509 : 108) ได้ศึกษาเรื่องการใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในชั้นประถมศึกษาของเทศบาลนครกรุงเทพ โดยส่งแบบสอบถามไปยังครูผู้ใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนละ 1 ฉบับ และส่งข้อทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ที่สอนทางโทรทัศน์ไปยังนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 374 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า โทรทัศน์ประกอบการสอนได้ผลดีพอใช้

พิมพ์ใจ สุวรรณรัฐ (พิมพ์ใจ สุวรรณรัฐ 2511 : 73 - 84) ได้ศึกษาเรื่องการใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนวิชาภาษาอังกฤษในชั้นประถมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนเทศบาลกรุงเทพ ปีการศึกษา 2510 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษทางโทรทัศน์ ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษจากโทรทัศน์

ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 จัดอยู่ในระดับกลาง แต่ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จัดอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง

สำนวน มณีเรือง (สำนวน มณีเรือง 2513 : 55) ได้สำรวจการใช้โทรทัศน์การสอนที่วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา โดยออกแบบสอบถามนักศึกษา ป.กศ. ปีที่ 2 และปีที่ 4 ที่เรียนทางโทรทัศน์ ผลการสำรวจปรากฏว่า นักศึกษาสนใจการเรียนทางโทรทัศน์มากกว่าเรียนในชั้นธรรมดา ทำให้เอาใจใส่บทเรียนและมีความรับผิดชอบตัวเองมากกว่าเดิม

วณี รัตนวงศ์ (วณี รัตนวงศ์ 2514 : 43) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบการสอนวิชาสังคมศึกษาในวิทยาลัยครู โดยใช้วีดีโอเทปกับการสอน โดยไม่มีวีดีโอเทป โดยนำบทเรียนที่ทำการทดลองไปสอนกับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน ซึ่งมีความสามารถทางสติปัญญา เท่ากับเรียนจากครูคนเดียวกัน กลุ่มละ 5 ครั้ง แล้วทำการทดสอบผลปรากฏว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มมีผลการเรียนไม่แตกต่างกัน

สุชาติ โพธิวิทย์ (สุชาติ โพธิวิทย์ 2516 : 53 - 57) ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบผลการสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไปโดยวิธีใช้โทรทัศน์วงจรปิดกับวิธีการบรรยาย โดยทดลองกับนักศึกษาระดับปีที่ 2 ของวิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จำนวน 172 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลการเรียนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

โอภาส ศรีสะอาด (โอภาส ศรีสะอาด 2516 : 101) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา โดยใช้โทรทัศน์วงจรปิด โดยทดลองกับนักเรียนชั้น ป.กศ. ปีที่ 2 แบ่งจำนวน 4 กลุ่ม 2 กลุ่มเป็นกลุ่มควบคุม อีก 2 กลุ่มเป็นกลุ่มทดลอง นักเรียนกลุ่มละ 30 คน ทั้ง 4 กลุ่มแบ่งเป็น 2 คู มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างละ 1 กลุ่ม เป็น 1 คู แต่ละคูจัดให้มีคะแนนความสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เท่ากัน ในกลุ่มควบคุมทั้งสองกลุ่มเรียนจากครูโดยตรง ขณะเดียวกันบันทึกการสอนทั้งหมดไว้ให้กลุ่มทดลองเรียนจาก

เทพันทีภาพในชั่วโมงถัดไป ทำการทดลอง 8 ครั้ง หลังจากการทดลองแต่ละครั้ง ให้ให้นักเรียนทำข้อทดสอบวัดความเข้าใจ และความจำที่มีต่อบทเรียนนั้น ๆ ผลการวิจัยสรุปว่า การเรียนโดยทั่วไปของนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน แต่บทเรียนที่เกี่ยวกับการคิดคำนวณเรียนจากครูโดยตรงให้ผลดีกว่าการเรียนจากโทรทัศน์

คณิง กายสอน (คณิง กายสอน 2524 : 42 - 45) ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการรับรู้ความหมายของผู้ชมรายการโทรทัศน์การสอนที่ใช้การตัดต่อแบบต่าง ๆ ผลปรากฏว่า

1. ผลการรับรู้ความหมายของภาพของผู้ชมรายการโทรทัศน์การสอนในเรื่อง เวลา สถานที่ และระยะทางโดยใช้การตัดต่อแบบต่าง ๆ แตกต่างกัน ซึ่งแบบการตัดต่อที่ส่งผลต่อการรับรู้ได้คือ คือ แบบภาพจางซ้อนเร็ว แบบตัดภาพฉับพลัน และแบบตัดภาพต่อเนื่องตามลำดับ

2. ผลการรับรู้ความหมายของภาพของผู้ชมรายการโทรทัศน์การสอนในเรื่อง เคมีนี้ ระหว่างเพศชายและเพศหญิงนั้น เพศหญิงรับรู้ได้ดีกว่าเพศชาย

3. ผลการรับรู้ความหมายของภาพของผู้ชมรายการโทรทัศน์การสอนในเรื่อง เคมีนี้ ระหว่างกลุ่มอายุมากและผู้ชมกลุ่มอายุน้อยไม่แตกต่างกัน

4. ผลการรับรู้ความหมายของภาพของผู้ชมรายการโทรทัศน์การสอนในเรื่อง เคมีนี้ ระหว่างผู้ชมกลุ่มคะแนนเฉลี่ยสะสมสูง กับกลุ่มผู้ชมคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำ ไม่แตกต่างกัน

บุญชู ใจช่อกุล (บุญชู ใจช่อกุล 2526 : 44 - 47) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปัจจุบันพยาบาลของนักเรียนนายสิบเหล่าแพทย์ทหารบกที่เรียนจากการสาธิตด้วยเทปโทรทัศน์ โดยวิธีหัตถนแบบต่าง ๆ ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. กลุ่มทดลองที่เรียนจากการสาธิตด้วยเทปโทรทัศน์ โดยวิธีหัตถนแบบชำหยาบภาพ และปกติ ของกลุ่มผู้มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงและต่ำ มีผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนแตกต่างกันตามลำดับ

2. กลุ่มทดลองที่เรียนจากการสาธิตด้วยเทปโทรทัศน์โดยวิธีทบทวน แบบซ้ำ ทยุคภาพ และปกติ ของกลุ่มผู้มีความสามารถทางการเรียนสูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันตามลำดับ

3. กลุ่มทดลองที่เรียนจากการสาธิตด้วยเทปโทรทัศน์โดยวิธีทบทวน แบบซ้ำ ทยุคภาพ และปกติ ของกลุ่มผู้มีความสามารถทางการเรียนต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันตามลำดับ

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มผู้มีความสามารถทางการเรียนสูง ที่เรียนจากการสาธิตด้วยเทปโทรทัศน์ โดยวิธีทบทวนภาพปกติ แบบซ้ำ และทยุคภาพ สูงกว่ากลุ่มผู้มีความสามารถทางการเรียนต่ำในทุกกรณี

#### เอกสารเกี่ยวกับการจัดความคิดรวบยอด

สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด (Organizers) หมายถึง สิ่งที่ช่วยเตรียม โครงสร้างของระบบความคิดให้ผู้เรียน จะช่วยเสริมความเข้าใจ เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และความคงทนในการเรียนรู้ เนื้อหาสาระ (เอื้อมพร จตุรชารัง 2521 : 10) ทำให้ผู้เรียนมองเห็นขอบข่ายของเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ และช่วยรวม เนื้อหาในเรื่องที่จะเรียนและรวมความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์กับเนื้อเรื่องที่มีอยู่แล้วใน โครงสร้างของระบบความคิดเดิมให้เข้าด้วยกัน (Ausubel. 1968 : 81 - 83)

คีส์ (Deese. 1967 : 415) ได้กล่าวถึงรากฐานอันสำคัญของการเรียน ว่า มนุษย์จะคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับความคิดรวบยอดเป็นสำคัญ เฮอร์เบิร์ต และริชาร์ด ยังเห็นว่าการเรียนความคิดรวบยอดเป็นจุดประสงค์อันสำคัญยิ่ง ของการศึกษาในโรงเรียนทุกระดับ การส่งเสริมให้เด็กเกิดความคิดรวบยอดด้วยเครื่องมือ และวิธีการที่ถูกต้องเป็นสิ่งพึงกระทำมากกว่าการสอนให้เด็กท่องจำ

### ชนิดของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด

โปรเกอร์ และคณะ (Proger and others. 1970 : 25) ได้จำแนกแบบของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด ออกเป็น 4 ชนิด คือ

1. เรื่องย่อ (Content Abstract)
2. โครงเรื่อง (Sentence Outline)
3. คำถามถูกผิด (True-False Pretest)
4. คำถามแบบเติมคำ (Completion Pretest)

และยังได้แบ่งสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดตามช่วงของการให้การนำเสนอสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดในการเรียนการสอนออกเป็น 3 ช่วงตอน คือ

1. เสนอล่วงหน้าการสอน (Advance Organizers)
2. เสนอระหว่างการสอนดำเนินอยู่ (Concurrent Organizers)
3. เสนอคอนทายของการสอน (Post Organizers)

ลูคัส (Lucas. 1972 : 3390-A) จัดประเภทความคิดรวบยอดตามลักษณะของการช่วยจัดความคิดรวบยอด และการรับรู้ได้เป็น 3 ชนิด คือ

1. ชนิดโสตสัมผัส (Audio Organizers)
2. ชนิดจักษุสัมผัส (Visual Organizers)
3. ชนิดสิ่งพิมพ์ (Written Organizers)

ในการวิจัยครั้งนี้กระทำกับสื่อเทปโทรทัศน์ ซึ่งเป็นสื่อโสตทัศนูปกรณ์ที่รับสัมผัสทั้งทางโสตและจักษุ แต่ผู้วิจัยจะให้ทางโสตสัมผัสนั้นคงที่ แล้วให้ทางจักษุสัมผัสเป็นคำแปรต้น โดยผู้วิจัยจะค้นหาผลจากการเรียนรู้ที่เกิดจากการนำภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการ เทปโทรทัศน์ซึ่งภาพเหล่านั้นได้มาโดยการพิจารณาคัดเลือกว่าเป็นภาพที่สำคัญของเนื้อหามาทำรายการปกติ (Advance Organizers) เปรียบเทียบกับมาเสนอหลังรายการปกติ (Post Organizers)

### การวิจัยที่เกี่ยวกับสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด

ชเนล (Schnell. 1972 : 907-A) ได้ศึกษาการใช้วิธีจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องไว้ล่วงหน้า และไว้ท้ายเรื่อง เพื่อช่วยในด้านความเข้าใจในการอ่านของนักศึกษาระดับปริญญาตรี จากการทดลองได้สรุปผลไว้ดังนี้

1. กลุ่มทดลองที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีการจัดความคิดรวบยอดให้ทั้ง 2 วิธี จะมีความเข้าใจในการอ่านสูงกว่ากลุ่มควบคุม
2. การจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องไว้ท้ายเรื่อง จะส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านสูงกว่ากลุ่มอื่น

โปรเกอร์ และคนอื่นๆ (Proger and others. 1973 : 451 - 456) ได้ทดลองจัดความคิดรวบยอดโดยเน้นใจความสำคัญที่แสดงความคิดรวบยอดไว้ภายในเรื่อง ซึ่งอาจอยู่ในรูปของการพิมพ์ตัวเอน ตัวพิมพ์หนา หรือการขีดเส้นใต้ และได้เปรียบเทียบวิธีจัดเน้นใจความที่แสดงความคิดรวบยอดไว้ภายในเรื่องกับการจัดความคิดรวบยอดไว้ล่วงหน้า ผลการทดลองไม่พบความแตกต่างของวิธีการทั้งสอง

เอทเธอร์ราซิงค์ (Ethireerasingam. 1971 : 235-A) ได้ทดลองเปรียบเทียบการจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องที่จัดไว้ล่วงหน้าและท้ายเรื่องในรูปของบทย่อและไคอะแกรมในการอ่านบทความยาวประมาณ 2,500 คำ ของนักเรียนเกรด 11 จำนวน 182 คน การทดลองพบว่า การจัดความคิดรวบยอดของ 2 วิธีการนั้นผลไม่แตกต่างกัน

สแกนคูรา และ เวลล์ (Scandura and Wells. 1967 : 295 - 301) ได้จัดสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดในรูปของเกมคณิตศาสตร์กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 104 คน ผลปรากฏว่า กลุ่มที่เรียนโดยมีเกมคณิตศาสตร์นำก่อนการเรียนจะมีผลการเรียนดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

ลูคัส (Lucas. 1972 : 3390-A) ได้ทดลองใช้การนำเรื่อง 3 แบบคือ

1. แบบที่ใช้อุปกรณ์ในการฟัง (Audio Advance Organizer)

2. แบบที่ใช้อุปกรณ์ทางการเห็น (Visual Advance Organizer)

3. แบบที่เป็นข้อความที่เขียนหรือพิมพ์ (Written Advance Organizer)

ทดลองกับนักเรียนเกรด 7 จำนวน 120 คน ที่เรียนวิชาชีววิทยา โดยให้กลุ่มทดลองได้เรียนบทเรียนที่มีการนำเรื่อง 3 แบบ ส่วนกลุ่มควบคุมให้เรียนบทเรียนที่ไม่มีการนำเรื่อง ผลการวิจัยพบว่า การนำเรื่องทั้ง 3 แบบไม่ทำให้ผลการเรียนของกลุ่มทดลองแตกต่างกันจากกลุ่มควบคุม และไม่มีปฏิสัมพันธ์กับ I.Q. ลูคัส ได้อภิปรายผลไว้ว่า อาจะเกิดจากประสบการณ์เดิมในวิชาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างที่ส่งผลความรู้ในวิชาชีววิทยา

เออัมพร จตุรขำรง (เออัมพร จตุรขำรง 2521 : 128) ได้วิจัยเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่าน และความคงทนในการจำเนื้อเรื่องในการอ่านบทความที่ให้และไม่ให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด 3 วิธี คือ

1. การจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องไว้ล่วงหน้า
2. การจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องไว้ท้ายเรื่อง
3. การจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องไว้ภายในเรื่อง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 336 คน ผลการวิจัยพบว่า ความเข้าใจในการอ่านบทความ ความคงทนในการจำ และตัวแปรในเรื่องระดับความสามารถของผู้เรียนแต่ละเรื่องแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

วิรัตน์ เชี่ยวชาญ (วิรัตน์ เชี่ยวชาญ 2526 : 28 - 29) ได้วิจัยการใช้การสรุปแบบต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ และความคงทนในการจำ จากวิธีการสอนด้วยสไลด์ประกอบการบรรยาย ผลการทดลองปรากฏว่า สไลด์ประกอบการบรรยายโดยอัตโนมัติสามแบบ คือ สไลด์ประกอบการบรรยาย สไลด์ประกอบการบรรยายที่มีการสรุปเป็นตอน ๆ และสไลด์ประกอบการบรรยายที่มีการสรุปรวบยอดในตอนท้าย ไม่ส่งผลให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความคงทนในการจำที่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ อาจเนื่องจากสาเหตุซึ่งผู้วิจัยอภิปรายไว้ดังนี้

1. ลักษณะเนื้อหาที่ใช้ในการทดลองอาจเป็นเนื้อหาที่ง่ายไม่ซับซ้อน
2. จำนวนเนื้อหาที่ใช้ในการทดลองอาจมีน้อยเรื่อง
3. การสรุปด้วยตัวอักษรพร้อมคำบรรยาย อาจไม่สามารถจูงใจให้นักเรียน

ติดตามการสรุปนั้น จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความคงทนในการจำไม่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตาม คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่เรียนรู้จากสไลด์ประกอบการบรรยายที่มีการสรุปเป็นตอน ๆ ก็ยังสูงกว่ากลุ่มที่เรียนรู้จากสไลด์ประกอบการบรรยายที่ไม่มีการสรุป และกลุ่มที่เรียนรู้จากสไลด์ประกอบการบรรยายที่มีการสรุปรวมย่อคในตอนท้าย ก็ยังมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่เรียนรู้จากสไลด์ประกอบการบรรยายที่มีการสรุปเป็นตอน ๆ เล็กน้อยเช่นกัน ทั้งนี้เป็นไปทั้งการวัดผลทันทีภายหลังการทดลอง และการวัดความคงทนในการจำ

เค็ดควง แฉงใจ (เค็ดควง แฉงใจ 2522 : 41 - 44) ได้ทำการวิจัยทดลองวิธีสอนด้วยสไลด์ วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1) รวม 3 วิธีการ ดังต่อไปนี้

1. สอนโดยใช้สไลด์ประกอบการบรรยายที่มีบทสรุปแทรกไว้ตอนท้าย
2. สอนโดยใช้สไลด์ประกอบการบรรยายที่มีคำถามแทรกไว้ตอนต้น
3. สอนโดยใช้สไลด์ประกอบการบรรยายล้วน ๆ

ผลการทดลองปรากฏว่า ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนจากการสอนด้วยสไลด์ประกอบการบรรยายที่แทรกบทสรุปในตอนท้ายสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากวิธีสอนด้วยสไลด์ประกอบการบรรยายที่แทรกคำถามไว้ตอนต้น และกลุ่มที่เรียนจากวิธีสอนด้วยสไลด์ประกอบการบรรยายล้วน ๆ ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้เป็นไปทั้งในกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนรู้สูง ปานกลาง และต่ำ

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการทดลอง

การดำเนินการทดลองผู้วิจัยแบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
3. การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการทดลอง
4. การดำเนินการทดลอง
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแม่จันวิทยาคม อำเภอแม่จัน สังกัดกรมสามัญศึกษาในจังหวัดเชียงราย จำนวน 60 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย ตามขั้นตอนดังนี้

1. คัดเลือกโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนเพียงพอแก่การทดลองมา 1 โรงเรียน
2. สุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มาจำนวน 60 คน จากโรงเรียนในข้อ 1
3. แบ่งนักเรียน 60 คน ออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย แล้วสุ่มเป็นกลุ่มทดลอง ก. และกลุ่มทดลอง ข.

#### เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. เทปโทรทัศน์ เรื่อง การจุดเชื้อเพลิงด้วยประกายไฟฟ้า ซึ่งรายการใช้เวลาประมาณ 20 นาที ถ่ายทำเป็น 2 รูปแบบคือ

- 1.1 เทปโทรทัศน์แบบเสนภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ ได้มาโดยผู้วิจัยผลิตคัดแปลงจากเทปโทรทัศน์ในข้อ 1
- 1.2 เทปโทรทัศน์แบบเสนภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการหลังรายการ ได้มาโดยผู้วิจัยผลิตคัดแปลงจากเทปโทรทัศน์ในข้อ 1
2. เครื่องเล่นเทปโทรทัศน์แบบ VHS ระบบ PAL จำนวน 1 เครื่อง
3. เครื่องรับโทรทัศน์สีขนาด 20 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง
4. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้จากเนื้อหาในเทปโทรทัศน์จากข้อ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง 1 ฉบับ

### การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการทดลอง

1. การสร้างรายการโทรทัศน์ ซึ่งแบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ
    - 1.1 รายการโทรทัศน์ที่เสนภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ
    - 1.2 รายการโทรทัศน์ที่เสนภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการหลังรายการ
- มีวิธีการสร้างตามขั้นตอนดังนี้
1. ศึกษาจุดมุ่งหมาย เนื้อหาวิชา ควบคู่กับรายการโทรทัศน์ เรื่องการจุกเชื้อเพลิงด้วยประกายไฟฟ้า ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
  2. เขียน Script โทรทัศน์ เรื่องการจุกเชื้อเพลิงด้วยประกายไฟฟ้า และเตรียมวัสดุอุปกรณ์
  3. บันทึกภาพแล้วบันทึกเสียงตาม Script ในข้อ 2 ได้รายการโทรทัศน์ การสอนตามข้อ 1
  4. ศึกษารายการโทรทัศน์จากข้อ 1 ร่วมกับคณะอาจารย์ 5 คน ที่สอนวิชา และเนื้อหาตามรายการโทรทัศน์ ซึ่งมีประสบการณ์การสอนไม่ต่ำกว่า 3 ปี แล้วร่วมกัน

พิจารณาคัดเลือกภาพช่วงที่สำคัญของเนื้อหาแต่ละช่วง ๆ ละประมาณ 4 - 8 วินาที ซึ่งขึ้นอยู่กับสถานการณ์ของเรื่อง และผลการพิจารณาคัดสินด้วยมติเห็นด้วย 4 คน ใน 6 คน และผู้วิจัยจัดบันทึกภาพช่วงที่เลือกไว้แล้วนั้นจากตัวเลขบอกตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของเทปโทรทัศน์ โดยตั้งตัวเลขเริ่มรายการที่ 0

5. บันทึกภาพที่เลือกในข้อ 4 ด้วยการตัดต่อ (Edit) ตามลำดับลงในเทปโทรทัศน์ม้วน ก.

6. บันทึกรายการจากเทปโทรทัศน์ในข้อ 1 ลงในเทปโทรทัศน์ม้วน ก. ด้วยการตัดต่อจากภาพสุดท้ายของรายการที่บันทึกจากข้อ 5 จะได้รายการแบบ 1.1

7. บันทึกรายการจากเทปโทรทัศน์ในข้อ 1 ลงในเทปโทรทัศน์ม้วน ข.

8. บันทึกภาพที่เลือกในข้อ 4 ลงในเทปโทรทัศน์ม้วน ข. ด้วยการตัดต่อจากภาพสุดท้ายของรายการที่บันทึกจากข้อ 7 ไปตามลำดับ จะได้รายการแบบ 1.2

## 2. การสร้างแบบทดสอบ

2.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบ การเขียนข้อสอบ และวิเคราะห์ข้อสอบ

2.2 สร้างแบบทดสอบเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จำนวน 28 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาของรายการโทรทัศน์ที่ใช้ในการทดลอง

2.3 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงราย สังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 84 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่จะทดลอง โดยดูรายการโทรทัศน์ตามข้อ 1 ก่อนการทดสอบ

2.4 นำข้อทดสอบมาตรวจให้คะแนนโดยให้คะแนนข้อที่ถูกข้อละ 1 คะแนน ข้อใดตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

2.5 วิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อโดยใช้เทคนิค 27 เปอร์เซ็นต์ของ กลุมสูง กลุมต่ำ เปิดตารางวิเคราะห์ข้อสอบสำเร็จรูปของ ฟัน เคห์ ฟาน (Fan. 1952 : 1 - 32) เพื่อหาค่าความยากง่าย ( $p$ ) ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ )

ของข้อสอบแต่ละข้อ แล้วคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีค่า  $p$  อยู่ระหว่าง .20 - .80 และค่า  $r$  ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป พร้อมทั้งแก้ไขข้อสอบให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อใช้ในการทดลองจริง

2.6 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-21 ของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2524 : 171)

2.7 ได้แบบทดสอบจำนวน 20 ข้อ ดังตารางในภาคผนวก ข .

### การดำเนินการทดลอง

1. ให้กลุ่มตัวอย่าง ก. คูรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ แล้วทำการทดสอบทันที เสร็จแล้วให้กลุ่มตัวอย่าง ข. คูรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการหลังรายการแล้วทำการทดสอบ

2. นำกระดาษคำตอบของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มาตรวจให้คะแนนตามข้อ 2.4

3. นำคะแนนที่ได้ไปทำการวิเคราะห์ต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาค่าคุณภาพของเครื่องมือ  
หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยคำนวณจากสูตร KR-21 ของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\bar{X}(n - \bar{X})}{nS^2} \right]$$

## 2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 2.1 หาค่าเฉลี่ยของคะแนน

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

(ชวศรี วงศ์รัตนะ 2525 : 32)

### 2.2 หาค่าความแปรปรวนของคะแนน

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

(ชวศรี วงศ์รัตนะ 2525 : 58)

### 2.3 การทดสอบสมมุติฐานใช้ t - test แบบ Independent

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

(ชวศรี วงศ์รัตนะ 2525 : 119)

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล จึงได้ใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$S^2$	แทน	ความแปรปรวน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ได้นำเสนอการวิเคราะห์ที่ตั้งนี้ ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ กับรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการหลังรายการ

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ กับรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการหลังรายการ ผลปรากฏดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างการเรียนจากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพ  
 บางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ กับรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วน  
 จากเนื้อหาในรายการหลังรายการ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S	t
กลุ่มทดลอง ก.	30	9.1	3.9071	3.018 **
กลุ่มทดลอง ข.	30	11.5	1.9253	

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่า ผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ที่เสนอ  
 ภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ กับหลังรายการ แตกต่างกันอย่างมีนัย  
 สำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพ  
 บางส่วนจากเนื้อหาในรายการหลังรายการ มีผลการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนจาก  
 รายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และขอเสนอแนะ

#### ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนด้วยรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการกับหลังรายการ

#### สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า

ผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพส่วนที่เป็นจุดเด่นจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ กับหลังรายการ แตกต่างกัน

#### ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง  
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแม่จันวิทยาคม อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง ก. และกลุ่มทดลอง ข. กลุ่มละ 30 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

2. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง  
เป็นแบบเนื้อหาในแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เล่ม 6 ประโยชน์มัธยมศึกษาตอนต้น ของกระทรวงศึกษาธิการ หัวข้อ 17.3.2 กลจักรก๊าซโซลีน การทดลอง 17.7 เรื่องการจุดเชื้อเพลิงด้วยประกายไฟฟ้า

3. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

3.1 เทปโทรทัศน์ เรื่อง การจุกเชื้อเพลิงด้วยประกายไฟฟ้า ถ่ายทำ เป็น 2 รูปแบบ คือ

3.1.1 เทปโทรทัศน์แบบเสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาใน รายการก่อนรายการ

3.1.2 เทปโทรทัศน์แบบเสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาใน รายการหลังรายการ

3.2 แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้จากเนื้อหาในเทปโทรทัศน์เรื่อง การจุกเชื้อเพลิงด้วยประกายไฟฟ้า ซึ่งยังไม่ได้ทำเป็น 2 รูปแบบ จำนวน 20 ข้อ และข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบชนิดสี่ตัวเลือก

#### วิธีดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้จัดกระทำกับกลุ่มตัวอย่าง โดยจัดให้กลุ่มทดลอง ก. เรียนจากรายการโทรทัศน์แบบเสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ และกลุ่มทดลอง ข. เรียนจากรายการโทรทัศน์แบบเสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการหลังรายการ ทั้งสองกลุ่มใช้เวลาเรียนจากรายการโทรทัศน์ 20 นาที เมื่อเรียนเสร็จให้ตอบแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทันที ซึ่งใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 20 นาที

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากแบบทดสอบ มาคำนวณค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความแปรปรวน ของแต่ละกลุ่ม แล้วทดสอบค่าความแตกต่างตามสมมุติฐาน โดยใช้  $t$ -test แบบ Independent

### สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

ผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ กับหลังรายการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือนักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการหลังรายการ มีผลการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ

### อภิปรายผล

จากผลการวิจัยปรากฏว่า ผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ กับหลังรายการ แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน เหตุผลที่เป็นเช่นนี้ แสดงถึงอิทธิพลของช่วงเวลาเสนอภาพเด่นจากรายการไว้หลังรายการ เป็นสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด (Proger and others. 1970 : 25) ทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสนึกทบทวนเนื้อหาที่เรียนแล้วจากภาพเด่นของรายการตามลำดับอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (Deese. 1967 : 415) และเวลาที่เสนอภาพเด่นหลังรายการนั้นใกล้เคียงกับการทำแบบทดสอบ ซึ่งตามเนื้อหาส่วนใหญ่จากภาพเด่นนั้นจึงทำให้มีผลการเรียนรู้สูงกว่าเสนอภาพเด่นก่อนรายการ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชเนล (Schneil. 1972 : 907-A) คือการจัดความคิดรวบยอดไว้ท้ายเรื่อง จะส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านสูงกว่าจัดไว้ล่วงหน้า และผลการวิจัยของ เค็คทวง แฉงใจ (เค็คทวง แฉงใจ 2522 : 41 - 44) คือวิธีสอนด้วยสไลด์ประกอบคำบรรยายที่มีบทสรุปไว้ตอนท้าย ส่งผลการเรียนรู้สูงกว่าที่มีคำถามนำไว้ตอนต้น

การที่ผลการวิจัยเป็นไปดังนั้น กล่าวได้ว่า เพราะช่วงเวลาเสนอภาพเด่นของเนื้อหาในรายการโทรทัศน์มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น

### ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ผลิตรายการโทรทัศน์การสอน

จากผลการวิจัยที่พบว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพเด่นจากรายการก่อนรายการกับหลังรายการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่นักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพเด่นจากเนื้อหาในรายการไว้หลังรายการ มีผลการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพเด่นจากเนื้อหาในรายการไว้ก่อนรายการ ดังนั้น ผู้ผลิตรายการโทรทัศน์การสอนควรเสนอภาพเด่นจากเนื้อหาในรายการไว้หลังรายการ จะให้ผลการเรียนรู้สูงกว่าเสนอภาพเด่นไว้ก่อนรายการ หรือถ้าจะมีการเสนอภาพเด่นไว้ทั้งก่อนและหลังก็ควรเสนอไว้ก่อนรายการให้มีจำนวนภาพน้อยกว่าไว้หลังรายการ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

1. ควรจะได้มีการวิจัยลักษณะภาพเด่นที่ไว้หลังรายการโทรทัศน์แบบต่าง ๆ เช่น แบบภาพนิ่ง กับแบบภาพนิ่งสลับครู่แล้วเคลื่อนไหว จะทำให้ผลการเรียนรู้แตกต่างกันหรือไม่อย่างไร
2. ควรจะได้มีการวิจัย เวลาที่เสนอภาพเด่นให้นานเท่าไร แล้วปล่อยให้เคลื่อนไหว ไว้หลังรายการโทรทัศน์การสอน จึงจะทำให้มีผลการเรียนรู้ที่ดีที่สุด

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- คณิง กายสอน การศึกษาผลการรับรู้ความหมายของผู้ชมรายการโทรทัศน์การสอน  
ที่ใช้การตัดต่อแบบตวง ๆ ปรินซ์ ปรินซ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร 2524, 73 หน้า อัดสำเนา
- ชม ภูมิภาค "โทรทัศน์กับการศึกษาตลอดชีพ" สารเทคโนโลยีทางการศึกษาฉบับ 2  
หน้า 50 ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ  
2515
- ชูศรี วงศ์รัตนะ สถิติเพื่อการวิจัย โรงพิมพ์และท่าปกเจริญผล 2525, 252 หน้า  
เค็ดควง แฉงใจ ผลของการใช้คำถามและการสรุปที่มีต่อการเรียนรู้จากสไลด์ประกอบ  
คำบรรยายในวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1) ปรินซ์ ปรินซ์ กศ.ม.  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522, 55 หน้า อัดสำเนา
- บุญชู ใจชื้อกุล ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปัจจุบันพยาบาลของนักเรียนนายสิบ  
เหล่าแพทย์ทหารบกที่เรียนจากการสาธิตด้วยเทปโทรทัศน์ โดยวิธีทบทวนแบบตวง ๆ  
ปรินซ์ ปรินซ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2526, 99  
หน้า อัดสำเนา
- ประณีต โรหิตोปกการ การใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในชั้น  
ประถมศึกษาของเทศบาลนครกรุงเทพ วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
2509, 189 หน้า อัดสำเนา
- เป็รื่อง กุบุท การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร 2519, 141 หน้า อัดสำเนา
- พินิต วัฒนไธ การผลิตรายการโทรทัศน์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร  
2520, 70 หน้า อัดสำเนา
- พิมพ์ใจ สุวรรณรัฐ การใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนวิชาภาษาอังกฤษในชั้นประถมศึกษา  
ตอนปลาย ของโรงเรียนเทศบาลนครกรุงเทพ ปีการศึกษา 2510 ปรินซ์ ปรินซ์  
กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2511, 199 หน้า อัดสำเนา

- ลวน สายยศ และอังคณา สายยศ หลักการวิจัยทางการศึกษา 2524, 287 หน้า
- วดี รัตนวงศ์ การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิชาสังคมศึกษาในวิทยาลัยครู โดยใช้  
วิดีโอเทป กับการสอนโดยไม่ใช้วิดีโอเทป วิทยานิพนธ์ ค.ม.จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
2514, 130 หน้า อักสำเนา
- วิรัตน์ เขียวชาญ การใช้การสรุปแบบต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้และความคงทนใน  
การจำ จากวิธีการสอนด้วยสไลด์ประกอบการบรรยาย วิทยานิพนธ์ กศ.ม.  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2526, 80 หน้า อักสำเนา
- สำนวน มณีเรือง การสำรวจการใช้โทรทัศน์การสอนวิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
วิทยานิพนธ์ ค.ม.จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2513, 153 หน้า อักสำเนา
- สุชาติ โพธิวิทย์ การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้โดยการสอนแบบบรรยายแล้วใช้ภาพยนตร์  
ข่าวคำประกอบด้วยการสอนโดยใช้โทรทัศน์วงจรปิด สำหรับการสอนวิชาวิทยาศาสตร์  
ทั่วไปในระดับชั้นประกาศนียบัตร วิทยานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร  
2515, 154 หน้า อักสำเนา
- โอภาส ศรีสะอาด การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับประกาศนียบัตร วิชาการศึกษา  
โดยใช้โทรทัศน์วงจรปิด วิทยานิพนธ์ ค.ม.จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2516, 125  
หน้า อักสำเนา
- เอี่ยมพร จตุรธำรง การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านบทความที่มีการจัด  
ความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องด้วยวิธีต่าง ๆ กับบทความที่ไม่ได้จัดความคิดรวบยอด  
ของเนื้อเรื่องในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 วิทยานิพนธ์ กศ.ม.มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521, 128 หน้า อักสำเนา
- Ausubel, David P. Educational Psychology : A Cognitive View.  
New York, Holt, Rinehart and Winston, 1968. 685 p.
- . "The Use of Advance Organizers in the Learning and Retention  
of Meaning Material," Journal of Education Psychology. 51:267-272,  
1960.
- Bonner, Forrest Michael. "Comparative Organizers Effectiveness in  
Televised Ninth Grade Social Studies," Dissertation Abstracts  
International Psychology. 36(2):842-A, August 1975.

- Deese, James Earle. and Stewart H. Hulse. The Psychology of Learning. 3rd.ed., New York, McGraw-Hill, 1967. 514 p.
- Ethirveerasingam, Nagalingam, "The Effect of Advance Presentation of Organizers on Complex Verbal Learning and Retention by Vocational Agriculture Students in New York State," Dissertation Abstracts International, 32(1) : 235-A, July, 1971.
- Fan, Chung Teh. Item Analysis Table Princeton, New Jersey, Educational Testing Service, 1952. 32 p.
- Holmers, Pressley D., Jr. A.V.Communication Review. 8:54, July-August. 1960.
- Klein, George and Jeffrey, Hockley, Television Teaching Techniques. Brisbane, Watson Ferguson & Co., 1972. 143 p.
- Lucas, Keith Bramwell, "Cognitive Structure Change in Astronomy Students Using Advance Organizer Matched with Cognitive Style," Dissertation Abstracts International. 30(7):4167-A, January, 1979.
- Lucas, Stephen Bernard. "The Effect of Utilizing Three Types of Advance Organizers for Learning a Biological Concept in Seventh Grade Science," Dissertation Abstracts International. 33:3390-A, 1972.
- Parasi, Anthony Joseph. "Advance Organizer and Knowledge of Result in a Self-Instructional Program in the Health Science," Dissertation Abstracts International. 38(5):2730-A, November, 1977.
- Proger, Barton B. and others. "Conceptual -Pre-Structure for Detailed Verbal Passages," The Journal of Educational Research. 64(1): 25-43 September, 1970.
- \_\_\_\_\_. "Advance and Concurrent Organizers for Detailed Verbal Passages Used with Elementary School Pupils," The Journal of Educational Research. 66(10):451-456, July - August, 1973.
- Scandura, J.M., and J.N., Wells, "Advance Organizers in Learning Abstract Mathematics," American Educational Research Journal, 4:295-301, 1967.
- Schnell II, Thomas R., "The Effect of Organizer on Reading Comprehension of Prose Materials," Dissertation Abstracts International. 33(3):907-A, October, 1972

Schwarzwalder, John C. "An Investigation of the Relative Effectiveness of Certain Specific TV. Techniques on Learning," Audio-Visual Communication Review. 9; 1-29, 1961.

2023

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.  
คาสติติของการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 2 แสดงค่า  $P_H$ ,  $P_L$ ,  $P$ ,  $r$  และ  $\Delta$  ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อสอบ  
เรื่อง การรู้จักชื่อเพลิงด้วยประกายไฟฟ้า

ข้อที่	$P_H$	$P_L$	$P$	$r$	$\Delta$
1	.96	.39	.72	.67	10.7
2	.78	.22	.50	.55	13.0
3	.91	.52	.74	.48	10.5
4	.74	.39	.57	.36	12.3
5	.57	.17	.36	.43	14.4
6	.83	.57	.71	.31	10.8
7	.91	.30	.63	.63	11.7
8	.78	.35	.57	.44	12.3
9	.91	.57	.76	.44	10.2
10	.65	.17	.40	.50	14.0
11	.91	.48	.72	.51	10.7
12	.65	.39	.52	.26	12.8
13	.91	.61	.78	.41	10.0
14	.96	.52	.78	.59	10.0
15	.78	.30	.54	.48	12.5
16	.70	.22	.46	.48	13.5
17	.91	.48	.72	.51	10.7
18	.91	.52	.74	.48	10.5
19	.83	.13	.47	.68	13.3
20	.52	.22	.36	.32	14.4

ตาราง 3 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง การจุด  
เชื่อเพลิงด้วยประกายไฟฟ้า

n	$\bar{x}$	$s^2$	$r_{tt}$
20	11.65	14.98	0.71

ภาคผนวก ข.

แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

แบบทดสอบวัดผลการ เรียนรู้จากรายการโทรทัศน์การสอนเรื่อง การจุกเชื้อเพลิงด้วย  
 ปรกาศไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำสั่ง ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงหนึ่งคำตอบจากแบบทดสอบนี้ ตอบในกระดาษคำตอบ  
 โดยทำเครื่องหมาย X ทับข้อความที่เลือก สำหรับข้อความที่ไม่ได้เลือกตอบ  
 ไม่ให้มีเครื่องหมายใด ยกเว้นเครื่องหมาย X นี้เท่านั้น และให้ใช้เวลาในการ  
 ทำแบบทดสอบ 20 นาที

1. ความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างลวดปลายแหลมกับดาคอกลมินเนียมของกลองโลหะ  
 ประมาณกี่โวลท์
 

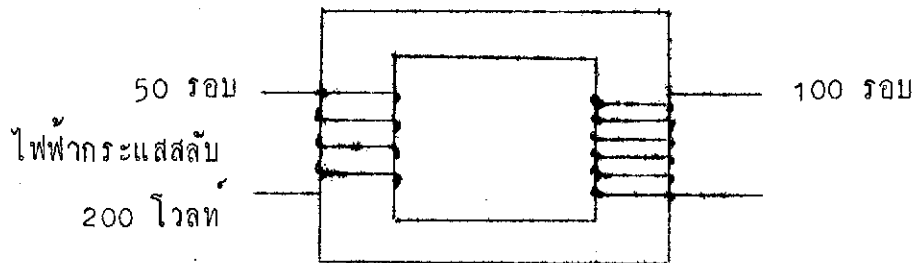
ก. 1.5	ข. 6
ค. 12	ง. 1000
2. ถ้าขลวดปรุภูมิมีจำนวนรอบของสายไฟฟ้าน้อยกว่าขลวดทุติยภูมิแล้วจะเป็น  
 หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดใด
 

ก. หม้อแปลงลง	ข. หม้อแปลงขึ้น
ค. ถูกทั้งข้อ ก และ ข	ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง
3. หม้อแปลงไฟฟ้าขึ้น ตรงกับความหมายข้อใด
 

ก. แปลงไฟฟ้าความต่างศักย์ต่ำเป็นความต่างศักย์สูง	
ข. แปลงไฟฟ้าความต่างศักย์สูงเป็นความต่างศักย์ต่ำ	
ค. แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ	
ง. แปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง	
4. ในการทดลองนี้ใช้หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดใด
 

ก. หม้อแปลงขึ้น	ข. หม้อแปลงลง
ค. หม้อแปลงไฟฟ้ากระแสตรง	ง. หม้อแปลงไฟฟ้ากระแสสลับ

5. หม้อแปลงไฟฟ้าจะทำงานได้ก็ต่อเมื่อ
- จำนวนขดลวดต้องต่างกันมาก
  - แกนเหล็กต้องเป็นเหล็กอ่อน
  - ขดลวดทั้งสองพันสวนทางกัน
  - กระแสไฟฟ้าที่ไหลเข้าขดลวดปฐมภูมิต้องไม่สม่ำเสมอ
6. สิ่งที่เป็นตัวกำหนดความต่างศักย์ไฟฟ้าจากความต่างศักย์ไฟฟ้าจากขดลวดปฐมภูมิกับทุติยภูมิของหม้อแปลงไฟฟ้าคืออะไร
- ขนาดของขดลวดทั้งสอง
  - ขนาดของแกนเหล็ก
  - กระแสที่ไหลผ่านขดลวดที่หนึ่ง (ปฐมภูมิ)
  - จำนวนรอบของขดลวดทั้งสอง



7. จากรูปความต่างศักย์ไฟฟ้าทางคานขวามีค่ากี่โวลต์
- |        |        |
|--------|--------|
| ก. 50  | ข. 100 |
| ค. 400 | ง. 800 |
8. จากข้อ 7 ถ้ากลับให้ไฟฟ้ากระแสสลับ 200 โวลต์เข้าคานขวา (100 รอบ) ความต่างศักย์ไฟฟ้านซ้ายจะมีค่ากี่โวลต์
- |        |        |
|--------|--------|
| ก. 500 | ข. 100 |
| ค. 400 | ง. 800 |





ภาคผนวก ค.

Script รายการโทรทัศน์

## Script รายการโทรทัศน์ เรื่อง การจุกเชื้อเพลิงด้วยประกายไฟฟ้า

ภาพและลักษณะกล้อง	เสียง	หมายเหตุ
พ่นสีฟ้า cut	ดนตรี	
C.U. Caption การจุกเชื้อเพลิง ด้วยประกายไฟฟ้า cut	ดนตรี	
M.S. อุปกรณ์การทดลองการจุก เชื้อเพลิงด้วยประกายไฟฟ้า	ที่ท่านเห็นอยู่นี้ คือ อุปกรณ์จุกเชื้อเพลิง ด้วยประกายไฟฟ้า ซึ่งเป็นเครื่องมือ อย่างง่าย ที่จะแสดงหลักการจุก เชื้อเพลิงด้วยประกายไฟฟ้า ซึ่งจะ ทำให้เข้าใจหลักการกลจักรก๊าซโซลีน	
Zoom in ที่ชุดถ่านไฟฉาย	อุปกรณ์ชุดนี้ประกอบด้วยแบตเตอรี่	
Pan ขวา ไปที่หม้อแปลงไฟฟ้า	หม้อแปลงไฟฟ้า	
Pan ขวา ไปที่กล่องโลหะ cut	และกล่องโลหะ	
C.U. ชุดถ่านไฟฉาย cut	นี่คือแบตเตอรี่ 6 โวลท์	
C.U. กล่องถ่านไฟฉาย	ก่อนที่จะใส่ถ่านไฟฉายลงไปในกลุ่ม ให้ตรวจดูขั้ว และรอยต่อของทางเดินไฟ ต่าง ๆ ถ้ามีสนิมจับจะต้องขัดออก เสียก่อน เพราะสนิมเป็นสาเหตุหนึ่งที่ ทำให้กระแสไฟฟ้าผ่านไม่สะดวก	

ภาพและลักษณะกล้อง	เสียง	หมายเหตุ
<p>Zoom out มาที่ M.S. การใส่ ถ่านไฟฉายลงในกล้อง</p> <p>Zoom out และ Pan ช่าย การตรวจสอบการมีกระแสไฟหรือไม่ ด้วยควมสว่างของหลอดไฟ</p>	<p>ใส่ถ่านไฟฉายลงในกล้องตามลักษณะ การต่อแบบอนุกรม แล้วยี่ถ่านไฟฉาย ให้แน่น โดยการปิดพลาสติกครอบไป อีกครั้ง</p> <p>ทำการตรวจสอบว่ามีกระแสไฟฟ้า หรือไม่ โดยเสียบสายไฟที่ขั้วของ ถ่านไฟฉาย แล้วต่อกับหลอดไฟ ถ้า หลอดสว่างก็แสดงว่าการต่อของเรา ถูกต้อง แต่ถ้าหลอดไม่สว่าง ให้เอา ถ่านไฟฉายออก แล้วตรวจขั้ว และ รอยต่อของสายไฟต่าง ๆ ให้ละเอียด อีกครั้งหนึ่ง</p>	
<p>M.S. ชุดอุปกรณ์การทดลอง</p> <p>Zoom in ที่ชุดถ่านไฟฉาย</p> <p>Pan ขวา ไปที่หม้อแปลงไฟฟ้า</p>	<p>ในการทดลองนี้ เราใช้ถ่านไฟฉายสี่ก้อน ซึ่งมีศักย์ ไฟฟ้าต่ำเพียงหกโวลท์ แต่การที่จะทำให้เกิดประกายไฟฟ้า ต้องทำให้ความต่างศักย์สูงถึงหนึ่งพัน โวลท์หรือมากกว่า ฉะนั้นจึงต้องใช้ หม้อแปลงทำหน้าที่เพิ่มศักย์ไฟฟ้าให้สูง พอที่จะทำให้เกิดประกายไฟฟ้าได้</p>	*



ภาพและลักษณะกลอง	เสียง	หมายเหตุ
<p>cut</p> <p>C.U. กลองโลหะในมือผู้สารถี ซึ่งมี การขึ้นนำการบรรยาย</p>	<p>แรงเคลื่อนไฟฟ้าปฐมภูมิ เท่ากับสิบสอง โวลต์ เราจะคำนวณหาแรงเคลื่อนไฟฟ้า ทุติยภูมิ ได้เท่ากับ สิบสองคูณร้อย หารควยห้า มีค่าเท่ากับสองร้อยสี่สิบ โวลต์</p> <p>อุปกรณ์อีกอย่างหนึ่งที่จะกล่าวถึง ก็คือ กลองโลหะ ซึ่งประกอบด้วยขั้วไฟฟ้า สองขั้วสำหรับต่อกับหม้อแปลง ที่ ปลายขั้วจะยึดติดกับถาดอลูมิเนียม และ ลวดปลายแหลมสำหรับให้ประจุไฟฟ้า เคลื่อนที่ผ่านลวดปลายแหลมไปยังถาด อลูมิเนียม แล้วทำให้เกิดประกายไฟฟ้า ฉะนั้นในการจัดวางลวดปลายแหลมกับ ถาดอลูมิเนียม นั้น จะต้องให้อยู่ใกล้กัน พอดี ไม่ชิดหรือห่างกันเกินไป ข้อที่ ควรระวังอีกประการหนึ่งก็คือ ที่ปลาย ของลวดนั้นจะมีสนิมหรือสิ่งอื่นมาจับอยู่ ทำให้ประกายไฟฟ้าวิ่งผ่านไม่สะดวก ดังนั้นก่อนที่จะทดลอง ควรใช้กระดาษ ทรายขัดออกเสียก่อน</p>	

ภาพและลักษณะกล้อง	เสียง	หมายเหตุ
<p>Pan ซ้าย ให้เห็นหม้อแปลงไฟฟ้า            ควบคู่กัน ชีคาน OUT และ คอสายไฟ            เข้าควบกัน</p> <p>Pan ซ้าย การ ชีคาน IN ของ            หม้อแปลงและการคอสายไฟระหว่าง            หม้อแปลงกับชุดถ่านไฟฉาย</p> <p>Zoom out เห็นอุปกรณ์ทั้งชุด</p> <p style="text-align: right;">cut</p>	<p>คอสายไฟสองสาย จากหัวของหม้อแปลง            ด้านที่มีคำว่า OUT เข้ากับหัวไฟฟ้า            ทั้งสองของกล่องโลหะ</p> <p>และคอสายไฟอีกสองสาย จากด้าน            ที่มีคำว่า IN เข้ากับหัวทั้งสองของ            แบตเตอรี่</p>	
<p>C.U. หม้อแปลง การ ชีคานการ            บรรยาย คือ ชีปลายสายและตัวเลข            ความมาก กับ ชีคาน OUT</p> <p>ชีปลายสายและตัวเลขคานน้อย กับ ชี            คาน IN</p> <p style="text-align: right;">cut</p>	<p>ในกรณีที่หม้อแปลงไม่ได้เขียนคำว่า            OUT หรือ IN ไว้ วิธีที่จะคอสายไฟ            ให้ถูกต้องนั้น ให้สังเกตรูปลายของ            ขดลวดสองขดที่พันรอบแกนเหล็ก จะเห็น            ว่างระหว่างปลายของขดลวดนั้น ผู้ผลิต            หม้อแปลงจะเขียนค่าความต้านทานไว้            หากค่าไหนมาก แสดงว่าเป็นปลายของ            ขดลวดที่สอง ให้นำไปต่อกับหัวไฟฟ้า            ที่กล่องโลหะ</p> <p>ส่วนคานที่บอกคานน้อยกว่า ก็คือปลายของ            ขดลวดที่หนึ่ง ให้นำไปต่อกับหัวทั้งสอง            ของแบตเตอรี่</p>	<p style="text-align: center;">*</p>

ภาพและลักษณะกล้อง	เสียง	หมายเหตุ
<p>M.S. ชุกทดลอง Zoom in และ Pan ขวาที่ กล้องโลหะ</p> <p style="text-align: right;">cut</p>	<p>เมื่อตอสายไฟฟ้าเรียบร้อยแล้ว ให้ สังเกตปลายลวดในกล้องโลหะ จะเห็น ว่าไม่มีอะไรเกิดขึ้นเลย ทั้งนี้เพราะ กระแสไฟฟ้าไหลโดยสม่ำเสมอ จึงไม่ เกิดการเหนี่ยวนำทางไฟฟ้า</p>	
<p>M.S. ชุกทดลอง Zoom in และ Pan ขวา ที่กล้องโลหะ</p> <p style="text-align: right;">cut</p>	<p>ถอดสายไฟออก เชี่ยที่ขั้วแบตเตอรี่ ซึ่งเป็นการตัดต่อ วงจร ทำให้มีกระแสไฟฟ้าไม่สม่ำเสมอ ในขลลวดที่หนึ่ง ซึ่งจะไปเหนี่ยวนำให้ เกิดกระแสไฟฟ้าที่มีความต่างศักย์สูงขึ้น ในขลลวดที่สอง จึงทำให้เกิดประกาย ไฟฟ้าขึ้นได้</p>	*
<p>M.S. การนำกระดาษชุบแอลกอฮอล์ และใส่ในกล้องโลหะ</p> <p>Zoom out และ Pan ซ้าย การเชี่ยขั้วชุดถ่านไฟฉาย เกิด ประกายไฟฟ้า และการลุกไหม้ใน กล้องโลหะ</p> <p style="text-align: right;">cut</p>	<p>ใช้กระดาษชิ้นเล็ก ๆ ชุบน้ำมันเบนซิน หรือแอลกอฮอล์พอหมาด ๆ วางในฉาก อลูมิเนียม ในการวางเศษกระดาษนั้น ควรจะให้ขอบกระดาษอยู่ใกล้ ๆ กับ ปลายลวดและแยกชิ้นเล็กน้อย และใช้ ปลายสายไฟเชี่ยขั้วแบตเตอรี่ จะทำให้ เกิดประกายไฟฟ้าขึ้นที่ปลายลวด และ ทำให้เกิดการลุกไหม้ที่กระดาษนั้น</p>	*

ภาพและลักษณะกล้อง	เสียง	หมายเหตุ
C.U. ชูถ่านไฟฉาย  Zoom out, Pan ขวา และ Tilt up เห็นแบคเตอร์วิทยุ  cut	ในการทดลองดังกล่าว หากเปรียบเทียบ กับเครื่องยนต์กลจักรก๊าซโซลีน ซึ่งมีถ่าน เฒ่าใหม่ของเชื้อเพลิง อยู่ภายใน เครื่องยนต์ อาจเปรียบเทียบได้ว่า ถ่านไฟฉายเป็นแบคเตอร์ยนต์	
C.U. หม้อแปลงไฟฟ้า  Zoom out, Pan ขวา และ Tilt up เห็นคอยล์ควย  cut	หม้อแปลงไฟฟ้าคือคอยล์	*
C.U. กลองโลหะ  Zoom out, Pan ขวา และ Tilt up เห็นหัวเทียนควย  cut	กลองโลหะคือหัวเทียนที่ทำหน้าที่ให้เกิด ประกายไฟฟ้า	
C.U. Caption วงจรที่ทดลอง  cut	และการเขียน ก็คือ	*
C.U. Caption วงจรกลจักร ก๊าซโซลีน  cut	การตัดคตวงจรที่ทองขาว ของ เครื่องยนต์กลจักรก๊าซโซลีน	*

ภาพและลักษณะกล้อง	เสียง	หมายเหตุ
<p>C.U. การชี้เขี้ยวหัวเทียน</p> <p style="text-align: right;">cut</p>	<p>หัวเทียนประกอบด้วยขั้วไฟฟ้าสองขั้ว ที่เรียกว่าเขี้ยวหัวเทียน สิ่งเกตุ ระยะทางของเขี้ยว ซึ่งทำให้ประกาย ไฟฟ้ากระโดดถึงกันได้</p>	
<p>C.U. Caption วงจรกลจักร ก๊าซโซลีน การชี้หน้าการครบวงจร ไฟแรงต่ำ</p>	<p>เมื่อหมุนกุญแจสตาร์ทรถ สวิตช์จะต่อ วงจรไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ ซึ่งมีศักย์ ไฟฟ้าต่ำ หรือที่เรียกว่าไฟแรงต่ำ ไหลผ่านไปยังคอยล์ จากคอยล์ผ่านไป ยังทองขาว ซึ่งต่อไปยังโครมรดและ แบตเตอรี่ เป็นการครบวงจรไฟฟ้า แรงต่ำ ดังได้กล่าวมาแล้วว่า คอยล์ สามารถเปลี่ยนความต่างศักย์ไฟฟ้าต่ำ ให้เป็นความต่างศักย์ไฟฟ้าสูง ฉะนั้น ไฟแรงต่ำที่ไหลผ่านคอยล์ จะถูกคอยล์ แปลงให้เป็นไฟแรงสูง ซึ่งสิ่งเกตุ คู่ที่ปลายสายไฟ จะเห็นประกาย ไฟฟ้าจากคอยล์</p>	*
<p>การชี้หน้ากระแสไฟแรงสูง ออกจาก คอยล์ไปงานจ่าย และหัวเทียน</p> <p style="text-align: right;">cut</p>	<p>ไฟแรงสูงจากคอยล์ จะนานมายัง งานจ่าย ซึ่งก็คือขั้วไฟฟ้า ที่ทำหน้าที่ จ่ายไฟไปยังหัวเทียนต่าง ๆ เพื่อไป จุดระเบิดเชื้อเพลิงในกระบอกสูบ</p>	*

ภาพและลักษณะกล้อง	เสียง	หมายเหตุ
<p>C.U. การหมุนกึ่งจตุรัสและ คัมเครื่องยนต์</p> <p style="text-align: right;">cut</p>	<p>เมื่อเราศึกษาเปรียบเทียบกับเครื่องยนต์ กลจักรก๊าซโซลีน</p>	<p>*</p>
<p>M.S. แบตเตอรี่ของรถยนต์</p> <p>Pan ขวาทิศอุด</p> <p>Zoom in ที่ขั้วสายไฟออกจากคอยล์</p> <p>Pan ซ้าย ตามสายไฟไปยังจานจ่าย</p> <p style="text-align: right;">cut</p>	<p>จะเห็นว่า การหมุนกึ่งจตุรัสตรงมาที่ ตำแหน่ง ON จะทำให้ครบวงจร ไฟฟ้าแรงต่ำ เมื่อมีคิกกุญแจไปที่ตำแหน่ง สตาร์ท จะเกิดการเคลื่อนที่ภายใน ระบบของเครื่องยนต์ ซึ่งเกิดการตัดต่อ วงจรไฟฟ้าแรงต่ำที่ทองขาวด้วย เครื่องยนต์ติดแล้วก็ปล่อยกุญแจ จาก ตำแหน่งสตาร์ทมายังตำแหน่ง ON</p>	<p>*</p>
<p>C.U. จานจ่าย ที่เปิดฝาครอบออก เห็นการเคลื่อนที่ของทองขาว ในจานจ่าย</p> <p style="text-align: right;">cut</p>	<p>ทองขาวตัดต่อวงจรไฟแรงต่ำของ ขดลวดที่หนึ่ง</p>	<p>*</p>
<p>C.U. การเกิดประกายไฟระหว่าง ปลายสายไฟจากคอยล์ กับขั้วจานจ่าย</p> <p style="text-align: right;">cut</p>	<p>เหนี่ยวนำให้เกิดไฟแรงสูง ของขดลวด ที่สอง ภายในคอยล์ซึ่งสังเกตได้จาก การเกิดประกายไฟตรงปลายสาย ที่ออกมาจากคอยล์ไปยังจานจ่าย</p>	<p>*</p>

ภาพและลักษณะกล้อง	เสียง	หมายเหตุ
<p>M.S. หัวเทียนทั้งสี่หัว ซึ่งอยู่ที่ฝาสูบ ของเครื่องยนต์</p> <p>Zoom in และ Pan ขวา ไปที่หัวเทียนขวาสุด</p> <p style="text-align: right;">cut</p>	<p>และประกายไฟฟ้าที่เชื่อมหัวเทียน</p>	
<p>C.U. การเกิดประกายไฟฟ้าที่หัวเทียน ขวาสุด ซึ่งแขนไวคิกข้างฝาสูบ เครื่องยนต์</p> <p style="text-align: right;">cut</p>	<p>เมื่อมีเชื้อเพลิงและประกายไฟฟ้าที่ เหมาะสม ก็จะมีการจุดเชื้อเพลิงภายใน กระบอกสูบ ทำให้ลูกสูบเคลื่อนที่</p>	*
<p>M.S. รถยนต์เคลื่อนที่</p> <p style="text-align: right;">cut</p>	<p>เกิดพลังงานการขับเคลื่อนรถสามารถ เคลื่อนที่ได้</p>	
<p>C.U. Caption ส่วสี่</p> <p style="text-align: right;">cut</p>	<p>คนตรี</p>	

\* ภาพส่วนที่จะนำไปเสนอก่อนรายการ และหลังรายการ

Script รายการโทรทัศน์ เรื่อง การจุดเชื้อเพลิงด้วยประกายไฟฟ้า  
เฉพาะส่วนที่นำเสนอก่อนรายการ และหลังรายการ

ภาพและลักษณะกล้อง	เสียง	หมายเหตุ
C.U. ชูคานไฟฉาย Pan ขวา ไปที่หม้อแปลงไฟฟ้า cut	ลั่นชัตเตอร์	
C.U. หม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งมีการชกาน IN และ OUT cut	ลั่นชัตเตอร์	
M.S. Caption หม้อแปลงไฟฟ้าและหม้อแปลงไฟฟ้า cut	ลั่นชัตเตอร์	
C.U. Caption การคำนวณการแปลงไฟฟ้า ซึ่งมี การช้นำคำบรรยาย cut	ลั่นชัตเตอร์	
C.U. หม้อแปลงไฟฟ้า ที่มีการชค่าความต้านทาน cut	ลั่นชัตเตอร์	
M.S. การเขียนชูคานไฟฉาย Zoom in, Pan ขวาไป C.U. กลองโลหะ เกิดประกายไฟฟ้า cut	ลั่นชัตเตอร์	
M.S. การนำกระ าะชุบแอลกอฮอล์ และใส่ลงใน กลองโลหะ Zoom out, Pan ซ้าย การเขียนชูคานไฟฉาย เกิดประกายไฟฟ้า และการลุกไหม้ในกลองโลหะ cut	ลั่นชัตเตอร์	

ภาพและลักษณะกล้อง	เสียง	หมายเหตุ
M.S. หมอแปลงกับ คอยด์ cut	ลั่นชัตเตอร์	
C.U. วงจรที่ตกลง cut	ลั่นชัตเตอร์	
C.U. ตรงทองขาวของ Caption วงจรกลจักร ก๊าซโซลีน Zoom out เห็นเต็ม Caption cut	ลั่นชัตเตอร์	
C.U. Caption วงจรกลจักรก๊าซโซลีน มีการขึ้นน้ำ ให้เห็นการครบวงจรไฟฟ้าแรงต่ำ cut	ลั่นชัตเตอร์	
C.U. Caption วงจรกลจักรก๊าซโซลีน มีการขึ้นน้ำ ให้เห็นไฟแรงสูง ออกจากคอยด์ ไปจานจ่ายและ หัวเทียน cut	ลั่นชัตเตอร์	
C.U. การหมุนกุญแจสตาร์ทและดับเครื่องยนต์ cut	ลั่นชัตเตอร์	
C.U. หัวสายไฟออกจากคอยด์ Pan ช่าย ตามสายไฟไปยังจานจ่าย cut	ลั่นชัตเตอร์	
C.U. จานจ่ายที่เปิดฝาครอบออก เห็นการเคลื่อนที่ ของทองขาวในจานจ่าย cut	ลั่นชัตเตอร์	

ภาพและลักษณะกลอง	เสียง	หมายเหตุ
<p>ค.บ. การเกิดประกายไฟระหว่างปลายสายไฟ จากคอยล์ กับขั้วจานจ่าย</p> <p style="text-align: right;">cut</p>	<p>ลั่นซัดเตอร์</p>	
<p>ค.บ. การเกิดประกายไฟที่หัวเทียนขวาสุก ซึ่ง แขนไวต์ค้ำข้างฝาสูบเครื่องยนต์</p> <p style="text-align: right;">cut</p>	<p>ลั่นซัดเตอร์</p>	

การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วน  
จากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ กับรายการโทรทัศน์ที่เสนอ  
ภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการหลังรายการ

บทคัดย่อ

ของ

สมชาย อินทรักษาทรัพย์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กุมภาพันธ์ 2528

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างการเรียน  
จากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ กับรายการ  
โทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการหลังรายการ

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียน  
แม่จันวิทยาคม อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย จำนวน 60 คน แบ่งกลุ่มทดลองเป็น  
ก. และ ข. จำนวนกลุ่มละ 30 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย ให้กลุ่มทดลอง ก. เรียนจาก  
รายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ กลุ่มทดลอง ข.

เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพจากเนื้อหาในรายการหลังรายการ เมื่อเรียนเสร็จ  
ให้ทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทันที การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติ t-test แบบ

Independent

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่เสนอ  
ภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ กับหลังรายการ มีผลการเรียนรู้  
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

A COMPARATIVE STUDY OF LEARNING ACHIEVEMENT THROUGH  
THE USE OF TELEVISION PROGRAM PRECEDED BY  
HIGHLIGHT PICTURES AND THE ONE  
FOLLOWED BY HIGHLIGHT PICTURES

AN ABSTRACT

BY

SOMCHAI INTARUKSASUB

Presented in partial fulfillment of the requirements  
for the Master of Education degree  
at Srinakharinwirot University

February 1985

The purpose of this study was to compare the learning achievement of the students learning through television program preceded by highlight pictures with those learning through the one followed by highlight pictures.

The sample for this study consisted of 60 Mathayomsuksa 3 students of Maechan Wittayakom School, Maechan District, Chiengrai Province. These students were divided into two experimental groups, A and B, 30 in each, by using a simple random sampling method. Group A learned through television program preceded by highlight pictures and group B learned through the one followed by highlight pictures, with the same content, for 20 minutes. A learning Achievement Test was employed immediately afterwards. The data was analyzed by using an Independent t-test.

The analysis of the data indicated that learning achievement of group A and group B were significantly different at .01 level.