

การศึกษานโยบายของการเสนอได้แบบภาพประสม
โดยการใส่ภาพเสริมแทนคำบรรยายเสริม

- 1 ก.พ. 2526

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 พระโขนง กรุงเทพฯ 11 โทร. 3921575, 3915058

ปริญญานิพนธ์

ของ

อัมพร จันทรมหา

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กันยายน 2524

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบได้พิจารณา
ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
การศึกษามหาบัณฑิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

คณะกรรมการสอบ



ประธาน



ประธาน



กรรมการ



กรรมการ



กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากรองศาสตราจารย์
รณ ภูมิภาค ประธานกรรมการที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม บุญส่ง กรรมการที่ปรึกษา
และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง ที่ได้ให้คำแนะนำในการศึกษาค้นคว้า และรายงาน
ผลการวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณที่ ๆ ทุกคน ที่ได้ช่วยเหลือและสนับสนุนในการทำปริญญานิพนธ์
ฉบับนี้ ในทุกกรณี

ขอขอบพระคุณ คณะครู อาจารย์ โรงเรียนโพธารัตนาแสนีย์ อำเภอโพธาราม
จังหวัดราชบุรี และคณะครู อาจารย์ โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง อำเภอบ้านโป่ง จังหวัด
ราชบุรี ที่ให้ความช่วยเหลืออย่างดียิ่งในการดำเนินการทดลองครั้งนี้

ขอขอบคุณ คุณจิระพันธ์ เคมะ คุณบุญฤทธิ์ คงคาเพชร คุณชุมพล พุทธิพงษ์
คุณคนึง กายสอน คุณไพบูลย์ เพิ่มพูล คุณสุวรรณี เลื่องยศสื่อชากุล คุณชัยวัฒน์ รุจิระภูมิ
และเพื่อนนิสิตปริญญาโทรวมรุ่นทุกท่าน ตลอดจนผู้ที่ไม่ได้กล่าวนามในที่นี้ ที่ได้ช่วยเหลือผู้วิจัย
ขอขอบคุณอาจารย์รัตนา จันทมาศ ที่ได้ช่วยเหลือเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยตลอดมาตั้งแต่ต้น
จนปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลงด้วยดี

อัมพร จันทมาศ

กันยายน 2524

สารบัญ

บทที่

หน้า

1	บทนำ	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	6
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	6
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	7
	คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ศึกษาค้นคว้า	8
2	เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
	ผลการวิจัยเกี่ยวกับการใช้สไลด์ในการสอนภายในประเทศ	12
	คุณสมบัติเฉพาะของสไลด์	16
	การเลือกภาพในการเรียนการสอน	17
	การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปภาพในต่างประเทศ	19
	การวิจัยเกี่ยวกับภาพภายในประเทศไทย	21
	เอกสารการวิจัยค้นคว้าเกี่ยวกับรายละเอียดของรูปภาพในฐานะ	
	เป็นสิ่งที่เราในการสร้างความถี่รวบยอด	23
	เอกสารการวิจัยและค้นคว้าเกี่ยวกับวิธีการเสนอภาพเป็นสิ่งที่เรา	
	ในการสอนความถี่รวบยอด	25
	คำบรรยาย	26
	การวิจัยเกี่ยวกับภาพและคำบรรยาย	27
	การศึกษาเกี่ยวกับเสียงประกอบ	28
	เกี่ยวกับเสียงประกอบธรรมชาติ (SOUND EFFECT)	29
	เอกสารการวิจัยเกี่ยวกับภาพประสม	30
	การศึกษาค้นคว้าประกอบของรูปภาพ	32

การลำดับเนื้อหา	33
การสื่อความหมาย	34
จิตวิทยา	35
สรุปเอกสารอ้างอิงและการวิจัยที่จะนำไปสู่หัวข้อการวิจัย	
การกำหนดตัวแปรและการตั้งสมมุติฐานการวิจัย	36
สมมุติฐานในการค้นคว้าวิจัย	38
3 วิธีดำเนินการทดลอง	39
การเลือกกลุ่มตัวอย่าง	39
การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการทดลอง	40
การทดลองใช้เครื่องมือ	42
แบบทดสอบ	43
การวิเคราะห์ข้อสอบวัดผลการเรียนรู้	43
การดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูล	44
แบบแผนการวิจัย	45
ระยะเวลาในการทดลอง	46
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	47
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	49
ค่าสถิติพื้นฐานที่ได้จากการทดสอบ	49
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนสไลด์	
แบบต่าง ๆ	50

การวิเคราะห์ความแปรปรวนของการเรียน จากบทเรียนสไลด์ แบบภาพประสมไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสม ลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ ระหว่างนักเรียนหญิง กับนักเรียนชาย	53
การวิเคราะห์ความแปรปรวนของการเรียนจากบทเรียนสไลด์ แบบภาพประสมไม่ลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ ระหว่าง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่ มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง และนักเรียน ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ	54
5 บทย่อ สรุปย่อ อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	58
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	58
สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า	58
วิธีดำเนินการวิจัย	59
การวิเคราะห์ข้อมูล	60
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	61
อภิปรายผลการวิจัย	61
ข้อเสนอแนะ	64
บรรณานุกรม	66
ภาคผนวก	77

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ ระดับความสามารถ ทางการเรียน	40
2	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ความแปรปรวน (s_x^2) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเชื่อมั่น (t) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานใน การวัด (SE_{meas}) ของแบบทดสอบ	44
3	แสดงแบบแผนการดำเนินการทดลอง	45
4	การสังเกตพื้นฐานจากการทดสอบทันทีหลังจากการเรียนรู้สไลด์แบบต่าง ๆ ของกลุ่มทดลอง	50
5	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากผลการทดลองโดยใ้บทเรียนสไลด์ แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ	51
6	การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มของนักเรียนที่เรียน จากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบ ภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ	52
7	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ	53
8	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทาง การเรียนรู้สูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ที่เรียนจากบทเรียน สไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสม ลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ	54

9	การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างผู้เรียนที่มีระดับ ความสามารถทางการเรียนสูง ผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทาง การเรียนปานกลาง ผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบ ภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปฏิบัติ	55
---	--	----

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

- 1 รูปแบบของสไลด์ประกอบคำบรรยายต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดลอง 41

การศึกษาค้นคว้าของการเสนอได้แบบภาพประสม
โดยการใส่ภาพเสริมแทนคำบรรยายเสริม

ปริญญาโท

ของ

อัมพร จันทรมาศ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กันยายน 2524

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากศาสตราจารย์
หม่อม ภูมิภาค ประธานกรรมการที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม บุญส่ง กรรมการที่ปรึกษา
และผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง ที่ได้ให้คำแนะนำในการศึกษาค้นคว้า และรายงาน
ผลการวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณที่ ๆ ทุกคน ที่ได้ช่วยเหลือและสนับสนุนในการทำปริญญานิพนธ์
ฉบับนี้ ในทุกกรณี

ขอขอบพระคุณ คณะครู อาจารย์ โรงเรียนโพธารามศึกษา อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี
และคณะครู อาจารย์ โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง อำเภอบ้านโป่ง จังหวัด
ราชบุรี ที่ให้ความช่วยเหลืออย่างดียิ่งในการดำเนินการทดลองครั้งนี้

ขอขอบคุณ คุณจิระพันธ์ เฒะ คุณบุญฤทธิ์ คงคาเพชร คุณชุมพล พงษ์พิงษ์
คุณคณิง กายสอน คุณไพบูลย์ เพิ่มพูล คุณสุวรรณี เลื่องยศลือชากุล คุณชัยวัฒน์ รุจิระภูมิ
และเพื่อนนิสิตปริญญาโทร่วมรุ่นทุกท่าน ตลอดจนผู้ที่ไม่ได้กล่าวนามในที่นี้ ที่ได้ช่วยเหลือผู้วิจัย
ขอขอบคุณอาจารย์รัตน จันทรมาศ ที่ได้ช่วยเหลือเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยตลอดมาตั้งแต่
จนปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลงด้วยดี

อัมพร จันทรมาศ

กันยายน 2524

สารบัญ

บทที่	บท	หน้า
1	บทนำ	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	6
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	6
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	7
	คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ศึกษาค้นคว้า	8
2	เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
	ผลการวิจัยเกี่ยวกับการใช้สไลด์ในการสอนภายในประเทศ	12
	คุณสมบัติเฉพาะของสไลด์	16
	การเลือกภาพในการเรียนการสอน	17
	การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปภาพในต่างประเทศ	19
	การวิจัยเกี่ยวกับภาพภายในประเทศไทย	21
	เอกสารการวิจัยค้นคว้าเกี่ยวกับรายละเอียดของรูปภาพในฐานะ	
	เป็นสื่อในการสร้างความคิดรวบยอด	23
	เอกสารการวิจัยและค้นคว้าเกี่ยวกับวิธีการเสนอภาพเป็นสื่อ	
	ในการสอนความคิดรวบยอด	25
	คำบรรยาย	26
	การวิจัยเกี่ยวกับภาพและคำบรรยาย	27
	การศึกษาเกี่ยวกับเสียงประกอบ	28
	เกี่ยวกับเสียงประกอบธรรมชาติ (SOUND EFFECT)	29
	เอกสารการวิจัยเกี่ยวกับภาพประสม	30
	การศึกษาองค์ประกอบของรูปภาพ	32

การลำกับเนื้อหา	33
การสื่อความหมาย	34
จิตวิทยา	35
สรุปเอกสารอ้างอิงและการวิจัยที่จะนำไปสู่หัวข้อการวิจัย	
การกำหนดตัวแปรและการตั้งสมมุติฐานการวิจัย	36
สมมุติฐานในการค้นคว้าวิจัย	38
3 วิธีดำเนินการทดลอง	39
การเลือกกลุ่มตัวอย่าง	39
การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการทดลอง	40
การทดลองใช้เครื่องมือ	42
แบบทดสอบ	43
การวิเคราะห์ข้อสอบวัดผลการเรียนรู้	43
การดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูล	44
แบบแผนการวิจัย	45
ระยะเวลาในการทดลอง	46
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	47
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	49
ค่าสถิติพื้นฐานที่ได้จากการทดสอบ	49
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใ้แบบเรียนสไลด์	
แบบต่าง ๆ	50

การวิเคราะห์ความแปรปรวนของการเรียน จากบทเรียนสไลด์	
แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสม	
ลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ ระหว่างนักเรียนหญิง	
กับนักเรียนชาย	53
การวิเคราะห์ความแปรปรวนของการเรียนจากบทเรียนสไลด์	
แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสม	
ลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ ระหว่างนักเรียนที่มีระดับ	
ความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถ	
ทางการเรียนปานกลาง และนักเรียนที่มีระดับความสามารถทาง	
การเรียนต่ำ	54
5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	58
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	58
สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า	58
วิธีดำเนินการวิจัย	59
การวิเคราะห์ข้อมูล	60
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	61
อภิปรายผลการวิจัย	61
ข้อเสนอแนะ	64
บรรณานุกรม	66
ภาคผนวก	77

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ ระดับความสามารถ ทางการเรียน	40
2	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ความแปรปรวน (s_x^2) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานใน การวัด (SE_{meas}) ของแบบทดสอบ	44
3	แสดงแบบแผนการดำเนินการทดลอง	45
4	การสังเกตพื้นฐานจากการทดสอบทันทีหลังจากการเรียนรู้ด้วยสไลด์แบบต่าง ๆ ของกลุ่มทดลอง	50
5	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากผลการทดลองโดยใช้บทเรียนสไลด์ แบบภาพประสมไมลด์คำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลคคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ	51
6	การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างคู่ของนักเรียนที่เรียน จากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมไมลด์คำบรรยาย สไลด์แบบ ภาพประสมลคคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ	52
7	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไมลด์คำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลคคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ	53
8	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทาง การเรียนสูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ที่เรียนจากบทเรียน สไลด์แบบภาพประสมไมลด์คำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสม ลคคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ	54

- 9 การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างคู่ของนักเรียนที่มีระดับ
 ความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทาง
 การเรียนปานกลาง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ
 ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบ
 ภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ 55

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

- 1 รูปแบบของสไลด์ประกอบคำบรรยายต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดลอง 41

บทนำ

โลกปัจจุบันกำลังเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ความเจริญก้าวหน้าทั้งหลายทั้งปวงนั้น ล้วนเป็นผลมาจากความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี

นักการศึกษา นักวิชาการ พยายามคิดค้นและนำวิทยาการใหม่ ๆ เทคโนโลยีเข้ามาใช้ ถือกันว่าเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา (บุญเสริม อุททากิรมย์ 2519 : 14) ด้วยเหตุนี้เอง เทคโนโลยีจึงถูกนำมาใช้ในการจัดการศึกษา ซึ่งเรียกว่าเทคโนโลยีทางการศึกษา (Educational Technology) ทั้งนี้เพื่อให้การจัดดำเนินการทางการศึกษา เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีผลงานและมีเป้าหมายที่ปฏิบัติได้อย่างแท้จริง อันจะวิเคราะห์ สังเคราะห์ การจัดการศึกษาให้เป็นแนวทางอย่างแจ่มชัด (ไชยยศ เรืองสุวรรณ 2521 : 2)

เทคโนโลยีการศึกษา เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาให้พัฒนาการศึกษา ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล (วิจิตร ภักดิ์รัตน์ 2522 : 196)

จึงนับได้ว่าเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทต่อการศึกษามากขึ้นตามลำดับ ซึ่งจะได้เห็นได้จากแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2520 ในหมวดการศึกษา และการส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยกล่าวว่าให้จัดวัสดุอุปกรณ์การศึกษา ตลอดจนคิดหาวิธีและเทคโนโลยี มาใช้ในการศึกษาอย่างเหมาะสมแก่สภาพท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมความเท่าเทียมกัน ในคุณภาพของการศึกษา ทั้งที่จัดในระบบโรงเรียนและนอกโรงเรียน (แผนการศึกษาแห่งชาติ 2520 : 14)

จากข้อความดังกล่าวแล้วข้างต้น สิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งที่จะช่วยสนับสนุนในการแก้ปัญหาทางการศึกษาให้สัมฤทธิ์ผลขึ้นมาได้ ก็ต้องอาศัยเครื่องมือในลักษณะของวัสดุทัศนวัสดุ หรือ อุปกรณ์การสอนนั่นเอง

เนื่องจากการรู้และความเข้าใจใหม่ๆ ได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วมากมาย สภาพ
การเรียนรู้การสอนในปัจจุบันจึงไม่เอื้ออำนวยให้ครูผู้สอนจะแท้จริงได้รู้เรียนรู้อย่าง
ทั่วถึง และมักกับเหตุการณ์ที่ก่อปัญหา จึงมักจะเห็นความจำเป็นในการสอนเพื่อแท้จริงแก่
นักเรียน ซึ่งจะกระทบเหตุการณ์โลกภายนอก ทั้งแท้จริง (Fact) ทั้งภายในและขึ้นโดยตัวมันเอง
แล้วจะไม่มีความหมายสมบูรณ์ได้เลย

นักเรียนจะไม่เกิดความเข้าใจอะไรก็ตาม นักเรียนจำเป็นต้องมีวิธีการเรียนแบบใหม่
ซึ่งจะทำให้เกิดเรียนเข้าใจโลกที่แวดล้อมเขาอยู่ ซึ่งกำลังเปลี่ยนแปลงอย่างซับซ้อน และกับ
เหตุการณ์ (กัลป์โย จาปาทอง 2522 : 1 - 2)

จะเห็นได้ว่าความจำเป็นในการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการศึกษา
โดยเฉพาะอย่างยิ่งสื่อการสอน ซึ่งได้เข้าไปไว้ในโรงเรียนอย่างกว้างขวาง เพราะสื่อการสอน
เป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับการสอนมองดูไปถึงผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้
สภาพวัตถุประสงค์ หรือจุดมุ่งหมายที่วางเอาไว้เป็นอย่างดี (ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
ประสานมิตร 2515 : 1)

การสื่อสารความรู้ความเข้าใจทั่วทั้งในสถานการณ์ของการเรียนการสอนในปัจจุบัน
ด้วยการพูด การเขียนนั้น ทำให้เนื้อหาสาระทาง ๆ ที่จะสอนมักจะมีข้อจำกัดอยู่มาก
ไม่ว่าจะด้าน หรือการอำนวยความสะดวกเพิ่มเติมแต่เพียงวิธีเดียว ไม่สามารถให้บุคคลรับรู้โดยละเอียด
เหตุการณ์ที่ครอบคลุมได้เท่าทันเหตุการณ์ที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วได้เลย

เมื่อพิจารณาถึงระบบการเรียนการสอนแล้ว กระบวนการเรียนการสอนนั้นเป็น
กระบวนการสื่อสารอย่างหนึ่ง และเป็นกระบวนการสื่อสารแบบหลาย (Communication
process) (เบ็ญศิริ บัณฑิต 2522 : 22)

ในการสื่อสารความหมาย ผู้เกี่ยวข้องจะต้องคำนึงถึงเสมอว่า ความเข้าใจในเรื่อง
ความหมายทาง ๆ แตกต่างออกไปจากเราก็ได้ (อรรถปรีชา หอมเหมา 2520 : 2)
ดังกล่าว่า "ท่านศึกษาความเข้าใจแล้วจะอะไร แต่ตัวมันเองไม่แน่ใจว่าสิ่งที่ท่านได้ยิน
คือสิ่งที่ผู้ส่งความมาถึง" (อรรถปรีชา หอมเหมา 2520 : 1)

สิ่งจำเป็นในการสื่อความหมายให้เกิดขึ้นนั้นคืออาศัยสื่อ (Media) ซึ่งเป็นตัวเชื่อมโยง ผู้ส่งกับผู้รับสื่อ หรือตัวกลางในการสื่อความหมาย (Communication media) ไม่เหมือนสื่อกลางในการขนถ่าย (Transportation media) เพราะจะไม่ตายตัว แต่มันสามารถทำให้ข่าวสาร (Message) แยกออกจากกันโดยเด็ดขาดไม่ได้ ในแต่ละสื่อกลางมันจะมีตัวรบกวน (Noise) อาศัยอยู่ด้วย (Walter A. Wittich and Charles Francis Schuller. 1966 : 13 - 15)

ลัมสเดน (Lumsdaine. 1963 : 584) กล่าวว่าทรัพยากรทางการเรียนการสอนที่จะนำมาช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้รวมไปถึงสิ่งต่าง ๆ ที่นอกเหนือไปจากตัวครูเป็นอันมาก สิ่งที่เราเรียกว่า "สื่อการสอน" น่าจะได้นำมาใช้ในการเรียน การเสนอเนื้อหาสาระต่าง ๆ ให้เกิดประสิทธิภาพและคุณภาพยิ่ง ๆ ขึ้นไปอีก กว่าเท่าที่เป็นอยู่ในขณะนี้

ดังได้กล่าวแล้ว กระบวนการเรียนการสอนเป็นกระบวนการสื่อสารอย่างหนึ่ง การเรียนของบุคคลเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม อันเป็นผลมาจากการที่บุคคลได้รับประสบการณ์ทางการศึกษา (Good. 1959 : 510) ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีบทบาทต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมนุษย์นั้นเป็นผลเนื่องมาจากการที่อินทรีย์สัมผัสหรือปะทะสัมผัสสิ่งแวดล้อม แล้วอินทรีย์เกิดการรับรู้ (Perception) ซึ่งเป็นการนำความรู้เข้าสู่สมอง สมองเก็บรวบรวมและจดจำสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นไว้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้เกิดนิมิตภาพ (Concept) และทัศนคติ (Attitude) ของมนุษย์ ท้ายเหตุนี้กระบวนการรับรู้เป็นส่วนสำคัญยิ่งของกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ (จำเนียร ช่างโงะติ 2519 : 20)

เปสตาลอส ซี ให้ความเห็นเกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า "รากฐานสำคัญของการทำให้เกิดความรู้ คือ การทำให้เด็กรู้จักสังเกต รู้จักรับรู้ทางวิผัสประสาท (Observation and sense perception) (สมพงษ์ ศิริเจริญ และคณะ 2506 : 4)

ประสาทสัมผัสที่ใช้ในการรับรู้ของมนุษย์มีห้าประสาทสัมผัส คือ โสภสัมผัส กายสัมผัส จิหวาสสัมผัส ฆานะสัมผัส จักขุสัมผัส โสภสัมผัสทำการรับรู้กลิ่นเสียง (Auditory perception) จักขุสัมผัส ทำการรับรู้ภาพ (Visual perception) เป็นต้น

เดล (Dale. 1951 : 243) ได้เปรียบเทียบการรับรู้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ของมนุษย์โดยคิดอัตราร้อยละดังนี้ จักษุสัมผัสร้อยละ 75 โสตสัมผัสร้อยละ 13 กายสัมผัสร้อยละ 5 จีหาสัมผัส ร้อยละ 3 และ ฉานะสัมผัส ร้อยละ 3 จะเห็นได้ว่าการรับรู้ทางจักษุมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการรับรู้ของมนุษย์ จึงมีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสื่อที่จะเป็นตัวแทนความรู้เข้าทางประสาทสัมผัสอย่างกว้างขวาง ซึ่งได้แก่ภาพประเภทต่าง ๆ

โทมัส (Thomas. 1974 : 17 - 18) เห็นว่าคนในสมัยนี้มีความจำเป็นอย่างรีบด่วนที่จะต้องหาวิธีที่ดีกว่าเดิมในอันที่จะเลือก จัดกระทำ และทำความเข้าใจ ตลอดจนใช้ข่าวสารความรู้ให้ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การเอาชนะข้อจำกัดของการสื่อสารทางถ้อยคำ โดยหันมาใช้รูปภาพในการสื่อสารความรู้ความเข้าใจให้ดีกว่าเดิม

กรีน (Green. 1970 : 168) เสนอข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า "สารที่ส่งออกไปจากสื่อประเภทรูปภาพนั้น มีปริมาณสูงกว่าสารที่ส่งออกไปจากสื่อประเภทถ้อยคำ ผู้ที่รู้หนังสือโดยเฉลี่ยแล้ว จะอ่านหนังสือได้เร็วถึง 400 คำต่อนาที ส่วนการฟังคำพูดนั้นเมื่อทดลองความเร็วในการเสนอ จากเทปบันทึกเสียงในอัตราต่าง ๆ กันแล้ว พบว่าโดยทั่วไปจะฟังคำพูดได้ในอัตราความเร็วไม่เกิน 150 คำต่อนาทีเท่านั้น แต่คนที่จะดูเนื้อหาจากการดูภาพได้เร็วกว่าการอ่านและฟังถ้อยคำเสียอีก"

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน จะเห็นได้ว่ารูปภาพเข้ามามีอิทธิพลในการเรียนการสอนมากขึ้น การสื่อความหมายจากการใช้คำพูดก็ยากขึ้น เพราะสิ่งต่าง ๆ ได้เพิ่มความสลับซับซ้อนในตัวเอง รูปภาพจึงเข้ามามีบทบาทในการสื่อความหมายองค์ประกอบ ข้อเท็จจริงที่แฝงอยู่ในสื่อประเภทรูปภาพได้แก่ รูปทรง องค์ประกอบ เครื่องสีและ ระยะเวลา ทิศทาง สี ความสลับซับซ้อน ฯลฯ การบิดเบือนภาพลักษณะต่าง ๆ ล้วนแล้วแต่มีผลต่อผู้ดูทั้งสิ้น ในความรู้สึกนึกคิดของผู้ดู หลังจากการดูภาพนั้น ๆ แล้วยังบอกได้ว่า เข้าใจง่ายหรือเข้าใจยาก ชอบหรือไม่ชอบ ทั้งนี้เกิดจากตัวร่วมหรือองค์ประกอบทั้งหลายของภาพช่วยกันก่อให้เกิดการตอบสนองการวิจัยคุณค่าของรูปภาพ ที่มีผลต่อการเรียนการสอนในสถานการณ์ต่าง ๆ นั้น เป็นการยากที่จะสรุปผลใด ๆ ออกมาว่ารูปภาพเข้าไปช่วยส่งผลอะไรต่อสภาพการเรียนแบบต่าง ๆ เหล่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากในสภาพความเป็นจริง โดยทั่วไปไม่ค่อยได้ใช้ภาพแยกออกไปจากสิ่งอื่น ๆ เช่น คำพูด คำบรรยาย หรือข้อความต่าง ๆ (เปเรรื่อง ภูมิ 2519 : 15 - 17)

ในบรรดาสื่อการสอนทั้งหลาย สไลด์เทปเป็นสื่อการสอนอย่างหนึ่งที่ให้ภาพมีสีสันสวยงามของจริง สามารถใช้สอนเป็นกลุ่มและรายบุคคล เพื่อการศึกษาค้นคว้าตนเอง สามารถจัดเรียงลำดับภาพได้ตามความเหมาะสม และนักเรียนสามารถได้เห็นได้ทั้งเสียงคำบรรยายนั้น ๆ และดนตรีประกอบไปพร้อม ๆ กัน

กัทลี แลมบ์ (Lamb. 1971 : 97) แห่ง National Committee for Audio Visual Aids in Education กล่าวว่า สไลด์เทปเป็นวัสดุการศึกษาที่ก่อให้เกิดการเรียนการสอนที่ได้มาตรฐาน โดยผู้ใช้สามารถดูภาพ ฟังเสียงคำบรรยายไปพร้อม ๆ กันไปซ้ำ ๆ ก็ครั้งก็ได้ นอกจากนี้การผลิตก็ง่าย สามารถผลิตได้เองโดยใช้กล้องถ่ายภาพขนาด 35 มม. แล้วฉีกแผ่นฟิล์มลงในกรอบขนาด 2" X 2" ก็ยังสามารถฉายและปรับภาพให้ขนาดตามที่ต้องการ และสามารถย้อนกลับมาฉายภาพที่ฉีกไปแล้วซ้ำอีก หรือการหยุดภาพเพื่ออธิบายบทเรียนได้ จึงทำให้นักเรียนสามารถพิจารณาทำความเข้าใจกับเรื่องราวที่กำลังเรียนได้เป็นอย่างดี ขณะเดียวกันก็ทำให้เป้าหมายในการสอนเด่นชัดและลึกซึ้งยิ่งขึ้น (UNESCO. 1972 : 11 - 14)

ฮอลล์ (Hall. 1971 : 44) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้สไลด์ประกอบเทปบันทึกเสียง ผลปรากฏว่า การใช้สไลด์ประกอบเทปบันทึกเสียงสอนในห้องปฏิบัติการได้ผลดีมาก สามารถฉายทวนซ้ำได้อย่างรวดเร็วและหยุดภาพได้ ทำให้นักเรียนเข้าใจและจดจำได้นาน จึงนับได้ว่าสไลด์เทปเป็นวัสดุการศึกษาอีกจำพวกหนึ่งที่ครูสามารถนำไปประกอบการสอนได้เป็นอย่างดี และมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ทั้งรายกลุ่มและรายบุคคลได้อย่างกว้างขวาง ทั้งการเรียนในและนอกโรงเรียน

ผู้วิจัยเห็นว่า การวิจัยดังกล่าวแล้วของรูปภาพ ที่มีต่อการเรียนการสอนที่ใช้อยู่ ไม่เข้ากับถ้อยคำหรือคำบรรยาย หรือคำพูดโดยผ่านทางสื่อประเภทสไลด์เทป ทั้งที่บุคคลต่าง ๆ ได้สรุปผลการวิจัยเปรียบเทียบการสอนโดยใช้สไลด์เทปเปรียบเทียบกับการสอนวิธีต่าง ๆ หรือเปรียบเทียบกับตัวมันเอง ผลการวิจัยบางฉบับปรากฏผลออกมาในลักษณะที่สอนด้วยสไลด์เทปให้ผลดีกว่า เช่น ผลการวิจัยของ วอง (Wong. 1976 : 7028 - 5) และ องค์อาจ จิยะจันทร์ (องค์อาจ จิยะจันทร์ 2516 : 37) หรือไม่แตกต่างกันก็ตาม เช่น ผลการวิจัยของ

เจดิม กิกชัย (เจดิม กิกชัย 2515 : 97) และ สมคิด เมตไตรพันธ์ (สมคิด เมตไตรพันธ์ 2517 : 82) เรายังสรุปไม่ได้ว่าที่ได้คิดพบให้ผลดีกว่านั้น ก็ว่า เพราะคำบรรยายหรือภาพ ผู้วิจัยจึงสนใจและมีความเห็นว่าจะได้ศึกษาในเรื่องนี้ให้แน่ชัดลงไปว่าภาพจะสามารถใช้แทนคำบรรยายที่ไม่จำเป็นที่มีผลในการลดความสำคัญของภาพในขณะเสนอได้หรือไม่

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. ความมุ่งหมายทั่วไป

เพื่อศึกษาแนวทางในการสร้างรูปแบบของสไลด์ใหม่เพื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

2. ความมุ่งหมายเฉพาะ

2.1 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของเนื้อหาระหว่างกลุ่มที่ใช้สไลด์แบบภาพประสม (Multi-image) ที่มีภาพหลักภาพเสริม กับคำบรรยายหลัก คำบรรยายเสริม กับกลุ่มที่ใช้สไลด์แบบภาพประสมชนิดที่มีภาพหลักภาพเสริม กับคำบรรยายหลัก

2.2 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของเนื้อหาระหว่างนักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์ทั้งสามรูปแบบดังกล่าวข้างต้น

2.3 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของเนื้อหาระหว่างนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง ระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง ระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์ทั้งสามรูปแบบ

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เป็นแนวทางที่ดีและวิธีการที่ดีในการใช้ทัศนสัญลักษณ์ (Visual symbol หรือ Nonverbal symbol) ให้เหมาะสมสอดคล้องกับพจนสัญลักษณ์ (Verbal symbol) ให้เป็นประโยชน์ในการสอน

2. เป็นการส่งเสริมให้เกิดแนวความคิดในการปรับปรุงสไลด์เทปให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
3. เป็นแนวทางในการสร้างสไลด์อ็คโม่ติประกอบการเรียนการสอนที่เหมาะสม
4. ทารูปแบบของสไลด์ที่ดีที่จะนำไปใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการสอน
5. ผลการวิจัยครั้งนี้จะชี้ให้เห็นถึงการนำเอาสไลด์แบบภาพประสมทั้งภาพหลักและภาพเสริม เทคนิคที่ลดคำบรรยายที่มีแต่คำบรรยายหลักมาใช้แทนสไลด์ปรกติที่ไม่ลดคำบรรยาย ซึ่งมีทั้งคำบรรยายหลักและคำบรรยายเสริม

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. มุ่งศึกษาผลของการใช้สไลด์แบบภาพประสมที่มีทั้งภาพหลักและภาพเสริมที่มีผลต่อผู้เรียน
2. มุ่งศึกษาถึงผลของการนำสไลด์แบบภาพประสมมาทดลองครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษา 1 ของโรงเรียนกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตจังหวัดราชบุรี จำนวนหนึ่งโรงเรียน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2524 จำนวน 90 คน เป็นกลุ่มทดลองสองกลุ่ม และกลุ่มควบคุมอีกหนึ่งกลุ่ม กลุ่มละ 30 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย
3. เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการทดลองและศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่กลุ่มวิชาสังคมศึกษา (ส.101) เรื่องภูมิศาสตร์กายภาพของประเทศไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษา 1 ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2521
4. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าได้แก่ สไลด์เทป เรื่องภูมิศาสตร์กายภาพประเทศไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษา 1 ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2521 จำนวนสองชุด แยกเป็นสไลด์สองชุด โดยชุดที่หนึ่งเป็นสไลด์ปรกติ เสนอภาพหลักครั้งละหนึ่งภาพต่อหนึ่งกรอบภาพ และชุดที่สองเป็นสไลด์แบบภาพประสม (Multi-Image) ที่มีทั้งภาพหลักและภาพเสริม ซึ่งเสนอครั้งละหลายภาพในหนึ่งกรอบภาพ และเทปบันทึกเสียงสองชุด

ชุดที่หนึ่งเป็นคำบรรยายประกอบเสียง ที่เป็นคำบรรยายหลักและคำบรรยายเสริมโดยคำเน้นสัมพันธ์ไปพร้อม ๆ กันกับสไลด์ทั้งสองชุดดังกล่าว ชุดที่สองเป็นคำบรรยายประกอบเสียง เป็นคำบรรยายหลักแต่เพียงอย่างเดียว ไม่มีคำบรรยายเสริม

5. ทัวแฟรในการศึกษาค้นคว้า

ก. ทัวแฟรอิสระ

1. รูปแบบของการเสนอสไลด์แบบมีสองรูปแบบ คือ

1.1 สไลด์แบบภาพประสม (Multi - image) ชนิดใช้คู่กับคำบรรยายหลักและคำบรรยายเสริม

1.2 สไลด์แบบภาพประสมชนิดใช้คู่กับคำบรรยายหลัก

ข. ทัวแฟรตาม

1. ผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย
2. ผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย
3. ผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถปานกลาง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ

นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. ผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย หมายถึง ความสามารถในการตอบข้อสอบวัดพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)
2. คำบรรยายหลัก หมายถึง คำบรรจุสาร (Message) เท่าที่จำเป็นและเหมาะสม ที่จะก่อให้เกิดความคิดรวบยอด (Concept) ต่อภาพที่เสนอในสไลด์แต่ละกรอบภาพ (Frame)
3. คำบรรยายเสริม หมายถึง คำบรรยายที่บรรจุสารอันเป็นข้อมูลเพิ่มจากคำบรรยายหลัก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดในกรอบภาพ (Frame) ที่เสนอได้ง่ายและครอบคลุมยิ่งขึ้น

4. ภาพหลัก คือ ภาพที่บรรจุสารที่มีคำบรรยายหลักอันจะก่อให้เกิดความนึกตรวย้อนที่ต้องการให้ผู้เรียน (ผู้ดู) เกิดการเรียนรู้

5. ภาพเสริม คือ ภาพที่บรรจุสารหรือคำบรรยายเสริม โดยมีความมุ่งหมายในการนำพาใช้เช่นเดียวกับคำบรรยายเสริม

6. สไลด์ปรกติ หมายถึง สไลด์ที่มีภาพเพียงภาพเดียวในหนึ่งกรอบภาพ และฉายไปปรากฏบนจอรับภาพครั้งละหนึ่งภาพ ต่อคำบรรยายประกอบแต่ละตอน

7. สไลด์ภาพประสม (Multi-image slide) หมายถึง สไลด์ที่มีภาพมากกว่าหนึ่งภาพในหนึ่งกรอบภาพ โดยที่ทั้งภาพหลักภาพเสริมในกรอบภาพเดียวกัน

8. สไลด์ภาพประสมไม่ลดคำบรรยาย หมายถึง สไลด์ที่มีภาพหลักและภาพเสริมในกรอบภาพเดียวกันและเสนอไปควบคู่กับบรรยายหลักและคำบรรยายเสริม

9. สไลด์ภาพประสมลดคำบรรยาย หมายถึง สไลด์ที่มีภาพหลักและภาพเสริมในกรอบภาพเดียวกันและเสนอควบคู่ไปกับคำบรรยายหลัก

10. วิชาสังคมศึกษา หมายถึง วิชาภูมิศาสตร์กายภาพประเทศไทย ชั้นมัธยมปีที่ 1 (ส.101) ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2521

11. กลุ่มตัวอย่าง หมายถึง กลุ่มผู้เรียนที่ใช้ในการทดลองในการวิจัย ซึ่งมีทั้งหมดสามกลุ่ม โดยกลุ่มที่หนึ่งเรียนจากบทเรียนโดยใช้สไลด์แบบภาพประสมประกอบคำบรรยายหลักและคำบรรยายเสริม กลุ่มที่สองเป็นกลุ่มทดลองเรียนจากบทเรียนโดยใช้สไลด์แบบภาพประสมประกอบคำบรรยายหลักแต่เพียงอย่างเดียว กลุ่มที่สามเป็นกลุ่มควบคุม ให้เรียนจากบทเรียนสไลด์ประกอบคำบรรยายแบบปรกติ

12. แบบทดสอบ หมายถึง ข้อทดสอบวัดผลการเรียนรู้ด้านพุทธิสัย ในเนื้อหาของบทเรียนสังคมศึกษาที่ใช้ในการทดลอง มีลักษณะเป็นปรนัยแบบสี่ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

13. ระดับความสามารถทางการเรียน หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในวิชาสังคมศึกษา

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

ฮิกบี (Higbee) แห่งมหาวิทยาลัยมิสซูรี สหรัฐอเมริกา กล่าวว่า การแสดงรูปภาพ และภาษาไม่พร้อม ๆ กัน โดยเฉพาะของที่เป็นรูปธรรม ย่อมจำได้ง่ายกว่าการที่จะแสดงออกอย่างใดอย่างหนึ่ง การจดจำจากภาพนั้นง่ายกว่าการจดจำจากถ้อยคำ เพราะภาพนั้นติดอยู่ในความจำได้ง่ายกว่าถ้อยคำ และภาพมันดึงดูดเอาใจทั้งการเห็นและคำพูด

ดังนั้น ในฐานะที่สไลด์เป็นสื่อที่ให้ทั้งภาพและเสียง เมื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนแล้ว ก็จะทำให้เกิดคุณค่าทางการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ (กิติกร มีทรัพย์ และกาญจนา คำสุวรรณ 2521 : 37)

มีผู้กล่าวถึงคุณค่าของสไลด์ที่ใช้ในการเรียนการสอนที่พอสรุปได้ดังนี้

วิททิชและชุลเลอร์ (Wittich and Schuller. 1973 : 398) กล่าวว่า การใช้สไลด์เฟรมเป็นสื่อที่ให้ทั้งการเห็นและการฟัง ซึ่งก่อให้เกิดประสิทธิภาพของการเรียนรู้ในเนื้อหาที่ไม่ใช่ข้อจำกัดของสไลด์ ทั้งการเรียนในกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อย หรือการเรียนแบบรายบุคคลก็ตาม ซึ่งสามารถหาความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมีครูสอนจึงคาดว่า เครื่องฉายสไลด์เฟรมอัตโนมัติจะมีผู้นิยมใช้กันกว้างขวางในทางการศึกษา วิททิช ชุลเลอร์ (Wittich and Schuller. 1962 : 331 - 332) ได้กล่าวถึงประโยชน์และคุณค่าของสไลด์โดยทั่วไปไว้ดังนี้

1. เป็นภาพนิ่ง ซึ่งเป็นสื่อที่มีคุณภาพในการสอน จะแยกฉายหรือเรียงลำดับภาพใหม่ก็ทำได้
2. มีลักษณะเป็นชุดเสนอโต้หลายแบบ
3. เป็นที่รวมจุดสนใจ
4. สามารถผลิตได้ทั้งสีและขาว-ดำ
5. ผลิตได้ง่ายกว่าฟิล์มสตริป และภาพยนตร์

6. สะดวกในการฉาย
7. ไม่ต้องฉายในที่มืดมากนัก
8. ราคาไม่แพงจนเกินไป
9. ใช้สอนได้ทุกแขนงวิชา

เดล (Dale, 1957 : 248) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสไลด์ว่า

1. ผู้เรียนจำนวนมากสามารถมองเห็นและศึกษาจากภาพภาพเดียวกันในระยะเวลาเดียวกัน

2. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิด เมื่อได้เห็นภาพอย่างชัดเจน
3. สามารถควบคุม ถึงจุดความสนใจของผู้เรียน เนื่องจากความมีคของห้อง ทำให้จุดสนใจอยู่ที่ภาพที่ปรากฏบนจอ

4. ช่วยในการสอนตามความแตกต่างของแต่ละบุคคล

บราวน์ (Brown, 1969 : 544 - 545) ได้กล่าวสรุปคุณค่าของสไลด์ไว้อีกคือ

1. ให้ความรู้ความเข้าใจความหมายของคำ
2. ใช้ประกอบการสอนได้หลายวิชา ตั้งแต่ระดับประถมจนถึงมหาวิทยาลัย
3. ให้ประสิทธิภาพในการเรียนรู้สูงกว่าธรรมดา

บราวน์ (Brown, 1969 : 36) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติพิเศษของภาพยนตร์ ฟลิ้มสตริป และสไลด์ที่มีคุณสมบัติพิเศษในการแนะนำบทเรียนใหม่ให้แก่ผู้เรียน

แฮส และ แพคเกอร์ (Hass and Packer, 1964 : 47) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสไลด์ในการสอนไว้ดังนี้

1. สามารถรวบรวมจุดสนใจของผู้เรียน
2. ได้รับความสนใจของผู้เรียน
3. ช่วยส่งเสริมบทเรียน
4. ทดสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้
5. ฉายซ้ำได้เมื่อต้องการดู
6. ใช้เสนอบทเรียนใหม่ต่อไป
7. ครูและนักเรียนสามารถทำงานร่วมกัน

เคมพ์ (Kemp, 1968 : 36) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติพิเศษของสไลด์ว่า

1. สามารถสอนเป็นรายบุคคลได้
2. สามารถจัดเรียงลำดับภาพได้ตามความเหมาะสม
3. ค่าใช้จ่ายในการผลิตต่ำ

เกอูล คุปรัตน์ (เกอูล คุปรัตน์ และคนอื่นๆ 2516 : 80) กล่าวสรุป
คุณลักษณะสไลด์คือ

1. นักเรียนสามารถดูภาพได้
2. ช่วยให้นักเรียนศึกษาได้ด้วยตนเอง
3. ใช้สอนได้หลายระดับตั้งแต่ประถมจนถึงมหาวิทยาลัย
4. ใช้ในการทบทวนบทเรียน ช่วยให้นักเรียนจำสิ่งที่ผ่านมาแล้วได้มากขึ้น
5. โรงเรียนส่วนมากมีกล้องถ่ายรูป และเครื่องฉายอยู่แล้ว จึงทำให้สะดวก

ในการทำสไลด์

สมศักดิ์ เจียมทะวงษ์ (สมศักดิ์ เจียมทะวงษ์ 2519 : 1) ได้กล่าวถึง
ข้อได้เปรียบของสไลด์ ไว้ดังนี้

1. สไลด์มีขนาดกระทัดรัดเก็บง่ายใช้สะดวก
2. เมื่อใช้สไลด์กับเครื่องฉาย สามารถปรับขนาดของภาพให้มีขนาดใหญ่
เพียงพอที่จะดูได้อย่างชัดเจน

3. การบันทึกภาพโดยใช้สไลด์เป็นวิธีที่บันทึกภาพให้มีสีสันคล้ายจริง
มากที่สุด

ผลการวิจัยเกี่ยวกับการใช้สไลด์ในการสอนภายในประเทศ

ประภา ภูวน (ประภา ภูวน 2514 : 38) ได้เปรียบเทียบการเรียนรู้
ความจริง (Factual Learning) ในวิชาวิทยาศาสตร์ จากการใช้สไลด์ และรูปภาพ
ประกอบการสอน ผลการวิจัยปรากฏว่าสไลด์ช่วยทำให้นักเรียนรู้ข้อความจริงได้ดีกว่านักเรียน

ที่เรียนแบบบรรยาย โดยมีอุปกรณ์การสอนประกอบ และทำให้นักเรียนเรียนรู้ข้อความจริง ได้เท่าเทียมกับการสอนโดยใช้รูปภาพประกอบการสอน

การาร์ตัน คีตวงษ์ (การาร์ตัน คีตวงษ์ 2514 : 71) ได้ทำการทดลอง สอนวิชาภูมิศาสตร์ระดับประถมศึกษาตอนปลาย โดยใช้สไลด์ แบ่งนักเรียนออกเป็นสามกลุ่ม แต่ละกลุ่มใช้สไลด์ประกอบการสอนดังนี้

กลุ่มที่ 1 สอนโดยใช้สไลด์นำเข้าสูบทเรียน

กลุ่มที่ 2 สอนโดยใช้สไลด์ควบคู่กับการสอนของครู

กลุ่มที่ 3 สอนโดยใช้สไลด์สรุปบทเรียน

ได้ทำการทดลองสอนสามครั้ง โดยครูคนเดียวกัน ผลการวิจัยปรากฏว่าการใช้ สไลด์นำเข้าสูบทเรียนในการสอนภูมิศาสตร์ ได้ผลดีกว่าการใช้สไลด์ควบคู่ไปกับการสอน ของครู และการสอนโดยใช้สไลด์สรุปบทเรียน

ประพัทธ์ ชัยเจริญ (ประพัทธ์ ชัยเจริญ 2515 : 45) ได้ศึกษาเปรียบเทียบ ผลการเรียนรู้จากการใช้สไลด์สอนด้วยวิธีต่าง ๆ กับการเรียนชั้น ป.กศ. ผลการทดลอง ปรากฏว่า การสอนโดยใช้สไลด์ให้ผลต่อการเรียนรู้ข้อเท็จจริง และความคงทนในการจำที่ กว่าการสอนแบบบรรยาย และวิธีสอนโดยใช้สไลด์ พร้อมกับใช้แบบบรรยาย มีการอภิปราย แล้วฉายสไลด์ซ้ำอีกครั้งหนึ่ง ให้ผลดีที่สุดทั้งในด้านการเรียนรู้และความคงทนในการจำ

ไพโรจน์ เมาใจ (ไพโรจน์ เมาใจ 2516 : 45) ได้ทำการเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาสุขศึกษา ในระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โดยการสอนสไลด์ ประกอบเพลงวิธีต่าง ๆ ผลการทดลองพบว่า การสอนแบบอธิบายเนื้อเรื่อง แล้วฉายสไลด์ ประกอบเพลง แล้วอธิบายซ้ำให้ผลดีกว่าการสอนวิธีอื่น ๆ ทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและ ความคงทนในการจำ

ประสงค์ นิธมา (ประสงค์ นิธมา 2517 : 60) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบ ผลการใช้สไลด์ที่สร้างขึ้นจากภาพถ่าย ภาพวาดเหมือน และภาพถ่ายเส้น เป็นทัศนวัสดุ ประกอบการสอน วิชาสังคมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการทดลองปรากฏว่า นักเรียนโดย ส่วนรวมชอบสไลด์แบบภาพถ่ายมากที่สุด ส่วนปริมาณการเรียนรู้และความคงทนในการจำ กลุ่มที่ทำการทดลองทั้งสามกลุ่ม ไม่แตกต่างกันพอที่จะมีนัยสำคัญทางสถิติ

เกษม บุญส่ง (เกษม บุญส่ง 2517 : 59) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้น ม.ศ.1 โดยใช้สไลด์บรรยายประกอบเสียงกายภาพอัตโนมัติกับสไลด์ที่ครูบรรยาย ผลทางการทดลองปรากฏว่าการสอนโดยใช้สไลด์ที่มีครูบรรยายประกอบ ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงกว่าการสอนโดยใช้สไลด์บรรยายประกอบเสียงกายภาพอัตโนมัติ และการสอนโดยใช้สไลด์บรรยายประกอบเสียงกายภาพอัตโนมัติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จริยา สระคันธี (จริยา สระคันธี 2513 : 31) ได้เปรียบเทียบการสอนอ่านคำภาษาไทยโดยใช้สไลด์เป็นอุปกรณ์การสอน กับการสอนอ่านตามปกติของนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาที่ 1 ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่ทางด้านความคงทนในการจำปรากฏว่า กลุ่มที่ครูสอนโดยใช้สไลด์เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถในการจำทบทวนไปแล้ว ได้ดีกว่านักเรียนที่เรียนโดยครูสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมชาย ยัมพันธ์ (สมชาย ยัมพันธ์ 2519 : 36) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ จากการใช้สไลด์ประกอบเสียงบรรยาย กับสไลด์ประกอบการบรรยายและเสียงดนตรี ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของสไลด์ทั้งสองกลุ่มหักเหกัน ด้านความคงทนในการจำทั้งสองกลุ่มมีความคงทนในการจำไม่แตกต่างกัน

ระวิพันธุ์ งามแสง (ระวิพันธุ์ งามแสง 2520 : 75) ได้วิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในวิชาหลักการสอน ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษ โดยใช้สไลด์เพาโอต์โมติ และโปรแกรมสไลด์โอต์โมติ ปรากฏว่าผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนจากสไลด์ประกอบเพาโอต์โมติ กับการเรียนจากโปรแกรมสไลด์ประกอบเพาโอต์โมติไม่แตกต่างกัน และผลการเรียนรู้จากสไลด์ประกอบเพาโอต์โมติ และการเรียนจากโปรแกรมสไลด์ประกอบเพาโอต์โมติสูงกว่าการเรียนแบบบรรยาย ($p < .01$) ในด้านความคงทนในการจำในระยะ 1 และ 2 สัปดาห์ หลังการทดลองโดยใช้สไลด์ประกอบเพาโอต์โมติ และโปรแกรมสไลด์เพาโอต์โมติ สูงกว่าการเรียนแบบบรรยาย ($p < .01$)

ส่วนการวิจัยในต่างประเทศ อับรามสัน (Abramson. 1952 : 36, 96-106) ได้วิจัยผลการสอนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้สไลด์และไม้อัดสไลด์สอน หลังจากเรียนทั้งสองเงื่อนไข ผลปรากฏว่า กลุ่มที่ครูสอนด้วยสไลด์มีผลการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้สไลด์สอน

กรราเกอร์ (Crowder. 1969 : 29, 3034 - 5) ได้เปรียบเทียบผลการสอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ โดยใช้สไลด์ประกอบหุ่นจำลอง กับการสอนโดยวิธีปกติ กรราเกอร์ดำเนินการทดลองโดยแบ่งนักเรียนออกเป็นสองกลุ่ม โดยวิธีอสมมาตร (Equated Group) ได้ทำการวัดผลหลังการเรียนจบแต่ละเรื่อง การวัดผลหลังการเรียนแล้วหาค่าเฉลี่ย ผลการวิจัยปรากฏว่า การสอนโดยใช้สไลด์ประกอบหุ่นจำลอง ช่วยให้การเรียนรู้ได้ผลดีกว่าการสอนตามปกติ และจดจำได้นานกว่าวิธีปกติ

วอง (Wong. 1976 : 7028 - 5) ได้เปรียบเทียบผลการบรรยายและการใช้สไลด์เพื่อสำหรับการแนะนำการใช้วัสดุการเรียน ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ได้รับการแนะนำโดยใช้สไลด์เพื่อบรรยายได้ผลดีกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการแนะนำทั้งการบรรยาย และการใช้สไลด์เพื่อบรรยายในการแนะนำได้ผลที่เท่าเทียมกัน

ลอว์ (Lawrie. 1975 : 7708 - 5) ได้เปรียบเทียบการสอนแบบปาฐกถากับการสอนโดยใช้สไลด์เพื่อบรรยายบุคคล เรื่องความสมบูรณ์ของร่างกาย ก็ปรากฏผลว่าไม่มีวิธีการสอนแบบใดที่ให้ผลดีกว่ากันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน และพบว่าวิธีสอนทั้งสองแบบนี้มีประสิทธิภาพ

เปรื่อง กุญท์ (เปรื่อง กุญท์ 2519 : 63 อ้างอิงจาก อัลเลน) ได้สรุปผลของการวิจัยเปรียบเทียบฟิล์มสตริป และสไลด์ กับภาพยนตร์เสียง หรือไมก็ภาพยนตร์เงียบ ผลปรากฏโดยทั่วไปว่าภาพนิ่งสำหรับฉายทั้งสองชนิดนี้ให้ผลดีในการสอนข้อเท็จจริงได้ทัดเทียมกับภาพยนตร์เสียงและภาพยนตร์เสียง และยังได้เสนอแนะว่า การที่ฟิล์มสตริปและสไลด์ให้ผลดีอย่างน้อยที่สุดก็ทัดเทียมกับภาพยนตร์นั้นเป็นเพราะสื่อทั้งสองนี้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์การเรียนรู้อย่างเป็นพิเศษ

ซีฟ (Zyve. 1932 : 12, 16 - 18) ในการทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลของการสอนวิชาเลขคณิต เรื่องเศษส่วน โดยการใช้สไลด์กับการสอนโดยใช้กระดานดำ ปรากฏว่าการสอนโดยใช้กระดานดำ 3 วัน จะให้ผลเท่ากับการสอนโดยใช้สไลด์เพียง 2 วัน

แมคเคจ (McGage. 1970 : 31, 5168 - A) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้สไลด์ และหุ่นจำลองกับการสอนแบบปาฐกถาประกอบการสาธิต สอนเกี่ยวกับความคิดรวบยอดในวิชาเรขาคณิต ได้ทดลองกับนักเรียน 362 คน หลังจากทดสอบผลสัมฤทธิ์แล้ว ปรากฏว่าทั้งการสอนด้วยสไลด์ และหุ่นจำลองดีกว่าการสอนแบบปาฐกถาประกอบการสาธิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ยัง (Young. 1975 : 3299 - A) ได้ทำการทดลองใช้สไลด์เพื่อกำกับการใช้ออนุสรสิ่งพิมพ์ ในการสอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปรากฏว่าการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังพบอีกว่า เจตคติของผู้เรียนทั้งสองกลุ่มก็ไม่แตกต่างกันด้วย

เนื่องจากสไลด์เป็นสื่อที่ไปสำหรับรู้ทางตาและทางหู ดังนั้นการเสนอสไลด์จึงขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่สำคัญในด้านต่าง ๆ เช่น ภาพ คำบรรยาย และการลำดับเนื้อหา ดังนั้นผู้วิจัยจึงมุ่งศึกษาในด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับสไลด์เพื่ ซึ่งพอจะแยกได้สามด้านคือ

1. คุณสมบัติเฉพาะของสไลด์
2. หลักการและทฤษฎีการสื่อความหมาย
3. จิตวิทยา

คุณสมบัติเฉพาะของสไลด์

โดยทั่วไปส่วนประกอบที่ดีได้ว่าเป็นลักษณะของสไลด์คือ ภาพ การลำดับเนื้อหา คำบรรยาย

ภาพ รูปภาพเหมาะสมกับนักเรียน เพราะช่วยให้นักเรียนได้เห็นด้วยตา และมีความรู้อย่างกว้างขวาง ได้รู้ได้เห็นโลกใหม่ในลักษณะต่าง ๆ จากจักขุสัมผัส ภาพมีข้อดีในตัวเองที่สามารถนำผู้ดูเข้าใจถึงความจริง และช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้แบบรูปธรรมมากทางจักขุสัมผัสถึงร้อยละ 75 (Dele. 1962 : 243)

วิทิต และ ชูลเลอร์ (Wittich and Schuller. 1973 : 106 - 110)

ได้สรุปลักษณะของรูปภาพที่ควักังนี้

1. การจัดองค์ประกอบที่ดี (Good composition) โดยมีความสมดุลของภาพ มีตำแหน่ง และทิศทางของเส้นต่าง ๆ และมีการให้ แสง เงา สี สีสัน มีจุดสนใจในภาพ ซึ่งจุดสนใจนี้นักนิยมาวางไว้ตรงกลางภาพ ภาพบางภาพอาจไม่มีจุดสนใจ เช่น ภาพฝูงชน ภาพรูปทรงเรขาคณิต เพราะภาพเหล่านี้จะให้ผลทางค่านักตบระสงค์ ซึ่งเป็นการแสดงออกมากกว่าแสดงรายละเอียดต่าง ๆ

2. สื่อความหมายชัดเจน (Clear communication) โดยผู้ออกแบบภาพจะต้องจำกักลงไปว่า อะไรคือสิ่งที่ต้องการนำไปบอกผู้ดูแล้วก็ควบคุมให้เป็นไปตามที่ต้องการ

3. มีสีเห็นจริงเห็นจัง (Effective color) สีที่ใช้ในภาพสำหรับเด็ก โดยทั่วไปควรเน้นสีที่ตรงกับความเป็นจริง และเป็นสีธรรมชาติ คุณค่าของสีธรรมชาติได้แก่ สีแท้ของสีแดง น้ำเงิน เขียว ม่วง และสีอ่อนของสีอ่อนของสีที่กล่าวนี้

จากการวิจัยพบว่ารูปภาพที่สีไม่ตรงกับความจริง ทำให้สื่อความหมายของภาพผิดเพี้ยนไป นอกจากนั้นผู้วิจัยยังได้เสนอว่า สียังมีผลต่อการเพิ่มความสนใจอีกด้วย แต่ภาพถ่ายขาว-ดำ ก็ให้สีต่าง ๆ ได้เพราะมีสเกลสีค่อย ๆ ไล่สีจากสีดำไปสีขาว ทำให้ภาพมีสีอ่อน-แก่ได้ ทั้งนี้ผู้ถ่ายภาพจึงถ่ายภาพขาว-ดำ เมื่อสีไม่เป็นส่วนสำคัญ

4. มีความตัดกันคมชัด (Good contrast and sharpness) รูปภาพที่ส่วนสำคัญของภาพไม่เด่นชัดขึ้นจากพื้นหลังจะทำให้ภาพนั้นแลดู "แบน" การให้แสงและเงา คมชัดขึ้นจะแลดูน่าสนใจ

การเลือกภาพในการเรียนการสอน

เพ็ญศิริ แก้วเกษร (เพ็ญศิริ แก้วเกษร 2522 : 27 อ้างจาก กรอเวด)

ได้เสนอแนะวิธีการพิจารณาเลือกภาพที่นำมาใช้ในการสื่อความหมายไว้ดังนี้

1. ภาพจะต้องมีความหมายและบอกกล่าวเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (Must Say something) ภาพที่จะต้องสื่อความหมายและให้รายละเอียดแก่ผู้อ่านและผู้ดูได้มาก ภาพบางภาพเพียงแต่เห็นก็สามารถทำให้ทราบเหตุการณ์เรื่องราวต่าง ๆ ได้

2. ภาพต้องมีคุณภาพดีในการถ่ายทำ (Technically good)

2.1 ภาพต้องมีความคมชัด (Sharpness) ตรงโฟกัส มีสีสัน (Colored) ลักษณะของสีหรือค่าของสี (Tone) ถูกต้องตามความเป็นจริง แสดง Action ของสิ่งที่ถ่ายทำที่แสงเงาและระยะความลึกของภาพ

2.2 ภาพที่มีคุณภาพดีต้องมีความตัดกัน (Contrast)

2.3 ภาพที่มีคุณภาพดี ต้องมีขนาดใหญ่พอเหมาะที่จะมองเห็น รายละเอียดต่าง ๆ ได้ชัดเจน

3. การเลือกภาพที่ดีที่สุด (Best pictures) ที่เห็นว่ามีคุณสมบัติเหมาะสมและมีคุณภาพที่ดีที่สุด

นอกจากนี้ วิททิช และ ชูลเลอร์ (Wittich and Schuller, 1973 : 130 - 132) ได้เสนอแนะไว้ดังนี้

1. ตรวจสอบลักษณะของภาพในแง่ความถูกต้องของเนื้อหาของภาพ วัตถุประสงค์และการสื่อความหมายที่เข้าใจตรงกัน

2. ตรวจสอบลักษณะที่ก้ำกึ่งของภาพ เช่น จุดสนใจเด่นชัด การจัดองค์ประกอบที่ สื่อถูกต้อง และภาพชัดเจน เป็นต้น

สมพงษ์ ศิริเจริญ (สมพงษ์ ศิริเจริญ และคนอื่น ๆ 2506 : 67) ได้เสนอแนวทางในการเลือกภาพไว้ดังนี้

1. ใช้รูปภาพให้เหมาะสมกับวัย และความสนใจของผู้เรียน
2. ใช้รูปภาพให้ตรงกับจุดประสงค์ของเนื้อหาเรื่อง
3. ใช้รูปภาพที่ตรงกับความเป็นจริง
4. รูปภาพนั้นต้องมีเรื่องสำคัญเรื่องเกี่ยว
5. รูปภาพนั้นควรมีสื่อช่วยในการเรียนรู้เท่านั้น เพราะภาพขาว-ดำ บางครั้งอาจจะดีกว่าภาพสี

6. เลือกรูปภาพที่ชัดเจน วางรูปได้อย่างน่าสนใจ
7. ใช้รูปภาพที่เกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้เรียน ทั้งนี้เพราะผู้รู้อย่างต่างกันเห็นสิ่งที่อยู่ในภาพต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับภูมิหลัง ความรู้สึก ประสบการณ์เดิม ทักษะ และบุคลิกภาพของแต่ละคน

การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปภาพในต่างประเทศ

ฟลอเรนซ์ (Florence. 1924 : 119 - 126) ได้วิจัยในความพอใจของเด็กที่มีต่อรูปภาพ โดยสำรวจจากเด็กในระดับชั้นที่ 5, 6, 7 จำนวน 939 คน พบว่า

1. เด็กส่วนมากชอบความโม้เอียงในการชมภาพแบบเดียวกัน
2. เด็กชอบภาพเกี่ยวกับคน สถานที่ และเหตุการณ์ที่คุ้นเคยกับเขา
3. เขาจะเป็นภาพที่เด็กไม่เคยเห็น แต่เด็กได้เคยฟังเรื่องราวมาก่อน

ก็จะสนใจมาก

4. เด็กชอบภาพที่มีขนาดใหญ่ ชัดเจน และเป็นภาพที่สามารถเข้าใจได้ง่าย
5. การเล่าเรียนที่มีรูปภาพประกอบ จะเพิ่มความสนใจได้มาก

เฟรนช์ (French. 1952 : 90 - 95) ยังได้ทำการศึกษากว่าเด็กชอบภาพที่มีลักษณะซับซ้อนหรือภาพที่มีลักษณะง่าย และภาพที่เด็กชอบนั้นมีลักษณะเหมือนกับภาพที่ผู้ใหญ่ชอบหรือไม่ โดยทำการศึกษากับเด็กนักเรียนในระดับประถมศึกษาชั้นต่าง ๆ ผลปรากฏว่าครูชอบภาพที่มีลักษณะซับซ้อนมากกว่าภาพง่าย ๆ ส่วนเด็กเกรด 1 ซึ่งมีอายุ 6 ขวบ ชอบภาพที่มีลักษณะง่าย ๆ และยิ่งมีอายุสูงขึ้นก็จะชอบภาพที่มีลักษณะซับซ้อนมากยิ่งขึ้น นอกจากนั้นเด็กที่ฐานะและวัฒนธรรมต่างกัน ก็เลือกภาพลักษณะเดียวกัน

วิปเพิล (Whipple, 1953 : 262 - 269) ได้ทำการศึกษา

มาตรฐานที่ครูและผู้เกี่ยวข้องกับโรงเรียนจะใช้พิจารณาในการเลือกภาพประกอบการสอนสำหรับเด็ก และอาจจำแนกหนังสือโดยการที่จะพิจารณาได้จากรูปภาพประกอบที่มีอยู่ในหนังสือนั้นได้ เขาทำการศึกษาโดยใช้ภาพจากแบบเรียนชั้นเกรด 6 จำนวน 6 เล่ม เป็นภาพสี่ตั้งแต่ 1 ถึง 4 สี่รวม 465 ภาพ มีขนาดเต็มหน้า 49 ภาพ เขาได้ตัดภาพออกจากหนังสือ

แล้วนำภาพนี้ไปเป็นอนุกรม เรียงตามลำดับก่อน-หลัง ดังที่ปรากฏอยู่ในหนังสือที่ศึกษาแล้ว
นำอนุกรมภาพเหล่านี้มาแจกจ่ายนักเรียนชาย-หญิง อายุระหว่าง 8 - 11 ปี จำนวน
150 คน จาก 6 โรงเรียน ให้นักเรียนเลือกดูว่า สนใจภาพใบบ้าง วิปเฟล ใต้รูป
ผลการศึกษาไว้ดังนี้

1. ภาพที่แสดงการเคลื่อนไหวได้รับการสนใจสูง
2. ภาพที่ได้รับความสนใจ ส่วนเป็นภาพที่ไม่ละเอียดซับซ้อน มีศูนย์กลาง
แห่งความสนใจ (Center of Interest)
3. ภาพสีได้รับความสนใจมากกว่าภาพขาว-ดำ
4. ภาพขนาดใหญ่ได้รับความสนใจมากกว่าภาพขนาดเล็ก
5. หนังสือที่มีภาพประกอบได้รับความสนใจมากกว่าหนังสือที่มีภาพประกอบน้อย
6. ภาพที่มีเนื้อหาตรงหัวเรื่องได้รับความสนใจมากกว่าภาพที่มีเนื้อหาไม่ตรง
กันกับหัวเรื่อง
7. ภาพที่แสดงการเจริญวัยน่าตื่นเต้นได้รับความนิยมสูง

โฮโรวิทซ์ (Horovitz, 1967 : 161 citing Vandemark) ได้ศึกษา
แบบของภาพที่เด็กสนใจ เพื่อนำไปประกอบหนังสือแบบเรียน โดยทดลองให้เด็กเลือกภาพที่
สร้างขึ้นโดยจิตรกรที่มีชื่อเสียงของสวีเดน และภาพที่สร้างขึ้นโดยเด็กหลาย ๆ รัชสมัย
ผลปรากฏว่าเด็กส่วนใหญ่ จะเลือกภาพที่สร้างขึ้นโดยเด็กที่มีระดับความสามารถสูงกว่าตนเอง
และจะตัดสินว่าภาพนั้นไม่ดีกว่าหากภาพนั้นสร้างขึ้นโดยเด็กที่อยู่ในระดับเดียวกันกับตนเอง จาก
งานวิจัยนี้จะเห็นว่า เด็กจะสามารถรับรู้ภาพได้ดีเมื่อภาพนั้นถูกสร้างขึ้นด้วยเด็กที่มีวัยเกี่ยวกับ
ตนเองและสูงกว่าตน และเด็กจะไม่เลือกภาพที่จิตรกร ซึ่งเป็นผู้ใหญ่สร้างขึ้น เพราะสิ่งที่ผู้ใหญ่
ถ่ายทอดลงไปในรูปแบบนั้นยากแก่การเข้าใจของเด็ก ซึ่งมีพัฒนาการต่างจากผู้ใหญ่

เดอ เซคโค (DeCecco, 1968 : 536 - 537) ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลของ
การเรียนรู้ที่เกิดจากภาพที่แตกต่างกัน โดยกระทำกับนักศึกษาระดับวิทยาลัยปีที่ 1
เปรียบเทียบผลการใช้ภาพสามแบบ แบบที่ 1 เป็นภาพวาดลายเส้น แบบที่ 2 เป็นภาพวาด
แรเงา แบบที่ 3 เป็นภาพถ่ายและกลุ่มควบคุมสอน โดยไม่มีภาพประกอบ พบว่า การเสนอ

ภาพวาดลายเส้นและภาพวาดเงาประกอบ ให้ผลการเรียนรู้เท่ากันและทั้งสองแบบให้ผลสูงกว่าการสอนโดยไม่ใช้ภาพประกอบ และการใช้ภาพถ่ายอย่างมีนัยสำคัญ การใช้ภาพถ่ายไม่ส่งผลสูงกว่าการสอนโดยไม่ใช้ภาพเลย

การวิจัยเกี่ยวกับภาพในประเทศไทย

สุนันท์ จูฑะกร (สุนันท์ จูฑะกร 2509 : 180) ได้ทำการศึกษาภาพประกอบการเรียนโดยทดลองกับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 4 กลุ่มตัวอย่าง 100 คน ของโรงเรียน 5 แห่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ได้สรุปผลการวิจัยไว้ดังนี้ เกือบส่วนใหญ่ชอบภาพเขียนลายเส้นมีรายละเอียดน้อย เข้าใจง่าย มากกว่าภาพถ่ายและภาพวาดเหมือนจริง ชอบภาพสีมากกว่าภาพขาว-ดำ และชอบภาพที่มีขนาดใหญ่มากกว่าภาพที่มีขนาดเล็ก

จันทร์เพ็ญ ไทยประยูร (จันทร์เพ็ญ ไทยประยูร 2510 : 96 - 97) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลที่ได้จากการสอนโดยใช้ภาพสีและขาวดำในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า

1. นักเรียนจำรายละเอียดจากภาพสีได้เร็วกว่า มากกว่า และนานกว่า ภาพขาว-ดำ
2. นักเรียนชอบภาพสีมากกว่าภาพขาว-ดำ เพราะภาพสีให้ความสบายตามองเห็นเด่นชัดกว่าภาพขาวดำ

และนักเรียนเสนอแนะให้ระบายสีภาพประกอบเป็นพวกสีเข้ม และสะกดตามากกว่าสีอ่อน

พีรณัฐ ภาสุนทร (พีรณัฐ ภาสุนทร 2513 : 154) ได้ทำการวิจัยเพื่อหาเกณฑ์ในการสร้างภาพประกอบ หนังสือแบบเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มนักเรียนชาย-หญิง จำนวน 200 คน จากโรงเรียนสหศึกษาราชบุรี โรงเรียนรัฐบาลชาย-หญิง ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. ลักษณะของภาพนักเรียนชอบวาดภาพเหมือนของจริงมากกว่าภาพถ่าย

2. สี นักเรียนชอบภาพหลายสีตามธรรมชาติมากกว่าภาพขาว-ดำ
3. สีสันลักษณะภาพ นักเรียนชอบภาพวาดเหมือนของจริง ที่มีสีตามธรรมชาติมากที่สุด

วุฒิ เทรสังข์ (วุฒิ เทรสังข์ 2514 : 77 - 80) ได้ทำการวิจัยเพื่อทราบว่่านักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย มีความชอบอย่างไรต่อแบบต่าง ๆ ของภาพสีของภาพ ขนาดของภาพ โดยใช้ภาพประกอบบทเรียน พบว่า

1. เด็กชอบภาพถ่ายมากที่สุด
2. สี ชอบภาพสีหลายสีแบบธรรมชาติเป็นอันดับหนึ่ง
3. ขนาด ชอบภาพขนาดใหญ่ และขนาดกลางมากกว่าภาพขนาดเล็ก
4. แบบและสี ชอบภาพถ่ายสีธรรมชาติมากที่สุด
5. แบบและขนาด ชอบภาพถ่ายขนาดใหญ่ที่สุด

จินตนา ยันตรศาสตร์ (จินตนา ยันตรศาสตร์ 2515 : 57) ได้ทำการศึกษาผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้ภาพสามชนิดคือ ภาพสีธรรมชาติ ภาพลายเส้นขาวดำ อย่างง่าย และภาพขาว-ดำแสดงรายละเอียด ประกอบการสอนนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายอีก และพบว่า การเรียนของนักเรียนโดยใช้ภาพสีธรรมชาติประกอบการสอน ได้ผลดีกว่านักเรียนที่ใช้ภาพลายเส้นขาว-ดำ อย่างง่ายประกอบการสอน และภาพลายเส้นขาว-ดำอย่างง่ายประกอบการสอน มีผลการเรียนดีกว่านักเรียนที่ใช้ภาพขาว-ดำ แสดงรายละเอียดประกอบการสอนส่วนในด้านเกี่ยวกับความคิดเห็น นักเรียนชอบภาพสีธรรมชาติมากกว่าภาพขาว-ดำ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ จันทรทัตย์ ไทยประยูร ถึงกล่าวไว้ข้างต้น

ฉลอง ทับศรี (ฉลอง ทับศรี 2517 : 58 - 62) ได้นำการวิจัยเกี่ยวกับการชอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น ที่อยู่ในเมืองและชนบท ที่มีต่อภาพลักษณะต่าง ๆ ภาพถ่าย ภาพเหมือน ภาพประติมากรรม ภาพล้อ มาน้อยแตกต่างกันหรือไม่เพียงใด โดยทำการทดลองกับนักเรียนชั้น ป.1 - ป.4 ที่อยู่ในเมืองและชนบทของจังหวัดสุพรรณบุรี โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างชั้นละ 100 คน รวม 400 คน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียน ป.1,

ป.2 ชอบภาพล้นมากที่สุด และชอบภาพถ่าย ภาพประติมากรรม ภาพเหมือน น้อยลงตามลำดับ
นักเรียน ป.3 ป.4 ชอบภาพถ่ายมากที่สุด ชอบภาพล้น ภาพประติมากรรม ภาพเหมือน
น้อยลงตามลำดับ ส่วนนักเรียนในเมืองกับนักเรียนในชนบท ป.1 ป.2 และ ป.3 ชอบ
ภาพถ่ายไม่แตกต่างกัน นักเรียน ป.4 ในเมืองชอบภาพถ่ายมากกว่านักเรียน ป.4 ในชนบท
นักเรียน ป.3 - ป.4 ในเมืองกับในชนบทชอบภาพเหมือน ภาพประติมากรรม และภาพล้นไม่
แตกต่างกัน

ประสงค์ นิเมมา (ประสงค์ นิเมมา 2517 : 60) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบ
ผลการใช้สไลด์ ที่สร้างขึ้นจากภาพถ่าย ภาพวาดเหมือน และภาพถ่ายเส้น เป็นทัศนวัสดุ
ประกอบการสอนวิชาสังคมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผลการทดลองสอดคล้องกับการวิจัยของ
จุฑิ แทรสังข์ คือ นักเรียนส่วนมากและส่วนรวมชอบสไลด์แบบถ่ายมากที่สุด ส่วนปริมาณ
การเรียนรู้ และความคงทนในการจำของกลุ่มที่ทำการทดลองทั้งสามกลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารการวิจัยค้นคว้าเกี่ยวกับรายละเอียดของรูปภาพในฐานะเป็นสิ่งเร้าในการสร้าง ความคิดรวบยอด

ทราเวอร์ส (Travers. 1964 : 1 - 5) ได้ศึกษาผลของการเพิ่มอัตรา
ความเป็นจริงลงไปในสื่อประเภทรูปภาพ โดยเริ่มจากภาพถ่ายเส้นง่าย ๆ ซึ่งมีรายละเอียด
น้อย ภาพแรเงา (Half - tone) ซึ่งมีรายละเอียดเพิ่มมากขึ้นไปจนถึงภาพถ่ายเหมือน
จริง ซึ่งมีรายละเอียดของสิ่งเร้าไปปรากฏมากที่สุด ในการสอนความคิดรวบยอดแก่เด็ก
ประถมศึกษา พบว่าเด็กเรียนความคิดรวบยอด จากภาพถ่ายเส้นง่าย ๆ ซึ่งมีรายละเอียด
น้อย ได้ดีกว่าภาพที่มีลักษณะเหมือนจริง ซึ่งมีมิติต่าง ๆ และคุณสมบัติในแต่ละมิตินี้ปรากฏ
อยู่อย่างมากมายและสับสน ทราเวอร์ส อภิปรายผลครั้งนี้ว่า รายละเอียดของสิ่งเร้าต่าง ๆ
ที่บรรจุอยู่ในรูปภาพที่มีลักษณะเหมือนจริงนั้น มีคุณสมบัติทางกายภาพ (เช่น คุณสมบัติในมิติ
ของสี สูงกว่ารูปทรงพื้นผิว ฯลฯ) มากเกินไปสำหรับเด็กที่ตอบสนองทุกสิ่งทุกอย่างได้หมด

กรอปเปอร์ - (Groppe. 1966 : 37 - 69) จากอนุกรรมการวิจัยหลายครั้ง
ทุกครั้งได้แสดงสอดคล้องกันในทุกสถานการณ์ ว่ารูปภาพช่วยให้เด็กในระดับประถมศึกษาสร้าง
ความคิดรวบยอดในเนื้อหาที่เป็นนามธรรมได้ง่ายขึ้นกว่าการสอนด้วยถ้อยคำ กรอปเปอร์
ได้อภิปรายผลต่อไปว่า เหตุที่รูปภาพส่งผลเช่นนี้ออกมาอาจเป็นเพราะประสบการณ์ในชีวิต
ประจำวันของเด็กนั้น คุณสมบัติทางกายภาพของวัตถุ เช่น รูปร่าง ขนาด สี มีความ
เข้มในการเร้ามากกว่าสิ่งเร้าทางถ้อยคำที่ค่อนข้างจะเป็นนามธรรม

อนุกรรมการวิจัย (Dwyer. 1967 : 250 - 263, 1967 : 34 - 42, 1968 :
1 - 6, 1969a : 185 - 195, 1969b : 30 - 37, 1969c : 61 - 64) ฟอร์กัส
(Forgus. 1970 : 132) ฮัตเทนโลเชอร์ (Huttenlocher. 1970 : 61) โทมัส
(Thomas. 1974 : 19) ทราเวอร์ส และ อัลวาราดอ (Travers and Alvarado.
1970 : 61) ทราเวอร์ส และคนอื่น ๆ (De Cecco. 1968 : 537 Citing Travers
and others. 1967) ได้สรุปผลสอดคล้องกันว่า การเพิ่มเนื้อหาและรายละเอียดลงไป
ในสื่อประเภทรูปภาพหรือการพยายามแต่งเติมรายละเอียดเพื่อให้รูปภาพมีลักษณะเหมือนจริง
มากยิ่งขึ้น จะไม่ทำให้การเรียนรู้ และความเข้าใจของผู้เรียนในสิ่งนั้นเพิ่มขึ้นด้วยเลย
สมองของคนจะรับข้อมูลรายละเอียดได้ไม่ปริมาณที่จำกัดมากในครั้งหนึ่ง ๆ มักจะไม่สามารถ
เอาเนื้อหาที่จะบรรจุอัดแน่นลงไปในรูปแบบอย่างมากมายนั้นได้ทั้งหมด

บราวน์ และ อาเชอร์ (Anderson. 1968 : 514 - 517) citing Brown
and Archer. 1959) ใช้สิ่งเร้ารูปภาพที่เป็นรูปทรงเรขาคณิตชนิดต่าง ๆ เป็น
เครื่องมือในการสอนความคิดรวบยอด ได้ดีที่สุดในเรื่องชื่อของสิ่งเร้าที่ไม่มีข้อมูล ในมิติ
อื่น ๆ มารบกวน (เช่น มิติเกี่ยวกับตำแหน่งของวัตถุ ขนาด จำนวน การให้เงา
และมิติเกี่ยวกับมุมของวัตถุ เป็นต้น) ในเงื่อนไขที่มีข้อมูลในมิติอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องเพิ่ม
เข้ามา จะทำให้ความผิดพลาดในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในการเรียนความคิดรวบยอดนั้น
เพิ่มเข้ามาด้วย

เอกสารการวิจัยและการค้นคว้าเกี่ยวกับวิธีการเสนอภาพเป็นสิ่งเร้าในการสอนความคิดรวบยอด

การวิจัยของ เบอร์น โกลด์สไตน์ และ ลิงค์ (Bourne, Goldstein and Link. 1964 : 439 - 448) ได้กล่าวถึงวิธีเสนอภาพตัวอย่างในการสอนความคิดรวบยอดว่า อาจพิจารณาให้อยู่ในลักษณะของความต่อเนื่องของสิ่งเร้าที่เสนอไปสู่ผู้เรียน ซึ่งแบ่งออกได้เป็นวิธีการหลักใหญ่สองวิธี คือ

1. เสนอภาพตัวอย่างให้ผู้เรียนเห็นทีละภาพต่อเนื่องกันไปตลอด (Successive presentations) เมื่อให้ภาพอื่นก็เก็บภาพที่ให้อยู่ก่อนหน้าเสีย

2. เสนอภาพตัวอย่างให้ผู้เรียนได้เห็นเปรียบเทียบครั้งละหลาย ๆ ภาพ

เนื่องจากรายงานการวิจัยส่วนใหญ่รายงานว่าการเสนอภาพตัวอย่างพร้อมกันครั้งละหลาย ๆ ภาพ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนสร้างความคิดรวบยอดได้ดีกว่าการเสนอต่อเนื่องกันทีละภาพ จึงมีการวิจัยที่จะพยายามหาคำตอบออกไปอีกว่า การเสนอภาพตัวอย่างครั้งละหลาย ๆ ภาพนั้น ควรจะมีขอบเขตจำกัดในการเสนอครั้งละกี่ตัวอย่างจึงจะให้ผลดีที่สุด การวิจัยมุ่งสู่ปัญหานี้ คลาร์ก (Clark. 1971 : 253 - 278) ได้สำรวจพบน้อยมากในบรรดาการวิจัยเท่าที่พบทั้งหมดจำนวนห้าฉบับนั้น มีอยู่สี่ฉบับที่รายงานถึงจำนวนตัวอย่างที่ควรเสนอในแต่ละครั้งว่าการเสนอครั้งละสี่ภาพไปพร้อม ๆ กัน เป็นเงื่อนไขที่จะช่วยให้การสร้างความคิดรวบยอดเป็นไปอย่างง่ายที่สุด ถ้าเสนอมากหรือน้อยไปกว่านั้นจะทำให้การสร้างความคิดรวบยอดเป็นไปได้ยากกว่า

การวิจัยที่รายงานมาเป็นของ เบอร์น โกลด์สไตน์ และ ลิงค์ (Bourne Goldstein and Link. 1964) พิสกิน และ วูล์ฟกัง (Piskin and Wolfgang. 1965) รีค (Reed. 1964) และรีค

การเสนอตัวอย่างนี้คลาร์ก (Clark. 1971 : 253 - 278) ได้สำรวจงานวิจัยเท่าที่มีอยู่ทั้งหมดในช่วง ค.ศ. 1936 - 1971 พบว่าการวิจัยจำนวนมากที่ใช้วิธีเสนอภาพทั้งสองวิธี คือ

1. เสนอภาพตัวอย่างให้ผู้เรียนเห็นต่อเนื่องกันไปตลอด

2. การเสนอภาพตัวอย่างให้ผู้เรียนเห็นเปรียบเทียบทีละครั้งละหลาย ๆ ภาพ มีอยู่เพียงสองฉบับเท่านั้น รายงานผลต่างจากการวิจัยฉบับอื่น ๆ ก็คือ ของ ฮัทเทนโลเชอร์ (Hutten Locher. 1962) และของแนดัลแมน (Nadallman. 1957) ซึ่งได้รายงาน การเสนอภาพให้ผู้เรียนดูทีละภาพ กับการเสนอให้ผู้พร้อมกันครั้งละมากกว่า 1 ภาพ ไม่มี ผลให้ผู้เรียนสร้างความคิดรวบยอดได้ตรงกันอย่างน้อยก็ทางสถิติ

การวิจัยของ เบอร์น์ โกลด์สเทน (Bourne. 1963) เบอร์น์ โกลด์สเทน และ ลิงก์ (Bourne, Goldstein and Link. 1964) เบอร์น์, กาย และ จัสเตนเซน (Bourne, Guy and Justesen. 1963) คาฮิล และ ฮอร์แลนด์ (Cahil and Horland. 1960) กรอส และ ดันแคน (Grouse and Duncan. 1963) ฮันท์ (Hunt. 1961) เคทส์ และ ยูดีน (Kates and Yudin. 1964) รีค (Reed. 1950) สคอล (Scholl. 1966) สชอร์ตซ์ (Schortz. 1966) และ ไวน์เนอร์ (Weiner. 1967) ทั้งหมดนี้รายงานภาพตัวอย่างที่ให้นักเรียนเห็นเปรียบเทียบทีละครั้งละหลาย ๆ ภาพจะช่วยให้การสร้างความคิดรวบยอดเป็นไปอย่างง่ายและดีกว่าการเสนอให้ผู้ดูทีละภาพ

คลาร์ก (Clark. 1971 : 253 - 278) ได้รายงานการวิจัยว่า การเสนอภาพตัวอย่างให้ผู้พร้อมกันครั้งละหลาย ๆ ภาพ จะช่วยให้การสร้างความคิดรวบยอดเป็นไปได้ง่ายกว่าการเสนอให้ผู้ดูทีละภาพต่อเนื่องกัน

คำบรรยาย

ชรอท (บริษัทโลกัก (ประเทศไทย) จำกัด 2519 : 243) ผู้เชี่ยวชาญแห่ง บริษัทโลกักได้กล่าวถึงลักษณะของคำบรรยายในสื่อสไลด์เทปโดยทั่ว ๆ ไปว่า คำบรรยาย เป็นสื่อที่เชื่อมโยงภาพที่นำมาฉายเข้าด้วยกัน จึงสมควรที่จะเน้นคำพูดในบางแห่งให้หนักแน่น และเล่าเรื่องให้กระชับ คำบรรยายที่สั้นควรเป็นถ้อยคำสั้น ๆ และพุ่งตรงเข้าสู่เป้าหมายโดยมิชักช้า

ในความจำกับคำบรรยายที่ใช้ในเวลานั้น ศาสตราจารย์ เกนเนต ฮิกบี (Kenneth Higbee) อาจารย์จิตวิทยา แห่งมหาวิทยาลัย บริกแฮมยัง ในสหรัฐอเมริกา

(กิตติกร มีทรัพย์ และ กาญจนา คำสุวรรณ 2521 : 57 - 58) ไก่กล้าไว้ใจว่า
คนเราจะทำอะไรได้ก็ต่อเมื่อสิ่งนั้นมีความหมายสำหรับเรา ถ้ามันไม่มีความหมายก็เหมือนกัน
จำง่ายกว่าคำที่หาความหมายไม่ได้ กล่าวได้ว่าสิ่งที่มีความหมายทุกระดับ มีผลต่อการจดจำ
ของผู้คนเป็นอันมาก และวิธีทำให้คำมีความหมายนั้นมีหลายวิธี วิธีหนึ่งที่ทำให้คำนั้นเป็นคำ
ที่คุ้นเคย ซึ่งการที่จะทำให้เป็นคำที่คุ้นเคยนั้น ถ้าเราเคยรู้และประสบการณ์เด่นชัดหลังจาก
มากเราจะจำได้ง่ายขึ้น และจำได้ถูกต้องมากกว่า

ฉะนั้นลักษณะคำบรรยายประกอบสไลด์เทป นอกจากจะเป็นลักษณะก้อยคำง่าย
สั้น ๆ แล้วยังจะเป็นคำที่ผู้ดูคุ้นเคยอยู่ เพื่อผลดีในการตีความหมายที่ถูกต้อง และสามารถ
จำเรื่องราวต่าง ๆ ได้รวดเร็ว

การวิจัยเกี่ยวกับภาพและคำบรรยาย

เปรี๊ยะ กุญท์ (เปรี๊ยะ กุญท์ 1969 : 124) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ
ภาพและคำบรรยาย ณ มหาวิทยาลัยอินดีแอนา ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง
เป็นนิสิตปริญญาโท กับเด็กนักเรียนเกรด 8 กลุ่มละ 22 คน เป็นกลุ่มทดลอง โดยมี
จุดมุ่งหมายเพื่อให้ทราบว่า ภาพกับคำบรรยายที่เป็นเนื้อหาที่น่ายินดีและไม่ยินดี เมื่อ
เข้าคู่กันในลักษณะต่าง ๆ แล้ว จะมีผลต่อการเรียนรู้ และความจำเป็นอย่างไร เครื่องมือ
ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้จะเป็นภาพและคำบรรยายภาพ 16 คู่ ซึ่งมีลักษณะเป็นที่น่าสนใจและไม่
น่าสนใจ ในการทดลองผู้ทดลองได้นำภาพเกี่ยวกับคำบรรยายมาจับคู่กัน เป็นลักษณะต่าง ๆ
กันคือ ภาพที่น่าสนใจกับคำบรรยายที่น่าสนใจ ภาพที่น่าสนใจกับคำบรรยายไม่น่าสนใจ ภาพไม่
น่าสนใจกับคำบรรยายที่น่าสนใจ ภาพที่ไม่น่าสนใจกับคำที่ไม่น่าสนใจ รวมเป็นสี่ลักษณะ นำภาพ
และคำคู่กันในลักษณะต่าง ๆ ไปให้กลุ่มตัวอย่างดู เพื่อเรียนภาพและคำแต่ละคู่ แล้วหา
อัตราความเร็วในการเรียนรู้ และความยาวนานในการจำภาพและคำนั้น ๆ ปรากฏผลโดย
สรุปเป็นที่น่าสนใจคือ ภาพทั้งที่น่าสนใจและไม่น่าสนใจ เมื่อคู่กับคำบรรยายที่น่าสนใจแล้ว
ก็ทำให้เกิดการเรียนรู้พอ ๆ กัน ถ้าภาพและคำที่ไม่น่าสนใจทั้งคู่มาจับคู่กัน จะทำให้เกิด

การเรียนรู้ไวยากรณ์ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความจำถ้าเป็นการจำในระยะสั้น กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มจะจำได้พอ ๆ กัน ไม่ว่าภาพกับคำจะจับคู่กันในลักษณะใด ถ้าเป็นการจำในระยะยาว ภาพทั้งสองลักษณะเมื่อคู่กับคำที่ไม่น่ายินดีแล้วจะช่วยให้จำได้มากที่สุด และโดยทั่วไปแล้วนักเรียนเกรด 8 จำได้มากกว่านิสิตปริญญาโท จากผลการทดลองครั้งนี้ทำให้ทราบว่า เนื้อหาของภาพและคำบรรยายมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ และความจำเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเนื้อหาที่เป็นไปทางค่านานา ยินดี และไม่น่า ยินดี

การศึกษาเกี่ยวกับเสียงประกอบ

ทอทซ์ (Schwartz, 1971 : 5677 - 4) ได้ศึกษาผลของเสียงดนตรีประกอบ (Background music) ในภาพยนตร์ ที่มีต่อทัศนคติในค่านิยมสังคม และความรักสงบของนักเรียน

1. นักเรียนกลุ่มที่ดูภาพยนตร์เงียบ ไม่มีผลการเปลี่ยนแปลงทัศนคติเกี่ยวกับค่านิยมสังคม และความรักสงบ
2. นักเรียนกลุ่มที่ดูภาพยนตร์ ที่มีเสียงดนตรีประกอบ ในลักษณะส่งเสริมเนื้อเรื่องของภาพยนตร์ มีผลอย่างมีนัยสำคัญในการเปลี่ยนทัศนคติเกี่ยวกับความรักสงบ
3. นักเรียนกลุ่มที่ดูภาพยนตร์ที่มีเสียงดนตรีประกอบ ในลักษณะแสดงความยิ่งใหญ่ในเนื้อเรื่องของภาพยนตร์ มีผลอย่างมีนัยสำคัญในการเปลี่ยนแปลงทัศนคติเกี่ยวกับค่านิยมสังคม
4. นักเรียนกลุ่มที่ใช้เสียงดนตรีประกอบในลักษณะไม่กลมกลืนกับเนื้อเรื่องของภาพยนตร์ ไม่เปลี่ยนแปลงทัศนคติ ค่านิยมสังคมและความรักสงบ

ส่วนผลของการวิจัยเรื่องเสียงประกอบสไลด์ในเมืองไทย สมชาย ชัมพันธ์ (สมชาย ชัมพันธ์ 2519 : 38 - 39) ได้ทำการศึกษาการใช้ดนตรีเป็นเครื่องประกอบ (Background music) กับสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยาย โดยใช้เสียงดนตรีไทยสามประเภท คือ เสียงดนตรีไทยเดิม เสียงดนตรีไทยพื้นเมือง เสียงดนตรีไทยสากล ปรากฏว่าในค่านิยมสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำของทุกกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน

เกี่ยวกับเสียงประกอบธรรมชาติ (Sound Effects)

แซกบี้ (Saxby. 1979 : 165) ได้ให้ข้อเสนอเกี่ยวกับการใช้เสียงดนตรีและเสียงประกอบธรรมชาติประกอบสไลด์ว่า การนำดนตรีและเสียงประกอบธรรมชาติประกอบการบรรยายเล็กน้อย เป็นการเร้าอารมณ์ของผู้ดู มากกว่าการสนับสนุนของผู้ดูอย่างมากทีเดียว ซึ่งทำให้เกิดผลก็คือ เสียงดนตรีประกอบทำให้ผ่อนคลายอารมณ์ แต่เมื่อเสียงทำให้เกิดความรำคาญ และควรจะใช้เสียงประกอบธรรมชาติ (Sound Effects) ควบคู่กัน อาจจะเป็นสิ่งเสริมที่ดีในการใช้เสียงประกอบสไลด์

ผลการวิจัยเกี่ยวกับภาพและเสียง

แมกคลัสกี (McClusky. 1918 - 1950 : 8 - 33) ได้วิจัยเกี่ยวกับการใช้ภาพและฟังเสียง สรุปเป็นแนวความคิดได้ดังนี้

1. การเสนอภาพดีกว่าการเสนอสัญลักษณ์
2. สอนโดยใช้สไลด์ควบคู่กับคำบรรยายใช้ได้ผลกับนักเรียนชั้น 3 ขึ้นไป
3. การใช้ภาพผนวกกับคำบรรยาย ทำให้ผู้เรียนเคยกับเนื้อเรื่องดี

การให้ดูให้ฟังไปพร้อม ๆ กัน ย่อมดีกว่าการเสนอเป็นอย่างเดียว

ส่วนการเปรียบเทียบการสอนโดยใช้สไลด์นั้น แมกคลัสกี ได้วิจัยเปรียบเทียบวิธีสอนโดยใช้การวาดภาพบนกระดานชอล์คกับภาพประกอบ ใช้สไลด์ประกอบการสอนแบบปาฐกถา และใช้ภาพกับสไลด์ประกอบการสอน เมื่อทดลองแล้วทำการทดสอบ ผลการทดสอบปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนด้วยภาพกับสไลด์ สามารถทำข้อสอบได้ดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ และอีก 6 สัปดาห์ต่อมาได้ทดสอบความคงทนในการเรียนรู้ นักเรียนที่เรียนจากภาพและสไลด์มีความคงทนในการเรียนรู้ได้ดีกว่า

แชรรม (Schram. 1955 : 93 - 95) ได้รวบรวมผลการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาเรื่องประสิทธิภาพของการรับสัมผัสด้วยการดูและฟัง แล้วสรุปได้ว่าในกรณีเนื้อหาง่ายและรวบรัด การวิจัยส่วนใหญ่ยืนยันว่า การฟังมักให้ผลดีกว่าการดูเสมอ ในกรณีผู้รับสัมผัส

สติปัญญาที่สูงนัก แต่สำหรับผู้รับสัมผัสมีสติปัญญาสูง และมีความสามารถด้านการอ่าน การรับสัมผัสด้วยการดูจะดีกว่าการฟัง

ในกรณีที่เนื้อหาที่มีความยาวและสลับซับซ้อน ยังมีผลการค้นคว้าที่ขัดแย้งกันคือ รัสเซลล์ (Russell) คาเรย์ (Carey) และ ยัง (Young) พบว่าการฟังให้ผลดีกว่า การดู และ ลัมเบย์ (Lumley) กรีน และ คาร์เวอร์ (Green and Carver) ลาเสน และ เฟเดอร์ (Larsen and Feder) และ โกลด์สไตน์ (Goldstein) พบว่า การดูจะให้ผลดีกว่าการฟัง เมื่อตาได้เห็นก่อนที่จะได้ยิน

เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวกับภาพประสม

บอลล์มันน์ (Ballmann. 1971 : 5924 - 4) ได้ศึกษาถึงผลของการใช้ภาพประสม (Multi Image) ในการตีความหมาย โดยเสนอภาพประสมคู่ขนานกับการเสนอภาพเดี่ยว และการเสนอที่ควบคุมทุกสถานการณ์ใช้เวลา 10 นาที และใช้ภาพจากสไลด์ 35 ม.ม. องค์ประกอบทางเสียง เช่น เสียงดนตรีเท่านั้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับปริญญาตรี จำนวน 71 คน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้เสนอพร้อมกัน ในสภาพห้องที่เหมือนกัน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองสามารถตีความหมายได้ 3 ใน 5 สังกั แต่ผลเหล่านี้ไม่สามารถจะลงความเห็นว่าเกิดจากการเสนอภาพประสม ในขณะที่ไม่สามารถสรุปได้ แต่มีหลักฐานบางอย่างแสดงว่ามีการเปลี่ยนแปลง ในการตีความหมายในทางบวกมากกว่าในการเสนอภาพประสมนั้น

ดิกคอกท์ (Dickeot. 1972 : 136 - 4) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ และผลตอบสนองด้านความรู้สึก โดยใช้การเสนอสื่อโสตทัศนภาพเดี่ยวและภาพประสม การเสนอใช้เวลาเท่ากันคือ 30 นาที กลุ่มควบคุมเรียนจากภาพเดี่ยว ซึ่งใช้สไลด์สี 2"X 2" จำนวน 62 ภาพ กลุ่มทดลองเรียนจากภาพประสม ซึ่งใช้สไลด์สี 2"X 2" จำนวน 70 ภาพ ทั้งสองกลุ่มใช้แบบเสียงบรรยายเดียวกัน จากการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ และความคงทนของการเรียนรู้ของการเสนอทั้งสองแบบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และพบว่าผู้ทดลองชอบการเสนอแบบภาพประสมมากกว่าการเสนอแบบภาพเดี่ยว

ลิกกอกท์ ได้เสนอแนะต่อไปว่า การเสนอสไลด์ภาพประสมเป็นเครื่องมือที่ต้อง
ระมัดระวังในการใช้สอน เพราะอาจทกอนุกายได้เงื่อนไขที่จะไปลดสภาวะการเรียนรู้ได้

ยอลส์ (Yoles. 1973 : 3172 - 3) ศึกษาผลของความสัมพันธ์ของภาพ
ประสมและรูปแบบของเสียงบรรยายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา โดยใช้สไลด์
ในรูปแบบเดิมกับสไลด์ภาพประสม 3 จอ และให้เสียงบรรยายที่แตกต่างกันคือ เสียงผู้ใหญ
บรรยาย เสียงเด็กบรรยาย ผลการศึกษาพบว่ามีความแตกต่างของการเสนอภาพประสม
ทั้งสองรูปแบบ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น .01 และ .05 สำหรับนักเรียนเกรด 4
และ 6 ตามลำดับ ส่วนนักเรียนเกรด 5 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของการเสนอ
ทั้งสองรูปแบบนั้น ส่วนรูปแบบของการบรรยายโดยใช้เสียงผู้ใหญ่และเสียงเด็ก พบว่าทั้ง
สามเกรดไม่มีความแตกต่างกัน ยอลส์ สรุปว่าถ้าใช้เทคนิคภาพประสมในการสอนข้อความ
จริงและสิ่งกี่ยวทางวิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยม วิธีการเสนอพร้อม ๆ กันของภาพที่ต่อเนื่อง
กันจะก่อให้เกิดผลดีกว่าการใช้สไลด์ในรูปแบบเดิม

โจเจียน (Jodian. 1976 : 1358 - 5) ศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการเสนอ
สไลด์ 3 จอ และสไลด์จอเดี่ยว ในการระลึกข้อเท็จจริงและการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ
กลุ่มตัวอย่างและแบ่งเป็นสามกลุ่ม กลุ่มทดลองให้เรียนโดยใช้สไลด์ 3 จอ และ 1 จอ
ส่วนกลุ่มควบคุมใช้เสียงเพียงอย่างเดียว ทุกกลุ่มใช้เสียงจากเทปบันทึกเสียงเดียวกัน
ผลการทดลองยังพบว่า เงื่อนไขในการทดลองไม่มีผลต่อการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
ทัศนคติไม่ว่าจะในทันทีทันใดหรืออีก 3 สัปดาห์ต่อมา นั่นก็มีความแตกต่างกันอย่างไร ไม่มี
นัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น .05 ในการกระตุ้นให้เกิดการระลึกข้อเท็จจริงทันทีทันใด
พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น .05 แต่การใช้ 3 จอ ก่อให้เกิด
ความคงทนในการจำได้ดีกว่าใช้เสียงอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น .05
ทั้งการทดสอบในทันทีทันใดและการทดสอบในเวลาต่อมา และตำแหน่งของผู้ดูสำหรับกรณี
เสนอภาพ ไม่ก่อให้เกิดผลแตกต่างกันแต่อย่างใด

เจนกินส์ (Jenkins. 1977 : 41) ได้เสนอแนะรูปแบบของการเสนอสไลด์
ภาพประสมคือ นอกจากจะใช้เครื่องฉายสไลด์หลายเครื่องฉายหลายภาพไปบนจอใหญ่จอเดี่ยว

หรือหลายจอแล้ว อาจจะใช้วิธีการเสนอโดยใช้ภาพหลายภาพในกรอบฟิล์มเดียวกันฉายไปบนจอจอเดียว ซึ่งมีผลทำให้เกิดภาพหลายภาพบนจอได้เช่นกัน และโดยกระบวนการนี้ เจนกินส์ กล่าวว่าจะได้สไลด์ประสมที่ต่อเนื่อง ซึ่งเหมาะสำหรับใช้ในการสอนเปรียบเทียบ ซึ่งอยู่ในสถานการณ์ทางการเงินที่สามารถจะทำได้และน่าตื่นเต้น อันจะทำให้การเรียนการสอนมีชีวิตชีวาและสนุกสนาน

การศึกษาองค์ประกอบของรูปภาพ

สปอลดิง (Spaulding, 1960 : 45) ได้ทำการศึกษาเพื่อทราบถึงประสิทธิภาพของการสื่อความหมายโดยใช้ภาพประกอบ โดยทำกับผู้ใหญ่ในกลุ่มประเทศลาตินอเมริกาในปรากฎผล ได้ดังนี้

1. เฉพาะตัวภาพประกอบนั้นไม่มีคุณค่าทางการศึกษาอะไรเลย และยังอาจทำให้เกิดไปสนใจเรื่องอื่น ๆ ได้ ถ้าหากว่าเนื้อหาของภาพมิได้เขียนขึ้นโดยคำนึงถึงประสบการณ์เดิมของผู้ที่ต้องการจะอ่าน

2. ภาพประกอบที่มุ่งหมายให้ผู้ดูเข้าใจข้อความคิดเรื่องใดเรื่องหนึ่งจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพมาก ถ้า

ก. จำนวนสิ่งต่าง ๆ ที่ผู้ดูจำเป็นต้องได้เห็นเพื่อที่จะเข้าใจได้ถูกต้องนั้นควรมีน้อยที่สุด

ข. จำนวนกริยาอาการต่าง ๆ ในภาพที่จำเป็นในการที่จะช่วยให้เข้าใจภาพนั้นได้ถูกต้องควรมีน้อยที่สุด

ค. สิ่งต่าง ๆ และกริยาอาการที่แสดงในภาพต้องแสดงอย่างเป็นจริงเป็นจังตรงกับความเป็นจริง และไม่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คลุมเครือ หรือผู้ดูต้องไม่คิดต่อเอง

3. สี่ที่ใช้ในภาพประกอบเป็นการเพิ่มความสนใจในภาพนั้นแก่ผู้ดู แต่ถ้าสี่ที่ให้ในภาพนั้นไม่เหมือนความเป็นจริงและไม่เหมาะสมแล้ว สี่ก็อาจทำให้ผู้ดูไปสนใจในเรื่องอื่นได้

4. คำอธิบายภาพ ซึ่งโดยทั่ว ๆ ไปแล้วมักจะช่วยให้คำอธิบายเพิ่มขึ้นแก่สิ่งซึ่งยากที่จะแสดงด้วยภาพได้ เช่น สุภาพ ความมั่งคั่ง เป็นต้น และตามปกติแล้วคำอธิบายไม่การนำคำอธิบายภาพประกอบ แต่การใช้เพื่อสรุปย่อ ๆ หมายความว่า ขยายความเชื่อมโยงและทำให้ความหมายของภาพประกอบนั้นกว้างขวางยิ่งขึ้นมากกว่า

บราวน์ (Brown. 1959 : 415) ได้สรุปประเด็นทั้งห้าข้อเสนอแนะเกี่ยวกับภาพไว้ดังนี้

1. รูปภาพเป็นเครื่องมือที่ใช้ดึงดูดความสนใจอย่างใดคนหนึ่ง
2. รูปภาพช่วยให้ผู้ดูตีความหมายและจดจำเนื้อหาได้ดี
3. ผู้อ่านจะตีความหมายของภาพตามประสบการณ์เดิมของเขา ดังนั้นผู้สอนจะต้องพิจารณาภูมิหลัง และประสบการณ์ของผู้ดูก่อนที่จะเลือกภาพมาใช้ในการสอนนั้น ๆ เสมอไป

4. เพื่อให้เกิดผลดี เนื้อหาของรูปภาพควรสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันและความสนใจของผู้ดูด้วย

5. ควรจัดลำดับรูปภาพเสียก่อน เพื่อที่จะไม่ให้รูปภาพเกิดความขัดแย้งขณะดูภาพ

การลำดับเนื้อหา

ในการผลิตสไลด์เทป การลำดับเนื้อหา หมายถึง การลำดับทั้งภาพและคำบรรยายต่าง ๆ ให้เกี่ยวข้องเป็นเรื่องเดียวกันไปตลอด ซึ่ง โสภภาพรรณ สุวรรณแสง และ สมคิด ชีวศิลป์ (โสภภาพรรณ สุวรรณแสง และ สมคิด ชีวศิลป์ บบป : 45) กล่าวถึงแบบของการลำดับเนื้อหาที่เสนอโดยโสภภาพรรณมีดังนี้

ก. แบบธรรมชาติ คือขั้นต้นดำเนินเรื่อง ข. เรื่องไปตามเนื้อหาหรือโครงเรื่อง

ข. มีตัวละคร คือมีการนำเข้าสู่เรื่องก่อน แล้วเป็นขั้นต้นเรื่องดำเนินเรื่อง ข. เรื่อง และสรุปโดยมีตัวละครประกอบ หรือเกี่ยวพันเกือบจะโดยตลอดแต่อย่างไรก็ตาม เนื้อหาสำคัญก็ยังคงเป็นไปตามโครงเรื่อง

ก. แบบเอาประโยชน์ของสิ่งนั้นไปกล่าวก่อนแล้วเขาสุเรื่อง กำเนินเรื่อง และจบเรื่อง ไปตามลำดับเนื้อหา

การสื่อความหมาย

ในการสื่อความหมาย ในแง่ของทฤษฎีการสื่อสารจะขึ้นกับปัจจัยดังนี้
(ชม ภูมิภาค 2519 : 11 - 20)

1. การสื่อสารกันอย่างถูกต้องทั้งหมดนั้น ผู้ส่งและผู้รับจะต้องมีประสบการณ์เหมือนกันในทุก ๆ เรื่อง
2. ประสบการณ์ทางวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมที่คล้ายคลึงกัน จะทำให้การสื่อความหมายมีความถูกต้องมากขึ้น
3. ในแง่ทัศนคติ ถ้าผู้ส่งและผู้รับมีความรู้สึกพอใจในเนื้อหาเดียวกันแล้ว ก็จะมีผลดีต่อความเที่ยงตรงและความแม่นยำของการสื่อสารยิ่งขึ้น

อรุณประภา หอมเศรษฐี (อรุณประภา หอมเศรษฐี 2520 : 37) ได้กล่าวถึงสิ่งกีดขวางที่ทำให้กระบวนการสื่อสารไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรอีกภัย ซึ่งแบ่งออกได้เป็นสองชนิด คือ

1. Mechanical Noise คือ สิ่งรบกวนองค์ประกอบของสื่อ เช่น เสียงรบกวน ภาพพร่าไม่ชัด เป็นต้น

2. Sematic Noise ได้แก่ การใช้คำแสดงความหมายต่าง ๆ การใช้ภาษาคนฟังแล้วไม่เข้าใจ การใช้ภาษายากหรือสำนวนที่คนฟังหรืออ่านแล้วไม่รู้เรื่อง ซึ่งก่อให้เกิดความเข้าใจผิดและทำให้ผู้ฟังตีความหมายไปคนละเรื่องกับผู้ส่งข่าวสาร ต้องการความเข้าใจผิดต่าง ๆ ในการสื่อสารจึงอาจจะเกิดจาก Mechanical Noise และ Sematic Noise ซึ่งนอกจากสิ่งดังกล่าวแล้วยังมีสิ่งอื่น ๆ ซึ่งกีดขวางความเข้าใจระหว่างผู้ส่งสารนั่นเอง ความแตกต่างในค่านิยมหรือนิสัย อาจแยกได้เป็นความแตกต่างด้านการศึกษา ความสนใจ ประสิทธิภาพของสมอง ความแตกต่างของระดับการศึกษาและการใช้ภาษา ถ้าพิจารณาในแง่การตีความหมายของผู้รับสารแล้ว จะเห็นว่าเวลาเราตีความสื่อสารความหมายกันนั้น เราไม่เพียงสนองตอบกับคำที่เราได้ยินเท่านั้น เรายังตีความหมายคำที่

เราได้อินไปพร้อม ๆ กัน คิดไปพร้อมกันด้วยเสมอ พยายามที่จะวิเคราะห์ไปถึงเนื้อหา ความหมายที่แท้จริงของผู้พูด (โสภณ พุทธิกุลชัย และ อรทัย ชื่นมณีนุช นป. : 117)

จิตวิทยา

เพียเจต์ และ อินhelder (Piaget and Inhelder) ชี้ให้เห็นว่าเมื่อ ให้เด็กวาดภาพในสิ่งที่เขามองเห็น เด็กมักจะวาดภาพโครงร่าง (Outline) ที่คิดว่า เป็นสิ่งที่แทนของจริงได้ แต่ภาพของเด็กจะไม่มีรายละเอียดใดที่ดูเหมาะสม เพียเจต์ กล่าวว่า ทั้งนี้เพราะเด็กมีปัญหาทางการรับรู้เกี่ยวกับช่วงระยะ (Space perception) (Travers and Alvavado. 1970 : 54 - 55)

ยูดิน และ เคทส์ (Yudin and Kates. 1963 : 177 - 182) รวมทั้งการ วิจัยอีกมากที่ คลาร์ก (Clark. 1971 : 253 - 278) สืบค้นพบในช่วงปี ค.ศ. 1936 - 1971 ซึ่งทั้งหมดนี้ผลสอดคล้องกันว่า ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดของเด็ก จะพัฒนาวัยที่สูงขึ้น

ยูดิน และ เคทส์ (Yudin and Kates. 1963 : 177 - 182) ใช้สิ่งเร้า เป็นรูปทรงเรขาคณิต ทำการศึกษาความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดของเด็กวัยรุ่น อายุ 14 - 16 ปี โดยเปรียบเทียบกับเด็กอายุ 12 ขวบ อาศัยทฤษฎีพัฒนาการไปตาม สมมุติฐาน คือ เด็กวัยรุ่นมีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดสูงกว่าเด็กในระดับ 12 ขวบ เกณฑ์ในการวัดอย่างที ยูดิน และ เคทส์ ใช้คือ ความคลาดเคลื่อนในการรับรู้ เมื่อมองในแง่พัฒนาการของคนแล้ว จะเห็นว่าคนที่อยู่ในวัยเดียวกันย่อมมีความ สนใจ ความสามารถ และบุคลิกภาพอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน โดยเฉพาะเด็กในวัยตอน ปลาย ซึ่งเป็นช่วงอายุ 6 - 13 ปี วัยนี้เป็นวัยที่ผู้ใหญ่เข้าถึงโลกของเด็กได้น้อยที่สุด เด็กจะมีโลกของตัวเองระหว่างเพื่อนนักเรียนด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นการเล่น ความเข้าใจ หรือการใช้คำพูด (นวลศิริ เปาโรหิตย์ และคนอื่น ๆ 2515 : 143)

สรุปเอกสารอ้างอิง และการวิจัยที่นำไปสู่หัวข้อการวิจัย การกำหนดตัวแปรและการตั้งสมมติฐานการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เลือกกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 1 โรงเรียน นักเรียนในวัยนี้มีช่วงอายุระหว่าง 12 - 14 ปี ซึ่งอยู่ในวัยที่พัฒนาการด้านต่าง ๆ สูง และมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ สูง และมีความถนัดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ มากมาย และความคิดรวบยอดของเด็กจะพัฒนาตามวัยที่สูงขึ้น (Yudin and Kates 1963 : 177 - 182, Clark. 1971 : 253 - 278) เด็กวัยนี้มีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดสูงกว่าเด็กในระดับ 12 ขวบ (Yudin and Kates. 1963 : 177 - 182) ในแง่ของการพัฒนาการของคนแล้ว จะให้เวลาคนที่อยู่ในวัยเดียวกันยอมมีความสนใจ ความสามารถพัฒนาอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน เด็กจะมีโลกเป็นของตัวเอง ระหว่างเพื่อนนักเรียนด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นการเล่น ความเข้าใจหรือการใช้คำพูด (นวลกิริ เปาโรหิตย์ และคนอื่น ๆ 2515 : 143) นักเรียนเหล่านี้กำลังจะก้าวสู่การศึกษาในระดับชั้นสูงต่อไปหรืออาจจะต้องออกไปดำเนินชีวิตในโลกภายนอกด้วยตัวเอง จึงเป็นวัยที่อยู่ในระยะหัวเลี้ยวหัวต่ออันมีความสำคัญต่ออนาคตของชาติ ในการพัฒนาคนให้มีความรู้จำเป็นจะต้องคำนึงถึงการจัดให้การศึกษาดูแลจนเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่ง หากว่าเด็กในวัยนี้ได้รับการให้การศึกษามากพอและเหมาะสมแล้ว ก็นับได้ว่าเป็นการผลิตคนในชาติให้มีความรู้ในอนาคต

2. จากเอกสารอ้างอิงและผลการวิจัยเกี่ยวกับสไลด์เฟรม ทำให้ทราบว่า สื่อการสอนประเภทสไลด์ เป็นสื่อที่ก่อให้เกิดการสอนที่ไ้มาตรฐาน (Lamb. 1971 : 97) สไลด์เฟรมเป็นสื่อที่ผลิตง่าย มีประสิทธิภาพสูง สะดวกในการใช้ ราคาประหยัด สอนได้ทุกแขนงวิชา ใช้สอนได้ทั้งรายกลุ่มและรายบุคคล (Wittich and Schuller. 1962 : 331 - 332, Dale. 1957 : 248, Brown. 1969 : 544 - 545, Kemp. 1968 : 36, Hall. 1971 : 44, เกื้อกุล สุปรัตน์ และคนอื่น ๆ 2516 : 80, สมศักดิ์ เข็มทะวงษ์ 2519 : 1) ทำให้การเรียนรู้อาจมีความจริงได้คือการสอนแบบบรรยาย (ประภา ภูษิต 2514 : 38)

3. การวิจัยเกี่ยวกับภาพประสม (Multi-image) นักเรียนชอบการเสนอภาพแบบภาพประสมมากกว่าการเสนอภาพเดี่ยว (Dileoct. 1972 : 1316 - 4) ในการเสนอภาพประสมแบบต่อเนื่อง ก่อให้เกิดผลดีกว่าการใช้สไลด์ในรูปแบบเดิม (Yolles. 1973 : 3172 - 4) สไลด์แบบภาพประสมเหมาะสำหรับการสอนเปรียบเทียบ และยังทำให้น่าตื่นเต้น มีชีวิตชีวา สนุกสนาน (Jenkins. 1977 : 41)

4. เนื่องจากสไลด์เป็นสื่อที่มีทั้งภาพและเสียงประกอบ การนำเอาเสียงดนตรีประกอบธรรมชาติประกอบการบรรยายเล็กน้อย เป็นการเร้าอารมณ์ของผู้ดู การใช้เสียงประกอบธรรมชาติ (Sound effects) ประกอบสไลด์อาจเป็นสิ่งเสริมที่ดี (Saxby. 1979 : 165)

5. สไลด์เป็นสื่อที่ต้องอาศัยภาพที่ไพเราะสมการณ์ทางการเรียนรู้แบบรูปธรรมมาก รับสัมผัสทางจักษุสัมผัสถึงร้อยละ 75 (Dale. 1962 : 243) รูปภาพช่วยให้เด็กในระดับประถมศึกษาสร้างความคิดรวบยอดในเนื้อหาที่เป็นนามธรรมได้ง่ายกว่าการสอนด้วยถ้อยคำ (Groppe. 1966 : 37 - 69) คนจะรู้เนื้อหาจากการดูภาพได้เร็วกว่าการอ่านและฟังถ้อยคำ (Green. 1970 : 168) ในการเสนอภาพให้ฟังเสียงไปพร้อม ๆ กันนั้น การเสนอภาพดีกว่าการเสนอสัญลักษณ์ (Mcclusky. 1918 - 1950 : 8 - 33)

ในการเสนอสไลด์โดยปกติทั่ว ๆ ไป กระทำโดยเสนอภาพหนึ่งแล้วเสนอคำบรรยายข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภาพนั้นทั้งโดยตรงและข้อมูลเสริม ในการเสนอสไลด์ในลักษณะเช่นนี้มักถือว่าเป็นการขัดกับหลักการเสนอสไลด์ที่ถูกต้อง เพราะสไลด์เป็นสื่อประเภทอาศัยรูปภาพหรือสื่อที่จักษุรับสัมผัสทำการรับรู้ภาพ (Visual perception) ในการเสนอเนื้อหา (Content) ผ่านสื่อชนิดนี้ ควรต้องบรรจุสารในรูปของภาพมากกว่าคำ ผู้วิจัยมีความเห็นว่า คำบรรยายเสริมที่ขยายคำบรรยายหลักที่จำเป็นและเหมาะสมที่จะให้เกิดความคิดรวบยอด (Concept) เกี่ยวกับภาพที่เสนอมานสไลด์ว่า สามารถแทนด้วยภาพเสริม โดยการเสนอภาพพร้อมกันกับภาพหลัก ซึ่งภาพเสริมนั้นบรรจุสาร (Message) ที่พื่ออยู่ในคำบรรยายเสริม ซึ่งน่าจะเป็นการถูกต้องและเหมาะสมกับการใช้สไลด์

ผลการวิจัยและเอกสารอ้างอิงดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงใช้เป็นข้อมูลกำหนด
ตัวแปรและตั้งสมมุติฐานการวิจัยต่อไป

สมมุติฐานในการค้นคว้าวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม
ไม่ลดค่าบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดค่าบรรยาย และสไลด์ปฏิบัติ แตกต่างกัน
2. ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบ
ภาพประสม ไม่ลดค่าบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดค่าบรรยาย และสไลด์ปฏิบัติ
แตกต่างกัน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง
นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทาง
การเรียนต่ำ ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดค่าบรรยาย สไลด์แบบภาพ
ประสมลดค่าบรรยาย และสไลด์ปฏิบัติ แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการทดลอง

ลำดับขั้นตอนในการทดลองค้นคว้ามุ่งดังต่อไปนี้

1. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 90 คน ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตจังหวัดราชบุรี จำนวนหนึ่งโรงเรียน ที่ได้จากการสุ่มซึ่งสุ่มได้โรงเรียนรัตนราชภูมิมาวุง อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี การเลือกกลุ่มตัวอย่างนี้เลือกจากกลุ่มประชากรโดยวิธีสุ่ม (Random Sampling) ซึ่งใช้วิธีนำเอาประชากรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้งหมดมาสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 90 คน โดยวิธีสุ่มแบบธรรมดา (Random Sampling)

การแบ่งกลุ่มตัวอย่างเพื่อการทดลอง

นักเรียน 90 คนที่สุ่มออกมานั้นนำมาสุ่มแยกเป็นสามกลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ให้เป็นนักเรียนชาย 16 คน นักเรียนหญิง 14 คน ให้เป็นกลุ่มทดลองสองกลุ่ม และกลุ่มควบคุมหนึ่งกลุ่ม วิธีการทำให้กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะเหมือนกัน (Equate Group) ทำโดยการจับคู่ตัวอย่าง (อนันต์ ศรีโสภณ 2521 : 148) ตามคะแนนแต่ละระดับความสามารถโดยถือเอาคะแนนมาตรฐานพหุวิชาสังคมศึกษา ซึ่งนักเรียนสอบมาแล้ว ในตอนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของปีการศึกษา 2524 เป็นเกณฑ์ แล้วดุ่มแบบธรรมดาลงในกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง ระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ตามสัดส่วนที่มีอยู่ในกลุ่มตัวอย่าง และในกลุ่มประชากรเท่ากันทุกกลุ่มดังรายละเอียดในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ และระดับความสามารถทางการเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มทดลอง 1		กลุ่มทดลอง 2		กลุ่มควบคุม	
เพศ	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย
ระดับความสามารถ						
ระดับความสามารถสูง	5	5	5	5	5	5
ระดับความสามารถปานกลาง	4	6	4	6	4	6
ระดับความสามารถต่ำ	5	5	5	5	5	5
	14	16	14	16	14	16
	30		30		30	
	90					

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะใช้เครื่องมือที่เป็นสื่อการสอนคือสไลด์เพอซิทไนต์แบบสัมพันธ์กับคำบรรยายและเสียงประกอบ (Synchronized Slides Tape) และแบบทดสอบผลการเรียนรู้ก่อน-หลังเรียน มีลำดับการสร้างเครื่องมือดังนี้

2.1 การเลือกเนื้อหา การวิจัยครั้งนี้ใช้เนื้อหาประกอบบทเรียนในกลุ่มวิชาสังคมศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ส.101) เรื่องภูมิศาสตร์กายภาพประเทศไทยตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2521 เมื่อเลือกเนื้อหาแล้วนำมาทำเป็นภาพเรื่อง (Story board) แล้วจึงเขียนบทสไลด์ ประกอบคำบรรยายประกอบเสียง (script) จากนั้นนำไปถ่ายทำเป็นสไลด์สีขนาด 2" x 2" จำนวนหนึ่งชุด ถือว่าเป็นแบบเรียนสไลด์ประกอบคำบรรยายแบบปรกิติ

2.2 นำคำบรรยาย (Script) มาพิจารณาคำบรรยาย เพื่อแยกเป็นคำบรรยายหลักและคำบรรยายเสริม แล้วนำสาร (Message) ในคำบรรยายเสริมมาจัดทำเป็นภาพเสริมในกรอบภาพภาพเดียวกันกับภาพหลัก เพื่อเป็นบทเรียนสไลด์ประกอบคำบรรยายแบบภาพประสม (Multi Image) เป็นสไลด์ที่มีภาพหลักภาพเสริมในกรอบภาพเดียวกันประกอบคำบรรยายเช่นเดียวกับแบบปกติ โดยสร้างภาพเสริมให้ตรงกับความหมายของคำบรรยายเสริม แล้วนำไปใช้กับกลุ่มทดลองที่ 1

2.3 นำบทเรียนประกอบสไลด์เพื่อประกอบคำบรรยายแบบดังกล่าวข้างบนในข้อ 2.2 มาบันทึกเสียงคำบรรยายใหม่โดยตัดคำบรรยายเสริมในแต่ละตอนที่ตรงกับภาพเสริมออก ให้คงเหลือแต่คำบรรยายหลักเพียงอย่างเดียว บทเรียนสไลด์เพื่อประกอบคำบรรยายชุดนี้ ให้เป็นบทเรียนสไลด์เพื่อประกอบคำบรรยายแบบภาพประสมภาพหลักภาพเสริมในกรอบภาพเดียวกัน ประกอบคำบรรยายหลักโดยลดคำบรรยายเสริมที่ตรงกับภาพเสริม แล้วนำไปใช้กับกลุ่มทดลองที่สอง

บทเรียนสไลด์เพื่ออัตโนมัติประกอบคำบรรยายทั้งสามรูปแบบดังกล่าวมีลักษณะดังต่อไปนี้

รูปแบบของสไลด์ประกอบคำบรรยายต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดลอง

ภาพภาพ	ภาคคำบรรยาย
รูปแบบที่ 1  A คือภาพหลัก	คำบรรยายปกติ X, Y X คือคำบรรยายหลัก Y คือคำบรรยายเสริม

ภาคภาพ	ภาคคำบรรยาย		
รูปแบบที่ 2 แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย <table><tr><td>A</td></tr><tr><td>B</td></tr></table> A คือ ภาพหลัก B คือ ภาพเสริมโดย สร้างให้ B มีความหมายตรงกับ Y	A	B	คำบรรยายปกติ X, Y X คือ คำบรรยายหลัก Y คือ คำบรรยายเสริม
A			
B			
รูปแบบที่ 3 แบบภาพประสม ลดคำบรรยายเสริม <table><tr><td>A</td></tr><tr><td>B</td></tr></table> A คือ ภาพหลัก B คือ ภาพเสริม	A	B	ลดคำบรรยายเสริม X, — X คือ คำบรรยายหลัก Y ลอดไป ให้ความหมายของ ไม่ปรากฏตรงกับ ความหมาย ของภาพ B ในภาพ
A			
B			

3. การทดลองใช้เครื่องมือ (Try out)

นำสไลด์เทปอัตโนมัติประกอบคำบรรยายแบบต่าง ๆ ทั้งสามรูปแบบดังกล่าวไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพว่าจะได้ผลตามวัตถุประสงค์และตรงตามเนื้อหาหรือไม่ดังนี้

3.1 ทดลองกับนักเรียนเป็นรายบุคคลกับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โรงเรียนโพธารามศึกษา อำเภोधุมพวัน จังหวัดราชบุรี โดยการให้นักเรียนดูสไลด์ดังกล่าว แล้วสอบถามแก่นักเรียนในเรื่องความเข้าใจ จากการดูสไลด์แบบต่าง ๆ เช่น ภาพหลัก นักเรียนเข้าใจหรือไม่ ภาพเสริม นักเรียนเข้าใจหรือไม่ สอบถามเกี่ยวกับ

ความเข้าใจในภาพ สอบถามนักเรียนว่า นักเรียนรู้เกี่ยวกับการเสริมของภาพหรือไม่ว่า ภาพนั้นเสริมขึ้นมา และสังเกตดูว่าการที่เราเสริมภาพเข้าไปนั้น นักเรียนเข้าใจดีขึ้นหรือไม่ แล้วบันทึกข้อบกพร่อง

3.2 ทดลองกับนักเรียนเป็นรายกลุ่ม กลุ่มละ 30 คน รวมสองกลุ่ม ทุกกลุ่ม เรียนจากสไลด์เพอริออดิกโมติประกอบคำบรรยายแบบที่หนึ่ง และสอง กลุ่มละหนึ่งแบบ บันทึกข้อบกพร่องว่าเด็กเข้าใจหรือไม่เพียงไร

3.3 รวบรวมข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่ได้จากการทดลองแก้ไขปรับปรุงบทความบรรยาย และภาพสไลด์ทั้งสามรูปแบบมาสร้างเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4. แบบทดสอบ

การสร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้อาศัยหลักการสร้างข้อสอบของ ชาล แพร์กูด (ชาล แพร์กูด 2520 : 11 - 132) ลักษณะข้อสอบเป็นแบบปรนัยแบบ เลือกตอบชนิดสี่ตัวเลือก วัดผลความรู้ที่ผู้เรียนได้จากการศึกษาสไลด์เพอริออดิกโมติประกอบ คำบรรยายแบบต่าง ๆ เป็นสื่อทุกกลุ่ม ใช้แบบทดสอบชนิดเดียวกันกับ แบบทดสอบทั้งหมด 60 ข้อ ที่มีค่าสถิติอยู่ในช่วงที่ยอมรับหลังวิเคราะห์แล้ว

5. การวิเคราะห์ข้อสอบวัดผลการเรียนรู้

5.1 นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้งหมดไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโพธารณวิธาน อำเภอบางแพไร จังหวัดราชบุรี จำนวน 60 คน ตอบหลังจากการใช้สไลด์เพอริออดิกโมติประกอบคำบรรยายทั้งสองรูปแบบ

5.2 นำกระดาษคำตอบที่ตราไว้ให้คะแนนแล้วมาวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบเป็น รายข้อหาระดับความยากง่ายและอำนาจจำแนกของข้อสอบ โดยใช้เทคนิค 27 เปอร์เซนต์ แล้วเปิดตารางสำเร็จของ จุงเคห์ฟาน (Fan, 1952 : 1 - 32) เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อทดสอบโดยจะคัดเอาเฉพาะข้อที่มีความยากง่าย

ระหว่าง .20 - .80 และมีค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป ข้อที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว ต้องปรับปรุงหรือตัดทิ้ง (ชาวล เพชรกุล 2508 : 286 - 309, อนันต์ ศรีโสภ 2520 : 101 - 104)

5.3 นำคะแนนของแบบทดสอบที่ผ่านการทดลองแล้วมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีการหาค่าความเชื่อมั่นของ คูเกอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson. KR - 20) (อนันต์ ศรีโสภ 2520 : 53) ดังรายละเอียดในตาราง 2

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ความแปรปรวน (S^2) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (SE_{meas}) ของแบบทดสอบ

แบบทดสอบฉบับที่	จำนวนข้อ	N	$\bar{X}$	S^2	S	r_{tt}	SE_{meas}
I	60	90	43.24	29.95	5.47	.66	± 3.19

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบที่หาค่าความเชื่อมั่นแบบ KR -20 ของคูเกอร์ริชาร์ดสัน มีค่าความเชื่อมั่น 0.66 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด ± 3.19 เมื่อได้แบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นดังกล่าวแล้ว ผู้วิจัยจึงใช้แบบทดสอบนี้ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

6. การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

6.1 แบบแผนที่ใช้ในการทดลองเก็บข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยแบบทดสอบหลังการทดลอง มีกลุ่มควบคุม (Posttest - Only Control Group Design) ศึกษาผลการเรียนรู้โดยใช้สไลด์เทปอัคโม่ประกอบคำบรรยาย (Synchronized Slides Tape) แบบต่าง ๆ มีผลต่อการเรียนค่านิยมที่ดีของนักเรียนกลุ่มทดลองเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมอีกหนึ่งกลุ่ม

6.2 การเก็บข้อมูลจะทำโดยให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาจากสไลด์เพาโอต์โมติประกอบคำบรรยาย เรื่องภูมิศาสตร์กายภาพประเทศไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ส.101) ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2521 ในกลุ่มทดลองกลุ่มละหนึ่งแบบ โดยกลุ่มควบคุมเรียนโดยใช้สไลด์เพาโอต์โมติประกอบคำบรรยายแบบปรกติ กลุ่มทดลองที่หนึ่ง เรียนโดยใช้สไลด์แบบภาพประสม ที่มีภาพหลักภาพเสริมในกรอบภาพเดียวกัน ประกอบคำบรรยายเช่นเดียวกับแบบปรกติ ซึ่งมีทั้งคำบรรยายหลักและคำบรรยายเสริม โดยสร้างภาพเสริมให้ตรงกับความหมายของคำบรรยายเสริม กลุ่มทดลองที่สองเรียนโดยใช้สไลด์แบบภาพประสมชนิดที่มีภาพหลัก ภาพเสริมในกรอบภาพเดียวกันประกอบคำบรรยายหลัก โดยลดคำบรรยายเสริมที่ตรงกับภาพเสริม เมื่อแต่ละกลุ่มศึกษาบทเรียนจากสไลด์เพาโอต์โมติดังกล่าวแล้วให้ตอบข้อสอบวัดผลการเรียนรู้ทันที โดยผู้วิจัยทำการทดลองเอง

6.3 นำเอากระดาษคำตอบทั้งหมัมาตรวจให้คะแนนโดยตอบถูกให้ 1 คะแนน และตอบผิดให้ 0 คะแนน รวมคะแนนของแต่ละคนจากข้อทดสอบทั้งหมด นำข้อมูลที่เป็นคะแนนมาแยกวิเคราะห์หาคำตอบจากสมมุติฐานโดยวิธีทางสถิติ

7. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบเชิงทดลองโดยเลือกแบบการวิจัยแบบ Posttest-Only Control Group Design (อนันต์ ศรีโสภณ 2521 : 143 - 156) ดังปรากฏในตาราง 3

ตาราง 3 แสดงแบบแผนการดำเนินการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	การทดลอง	การทดสอบ
R_1	X_1	T
R_2	X_2	T
R_c	X_3	T

- เมื่อ R_1 แทน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นกลุ่มทดลองที่หนึ่ง
 R_2 แทน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นกลุ่มทดลองที่สอง
 R_C แทน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นกลุ่มควบคุม
 X_1 แทน การทดลองที่ใช้สไลด์แบบภาพประสมชนิกที่มีภาพหลัก ภาพเสริม
 ในกรอบภาพเดียวกัน ประกอบคำบรรยายปรกติ ซึ่งมีทั้ง
 คำบรรยายหลักและคำบรรยายเสริมโดยคำบรรยาย คำเนนิ
 สัมพันธ์กันกับภาพตลอดจนจบเรื่อง
 X_2 แทน การทดลองที่ใช้สไลด์ แบบภาพประสมชนิกที่มีภาพหลักภาพเสริม
 ในกรอบภาพเดียวกัน ประกอบคำบรรยายหลักโดยลดคำบรรยาย
 เสริมที่มีความหมายตรงกับภาพเสริม โดยคำบรรยายสัมพันธ์กัน
 กับภาพตลอดจนจบเรื่อง
 X_3 แทน การทดลองที่ใช้สไลด์ปรกติคือมีภาพหลักประกอบคำบรรยายหลัก
 และคำบรรยายเสริม ซึ่งฉายไปปรากฏบนจอรับภาพครั้งละ
 หนึ่งกรอบภาพ โดยใช้ภาพและคำบรรยายสัมพันธ์กันโดยตลอด
 จนจบเรื่อง
 T แทน การทดสอบวัดผลทันทีหลังการทดลอง

8. ระยะเวลาในการทดลอง

โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองเองและมีผู้ช่วยในการจับเวลาทดลองหนึ่งคน
 ผู้วิจัยได้ให้ทุกกลุ่มเริ่มรับการทดลองพร้อม ๆ กัน กลุ่มทดลองจะเรียนจากสไลด์เทปอัตโนมัติ
 ประกอบคำบรรยายแบบต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว กลุ่มละ 30 นาที ส่วนกลุ่มควบคุมจะให้เรียน
 จากสไลด์เทปอัตโนมัติประกอบคำบรรยายที่เป็นรูปแบบของการเสนอแบบปรกติ 30 นาที
 แล้วทุกกลุ่มทำแบบทดสอบ ใช้เวลา 30 นาที รวมเวลาทดลองทุกกลุ่มหนึ่งชั่วโมง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หากค่าเฉลี่ยของคะแนน นำคะแนนจากการทดสอบมาหารายเฉลี่ยเพื่อเป็นพื้นฐานในการคำนวณค่าอื่น ๆ และเปรียบเทียบกันในแต่ละตัวแปรที่ทำการศึกษาค่าเฉลี่ยของคะแนนคำนวณจากสูตรของ กิลฟอร์ด (Guildford. 1961 : 54)

$$\text{สูตร} \quad \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

(ล้าน สายยศ และ อังคณา คันธีรัตนานนท์ 2515 : 51)

เมื่อ $\bar{X}$ แทนค่าเฉลี่ยของคะแนน

$\sum X$ แทนผลรวมของคะแนน

N แทนจำนวนนักเรียน

2. การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน หากการกระจายของข้อมูล เพื่อดูว่าคะแนนในกลุ่มต่างกันมากน้อยเพียงใด โดยคำนวณจากสูตร

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

(ล้าน สายยศ และ อังคณา คันธีรัตนานนท์ 2515 : 100)

เมื่อ S แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

3. การหาค่าความแปรปรวน (Variance) โดยใช้สูตร

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

(ล้าน สายยศ และ อังคณา คันธีรัตนานนท์ 2515 : 100)

เมื่อ s^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนน
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 $(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

4. การหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (Standard Error of Measurement) คำนวณจากสูตร

$$SE = s \sqrt{1 - r_{tt}}$$

(ลวัน สายยศ และ อังคณา คันศิริคนานนท์ 2515 : 180)

เมื่อ SE ของการวัดคือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด
 s แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวัด
 r_{tt} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

5. วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อศึกษาว่าคะแนนผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ของกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบองค์ประกอบเดียว (One - Way Analysis of Variance) และสององค์ประกอบ (Two - Way Analysis of Variance) (Linquist. 1953 : 56)

6. วิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยแต่ละคู่ตามตัวแปรที่ศึกษาด้วยสถิติ Newman - Keules Method test หลังจากที่ได้ทดสอบสมมติฐานด้วย F - test แล้ว ผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Winer. 1971 : 528 - 535)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การทดลองครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของเนื้อหาระหว่างกลุ่มที่ใช้สไลด์แบบภาพประสมที่มีภาพหลัก ภาพเสริมกับคำบรรยายหลัก คำบรรยายเสริม กับกลุ่มที่ใช้สไลด์แบบภาพประสมชนิดที่มีภาพหลัก ภาพเสริม แทนคำบรรยายหลัก

เพื่อความสะดวกและเพื่อให้เข้าใจการวิเคราะห์ข้อมูลพร้อมทั้งการแปลความหมายได้ถูกต้องตรงกัน จึงได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ดังนี้

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนคน
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
S^2	แทน	ความแปรปรวน
SS	แทน	ผลบวกกำลังสองของคะแนน
MS	แทน	การายเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองของคะแนน
df	แทน	ดีกรีอิสระ

การสรุปพื้นฐานที่ได้จากการทดสอบ

จากการนำแบบทดสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เลือกเอาไว้ปรากฏผลการทดสอบเอาไว้ในตาราง 4

ตาราง 4 ค่าสถิติพื้นฐานจากการทดสอบทันทีหลังจากการเรียนรู้สไลด์แบบต่าง ๆ ของ
กลุ่มทดลอง

ค่าสถิติ กลุ่มทดลอง	N	ΣX	ΣX^2	$\bar{X}$	S^2	S
กลุ่มควบคุม	30	1,259	53,691	41.9	28.49	5.42
กลุ่มทดลอง 1	30	1,518	78,810	50.60	66.64	8.30
กลุ่มทดลอง 2	30	1,357	62,471	45.23	36.31	6.12
รวม	90	4,134	194,972	137.73	131.44	19.84

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นการเรียงเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 และกลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกันโดยกลุ่มทดลอง 1 หรือกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด และกลุ่มควบคุมหรือกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนสไลด์ปรกติ มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนสไลด์แบบต่าง ๆ

การวิเคราะห์ความแปรปรวนของการเรียนรู้จากบทเรียนสไลด์แบบต่าง ๆ นี้เป็นการวิเคราะห์เพื่อทดสอบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากสไลด์ภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์ภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ จะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่เพียงใด โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนแบบ One - Way Analysis of Variance ดังแสดงไว้ในตาราง 5

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากผลการทดลองโดยให้บทเรียนสไลด์แบบ
ภาพประสมไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ระหว่างกลุ่ม	1,140.06	2	570.03	12.58**	<.01
ภายในกลุ่ม	3,943.54	87	45.33		
รวมทั้งหมด	5,083.60	89			

**
p < .01

จากตาราง 5 ค่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบ
ภาพประสมไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์แบบปรกติ
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
กลุ่มที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลด
คำบรรยาย และสไลด์ปรกติ แตกต่างกัน

ผู้วิจัยจึงได้ใช้วิธีของ Newman-Kowles Method test ทำการทดสอบ
ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยแต่ละคู่ซึ่งได้แสดงวิเคราะห์และผลการวิเคราะห์ในตาราง 6

ตาราง 6 การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างคู่ของนักเรียนที่เรียนจาก
บทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย
และสไลด์ปรกติ

วิธีสอนสามแบบ		สไลด์ปรกติ	สไลด์ภาพประสม ลดคำบรรยาย	สไลด์ภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย
	คะแนนเฉลี่ย	41.97	45.23	50.60
สไลด์ปรกติ	41.97	-	3.26	8.63**
สไลด์ภาพประสมลดคำบรรยาย	45.23		-	5.37**
สไลด์ภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย	50.60			-

**p < .01

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนสไลด์
แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ
เปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนที่
เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบปรกติไม่ลดคำบรรยาย สไลด์ปรกติลดคำบรรยาย และสไลด์
ปรกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของสไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยายกับสไลด์ปรกติ
มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ การใช้สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย
กับสไลด์ปรกติ ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทัดเทียมกัน

ด้านการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยายกับคะแนน
เฉลี่ยของสไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย และคะแนนเฉลี่ยของสไลด์ปรกติ ปรากฏว่า
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ การเรียนจากบทเรียนสไลด์แบบ
ภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนจากบทเรียนสไลด์
แบบภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ

การวิเคราะห์ความแปรปรวนของการเรียน จากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมไม่ลด
คำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ ระหว่างนักเรียนหญิง
กับนักเรียนชาย

เป็นการวิเคราะห์เพื่อทำการทดสอบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหญิง
และนักเรียนชาย ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบ
ภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ จะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่
เพียงใด ดังแสดงไว้ในตาราง 7

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่มีผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบ
ภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างวิชาสอน	2	1,140.06	570.03	12.32
ระหว่างเพศ	1	28.59	28.59	0.62
ปฏิสัมพันธ์	2	29.32	14.66	0.32
ความคลาดเคลื่อน	84	3,885.63	46.26	
รวมทั้งหมด	89	5,083.60		

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่
เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย
และสไลด์แบบปรกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ
นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมไม่ลดคำบรรยาย สไลด์
แบบภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

การวิเคราะห์ความแปรปรวนของการเรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมไม่ลด
คำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ ระหว่างนักเรียนที่มีระดับ
ความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง และ
นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ

เป็นการวิเคราะห์เพื่อทำการทดสอบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับ
ความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง
นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม
ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ แตกต่างกันอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่เพียงใด ดังแสดงไว้ในตาราง 8

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียน
สูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง นักเรียนที่มีระดับความสามารถ
ทางการเรียนต่ำ ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบ
ภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างวิชาสอน	2	1,140.06	570.03	73.27**
ระหว่างระดับความสามารถ	2	3,142.86	1,571.00	201.98**
ปฏิสัมพันธ์	4	170.60	42.67	5.48**
ความคลาดเคลื่อน	81	630.00	7.78	
รวมทั้งหมด (Total)	89	5,083.60		

** $P < .01$

จากการวาง 8 แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย สไลด์ปรกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นั่นคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ แตกต่างกัน

ผู้วิจัยได้ใช้วิธีของ Newman Keules Method test ทำการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของแต่ละคู่จึงได้แสดงวิธีการวิเคราะห์และผลการวิเคราะห์ในตาราง 9

ตาราง ๑ การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างคู่ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ

นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียน	คะแนนเฉลี่ย	นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ	นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง	นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง
		ความสามารถทางการเรียนต่ำ	ความสามารถทางการเรียนปานกลาง	ความสามารถทางการเรียนสูง
นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ	38.40	38.40	46.57	52.83
นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง	46.57	—	8.17**	14.43**
นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง	52.83	—	—	6.26**

**p < .01

จากตาราง ๑ แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย สไลด์ปรกติ เปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นั่นคือ นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมไม่ลดคำบรรยาย สไลด์ภาพประสมลดคำบรรยาย สไลด์ปรกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันทุกคู่

ส่วนการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมไม่ลดคำบรรยาย สไลด์ภาพประสมลดคำบรรยาย สไลด์ปรกติ ปรากฏว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมไม่ลดคำบรรยาย สไลด์ภาพประสมลดคำบรรยาย สไลด์ปรกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง และนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมไม่ลดคำบรรยาย สไลด์ภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ

ส่วนการเปรียบเทียบนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง กับนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมไม่ลดคำบรรยาย สไลด์ภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ ปรากฏว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของเนื้อหาระหว่างกลุ่มที่ใช้สไลด์แบบภาพประสม (Multi-image) ที่มีภาพหลักภาพเสริม กับคำบรรยายหลัก คำบรรยายเสริม กับกลุ่มที่ใช้สไลด์แบบภาพประสมชนิดที่มีภาพหลักภาพเสริมกับคำบรรยายหลัก
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของเนื้อหาระหว่างนักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์ทั้งสามรูปแบบ ดังกล่าวแล้วข้างต้น
3. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของเนื้อหาระหว่างนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง และนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์ทั้งสามรูปแบบ

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ แตกต่างกัน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ แตกต่างกัน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง และนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนรัตนราชกุลบำรุง อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ที่ได้จากการสุ่มจำนวน 90 คน ซึ่งแยกออกเป็นสามกลุ่ม แต่ละกลุ่มเป็นนักเรียนชายกลุ่มละ 16 คน นักเรียนหญิงกลุ่มละ 14 คน และในแต่ละกลุ่มยังแบ่งระดับความสามารถทางการเรียนของนักเรียนออกเป็นสามระดับ ตามระดับความสามารถทางการเรียนสูง ระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง ระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ระดับละ 10 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลครั้งนี้มีดังนี้

2.1 สไลด์สีขนาด $2" \times 2"$ เรื่องภูมิศาสตร์กายภาพประเทศไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2521 จำนวนสองชุด ชุดละ 45 ภาพ แยกเป็นสไลด์สีสองชุด ชุดที่ 1 สไลด์แบบภาพประสมไม่ลดคำบรรยาย ซึ่งเป็นสไลด์แบบภาพประสม (Multi-Image) ที่มีทั้งภาพหลักและภาพเสริม เสนอครั้งละหลาย ๆ ภาพในหนึ่งกรอบภาพ ชุดที่ 2 สไลด์ปรกติซึ่งเป็นการเสนอภาพหลักครั้งละหนึ่งภาพต่อหนึ่งกรอบภาพ

2.2 เทปบันทึกเสียงสองชุด ชุดที่ 1 เป็นคำบรรยายประกอบเสียง เป็นคำบรรยายหลักและคำบรรยายเสริมโดยให้คำเน้นไปพร้อม ๆ กันกับสไลด์ทั้งสองชุดดังกล่าวแล้วในข้อ 2.1 ชุดที่ 2 เป็นคำบรรยายประกอบเสียง ซึ่งเป็นคำบรรยายหลักอย่างเดียว ไม่มีคำบรรยายเสริม

2.3 เครื่องบันทึกเสียงและเลนกลับแบบสเตอริโอกระเป๋าทูสามเครื่อง

2.4 เครื่องฉายสไลด์สามเครื่อง

2.5 เครื่องควบคุมการเลื่อนภาพของสไลด์ให้สัมพันธ์กับเสียง ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเองสามเครื่อง

2.6 จอรับภาพ 3 จอ

2.7 นาฬิกาจับเวลาขณะทดลอง

2.8 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวนหนึ่งฉบับ แต่ละฉบับจะมีคำถามหลังจากที่นักเรียนเรียนจากบทเรียนสไลด์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทั้ข้อ ก, ข, ค, หรือ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวลงในแบบทดสอบ

3. กำหนดการทดลอง ให้กลุ่มตัวอย่างซึ่งแยกออกเป็นสามกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มให้เรียนจากบทเรียนสไลด์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพียงหนึ่งรูปแบบ ไม่ให้ซ้ำกัน ซึ่งใช้เวลาในการเรียนบทเรียนละ 30 นาทีต่อหนึ่งกลุ่ม แล้วทำแบบทดสอบอีก 30 นาทีต่อหนึ่งกลุ่ม การทดลองครั้งนี้กำหนดการทดลองไปพร้อม ๆ กันทุกกลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลกระทำตามลำดับดังนี้

1. การหาคะแนนเฉลี่ยโดยการหาคะแนนจากการทดสอบมาหาคะแนนเฉลี่ยเพื่อเป็นพื้นฐานในการคำนวณค่าอื่น ๆ
2. การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานและการหาค่าความแปรปรวนเพื่อดูการกระจายของคะแนนในการเรียนจากบทเรียนสไลด์แต่ละแบบแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด
3. วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนขององค์ประกอบเดียว (One - Way Analysis of Variance)
4. วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนแบบสององค์ประกอบ (Two - Way Analysis of Variance)
5. วิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยแต่ละคู่โดยใช้สถิติ Newman - Keuls Method Test หลังจากทดสอบสมมติฐานด้วย F - Test แล้วมีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัย ได้สรุปผลการวิจัยตามลำดับสมมุติฐานดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบประสม ไม่ลดค่าบรรยาย สูงกว่าสไลด์แบบภาพประสมลดค่าบรรยาย และสไลด์ปรกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมลดค่าบรรยายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากสไลด์ปรกติ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดค่าบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดค่าบรรยาย และสไลด์ปรกติ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะอภิปรายผลตามลำดับดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดค่าบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดค่าบรรยาย และสไลด์ปรกติ

ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้คือ นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดค่าบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดค่าบรรยาย และสไลด์ปรกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและเจื่อนำเอาบทเรียนสไลด์แต่ละแบบมาเปรียบเทียบกันเป็นคู่ ๆ ปรากฏว่านักเรียนที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดค่าบรรยาย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบประสมลดค่าบรรยาย และสไลด์ปรกติ และนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบ

ภาพประสมลดคำบรรยาย กับนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนสไลด์ปรกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันคือ นักเรียนทั้งสองกลุ่มนี้เรียนจากบทเรียนสไลด์ทั้งสองรูปแบบถึงกล่าวแล้วก็ได้พอ ๆ กัน

จากการที่นักเรียนเรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยายนี้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงที่สุดอาจเป็นเพราะว่า การเสนอภาพให้ดูพร้อม ๆ กันหลาย ๆ ภาพ จะช่วยสร้างความถี่ถ้วนของเนื้อหาได้ง่ายกว่าเสนอให้ดูทีละภาพอย่างต่อเนื่องกัน (Clark, 1971 : 253 - 278) อีกทั้งสไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยายมีรายละเอียดในภาพและคำบรรยายสัมพันธ์กันมากกว่าสไลด์แบบประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ ดังนั้นภาพและคำบรรยายจึงเสริมซึ่งกันและกัน และคำบรรยายจะเป็นสื่อที่เชื่อมโยงภาพที่จะนำมาฉายเข้าด้วยกัน (ชรอท บริษัทโลกัประเทศไทยจำกัด 2519 : 243) อีกประการหนึ่ง ในขณะที่นักเรียนเห็นภาพสไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย นักเรียนยังได้อ่านคำบรรยาย ซึ่งนักเรียนจะตีความหมายของคำที่ได้อ่านไปพร้อม ๆ กับการดูภาพด้วย ทำให้นักเรียนเกิดการรับรู้ในรายละเอียดของเนื้อหาได้หลายทาง และนักเรียนสามารถพิจารณาทำความเข้าใจเรื่องราวที่กำลังเรียนได้เป็นอย่างดี ขณะเดียวกันทำให้เป้าหมายในการสอนเด่นชัดขึ้น (เชษฐาธิ์ แก้วเกษร 2522 : 29 อ้างอิงจาก UNESCO)

ส่วนนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยายกับสไลด์ปรกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่าง ไม่นับนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม แต่การวิจัยครั้งนี้สามารถบอกได้ว่าการเรียนโดยบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยายมีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ลึกกว่าหรือดีกว่ากัน ทั้งนี้เมื่อสรุปไถ่ถำสื่อประเภทคำบรรยายบางข้อความสามารถแทนที่ภาพได้ และเราสามารถเพิ่มรายละเอียดในภาพสไลด์ที่เป็นคำบรรยายที่เป็นรูปธรรมในลักษณะของภาพได้ และการเสนอในลักษณะของภาพดีกว่าการเสนอด้วยสัญลักษณ์ (Mc Clusky, 1981 - 1950) และการเสนอสไลด์แบบภาพประสมจะทำให้เห็นเด่นชัดและทำให้การเรียนการสอนมีชีวิตชีวา (ใจ-ใจ วาฬทอง 2522 : 32 อ้างอิงจาก (Jenkins, 1977 : 41, Dicoet, 1972 . ๕) ยิ่งไปกว่านั้น นักเรียนชอบการเสนอภาพประสมมากกว่าการเสนอภาพเดี่ยว

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายที่เรียนจากบทเรียน
สไลด์แบบภาพประสมไมลด์คำบรรยาย สไลด์แบบประสมลคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ

ผลการวิจัยครั้งนี้ไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ นักเรียนหญิงและนักเรียนชาย
ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบต่าง ๆ ได้แก่ บทเรียนสไลด์แบบภาพประสมไมลด์คำบรรยาย
สไลด์แบบภาพประสมลคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน
อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ นักเรียนหญิงและนักเรียนชายสามารถเรียนจากบทเรียน
สไลด์รูปแบบต่าง ๆ กันกล่าวแล้วก็ได้ผลดีทัดเทียมกัน ที่เป็นดังนี้ก็อาจเป็นเพราะว่า สไลด์
เป็นสื่อที่ต้องอาศัยทั้งภาพและเสียง ซึ่งนักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีความสามารถในการ
รับรู้ภาพและเสียงได้ดีพอ ๆ กัน ตรงกับผลการวิจัยของ สมชาย ยัมพันธ์
(สมชาย ยัมพันธ์ 2519 : 38) ซึ่งได้พบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่เรียนจาก
สไลด์ประกอบเสียงบรรยายและสไลด์ประกอบเสียงดนตรีแบบต่าง ๆ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ทัดเทียมกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สถาพร ทิพย์กุล (สถาพร ทิพย์กุล 2516 :
61) พบว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความสามารถที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้ได้รับ
ผลดีได้อย่างทัดเทียมกัน และงานวิจัยของ เมอร์ซเบอร์ก (สมชาย ยัมพันธ์ 2519 : 27
อ้างอิงจาก Herzburg, 1957 : 689) พบว่าโดยทั่วไปการศึกษาค้นคว้าของเด็กวัยรุ่น
ทั้งหญิงและชาย ไม่แตกต่างกัน แต่บางช่วงหญิงอาจจะศึกษาค้นคว้าได้ดีกว่าชาย และทำนอง
เดียวกันบางช่วงชายก็อาจศึกษาค้นคว้าได้ดีกว่าหญิง จากเหตุผลดังกล่าวแล้วจึงอาจจะทำให้
การทดลองครั้งนี้ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้นักเรียนเพศหญิงกับเพศชายไม่แตกต่างกัน

แสดงว่าอิทธิพลของเพศ มิได้เป็นปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้นักเรียน
นักเรียนเพศหญิงและเพศชายที่เรียนจากบทเรียนสไลด์รูปแบบต่าง ๆ กันกล่าวแล้วข้างต้น
ไว้ให้ความแตกต่างกัน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่มี
ระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ
ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมไมลด์คำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลคำบรรยาย
และสไลด์ปรกติ

ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย สไลด์ปรกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์แบบปรกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ มานิตย์ ทองจันทร์ (มานิตย์ ทองจันทร์ 2523 : 37) ซึ่งได้สรุปผลการวิจัยเกี่ยวกับการทดลองใช้สมุดลำดับภาพที่ใช้แทนด้วยภาพหลายเส้นสามแบบ ในวิชาสังคมศึกษา ที่ประมาณปีที่ 3 ว่า ไม่ว่า นักเรียนจะมีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงหรือต่ำ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสมุดลำดับภาพ ซึ่งภาพและคำบรรยายประกอบนั้น จะแตกต่างในทางที่สูงกว่าการเรียนแบบปรกติที่มีแค่คำบรรยายเพียงอย่างเดียว และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทวีล อารามโกธน์ (ทวีล อารามโกธน์ 2520 : 69) ที่พบว่า ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จะมีความสามารถแก้ปัญหาเชิงตรรกวิทยา สูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

แสดงว่าในการสอนด้วยบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ จะต้องคำนึงถึงระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือระดับความสามารถทางการเรียนของผู้เรียนเป็นสำคัญ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยถึงค่ามีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะในการสร้างสไลด์แบบภาพประสม

1.1 ในการผลิตสไลด์ประกอบการเรียนการสอนของครู การสร้างในลักษณะของสไลด์แบบภาพประสม เพราะจะทำให้นักเรียนเห็นเด่นในบทเรียนและทำให้นักเรียนตีความหมายของคำบรรยายได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

1.2 ในการสร้างสไลด์แบบภาพผสมควรสร้างให้รายละเอียดในภาพมากที่สุด เพราะการเรียงจากภาพแนวโน้มนำจะได้ผลดีกว่าการเรียงจากเสียง

1.5 ในการเล็คสไลด์สามารถใส่ภาพแทนเสียงคำบรรยายที่ไม่จำเป็นได้

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษากฎการข้อ ๒

2.1 การศึกษาในเรื่องจำนวนของภาพที่ใช้ในการสร้างสไลด์แบบภาพประกอบในหนังสือประกอบการสอน

2.2 การศึกษาเรื่องสไลด์แบบภาพประกอบในหัวข้ออื่น ๆ และกับนักเรียนระดับชั้น ๆ ควบคู่กัน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กิตติกร มีทรัพย์ และ กาญจนา คำสุวรรณ ความจำ การไวจ 2521, 239 หน้า
- โกคัก (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัท กลวิธีในการถ่ายภาพ อาลีพรีนเทอร์ 2519, 395 หน้า
- เกื้อกูล ฤกษ์รัตน์ และคนอื่น ๆ "สไลด์" เอกสารประกอบการบรรยายวิชาโสตทัศนศึกษา หน้า 80, มหาวิทยาลัยรามคำแหง 2516
- เกษม บุญส่ง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สไลด์ประกอบการบรรยาย ประกอบเสียงคำพูดกับสไลด์ที่ครูบรรยาย ประกอบ ปริชญานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2517, 63 หน้า
- อัครสำเนา
- จริยา สระคันต์ การศึกษาเปรียบเทียบผลของการอ่านคำโดยใช้สไลด์กับการสอนตามปกติ ของนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปริชญานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2513, 85 หน้า
- อัครสำเนา
- จันทร์เพ็ญ ไทยประยูร การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลที่ได้จากการสอน โดยใช้ภาพสีและภาพขาว-ดำ ปริชญานิพนธ์ ก.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2510, 127 หน้า
- อัครสำเนา
- จินตนา ยันตรศาสตร์ อิทธิพลของภาพทางชนิดที่มีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปริชญานิพนธ์ ก.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2515, 79 หน้า
- อัครสำเนา
- จิรพันธ์ เมฆสุวรรณ การใช้ประโยชน์สไลด์เพื่อเสียงในการสอนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ปริชญานิพนธ์ ก.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517, 114 หน้า
- อัครสำเนา
- จำเนียร ช่างโชติ จิตวิทยาการรับรู้และเรียนรู้ มหาวิทยาลัยรามคำแหง 2519, 267 หน้า

- ฉลอง พันตรี การศึกษาความชอบของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นที่อยู่ในเมืองกับชนบท
ที่นอกภาพลักษณะต่าง ๆ ปริญญาโท กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร 2517, 87 หน้า อักสำเนา
- เฉลิม อิกชัย การสอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์เป็นรายบุคคลโดยใช้สไลด์เทป ปริญญาโท
 ก.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2515, 126 หน้า อักสำเนา
- ชม ภูมิภาค "การสื่อสารของมนุษย์" ใน เอกสารประกอบคำบรรยายวิชาการสื่อสาร
มวลชนกับการศึกษา หน้า 11 - 20 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
 2519
- ชาวด แพรัตกุล เทคนิคการเขียนข้อสอบในโรงเรียนแพรรณอนุสรณ์ 2/2 ซอยอุดมยศ 3
 สุขุมวิท 71 หัวหมาก บางกะปิ กทม. 24 2520, 407 หน้า
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ หลักการและทฤษฎีทางเทคโนโลยีทางการศึกษาและนวัตกรรมการ
การศึกษา โรงพิมพ์ประสานการพิมพ์ ภาพพิมพ์ 2521, 303 หน้า
- คารารัตน์ ศีตะวงษ์ การทดลองสอนวิชาภูมิศาสตร์ระดับประถมศึกษาตอนปลายโดยใช้
สไลด์ วารสารบัณฑิตวิทยาลัย 3(1) : 71 ม.ค. - มี.ย. 2514
- ถวิล มาราโกرن การอบรมเลี้ยงดูและเสริมพฤติกรรมวิชาคณิตศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาการ
การคิดหาเหตุผลเชิงตรรกวิทยาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ปริญญาโท
 กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520, 107 หน้า อักสำเนา
- เทคโนโลยีทางการศึกษา, ภาควิชา สื่อการสอน ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2518, 9 หน้า อักสำเนา
- นวลศิริ เปาโรหิตย์ และคนอื่น ๆ "วัยเด็กตอนปลาย" ใน วิชาพัฒนาการ
 หน้า 143 กรุงเทพฯ 2515
- นิตี สุวรรณศิริ ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการสร้างสิ่งปลูกสร้างกับความสามารถ
ในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีที่ 6 และปีที่ 7 ปริญญาโท
 กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2515, 123 หน้า อักสำเนา

ประพัทธ์ ชัยเจริญ การศึกษาเปรียบเทียบการเรียนรู้จากการใช้สไลด์สอนวิธีต่าง ๆ
ในระกัษ ป.กศ. ปรึญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
 2518, 86 หน้า อัดสำเนา

ประภา ภูวน การทดลองเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ขอความจริง (FACTUAL
LEARNING) ในวิชาวิทยาศาสตร์จากการใช้สไลด์กับรูปภาพประกอบการสอน
ปรึญญานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2515, 44 หน้า
 อัดสำเนา

ประสงค์ นิเฒา การเปรียบเทียบการใช้สไลด์ที่สร้างขึ้นจากภาพถ่าย ภาพวาดเหมือน
และภาพถ่ายเส้น เป็นทัศนวัสดุประกอบการสอนวิชาสังคมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
ปรึญญานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2517, 109 หน้า
 อัดสำเนา

เป็รื่อง ภูมิท การวิจัยสื่อและนากรรณการสอน ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519, 139 หน้า

แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2520 อักษรบังคิต 2520, 35 หน้า

พืรณช ภาสุรภัทร์ หลักเกณฑ์ในการสร้างภาพประกอบหนังสือแบบเรียนระดับมัธยมศึกษา
ต่อปปลาย ปรึญญานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2513, 134 หน้า
 อัดสำเนา

พวงน้อย ศรีรัตนนธ์ การศึกษาผลการศึกษาความพร้อมทางการอ่านในค่านการรับรู้
ความแตกตางทางสายตา โดยใช้สไลด์ในระกัษเด็กอนุบาล ปรึญญานิพนธ์ กศ.ม.
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2515, 80 หน้า

เพ็ญศิริ แก้วเกษร การศึกษาเปรียบเทียบการเรียนรู้ที่เกิดจากการใช้สไลด์เทปแบบที่
เลือกภาพสร้างคำบรรยาย และล่ำกับเนื้อหาโดยเด็กกับสไลด์เทปแบบที่เลือกภาพสร้าง
คำบรรยายและจักล่ำกับเนื้อหาโดยผู้ใหญ่ ปรึญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522, 136 หน้า

- ไพโรจน์ เมาใจ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาสุขศึกษาในระดับ
ชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โดยใช้สไลด์เทปประกอบการสอนวิธีต่าง ๆ ปรียาณิพนธ์
 กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2516, 92 หน้า อักสำเนา
- การฉายทาสีโลกและฟิล์มสตริป มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
 2521, 97 หน้า อักสำเนา
- มานิตย์ ทองจันทร์ การทดลองใช้สมุทสาส์นภาพที่เขียนด้วยภาพหลายเส้น 3 แบบใน
วิชาสังคมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปรียาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร 2523, 41 หน้า อักสำเนา
- ระวิพันธุ์ งามแสง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในวิชาหลักการสอนในระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา โดยใช้สไลด์เทปอัตโนมัติและโปรแกรมเทปอัตโนมัติ
 ปรียาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520, 84 หน้า
 อักสำเนา
- ลวน สายยศ และ อังคณา ตันติรัตนานนท์ สถิติวิทยาทางการศึกษา วัฒนาพานิช
 2515, 276 หน้า
- วิจิตร ภักดิ์ศรีตัน ปัญหาการดำเนินงานของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน เอกสารประกอบ
การสัมมนาของนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัย
 ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2523, 231 หน้า อักสำเนา
- วิเชียร เกตุสิงห์ สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย อนุสรณ์เพื่อการวิจัย เล่ม 8 2520,
 115 หน้า อักสำเนา
- วิรุฬ เตลาวัณย์ เทคโนโลยีทางการศึกษา (วัสดุ อุปกรณ์การเรียนการสอน) 2521,
 240 หน้า
- วุฒิ แตรสังข์ การศึกษาแบบ สี่ และขนาดของภาพประกอบการแบบเรียนของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ปรียาณิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร
 2514, 128 หน้า อักสำเนา

- ศิลป์ชัย จำปาทอง ผลของการแปรเปลี่ยนรายละเอียดในรูปภาพ และวิธีการเสนอที่ต่อการสร้างความคิดรวบยอด ปรวิญญานีพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาณมิตร 2522, 98 หน้า อักสำเนา
- สุนันท์ จุฑะศร การวิเคราะห์ความสำคัญของภาพประกอบ หนังสือแบบเรียนที่ต่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น ในประเทศไทย ปรวิญญานีพนธ์ กศ.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2515, 186 หน้า พิมพ์ดีด
- สุนาณ นิธิมูทรากุล การศึกษาเปรียบเทียบความรู้ ความเข้าใจและความสนใจอันเกิดจากการอ่านหนังสือ ที่ใช้สำนวนของเด็กในชนบท ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กับหนังสือที่ผู้ใหญ่เขียน ปรวิญญานีพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาณมิตร 2520, 44 หน้า อักสำเนา
- สุนัยรัตน์ ภิรมย์นาม การศึกษาเปรียบเทียบความรู้ ความเข้าใจและความสนใจอันเกิดจากการอ่านหนังสือที่ใช้สำนวนของเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในชนบท กับหนังสือที่ผู้ใหญ่เขียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปรวิญญานีพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาณมิตร 2519, 56 หน้า อักสำเนา
- สมคิด เมตไตรพนธ์ การสอนวิชาถ่ายรูปเป็นรายบุคคลโดยใช้สไลด์เทปเสียง ปรวิญญานีพนธ์ กศ.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517, 118 หน้า อักสำเนา
- สมชาย ยิ้มพจน์ การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 3 จากการใช้สไลด์ประกอบเสียงบรรยาย กับสไลด์ประกอบเสียงบรรยายและเสียงดนตรี ปรวิญญานีพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาณมิตร 2519, 84 หน้า อักสำเนา
- สมพงษ์ กิริเจริญ และคนอื่น ๆ คู่มือการใช้สไลด์ทัศนวัสดุ มงคลการพิมพ์ 2506, 422 หน้า
- สมศักดิ์ เจียมทะวงษ์ การทำสไลด์และฟิล์มสตริป มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน 2519, 93 หน้า อักสำเนา

- โสภา ชูพิบูลย์ และ อรทัย ชื่นมณีย์ จิตวิทยาสังคม อรุณสภา ม.ป.พ. 336 หน้า
- โสภาพรรณ สุวรรณแสง และ สมคิด อีร์ฮิลป์ "การเขียนสคริปต์ไดคัท" เอกสารประกอบ
การบรรยายวิชาเทคนิคการผลิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง ม.ป.พ. หน้า 45
- อนันต์ ศรีโสภา การวัดผลและประเมินผลการศึกษา ไทยวัฒนาพานิช 2520, 251 หน้า
สถิติเบื้องต้น ไทยวัฒนาพานิช 2521, 396 หน้า
- องอาจ จิระจันทร์ การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในวิชาต่างโดยใช้วิธีสอนแบบสาธิตกับวิธีสอน
โดยการใช้อุปกรณ์ที่เสียงประกอบในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ ปรวิญานพิมพ์ กอ.ม.
 วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2516, 72 หน้า อักษรสำเนา
- Abramson, Bernard. "A Comparison of Two Methods of Teaching Mechanics in High School," Science Education. 36 : 39 : 69 : 96 : 106, March, 1952.
- Amsden, Ruth Helen. "Children's Preference in Picture Story Book Variables," Journal of Educational Research. 53 : 309 - 312, April, 1960.
- Andreas, Burton G. Experimental Psychology. New York, John Wiley & Son, Inc., 1960. 595 p.
- Archer, James E. "Concept Identification as Function of Obviousness of Relevant and Irrelevant Information," in Reading in the Psychology of Cognition. p. 454 - 460, ed. by Richard C. Anderson and David P. Ausubel. New York, Holt, Rinehart and Winston Inc., 1965.
- Bourne, L.E., Goldstein, S. and Link, W.E. "Concept Learning as a Function of Availibility of Previously Presenter Information," Journal of Experimental Psychology. 69 : 439 - 448, 1964.
- Brown, James W. A.V. Instructional Media and Methods. 3rd ed., New York, McGraw - Hill Book Company Inc., 1969. 621 p.
- Calton W. H. Erickson and David H. Curl. Fundamentals of Teaching with audiovisual Technology. 1972. Second Edition. Mcmillan Publishing Publishers London Collier - Mcmillan Publishers
- Clark, Cecil D. "Teaching Concepts in the Classroom. A Set Teaching Prescriptions Derived from Experimental Research," Journal of Education Psychology. 1971. 3 : 253 - 278.

- Crowder, Gene Arnold, Visual Slide and Assembly Methods Compared with Conventional Method in Teaching Industrial Arts in Dissertation Abstracts. 29, 3034 - 1, 1969.
- Dale, Edgar. Audio-visual Methods in Teaching. revised ed., 3rd Printed, New York, The Dryden Press, 1955. 543 p.
- De Cecco, John P. The Psychology of Learning and Instruction : Educational Psychology Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall, 1968. 800 p.
- Dwyer, F.M. "Adapting Visual Illustrations of Effective Learning," Harvard Educational Review. 37 : 250 - 263. 1967a.
- _____. "The Relative Effectiveness of Varid Visual Illustrations in Complementing Programmed Instruction," Journal of Experimental Education. 36 : 34 - 421, 1967b.
- _____. "An Experiment in Visual Learning at the Eleventh Grade Level," The Journal of Experimental Education. 37 : 1 - 6, 1968.
- _____. "An Experiment in Visual Communication," Journal of Research in Science Teaching. 6 : 185 - 195, 1969a.
- _____. "The Effect of Stimulus Variability on Immediate and Delayed Retention," Journal of Experimental Education. 38 : 30 - 37, 1969b.
- _____. "An Analysis of the Instructional Effectiveness of Visual Illustrations Presented Via Television," Journal of Psychology. 72 : 61 - 64.
- Fan, Chung Teh. Item Analysis Table. Princeton, New Jersey, Educational Testing Service, 1952. 32 p.
- Ferguson, George A. Statistical Analysis in Psychology and Education. 2nd ed. New York, McGraw - Hill Book Co., 1966. 446 p.
- Florence, William. "An Investigation of Children's Preference for Pictures," The Elementary School Journal. 25 : 119 - 126. October, 1924.
- French, John E. "Children Preference for Picture of Pictorial Pattern," The Elementary School Journal. 53 : 90 - 95. October, 1952.
- Good, Carter V. Dictionary of Education. New York, McGraw - Hill Book Company Inc., 1945. 495 p.

- Green, Edward J. "Educational Technology, The State of the Art," in Psychology of the Educational Process. P. 168 - 169, McGraw - Hill, 1970.
- Gropper, George L. Learning From Visvals : Some Behavioral Considerations," A.V.Communication Review. 1 : 37 - 69, Spring, 1966.
- Guilford, Joy Paul. Fundamental Statistics in Psychology and Education. 4 th.ed. New York, McGraw - Hill, 1965. 605 p.
- Gulliksen, Harold. Theory of Mental Test. New York, John Wiley and Sons, Inc., 1967. 486 p.
- Hall Keith A. "Research Paper : 1971," Audio Visual Instruction. June/July, 1971.
- Hass, Kenneth B. and Packer, Harry R. Preparation and Use of Audio - Visual Aids. Third Edition, New Delhi, Prelice - Hall of India (Private) Ltd., 1964. 369 p.p.
- Hunt, Earl B. Concept Learning : An Information Processing Problem. New York, John Willey & Sons, Inc., 1962. 286 p.
- Huttenlocher, J. "Some Effects of Negative Intrace on the Formation of Simple Concepts," Psychology Report. 11 : 35 - 42, 1962.
- Horovitz, Betty Lark. Lewis, H. and Luca, M. Understanding Children's Art for Better Teaching. Ohio, Merrill Books Inc., 1967. 259 p.
- Keiler, Evan R. "A Descriptive Approach to Classroom Motivation," The Journal of Teacher Education. 11 : 310 - 315, 1960.
- Kemp, Jerrold E. Planning and Producing Audio - Visual Materials. Second Edition, Chandler Publishing Company, 1968. 251 p.
- Lamb, Brydon. Filmstrip and Slide Projectors in Teaching and Training. London Walford Printers Ltd., 1971. 110 p.
- Laurie, David Robert, Jr. "A Study Comparing the Lecture Method and Tutorial (Slide - Tape) Method of Instruction for a Heath Class Unit on Physical Fitness," in Dissertation Abstracts International. V.35, P. 7708 - A., Michigan, University Microfilms International, 1975.
- Linguist, E.F. Design and Analysis of Experimental in Psychology and Education. New York, Houghton Mifflin Co, 1953. 393 p.

- Lumsdaine, A.A. "Instrument and Media of Instruction," in Handbook of Research on Teaching. p. 583 - 682, ed., by N.L. Gage. Chicago, Rand McNally Company, 1963.
- McCage, Ronald Dale. "A Comparison of the Use of Slide and Models to the Convention Method of Introducing Descriptive Geometry Concepts," in Dissertation Abstract. 31 : 51168 - A., 1970.
- Saxby, Graham. The Focal Guide to Slides. Focal Press, Ltd., 1979. 211 p.
- Schramm Wilbur. The Process and Effects of Mass Communication. University of Illinois., Dress Urbana, 1955. 586 p.
- Schwartz Stanley. "Film Music and Attitude Change," in Dissertation Abstracts. 11 : 5677 - A., May, 1971.
- Spaulding Seth. "Communication Potential of Pictorial Illustration," Audio Visual Communication Review. 4 : 13 - 46, May, 1960.
- Thomas, Willard Y. "Modern Communication Which a Visual Language," Educational Technology. 1 : 17 - 21, January, 1974.
- Travers, Robert M. "Transmission of Information of Human to Receivers," Educational Psychologist. 2 : 1 - 5, 1964.
- _____ and Alvarado, Victor. "The Design of Picture for Teaching Children in Elementary School," AV. Communication Review. 1 : 47 - 61, Spring, 1970.
- UNESCO. Nature and Use of Instruction Media. Japanese National Commission for UNESCO, 1972, 54 p.
- Vernon, M.D. A Further Study of Visual Perception. Cambridge University Press, 1954. 289 p.
- Whipple Gertrude. "Appraisal of the Interest Approach of Illustration in The Elementary School Journal. 53 : 262 - 269. January, 1953.
- Wittich, Walter A. and Charles F. Schuller. Audio Visual Material. 2nd ed., New York, Harper and Brother, 1957, 570 p.
- _____ Instructional Technology. New York, Harper & Row, 1973, 737 p.

- Winer, B.J. Statistical Principle in Experimental Design. 2nd ed., New York, McGraw - Hill Book Company Inc. 1971. 907 p.
- Wong, Clark Chio-Yuen. "Comparative Effectiveness of the Lecture and Slide-Tape Approach for Orientation in the Use of Learning Materials Center," in Dissertation Abstract International, V.30, p. 7028 - A., Michigan University Microfilms International, 1976.
- Young, William Harold. An Experimental Comparison of the Effects of a film Slide Audio-Tape and a printed Brochure on Factors Related to a career in Industrial are Teaching," Dissertation Abstracts International, V.30, P. 3229 - A., Michigan, University Microfilm, Instructional, 1975.
- Yudin, Lee. and Kates, Solis L. "Concept Attenment and Adolescent Development," Journal of Educational Development, 54 : 182, 1963.
- Zyve, Claire T. Experimental Study of The Teaching of Arithmetic Combination," Educational Methodology, 12 : 16 - 18, September, 1932.

การพัฒนาก

ภาคผนวก ก.

การเสด็จของถวาวีเคราะห์แบบทดสอบ
สไลด์แบบภาพประสมไมลดคำบรรยาย
สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย
สไลด์ปรกติ

ก. P_H, P_L, P, r, Δ ที่ได้จากกราฟวิเคราะห์ข้อสอบบทเรียนสไลด์ทั้งสามรูปแบบ

ข้อที่	P_H	P_L	P	r	Δ
1	.66	.58	.62	.09	11.8
2	.91	.91	.91	.00	7.6
3	.95	.79	.88	.33	8.3
4	.95	.87	.91	.21	7.6
5	.95	.95	.95	.00	6.4
6	.88	.66	.78	.30	9.9
7	.99	.58	.84	.68	9.1
8	.99	.25	.70	.82	10.9
9	.95	.54	.78	.55	10.0
10	.75	.29	.52	.46	12.8
11	.75	.20	.47	.55	13.3
12	.75	.37	.56	.39	12.4
13	.99	.66	.87	.64	8.5
14	.99	.08	.59	.89	12.0
15	.88	.62	.76	.34	10.2
16	.99	.83	.93	.50	7.1
17	.99	.85	.94	.47	6.9
18	.83	.37	.61	.48	11.9
19	.99	.79	.91	.54	7.5
20	.91	.45	.70	.53	10.9
21	.99	.87	.94	.45	6.7

ν cm ⁻¹	P H	P L	P	r	Δ
22	.91	.54	.74	.46	10.4
23	.67	.50	.59	.18	12.1
24	.95	.92	.94	.10	6.9
25	.95	.50	.76	.58	10.2
26	.99	.83	.93	.50	7.1
27	.99	.54	.82	.70	9.3
28	.99	.87	.94	.45	6.7
29	.71	.12	.40	.60	14.0
30	.75	.21	.40	.54	13.2
31	.79	.21	.50	.57	13.0
32	.99	.71	.89	.61	8.2
33	.96	.46	.75	.63	10.3
34	.67	.42	.55	.26	12.5
35	.96	.87	.92	.25	7.4
36	.83	.37	.61	.48	11.9
37	.99	.50	.81	.72	9.5
38	.99	.67	.87	.63	8.5
39	.99	.58	.84	.68	9.1
40	.29	.17	.23	.16	16.0
41	.92	.58	.77	.45	10.1
42	.71	.58	.65	.14	11.5
43	.96	.87	.92	.25	7.4
44	.83	.29	.57	.54	12.3

$\frac{P_H}{P_L}$	P_H	P_L	p	r	Δ
45	.87	.46	.68	.46	11.1
46	.87	.46	.68	.46	11.1
47	.96	.33	.69	.70	11.0
48	.92	.50	.73	.51	10.5
49	.46	.25	.35	.23	14.5
50	.75	.12	.42	.63	13.8
51	.87	.21	.55	.65	12.5
52	.79	.71	.75	.10	10.3
53	.99	.83	.33	.50	7.1
54	.96	.67	.84	.48	9.1
55	.50	.37	.43	.13	13.7
56	.99	.87	.94	.45	6.7
57	.46	.29	.37	.18	14.3
58	.99	.62	.85	.66	8.8
59	.92	.71	.83	.33	9.3
60	.99	.87	.94	.45	6.7

ภาคผนวก ข.

ตัวอย่าง สกริปต์ สไลด์

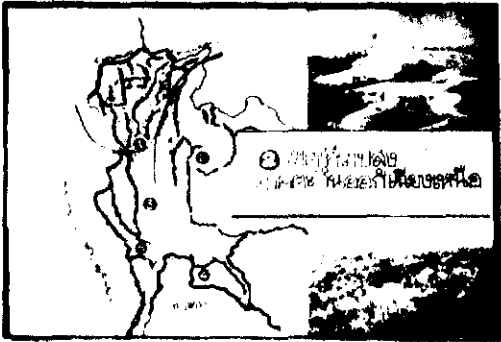
สไลด์เนื้อหาประกอบไมโครคำบรรยาย

สไลด์แบบภาพประกอบหลักคำบรรยาย

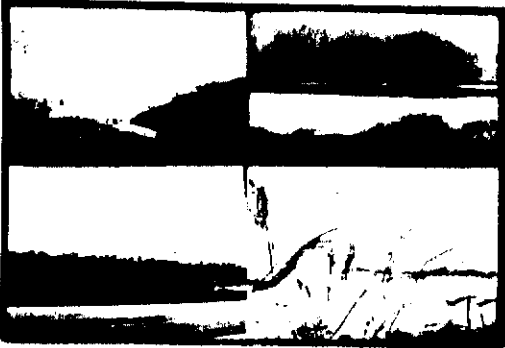
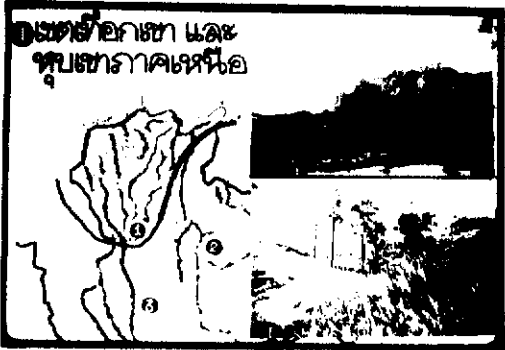
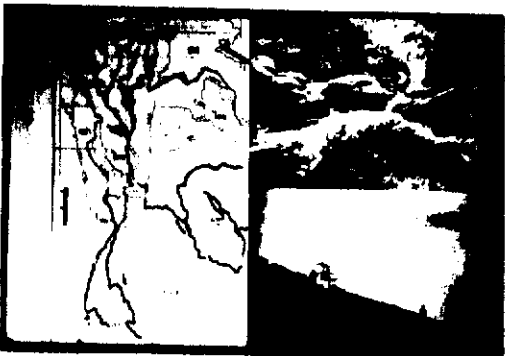
สไลด์ปรกติ

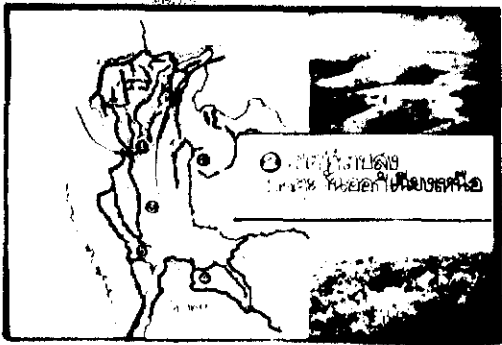
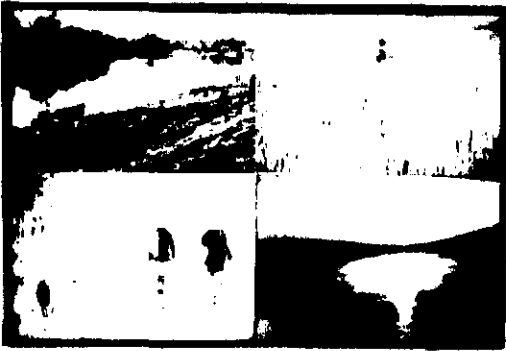
ตัวอย่างสกริปต์ได้อีกแบบภาพประสม ไม่ลดทอนรายการ

ภาพ	คำบรรยาย
	พื้นที่ของประเทศไทยมีลักษณะแตกต่างกันออกไป มีทั้งภูเขา ที่ราบ ที่ราบสูง เนินเขา ซึ่งแบ่งออกได้เป็นหกเขตใหญ่
	เขตที่ 1 เขตเทือกเขาและหุบเขาภาคเหนือ พื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคนี้มีลักษณะเป็นเทือกเขา สลับกับที่ราบหุบเขา เทือกเขาส่วนใหญ่ตั้งขนานกันตามแนวเหนือใต้ ซึ่งเริ่มจากทางด่านะวันตกมายังด้านตะวันออก ที่สำคัญได้แก่ เทือกเขาแคณลาว เทือกเขาอินทนนท์ ซึ่งยอดสูงสุดของประเทศ ซึ่งเรียกว่าทอยอินทนนท์ สูง 2,565 เมตร เทือกเขาขุนตาล เทือกเขาน้ำปาด และเทือกเขาหลวงพระบาง
	เทือกเขาเหล่านี้เป็นที่เกิดของแม่น้ำสายสำคัญ คือ ปิง วัง ยม น่าน ซึ่งไหลผ่านหุบเขา ทำให้ลำน้ำซึ่งท่วมถึงมีดินที่อุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การปลูกพืชนาชนิด ที่ราบหุบเขาในภาคเหนือเหล่านี้ จึงเป็นแหล่งที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น เป็นที่ตั้งของจังหวัดสำคัญ เช่น เชียงใหม่ ลำปาง น่าน แม่น้ำ ปิง, วัง, ยม, น่าน ไหลลงสู่ภาคกลางโดยมารวมกันที่ปากน้ำโพ จังหวัดนครสวรรค์ เป็นจุดเริ่มต้นของแม่น้ำเจ้าพระยา

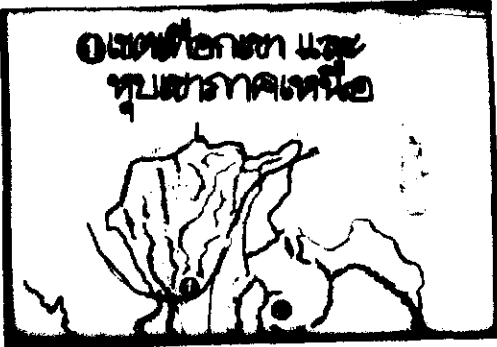
ภาพ	คำบรรยาย
	เขตที่ 2 เขตที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือที่ราบสูงโคราช เป็นบริเวณที่มีพื้นที่กว้างขวางมาก มีเทือกเขาเพชรบูรณ์และเทือกเขาทางพญาเย็นกั้นออกจากที่ราบต่ำภาคกลางทางทิศตะวันตก มีเทือกเขาขวางรักและเทือกเขาสนกั้นก้ำกัวยู่ทางทิศใต้ ส่วนทางทิศเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือมีแม่น้ำโขงกั้นเป็นพรมแดนระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ความจริงเขตที่ราบสูงนี้ มีความสูงไม่มากกว่าที่ราบต่ำภาคกลางเท่าใดนัก แต่เนื่องจากมีเทือกเขากั้นเป็นขอบอยู่ทางทิศตะวันตกและทิศใต้ จึงเรียกเขตนี้ว่า เขตที่ราบสูง
	พื้นที่ภายในที่ราบสูงมีลักษณะคล้ายจานรองถ้วยหรือหรือกะทะ มีแอ่งที่กระจัดกระจายอยู่ทั่วไป เช่น หุบภูลาร่องไห ซึ่งมีพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดร้อยเอ็ด หุบมหาพิศ อยู่ในจังหวัดอุบลราชธานี แอ่งที่ต่ำเหล่านี้จะมีน้ำท่วมในฤดูฝน พอถึงฤดูแล้งน้ำจะแห้ง เพราะลักษณะดินส่วนใหญ่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นดินทรายไม่อุ้มน้ำ พื้นที่ส่วนใหญ่จึงแห้งแล้งมากในฤดูแล้ง พื้นดินแตกกระแหง การเพาะปลูกไม่ไค้ผล
	แม่น้ำที่สำคัญในภาคนี้ได้แก่ แม่น้ำมูล, ชี ซึ่งกั้นน้ำกำเนิดจากเทือกเขาทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ไหลลงสู่แม่น้ำโขงทางภาคตะวันออกเฉียง ทําให้เกิดเป็นที่รําน้ำท่วมถึงสองฟากฝั่งแม่น้ำเป็นทอน ๆ บริเวณกว้างใหญ่ที่สุดได้แก่ ที่ราบในเขตจังหวัดอุบลราชธานี เป็นแหล่งที่ปลูกข้าวได้มากที่สุดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตัวอย่างสกริปต์สไลด์แบบภาพประกอบสื่อการเรียน

ภาพ	คำบรรยาย
	พื้นที่ของประเทศไทยมีลักษณะแตกต่างกันออกไป
	เขตที่ 1 เขตเทือกเขาและหุบเขาภาคเหนือ เขตนี้มีเทือกเขาที่สำคัญคือเทือกเขาอินทนนท์ ซึ่งมียอดสูงที่สุดของประเทศ เรียกว่า คอยอินทนนท์ สูง 2,565 เมตร
	เทือกเขาเหล่านี้เป็นที่เกิดของแม่น้ำสายสำคัญคือ ปิง, วัง, ยม, น่าน เป็นเขตที่มีประชากรอาศัยหนาแน่น แม่น้ำปิง, วัง, ยม, น่าน ไหลมาบรรจบกันที่ปากน้ำโพ จังหวัดนครสวรรค์ อันเป็นจุดเริ่มต้นของแม่น้ำเจ้าพระยา

ภาพ	คำบรรยาย
	เขตที่ 2 เขตที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือที่ราบสูงโคราช เป็นบริเวณที่มีพื้นที่กว้าง-ขวางมาก มีเทือกเขาเป็นกั้นเป็นกั้นอยู่ทางทิศตะวันตกและทิศใต้ จึงเรียกเขตนี้ว่าเขตที่ราบสูง
	พื้นที่ภายในที่ราบสูงนี้มีแอ่งกระจายอยู่ทั่วไป เช่น หุบกลาร่องไห ซึ่งมีพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดร้อยเอ็ด หุบหมาหว ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี แอ่งที่ต่ำเหล่านี้เมื่อถึงหน้าฝนน้ำจะท่วม หน้าแล้งน้ำจะแห้ง พื้นดินแตกกระแหว การเพาะปลูกไม่ได้ผล
	แม่น้ำสำคัญในภาคนี้ คือ แม่น้ำมูล, ซึ่งทำให้เกิดที่ราบสองฟากฝั่งแม่น้ำ บริเวณกว้างใหญ่ที่สุดคือแ่งที่ราบในเขตจังหวัดอุบลราชธานี เป็นแหล่งปลูกข้าวได้มากที่สุดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตัวอย่างสกริปต์โซเชียลมีเดีย

ภาพ	คำบรรยาย
	พื้นที่ของประเทศไทยมีลักษณะแตกต่างกันออกไป มีทั้งภูเขา ที่ราบ ที่ราบสูง เนินเขา ซึ่งแบ่งออกได้เป็นหกเขตใหญ่
	เขตที่ 1 เขตเทือกเขาและหุบเขาภาคเหนือ พื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคนี้มีลักษณะเป็นเทือกเขา สลับกับที่ราบหุบเขา เทือกเขาส่วนใหญ่ตั้งขนานกันตามแนวเหนือใต้ ซึ่งเริ่มจากทางด่านตะวันตกมายังด้านตะวันออก ที่สำคัญได้แก่ เทือกเขาแดนลาว เทือกเขาอินทนนท์ ซึ่งยอดสูงสุดที่สุดของประเทศ ซึ่งเรียกว่าทอยอินทนนท์ สูง 2,565 เมตร เทือกเขาขุนคาอ เทือกเขามันน้ำ และเทือกเขาหลวงพระบาง
	เทือกเขาเหล่านี้เป็นที่เกิดของแม่น้ำสายสำคัญ คือ ปิง วัง ยม น่าน ซึ่งไหลผ่านหุบเขา ทำให้ลำน้ำซึ่งท่วมถึงมีดินที่อุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การปลูกพืชนาชนิด ที่ราบหุบเขาในภาคเหนือเหล่านี้ จึงเป็นแหล่งที่มีประชากรอาศัยอยู่มาก เป็นที่ตั้งของจังหวัดสำคัญ เช่น เชียงใหม่ ลำปาง น่าน แม่ฮ่องสอน, พะเยา, แพร่, ลำปาง ไหลลงสู่ภาคกลางไทยมารวมกันที่ปากน้ำโพ จังหวัดนครสวรรค์ เป็นจุดเริ่มต้นของแม่น้ำเจ้าพระยา

ภาพ	คำบรรยาย
	เขตที่ 2 เขตที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือที่ราบสูงโคราช เป็นบริเวณที่มีพื้นที่กว้างขวางมาก มีเทือกเขาเพชรบูรณ์และเทือกเขาทางพม่าเป็นกั้นออกจากที่ราบต่ำภาคกลางทางทิศตะวันตก มีเทือกเขารักและเทือกเขาสันกำแพงกันอยู่ทางทิศใต้ ส่วนทางทิศเหนือและตะวันออกเฉียงมีแม่น้ำโขงกั้นเป็นพรมแดนระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ความจริงเขตที่ราบสูงนี้ มีความสูงไม่มากกว่าที่ราบต่ำภาคกลางเท่าใดนัก แต่เนื่องจากมีเทือกเขาเป็นขอบอยู่ทางทิศตะวันตกและทิศใต้ จึงเรียกเขตนี้ว่า เขตที่ราบสูง
	พื้นที่ภายในที่ราบสูงมีลักษณะคล้ายจานรองถ้วยหรือหรือกะทะ มีแอ่งที่กระจัดกระจายอยู่ทั่วไป เช่น หุบกุลาร่องไห ซึ่งมีพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดร้อยเอ็ด หุบหมาหว อยู่ในจังหวัดอุบลราชธานี แอ่งที่ท่าเหล่านีจะมีน้ำท่วมในฤดูฝน พอถึงฤดูแล้งน้ำจะแห้ง เพราะลักษณะดินส่วนใหญ่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นดินทรายไม่อุ้มน้ำ พื้นที่ส่วนใหญ่จึงแห้งแล้งมากในฤดูแล้ง หินดินแตกกระแหง การเพาะปลูกไม่ได้ผล
	แม่น้ำที่สำคัญในภาคนี้ได้แก่ แม่น้ำมูล, ชี ซึ่งต้นน้ำกำเนิดจากเทือกเขาทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ ไหลลงสู่แม่น้ำโขงทางภาคตะวันออกเฉียง ทำให้เกิดเป็นที่รายน้ำท่วมถึงสองฟากฝั่งแม่น้ำเป็นตอน ๆ บริเวณกว้างใหญ่ที่สุดได้แก่ ที่ราบในเขตจังหวัดอุบลราชธานี เป็นแหล่งที่ปลูกข้าวได้มากที่สุดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาคนวนก ค.

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการเรียนหน่วยบทเรียนสไลด์ทั้งสามรูปแบบ

วิชา ภูมิศาสตร์กายภาพประเทศไทย (ส.101)

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อสอบวัดผลวิชา สังคมศึกษา (ส.101) ทดสอบความรู้เกี่ยวกับประเทศไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1) เวลา 30 นาที 60 คะแนน
ชื่อ..... เพศ..... ชั้น..... เลขที่.....

คำสั่ง จงทำเครื่องหมาย X ทับอักษร ก, ข, ค, หรือ ง. ซึ่งอยู่หน้าข้อความที่
นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวในแต่ละข้อ

1. ประเทศที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ คือประเทศใด
ก. ไทย ข. สาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า
ค. อินโดนีเซีย ง. มาเลเซีย
2. ประเทศไทยตั้งอยู่ระหว่างละติจูดเท่าไร
ก. 0 - 5 องศาเหนือ ข. 5 - 21 องศาเหนือ
ค. 12 - 15 องศาเหนือ ง. 15 - 20 องศาเหนือ
3. ประเทศไทยตั้งอยู่ระหว่างลองจิจูดเท่าไร
ก. 60 - 70 องศาตะวันออก ข. 60 - 70 องศาตะวันออก
ค. 97 - 106 องศาตะวันออก ง. 97 - 106 องศาตะวันออก
4. ประเทศเพื่อนบ้านที่อยู่ทางทิศเหนือของประเทศไทย ได้แก่ประเทศใด
ก. กัมพูชาประชาธิปไตยและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ข. สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า
ค. สาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า และสหพันธ์มาเลเซีย
ง. สหพันธ์มาเลเซียและสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า
5. เทือกเขาที่สูงที่สุดในประเทศไทยแก่เทือกเขาใด
ก. กอยอินทนนท์ ข. กอยเชียงกา
ค. กอยขุนตาล ง. กอยสุเทพ

6. จากข้อ 5 เพื่อหาเข้าน้อยในเขตใด
 - ก. เขตหุบเขาและเทือกเขาภาคเหนือ ข. เขตที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 - ค. เขตภูเขาและหุบเขาภาคตะวันตก ง. เขตคาบสมุทรภาคใต้
7. แม่น้ำปิง, วัง, ยม, น่าน เกิดขึ้นจากข้อใด
 - ก. เขตหุบเขาและเทือกเขาภาคเหนือ ข. เขตที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 - ค. เขตภูเขาและหุบเขาภาคตะวันตก ง. เขตคาบสมุทรภาคใต้
8. แม่น้ำแม่กลอง เกิดขึ้นจากเทือกเขาในข้อใด
 - ก. เขตหุบเขาและเทือกเขาภาคเหนือ ข. เขตที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 - ค. เขตภูเขาและหุบเขาภาคตะวันตก ง. เขตคาบสมุทรภาคใต้
9. ที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าที่ราบสูงอะไร
 - ก. ที่ราบสูงพินาย ข. ที่ราบสูงร้อยเอ็ด
 - ค. ที่ราบสูงปากช่องชัย ง. ที่ราบสูงโคราช
10. เทือกเขาที่กั้นระหว่างภาคเหนือกับที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ เทือกเขาใด
 - ก. เทือกเขาสันกำแพง ข. เทือกเขาหงษ์เขาเย็น
 - ค. เทือกเขาเพชรบูรณ์ ง. เทือกเขาคงรัก
11. เทือกเขาที่กั้นระหว่างที่ราบภาคกลางกับที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ เทือกเขาใด
 - ก. เทือกเขาหงษ์เขาเย็น ข. เทือกเขาเพชรบูรณ์
 - ค. เทือกเขาสันกำแพง ง. เทือกเขาคงรัก
12. ลักษณะดินส่วนใหญ่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นดินชนิดใด
 - ก. ดินเหนียว ข. ดินโคลน
 - ค. ดินโคลนปนทราย ง. ดินทราย
13. ลักษณะที่ราบภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีลักษณะเป็นแอ่งลุ่มตรงกลางกระจุกกระจายอยู่
ทั่ว ๆ ไป แอ่งลุ่มที่ขนาดกว้างขวางมาก ๆ ในเขตจังหวัดร้อยเอ็ดคือ แอ่งลุ่มอะไร
 - ก. ลุ่มพนาหลง ข. ลุ่มพนาทิ
 - ค. ลุ่มกุลาร่องไห ง. ลุ่มขางร่อง

14. แม่น้ำสำคัญในภาคตะวันออกเฉียงเหนือคือแม่น้ำอะไร
 - ก. แม่น้ำมูล แม่น้ำชี
 - ข. แม่น้ำชี แม่น้ำลำตะคอง
 - ค. แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำกก
 - ง. แม่น้ำสะแกกรัง แม่น้ำป่าสัก
15. แม่น้ำที่ถูกต้องในข้อ 14 ไหลลงสู่แม่น้ำโขงทางคันใด
 - ก. ทิศตะวันตก
 - ข. ทิศตะวันออก
 - ค. ทิศเหนือ
 - ง. ทิศใต้
16. จากเหตุผลในข้อ 14 ทำให้ภูมิบริเวณนี้ประกอบอาชีพอะไร
 - ก. ขนส่ง
 - ข. ทำการเกษตร
 - ค. ท่องเที่ยว
 - ง. อุตสาหกรรม
17. เขตที่ราบภาคกลางของไทยมีแม่น้ำสำคัญคือแม่น้ำใด
 - ก. บางปะกง
 - ข. เจ้าพระยา
 - ค. ท่าจีน
 - ง. แมกลอง
18. เขตที่ราบภาคกลางตอนบนเริ่มจากจังหวัดอุดรทิศใต้ลงมาจนถึงจังหวัดใด
 - ก. อ่างทอง
 - ข. อโยธยา
 - ค. สระบุรี
 - ง. นครสวรรค์
19. บริเวณที่ถือว่าเป็นภูเขาของไทยคือบริเวณใด
 - ก. อ่างทอง - อโยธยา
 - ข. อุบลราชธานี - อุตรธานี
 - ค. ราชบุรี - เพชรบุรี
 - ง. ระยอง - จันทบุรี
20. บริเวณที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นที่สุดในประเทศไทยคือเขตใด
 - ก. เขตเทือกเขาและหุบเขาภาคเหนือ
 - ข. เขตที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่าง
 - ค. ที่ราบลุ่มภาคกลางตอนบน
 - ง. ที่ราบชายฝั่งตะวันออก
21. บริเวณในข้อ 20 ประชากรมีอาชีพปลูกพืชชนิดใดมากที่สุด
 - ก. ข้าว
 - ข. ถั่ว
 - ค. ปอ
 - ง. ข้าวโพด

22. จังหวัดใดในจังหวัดใดอยู่ในเขตชายฝั่งตะวันออกเฉียงใต้
- ก. เพชรบุรี ข. ระยอง
ค. อุบลราชธานี ง. อุตรดิตถ์
23. นักเรียนอาศัยอยู่ในเขตที่ราบชายฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ นักเรียนศึกษาจะประกอบอาชีพอะไร จึงจะถูกต้อง
- ก. การท่องเที่ยว ข. การประมง
ค. การทำสวนผลไม้ ง. การทำเหมืองแร่
24. เกาะที่สำคัญทางชายฝั่งตะวันตกของภาคใต้ คือเกาะใด
- ก. เกาะสมุย ข. เกาะภูเก็ต
ค. เกาะช้าง ง. เกาะลันตา
25. เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมและเพื่อสุขภาพที่ดี
- ก. เพื่อรักษาธรรมชาติและเพื่อสุขภาพที่ดี ข. เพื่อรักษาธรรมชาติและสันทนาการ
ค. เพื่อรักษาธรรมชาติและเพื่อสุขภาพที่ดี ง. เพื่อรักษาธรรมชาติและสันทนาการ
26. เมืองใดในประเทศไทยมีอุณหภูมิสูงสุดและได้รับแสงอาทิตย์มากที่สุด
- ก. นนทบุรี ข. นครราชสีมา
ค. พะเยา ง. เชียงใหม่
27. ภาคใดของประเทศไทยที่มีความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่างฤดูร้อนและฤดูหนาวน้อยที่สุด
- ก. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ข. ภาคตะวันออก
ค. ภาคใต้ ง. ภาคกลาง
28. บริเวณที่อากาศร้อนจัดที่สุดในประเทศไทยคือจังหวัดใด
- ก. เชียงราย - น่าน ข. สุโขทัย - กำแพงเพชร
ค. ตาก - กาญจนบุรี ง. เชียงใหม่ - เชียงราย
29. จากข้อ 28 สาเหตุที่ทำให้อากาศร้อนจัดเพราะเหตุใด
- ก. อุณหภูมิรอบ, ทางไกลทะเล ข. ตั้งอยู่ในละแวกสูง, พื้นที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลมาก
ค. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข. ง. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.

30. จังหวัดที่มีอุทกภัยแล้งต่ำสุด คือ จังหวัดใด
- ก. เชียงราย - น่าน ข. สุโขทัย - กำแพงเพชร
- ก. ตาก - กาญจนบุรี ง. เชียงราย - เชียงใหม่
31. จากข้อ 30 สาเหตุที่ทำให้อุทกภัยแล้งต่ำสุด
- ก. ภูเขาห่อหุ้ม, ทางไกลทะเล ข. ภูเขาห่อหุ้ม อยู่ใกล้ทะเล
- ก. ตั้งอยู่ในละติจูดสูง, พื้นที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลมาก
- ง. ตั้งอยู่ในละติจูดต่ำ, พื้นที่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเล
32. บริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จะทำให้เกิดอะไรขึ้น
- ก. มีลมร้อน ข. มีลมหนาว
- ก. แสงแดด ง. มีฝนตก
33. บริเวณที่มีลมมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือพัดผ่านจะเกิดอะไรขึ้น
- ก. มีอากาศร้อน ข. มีความอบอุ่น
- ก. มีความแห้งแล้ง ง. มีฝนตกชุก
34. บริเวณใดที่มีฝนตกชุกมากที่สุด
- ก. จันทบุรี, ชลบุรี ข. แม่ฮ่องสอน, เชียงราย
- ก. ระนอง, กองใหญ่ ง. กาญจนบุรี, ตาก
35. บริเวณที่มีฝนตกมากในข้อ 34 สาเหตุเกิดจากได้รับอิทธิพลของอะไร
- ก. ลมมรสุม ข. ลมสินค้า
- ก. ลมต้านสินค้า ง. ลมประจำเวลา
36. เดือนที่มีปริมาณฝนชุกมากที่สุดในประเทศไทย คือข้อใด
- ก. เมษายน, พฤษภาคม ข. พฤษภาคม, มิถุนายน
- ก. กรกฎาคม, สิงหาคม ง. สิงหาคม, กันยายน
37. ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ อยู่ระหว่างเดือนอะไร
- ก. พฤษภาคมถึงตุลาคม ข. ตุลาคม ถึง ธันวาคม
- ก. พฤศจิกายน ถึง กุมภาพันธ์ ง. มกราคม ถึง มีนาคม

38. ข้อใดจัดว่าเป็นป่าไม้ผลัดใบ

ก. ป่าลงดิบ

ข. ป่าดิบเขา

ค. ป่าสน

ง. ป่ามรสุม

39. ข้อใดจัดว่าเป็นป่าไม้ที่ไม้ผลัดใบ

ก. ป่าเบญจพรรณ

ข. ป่าดง

ค. ป่าโคก

ง. ป่าดงดิบ

40. ป่าดงดิบพบมากที่สุดในภาคใด

ก. ภาคเหนือ, ภาคใต้

ข. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, ภาคใต้

ค. ภาคเหนือ, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ง. ภาคตะวันออก, ภาคใต้

41. บริเวณที่ป่าดงดิบขึ้นอยู่มากใกล้กับบริเวณใด

ก. หุบเขา, ริมลำธาร

ข. ยอดเขา, ริมลำธาร

ค. หุบเขา, หาดใกล้ลำธาร

ง. ยอดเขา, หาดใกล้ลำธาร

42. ข้อใดไม่ใช่ข้อได้พบป่าดงดิบมากที่สุด

ก. อินทนิล, น้ำตก

ข. ภูกระดึง, เขาใหญ่

ค. หุบเขาลดลง, น้ำตก

ง. ภูทอก

43. พรรณไม้พื้นล่างที่ขึ้นอยู่มากในป่าสนเขา ได้แก่ข้อใด

ก. ผักกูด, ถั่วฝักยาว

ข. มอส, เห็ด

ค. หวาย, กล้วยไม้

ง. กล้วยไม้

44. ภาคใดที่มีป่าดงดิบมากที่สุด

ก. ภาคเหนือ, ภาคใต้

ข. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, ภาคใต้

ค. ภาคเหนือ, ตะวันออก

ง. ภาคเหนือ, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

45. ป่าไม้ที่มีประโยชน์ในการทำฟืนและเผาถ่าน คือป่าชนิดใด

ก. ป่าสน

ข. ป่าดง

ค. ป่าเต็ง

ง. ป่าดงดิบ

46. ไม้ที่ข่มมากในข้อ 45 คือ ไม้อะไร
ก. ไม้โกงกาง ข. ไม้เต็ง
ค. ไม้ชิงชัน ง. ไม้มะค่าโมง
47. ไม้ป่ามักเกิดขึ้นในป่าวนิโคไลมากที่สุด
ก. ป่าสน ข. ป่าเบญจพรรณ
ค. ป่าดงดิบ ง. ป่าชายหาด
48. บริเวณที่มีปริมาณน้ำฝนมากมักเกิดป่าวนิโคไลมากที่สุด
ก. ป่าสน ข. ป่าดงดิบ
ค. ป่าแดง ง. ป่าเบญจพรรณ
49. บริเวณที่ได้รับปริมาณน้ำฝนน้อยจนถึงแห้งแล้ง จะมีป่าไม้ใดเกิดขึ้นได้มากที่สุด
ก. ป่าสนเขา ข. ป่าดงดิบ
ค. ป่าแดง ง. ป่าเบญจพรรณ
50. ภูมิภาคที่ปรากฏป่าแดงขึ้นมากที่สุด
ก. ภาคเหนือ - ภาคใต้ ข. ภาคตะวันออก - ภาคใต้
ค. ภาคเหนือ - ภาคตะวันออก ง. ภาคใต้ - ภาคตะวันออก เวียดนาม
51. ไม้พื้นล่างของป่าแดง ได้แก่พืชจำพวกใด
ก. เห็ด ข. หวาย ก
ค. ตะเคียนน้ำ ง. บอระเพ็ด
52. สาเหตุที่ทำให้ดินในประเทศไทยไม่อุดมสมบูรณ์เกิดจากอะไรมากที่สุด
ก. เผาป่าทำไร่เลื่อนลอย ข. ดินมีลักษณะเป็นทราย
ค. มีน้ำสูกจากเขื่อนชลประทานไปยังดินที่แห้ง ง. ปศุสัตว์
53. ดินที่ถือว่าอุดมสมบูรณ์ได้แก่ ดินที่เกิดจากอะไร
ก. หินปูน ข. หินทราย
ค. ป่าไม้ ง. ตะกอนน้ำ

54. จินจากธรรมาในข้อ 53 เหมาะแก่การปลูกที่จังหวัดใด
- | | |
|--------------|-----------|
| ก. บึงสามพัน | ข. ข่าไผ่ |
| ค. ขาเฒ่า | ง. สะตอ |
55. จินที่เหมาะสมในการปลูกอ้อยการเป็นถิ่นที่เกิดจากอะไร
- | | |
|------------|-------------------|
| ก. หินปูน | ข. หินทราย |
| ค. ภูเขาไฟ | ง. ตะกอนดินเหนียว |
56. เชื้อราที่พบทั้งอยู่ในจังหวัดใด
- | | |
|---------------|--------------|
| ก. ฉะเชิงเทรา | ข. ชัยนาท |
| ค. อุตรดิตถ์ | ง. กาญจนบุรี |
57. โรงงานกระดาษ - เชื้อราที่พบอยู่ในจังหวัดใด
- | | |
|---------------|---------------|
| ก. ฉะเชิงเทรา | ข. นครราชสีมา |
| ค. สุโขทัย | ง. กาญจนบุรี |
58. แบคทีเรียที่พบมากที่สุดที่ใด
- | | |
|---------------------|----------------------|
| ก. กระบี่, ลำปาง | ข. จันทบุรี, ระยอง |
| ค. อุทัยธานี, ระยอง | ง. ลพบุรี, นครสวรรค์ |
59. แบคทีเรียที่พบจากดินในดินที่พบมากที่สุดที่ใด
- | | |
|---------------------|----------------------|
| ก. กระบี่, ลำปาง | ข. จันทบุรี, ระยอง |
| ค. อุทัยธานี, ระยอง | ง. ลพบุรี, นครสวรรค์ |
60. เชื้อราที่พบในดิน (บ้านเจ้าเพชร) อยู่ในจังหวัดใด
- | | |
|---------------|--------------|
| ก. ฉะเชิงเทรา | ข. ชัยนาท |
| ค. อุตรดิตถ์ | ง. กาญจนบุรี |

การศึกษาลของการเสนอไลต์แบบภาพระดม
โดยใช้อาฟเสริมแทนคำบรรยายเสริม

บทคัดย่อ
ของ
อัมพร จันทมาศ

เสนอขอมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
กันยายน 2524

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการเสนอสไลด์แบบภาพประสมโดยการ
ใช้ภาพเสริม แทนคำบรรยายเสริม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างได้แก่
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 90 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง (Random Sampling)
แบ่งนักเรียนออกเป็นสามกลุ่ม แต่ละกลุ่มจะมีนักเรียนชาย 16 คน นักเรียนหญิง 14 คน
และแต่ละกลุ่มแบ่งนักเรียนออกตามระดับความสามารถทางการเรียนโดยให้นักเรียนที่มีระดับ
ความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง
และนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ระดับละ 10 คน และให้แต่ละกลุ่ม
เรียนจากบทเรียนสไลด์แต่ละรูปแบบ คือบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย
บทเรียนสไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ แล้วให้ทำการทดสอบ
นำคะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติ One - Way และ
Two - Way Analysis of Variance และ Newman Keules multiple range test

ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนสไลด์
แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย สไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย สไลด์ปรกติ
มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสมลดคำบรรยาย สไลด์ปรกติ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบภาพประสม ไม่ลดคำบรรยาย มีผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนสไลด์แบบประสม
ลดคำบรรยาย และสไลด์ปรกติ

นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่เรียนจากบทเรียนสไลด์ทั้งสามรูปแบบดังกล่าวแล้ว
มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีระดับความสามารถ
ทางการเรียนปานกลาง นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ที่เรียนจาก
บทเรียนสไลด์สามรูปแบบดังกล่าวแล้ว มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .01

A STUDY OF THE EFFECTIVENESS IN MULTI - IMAGES SLIDE PRESENTATION
WHICH A SUPPLEMENTARY VERBAL DESCRIPTION IS SUBSTITUTED BY
IDENTICAL SUPPLEMENTARY IMAGES

AN ABSTRACT

BY

AMFORN CHANDRAMAS

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

September 1981

The purpose of this study was to compare the effectiveness in multi - image slide presentation which a supplementary verbal description substituted by identical supplementary images. A sample of 90 Mattayom 1 students of which 48 boys and 42 girls were randomly selected. The sample were again randomly to 3 groups. There were 16 boys and 14 girls in each group. Each group was equated to 10 low, 10 medium and 10 high learning achievement. Each group assigned to learn from each type of slide tape. The first experimental group learned from multi - image slide presentation which identical supplementary images and supplementary verbal description.

The second experimental group learned from multi - image slide presentation which identical supplementary images and the controlled group learned from normal slide tape. The answers were administered after learn from each type of slide tape. Data were analyzed by One - Way and Two - Way Analysis of Variance, and Newman Keules multiple range test. Finding were as follow.

1. The students' achievement that learned from multi - image slide presentation which identical supplementary images and supplementary verbal description, multi - image slide presentation which identical supplementary images and normal slide were significantly different at the .01 level.

The students' achievement that learned from multi - image slide presentation which identical supplementary images and normal slide were not significantly different.

The students' achievement that learned from multi - image slide presentation which identical supplementary images and supplementary verbal description were better than multi -image slide presentation which identical supplementary images and normal slide.

2. The achievements' of boys and girls that learned from 3 types of slide tape were not significantly different.

3. The achievements' of low, medium and high learning achievement students that learned from 3 types of slide tape were significantly different at the .01 level.