

การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ความถี่รวมยอดโดยใช้สไลด์เทป  
แบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพผสมที่มีและไม่มีตัวชี้หน้า

ปริญญาโท

ของ

ชัยพร ชูงามวงษ์

27 ต.ค. 2534



เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา

กุมภาพันธ์ 2534

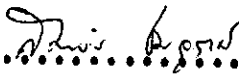
ลิขสิทธิ์ เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปฏิญานินพนธ์ฉบับนี้แล้ว  
เห็นสมควร ว่าเป็นส่วนหนึ่ง ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม


..........ประธาน

(รองศาสตราจารย์ชม ภูมิภาค)

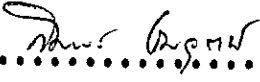
..........กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมพร ชมอุทม์)

คณะกรรมการสอบ

..........ประธาน

(รองศาสตราจารย์ชม ภูมิภาค)

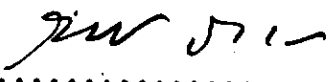
..........กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมพร ชมอุทม์)

..........กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทาสี เกื้อมี)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปฏิญานินพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่ง ของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..........คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร.สมพร บัวทอง)

วันที่... ๗... เดือน... สิงหาคม... พ.ศ. 2534

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงด้วยความช่วยเหลือเป็นอย่างดี จากผู้ทรงคุณวุฒิ  
หลายท่าน อาทิเช่น รองศาสตราจารย์ชม ภูมิภาค ประธานกรรมการและที่ปรึกษา  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมพร ชมอุทม์ กรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์โสภณพรหม นามวงศ์  
ที่ได้ให้คำแนะนำในการศึกษาค้นคว้า ตลอดจนแนวคิดและการรายงานผลการวิจัย ผู้วิจัย  
ขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสมพงษ์ และคุณแม่ยุพิน คุณงามวงศ์ ที่ช่วยสนับสนุนใน  
ด้านการศึกษา และเป็นกำลังใจตลอดมา

ขอขอบคุณ คุณไพศักร์ คุณเกษกรวัฒนา ที่ให้ความอนุเคราะห์ และแนะนำในเรื่อง  
การถ่ายภาพ

ขอขอบคุณ คุณศราวุธ โยชพันธุ์ ในการบันทึกเสียงบรรยาย

ขอขอบคุณ คุณยุคลธร รัตนสาร ในการอ่านเสียงบรรยาย

ขอขอบคุณ โรงเรียนสวัสดิศึกษา ที่ให้ความสะดวกในการทดลองเครื่องมือ และ  
ทดลองจริง

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่าน ที่มีได้กล่าวนามทั้งหมดที่ให้ความช่วยเหลือและเป็น  
กำลังใจในการทดลองครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ชัยพร คุณงามวงศ์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ .....	1
ภูมิหลัง .....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า .....	6
สมมติฐานการวิจัย .....	6
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า .....	6
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า .....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	7
2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	9
ตอนที่ 1 คุณค่าของสไลด์ที่มีต่อการเรียนการสอน .....	10
ลักษณะของภาพถ่ายที่ดี .....	12
เอกสารงานวิจัยและการค้นคว้าเกี่ยวกับการรับรู้ภาพ .....	14
งานวิจัยเปรียบเทียบเกี่ยวกับภาพประเภทต่าง ๆ .....	17
ตอนที่ 2 เอกสารและการวิจัยเกี่ยวกับสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด ...	20
ความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความคิดรวบยอด .....	21
ชนิดของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด .....	24
การวิจัยเกี่ยวกับแผนของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด .....	24
การวิจัยเกี่ยวกับการใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดในการเพิ่มประสิทธิภาพ ในการเรียนรู้ .....	26
เอกสารและการวิจัยค้นคว้าเกี่ยวกับวิธีการเสนอภาพสิ่งเร้าในการสอน ความคิดรวบยอด .....	28
เอกสารและการวิจัยเกี่ยวกับระดับชั้นของผู้เรียนกับการสร้าง ความคิดรวบยอด .....	33

ตอนที่ 3	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสรุป .....	36
ตอนที่ 4	เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้้น่าแบบต่าง ๆ .....	38
	การใช้เครื่องชี้้น่าในชั้นประถมศึกษา .....	40
	การวิจัยที่เกี่ยวกับตัวอักษร .....	44
ตอนที่ 5	สรุปเอกสารการวิจัยที่นำเข้าสู่หัวข้อการวิจัย .....	45
3.	วิธีดำเนินการทดลอง .....	47
	การเลือกกลุ่มตัวอย่าง .....	47
	การสร้างเครื่องมือ .....	47
	การดำเนินการทดลอง .....	49
	การวิเคราะห์ข้อมูล .....	50
4.	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	51
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	51
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	51
5.	บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	53
	ความมุ่งหมายของการศึกษาคนคว้า .....	53
	สมมติฐานของการศึกษาคนคว้า .....	53
	วิธีดำเนินการทดลอง .....	53
	สรุปผลการศึกษาคนคว้า .....	54
	อภิปรายผล .....	55
	ข้อเสนอแนะทั่วไป .....	56
	ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย .....	56

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม .....	57
ภาคผนวก .....	68
ประวัติย่อของผู้วิจัย .....	102

# บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย .....	52
---	---	----

# บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1 เครื่องขึ้นน้ำประเภทต่าง ๆ .....	41
------------------------------------	----

ภูมิหลัง

สไลด์เป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เพราะสไลด์เป็นสื่อที่ผลิตได้ง่าย ในรายละเอียดของภาพสูง ภาพที่โตมีขนาดใหญ่ สีสวยงามเป็นธรรมชาติ เสียค่าใช้จ่ายในการผลิตไม่สูงมากนัก ในวงการศึกษาก็มีการนำสไลด์มาใช้ในทุกๆระดับชั้น เนื่องจากสื่อชนิดนี้ผู้เรียนสามารถรับรู้ได้ทั้งทางจักษุสัมผัสและโสตสัมผัส กล่าวคือมีทั้งภาพและเสียง และปัจจุบันยังสามารถทำในภาพสไลด์นั้นเคลื่อนไหวได้อีก โดยวิธีการฉายแบบเลื่อนภาพ (dissolve) จึงช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนสูง (บริษัทโกทัก (ประเทศไทย) จำกัด. 2519 : 239) สามารถเสนอข้อเท็จจริงได้ทัดเทียมกับภาพยนตร์ เปลี่ยนภาพเป็นไปในอัตราที่ผู้เรียนต้องการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมได้ (เป็รื่อง กุฎ. 2519 : 63) นอกจากนี้ยังมีความคงทนในการจำกัดกว่าการสอนแบบบรรยายอีกด้วย ประทีช ชัยเจริญ. 2518 : 45) พื้นฐานสำคัญของภาพสไลด์มีลักษณะเป็นภาพสากล ทำสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรม ช่วยสร้างอารมณ์เชิงใจให้เกิดการเรียนรู้ รวบรวมความรู้ความคิดที่เรียกว่าความคิดรวบยอดบรรยายให้เห็นถึงเหตุการณ์นั้น ๆ ได้อย่างละเอียด คินเคอร์ (Kinder. 1958 : 29 - 30) ได้กล่าวว่าครูสามารถในภาพสไลด์เป็นสิ่งจูงใจ ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายมีตัวชี้ว่าทำให้สิ่งที่คลุมเครือแจ่มชัดขึ้น สมเดช ชัยประมุข (2525 : 31 - 35) ได้วิจัยพบว่าวิธีการเสนอภาพแบบผสมทำให้นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สามารถรับรู้และเข้าใจเนื้อหาของภาพได้ดีกว่า วิธีเสนอภาพเดี่ยว ซึ่งตรงกับ วชิราพร อัจฉริยะโกศล (2527 : 88 - 94) ได้อภิปรายสรุปผลได้ว่า การเสนอภาพแบบภาพผสม (Multi-Image) จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมองเห็นภาพทั้งหมดและสามารถสรุปความคิดรวบยอดได้ดีกว่าการเสนอภาพเดี่ยว (Single-Image) และผู้เรียนมีความชอบต่อการเสนอภาพแบบผสม (Multi-Image) นอกจากนั้น ไพศักดิ์ พูนเกษกรวัฒนา (2531 : 30) ได้วิจัยพบว่าผลการเรียนรู้ความคิดรวบยอดของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากการเรียนโดยใช้สไลด์ประกอบการบรรยายที่มีการสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพผสมสูงกว่า การเรียน

โดยใช้สไลด์ประกอบการบรรยายที่มีการสรุปเป็นตอน ๆ ความภาคภูมิใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  
ระดับ .05 /

ความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความคิดรวบยอด ซึ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด (Organizer)  
หมายถึง สิ่งช่วยเตรียมโครงสร้างของระบบความคิดใหญ่ไว้ก่อน จะช่วยเสริมความเข้าใจเกิด  
ประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และความคงทนในการเรียนรู้เนื้อหาสาระ (เอ็ดมุนด์ จอร์จ วัง. 2521 :  
10) ทำให้ผู้เรียนมองเห็นขอบข่ายของเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ และช่วยรวบรวมเนื้อหาที่จะเรียน  
และความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์กัน เนื้อเรื่องนั้นที่มันอยู่แล้วใน โครงสร้างของระบบความคิดเดิมให้เข้า  
ด้วยกัน (Ausubel. 1978 : 81 - 84) การวิจัยในห้องทดลองทางจิตวิทยาเกี่ยวกับ  
การเรียนการสอน ความคิดรวบยอดที่ละเอียดกว่ามานั้น มิลล์วาร์ด (Millward. 1972 : 947)  
แสดงหลักฐานว่าส่วนใหญ่มักจะศึกษาถึงความคิดรวบยอดประเภทที่สามารถให้นิยามได้ชัดเจนจาก  
คุณลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งเร้าที่มันอยู่ สำหรับความเป็นมาในแนวโน้มนั้น ฮอตันและเทอร์เนจ  
(Horton and Turnage. 1976 : 391) ได้เหตุผลว่าอาจเป็นเพราะได้รับอิทธิพลทางความคิด  
ของนักทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้ ในกลุ่มทฤษฎีความสัมพันธ์เชื่อมโยง (S-R Association Theory)  
ซึ่งมีอิทธิพลต่อการอธิบายพฤติกรรมของการเรียนรู้มาก่อนเหตุผลอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นในระยะหลัง แม้จนกระทั่ง  
มันก็ยังให้เหตุผลที่ค่อนข้างกว้างขวางในงานของการเรียนรู้ประเภทต่าง ๆ ดังนั้น นักจิตวิทยา  
การทดลองจึงมักจะนิยมศึกษาคุณค่าและวิเคราะห์ถึงโครงสร้างของความคิดรวบยอด ในแง่ของ  
คุณสมบัตินั้น ๆ ของสิ่งเร้าโดยมีตัวชี้หน้าที่จะนำไปสัมพันธ์เชื่อมโยงกับการตอบสนองในลักษณะต่าง ๆ  
ของผู้เรียนสำหรับการใช้เครื่องชี้ นำ การรับสารที่เป็นตัวหนังสือที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นนั้น เป็นสิ่งที่ดีที่สุดใน  
การแสวงหาความรู้ (นันทริกา คูมไพโรจน์. 2528 : 1 - 5) ซึ่งปัจจุบันรัฐกำลังปลูกฝังให้  
รู้จักแสวงหาข้อมูลให้รักการอ่าน ในระดับชั้นประถมศึกษาเท่าที่พิจารณา ดูพบว่า ในหนังสือแบบเรียน  
ระดับชั้นประถมศึกษา มีการใช้เครื่องชี้ นำแบบ ตัวพิมพ์ ตัวเอน ตัวโต การขีดเส้นใต้ การตีกรอบ  
การวงเล็บ ลูกศร การพิมพ์สีพื้น ตัวอย่างเช่น หนังสือภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 พบว่า  
ใช้การขีดเส้นใต้ การพิมพ์ตัวโต ตัวเอน ตัวพิมพ์ เพื่อเน้นคำสำคัญมากที่สุด และในหนังสือสร้างเสริม  
ประสบการณ์ชีวิต ประถมศึกษาปีที่ 6 จะพบการตีกรอบ การพิมพ์ ตัวพิมพ์ ตัวโต เพื่อเน้นหัวข้อสำคัญ

เป็นส่วนมาก สำหรับการใช้เครื่องชั่งน้ำหนักจักรวาล (สมทระภู. 2527 : 34) โค้ดทำการวิจัยศึกษาเปรียบเทียบผลการรับจ้างสไลด์ที่มีเครื่องชั่งน้ำหนักสไลด์ธรรมดาปรากฏว่า นักเรียนสไลด์ที่มีตัวชั่งน้ำหนักขณะขยายส่วนที่กองการเน้น มีผลต่อการรับรู้ ว่า นักเรียนที่ดูสไลด์ธรรมดาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซิวาลบ วิกอักษ (2528 : 28) โค้ดวิจัยเรื่องการศึกษาผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ปกติกับรายการโทรทัศน์ที่มีตัวอักษรบรรยายประกอบ โดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 60 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม จำนวนกลุ่มละ 30 คน ผลปรากฏว่า กลุ่มที่ดูรายการโทรทัศน์มีอักษรบรรยายสรุปเนื้อหา โดยการใช้ตัวอักษรซ้อนภาพ (Superimposed) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งนับว่าเป็นประโยชน์ต่อการสร้างเงื่อนไขในการสร้างความคิดรวบยอดให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโค้งงายที่สุด เบื้อง ภูม (2519 : 60) โค้ดให้ความหมายของตัวชั่งน้ำหนักหรือเครื่องชั่งน้ำหนักว่า เครื่องชั่งน้ำหนักที่จะช่วยให้นักเรียนแสดงการทบทวนของออกมาอย่างที่เรากำลังต้องการ เครื่องชั่งน้ำหนักมีใช้กันมากคือ การขีดเส้นใต้คำที่เป็นคำขอที่ถูกต้องเข้าใจ หรือพิมพ์ตัวหนา หรือใช้วิธีใส่อักษรไว้บางตัวเพื่อเป็นเค้าของคำขอ

การสรุป เป็นวิธีทางของการย้ำให้เกิดการเรียนรู้ เพราะไม่มีใครจำสิ่งที่เรียนมาแล้วได้ทั้งหมด แม้ในขณะที่เรียนอยู่จะใคร่รับกำลังใจหรือเน้นให้เกิดความจำและการเรียนรู้อาจจะแล้วก็ตาม การเรียนรู้อีกครั้งหนึ่งจะทำให้จำได้ และมีทักษะมากกว่าการเรียนครั้งแรก ดังนั้นเมื่อเรียนจบตอนสำคัญ ๆ แล้ว บอมีมีความจำเป็นที่จำต้องสรุปทบทวน เพื่อให้โค้ดหลักการข้อเท็จจริง และความคิดรวบยอดในเรื่องต่าง ๆ (แก้คหวง แฉงใจ. 2527 : 9) การสรุปทบทวนที่เรียนอาจทำได้โดยครูเป็นผู้กระทำหรือครูและนักเรียนร่วมกันสรุป (จาซึก ชูกกตทฤ. 2520 : 88) การสรุปโดยครูเป็นผู้กระทำอาจทำได้หลายวิธี คือสรุปโดยการบรรยาย สรุปโดยการพิมพ์โรเนียวแจก และสรุปโดยใช้สไลด์ทัศนูปกรณ เป็นต้น (แก้คหวง แฉงใจ. 2527 : 17) การสรุปนอกจากจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในสถานการณ์ปัจจุบันคั้งแล้ว การสรุปยังจะช่วยเพิ่มเติมสมรรถภาพทางการเรียนรู้ ในสถานการณ์ใหม่

ควบ

ในการเรียนจากเนื้อหาทั่ว ๆ ไป เราสามารถใช้เครื่องชี้นำเป็นตัวควบคุมที่จะเกิดจากสิ่งเร้าได้ด้วยการเพิ่มหรือลดเครื่องชี้นำ หรือโดยการชี้ให้เห็นส่วนสำคัญหรือลบส่วนสำคัญออกไป ตัวอย่างเช่น ในการทำให้คำเป็นเครื่องชี้นำ เราสามารถเพิ่มหรือตัดคำออก ถ้าใช้ภาพเป็นเครื่องชี้นำ เราสามารถทำได้โดยการวาดหรือลบจุดเด่นที่สะดุดตาออกไปด้วยการเพิ่มหรือลบภาพพื้นหลัง (Back Ground) ออก (Fleming and Lewie. 1979 : 112)

จากหลักการและผลการวิจัยดังกล่าว จะเห็นว่า ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้ โดยใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดนั้น ควรกำหนดตัวชี้นำสำหรับเป็นแบบแผนเพื่อให้เกิดความคิดที่กว้างไกลแน่นอนขึ้น ในสภาพการเรียนการสอนแบบกลุ่มมาจึคำคัญความสำคัญ เพื่อให้เกิดการถ่ายโยงความสัมพันธ์ของบทเรียน ในการเรียนรู้ของผู้เรียนไปสู่สถานการณ์ใหม่ที่ เบียร์สเตท (Biersted. 1955 : 147) กล่าวไว้ว่า ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้มากถ้าให้ผู้เรียนได้เรียนโดยช่องทางหนึ่งได้รับการเสริมอีกช่องทางหนึ่ง การใช้ตัวชี้นำแบบอักษรช่วยสรุปก็เป็นการย้าให้เกิดการเรียนรู้ ความคิดรวบยอดที่ชี้ให้เห็นส่วนสำคัญของเนื้อหาของบทเรียนตามจุดมุ่งหมาย โดยนำเสนองานแบบกลุ่มภาพหลักและภาพเสริมที่มีมากกว่าหนึ่งภาพขึ้นไปใช้ตัวชี้นำแบบอักษรช่วยสรุปส่วนสำคัญของภาพนำมาจึคำคัญความสำคัญไว้ในกรอบภาพเดียวกัน เป็นการสร้างเงื่อนไขในการสร้างความคิดรวบยอดให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ง่ายที่สุด ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ความคิดรวบยอดที่เรียนโดยใช้สื่อโลกเทปแบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพผสมที่มีและไม่มีตัวชี้นำ เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ความคิดรวบยอดที่เรียนโดยใช้สื่อโลกเทปแบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพผสมที่มีและไม่มีตัวชี้นำ ในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องพืช

## สมมติฐานการวิจัย

ผลของการเปรียบเทียบการเรียนรู้ความถี่รวมยอกที่เรียนโดยใช้สไลด์เทปแบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ กับภาพผสมที่มีตัวชี้นำสูงกว่าแบบที่มีการสรุปเป็นตอน ๆ กับภาพผสมที่ไม่มีตัวชี้นำ

## ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลของการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อครูในชั้นประถมศึกษา โดยใช้เป็นแนวทางในการเลือกสื่อประเภทภาพผสมที่มีตัวชี้นำต่าง ๆ ซึ่งต้องสอนให้นักเรียนได้เกิดความคิดรวบยอดต่าง ๆ ได้เหมาะสมกับเด็กแต่ละระดับชั้นใดก็ยิ่งขึ้น

## ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

### 1. กลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยจะทำการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสวัสดิศึกษา เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2533 เรื่องพืช จำนวนนักเรียน 60 คน โดยแบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม

กลุ่ม ก. เรียนโดยใช้สไลด์เทปแบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ กับภาพผสมที่มีตัวชี้นำ

กลุ่ม ข. เรียนโดยใช้สไลด์เทปแบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ กับภาพผสมที่ไม่มีตัวชี้นำ

### 2. ตัวแปรที่จะศึกษา

#### 2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable)

2.1.1 สไลด์เทปแบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ กับภาพผสมที่มีตัวชี้นำ

2.1.2 สไลด์เทปแบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ กับภาพผสมที่ไม่มีตัวชี้นำ

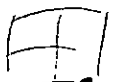
#### 2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

ผลการเรียนรู้ความถี่รวมยอก

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความคิดรวบยอด (Concept) หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าต่าง ๆ และสรุปเป็นประเภทหรือกลุ่ม และสามารถที่จะขยายข้อสรุปที่ได้นั้นออกไปสู่สิ่งอื่น หรือสถานการณ์ใหม่ลักษณะคล้ายของเดิม

2. ผลการเรียนรู้ความคิดรวบยอด หมายถึง ความสามารถในการทอมข้อสอบ วัดผลการเรียนรู้ความคิดรวบยอด ในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องพืชที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น



3. การสรุปเป็นตอน ๆ ควบภาพผสม หมายถึง การสรุปควบภาพที่แทรกไว้เป็นตอนสำคัญ ๆ ในท้ายหัวข้อเรื่อง ประกอบไปด้วยกลุ่มภาพหลักและภาพเสริม มากกว่า 1 ภาพขึ้นไป ซึ่งอยู่ในกรอบภาพเดียวกัน

4. ตัวชี้แนะ (Cue) หมายถึง การให้ร่องรอยเพื่อเน้นใหญ่เรียนเห็นชัดเจนว่า เป็นส่วนสำคัญ ทำใ้ไหนหลายวิธี เช่น การใช้สี การเขียนเติม การขีดถูกร การขีดเส้นใต้ การตีกรอบ การพิมพ์หนา และวิธีอื่น ๆ สรุปสาระสำคัญในหนึ่งกรอบภาพเดียวกัน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ตัวชี้แนะแบบตัวอักษรประกอบภาพ

5. ภาพผสม (Multi - Image) หมายถึง ภาพที่มีมากกว่า 1 ภาพขึ้นไป ซึ่งจัดวางไว้ในกรอบภาพเดียวกัน



ใช้ตัวชี้แนะประกอบ

บทที่ 2

เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ความคิดรวบยอดโดยใช้สื่อโลกใหม่แบบมีการสรุปเป็น  
ตอน ๆ ด้วยภาพสมมติและไม่มีการชี้แนะ มีเอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้องเสนอตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวกับสื่อโลกใหม่กับการเรียนการสอน

1. รายละเอียดทั่วไปของสื่อโลกใหม่คุณค่าต่อการเรียนการสอน
2. งานวิจัยเปรียบเทียบเกี่ยวกับภาพประเภทต่าง ๆ
3. เอกสาร งานวิจัยและการค้นคว้าเกี่ยวกับการรับรู้ภาพ

ตอนที่ 2 เอกสารและการวิจัยเกี่ยวกับสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด

1. ความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความคิดรวบยอด
2. ชนิดของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด
3. การวิจัยเกี่ยวกับแบบของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด
4. การวิจัยเกี่ยวกับการใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดในการเพิ่มประสิทธิภาพ

ในการเรียนรู้

5. เอกสาร งานวิจัยเกี่ยวกับการเสนอภาพในการสร้างความคิดรวบยอด

6. เอกสารและการวิจัยค้นคว้าเกี่ยวกับวิธีการเสนอภาพสิ่งเร้าในการสอนความคิด

รวบยอด

7. เอกสารและการวิจัยเกี่ยวกับระดับชั้นของผู้เรียนกับการสร้างความคิดรวบยอด

ตอนที่ 3 เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสรุป

ตอนที่ 4 เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้แนะแบบต่าง ๆ

1. การใช้เครื่องชี้แนะในชั้นประถมศึกษา
2. การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวอักษรชี้แนะ

ตอนที่ 5 สรุปเอกสารและการวิจัยที่นำเข้าสู่หัวข้อการวิจัย

\* ตอนที่ 1 คุณค่าของสื่อทั้งหมดต่อการเรียนการสอน \*

สื่อใด ๆ ก็เป็นสื่อการเรียนการสอนประเภทหนึ่งที่มีคุณค่าสำคัญยิ่งประเภทหนึ่ง  
เกอกูส คูปรัน และคนอื่น ๆ (2518 : 92 - 93) โลกมาถึงข้อดีของสื่อใด ๆ  
การเรียนการสอนไว้ ดังนี้

1. สามารถทำสื่อใด ๆ ได้จากภาพวาด ข้อความต่าง ๆ ตัวพิมพ์ดีด สิ่งพิมพ์ รูปภาพ หรือของจริง และทำสื่อใด ๆ ก็ทั้งเป็นสีหรือขาวดำ
2. นักเรียนสามารถดูภาพได้นานเท่าที่ปรารถนา
3. สื่อช่วยให้นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง
4. กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียน
5. ใช้สอนได้ทุกระดับ ตั้งแต่ประถมศึกษาจนถึงมหาวิทยาลัยและระดับผู้ใหญ่
6. ใช้ในการทบทวนบทเรียน ช่วยให้นักเรียนจำสิ่งที่เรียนมาแล้วได้มากขึ้น
7. เมื่อภาพยนตร์ไม่อยู่ในโอกาสที่จะใช้สื่อช่วยได้มาก
8. โรงเรียนส่วนมากมีกล้องถ่ายภาพและเครื่องฉายอยู่แล้ว ซึ่งสะดวกในการทำสื่อ
9. เนื่องจากสื่อราคาไม่แพงนัก การเก็บสื่อจึงไม่ต้องระวางจะหายอาจเก็บไว้ในห้องต่าง ๆ เช่น ห้องปฏิบัติการ หรือห้องส่วนตัวของครู จะช่วยให้เกิดคุณค่าในการสอนมากขึ้น
10. ใช้สอนได้ทุกกระบวนวิชา

นับว่า สื่อใด ๆ เป็นสิ่งที่เหมาะสมและมีคุณค่ามากในการเรียนการสอน

เดล (Dale. 1956 : 248) ได้สรุปคุณค่าของการใช้สื่อใด ๆ ประกอบการเรียนไว้

ดังนี้

1. นักเรียนจำนวนมากสามารถมองเห็นและศึกษาจากภาพเดียวกันในเวลาเดียวกัน
2. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิด เมื่อได้เห็นภาพอย่างชัดเจน
3. สามารถควบคุมและตั้งคึกความตั้งใจของผู้เรียน เนื่องจากความมืดของห้องป้องกันมิให้เห็นสิ่งแวกล้อมอื่น ๆ ทำให้จุดสนใจอยู่ที่ภาพที่ปรากฏบนจอ

4. ไร่ในการเรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล หรือการศึกษาด้วยตนเอง  
 ไพโรจน์ เมาใจ (2520 : 1) ได้กล่าวถึงคุณภาพของสื่อที่มีต่อการเรียนการสอน

ไว้ดังนี้

1. สามารถใช้เราและรวมความสนใจของผู้เรียนได้
2. มีความสะดวกในการฉายและไมต้องการห้องฉายที่มีคนมากนัก
3. ในภาพที่มีส่วยชัดเจน
4. การผลิตที่สามารถทำได้ง่ายและราคาไม่แพงนัก
5. สามารถดูซ้ำกันได้อย่างสะดวก
6. การเก็บรักษาทำได้ง่ายและสะดวก เพราะกินเนื้อที่น้อยและมีคุณภาพคงทน

เกี่ยวไว้ใช้ได้นาน

7. ไร่แทนหรือลดขนาดอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น แผนที่ แผนที่ มุมจำลอง และของจริงที่มี  
 ขนาดใหญ่ ซึ่งไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ประกอบการสอนในห้องเรียนได้

8. ไร่สอนได้กว้างขวางทุกวิชา และทุกระดับชั้น
9. ไร่รวมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ได้อย่างกว้างขวาง

จิตทิช และชูลเลอร์ (Wittich and Schuller. 1962 : 331 - 332) ได้กล่าวถึง  
 ประโยชน์และคุณค่าของสื่อโดยทั่วไป คือ

1. เป็นภาพนิ่งซึ่งเป็นสื่อที่มีคุณภาพสูงในการสอน
2. เสนอภาพได้อย่างกว้างขวาง เช่น ภาพถ่าย การทูน แผนที่ แผนที่ แผนที่

แผนที่และตาราง

3. เป็นที่รวมจุดสนใจของผู้เรียน
4. สามารถผลิตได้ทั้งที่เป็นสีและขาวดำ
5. ผลิตได้ง่าย ควบคุมเองได้และมีจำหน่ายในราคาถูก
6. สะดวกในการจัดฉาย
7. ไม่ต้องการห้องฉายที่มีความมืดมากนัก
8. มีราคาไม่แพงจนเกินไป
9. ไร่สอนได้กว้างขวางทุกสาขาวิชา

สมพงษ์ ศิริเจริญ และคนอื่น ๆ (2506 : 178 - 181) ได้สรุปคุณค่าของสไลด์  
ไว้อย่างนี้

1. เพื่อเป็นรากฐานให้เกิดความเข้าใจสัญลักษณ์ต่าง ๆ
2. เพื่อสอนทักษะ
3. เพื่อให้ความรู้
4. เพื่อใช้แทนหรือลดขนาดของอุปกรณ์อื่น
5. เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานในสุนทรียภาพ
6. เพื่อให้ผู้เรียนสนใจในเรื่องที่จะเรียนต่อไป
7. เพื่อทบทวนเรื่องที่จะเรียน
8. เพื่อรวมจุดสนใจของนักเรียน
9. เพื่อเสริมการเรียนรู้ที่ได้ประสบการณ์อื่น ๆ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
10. เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้นึกทักษะขั้นมูลฐานต่าง ๆ

ฮัน และ แพคเกอร์ (Hass and Packer. 1964 : 47) ได้กล่าวถึงคุณค่า  
ของสไลด์ในการสอนไว้อย่างนี้

1. สามารถรวมจุดสนใจของผู้เรียนได้
2. ช่วยเราความสนใจของผู้เรียนได้
3. เป็นการช่วยเสริมบทเรียน
4. ทดสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้
5. ทบทวนบทเรียนได้
6. ใช้เสนอบทเรียนใหม่ต่อไป
7. ครูและนักเรียนสามารถทำงานร่วมกันได้

\* ลักษณะของภาพถ่ายนิ่ง \*

ภาพสไลด์เป็นภาพประเภทภาพนิ่ง (Still Picture) นอกเหนือจากแสงสว่างและ  
ความมืดของห้องฉายที่ช่วยกระตุ้นความสนใจแล้ว ภาพสไลด์ที่ดียังมีคุณค่าทางการศึกษาเช่นเดียวกับ  
รูปภาพนิ่ง

เกด (Dale. 1956 : 269 - 274) ใ้ให้หลักเกณฑ์ในการตัดสินลักษณะที่ดีของ ภาพไว้ ดังนี้

1. เหมาะสมกับจุดประสงค์ของการเรียนการสอน
2. สามารถถ่ายทอดลักษณะตรงกับสภาพความเป็นจริง
3. มีความถูกต้องในเรื่องขนาดและสี
4. เพิ่มความน่าสนใจในเนื้อหาบทเรียน
5. กระตุ้นให้เกิดการสร้างจินตนาการ
6. มีเทคนิคในการสร้างและมีคุณค่าทางความคิด
7. เนื้อเรื่องภายในภาพต้องมุ่งจุดสำคัญเพียงจุดเดียว
8. ภาพต้องมีรายละเอียดอย่างเพียงพอ

วิททิช และชูลเลอร์ (Wittich and Schuller. 1962 : 87 - 92) ได้กล่าวถึง ลักษณะของภาพที่ดีสำหรับการใช้ประกอบการเรียนการสอน สรุปไว้ 4 ลักษณะคือ

1. การจัดองค์ประกอบที่ดี (Good Composition) ซึ่งจะเกี่ยวกับความสมดุลย์ ตำแหน่ง ทิศทางของเส้นต่าง ๆ การกำหนดแสง เงา และจุดสนใจของภาพบางชนิด เช่น ภาพปูชน ภาพรูปทรงเรขาคณิต อาจใช้จุดสนใจเพราะจุดมุ่งหมายของภาพต้องการแสดง รายละเอียดในจุดต่าง ๆ เหาเห็นแก่กัน
2. ภาพที่มีสีสมจริง (Effective Color) สีต่าง ๆ ในภาพจะต้องตรงกับความเป็นจริงตามธรรมชาติ สีที่ใช้ในภาพสำหรับเด็กเล็กควรเน้นไปทางสีแท้ เช่น สีแดง น้ำเงิน เขียว ม่วง และสีอ่อนของสีเหล่านี้ จากผลการวิจัยพบว่า สีช่วยเร้าความสนใจ แต่ถ้าสีไม่ตรงกับความเป็นจริงจะทำให้การสื่อความหมายผิดไป ภาพบางอย่างที่สีไม่มีความจำเป็นก็อาจใช้เป็นภาพขาวดำก็ได้ เพราะภาพขาวดำมีสีเคลือบ ๆ ไล่สีจากสีดำไปสีขาว ทำให้ภาพมีสีอ่อน แยกได้ เพิ่มความสนใจได้อีกด้วย
3. การผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Technique) ซึ่งเป็นคุณค่าทางความคิดและการถ่ายทำเพื่อดึงดูดความสนใจและสร้างความประทับใจ

4. ภาพมีความตัดกันและคมชัด (Good Contrast and Sharpness) ภาพที่มีความตัดกันและคมชัด จุดสนใจของภาพเด่นชัดขึ้นจากพื้นหลัง จะทำให้ดูน่าสนใจและเพิ่มประสิทธิภาพในการรับรู้อิ่งขึ้น

#### เอกสารงานวิจัยและการค้นคว้าเกี่ยวกับการรับรู้ภาพ

การรับรู้และการเรียนรู้จะต่องเกี่ยวเนื่องควบคู่กันไป มีการรับรู้ก่อนแล้วจึงเกิดการเรียนรู้ หรือเพราะมีการเรียนรู้แล้วจึงทำให้การรับรู้ง่ายและเร็วขึ้น (จำเนียร ขวงโชติ. 2526 : 11) การรับรู้เป็นพื้นฐานที่สำคัญของการเรียนรู้ การรับรู้ที่ถูกต้องจะส่งผลให้ได้รับความรู้ที่ถูกต้อง (ชม ภูมิภาค. 2523 : 58) ซึ่งความสำคัญในการรับรู้ได้ มีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องนี้มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การรับรู้ในด้านที่คนเราชอบมากที่สุดและน้อยที่สุด ได้แก่ การรับรู้จากภาพ

กอร์แมน (Gorman. 1971 : 2401-A) ได้ศึกษารายละเอียดและวิธีการเสนอ ที่ต้องการสร้างความคิดรวบยอดของนักเรียน เกรด 5, 9 และ 15 เพื่อทราบผลของการใช้ภาพ ที่มีรายละเอียดต่าง ๆ กัน และวิธีการเสนอภาพ 2 วิธี ที่นักเรียน เครื่องมือในการทดลอง ประกอบด้วย ภาพวาดลายเส้น ภาพวาดแรเงา วิธีเสนอมี 2 วิธี คือ เสนอที่ละภาพติดต่อกันไป และ เสนอในคู่พร้อมกันทั้งหมด ผลปรากฏว่า ภาพแรเงา ภาพลายเส้น และการเสนอทั้ง 2 วิธี ให้ ประสิทธิภาพในการสร้างความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

ตามหลักการของจิตวิทยาการรวมเกสตัลท์ (Gestalt Psychology) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้และการเรียนรู้ ได้เน้นถึงความสำคัญของส่วนรวมทั้งหมด และถือว่าส่วนรวมทั้งหมดนั้น มีความสำคัญมากกว่า หรือใหญ่โตที่แตกท่างกว่าผลบวกของส่วนย่อย ๆ ของส่วนรวมนั้น ๆ (จำเนียร ขวงโชติ. 2526 : 111)

เกี่ยวกับพัฒนาการทางการรับรู้ในจำเนียร ขวงโชติ (2526 : 95) กล่าวว่า ในเรื่องของการรับรู้ส่วนทั้งหมดและส่วนย่อยย่อยนี้ เป็นที่ปรากฏแน่ชัดว่าความสามารถในการแยกแยะ ส่วนย่อยย่อยต่าง ๆ (Parts) ออกจากส่วนรวมทั้งหมด (Whole) จะค่อย ๆ พัฒนาต่อเนื่องกัน ตั้งแต่เกิดอายุ 8 ขวบ เป็นอย่างน้อยไปจนถึงวัยรุ่น

ในด้านระดับสติปัญญาของบุคคลก็มีความสามารถในการรับรู้ นั่น ผลจากการศึกษาค้นคว้าพบว่า นอกเหนือจากการพัฒนาการรับรู้ของบุคคล ซึ่งเกิดโดยธรรมชาติตามวุฒิภาวะแล้ว บุคคลที่มีระดับสติปัญญาสูงมักมีแนวโน้มที่จะรับรู้สิ่งต่าง ๆ โค้ดและรวดเร็ว

หากพิจารณาถึงการสอน คือการสื่อสาร สไลด์ จัดว่าเป็นสื่อการสอนอย่างหนึ่งที่ส่งสารด้วยภาพเป็นหลัก ดังนั้น การจะเสนอภาพจากสไลด์แบบใด เพื่อผลการรับรู้ที่ถูกของรวดเร็ว นั้น เป็นเรื่องที่สำคัญและน่าสนใจที่จะศึกษาค้นคว้า ดังที่ เบริง (2527) กล่าวว่า หลักการออกแบบสารจะทองพิจารณา 2 ประการ คือ

1. บัคถือหลักขอเท็จจริงหรือไม่
  2. ทำให้บัคเทียบลำบากในการรับรู้หรือไม่
- สำหรับสิ่งเร้าในการสื่อสารนั้น สิ่งที่จะทองพิจารณาในการออกแบบ ควรบัคหลัก

2 ประการ คือ

1. คุณลักษณะ (Characteristics) ของสื่อและสารที่เหมาะสม เช่น สารบางอย่างเหมาะสมกับการเสนอด้วยสื่อโปสเตอร์มากที่สุด
2. วิธีการเสนอสื่อ (Ways of Presentation) ซึ่งไม่ค่อยมีคนคำนึงถึงเรื่องนี้นัก

นอกจากนี้ เวอร์นอด โคกลาถึงการค้นพบของ เฮอร์นสไตน์ (Ehrensteine. 1930) ว่า "เวลาที่ใช้ในการรับรู้ภาพนั้นขึ้นอยู่กับความสลับซับซ้อน และความยากง่ายของภาพนั้น ๆ ด้วย"

ประสงค นิมมา (2517 : 60) โค้ดการศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้สไลด์ที่สร้างขึ้นจากภาพถ่าย ภาพวาดเหมือน และภาพถ่ายเลียน เป็นทัศนวัสดุประกอบการสอนวิชาสังคมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผลการทดลองสอดคล้องคล่องกับการวิจัยของ วุฒิ แทรงชัย คือมักเรียนรู้โดยส่วนรวมของสไลด์แบบด้ายมากที่สุด ส่วนปริมาณการเรียนรู้ และความคงทนในการจำของกลุ่มที่ทำการทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับการวิจัยในต่างประเทศนั้น มีการวิจัยในหลายรูปแบบเช่นเดียวกัน มีทั้งการศึกษาค้นคว้าความชอบภาพและองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในภาพ ทั้งแบบภาพ ขนาด สี ความซับซ้อน รายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

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

1. เด็กส่วนมากมีความไม่เอียงในการชมภาพแบบเดียวกัน
2. เด็กชมภาพที่เกี่ยวข้องกับ คน สถานที่ และเหตุการณ์คุ้นเคยกับเขา
3. แม้จะเป็นภาพที่เด็กไม่เคยเห็น แต่เด็กก็เคยฟังเรื่องราวมากอนก็จะสนใจมาก
4. เด็กชมภาพที่มีขนาดใหญ่ ชัดเจน และเป็นภาพที่สามารถเข้าใจได้ง่าย
5. การเล่าเรื่องที่มีรูปภาพประกอบจะเพิ่มความสนใจไ้มาก

X. เกี่ยวกับลำดับชั้นของการดูภาพโดยทั่วไป สายตาจะกวาดไปทั่ว ๆ บริเวณก่อน หลังจากนั้น  
จึงจะเพ่งพิจารณาในรายละเอียด โดยเริ่มจากด้านบนซ้ายแล้วจึงกวาดสายตาไปตามทิศทางของ  
เข็มนาฬิกา โดยลักษณะการกวาดสายตาจะเป็นไปในแนวนอน (Horizontal) และขอบดูภาพซ้าย  
มากกว่าด้านขวา ด้านบนมากกว่าด้านล่าง (Turnbull and Baird. 1975 : 167) แต่ สมพงษ์  
ศิริเจริญ และคนอื่น ๆ (2506 : 66) ได้กล่าวถึงลักษณะการมองดูภาพของมนุษย์แตกต่างออกไปว่า  
การดูภาพครั้งแรกนั้นบุคคลจะกวาดสายตาไปทั่ว ๆ แล้วจึงดูรายละเอียดเป็นแห่ง ๆ ไป และจะดูบริเวณ  
ซ้ายมือมากที่สุด ดัดมากเป็นซ้ายล่าง ต่อมักจะดูบริเวณขวามือและดูบริเวณขวาล่างน้อยที่สุด  
นอกจากนี้ ยังให้ความเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ว่า การดูรูปภาพนั้น บุคคลจะเข้าใจความหมายจากภาพ  
แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางค่านิยมหรือทางวัฒนธรรม ประสบการณ์เดิม และความรู้สึก  
ส่วนตัวที่สัมพันธ์กัน

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการรับรู้ภาพส่วนมาก เป็นการวิจัยหาองค์ประกอบภายในภาพที่จะอำนาจ  
ใหญ่เรียนเกิดการรับรู้ที่ถูกมองในสิ่งที่ต้องการเป็นสำคัญ เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ  
งานวิจัยของ แสง ปิณณี (2515 : 81 - 87) ศึกษากลุ่มตัวอย่าง ระดับอนุบาล 1, 2 จำนวน  
91 คน ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้ภาพที่มีรูปเด่นบนพื้นหลังและพื้นหลังเด่นบนรูป (Figure  
and Ground) ตามแนวของนักจิตวิทยาที่กลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt) มีจำนวน 66 ภาพ ภาพทำ  
เป็นสไลด์ขาวดำและสไลด์ ผลส่วนหนึ่งปรากฏว่า กลุ่มทดลองอนุบาล 2 มีอัตราเพิ่มการรับรู้รูปเป็น  
รูปและพื้นหลังกลับเป็นรูป สูงกว่า กลุ่มทดลองอนุบาล 1

สมเกษ ชัยประมุข (2525 : 31 - 35) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้  
 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เรียนทวีวิชัสนเอกภาพแบบเดี่ยว และวิชัสนเอกภาพแบบผสม  
 สรุปผลการวิจัยไว้ว่า วิธีการสอนเอกภาพแบบผสมทำให้นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีความ  
สามารถในการรับรู้จากการดูภาพแบบทัศนะและแบบแสงทึบ สามารถเข้าใจเนื้อหาของภาพใ้มากกว่า  
วิชัสนเอกภาพแบบเดี่ยว และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีความสามารถในการรับรู้จากการดู  
แบบทัศนะที่เรียนทวีวิชัสนเอกภาพแบบเดี่ยว และวิชัสนเอกภาพแบบผสมสามารถเข้าใจเนื้อหาของภาพ  
ใ้มากกว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีความสามารถในการรับรู้จากการดูแบบแสงทึบ  
 (เป็นลักษณะของความรู้สึกในการมองเห็นภาพหรืออิทธิพลของภาพที่มีต่อความรู้สึกของบุุค)

การวิจัยของ เบอรัน โกลด์สไตน์ และลิงค์ (อัมพร จันทรมาศ. 2524 ;  
 อ้างอิงมาจาก Bourne, Goldstein and Link. 1964) พบว่า การสอนเอกภาพตัวอย่าง  
 ทรรศณณ์หลาย ๆ ภาพ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนสร้างความคิดรวบยอดใ้ดีกว่าการเสนอข้อเื่องกัน  
 ทีละภาพ ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจงานวิจัยของ อัมพร จันทรมาศ (2524 : 25 - 26)  
 พบว่า งานวิจัยเหล่านี้ มีอยู่ทั้งหมดในช่วง ค.ศ. 1936 - 1971 โดยส่วนรวมแล้ว การเสนอ  
 ภาพตัวอย่างใ้ดูพร้อม ๆ กันครั้งละหลาย ๆ ภาพจะช่วยให้การสร้างความคิดรวบยอดเป็นไป  
 ใ้ได้ง่ายกว่าการเสนอใ้ดูทีละภาพข้อเื่องกัน

งานวิจัยเปรียบเทียบเกี่ยวกับภาพประเภทต่าง ๆ

งานวิจัยส่วนมากเป็นการศึกษาแบบภาพที่นักเรียนชม ไ้แก่ งานวิจัยของ สุนันท์ ฐะศร  
 (2509 : 89 - 94) ได้ทำการศึกษารูปภาพประเภทการเรีบน โยบทกลงกับนักเรียนใ้ชั้นประถม  
 ศึกษานี้นที่ 1 - 4 กลุ่มตัวอย่างทั้งชายและหญิง จำนวน 100 คน ของโรงเรียน 5 แห่ง ใน  
 กรุงเทพมหานคร และสรุปผลการวิจัยใ้ค้ดังนี้ เด็กส่วนใหญ่ชมภาพเขียนเหนียว มีรายละเอียดคนอย  
เข้าใจง่าย มากกว่า ภาพถ่ายและภาพวาดเหมือนจริง ชมภาพสีมากกว่าภาพขาวดำ และชมภาพ  
 ที่มีขนาดใ้ใหญ่มากกว่าภาพที่มีขนาดเล็ก

วุฒิ แทรสังข์ (2514 : 77 - 80) ได้ทำการวิจัยเพื่อทราบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษา  
 ตอนปลาย มีความชอบอย่างไรต่อแบบต่าง ๆ ของภาพ สีของภาพ ขนาดของภาพ โดยใ้ภาพประกอบ  
 มทเรีบน พบว่า

1. เกียรติของภาพถ่ายมากที่สุด ขอบภาพแฉกเป็นลำดับที่สอง และขอบภาพหลายเส้นเป็นลำดับที่สาม

2. สี ขอบภาพสีแบบธรรมชาติเป็นลำดับหนึ่ง ขอบภาพขาวดำเป็นลำดับที่สอง และขอบภาพสีเคียวเป็นลำดับที่สาม

3. ขนาด ขอบภาพขนาดใหญ่ และขนาดกลาง มากกว่าภาพขนาดเล็ก

4. แบบและสี ขอบภาพถ่ายหลายสีแบบธรรมชาติมากที่สุด

5. แบบและขนาด ขอบภาพถ่ายขนาดใหญ่มากที่สุด

จากผลการวิจัยที่กล่าวมานี้ ถ้าจะพิจารณาชนิด ออกแบบ เป็นภาพที่นำมาประกอบการเรียนการสอน น่าจะมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้คือ

1. เป็นภาพสีหลายสีหรือสีธรรมชาติ เพราะสีเป็นองค์ประกอบของภาพตัวหนึ่งที่เกิดการวิจัยส่วนใหญ่แสดงว่า นักเรียนชอบมากที่สุด และมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้สูง

2. แบบของภาพ ขึ้นอยู่กับระดับชั้นและอายุของนักเรียน เกิดในระดับทัน ๆ ควรเป็นภาพที่มีรายละเอียดน้อย เป็นภาพง่ายไม่สลับซับซ้อน ภาพที่มีรายละเอียดและความสลับซับซ้อนมาก แสดงถึงความไม่เป็นจริงมากขึ้น เหมาะสำหรับผู้เรียนที่อยู่ในระดับชั้นและอายุที่สูงขึ้น ส่วนความสามารถในการรับรู้เรื่องราวนั้น ขึ้นอยู่กับพัฒนาการทางสติปัญญา

3. เพื่อให้เกิดการรับรู้ถูกต้องและรวดเร็ว ภาพที่ผลิตจะต้องมี เครื่องชี้แนะที่ เหมาะสม และการรับรู้ภาพจะใช้ เวลา ต่างกัน ตามความยากง่ายหรือความสลับซับซ้อนของภาพ

4. เกี่ยวกับการเลือกภาพของเด็ก สิ่งแวดล้อมที่อยู่ในเมืองหรือชนบท ไม่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างในการเลือกภาพ เด็กจะสามารถรับรู้ภาพได้ก็เมื่อภาพนั้นถูกสร้างขึ้น โดยเด็กที่มีวัยเดียวกับตนและวัยสูงกว่าตน และเด็กจะไม่เลือกภาพที่จิตรกรซึ่งเป็นผู้ใหญ่สร้างขึ้น

เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับภาพผสม (อัมพร จันทรมาศ. 2524 : 30) ได้ศึกษาผลของการใช้ภาพผสม (Multi-Image) ในการที่ความหมายโดยการเสนอภาพผสมคู่ขนานกับการเสนอภาพเดี่ยว และการเสนอที่ควบคุมทุกสถานการณ์ใช้เวลา 10 นาที และใช้ภาพจากสไลด์ 35 มม. องค์ประกอบทางเสียง เช่น เสียงดนตรีเท่านั้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาจำนวน 71 คน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้เสนอพร้อมกันในสภาพห้องที่เหมือนกัน ผลการศึกษาค้นพบว่า กลุ่มทดลองสามารถตีความหมายได้ 3 ใน 5 สิ่งกับ แทนผลเหล่านี้ ไม่สามารถจะลงความเห็นได้ว่า

เกิดจากการเสนอภาพผสมในขณะที่ไม่สามารถสรุปได้ แต่ก็มีหลักฐานบางอย่างแสดงว่ามีการเปลี่ยนแปลงในการตีความหมายในทางบวกมากกว่าในการเสนอภาพผสมนั้น

อิมทร จันทรมาศ. (2524 : 30 - 31) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ และผลตอบสนองทางความรูสึกโดยใชการเสนอสื่อสไลด์ทัศนภาพเคลื่อนไหวและภาพผสม การเสนอใช้เวลาเท่ากันคือ 30 นาที กลุ่มควบคุมเรียนจากภาพเคลื่อนไหวซึ่งใช้สไลด์สีขนาด 2" x 2" จำนวน 62 ภาพ กลุ่มทดลองเรียนจากภาพผสมซึ่งใช้สไลด์สีขนาด 2" x 2" จำนวน 70 ภาพทั้งสองกลุ่มใช้แนวเสียงบรรยายเกี่ยวกับ การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้ของการเสนอทั้งสองแบบแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ และพบว่า ผู้ถูกทดลองชอบการเสนอแบบภาพผสมมากกว่าการเสนอแบบภาพเดี่ยว

การเสนอสไลด์ภาพผสมเป็นเครื่องมือที่ทรงประสิทธิภาพในการใช้สอน เพราะอาจทกอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่จะไปลดภาวะการเรียนรู้ได้

บอร์มัน (Borman. 1982 : 5004-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการเสนอสื่อประสมกับภาพผสม โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 5 กลุ่ม ภาพจากสไลด์ ดังนี้ กลุ่มที่ 1 สไลด์แบบเคลื่อนไหว กลุ่มที่ 2 ภาพที่มีคำบรรยายอยู่ทางขวา กลุ่มที่ 3 ภาพที่มีคำบรรยายอยู่กลางและมีภาพอยู่ทางซ้ายและขวา กลุ่มที่ 4 ภาพผสม 3 จอ ทุกกลุ่มฟังเสียงดนตรีจากแนวเสียงเดียวกัน และใช้เวลา 18 นาที ส่วนกลุ่มที่ 5 เป็นกลุ่มควบคุม โดยทุกกลุ่มจะผ่านการอ่านตามที่กำหนดไว้แล้ว ผลปรากฏว่าภาพผสมเป็นสื่อทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพทั้งในการเรียนรู้ระยะสั้นและระยะยาว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในการเรียนรู้ระยะยาวการเสนอภาพแบบเดี่ยวกับแบบภาพผสม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ไวท์ไซด์ (Whiteside. 1983 : 2863-A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับอัตราเร็วในการเสนอภาพผสม ที่มีผลต่อการระลึกโคทันทีและทิศทางกรมองภาพ โดยการเสนอภาพจากสไลด์จำนวนทั้งหมด 80 ภาพ จากเครื่องฉายสไลด์ 4 เครื่อง ในกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มคุณภาพความเร็วแตกต่างกัน คือภาพละ  $\frac{1}{2}$  วินาที 1 วินาที และ  $1\frac{1}{2}$  วินาที พบว่า ตำแหน่งของภาพ (ซ้าย กลางหรือขวา) มีผลต่อการระลึกโคทันทีและเวลาในการดูภาพที่อยู่บริเวณกลาง ๆ จะนานกว่าภาพที่อยู่บริเวณทางซ้ายหรือขวา และยังได้เสนอแนะต่อไปอีกว่า ในการเสนอภาพระยะเวลาที่สั้นที่สุดนั้น ควรวางตำแหน่งภาพที่สำคัญ ๆ ลงบริเวณกลาง ๆ ของพื้นที่

ยอลลีส์ (Yolles. 1973 : 3172-A) สรุปว่า ถ้าใช้เทคนิคภาพผสมในการสอนข้อความจริง และสิ่งก้ำทางวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา วิธีการเสนอพร้อม ๆ กัน ของภาพที่ต่อเนื่องกันจะก่อให้เกิดผลดีกว่าการใช้สไลด์ในแบบเดิม

อัมพร จันทรมาศ (2524 : 31 - 32) ได้สรุปเนระรูปแบบของการเสนอสไลด์ นอกจากจะใช้เครื่องฉายสไลด์หลายเครื่องฉาย ฉายภาพไปบนจอใหญ่เพียงจอเดียวหรือหลายจอแล้ว อาจจะใช้วิธีการเสนอโดยใช้ภาพ ลายภาพในกรอบที่สัมพันธ์กันด้วยภาพไปบนจอจอเดียวกัน ซึ่งทำให้เกิดภาพหลายภาพบนจอได้เช่นกัน และโดยกระบวนการนี้ เจนกินส์ กล่าววว่า จะใช้สไลด์ผสมที่ต่อเนื่อง ซึ่งเหมาะสมสำหรับใช้ในการสอนเปรียบเทียบ ซึ่งอยู่ในสถานการณ์ทางการเงินที่สามารถจะทำให้ได้และนำคืนแทนอันจะทำให้การเรียนการสอนมีชีวิตและสนุกสนาน

## ตอนที่ 2 เอกสารและการวิจัยเกี่ยวกับสิ่งช่วยจัดความคิด รวบรวม

สิ่งช่วยจัดความคิดรวบรวม (Organizer) หมายถึง สิ่งช่วยเสริมโครงสร้างของระบบความคิดใหญ่เรียน จะช่วยเสริมความเข้าใจ เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และความคงทนในการเรียนรู้ เนื้อหาสาระ (เออสมพร จตุรช่าง. 2521 : 10) ทำให้ผู้เรียนมองเห็นขอบข่ายของเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ และรวบรวมเนื้อหาในเรื่องที่จะเรียนและรวมความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์กับเนื้อเรื่องนั้นมอยู่แล้ว ในโครงสร้างของระบบความคิดเดิมให้เข้าด้วยกัน (Ausubel. 1968 : 81 - 83)

### เพราะอะไรจึงต้องสร้างความคิด รวบรวม 7v

ความคิดรวบยอดมีความสำคัญสำหรับการเรียนและการดำรงชีวิตของมนุษย์มาก จึงมีนักจิตวิทยาหลายท่านได้ให้ความสนใจและทำการศึกษาวิจัยเรื่องความคิดรวบยอดไว้อย่างกว้าง กังเจน ออสตูเบล ได้กล่าวว่า "คนเราอาศัยอยู่ในโลกของความคิดรวบยอด (Concept) มากกว่าโลกของความเป็นจริงตามธรรมชาติ เพราะว่าพฤติกรรมคนต่าง ๆ ของมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นการการคิด การสื่อความหมายระหว่างกัน การแก้ปัญหา การตัดสินใจ ล้วนแล้วแต่ของผ่านเครื่องกรองที่เป็นความคิดรวบยอดมาก่อนทั้งสิ้น (Ausubel. 1968 : 505)

ในทำนองเดียวกัน ทอมสัน กล่าวว่าความคิดรวบยอดช่วยให้เขาเข้าใจโลกที่เขาอาศัยอยู่ มนุษย์จะใช้ความคิดรวบยอดที่เขาได้เรียนรู้แล้ว มาช่วยทำให้เกิดความคิดในการบรรยายสิ่งต่าง ๆ ที่

รอบตัวเขา คุณค่าของความคิดรวบยอดที่ไต่จาก การ เรียบเรียงใหม่ของเซกของการ ใช้อยู่เฉพาะในรูป การสื่อสาร (Communication) เท่านั้น หากยังนำมาใช้ในเชิงเหตุผลและเชิงความคิดก็ควย (Thomson. 1959 : 314 - 315) นอกจากนี้ ดีส (Deese. 1958 : 415) ก็กล่าวถึง ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดกับความคิดรวบยอดว่า ความคิดเป็นรากฐานอันสำคัญของการ เรียบเรียง การที่ มนุษย์จะคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความคิดรวบยอดเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับ คำกล่าวของ รัสเซล (Russell. 1956 : 69) ที่ว่าความคิดรวบยอด (Concept) ที่สะสมเพิ่มพูน ขึ้นเรื่อย ๆ จากประสบการณ์จะช่วยให้ความคิดค่อย ๆ แยกฉานยิ่งขึ้น การแก้ปัญหาของผู้ใหญ่จึงดีกว่าเด็ก เพราะผู้ใหญ่มีความคิดรวบยอดกว้างขวางกว่านั่นเอง นอกจากนั้นในโรงเรียน โรงเรียนที่มีการ เรียบเรียง การสอน เซอร์ เบิร์ต และ ริชาร์ด ยังเห็นว่าการ เรียบเรียงความคิดรวบยอดเป็นจุดประสงค์อันสำคัญยิ่งของการ ศึกษาใน โรงเรียนทุกระดับ การส่งเสริมให้เด็กเรียนให้เกิดความคิดรวบยอดด้วยเครื่องมือและวิธีการที่ถูกต้องเป็น สิ่งที่ทรงกระทำมากกว่าการสอนให้เด็กท่องจำ (Herbert and Richard. 1971 : 391) เรื่องนี้ สไนเดอร์ (Snyder. 1968 : 6) มีความเห็นในแนวเดียวกันว่า การ เรียบเรียงในชั้นของอาศัย ความคิดรวบยอดเป็นรากฐานสำคัญแห่งสิ้น กล่าวคือ เมื่อนักเรียนเผชิญปัญหาใหม่ในการ เรียบเรียง นักเรียน จะใช้ความคิดรวบยอดที่มีอยู่เดิมจัก เรียบเรียงปัญหาให้เหมาะสมกับความสามารถของตน และจักระเบี่ยง ประสบการณ์เดิมของตนเขาไปแก้ปัญหา ควบคู่กับการ จักกิจกรรมการ เรียบเรียงสอนให้นักเรียนสามารถ เรียบเรียงได้เป็นจำนวนมาก จึงเป็นจุดมุ่งหมายสำคัญประการหนึ่งของการ ให้การศึกษาแก่เด็กในัจจุบัน

เมื่อการ เรียบเรียงให้เกิดความคิดรวบยอดมีอิทธิพลต่อการดำรง อยู่ และการ เรียบเรียงของมนุษย์อย่างมาก เช่นนี้ จึงเป็นเหตุให้วิจัยของการ ค้นหาวิธีที่จะช่วยให้เด็กเรียนจากสื่อประเภทสื่อไอศเพ็เกิดความคิดรวบยอด ได้ถูกต้องและสมบูรณ์ที่สุด อันจะส่งผลให้เกิดความรู้อย่างจริงจังเรื่องที่เรียนได้ดีขึ้น

### ความคิดที่ฐานเกี่ยวกับความคิดรวบยอด

การวิจัยในห้องทดลองทางจิตวิทยาเกี่ยวกับการ เรียบเรียงสอนความคิดรวบยอดที่เคยได้กระทำกัน มานั้น มิลล์วูด (Millward. 1979 : 942) แสดงหลักฐานว่า ส่วนใหญ่มักจะศึกษาค้นคว้าถึง ความคิดรวบยอดประเภทที่สามารถให้นิยามได้อย่างชัดเจนจากคุณลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งเร้าที่มีอยู่ สำหรับ ความเป็นมาในแนวโน้มนั้น ฮอร์ตัน และเทอร์เนจ (Horton and Turnage. 1976 : 391) ให้เหตุผล ว่าอาจจะเป็นเพราะได้รับอิทธิพลทางความคิดของนักทฤษฎีจิตวิทยาการ เรียบเรียงในกลุ่มทฤษฎีความสัมพันธ์

เชื่อมโยง (S-R Association Theory) ซึ่งมีอิทธิพลต่อการอธิบายพฤติกรรมของการเรียนรู้มาก่อนทฤษฎีอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นในระยะหลัง แม้จนกระทั่งมีทฤษฎีอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นก็ยังไม่สามารถอธิบายอย่างกว้างขวางในงานของการเรียนรู้ประเภทต่าง ๆ ทั้งนี้ นักจิตวิทยาการทดลองจึงมักจะนิยมศึกษาความและวิเคราะห์ถึงโครงสร้างของความคิดรวบยอด ในแง่ของคุณสมบัติต่าง ๆ ของสิ่งเร้าที่จะนำไปสัมพันธ์เชื่อมโยงกับการตอบสนองในลักษณะต่าง ๆ ของผู้เรียน

ในกรณีที่เป็นความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น ถ้าเกี่ยวกับของสิ่งหนึ่ง ก็จะมีสิ่งเร้าชนิดหนึ่งเป็นตัวกำหนดลักษณะเฉพาะของของสิ่งนั้น ของสิ่งนี้อาจจะมีมิติเป็น สี (แดง หรือน้ำเงิน) รูปร่าง (กลม หรือสี่เหลี่ยมจัตุรัส) ขนาด (เล็ก หรือใหญ่) และพื้นผิว (หยาบ หรือละเอียด) เป็นต้น ในกรณีนี้ "มิติ" (Dimensions) ของสิ่งเร้า ก็คือสี รูปร่าง ขนาด และพื้นผิว ส่วน "คุณสมบัติ" (Attributes) ในมิติต่าง ๆ ของสิ่งเร้า ก็คือคุณค่า (Values) ของแต่ละมิตินั้น ดังนั้น แดงและน้ำเงิน จึงเป็นคุณสมบัติในมิติที่เป็นสี ส่วนวงกลม และสี่เหลี่ยมจัตุรัสก็เป็นคุณสมบัติในมิติเกี่ยวกับรูปร่าง เป็นต้น สิ่งเร้าของของบางอย่างอาจจะประกอบไปด้วยคุณสมบัติที่มากมายในแต่ละมิตินั้น

ถ้าหากว่า สิ่งที่จะนำมาสอนให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดนั้น มีคุณสมบัติของสิ่งเร้าอยู่เพียงประการเดียวคือ "แดง" ในกรณีนี้สิ่งเร้าทั้งหมดไม่ว่าจะมีรูปร่าง หรือขนาด หรือพื้นผิวเป็นเช่นไรก็ตาม ถ้ามีสีแดงจะจัดอยู่ในหมวดหมู่ของความคิดรวบยอดนั้นทั้งสิ้น และสิ่งเร้าทั้งหลายที่มีสีแดง จะเรียกว่า "ตัวอย่างทางบวก" (Positive Instances) ของความคิดรวบยอดนั้น ดังนั้นตัวอย่างทางบวกของความคิดรวบยอดใด ๆ ก็คือ สิ่งเร้าใด ๆ ที่แสดงตนเป็นตัวแทนของความคิดรวบยอดนั้นได้ ส่วนสิ่งเร้าอื่น ๆ ที่ไม่เป็นตัวแทนของความคิดรวบยอดเรียกว่า "ตัวอย่างทางลบ" (Negative Instances) ของความคิดรวบยอด เนื่องจากมันไม่มีสีแดง ตามคุณสมบัติเฉพาะของความคิดรวบยอดนั้น

ตามที่กล่าวมานั้น เป็นความคิดรวบยอดอย่างง่ายที่สุดเพราะมีคุณสมบัติที่จะใช้เป็นที่เกณฑ์ในการจัดหมวดหมู่ของตัวอย่างเพียงประการเดียว คือสีแดง แต่ความคิดรวบยอดที่มีความซับซ้อนอย่างมาก ๆ ก็สามารถที่จะวิเคราะห์ได้ด้วยการระบุพื้นฐานแนวทางการคุณสมบัติบางประการ ของสิ่งเร้าตามที่กล่าวได้เช่นกัน เช่น ในกรณีที่เป็นการคิดรวบยอดประเภทที่มีคุณสมบัติร่วมกัน (Conjunctive Concept) ซึ่งความสัมพันธ์ของมิติของสิ่งเร้าเป็น สี และรูปร่าง ส่วนคุณสมบัติของแต่ละมิติเป็น แดง และสี่เหลี่ยมจัตุรัส ตัวอย่างทางบวกของความคิดรวบยอดนั้นก็คือสิ่งเร้าทั้งหมดที่มีคุณสมบัติเป็นแดง และสี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยไม่ว่าจะมีขนาด และพื้นผิวเป็นเช่นใดก็ตาม ส่วนตัวอย่างทางลบของความคิดรวบยอดก็คือ ตัวอย่าง

อื่น ๆ ที่คุณสมบัตินี้ของสิ่งเราไม่เข้าข่ายนี้ เช่น แดง และกลม หรือน้ำเงิน และสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือน้ำเงิน และกลม เป็นต้น ทอการหัดของสิ่งเราทางขนาด และพื้นผิว ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ การกำหนดความหมายของความคิดรวบยอดในกรณีนี้เลยนั้น มักจะเรียกว่าเป็น "มิติที่ไม่เกี่ยวข้อง" (Irrelevant Dimensions) และคุณสมบัตินี้ใด ๆ ในแต่ละมิติที่ไม่เกี่ยวข้องนั้น (เช่น เล็ก ใหญ่ ฉะเอียด หยาบ) ก็มักจะเรียกกันว่า "คุณสมบัตินี้ที่ไม่เกี่ยวข้อง" (Irrelevant Attributes) ซึ่ง ความหมายของความคิดรวบยอดในกรณีนี้ "มิติที่เกี่ยวข้อง" (Relevant Attributes) ก็คือ สี่ และรูปทรง และ "คุณสมบัตินี้ที่เกี่ยวข้อง" (Relevant Attributes) ก็คือ แดง และสี่เหลี่ยมจัตุรัส

ความคิดรวบยอดอื่น ๆ นอกจากนั้น อาจจะมีคุณสมบัติซ้อนกันมากกว่านั้น ซึ่งนั้นก็ย่อมหมายถึง กฎเกณฑ์ของความสัมพันธ์ เชื่อมโยงระหว่างมิติและคุณสมบัตินี้ต่าง ๆ ของสิ่งเรา ย่อมสัมพันธ์ซ้อนกันด้วย สำหรับการวิจัยฉบับนี้ขอเสนออยู่ที่ความคิดรวบยอดประเภทที่เกิดจากคุณสมบัตินี้ร่วมกันใน 2 มิติ

ในขณะที่นักจิตวิทยาการทดลองส่วนใหญ่ได้นำเอาทฤษฎีความสัมพันธ์ เชื่อมโยงมาตีความใด ๆ อันเกี่ยวกับพฤติกรรมและกระบวนการในการ เรียนรู้ความคิดรวบยอดนั้น ได้มีทฤษฎีการ เรียนรู้อื่น ๆ ที่ กล่าวถึงเกี่ยวพันไปถึงการ เรียนรู้ความคิดรวบยอดนี้ด้วยเช่นกัน ซึ่งความแตกต่างในใจความของทฤษฎีต่าง ๆ เหล่านี้อยู่ที่ความแตกต่างในการพิจารณาแง่มุมของปัญหาและความแตกต่างของหลักฐานที่ได้จากการทดลอง ทดลองที่ได้จากแนวทางที่ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ในการ เรียนรู้ความคิดรวบยอดในประเภทต่าง ๆ แต่อย่างไรก็ตาม ทฤษฎีการ เรียนรู้ทั้งหลายที่ว่าด้วยพฤติกรรมในการ สร้างความคิดรวบยอด (Conceptual Behavior) ตามที่ เบอร์น เอกสทรันด์ และโดมินโนวสกี (Bourne, Ekstrand and Dominowski. 1971 : 194 - 222) ได้รวบรวมไว้นั้น ได้ให้ทรรศนะที่ขยายถึงเรื่องของ สิ่งเรา และการตอบสนอง เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของตัวทฤษฎีแทบทั้งสิ้น

เนื่องจากในขณะนี้ปัจจุบันนี้ นักจิตวิทยาการทดลองทั้งหลาย ส่วนใหญ่เห็นพ้องต้องกันว่า ทฤษฎี การเรียนรู้ต่าง ๆ เหล่านี้ที่ยังไม่สามารถนำมาอธิบายพฤติกรรมในการ เรียนรู้ความคิดรวบยอดได้ อย่างชัดเจนเพียงพอ (Bourne, Ekstrand and Dominowski. 1971 : 194 - 222; Hoxton and Turnage. 1976 : 397 - 435; Millward. 1972 : 948 - 979) การวิจัยฉบับนี้จึงมุ่งไปในแนวทางการปฏิบัติจริงมากกว่าจะมุ่งทำการ สนิบสนุนหรือค้นหาทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่ง โดยเฉพาะ

### ชนิดของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด

มีผู้กำหนดชนิดของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดตามลักษณะของการช่วยจัดความคิดรวบยอด และการรับรู้ได้เป็นสามชนิดคือ

1. ชนิดโสทสัมผัส
2. ชนิดจักษุสัมผัส
3. ชนิดสิ่งพิมพ์

นอกจากนั้น ยังมีผู้แบ่งสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดตามช่วงของการให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด ในการเรียนการสอนออกเป็นสามชนิดคือ

1. ในหลวงหน้าการสอน
2. ในระหว่างการสอนดำเนินอยู่
3. ในตอนท้ายของการสอน

โปรเกอร์ ยังจำแนกแบบของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด แยกย่อยได้เป็นสี่ชนิดคือ

1. เรื่องย่อ
2. โครงเรื่อง
3. คำถามถูกผิด
4. คำถามแบบเติมคำ

### การวิจัยเกี่ยวกับแบบของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด

การวิจัยค้นหาลักษณะหรือกำหนดแบบของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดที่จะส่งผลต่อการ เรียนรู้ นั้น ผู้วิจัยไว้ดังนี้

ลูคัส ไทเสนอนลวิจัยของเขาในปี ค.ศ. 1972 ซึ่งได้จากการ ศึกษาผลของการให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดก่อนการ เสนอเนื้อหาเรียน โดยให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดต่างกันตามลักษณะและแบบการ รับสัมผัสสามแบบคือ

1. แบบที่ใช้อุปกรณ์ในการฟังหรือแบบโสทสัมผัส
2. แบบที่ใช้อุปกรณ์ทางการ เรียนหรือแบบจักษุสัมผัส

### 3. แบบที่เป็นข้อความเสนอด้วยสิ่งพิมพ์

ลูคัส โทททดลองกับนักเรียนระดับ 7 จำนวน 120 คน ในการสอนวิชาชีววิทยา โดยให้กลุ่มทดลองเรียนบทเรียนที่ให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดไว้ล่วงหน้าบทเรียนแตกต่ากันสามแบบ ส่วนกลุ่มควบคุมให้เรียนตามปกติ พบว่า การให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดไว้ล่วงหน้าบทเรียนไม่ทำให้ผลการเรียนของกลุ่มทดลองแตกต่าจากกลุ่มควบคุมทุกกรณีแม้วิเคราะห์สามแบบของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด ระดับสติปัญญา ระดับความสามารถการให้เหตุผลทางนามธรรม และเพศ เขาอภิปรายผลการทดลองไว้ว่าอาจเป็นเพราะประสบการณ์เดิมของกลุ่มตัวอย่างก็ได้

ในปี 2520 เอ็ดมุนด์ จูซุซาร์ง ได้วิจัยเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านและความคงทนในการจำเนื้อเรื่องระหว่างการอ่านบทความที่ไม่ได้ให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องกับการอ่านบทความที่ให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดเนื้อเรื่องสามวิธี คือ

1. การจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องไว้ล่วงหน้า (Advance Organizer)
2. การจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องไว้ท้ายเรื่อง (Post Organizer)
3. การจัดเน้นข้อความที่แสดงความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องไว้ภายในเรื่อง

(Concurrent Organizer)

โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2520 จำนวน 336 คน จัดแบ่งออกเป็นกลุ่มตามระดับความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านรวมสามกลุ่มคือ กลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ โดยใช้คะแนนจากการทำแบบทดสอบมาตรฐาน แล้วสุ่มลงกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมกลุ่มละเท่า ๆ กัน จากนั้นให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอ่านบทความสามเรื่องแล้วทดสอบทันที แล้วทิ้งไว้หนึ่งสัปดาห์ กลับมาทดสอบอีกครั้งหนึ่งเพื่อหาความคงทนในการจำ ผลการวิจัยพบว่าความเข้าใจในการอ่านบทความที่จัดสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดให้แต่ละแบบในการอ่านบทความแต่ละเรื่องแตกต่ากันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในด้านความคงทนในการจำก็เช่นเดียวกัน และตัวแปรในเรื่องระดับความสามารถในการเรียนรู้อีกสูง กลาง และต่ำ ก็ไม่มีผลต่อความเข้าใจในการอ่านและความคงทนในการจำด้วย เขาได้อภิปรายผลไว้ก่อนหน้าว่า อาจเป็นเพราะบทบาทที่ให้อ่านสั้น มีลักษณะเป็นบทย่อหรือจัดลำดับภายในที่อยู่แล้ว อิทธิพลของการจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องไว้ล่วงหน้าจึงลดลงตามเหตุผลของ ออสซูเบล แต่อย่างไรก็ตาม แนวโน้มของคะแนนเฉลี่ยบทว่าการอ่านบทความที่จัดสิ่งช่วยความคิดรวบยอดไว้ล่วงหน้ากับบทความที่เน้นข้อความที่จัดความคิดรวบยอด

ของเนื้อเรื่องไว้ภายในเรื่องมีผลคะแนนความเข้าใจในการอ่านและความคงทนในการจำมากกว่า  
กลุ่มอื่น (เออสมบร จตุรชารง. 2521 : 56 - 66)

การวิจัยเกี่ยวกับการใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดในการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้

ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้ โดยการใช้สิ่ง  
ช่วยจัดความคิดรวบยอดแบบต่าง ๆ กับกลุ่มทดลองนั้น มีผู้ศึกษาค้นคว้าไว้หลายท่าน กล่าวคือ  
ออสซูเบล ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับผลของการให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดไว้ล่วงหน้า  
เนื้อเรื่อง โดยให้ทดลองค้นคว้ารวมสามครั้ง ครั้งแรก ออสซูเบล ได้ค้นคว้าวิจัยด้วยตัวของเขาเอง  
โดยตั้งสมมติฐานว่าการเรียนรู้และความคงทนในการจำเนื้อเรื่องที่มีความหมายแก่ผู้อ่านและผู้อ่าน  
ไม่คุ้นเคยมาก่อนจะง่ายขึ้น ถ้าให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดชนิดเรื่องย่อที่มีใจความตรงกับเรื่องไว้ก่อน  
เรียนบทเรียนหรือก่อนเสนอบทเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยปีที่ 4 จำนวน 120 คน  
ซึ่งกำลังศึกษาวิชาจิตวิทยา ในมหาวิทยาลัยโคลินนอยด์ ประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดให้กลุ่มทดลอง  
ศึกษานิทความที่สัมพันธ์ตรงกับเนื้อเรื่อง ส่วนกลุ่มควบคุมอ่านบทความที่สัมพันธ์ไม่ตรงกับเนื้อเรื่อง  
ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่อ่านบทความที่สัมพันธ์ตรงกับเนื้อเรื่องมีผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำ  
เนื้อเรื่องได้ดีกว่าอีกกลุ่มหนึ่ง (Ausubel. 1960 : 267 - 272)

ออสซูเบล ศึกษาพร้อมกับ ฟิตซ์เจอร์าลด์ (Ausubel and Fitzgerald. 1961 :  
266 - 274) โดยร่วมกันศึกษาค้นคว้าถึงผลของการให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดสามแบบก่อนการอ่าน  
เป็นครั้งที่สอง คือ

1. แบบมีบทย่อแบบเปรียบเทียบ (Comparative Organizer)
2. แบบมีบทย่อที่มีใจความตรงกับเนื้อเรื่อง (Expository Organizer)
3. แบบมีบทย่อที่กล่าวถึงที่มาของเรื่อง (Historical Organizer)

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับวิทยาลัย จำนวน 155 คน แบ่งออกเป็นสามกลุ่ม ทดลองให้  
ศึกษานิทความที่มีสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดแต่ละแบบ หลังจากอ่านจบแล้วสามวัน จึงทดสอบพบว่า  
การอ่านบทความที่สัมพันธ์แบบเปรียบเทียบ (Comperative Organizer) จะส่งผลต่อการเรียนรู้  
และการจำสูงกว่าแบบอื่น หลังจากนั้น 10 วันต่อมา ทดสอบการเรียนรู้และการจำอีก พบว่า การอ่าน

บทความที่มีบทย่อแบบเปรียบเทียบและแบบที่มีบทย่อตรงกับเนื้อเรื่องจะไหลลื่นการเขียนและการจำ  
สูงกว่าบทความที่มีบทยอกล่าวถึงพาดของเรื่อง

ในปี ค.ศ. 1962 ทอมัส ออสซูเบล และฟิตซ์เจอร์าลด์ (Ausubel and Fitzgerald, 1962 : 243 - 249) ศึกษาร่วมกันเสนอผลการค้นคว้าวิจัยอีกฉบับหนึ่ง จากการที่ได้ออกผลของการให้  
สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องไว้ล่วงหน้าบทเรียน ในเรื่องการเขียนบทย่อเนื้อ โดยเนื้อเรื่อง  
ที่ให้ศึกษานั้นเป็นชุดบทย่อเนื้อ และเกี่ยวข้องกัน แต่ไม่สัมพันธ์กับความรู้อื่นที่เคยเรียนมาก่อน กลุ่ม  
ตัวอย่างเป็นนักศึกษาปีที่ 4 ของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง โดยให้กลุ่มทดลองศึกษามหาความถี่ในการให้สิ่งช่วย  
จัดความคิดรวบยอดไว้ล่วงหน้าเนื้อเรื่องชนิดที่เป็นบทย่อที่มีความตรงกับเรื่อง ส่วนกลุ่มควบคุมอ่าน  
บทความที่ให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดไว้ล่วงหน้า เนื้อเรื่องชนิดที่เป็นบทความที่มีความไม่ตรงกับ  
เนื้อเรื่องของบทความ

ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า กลุ่มทดลองได้คะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  
และพบว่าความแตกต่างของคะแนนระหว่างกลุ่มสองกลุ่ม จะเห็นได้ชัดเจนในกลุ่มนักเรียนที่มีความ  
สามารถทางภาษาต่ำ ซึ่งผู้วิจัยทั้งสองให้เหตุผลว่ากลุ่มที่มีความสามารถทางภาษาต่ำนั้นมีความสามารถ  
ในการจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องต่ำ ขณะที่กลุ่มที่มีความสามารถทางภาษาสูงจะสามารถจัด  
ความคิดรวบยอดของเนื้อหาใหม่ได้โดยอัตโนมัติ ฉะนั้นเด็กที่มีความสามารถทางภาษาต่ำ จึงต้องการ  
เครื่องมือช่วยในการจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องในการอ่านหรือการศึกษาข้อความที่รายละเอียด  
มาก ๆ

มีการวิจัยที่ได้ผลสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ออสซูเบล และฟิตซ์เจอร์าลด์ อีก และเสนอ  
แบบของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดไว้หลายชนิดคือ ผลการวิจัยของ โปรเจอร์ และคนอื่น ๆ

(Proger and others, 1970 : 28 - 35) ศึกษาร่วมกันเสนอผลวิจัยค้นหายุทธการเขียนที่  
เกิดจากการให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดไว้ล่วงหน้าหรือก่อนบทเรียนในลักษณะต่าง ๆ กัน ดังนี้

1. แบบบทย่อที่มีความตรงกับเนื้อเรื่อง
2. แบบนอกโครงเรื่อง
3. แบบมีข้อทดสอบแบบถูกผิดก่อนอ่านเนื้อเรื่อง
4. แบบให้เติมคำให้สมบูรณ์ก่อนอ่านเนื้อเรื่อง

ในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 124 คน แบ่งเป็นสี่กลุ่มทดลอง แต่ละกลุ่มยังแบ่งเป็นระดับ  
 สามารถทางภาษากลุ่มละหกระดับคือ ระดับความสามารถทางภาษาต่ำสุด ทำ ปานกลาง สูงกว่า  
 ปานกลาง และสูงสุด ผลการวิจัยพบว่า การให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดทั้งสี่แบบจะช่วยให้ผลการ  
 เรียนรู้สูงในกลุ่มที่มีความสามารถทางภาษาต่ำสุด ทำ และปานกลาง ส่วนกลุ่มที่มีความสามารถ  
 ทางภาษาสูงกว่า กลุ่มปานกลาง และกลุ่มสูงสุด จะไม่แตกต่างกัน และได้พบว่าวิธีการให้สิ่งช่วยจัด  
 ความคิดรวบยอดแบบบทย่อที่มีใจความตรงกับเนื้อเรื่อง และแบบนอกโครงเรื่องจะได้รับการ เรียนรู้  
 สูงกว่าวิธีการ จัดแบบข้อสอบถูกผิดและแบบเติมคำให้สมบูรณ์

ในปี ค.ศ. 1974 เบเคอร์ ได้ค้นหาผลของการ เรียนรู้และความคงทนในการจำที่ได้จาก  
 การให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดไว้ก่อนเสนอบทเรียนในวิชาสังคมศึกษา กับนักเรียนเกรด 9 สรุปผล  
 การค้นคว้าไว้ดังนี้ (Baker. 1976 : 6629-A)

1. สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดที่ไว้ก่อนเสนอบทเรียน ทำให้เกิดการ เรียนรู้และความคงทน  
 ในการจำเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา ทั้งกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความสามารถทางภาษาสูงและต่ำ
2. สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดที่ไว้ก่อนเสนอบทเรียนจะช่วยให้กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความ  
 สามารถทางภาษาสูง จำเนื้อหาได้นานกว่าหลักสี่เท่า แต่ไม่ส่งผลต่อกลุ่มที่มีระดับความสามารถทาง  
 ภาษาต่ำ

เคนเนดี (Kennedy. 1975 ; 7786-A) ได้เสนอผลวิจัยที่เขาได้ศึกษาเกี่ยวกับ  
 ผลของการให้สิ่งช่วยในการ จัดความคิดรวบยอดสองชนิดคือ ชนิดที่เป็นบทย่อตรงกับเนื้อเรื่องที่เรียน  
 และแบบหน้าทูลกล่าวถึงที่มาของเนื้อเรื่อง กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับวิทยาลัย จำนวน 60 คน  
 เนื้อหาที่ใช้เป็นเรื่องราวระบบเมทริก ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนที่ใช้วิธีการให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดไว้ล่วงหน้าเนื้อเรื่องทั้งสองแบบ  
 ช่วยให้เกิดสัมฤทธิ์ในการ เรียนของนักเรียนสูงขึ้น
2. นักเรียนที่มีระดับประสบการณ์ทางการ เรียนต่างกัน ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนจะ  
 ไม่แตกต่างกัน
3. บทเรียนที่จัดสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดไว้ล่วงหน้าแบบบทย่อที่มีใจความตรงกับเนื้อเรื่อง  
 จะให้ผลสูงกว่าบทเรียนที่จัดสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดไว้ล่วงหน้าแบบที่เป็นหน้าเกี่ยวกับความเป็นมา  
 ของเรื่อง

4. นักเรียนที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์สูง จะจำเนื้อหาได้ดีกว่านักเรียนที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์ต่ำ ผลการวิจัยของ เกนเน็ค สอดคล้องกับผลการวิจัยของ มาเฮร์ ที่พบว่า การให้สิ่งช่วยจึกความคิรวมขอกไว้ล่วงหน้าบทเรียน ช่วยให้การ เรียนรู้ดีขึ้น (Maher, 1975 : 2616-A) เขาได้ทดสอบกับนักเรียนเกรด 4 และเกรด 5 จำนวน 84 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างตามผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านเป็นสามระดับคือ ระดับสูง ระดับกลาง และระดับต่ำ พบว่า สิ่งช่วยจึกความคิรวมขอกไว้ก่อนบทเรียน ช่วยให้เกิดความเข้าใจในการอ่านสูงและกลุ่มที่นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการอ่านปานกลางและต่ำจะไ้รับประโยชน์จากการ ใช้วิธีการดังกล่าวมากกว่ากลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านสูง

ลลาว์ตัน (Lawton, 1977 : 25 - 43) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการให้สิ่งช่วยในการ จึกความคิรวมขอกไว้ล่วงหน้าบทเรียนในการ สอนให้คิดหาเหตุผลและเรื่องความคิรวมขอกทาง สังคมศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากนักเรียนอายุ 6 ปี และ 10 ปี วันละ 60 คน แบ่งแต่ละวัยออกไป เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองจะได้รับการ สอนเกี่ยวกับความคิรวมขอกทางสังคมศึกษา โดยมีสิ่งช่วยจึกความคิรวมขอกไว้ล่วงหน้า บทเรียนในรูปแบบของบทย่อที่ตรงกับเนื้อเรื่องที่เรียน ส่วน กลุ่มควบคุมได้รับการ สอนตามปกติ ผลการ ค้นคว้าพบว่า กลุ่มทดลองมีผลการ เรียนรู้ และความคงทนในการ จำในเรื่องการคิดหาเหตุผลตามทฤษฎีของ เพียเจท์ (Piaget) ของนักเรียนวัย 6 ปี มีความก้าวหน้าไปกว่าปกติที่เกิดขึ้นจะเป็น

#### เอกสารและการวิจัยค้นคว้าเกี่ยวกับวิธีการ เสนอภาพสิ่งเร้าในการ สอนความคิรวมขอก

มิลลิวอร์ กุกนาว และออสติน (Millward, 1972 : 961 ; citing Bruner, Goodnow and Austin, 1956) ทั้งข้อดีเกิดจากการ ค้นคว้าทดลองหลายครั้ง และอาจว่าผู้เรียน ใช้วิธีการ และรูปแบบต่าง ๆ ในการสร้างความคิดรวบยอดไม่เหมือนกัน พุทธศาสตร์ใด ๆ ที่ผู้เรียนใช้ในการ แยกปัญหาในการ เรียนความคิดรวบยอดจะถูกนำไปสัมพันธ์กับกระบวนการต่าง ๆ ที่ใช้ในการ เสนอสิ่งเร้าใหญ่เรีนดูและสัมพันธ์เข้ากับปัญหา เฉพาะกรณีของการ เรียนความคิดรวบยอดแต่ละประเภทขย โดยนัยดังกล่าวย่อมหมายถึง ไม่ว่าจะทฤษฎีต่าง ๆ จะกล่าวถึงบทบาทของผู้เรียนในการกระทำ กิจกรรมการ ทอมนองต่อสิ่งเร้าออกมาในลักษณะใดก็ตาม เช่น ผู้เรียนอาจจะใช้วิธีสัมพันธ์ เชื่อมโยง สิ่งเร้ากับการ ทอมนองที่เฉพาะเจาะจงเข้าด้วยกัน (ตามทฤษฎี S-R Association) หรืออาจจะ

ใช้วิธีทดสอบสมมติฐาน (ตามทฤษฎี Hypotheses - Testing) หรืออาจจะใช้วิธีถอดรหัส (Encode) ของสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่เสนอให้เขาไปจัดกระทำในกระบวนการความจำ (ตามทฤษฎี Information - Processing) หรือใช้วิธีการทดสอบสมมติฐานโดยผ่านกระบวนการที่สร้างเป็นสื่อกลางภายในตัวผู้เรียนเอง (ตามทฤษฎี Mediation) ก็ตาม ทั้งนี้ย่อมไม่อาจพิจารณาแยกอย่างเด็ดขาดไปจากองค์ประกอบที่สำคัญของกระบวนการทั้งหมดได้ นั่นคือองค์ประกอบทางด้านการเสนอสิ่งเร้าในสถานการณ์ของการเรียน

มิลล์เวก (Millward. 1972 : 962) ได้ชี้ชัดถึงประเด็นนี้ว่า ในการวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับการเรียนความคิดรวบยอดนั้น ส่วนมากแล้วผู้ดำเนินการทดลองมักจะเป็นผู้ควบคุมลำดับของการเสนอสิ่งเร้าเอง เมื่อตัวอย่างของความคิดรวบยอดที่ใช้เป็นสื่อเร้านั้นถูกเสนอออกมาในลำดับอย่างใดอย่างหนึ่ง ผู้เรียนก็จำเป็นจะต้องปรับและเปลี่ยนยุทธศาสตร์ในการเรียนของเขาด้วย เพราะตัวอย่างที่เรียงกันออกมาให้คุ้นชินเข้ามาในแบบของมัน โดยที่ผู้เรียนไม่สามารถกำหนดหรือควบคุมได้เลย

การวิจัยครั้งนี้ จึงไม่ยึดแบบอย่าง (Paradigm) ของทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่ง โดยเฉพาะแต่จะยึดตามแนวปฏิบัติจริงที่ได้ยึดถือตามการวิจัยที่ผ่านมา แต่อย่างไรก็ตาม การอธิบายถึงทฤษฎีในปัญหาเกี่ยวกับว่า เกิดให้ตัวอย่างที่นำมาเสนอให้ทุกอย่างใดในการช่วยสร้างความคิดรวบยอดนั้นเป็นความจำเป็นเบื้องต้นที่นักปฏิบัติโดยทั่วไปจะต้องทำความเข้าใจ

เคทส์ และยูดีน (Kates and Yudin. 1964 : 103 - 109) ได้ศึกษาและพบว่า การตอบสนองภายในของผู้เรียนโดยทั่วไปจะดำเนินการตามผลสืบเนื่องต่อไปนี้

1. เขาจะเฝ้าก่อน
2. เขาจะทดสอบการเฝ้าด้วยตัวอย่างในขณะนั้น และตัวอย่างอื่น ๆ ที่เคยคุ้นตามาก่อน
3. เขายังคงเฝ้าต่อไป ถ้าการเฝ้าถูก
4. เขาจะเปลี่ยนการเฝ้า ถ้าไม่คงประเด็น
5. เขาอาจจะเปลี่ยนวิธีการ เฝ้าจนได้วิธีการในระบุมตัวอย่างของความคิดรวบยอดที่

ถูกต้องในที่สุด

มิลล์เวก (Millward. 1972 : 966) กล่าวว่า ประเด็นสำคัญที่อยู่ในปัญหาของวิธีการเสนอสิ่งเร้านั้นอยู่ที่ว่า ในแต่ละตัวอย่างที่เสนอออกไปนั้น จำเป็นจะต้องให้ทิศทางของข่าวสาร

ข้อมูลแก่ผู้เรียนในขนาดมากน้อยเพียงใดที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในอันที่จะนำไปใช้แก้ปัญหาการเรียน  
ความคิดรวบยอดในสถานการณ์นั้น ๆ

ความรู้ในปัจจุบันเกี่ยวกับว่า ผู้เรียนใช้ตัวอย่างทางบวกและตัวอย่างทางลบ อย่างไรในการนำ  
ไปช่วยเรียนสร้างความคิดรวบยอดนั้น ยังไม่เป็นที่ชัดเจน (Dececco. 1968 : 409; Millward.  
1972 : 964) เพียงแต่ในการวิจัยจำนวนหนึ่งอ้างว่า การเสนอตัวอย่างทางบวกจะช่วยให้ผู้เรียน  
สร้างความคิดรวบยอดได้ดีกว่าเสนอใหญ่แต่ตัวอย่างทางลบ แต่การเสนอสมกับทั้งตัวอย่างทางบวก  
และตัวอย่างทางลบ โดยใช้จำนวนของตัวอย่างทางบวกใหม่มากกว่าตัวอย่างทางลบจะให้นผลดีกว่า  
เงื่อนไขอื่น ๆ (Bradey. 1963 ; 154 - 159; Gullecher. 1970 : 3335-A;  
Huttenlocher. 1962 : 35 - 42; Schroth and Tamayo. 1972 : 274 ; citing  
Mahinski and Slemegger. 1970; Taylor. 1969 : 1087-A; Yudin and Kater.  
1963 : 177 - 182)

โดยทั่วไปยอมรับกันว่า กระบวนการในการแยกแยะความแตกต่าง (Discriminations)  
นั้นเป็นขั้นตอนเบื้องต้นของการเรียนความคิดรวบยอด ดังนั้น การใช้ตัวอย่างทั้งทางบวกและทางลบ  
จึงช่วยผู้เรียนได้มากในขั้นตอนเบื้องต้นของการสร้างความคิดรวบยอดนี้ โดยช่วยให้แยกความแตกต่าง  
ของตัวอย่างต่าง ๆ ได้ดีขึ้น นอกเหนือจากนั้น สโมค (DeCecco. 1968 : 409 ; citing  
Smoke. 1933) เชื่อว่า การใช้ตัวอย่างทางลบเข้าไปในกระบวนการคว้นั้น จะเป็นการป้องกัน  
ไม่ให้ผู้เรียนสรุปความคิดรวบยอดออกมาผิด ๆ ได้

นอกจากนี้ เบิร์น โกลด์สไตน์ และลิงค์ (Bourne, Goldstein and Link. 1964 :  
439 - 448) ยังได้พบว่า การเสนอตัวอย่างในการสอนความคิดรวบยอดจำนวนมาก ๆ เป็นการ  
เพิ่มความตึงเครียดในการใช้ความจำ (Memory Strain) แก่ผู้เรียนโดยไม่ได้ช่วยให้ผู้เรียน  
สร้างความคิดรวบยอดได้ดีกว่าเสนอตัวอย่างใหญ่ในจำนวนน้อยเท่าที่จำเป็นเลย บูลกาเรลลา และ  
อาร์เชอร์ (บัลบูช ชินทอนหงศ์. 2518 : 14 ; อ้างอิงมาจาก Bulgarella and Archer.  
1962 : 254 - 267) ศึกษาพบว่า เมื่อเพิ่มตัวอย่างทางลบลงไปรวมกับจำนวนของตัวอย่าง  
ทางบวกในอัตราส่วนที่มากขึ้น จะทำให้ผู้เรียนสร้างความคิดรวบยอดได้ยากขึ้น

ในการวิจัยของ เบิร์น โกลด์สไตน์ และลิงค์ (Bourne, Goldstain and Link.  
1964 : 439 - 448) ได้กล่าวถึงวิธีการเสนอภาพตัวอย่างในการสอนความคิดรวบยอดว่า

อาจพิจารณาให้อยู่ในลักษณะของความต่อเนื่องของสิ่งเร้าที่เสนอไปสู่เรียนรู้ ซึ่งแบ่งออกได้เป็นวิธีการหลักใหญ่อยู่ 2 วิธี คือ

1. เสนอภาพตัวอย่างใหญ่เรียนรู้เห็นทีละภาพต่อเนื่องกันไปตลอด (Successive Presentations) เมื่อใหญ่ภาพนั้นก็เก็บภาพที่ใหญ่ก่อนหน้าเสีย

2. เสนอภาพตัวอย่างใหญ่เรียนรู้ให้เห็นเปรียบเทียบกันครั้งละหลาย ๆ ภาพ

สำหรับในด้านเกี่ยวกับวิธีการในการเสนอภาพตัวอย่างนี้ คลาร์ก (Clark. 1971 : 253 - 278) ได้สำรวจงานวิจัยเท่าที่มีอยู่ทั้งหมดในช่วง ค.ศ. 1936 - 1971 พบว่าในการวิจัยจำนวนมากที่ใช้วิธีการเสนอทั้ง 2 วิธีดังกล่าว เป็นตัวแปรอิสระของการสอนความคิดรวบยอดนั้น มีอยู่เพียง 2 ฉบับเท่านั้นที่รายงานผลต่างจากการวิจัยฉบับอื่น ๆ คือ ของ ฮัทเทนโลเชอร์ (Huttenlocher. 1962) ซึ่งได้รายงานว่า การเสนอภาพใหญ่เรียนรู้ทีละภาพกับการเสนอใหญ่พร้อมกันครั้งละมากกว่า 1 ภาพ ไม่มีผลใหญ่เรียนรู้สร้างความคิดรวบยอดได้ทางกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในการวิจัยจำนวนมากที่รายงานว่าการเสนอภาพตัวอย่างใหญ่เรียนรู้เห็นเปรียบเทียบกันครั้งละหลาย ๆ ภาพ จะช่วยให้การสร้างความคิดรวบยอดเป็นไปได้ง่ายและดีกว่าการเสนอใหญ่ทีละภาพ

เนื่องจากผลการวิจัยส่วนใหญ่รายงานว่า การเสนอภาพตัวอย่างพร้อมกันครั้งละหลาย ๆ ภาพ เป็นการช่วยให้เรียนรู้สร้างความคิดรวบยอดได้ดีกว่าการเสนอต่อเนื่องทีละภาพ จึงมีการวิจัยที่พยายามจะหาค่าตอบต่อไปอีกว่า การเสนอภาพตัวอย่างครั้งละหลายภาพนั้น ควรจะมีขอบเขตจำกัดในการเสนอครั้งละกี่ตัวอย่างจึงจะให้ผลดีที่สุด การวิจัยที่มุ่งสนับสนุนนี้ คลาร์ก (Clark. 1971 : 253 - 278) ได้สำรวจพบข้อบกพร่องตามที่ตามในบรรดาการวิจัยเท่าที่พบทั้งหมดจำนวน 5 ฉบับนั้น มีอยู่ 4 ฉบับที่รายงานถึงจำนวนตัวอย่างที่ควรเสนอในแต่ละครั้งว่าควรเสนอครั้งละ 4 ภาพไปพร้อม ๆ กัน เป็นเงื่อนไขที่จะช่วยให้การสร้างความคิดรวบยอดเป็นไปได้ง่ายที่สุด ถ้าเสนอมากหรือน้อยไปกว่านั้นจะทำให้การสร้างความคิดรวบยอดเป็นไปได้น้อยกว่า การวิจัยที่รายงานผลนี้เป็นการวิจัยของ เบิร์น โกลด์สไตน์ และลิงค์ (Bourne, Goldstein and Link. 1964)

การวิจัยของ เบิร์น โกลด์สไตน์ และลิงค์ (Bourne, Goldstein and Link. 1964 : 439 - 448) ได้กล่าวถึง วิธีการเสนอภาพตัวอย่างในการสอนความคิดรวบยอดอาจพิจารณาให้อยู่ในลักษณะของความต่อเนื่องของสิ่งเร้าที่เสนอไปสู่เรียนรู้ ซึ่งแบ่งออกได้เป็นวิธีการหลักใหญ่ ๆ สองวิธี คือ

1. เสนอภาพตัวอย่างใหญ่ไว้บนโต๊ะแล้วให้เด็กดูเองกันไปตลอด
2. การเสนอภาพตัวอย่างใหญ่ไว้บนโต๊ะเปรียบเทียบกับครั้งละหลาย ๆ ภาพ

เนื่องจากรายงานการวิจัยส่วนใหญ่รายงานว่า การเสนอภาพตัวอย่างพร้อมกันครั้งละหลาย ๆ ภาพ เป็นการช่วยให้เด็กสร้างความคิดรวบยอดได้ดีกว่าการเสนอตัวอย่างทีละภาพ จึงได้มีการพยายามที่จะวิจัยหาคำตอบต่อไปอีกว่า การเสนอภาพตัวอย่างครั้งละหลาย ๆ ภาพนั้น ควรจะมีขอบเขตจำกัดในการเสนอครั้งละกี่ตัวอย่าง จึงจะเหมาะสมที่สุด การวิจัยมุ่งสู่ยูทอน คลาร์ก (Clark. 1971 : 253 - 278) ได้สำรวจพบน้อยมาก ในบรรดาการวิจัยเท่าที่พบทั้งหมด จำนวน 5 ฉบับนั้น มีอยู่ 4 ฉบับ ที่รายงานถึงตัวอย่างที่ควรเสนอในแต่ละครั้งว่าควรเสนอครั้งละ 4 ภาพไปพร้อม ๆ กัน เป็นเงื่อนไขที่จะช่วยให้การสร้างความคิดรวบยอดเป็นไปได้โดยง่ายที่สุด ถ้าเสนอมากหรือน้อยไปกว่านั้นจะทำให้การสร้างความคิดรวบยอดเป็นไปได้ยากกว่า

จากผลของการวิจัยในเรื่องของการสร้างความคิดรวบยอดจะเห็นว่าภาพตัวอย่างที่ให้นักเรียนเห็นเปรียบเทียบกันครั้งละหลาย ๆ ภาพจะช่วยให้การสร้างความคิดรวบยอดเป็นไปได้โดยง่าย และดีกว่าการเสนอทีละภาพ

#### เอกสารและการวิจัยเกี่ยวกับระดับชั้นของยูทอนกับการสร้างความคิดรวบยอด

พัฒนาการของเด็กกับวัยที่เด็กจะรู้อะไรต่าง ๆ ในรูปภาพนั้น มีอยู่ในงานค้นคว้าของปีเอเจต์ (Piaget) หลายชิ้น ปีเอเจต์เสนอว่า เด็กจะรู้อะไรต่าง ๆ ในภาพตามขั้นตอนของความเจริญเติบโต ในเด็กระยะต้น ๆ คือในช่วง 4 - 7 ปี เด็กจะเข้าใจสิ่งที่ซับซ้อนได้มากขึ้น สามารถที่จะรวบรวมสิ่งต่าง ๆ เข้าเป็นพวกเดียวกันตามความคิดเห็นของตนเองได้ เด็กอายุตั้งแต่ 7 ปีขึ้นไปจะสามารถเข้าใจกลไกธรรมชาติ และสามารถคิดย้อนกลับไปได้กลับมาได้ถ้ามีวัตถุให้เห็นตรงหน้า

(Travers and Alvarado. 1970 : 54 ; citing Piaget. n.d.)

การที่เด็กในช่วงอายุนี้จะจัดจำพวกของวัตถุประเภทที่ตนเห็น เด็กจะต้องพิจารณาลักษณะทางกายภาพของวัตถุทีละประการ เช่น ในคานามวล ความยาว พื้นที่ รูปร่าง เป็นต้น การที่เด็กต้องทำเช่นนี้ก็เพราะว่าเครื่องมือการคิด (Cognitive Instrument) ของเด็กยังไม่สามารถใช้หาเหตุผลโดยหยิบยกสิ่งต่าง ๆ ใหมาสัมพันธ์กับเรื่องที่จะคิดได้คือพอ การคิดของเด็กในช่วงอายุ 4 - 11 ปี จะทำได้

แต่เพียงคิดผ่านจากโครงสร้างอันหนึ่งไปสู่โครงสร้างอีกอันหนึ่งในรูปของปัญหาง่าย ๆ ยังไม่สามารถ  
จัดบูรณาการ โครงสร้างทุกอันพร้อม ๆ กันไป ในกระบวนการคิดโต (นิตี สุวรรณศิริ. 2515 : 16 ;  
อ้างอิงมาจาก Piaget. n.d.)

เมื่อเด็กโตขึ้นคือ ในระดับอายุตั้งแต่ 11 - 12 ปีขึ้นไป เป็นขั้นที่เพียเจต์เรียกว่า ขั้นคิดตาม  
แบบแผนของตรรกวิทยา (Formal Operation) เป็นขั้นที่เด็กจะคิดหาเหตุผลประกอบในการตัดสินใจ  
สิ่งต่าง ๆ สามารถที่จะดำเนินการ เป็นลำดับขั้น หรือโดยอาศัยสัญลักษณ์ สามารถจะจัดระบบของสิ่งเร้า  
ทางรูปธรรมและทั้งเป็นกฎเกณฑ์ได้อย่างถูกต้องของวาระปรากฏการณ์แต่ละอย่างเกิดขึ้นได้อย่างไร โดยวิธี  
ตั้งสมมติฐานขึ้นมาเป็นไปได้อย่างไรแล้วพิสูจน์ว่าจะเป็นจริงตามนั้นหรือไม่ ถ้าไม่จริงก็ตั้งสมมติฐานใหม่จนกว่า  
จะถูกต้อง (นิตี สุวรรณศิริ. 2515 : 16 ; อ้างอิงมาจาก Piaget. n.d.)

ทราเวอร์ส และอัลวาราดอ (Travers and Alvarado. 1970 : 55)  
แสดงความคิดเห็นในปัญหานี้ว่า แม้จะเป็นเช่นนั้น ก็ไม่ควรจะเข้าไปในทำนองว่าเด็กมองเห็นโลก  
บิดเบือนไปเหมือนกับภาพที่เขาแสดงออกมา เด็กอาจจะมองเห็นโลกแวดล้อมรอบ ๆ ตัวก็พอ ๆ กับผู้ใหญ่  
แต่ไม่สามารถจะเข้าใจเกี่ยวกับลำดับของช่วงระยะต่าง ๆ ที่มองเห็นจึงไม่สามารถเอาข้อมูลจากสิ่งนั้น  
มาใช้ได้ ทราเวอร์ส และอัลวาราดอ สรุปว่า สิ่งที่เด็กมองเห็น สิ่งที่เด็กมองออก และสิ่งที่คนแสดงออก  
มักจะไม่เป็นเช่นเดียวกันเสมอไป ซึ่งไม่เฉพาะแต่ในเด็ก ๆ เท่านั้น กับผู้ใหญ่ก็เช่นกัน

อาเมส (Travers and Alvarado. 1970 : 55 ; citing Ames. 1953)  
ได้พยายามที่จะสังเกตถึงการที่เด็กอายุ 2 - 10 ขวบ ทอบสนองต่อภาพหยกหมึกของ โรซาร์จ  
(Rorschach Ink - Blot) พบว่า เด็กที่มีอายุน้อยมักจะมองภาพหยกหมึกในลักษณะที่มองแต่  
รายละเอียดบางส่วนเท่านั้นไม่ได้สัมพันธ์ส่วนต่าง ๆ เข้าเป็นหน่วยรวมของภาพเลย อาเมสให้เหตุผล  
ว่าที่เป็นเช่นนี้อาจจะเป็นเพราะความซับซ้อนของทัศนคติของภาพหยกหมึกเกินความสามารถที่เด็กจะ  
มองเห็นเหมือนผู้ใหญ่มอง จากการศึกษาครั้งนี้ยังได้ข้อสังเกตต่อไปอีกว่า แนวโน้มที่เด็กอายุน้อยชอบที่  
จะทอบสนองต่อรายละเอียดปลีกย่อยของภาพนั้นจะลดลง และหันมาทอบสนองต่อส่วนรวมของภาพมากขึ้น  
เมื่อเด็กมีอายุสูงขึ้น

แต่การศึกษาของ อาเมส ดังกล่าว ไม่ได้พยายามลงไปให้ชัดเจนว่าอะไร เป็นส่วนละเอียด  
ปลีกย่อยและอะไร เป็นส่วนรวมของภาพ

จากการศึกษาของ เอลคายด์ และคนอื่น ๆ (Travers and Alvarado. 1970 : 56 ; citing Elkind and others. 1964) ได้พยายามออกมาชี้แจงว่า อาเมส ว่าอะไรเป็น รายละเอียดปลีกย่อยและอะไร เป็นส่วนรวมของภาพ โดยได้ใช้รูปภาพที่เรียงขึ้นมาจากง่ายและผลไม่ชัดเจนต่าง ๆ ใหญ่เหมือนโครงร่างของรูปปลาและรูปคน กลุ่มเด็กที่นำมาทดลองมีอายุในช่วง 4 - 9 ขวบ เอลคายด์ และคนอื่น ๆ พบว่า เด็กที่มีอายุน้อยจะสนใจแต่ส่วนรายละเอียดของภาพ คือมองดูเทคนิคของง่ายและผลไม่มากกว่าจะมองให้เห็นเป็นรูปปลา และรูปคน ที่เรียงด้วยง่ายและผลไม่นั้น แต่ในเด็กอายุมากขึ้นจนถึง 9 ขวบ จะมองเห็นรูปโครงร่างนั้นได้ชัดเจน

ทราเวอร์ส (Travers and Alvarado. 1970 : 55 ; citing Travers. 1969) ทำการทดลองเพื่อศึกษาว่าเด็กมีวิสัยทัศน์ (Assimilate) เอาข้อมูลจากภาพมาได้อย่างไร และศึกษาถึงวิธีการที่เด็กจับเอารายละเอียดของข้อมูลในภาพมาสัมพันธ์กันนั้น เด็กมีวิธีอย่างไร ทราเวอร์ส ใช้กลุ่มตัวอย่างตั้งแต่เด็กในระดับชั้นอนุบาล ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 4 ขวบ ถึงเด็กในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเกณฑ์เฉลี่ยของอายุ ประมาณ 13 ปี วิธีการทดลองโดยให้เด็กดูรูปภาพในช่วงเวลาสั้น ๆ (1/4 วินาที) แล้วถามให้เด็กตอบว่าเห็นอะไรในรูปภาพนั้นบ้าง เมื่อเด็กตอบแล้ว ก็ให้ดูรูปภาพนั้นซ้ำอีกในช่วงเวลาสั้น ๆ เช่นนั้นแล้วใช้คำถามแบบเดิม กระทำซ้ำเช่นนี้รวมทั้งหมด 10 ครั้ง ทราเวอร์สพบว่า เด็ก ๆ มักเพียงความสนใจอยู่ที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของรายละเอียดในรูปภาพ และไม่ประสบความสำเร็จในการสังเกตส่วนอื่น ๆ ประกอบด้วย โดยเฉพาะในเด็กอายุน้อย ๆ

จากการค้นคว้าเกี่ยวกับลักษณะในการมองภาพของเด็กที่กล่าวมานั้น แสดงถึงแนวโน้มอย่างหนึ่งว่า เด็กมักจะให้ความสนใจมากเป็นพิเศษต่อรายละเอียดปลีกย่อยในรูปภาพ ซึ่งแนวโน้มเช่นนี้ทำให้น่าเชื่อได้ว่า สื่อการสอนประเภทรูปภาพที่มีรายละเอียดมากเกินความจำเป็นนั้น อาจจะส่งผลในทางลบให้แก่การเรียนรู้ของเด็กไม่มากนัก

สำหรับความสามารถในการ เรียนความถี่รวมยอดของเด็กระดับอายุต่าง ๆ นั้น มีผลจากการวิจัยของนักวิจัยหลายคน ที่แสดงให้เห็นว่า ความสามารถในการสร้างความถี่รวมยอดของเด็กนั้นจะเพิ่มขึ้นไปตามอายุ

ยูดีน และเคตส์ (Yudin and Kates. 1963 : 167 - 182) ใช้สิ่งเร้าที่เป็นภาพของรูปทรงเรขาคณิตทำการ ศึกษาความสามารถในการสร้างความถี่รวมยอดของเด็กวัยรุ่น อายุ 14 - 16 ปี โดยเปรียบเทียบกับเด็กอายุ 12 ขวบ อาศัยทฤษฎีพัฒนาการที่ เพียเจต์ และอินเซลเกอร์ เสนอไว้เป็น

สมมติฐานในการวิจัย ผลของการทดลองเป็นไปตามสมมติฐาน กล่าวคือ เด็กวัยรุ่นมีความสามารถ ในการสร้างความคิดรวบยอดสูงกว่าเด็กในวัยก่อนอายุ 12 ขวบ เกณฑ์ในการวัดอย่างหนึ่งคือ ยูจิน และเคทส์ ให้คือ ความคลาดเคลื่อนในการรับรู้

ทากัทซ์ (Tagatz. 1967 : 103 - 108) มีความสนใจในงานของยูจิน และเคทส์ ของการจะทดสอบดูว่าเด็กในวัยชั้นประถมปีที่ 5 จะมีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอด ต่างจากเด็กในวัยชั้นประถมปีที่ 6 หรือไม่ ทากัทซ์ใช้ความคิดรวบยอด 2 ประเภทมาให้เด็กเรียน คือความคิดรวบยอดประเภทคุณสมบัติร่วมกัน (Conjunctive Concept) กับความคิดรวบยอดประเภท คุณสมบัติแย้งกัน (Disjunctive Concept) ซึ่งคุณสมบัติของความคิดรวบยอดประเภทหลังนี้ไม่ตายตัว เหมือนประเภทแรก คืออาจจะเป็นไปได้อันใดประการใดประการหนึ่งในทั้งหมด 2 ประการ ผลของการ ทดลองพบว่า ในการเรียนความคิดรวบยอดประเภทคุณสมบัติร่วมกันนั้น เด็กในชั้นประถมปีที่ 6 มี ความสามารถสูงกว่าเด็กในชั้นประถมปีที่ 5 ส่วนการเรียนความคิดรวบยอดประเภทคุณสมบัติแย้งกันนั้น เด็กในชั้นประถมปีที่ 6 มีความสามารถที่จะสร้างความคิดรวบยอดที่โตไม่ต่ำกว่าเด็กในชั้นประถมปีที่ 5

นอกจากนี้ คลาร์ก (Clark. 1971 : 253 - 278) ได้สำรวจผลการวิจัยที่ใดศึกษา เกี่ยวกับการสอนความคิดรวบยอด ซึ่งได้กระทำกันมาตั้งแต่ ค.ศ. 1936 เป็นต้นมา พบว่าการวิจัย เกือบทั้งหมดได้สนับสนุนว่า เมื่อเด็กมีอายุมากขึ้น ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดจะสูงขึ้นด้วย

### ตอนที่ 3 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสรุป

เก็ททวง แฉงใจ (2527 : 41 - 44) ได้ทำการวิจัยทดลองวิธีการสอนด้วยสื่อโลก วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1) รวม 3 วิธีการ ดังต่อไปนี้

- วิธีที่ 1 สอนโดยใช้สื่อโลกประกอบการบรรยาย พร้อมการสรุปแทรกไว้ตอนท้าย
- วิธีที่ 2 สอนโดยใช้สื่อโลกประกอบการบรรยาย พร้อมคำถามแทรกไว้ตอนต้น
- วิธีที่ 3 สอนโดยใช้สื่อโลกประกอบการบรรยายล้วน ๆ

ผลการทดลองปรากฏว่า ผลการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากการสอนด้วยสื่อโลกประกอบ คำบรรยายที่แทรกบทสรุปในตอนท้าย สูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนด้วยสื่อโลกประกอบคำบรรยายที่ แทรกคำถามไว้ตอนต้น และกลุ่มที่เรียนจากวิธีสอนด้วยสื่อโลกประกอบคำบรรยายล้วน ๆ ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ทั้งนี้เป็นไปทั้งในกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ

การสรุปนั้นเป็นวิธีการที่ไร้อัน ในวิธีการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ มาเป็นเวลานานแล้ว เช่น เป็นขั้นตอนที่ 6 ในวิธีการเรียนรู้ของ กายเย (Gagné) (ชม ภูมิภาค. 2523 : 182) และเป็นลำดับขั้นที่ 4 ในวิธีการสอนของ แฮร์บาร์ท (Herbart) (ชม ภูมิภาค. 2523 : 132) นอกจากนี้ ยังมีผู้กล่าวเกี่ยวกับการสรุปในการเรียนการสอน ซึ่งผู้วิจัยรวบรวมมาได้ดังต่อไปนี้

การสรุปเป็นทักษะอันหนึ่งที่จำเป็นสำหรับครูผู้สอน การสรุปเป็นสิ่งจำเป็นที่ควรทำเมื่อครูสอนบทเรียนจบลงแล้ว เพื่อนักเรียนจะได้แลเห็นความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ใหม่ กับความรู้เดิม การสรุปนี้อาจทำในกลางบทเรียนก็ได้ เพื่อให้นักเรียนได้ทราบบวกกำลังเรียนถึงจุดไหน จะเรียนอะไรอีก และจะได้รู้ถึงความถี่ของการเรียนรู้ ถาบทเรียนยังไม่จบเราก้อาจกล่าวถึงสิ่งที่เรียนไปแล้ว (ชาญชัย อิศทรประวัติ. 2522 : 124 ; วินิจ เกตุขำ และชาญชัย ศรีไสยเพชร. 2522 : 233)

การสรุปขอบททวนการเรียนการสอน เป็นวิธีทางของการย่ำให้เกิดการเรียนรู้ เพราะไม่มีใครจำสิ่งที่เรียนมาแล้วได้ทั้งหมด การสรุปบททวนเป็นสิ่งจำเป็น แม้ว่าขณะที่เรียนอยู่จะใคร่กับกำลังใจ หรือเน้นให้เกิดความจำและการ เรียนรู้อย่างดีแล้วก็ตามในการเรียนรู้ครั้งหนึ่งจะทำให้จำได้ และมีทักษะมากกว่าการเรียนในครั้งแรก เมื่อเรียนจบตอนสำคัญแล้ว ขอมมีความจำเป็นที่จะต้องใคร่กับการสรุปบททวน เป็นหลักกาชขอเท็จจริงและความลึกทวนบอกลงในเรื่องต่าง ๆ (เค็ดควง แฉงใจ. 2527 : 9)

การสรุปจะทำให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ไปยังสถานการณ์ใหม่ได้ (ชม ภูมิภาค. 2523 : 226) นั้นเป็นการแสดงให้เห็นว่า การสรุปนอกจากจะช่วยให้การเรียนรู้ในสถานการณ์ปัจจุบันดีขึ้นแล้ว การสรุปยังจะช่วยเพิ่มสมรรถภาพ การเรียนรู้ในสถานการณ์ใหม่ด้วย

จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของ คิงที่ได้อภิปรายมาแล้วทั้งหมดนั้นทำให้เกิดแนวคิดและปัญหาว่าหากจะผลิตสื่อประกอบคำบรรยายที่มีการสรุปเป็นตอน ๆ ระหว่างภาพผสมธรรมดาด้วยสื่อประกอบคำบรรยายที่มีการสรุปเป็นตอน ๆ ควบคู่ภาพสมมติเพิ่มเครื่องขึ้นำเข้าไป เพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางอีกของทางที่มุ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ และจะส่งผลประโยชน์ทางการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

#### ข้อที่ 4 เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้นำแบบต่าง ๆ

เครื่องหมาย (Cue) เป็นวิธีการเน้นให้เห็นเด่นชัดถึงส่วนที่เป็นสาระสำคัญ มีหลายประเภท เช่น การใส่เครื่องหมายคำพูด การเขียนตัวใหญ่ ตัวเอน การเขียนขีด การขีดฆ่า การขีดเส้นใต้ การขีดกรอบ และอื่น ๆ จากผลการวิจัย โคซอสรุปว่า การใช้ตัวชี้นำ ในสื่อประเภทต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสไลด์ การทูน หนังสือเรียน ทำให้ผลการรับรู้ ความเข้าใจของผู้เรียนดีกว่าการไม่ใช้เครื่องหมาย

จุดหมายของการผลิตแบบเรียนนั้น ก็คือให้ผู้เรียนหรือผู้อ่านเกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระสำคัญที่อยู่ในแบบเรียน แต่การที่จะเกิดความเข้าใจในแบบเรียนได้ก็เพียงใคั้น องค์ประกอบใหญ่ 2 ประการ ได้แก่ องค์ประกอบทางด้านผู้เรียนเอง ในด้านความสนใจ ในด้านความสามารถในการเรียน กล่าวคือ ลักษณะของเรื่อง (Main Idea) และในส่วนที่เป็นสาระย่อย (minor Idea) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องแก้ปัญหานี้โดยการใช้เครื่องหมายช่วยในการจัดการด้านการเรียนรู้ให้เกิดความคิดรวบยอด (Proger. 1970 : 28) เครื่องหมายจึงกลายมาเป็นประโยชน์ในการผลิตแบบเรียน โดยมีผู้ให้ความหมายและประเภทของเครื่องหมายไว้ดังนี้

คัลเบอร์ทสัน (Culbertson. 1974 : 226 - 237) ได้วิจัยเปรียบเทียบความเข้าใจจากการใช้เครื่องหมายหนึ่งอัน ในภาพหนังสือพิมพ์กับใช้คำบรรยาย ผลปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกัน แต่ คัลเบอร์ทสัน โหซอคิดไว้ว่า รูปภาพอาจได้เปรียบอยู่บ้างในกรณีที่ทำให้สิ่งที่เป็นรูปธรรมมากขึ้นแต่คำบรรยายดูเหมือนจะดีกว่า ถ้าเรื่องนั้นมีความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม

บุญฤทธิ์ คงคาเพชร (2523 : 72 - 78) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการรับรู้ความลึกจากภาพสองมิติ โดยใช้เครื่องหมายความลึก (Distance Cues) แบบต่าง ๆ ในชั้นประถมปลาย กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตเทศบาลเมืองเพชรบุรี จำนวน 120 คน แบ่งเป็นชาย - หญิง ชั้นละ 30 คน เป็นสี่กลุ่มการทดลอง เครื่องมือเป็นภาพขาว - ดำ สองมิติ ขนาด 12" 15" ประกอบด้วยภาพสามแบบโดยใช้เครื่องหมายที่ชนิดชนิดละ 10 ภาพ ให้นักเรียนชั้นกลุ่มหนึ่ง ให้นักเรียนทั้งสี่ชุด ภาพละ 10 วินาที ให้นักอบแบบทดสอบทันที หลังจากดูภาพแล้วแต่ละภาพ ผลปรากฏว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายมีผลการรับรู้ความลึก

จากภาพสองมิติที่ใช้เครื่องจักรความลึกแบบสุดสายตา แบบพนักนิ้ว แบบเลื่อนหาย และแบบแสงเงาสูงเท่ากัน ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เพศไม่ทำให้ผลการรับรู้ต่างกัน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลการรับรู้ความลึกจากภาพสองมิติที่ใช้เครื่องจักรความลึกแบบสุดสายตา แบบพนักนิ้ว แบบเลื่อนหาย และแบบแสงเงา สูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รูปร่างของแบบภาพไม่ทำให้ผลการรับรู้ต่างกันและผลการรับรู้จากภาพสองมิติที่มีรูปร่างอิสระ รูปร่างเรขาคณิตและรูปร่างธรรมชาติจากเครื่องจักรความลึกแบบสุดสายตาที่ได้รับรู้ได้ดีที่สุดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิบูลย์ศรี เวชวัฒน์ (2516 : 48 - 54) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการรับรู้ความลึกของภาพ 2 มิติ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เครื่องชี้ (Cues) แบบแนวเส้น ขนาด และการบังกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 412 คน จากโรงเรียนเทศบาลสามแห่ง ในจังหวัดนครราชสีมา ใช้ภาพขนาด  $3\frac{3}{4} \times 5\frac{3}{4}$  โดยในภาพจะมีวัตถุชนิดเดียวกันสามอันวางเรียงกันอยู่ ตามลักษณะของเครื่องชี้ นำ มีกำหนดอย่างละ 10 ภาพ ผลปรากฏว่า

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีการรับรู้ต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถในการรับรู้ความลึกของภาพ จากเครื่องจักรความลึกแบบแนวเส้น ขนาด และการบังกัน ได้ดีกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

2. เครื่องจักรความลึกของภาพแต่ละชนิดสามารถส่งผลให้นักเรียนเกิดการรับรู้ของภาพได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ระดับชั้นและชนิดของเครื่องจักรความลึกของภาพต่างก็ไม่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

4. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 รับรู้ความลึกของภาพได้ดีกว่านักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ส่วนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พอดีกัน

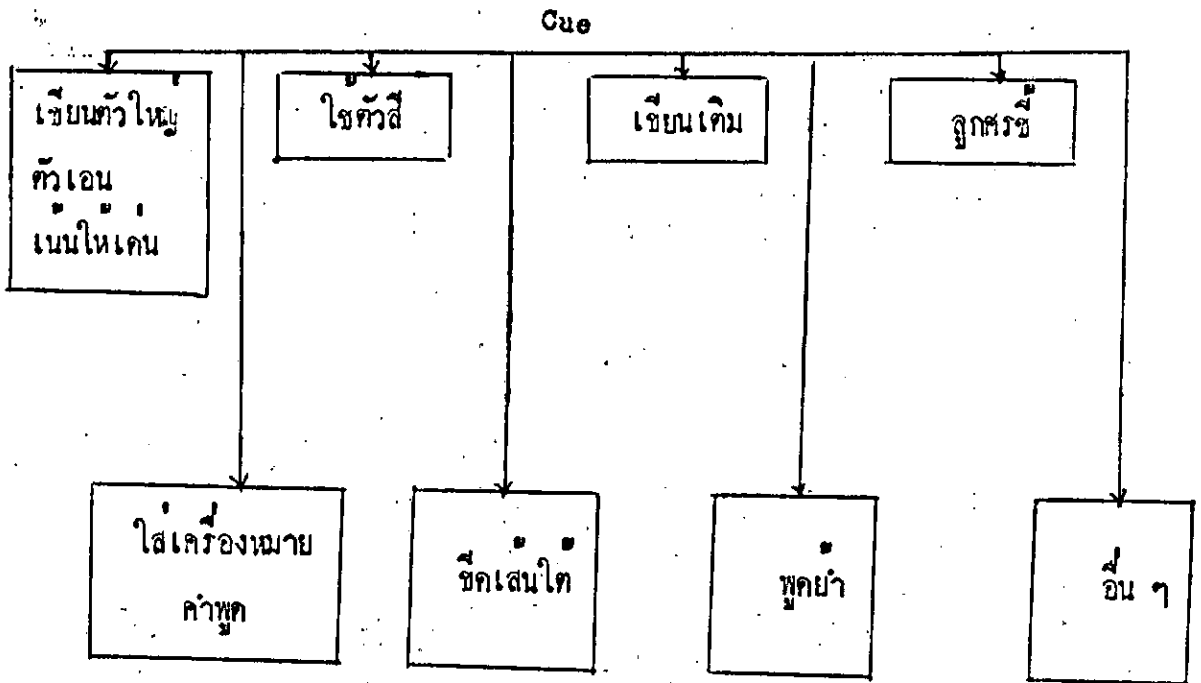
เป็รื่อง กุฑ (2519 : 60) ได้ให้ความหมายของเครื่องชี้หน้าหรือเครื่องชี้ทางไว้ว่า เครื่องชี้ทาง ได้แก่ หนทางที่จะช่วยให้นักเรียนแสดงการตอบสนองออกมา อย่างที่เราต้องการ

เครื่องหมายที่นิยมใช้กันมาก คือการขีดเส้นใต้คำที่เป็นคำคมที่ถูกเข้าใจ หรือพิมพ์ตัวหนาหรือใช้  
วิธีใส่อักษรไว้มาก่อน เพื่อเป็นเค้าของคำคม

### การใช้เครื่องหมายในชั้นประถมศึกษา

สำหรับการใช้เครื่องหมายในหนังสือชั้นประถมศึกษา นี้เท่าที่ได้พิจารณาพบว่า ในหนังสือเรียน  
ระดับชั้นประถมศึกษา มีการใช้เครื่องหมายแบบตัวทึบ ตัวเอน ตัวโต การขีดเส้นใต้ การตีกรอบ  
การวงเล็บ ลูกศร การพิมพ์สีพื้น ตัวอย่างเช่น ในหนังสือเรียน English is Fun เล่ม 2  
และเล่ม 3 พบการใช้เครื่องหมายแบบตีกรอบเพื่อแสดงคำศัพท์ หรือวิธีใช้ในบทเรียน ใช้การขีดเส้นใต้  
และพิมพ์ตัวทึบสำหรับคำศัพท์ของการเน้นในประโยค ใช้วงเล็บในการเน้นคำคม เป็นต้น ส่วนใน  
หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีการใช้การตีกรอบเพื่ออธิบายโจทย์ปัญหา หรือแสดง  
ตัวอย่างวิธีการทำ ใช้การพิมพ์สีพื้นเมื่อขึ้นบทใหม่ ใช้พิมพ์ตัวโตในประโยคคำสั่ง การใช้เครื่องหมาย  
ในหนังสือเรียนภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 พบว่า ใช้การขีดเส้นใต้ การพิมพ์ตัวโต  
ตัวเอน ตัวทึบ เพื่อเน้นคำสำคัญมากที่สุด และในหนังสือเรียนสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถม  
ศึกษาปีที่ 6 จะพบการตีกรอบ การใช้วงเล็บ การพิมพ์ตัวทึบ ตัวโต เพื่อเน้นหัวข้อสำคัญเป็น  
ส่วนมาก

โพโรจน์ เภาใจ (2520 : 20) เครื่องหมาย (Cue หรือ Cued) คือการให้ร่องรอย  
เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้เห็นชัดเจนว่า เป็นส่วนสำคัญ ซึ่งมีวิธีการเน้นได้หลายแบบ เช่น เขียนให้  
ตัวโตกว่าเขียนตัวเอน ขีดเส้นใต้ ใส่เครื่องหมายคำพูด ใช้ตัวสี เป็นต้น



ภาพประกอบ 1 เครื่องหมายประเภทต่าง ๆ

ไพบูลย์ เหมกุล (2524 : 49) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียนชั้นประถมศึกษา ที่อาศัยการเพิ่มจำนวนเครื่องหมายคำ เพื่อกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มที่อ่านหนังสือแบบเรียนมีภาพซับซ้อน และไม่ซับซ้อนที่เพิ่มเครื่องหมายคำ 4 ครั้ง เข้าใจไ้มากกว่านักเรียนกลุ่มที่อ่านหนังสือแบบเรียนที่ไม่เพิ่มเครื่องหมายคำ เพิ่มเครื่องหมายคำ 1 ครั้ง 2 ครั้ง และ 3 ครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนกลุ่มที่อ่านหนังสือแบบเรียนมีภาพไม่ซับซ้อน เพิ่มเครื่องหมายคำ 3 ครั้ง เข้าใจไ้มากกว่านักเรียนกลุ่มที่อ่านหนังสือแบบเรียนมีภาพไม่ซับซ้อนที่ไม่เพิ่มเครื่องหมายคำเพิ่มเครื่องหมายคำ 1 ครั้ง และ 2 ครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียนมีภาพไม่ซับซ้อนที่เพิ่มเครื่องหมายคำ มากกว่าค่าเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียนมีภาพซับซ้อนที่เพิ่มเครื่องหมายคำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ฟลอมิ่ง และเลวี (Fleming and Levie. 1978 : 112 - 113) อธิบายว่า เครื่องหมายเป็นการใช้สิ่งเร้าเพื่อทำให้ออกาสที่จะตอบสนองใดถูกทองนั้น มีความน่าจะเป็นเพิ่มขึ้น ซึ่งเรียกว่า "ตัวกระตุ้น" (Prompts) แต่คำว่า ตัวกระตุ้น (Prompts) นี้ มีความหมายไม่คงที่ บางทีมีความหมายไปในทางลบจึงใช้คำว่า "เครื่องหมาย" (Cue) แทนคำว่าตัวกระตุ้น(Prompts)และได้กล่าวถึงการใช้เครื่องหมายไว้ว่า เราสามารถใช้ได้ในแบบ Criterial และ Non-Criterial

แบบ Criterial ได้แก่ การใช้เครื่องหมาย เพื่อเร้าให้ความคิดรวบยอดนั้นชัดเจนขึ้นหรือเร้าในส่วนที่สำคัญ เพื่อความมีทักษะซึ่งเป็นสิ่งที่ยูเรียนของเรียนรู เช่น การใช้เครื่องหมายบอกถึงขนาด รูปร่าง สี รายละเอียดพื้นหลังของภาพ การตักกัน ฯลฯ

แบบ Non-Criterial ได้แก่ การใช้เครื่องหมายแบบอื่น ๆ ซึ่งเรียกทรงความสนใจรวมถึงการใช้ลูกศร และการขีดเส้นใดควย ทั้งนี้ คงไม่เป็นแบบ Criterial ที่กล่าวไว้แล้ว

เครื่องหมายคำความเห็นของ ลีธ แยกออกเป็น 2 แบบด้วยกัน (Leith. 1966 : 50 - 51) ดังนี้

1. แบบ Formal ได้แก่ วิธีการ เช่น ขีดเส้นใด พิมพ์ควยตัวพิมพ์ใหญ่ พิมพ์ควยตัวหนา หรือการใช้ตัวพิมพ์พิเศษตักกัน ทรงส่วนที่เป็นสาระสำคัญ

2. แบบ Thematic เป็นเครื่องหมาย ซึ่งโคแนวทางมาจากข้อความที่ได้อธิบายไว้แล้ว

นงิโส ศรีสำราญ (2521 : 52) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดรูปแบบของบทความ  
 เกี่ยวกับการวางแผน และตัวอักษรที่มีผลต่อการอ่าน โดยศึกษากับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
 จำนวน 160 คน ปรากฏผลว่า การเน้นตัวอักษรที่เป็นตัวเชื่อมเฉพาะส่วนสาระสำคัญส่งผลต่อ  
 ความเข้าใจในการอ่านเนื้อเรื่องที่อ่านสูงกว่า การไม่เน้นตัวอักษรเป็นตัวเชื่อมในส่วนสาระสำคัญ  
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ต่อมา ไทญ้อย พิเศษ (2524 : 49 - 50) ได้ศึกษา  
 เปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียนชั้นประถมศึกษา ที่อาศัยการเพิ่มจำนวนเครื่องหมาย  
 ควบคู่ โดยศึกษากับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 150 คน ผลปรากฏว่า ค่าเฉลี่ย  
 ความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียนที่เพิ่มเครื่องหมายควบคู่ 4 ครั้ง มากกว่าค่าเฉลี่ยของ  
 ความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียนที่ไม่เพิ่มเครื่องหมายควบคู่ และเพิ่มเครื่องหมายควบคู่  
 1 ครั้ง 2 ครั้ง และ 3 ครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (อสิทรา ทันชนสิน,  
 2528 : 31) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียนชั้นประถมศึกษา ที่อาศัย  
 เครื่องหมายควบคู่ตัวอักษรแบบตัวหนา ตัวทึบ และตัวโต เน้นสาระสำคัญ ผลการทดลองปรากฏว่า  
 เครื่องหมายควบคู่ตัวอักษรทั้งสามแบบ ส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านหนังสือเรียนแตกต่างกันอย่าง  
 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับการใช้เครื่องหมายควบคู่กับสไลด์ จักรรัตน์ สมตระกูล (2527 : 34)  
 ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการรับรู้จากสไลด์ที่มีตัวชี้หน้ากับสไลด์ธรรมดา ผลปรากฏว่า นักเรียนที่ดู  
 สไลด์ที่มีตัวชี้หน้าในลักษณะขยายส่วนที่ของการเน้น มีผลการรับรู้สูงกว่านักเรียนที่ดูสไลด์ธรรมดา  
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนการใช้เครื่องหมายควบคู่หนังสือการ์ตูนนั้น วันอง แจงใจ  
 (2527 : 29) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ใช่และไม่ใช้เครื่องหมาย  
 ในคำบรรยาย สรุปผลได้ว่า การเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนด้วยหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ใช่  
 เครื่องหมายในคำบรรยายสูงกว่าผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนด้วยหนังสือการ์ตูน เรื่องที่  
 ไม่ใช่เครื่องหมายในคำบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลการวิจัยเรื่องเครื่องหมายที่กล่าวมานี้ สามารถสรุปได้ว่า การใช้เครื่องหมายใน  
 สื่อประเภทต่าง ๆ ทำให้ผลการรับรู้ และผลการเรียนรู้อยู่เรียนสูงกว่าการไม่ใช้เครื่องหมาย

## การวิจัยเกี่ยวกับตัวอักษร

การรับสารที่เป็นตัวหนังสือที่มนุษย์ประจักษ์ขึ้นควยสายตานั้น เป็นสิ่งที่พิถีพิถันในการแสวงหาความรู้ (นัทริกา คัมโพโรจน์. 2528 : 1 - 5) ซึ่งปัจจุบันรัฐกำลังปลุกฝังให้รู้จักคิด รู้จักแสวงหาข้อมูลให้รักการอ่าน (กองปฏิบัติการ กรมการศึกษานอกโรงเรียน) และทุกวันนี้คนเราอยู่ในสภาพที่ท่องอ่านและรับข้อความในรูปแบบต่าง ๆ กัน เช่น ปกวารสาร ภาพฉายประกอบ การโฆษณา ปกหนังสือ ป้ายนิเทศ ป้ายโฆษณา ทีวีกราฟิกส์ และฉอยคำที่เป็นข่าวสารหรือรูปภาพอื่น ๆ (ปิยะชาติ แสงอรุณ. 2517 : 19) โดยเฉพาะตัวอักษรที่ปรากฏบนจอโทรทัศน์พร้อมกันคำประกาศขอมจะช่วยให้เด็กสามารถจำและกล่าว ข้อความสั้น ๆ นั้น ในโอกาสต่อไปเป็นการช่วยให้บุคคลองชั้น โทรทัศน์มีผลต่อการอ่านของเด็กมาก (ฉวีฉิม บุญประกายจน. 2525 : 99)

การใช้ตัวอักษรบรรยายประกอบในรายการโทรทัศน์ หรือโฆษณาเป็นรายการโทรทัศน์ด้วยกัม จากการวิจัยของ ปิยะชาติ แสงอรุณ (2517 : 30) เรื่องการสร้างวัสดุกราฟิกส์ประกอบรายการโทรทัศน์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผลการวิจัยว่า ผู้ดูรายการโทรทัศน์กองการใหม่ตัวอักษรปรากฏบนจอโทรทัศน์พร้อมกันทั้งหมดมากกว่าให้เห็นทีละตัว และเมื่อมีการนำเอาตัวอักษรมาประกอบรายการโทรทัศน์แล้ว ชัชวาลย์ วัคอักษร (2528 : 28) ได้วิจัยเรื่องการศึกษาผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ปกติกับรายการโทรทัศน์ที่มีตัวอักษรบรรยายประกอบ โดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 60 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม จำนวนกลุ่มละ 30 คน โดยให้กลุ่มควบคุมดูรายการปกติ กลุ่มทดลองดูรายการที่ใช้อักษรบรรยายสรุปเนื้อหาอย่างย่อของเนื้อหาในรายการเดียวกัน คายการใช้ตัวอักษรซ้อนภาพ (Superimposed) ที่ซ้อนจากภาพคานล่าง ในลักษณะจางเข้า - จางออก (Fade in Fade Out) สรุปผลการวิจัยได้ว่า นักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่มีอักษรบรรยายประกอบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 ซึ่งนับว่า การใช้ตัวอักษรบรรยายประกอบในรายการโทรทัศน์มีประโยชน์มาก ผู้ดูสามารถเรียนรู้ได้พร้อม ๆ กับดูรายการนั้นไปด้วย มีรายการที่ใช้ตัวอักษรบรรยายประกอบในรายการโทรทัศน์ที่เป็นเนื้อหาความรู้กันเป็นประโยชน์ต่อผู้ดูรายการพร้อมกับการโฆษณา และประชาสัมพันธ์ไปด้วย รายการมีหาชีวิตและสุขภาพ รายการหมอชาวบ้าน เสนอความรู้ควยตัวอักษรบรรยายสอดแทรกไปในรายการโดยฉับมิสนุนเนื้อหาของรายการนั้น แต่

ไม่ลอคคองเป็นแนวเกี่ยวกับรายการในขณะนั้น โดยลอคแทรกเป็นระยะ ๆ เป็นการให้ความรู้  
รูปแบบหนึ่งในรายการโทรทัศน์ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

รายการโทรทัศน์ที่ใช้ตัวอักษรบรรยายในการเสนอข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ไปสู่ผู้ชมรายการ  
โทรทัศน์ทางบ้านประกอบเสียงคนตีเบาะ ๆ เช่น รายการข่าวสารอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการประยุกต์  
การใช้คอมพิวเตอร์มาใช้ในการเสนอข้อมูลข่าวสารทางโทรทัศน์ ให้โทรทัศน์มีคุณค่ามากขึ้น ทาง  
สถานีโทรทัศน์ของ 9 อสมท. เช่นเกี่ยวกับในต่างประเทศที่เสนอข้อมูลข่าวสาร ความรู้ ความบันเทิง  
หรือรายการต่าง ๆ ภาย Videotext และข่าวสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งรายการเช่นเดียวกับรายการ  
โทรทัศน์ตามบ้าน ควบคู่การเสนอขอสันเทศที่เป็นข้อมูลข่าวสารด้วยตัวอักษร 24 แถว แถวละ 40 ตัว  
โดยเสนอข่าวการศึกษา กีฬา พยากรณ์อากาศ ราคาสินค้า ตารางการเดินทาง (ดูขนา วงศ์ทองสวรรค์.  
2526 : 159) ซึ่งประเทศไทยของเราก็มีหน่วยงานเกี่ยวกับการสอนทางไกล หน่วยงานกระจาย  
ข่าวสารความรู้และบริการให้ความสนใจอยู่มาก (เป็น ภาวกรรพ. 2529 : 14 - 21) และเมื่อมี  
การประยุกต์เอาวิธีการเหล่านี้มาใช้ควบคู่การลอคแทรกข้อมูลข่าวสารด้วย ตัวอักษรไปพร้อมกับรายการ  
โทรทัศน์บันเทิงไปด้วยแล้ว น่าจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งประกอบกับความสามารถในการอ่านของเรามีถึง  
0.66 วินาที ต่อ 1 บรรทัดเท่านั้น (จำเนียร ชวงโชติ. 2526 : 163)

#### ตอนที่ 5 สรุปเอกสารการวิจัยที่นำเข้าสู่หัวข้อการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เลือกทำกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีอายุระหว่าง  
7 ปีขึ้นไป เพราะเด็กในวัยนี้จะสามารถเข้าใจสิ่งซับซ้อนได้มากขึ้น สามารถที่จะรวบรวมสิ่งต่าง ๆ  
เข้าเป็นพวกเดียวกันตามความคิดเห็นของตนเองได้ จะสามารถเข้าใจโลกโดยรวมซาคติ และสามารถ  
คิดย้อนกลับไปได้กลับมาได้ถ้ามีสิ่งแสดงให้เห็นตรงหน้า (Travers and Alvarado. 1970 : 54 ;  
citing Piaget. n.d.)

สำหรับความสามารถในการ เรียบความคิกรวมยอดของเด็กระดับอายุต่าง ๆ นั้น มีผลจาก  
การวิจัยของนักวิจัยหลายท่านที่แสดงให้เห็นว่า ความสามารถในการสร้างความคิดรวมยอดของเด็กนั้น  
จะเพิ่มขึ้นไปตามอายุด้วย ซึ่งมีหลักฐานแสดงอยู่ในการวิจัยของ คลาร์ก (Clark. 1971 : 2533-278)  
ได้สำรวจผลการวิจัยที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสอนความคิดรวมยอด ซึ่งได้กระทำกันมาตั้งแต่ ค.ศ. 1936  
เป็นต้นมา

นอกจากนี้การให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดในการเรียนการสอนพบว่า ทำให้นักการ เรียนรู้ และความคงทนในการ เรียนรู้สูงขึ้น (Ausubel. 1960 : 267 - 272; Ausubel and Fitzgerald. 1961 : 266 - 274; Ausubel and Fitzgerald. 1962 : 243 - 249; Lawton. 1977 : 25 - 43 and others. n.d.) นอกจากนี้การให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด ยังมีผลต่อระดับความสามารถของผู้เรียนด้วย (Ausubel and Fitzgerald. 1962 : 243 - 249; Proger and others. 1970 : 28 - 33; Baker. 1976-A and others. n.d.) ผลการวิจัยที่พบว่า การให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดไม่มีผลต่อการ เรียนรู้และความคงทนในการจำ และไม่มีผลต่อระดับความสามารถของผู้เรียนด้วย (Brewer. 1975 : 4240-A; Bruner. 1975 : 842-A; Jackson. 1976 : 8945-A and others. n.d.)

จากผลการวิจัยที่แสดงให้เห็นถึง ความชัดเจนของผลการให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดต่อระดับความสามารถของผู้เรียน ความคงทนในการจำ ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิจัย การให้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด ด้วยวิธีการ เน้นให้เห็น เด่นชัดถึงส่วนที่เป็นสาระสำคัญ โดยการใส่ตัวชี้นำมาช่วยในการจัดความคิดรวบยอด และใช้ภาพผสม (Multi - Image) เป็นสิ่งเร้าเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ใช้คำบรรยาย สรุปเป็น ตัวบ่งชี้ทิศทางของผู้เรียนให้เข้าไปสู่เนื้อหาของบทเรียน โดยใช้หลักฐานอ้างอิงของ เฟลมิง และเลวี (Fleming and Levie. 1978 : 112 - 114 and others. n.d.) อธิบายว่า การใส่ เครื่องหมาย เพื่อช่วยให้ความคิดรวบยอดนั้นชัดเจนขึ้นหรือเร้าในส่วนที่สำคัญ เพื่อความมีทักษะซึ่งเป็น สิ่งผู้เรียนต้องเรียนรู้ หรือเรียกทรงความสนใจ

จากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดตัวแปร และตั้งสมมติฐานการวิจัย ของหัวข้อเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลการ เรียนรู้ โดยใช้สื่อไลต์แอมบ์ที่มีการสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพผสมที่มีและไม่มีตัวชี้นำ

## บทที่ 3

## วิธีการดำเนินการทดลอง

การทดลองดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือ
3. การดำเนินการทดลอง
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสวัสดิศึกษา เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2533 เรื่องพืช

1. สุ่มกลุ่มนักเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของทั้งโรงเรียนมาจำนวน 60 คน

โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

2. แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่ายและจับฉลากเพื่อกำหนดกลุ่มทดลอง ก และ ข กลุ่มทดลอง ก เรียนจากสไลด์เทปแบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพผสมที่มีตัวชี้หน้า และกลุ่ม ข เรียนจากสไลด์เทปแบบที่มีการสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพผสมที่ไม่มีตัวชี้หน้า

การสร้างเครื่องมือ

1. การผลิตสไลด์เทป

- 1.1 ศึกษาเนื้อหาวิชาจากเล่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องพืช มาสร้างเป็นบทเรียนสไลด์เทป ในการทดลองครั้งนี้
- 1.2 แบ่งเนื้อหาของบทเรียนออกเป็นตอน เพื่อจัดทำคำบรรยายและกำหนดภาพ
- 1.3 สร้างคำบรรยายตามเนื้อหา และมีการสรุปในแต่ละตอน

1.4 กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของคำบรรยายแต่ละตอน เพื่อสะดวกในการถ่ายภาพ และการสร้างแบบทดสอบ

1.5 กำหนดภาพใ้ตรงกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของคำบรรยายในแต่ละตอน โดยเฉพาะตอนสรุป จะต้องกำหนดตัวชี้แนะและภาพเสริม แล้วแต่ความเหมาะสมของเนื้อหา คำบรรยาย ซึ่งจะอยู่ในขอบข่ายของเนื้อหา และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.6 จัดทำลำดับเรื่อง (Story Board) และทำบท (Script) เพื่อใช้ในการถ่ายภาพ

1.7 นำบทสไลด์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการถ่ายภาพและการผลิตสไลด์ ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม โดย รศ. โสภภทรพร นามวงศ์ อาจารย์ประจำภาควิชา โสภทัศน์ศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

1.8 ถ่ายทำสไลด์ตามบทที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เพื่อทำเป็นต้นฉบับ จำนวน 80 ภาพ

1.9 นำสไลด์ที่ถ่ายทำตามบทไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการถ่ายภาพและผลิตสไลด์ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมแล้วปรับปรุงแก้ไข โดย รศ. โสภภทรพร นามวงศ์ อาจารย์ประจำภาควิชา โสภทัศน์ศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

1.10 ถ่ายสำเนาสไลด์ ควบฟิล์มสไลด์สีขนาด 2" x 2" เป็นสไลด์ 2 ชุด คือ ชุดที่ 1 เป็นภาพสไลด์ประกอบคำบรรยาย ที่มีการสรุปเป็นตอน ๆ จะประกอบไปด้วยภาพหลักและภาพเสริมในกรอบภาพเดียวกัน (Multi-Image Part Summary) จำนวน 100 ภาพ

ชุดที่ 2 เป็นภาพสไลด์ เทป แบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ จะประกอบไปด้วยภาพหลักและภาพเสริมพร้อมด้วยตัวชี้แนะเป็นตัวอักษร ประกอบภาพเดียวกัน (Cued Multi-Image Part Summary) จำนวน 100 ภาพ

1.11 ทำการบันทึกเสียงประกอบคำบรรยายลงเทปตามบทสไลด์ ซึ่งสไลด์ทั้ง 2 ชุด ใช้แถบเสียงเดียวกัน

1.12 ทำสไลด์ประกอบคำบรรยายที่สำเร็จแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่อุปกรณ์หรือช่างในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ยังไม่ได้เรียนเรื่อง พืช จำนวน 2 กลุ่ม

กลุ่มละ 30 คน รวม 60 คน โดยสไลด์ทำการทดลองมีจำนวน 100 ภาพ เมื่อทดลองปรับปรุงแก้ไขแล้ว จะคัดเลือกภาพสไลด์เหลือเพียง 80 ภาพ

## 2. การสร้างแบบทดสอบการวัดผลการเรียนรู้

2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบและการเขียนข้อสอบจากหนังสือการวัดผลและการประเมินผลการศึกษา (อนันต์ ศรีโสภณ. 2520 : 101 - 124) และหนังสือ การวัดผล (ชวาล แพริทฤต. 2518 : 89 - 236).

2.2 สร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choices) ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยให้ครอบคลุมจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของเนื้อหาที่กำหนดไว้ในแต่ละตอน

2.3 นำแบบทดสอบไปทดลองกับนักเรียนที่เรียนจากสไลด์ประกอบการบรรยายตามข้อ 1.12

2.4 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 27% ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ (ชวาล แพริทฤต. 2518 : 286 - 303) โดยวิธีเบิกตารางสำเร็จของ จุง เกนทาน (Fan. 1952 : 3 - 32)

2.5 คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 - .80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ

2.6 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-21 ของ คูเกอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson)

## การดำเนินการทดลอง

### 1. ในกลุ่มทดลอง

1.1 เรียนโดยใช้สไลด์แบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพสมมติตัวหน้า จำนวน 80 ภาพ

1.2 เรียนโดยใช้สไลด์แบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพสมมติไม่มีตัวหน้า จำนวน 80 ภาพ

2. ในกลุ่มทดลองเรียนในเวลาเดียวกันใช้เวลาเท่ากัน

3. ทำการทดสอบกลุ่มทั้งสองกลุ่ม หลังจากจบบทเรียน นำผลมาวิเคราะห์ต่อไป

## การวิเคราะห์หขอมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หขอมูลดังนี้

1. ทาคาเจดัย (ลวน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2527 : 59 - 62)
2. ทาคความแปรปรวน (ลวน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2527 : 62 - 64)
3. ทาคความเชื่อนันของแบบทดสอบ โดยไชสุทร KR-21 (อนันต์ ศรีโสภณ. 2520 : 53 - 55)
4. ทคสอบคาคเจดัย โดยไช t-test Independent (ลวน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2527 : 84 - 89)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

- N แทน จำนวนนักเรียน
- $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยของนักเรียน
- $s^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนน
- t แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution
- กลุ่มทดลอง ก แทน กลุ่มนักเรียนที่เรียนจากสไลด์เพป แบบที่มีการสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพสมมติตัวชี้หน้า
- กลุ่มทดลอง ข แทน กลุ่มนักเรียนที่เรียนจากสไลด์เพป แบบที่มีการสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพสมมติไม่มีตัวชี้หน้า

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากการทดลอง ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาวิธีทางสถิติ โดยเปรียบเทียบคะแนนผลการเรียนรู้ ความคิดรวบยอด ระหว่างกลุ่มทดลอง ก และกลุ่มทดลอง ข ดังต่อไปนี้

ตาราง 1 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

กลุ่มทดลอง	N	$\bar{X}$	$S^2$	t
กลุ่มทดลอง ก	30	17.20	22.78	1.77
กลุ่มทดลอง ข	30	19.30	19.39	

มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

$$t = 1.77$$

$$t = 1.671$$

$$\alpha = .05$$

$$df = 58$$

จากตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงว่า ผลการเรียนรู้ความถี่รวมยอดของกลุ่มทดลอง ก สูงกว่ากลุ่มทดลอง ข อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นั่นคือ นักเรียนที่เรียนจากสื่อเพลง แบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ภายใต้อุปกรณ์ที่มีตัวชี้ว่ามีคะแนน ผลการเรียนรู้ความถี่รวมยอดสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากสื่อเพลง แบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ภายใต้อุปกรณ์ที่ไม่มีตัวชี้

บทขอ สรุปผล อภิปรายและขอเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อเปรียบเทียบผลการ เรียนรู้ความคิกรวมของคนที่เรียนโดยใช้สไลด์เทปแบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ควบคู่กับหนังสือที่ไม่มีตัวชี้แนะในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องพืช

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

ผลการ เรียนรู้ความคิกรวมของคนที่เรียนโดยใช้สไลด์เทปแบบมีการ สรุปเป็นตอน ๆ ควบคู่กับหนังสือที่มีตัวชี้แนะสูงกว่าที่เรียนโดยใช้สไลด์เทปแบบมีการ สรุปเป็นตอน ๆ ควบคู่กับหนังสือที่ไม่มีตัวชี้แนะ

วิธีดำเนินการทดลอง

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสวัสดิศึกษา เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร จำนวน 60 คน ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย และจับสลากเพื่อกำหนดกลุ่มทดลอง ก และกลุ่มทดลอง ข กลุ่มทดลอง ก เรียนโดยใช้สไลด์เทปแบบมีการ สรุปเป็นตอน ๆ ควบคู่กับหนังสือที่มีตัวชี้แนะ กลุ่ม ข เรียนโดยใช้สไลด์เทปแบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ควบคู่กับหนังสือที่ไม่มีตัวชี้แนะ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.1 สไลด์เทปมี 2 แบบ คือ

2.1.1 สไลด์เทปแบบมีการ สรุปเป็นตอน ๆ ควบคู่กับหนังสือที่มีตัวชี้แนะ

2.1.2 สไลด์เทปแบบมีการ สรุปเป็นตอน ๆ ควบคู่กับหนังสือที่ไม่มีตัวชี้แนะ

สไลด์เทปทั้ง 2 แบบ เป็นสไลด์สี ขนาด 2" x 2" และใช้แถบบันทึกเสียงเดียวกัน

2.2 แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ความถี่รวมยอดเป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .57

3. การดำเนินการทดลอง กระทำในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2533 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ในวันและเวลาเดียวกัน ดังต่อไปนี้

3.1 ในกลุ่มทดลอง ก เรียนโดยใช้สไลด์เทปแบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ควบคู่ภาพสมมติตัวชี้้นำ

3.2 ในกลุ่มทดลอง ข เรียนโดยใช้สไลด์เทปแบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ควบคู่ภาพสมมติที่ไม่มีตัวชี้้นำ

3.3 หลังจากจบบทเรียน ซึ่งใช้เวลา 15 นาที ทำการทดสอบวัดผลการเรียนรู้ความถี่รวมยอดโดยให้ทำแบบทดสอบ จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที

3.4 นำกระดาษคำตอบของนักเรียนมาตรวจให้คะแนนโดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 หาค่าเฉลี่ยจากคะแนนที่ได้จากการทดสอบ

4.2 หาค่าความแปรปรวน เพื่อนำไปทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

4.3 ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้ t-test

แบบ Independent

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

จากการศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ความถี่รวมยอดจากสไลด์เทปทั้ง 2 แบบปรากฏว่า ผลการเรียนรู้ความถี่รวมยอดโดยใช้สไลด์เทปแบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ควบคู่ภาพสมมติตัวชี้ นำสูงกว่าการเรียนรู้โดยใช้สไลด์เทปแบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ควบคู่ภาพสมมติที่ไม่มีตัวชี้ นำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## อภิปรายผล

ผลการทดลองปรากฏว่า ผลการเรียนรู้ความคิกรวมของนักเรียนกลุ่ม ก. ที่เรียนโดยใช้สื่อโลกเทพแบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพสมที่มืตัวชี้นำ สูงกว่า กลุ่ม ข. ที่เรียนโดยใช้สื่อโลกเทพแบบมีการสรุปเป็นสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพสมที่ไม่มีตัวชี้นำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

จากการที่นักเรียน กลุ่ม ก. ที่เรียนโดยใช้สื่อโลกเทพแบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพสมที่มีตัวชี้นำ มีผลการเรียนรู้ความคิกรวมของสูงกว่าของนักเรียนกลุ่ม ข. ที่เรียนโดยใช้สื่อโลกเทพแบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพสมที่ไม่มีตัวชี้นำนั้นอาจเป็นเพราะ

1. สื่อโลกเทพ แบบมีการสรุปเป็นตอนด้วยภาพสมที่มีตัวชี้นำนั้น การจัดทำกับจำนวนภาพอย่างเหมาะสมทำให้เกิดการเร้าความสนใจ และตัวชี้นำกับเสียงบรรยายเป็นตัวช่วยจับความคิกรวมของให้เกิดการเรียนรู้ ตามหลักการรับรู้ที่ว่า มนุษย์สามารถรับรู้จากทางจักษุสัมผัสได้มากที่สุดคือ ร้อยละ 75 เมื่อเปรียบเทียบกับกรรับรู้จากประสาทสัมผัสอื่น ๆ (Story Bord) เมื่อสื่อโลกเทพเพิ่มมากขึ้น และมีตัวชี้นำชนิดตัวอักษรมาจัดทำกับความคิกรวมของโดยใช้เสียงบรรยายเป็นบทสรุปของเนื้อหา การเรียนรู้ย่อมกว้างไกล ความคงทนในการจำนาน จึงทำให้คะแนนของกลุ่ม ก. ที่เรียนโดยใช้สื่อโลกเทพแบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพสมที่มีตัวชี้นำสูงกว่ากลุ่ม ข. ที่เรียนโดยใช้สื่อโลกเทพแบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพสมที่ไม่มีตัวชี้นำ

2. สื่อโลกเทพแบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพสมที่มีตัวชี้นำนั้น มีภาพซึ่งมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน โดยมีตัวชี้นำช่วยเสริมการจับความคิกรการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถสรุปความคิกรวมของได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งตรงกับ ชีวาลย์ วัคอักษร (2528 : 28) กล่าวทสรุปได้ว่า ภาพที่มีความสัมพันธ์กันในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น อาจจะแสดงขั้นตอนของการพัฒนาการของสิ่งนั้น แสดงรายละเอียดของภาพรวม หรืออาจจะแสดงความเป็นเหตุเป็นผลกัน ประกอบกับตัวชี้นำชนิดอักษรมาช่วยเสริมองค์ประกอบการสรุปของภาพ ซึ่งเป็นเหตุเป็นผลกัน เมื่อฉายขึ้นบนจอภาพพร้อม ๆ กัน เป็นเงื่อนไขในการสร้างความคิกรวมของได้

3. สื่อโลกเทพส่วนใหญ่ใน 1 กรอบภาพ จะมีภาพอยู่เพียงภาพเดียว แต่สื่อโลกเทพที่มีการสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพสมใน 1 กรอบภาพ จะมีภาพมากกว่า 1 กรอบภาพขึ้นไป ซึ่งแตกต่างจากสื่อโลกตามปกติ

4. สไลด์เทปที่มีการสรุปเป็นตอน ๆ ควบคู่ภาพสมมติที่มีตัวชี้ นำ นอกจากจะมีภาพที่ความ สัมพันธ์กันที่ช่วยให้เกิดสิ่งเร้าใจ สนใจ มีความกระตือรือร้นในการ เรียนแล้ว การเพิ่มตัวชี้ นำใน การสรุปเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด เกิดการ เรียนรู้ ซึ่งส่งผลให้คะแนนผลการ เรียนรู้สูงขึ้น

#### ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากผลการวิจัยพบว่า ผลการ เรียนรู้ความคิดรวบยอดโดยใช้สไลด์ เทปแบบมีการ สรุปเป็น ตอน ๆ ควบคู่ภาพสมมติที่มีตัวชี้ นำสูงกว่าสไลด์ เทปแบบมีการ สรุปเป็นตอน ๆ ควบคู่ภาพสมมติไม่มีตัวชี้ นำ กังนั้น ในการผลิตสไลด์ เทป จึงควรมีสรุปแบบสไลด์ เทปแบบมีการ สรุปเป็นตอน ๆ ควบคู่ภาพสมมติที่มีตัวชี้ นำ เป็นแนวทาง

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

1. ควร ใ้มีรูปแบบ การสรุปเป็นตอน ๆ ควบคู่ภาพสมมติที่มีตัวชี้ นำไปใช้กับ เนื้อหาวิชาอื่น หรือในสื่อชนิดอื่น ๆ
2. ควร ใ้มีการ ศึกษาวิจัยในลักษณะเช่นนี้ อีก โดยศึกษาว่า การสรุปเป็นตอน ๆ ควบคู่ภาพสมมติที่มีตัวชี้ นำแบบใดจะส่งผลต่อการ เรียนรู้ความคิดรวบยอดได้มากที่สุด

নবম অধ্যায়

## บรรณานุกรม

- เกื้อกูล คูปรักัน และคนอื่น ๆ. โสตทัศนศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2518.
- โกศล (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัท. กลวิธีในการถ่ายภาพ. กรุงเทพฯ : อารีย์พรินเตอร์, 2519.
- จักรรักัน สมตระกูล. การศึกษาเปรียบเทียบผลการรับรู้จากสไลด์ที่มีเครื่องหมายกับการเรียนรู้จากสไลด์ธรรมดา. ปริญญาโท ศึกษาศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อุดสาเนา.
- จารึก ชุกติคุณ. โปรแกรมการพัฒนาสมรรถภาพการเป็นครู. การเตรียมประสบการณ์วิชาชีพครู. ภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งนุกุลกิจ, 2520.
- จำเนียร ช่วงโชติ. จิตวิทยาการรับรู้และการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2526.
- ฉวีลักษณ์ บุญประกายจน. จิตวิทยาการอ่าน. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2525.
- ชม ภูนิภาศ. จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2523.
- \_\_\_\_\_ . เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ประสานมิตร, 2526.
- \_\_\_\_\_ . หลักการโฆษณา. ม.ป.ท., 2513. อุดสาเนา.
- ชาวล แพรติคุณ. เทคนิคการวัดผล. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2518.
- ชัชวาล วัดอักษร. การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ปกติ กับรายการโทรทัศน์ที่ตัวอักษรบรรยายประกอบ. ปริญญาโท ศึกษาศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อุดสาเนา.
- ชาญชัย อินทรประวัติ. วิธีสอนทั่วไปและการสอนแบบจุดภาค. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา, 2522. อุดสาเนา.

- เด็กดวง แฉงใจ. ผลของการใช้คำถามและการสรุปที่มีต่อการเรียนรู้ จากสื่อประกอบคำบรรยาย  
ในวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1). ปรินญาพิมพ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อักสำเนา.
- นันทริกา คู่มือโพโรจน์. ภาษาเพื่อการสื่อสาร 2. กรุงเทพฯ : คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์  
 มหาวิทยาลัย, 2528. อักสำเนา.
- นิตี สุวรรณศิริ. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการสร้างสิ่งก่กับความสามารถในกาอ่าน  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีที่ 6 และปีที่ 7. ปรินญาพิมพ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2515. อักสำเนา.
- บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร. การศึกษาเปรียบเทียบผลการรับรู้ความลึกจากภาพ 2 มิติ โดยใช้เครื่องวัดความลึก  
แบบต่าง ๆ ในชั้นประถมศึกษาตอนปลาย. ปรินญาพิมพ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย  
 ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523. อักสำเนา.
- บุญเสริม ฤทธิชัย. "บทเรียนสำเร็จรูป นวกรรมที่น่าสนใจ," วิทยาสาร. 27 : 14 - 17 ;  
 ตุลาคม 2519.
- ประพิศ ชัยเจริญ. การศึกษาเปรียบเทียบการเรียนรู้จากการใช้สื่อสอนวิธีต่าง ๆ ในระดับ ป.ศ.  
 ปรินญาพิมพ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2518. อักสำเนา.
- ประสงค์ นิมมา. เปรียบเทียบผลการใช้สื่อที่สร้างขึ้นจากภาพถ่าย ภาพวาดเหมือน และภาพวาด  
ลายเส้น เป็นทัศนวัสดุประกอบการสอนวิชาสังคมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. ปรินญาพิมพ์  
 กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2517. อักสำเนา.
- ปิยะชาติ แสงอรุณ. การสร้างวัสดุกราฟิกส์ประกอบรายการโทรทัศน์สำหรับเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 6. ปรินญาพิมพ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517. อักสำเนา.
- เป็เรือง ฤต. คำบรรยายวิชาหลักและทฤษฎีการวางแผนสาร. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.
- \_\_\_\_\_. การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519. อักสำเนา.

ดวงใส ศรีสำราญ. การจัดรูปแบบของบทความเกี่ยวกับการวางแผนและตัวอักษรที่มีผลต่อการอ่าน.  
 ปริญญาโท ค.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521.

อัครสำเนา.

พิรุณ ภาสภภัทร. หลักเกณฑ์ในการสร้างภาพประกอบหนังสือแบบเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย.  
 วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513. อัครสำเนา.

พิสิฐ นากว่าไพ. การศึกษาผลการเรียนรู้นักเรียนที่ใช้อินเทอร์เน็ตเรื่องแบบต่าง ๆ กัน.

ปริญญาโท ค.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,  
 2526. อัครสำเนา.

ไพฑูริย์ เพิ่มพูล. การศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียน ชั้นประถมศึกษา  
 ที่อาศัยการเพิ่มจำนวนเครื่องชั่งน้ำหนัก. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ :  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัครสำเนา.

ไพโรจน์ เบาใจ. คู่มือการเขียนบทเรียนโปรแกรม. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520.

การถ่ายทำสไลด์และฟิล์มสกริป. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,  
 2521. อัครสำเนา.

ไพศักดิ์ พุกเกษมวัฒนา. การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้อ่านความลึกซึ้งของสไลด์  
 ประกอบคำบรรยาย โดยมีการสรุปแตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ :  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531. อัครสำเนา.

ปิ่น กุ้ววรรณ. "วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี การแนะนำให้รู้จักกับวิดีโอเท็กซ์ (videotext) วารสาร  
 เทคโนโลยี. 12(3) : 62 - 69 ; 2529.

ฉนวน สายยศ และอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. ม.ป.ท.,  
 2527.

วรภาพ อัจฉริยะโกศล. "บทบาทของ Multi-Image ต่อการศึกษา," วารสารการศึกษาแห่งชาติ.  
 18 : 88 - 94 ; เมษายน - พฤษภาคม 2527.

วิชัย วงษ์ใหญ่. พัฒนาหลักสูตรและการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม, 2523.

- วิชาการ, กรม. กระทรวงศึกษาธิการ. ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2517.
- วินิจ เกตุชำ และชาญชัย ศรีไสยเพชร. หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : โอเคเนสต์โทร, 2522.
- วินอง แจงใจ. การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ใช้และไม่ใช้เครื่องชี้้นำในคำบรรยาย. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อักสำเนา.
- วิบูลย์ศรี เวชวัฒน์. การศึกษาเปรียบเทียบการรับรู้ความลึกของภาพ 2 มิติ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เครื่องชี้นำแบบแนวเส้นขนาด และการบังคับ. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2516. อักสำเนา.
- วุฒิ แทรสังข์. การศึกษา แบบ สี และขนาดของภาพประกอบแบบเรียนที่นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายชอบ. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2514. อักสำเนา.
- สมเศษ ชัยประมุข. การเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่เรียนด้วยวิธีสอนภาพแบบเดี่ยว และวิธีสอนภาพแบบผสม. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525. อักสำเนา.
- สมบัติ แสงรุ่งเรือง. การสอบทั่วไป. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2524. อักสำเนา.
- สมพงษ์. ศิริเจริญ และคนอื่น ๆ. คู่มือการใช้สไลด์ทัศนวิสัย. กรุงเทพฯ : โครงการพัฒนาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2506.
- สุชา จันทรโสม. จิตวิทยาทั่วไป. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2522.
- สุนันท์ จุฑะศร. การวิเคราะห์ความสำคัญของภาพประกอบหนังสือแบบเรียน ที่มีต่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2509. อักสำเนา.

- สุมนา วงศ์ทองสรค์. "งานบริการข้อค้นเทศผ่านโทรทัศน์ในอังกฤษ," วารสารรวมคำแห่ง  
ฉบับมนุษยศาสตร์ เล่ม 1, 9(1) : 153 - 159 ; 2526.
- แสง ปิ่นมณี. การศึกษาเปรียบเทียบเด็กไทยกับเด็กไทยเชื้อชาติจีน เรื่องผลการฝึกการรับรู้  
รูปเป็นรูปและพื้นหลังกลับเป็นรูปโดยใช้สไลด์ในระคับอนุบาล. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.  
กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2515. อักสำเนา.
- อนันต์ ศรีโสภา. การวัดผลและการประเมินผลทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช,  
2520.
- อลิศรา จันทร์สิน. การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียนชั้นประถมศึกษา  
ที่อาศัยเครื่องชี้นำด้วยตัวอักษรแบบต่าง ๆ. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ :  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อักสำเนา.
- อัมพร จันทรมาศ. การศึกษาค้นคว้าของการเสนอสื่อแบบภาพประสมโดยการไขภาพเสริมแทน  
คำบรรยายเสริม. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร, 2524. อักสำเนา.
- เอนกกุล กรีนแสง. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : โครงการตำรา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
พิษณุโลก, 2520.
- เกอเมพร จุฑาร่าง. การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านบทความที่มีการจัดความคิดรวมยอด  
ของเนื้อเรื่องด้วยวิธีต่าง ๆ กับบทความที่ไม่ได้จัดความคิดรวมยอดของเนื้อเรื่องในระดับชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร, 2521. อักสำเนา.
- Abramson, Bernard. "A Comparison of Two Methods of Teaching Mechanics  
in High School," Science Education. 39 : 69 - 106; March 1952.
- Andreas, Burton G. Experimental Psychology. New Delhi : Wiley Eastern  
Private Limited, 1968.
- Archer, James E. "Concept Identification as a Function of Obviousness of  
Relevant and Irrelevant Information," In Reason in the Psychology of  
Cognition, p. 454 - 460. ed. by Richard C. Anderson and David P.  
Ausbel. New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1965.

- Arnold, Thomas C. and E. Dwyer. "An Empirical Analysis of the Instructional Effectiveness in Visualized Instruction," The Journal of Experimental Education. 4 : 11 - 16; Summer, 1976.
- Ausubel, David P. Educational Psychology : A Cognitive View. Holt, Rinehart and Winston, 1968.
- . "The Use of Advance Organizers in the Learning and Retention of Meaning Material," Journal of Educational Psychology. 51 : 267 - 272; 1960.
- Ausubel, D.P. and D. Fitzgerald. "Organizer, General Background and Antecedent Learning Variables in Sequential Verbal Learning," Journal of Educational Psychology. 53 : 243 - 249; 1962.
- . "The Role of Discriminability in Meaningful Verbal Learning and Retention," Journal of Educational Psychology. 52 : 266 - 274, 1961.
- Baker, Robert Lawrence. "The Use of Information Organizers in Ninth Grade Social Studies," Dissertation Abstracts International. 36(1) : 6629-A, April, 1976.
- Bierstedt, Robert, McMurray, Foster, Shram, Wilber, Spalding, Willard B. Text Material in Education. Illinois University, of Illinois Press, 1955. 366
- Bonner, Forrest Michael. "Comparative Organizers Effectiveness in Televised Ninth Grade Social Studies," Dissertation Abstracts International. 36(2) : 842-A; August, 1975.
- Borman, Lorna. "A Comparative Study of Multi-Media and Multi-Image," Dissertation Abstract. 42 : 5004-A; June, 1982.
- Bourne, L.E. Goldstein, S. and Link, W.E. "Concept Learning as a Function of Availability of Previously Presented Information," Journal of Experimental Psychology. 69 : 439 - 448; 1964.
- Braley, Lay S. "Strategy Selection and Negative Instances in Concept Learning," Journal of Educational Psychology. 54 ; 154 - 159; 1963.
- Brewer, Donald William. "An Analysis of the Effect of Achievement of Adult Students Using Learning Organizers in Short Intensive Management Technique Course," Dissertation Abstracts International. 36(7) : 4240-A; January, 1975.
- Clark, Cecil D. "Teaching Concepts in the Classroom : A Set of Teaching Prescriptions Derived From Experimental Research," Journal of Educational Psychology. 3 : 253 - 278, 1971.

- Crowder, Gene Arnold. "Visual Slides and Assembly Modesl Compared with Conventional Methods in Teaching Industrial Arts," Dissertation Abstracts. 29 : 3034-A, 1969.
- Culbertson, Hugh M. "Words vs. Pictures! Perceived Impact and Connotative Meaning," Journalism Quarterly. Vol. 51 No.1. 226 - 237; Summer, 1974.
- Dale, Edgar. Audio - visual Method in Teaching. New York : The Dryden Press, 1956.
- DeCecco, John P. The Psychology of Learning and Instruction : Educational Psychology. New Jersey : Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, 1968.
- Dwyer, F.M. "Adapting Visual Illustrations for Effective Learning," Hagverd Educational Review. 37 : 250 - 263, 1967a.
- \_\_\_\_\_ . "The Relative Effectiveness of Varied Visual Illustrations in Complementing Programeed Instruction," The Journal of Experimental Education. 36 : 34 - 42; 1967.
- \_\_\_\_\_ . "An Experiment in Visual Learning at the EleventhGrade 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; 1969c.
- Deese, James Earle. The Psychology of Learning. by James Deese and Stewart H. Hulsc. 3rd ed. New York : McGraw-Hill, 1967.
- Fan, Chung-Teh. Item Analysis Table. Education Testing Service, Princeton New Jersey, 1952.
- Fleming, Malcom and W. Howard Levie. Instructional Massage Design. Englewood Cliffs N.J. : Educational Technology Publication, 1979.
- Florence, Williams. "An Investigation of Childern's Perferences for Picture," The Elementary School Journal. 25 : 119 - 126; October, 1924.
- Gorman, Don A. "Effects of Varying Pictorial Detail and Presentation Strategy on Concept Formation," AV Communication Review, 3 : 337 - 350; Fall, 1973.

- Gorman, Don A. "The Effect of Varying Pictorial Detail and Presentation Strategy on Concept Formation." Dissertation Abstracts, 32 : 2401-A; November, 1971.
- Guilliken Harald.. Theory of Mental Text. New York : John Willy and Son Inc., 1967.
- Has Kenneth B. and Packer R. Harry. Preparation and Use of A - V Aids. India New Delhi and Private, Ltd. 1964.
- Horton, David L. and Thomas W. Turnage. Human Learning. New Jersey : Prentice - Hall, Inc., Englewood Cliffs, 1976.
- Hunkins, Frances P. Questioning Strategies and Techniques. Boston, Allyn and Bacon. Inc., 1972.
- Hunt , Earl B. Concept Learning An Information Process ing Problem. New York : John Willey & Sons, Inc., 1962.
- Huttenlocher, J. "Some Effects of Negative Instances on the Formation of Simple Concepts," Psychological Reports. 11 : 35 - 42; 1962.
- \_\_\_\_\_. "Intellectual Development in Infancy and the Preschool Years," in Psychology of the Educational Process. p. 64 - 83, ed. by Joel R. Lavitz and Samuel Ball, McGraw-Hill Book Company, Inc., 1970.
- Kates, Solis L. and Yudin lee. "Concept Attainment and Memory," Journal of Educational Psychology. 55 ; 104 - 109, 1964.
- Kennedy, Meith Alvin. "The Effectiveness of A Comparative Advance Organizer in Learning and Retention of Metric System Concepts," Dissertation Abstracts International. 35(12) : 7786-A; June, 1975.
- Kersten, Thomas Louis. "The Effect of an Advance Organizer on the Learning and Retention of Selected Algebra Concepts," Dissertation Abstracts International. 37(6) ; 3577-A; December, 1976.
- Kinder, James S. Audio - Visual Materials and Techniques. 2nd. New York : Amanican Book Company, 1959.
- Kuder, G.F. and M.W. Richardson. "The Calculation of Test Reliability Coe Coefficients Based Upon the Method of Rational Equivalence," Journal of Educational Psychology. 30 : 681 - 687, 1939.
- Lanler, F.L. "Picture Help Vocabulary Development," How to Teach with Picture. Michigan : Informative Classroom Picture Publisher, 1951.
- Lawton, Joseph T. "The Use of Advance Organizers in the Learning and Retention of Logical Operations and Social Studies Concepts," American Educational Research Journal. 14(1) : 25 - 43; Winter, 1977.

- Leith' G.O.M. A Handbook of Programmed Learning. 2th ed. Ebgbaston Birmingham, University of Birmingham. 1966.
- Levie W. Horara and Kenneth E. Dickie. "The Analysis and Application of Media," in Second Handbook of Resarch on Teaching. p. 858 - 882. ed. Robert M. Travers. Chicago : Rand McNally College Pubil Company, 1973..
- Lucas, Stephen Bernard. "The Effect of Utilizing Three Types of Advance Organizers for Learning Biological Concept in Seventh Grade Science," Dissertation Abstracts International. 33 : 3390-A, 1972.
- Maher, Phillip Ray. "The Effects of Advance Organizers on the Interpretative Level of Reading Comprehension of Selected Fourth and Sixth Grade Students," Dissertation Abstracts International. 36(5) : 2626-A; November, 1975.
- Millward, Richard B. "Theoretical and Experimental Approaches to Human Learning," in Woolworth & Schlosberg's Experimental Psychology. p. 905 - 1019. ed. by J.W. Kling, Lorrin A. Riggs and Seventeen Contributors, London : Methuen& Co. Ltd., 1972.
- Proger, Barton B. and others. "Conceptual - Pre - Structure for Detailed Verbal Passage," The Journal of Educational Research. 64(1) : 28 - 33, September. 1970.
- Russell, David Harris. Children's Thinking. Boston, Ginn, 1956.
- Snyder, Helen I. Contemporay Educational Psychology. New York : John Wiley and Sons, Inc., 1968.
- Thompson, G. George and others. Educational Psychology. New York : Appletice Century Grofts, Inc., 1959.
- Travers, Robert M.W. and Alvarado, Victor. "The Design of Pictures for Teaching Children in Elementary School," AVCommunication Review. 1 : 47 - 61; Spring, 1970.
- Turnbull, Arthur T. and N. Rairst. The Graphic of Communication. New York : Holt Rinehart and Winston, 1975.
- Verono, Magdalen Dorothea. A Further Study of Visual Perception. London: The Syndics of the Cambridge University Press, 1954.
- Walker, C.M. and Bourne, L.E. "The Identification of Concepts as a Function of Amounts of Relevant and Irrelevant Information," American Journal of Psychology. 74 : 410 - 417; 1961.

- Whiteside, Harold Custer. "The Effect of Presentation Rates on Visual Recognition Memory and Eyemovement Patterns in A Multi-Image Presentation," Dissertation Abstract. 43 : 2863-A; March, 1983.
- Wittich, Walter A. and Charles Francis Schuller. Audio - Visual Materials. Their Nature and Use. Third Edition, New York : Harper and Brothers, 1962.
- Yolles, Richard Sigmund. "Multiple-Image and Narrative Format in Teaching Intermediate-Grade Science," Dissertation Abstracts International. 33 : 3172-A, 1973.

חברת

ภาคผนวก ก

คำสั่งของการวิเคราะห์ข้อสอบ

ตาราง 2 แสดง  $P_H$ ,  $P_L$ ,  $p$  และ  $r$  จากการวิเคราะห์ของผสม เรียง พหุ

พหุ	$P_H$	$P_L$	$p$	$r$
1	.92	.50	.73	.51
2	.75	.60	.63	.27
3	.58	.33	.45	.26
4	.92	.50	.73	.51
5	.67	.42	.55	.26
6	.92	.25	.61	.68
7	.50	.25	.37	.27
8	.75	.50	.63	.27
9	.83	.92	.64	.44
10	.83	.33	.59	.51
11	.75	.25	.50	.50
12	.67	.42	.55	.26
13	.83	.33	.59	.31
14	.75	.33	.54	.43
15	.92	.58	.77	.45
16	.83	.50	.67	.37
17	.92	.58	.77	.45
18	.83	.42	.64	.44
19	.83	.58	.71	.30
20	.83	.25	.55	.58
21	.92	.50	.73	.51

ตาราง 2 (ต่อ)

จุด ยอด	$P_H$	$P_L$	$p$	$r$
22	.92	.50	.73	.51
23	.83	.58	.71	.30
24	.83	.50	.67	.37
25	.92	.58	.77	.45
26	.75	.50	.63	.27
27	.92	.58	.77	.45
28	.67	.42	.55	.26
29	.83	.58	.71	.30
30	.92	.58	.77	.45

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าความแปรปรวน ( $s^2$ ) และค่าความเชื่อมั่น ( $r_{tt}$ ) ของ  
แบบทดสอบ

จำนวนข้อ	N	$\bar{X}$	$s^2$	$r_{tt}$
30	60	16.08	16.83	57

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ด้านความรู้ความเข้าใจ

## แบบทดสอบ

วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

## เรื่อง พืช

คำสั่ง จงเขียน X ทัพอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด ในกระดาษคำตอบ

1. พืชแต่ละชนิดมีลักษณะใดที่แตกต่างกัน
  - ก. การหายใจ
  - ข. การดำรงชีวิต
  - ค. การปรุงอาหาร
  - ง. การเจริญเติบโต
2. ต้นกล้วย ต้นข่า และต้นข้าวโพก มีลักษณะใดที่เหมือนกัน
  - ก. ให้ผลเหมือนกัน
  - ข. มีอายุยืนหลายปี
  - ค. ให้ดอกให้ผลแล้วก็ตาย
  - ง. โตเร็ว
3. พืชล้มลุกมีลักษณะเช่นไร
  - ก. มีอายุยืนนาน
  - ข. เจริญเติบโตเร็ว
  - ค. มีรากแก้ว
  - ง. ให้ดอกให้ผลแล้วก็ตาย
4. พืชชนิดใด จัดเป็นพืชล้มลุก
  - ก. มะพร้าว
  - ข. มะนาว
  - ค. มะขาม
  - ง. มะเขือ

5. มะม่วง มะพร้าว และมะขาม เหมือนกันในเรื่องใด
- ลำต้นตรง
  - มีอายุยืนนาน
  - มีรากแก้ว
  - โตเร็ว
6. พืชปีนต้นมีลักษณะอย่างไร
- มีอายุสั้น
  - ให้ผลกก
  - มีอายุยืนนาน
  - โตเร็ว
7. พืชที่มีอายุยืนนาน ถึงแม้จะให้ดอกให้ผลแล้วก็ไม่ตาย เราจัดพืชพวกนี้อยู่ในประเภทใด
- พืชชั้นสูง
  - พืชปีนต้น
  - พืชล้มลุก
  - พืชชั้นต่ำ
8. พืชปีนต้นกับพืชล้มลุกมีลักษณะใดที่ต่างกัน
- อายุ
  - การเจริญเติบโต
  - ประโยชน์
  - ขนาดของใบ
9. พืชชนิดใดที่เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่แล้วจะมีดอก
- เห็ด
  - รา
  - มะเขือ
  - ตะไคร่น้ำ

10. ทริก มะม่วงและขานขึ้น เหมือนกันในเรื่องใด
- เป็นพืชล้มลุก
  - เป็นพืชยืนต้น
  - เป็นพืชดอก
  - เป็นพืชไร้ดอก
11. พืชชนิดใดเป็นพืชไร้ดอก
- ทริก
  - เห็ด
  - กุหลาบ
  - มะม่วง
12. พืชที่ไม่มีดอกเลย ตลอดช่วงอายุของพืชชนิดนั้น เราเรียกว่า
- พืชชั้นสูง
  - พืชยืนต้น
  - พืชไร้ดอก
  - พืชล้มลุก
13. รากของพืชทำหน้าที่คล้ายกับอะไร
- ปาก
  - จมูก
  - ตา
  - มือ
14. รากของต้นไม้ทร ทำหน้าที่พิเศษอย่างไร
- เก็บสะสมอาหาร
  - ดูดน้ำและอาหาร
  - ปรุงอาหาร
  - ช่วยในการหายใจ

15. ฟิชชันใดที่มีรากแก้ว
- ชาว
  - ชาวโศก
  - มะพร้าว
  - มะม่วง
16. ส่วนใดของพืชที่ทำหน้าที่ ชูกิ่ง ก้าน ใบ ดอก และเป็นทางเดินของน้ำและอาหาร
- ราก
  - ลำต้น
  - ใบ
  - ดอก
17. ฟิชชันใดที่มีลำต้นคล้ายกัน
- ต้นไผ่กับต้นมะพร้าว
  - ต้นข้าวกับต้นหญ้า
  - ต้นมะม่วงกับต้นตาล
  - ผักบุ้งกับผักกาด
18. ลำต้นของพืชทำหน้าที่ คล้ายกับอะไร
- ปาก
  - ขา
  - ลำตัว
  - มือ
19. ส่วนใดของพืชทำหน้าที่ ปรุงอาหาร
- ราก
  - ลำต้น
  - ใบ
  - ดอก

20. กาวเวือง ขานขึ้น และแทงกวาง มีลักษณะใดเหมือนกัน

- ก. กอก
- ข. ผล
- ค. กลิ่น
- ง. สี

21. มะลิ กุหลาบ และกระทิงงา มีอะไรเหมือนกัน

- ก. สี
- ข. กลิ่น
- ค. รูปทรง
- ง. น้ำหวาน

22. ส่วนใดของพืชที่ทำหน้าที่สะสมพันธุ์

- ก. ราก
- ข. ลำต้น
- ค. ใบ
- ง. กอก

23. ส่วนใดของพืช ที่เราเรียกว่า ผล

- ก. ส่วนที่เป็นอาหาร
- ข. ส่วนที่โอบหุ้มพันธุ์
- ค. ส่วนที่มีเนื้อและเมล็ด
- ง. ส่วนที่เก็บสะสมอาหาร

24. การที่เราปลูกพืชแล้วต้องรดน้ำอยู่เสมอ เพราะเหตุใด

- ก. เพื่อให้พืช เย็นชุ่มชื้น
- ข. เพื่อให้กินรวนชุ่ม
- ค. เพื่อให้หน้าช่วยละลายอาหารของพืช
- ง. เพื่อให้พืชมีสีเขียว

25. พืชใดที่ขาดธาตุไนโตรเจนในการปรุงอาหาร
- ออกซิเจน
  - คาร์บอนไดออกไซด์
  - ไนโตรเจน
  - ฮีเลียม
26. สิ่งใดมีความสำคัญในการปรุงอาหารของพืชมากที่สุด
- แสงสว่าง
  - แสงไฟ
  - แสงแดด
  - น้ำ
27. บริเวณโคนต้นไม้ใหญ่ ๆ จะพบว่าต้นไม้เล็ก ๆ หรือต้นหญ้าขึ้นไม่งามเพราะ
- ขาดน้ำ
  - ขาดปุ๋ย
  - ขาดแสงแดด
  - ขาดการบำรุงรักษา
28. พืชที่เรานำมาใช้ทำเครื่องนุ่งห่มได้คือ
- ขนุน
  - ฝ้าย
  - ใบทอง
  - ฟางข้าว
29. ไม้ไผ่ และหวาย ให้ประโยชน์อย่างเดียวกันคือ
- ทำเครื่องจักสาน
  - ทำยารักษาโรค
  - ทำที่อยู่อาศัย
  - ทำเครื่องประดับ

30. ต้นเหตุที่ทำให้เกิดฝนแล้งคือ

ก. การหว่านเทียม

ข. การทำนาปรัง

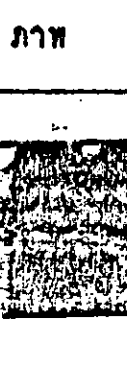
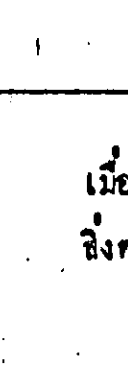
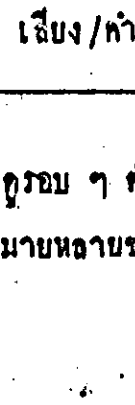
ค. การคันไม้ทำลายป่า



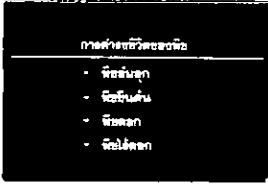

ง. การไม่ปลูกต้นไม้

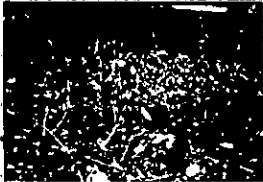

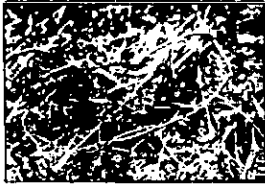

ภาคผนวก ค



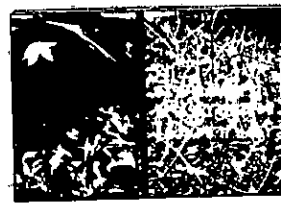
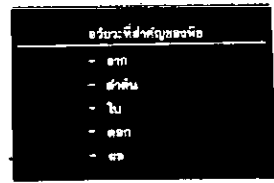
ตัวอย่างบทสไลด์เทป





ตัวอย่างสไลด์  
แบบสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพผสมที่มีตัวชี้เข้า





ลำดับที่	ภาพ	เสียง/คำบรรยาย
1		<p>เมื่อเราสังเกตดูรอบ ๆ ตัวเรา จะพบว่า มี สิ่งต่าง ๆ มากมายหลายชนิด</p>
2		<p>แต่ละชนิดก็มีลักษณะแตกต่างกันออกไป เราสามารถ แยกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท</p>
3		<p>ประเภทแรกสามารถเคลื่อนไหวได้ กินอาหารได้ แพร่พันธุ์ได้ เราเรียกว่า สิ่งมีชีวิต</p>




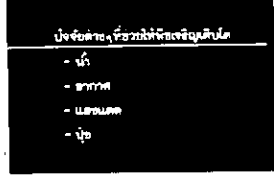
ลำดับที่	ภาพ	เสียง/คำบรรยาย
4		<p>ประเภทที่สองอยู่กับที่เฉย ๆ ไม่สามารถเคลื่อนไหว ได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องการอาหาร ไม่ต้องการหายใจ แพร่พันธุ์ไม่ได้ เราเรียกพวกนี้ว่า "สิ่งไม่มีชีวิต"</p>
5		<p>พืชเป็นสิ่งมีชีวิตอย่างหนึ่งที่อยู่ใกล้ตัวเราที่สุด ต้องการอาหาร หายใจ และขับถ่าย การเจริญ เติบโตที่สมบูรณ์ ต้องการเข้าพันธุ์ เช่นเดียวกับ สิ่งมีชีวิตอื่น</p>
6		<p>โดยลักษณะการดำรงชีวิตของพืชนั้น เราสามารถ แบ่งพืชออกได้เป็น 4 ชนิด คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พืชล้มลุก</li> <li>- พืชยืนต้น</li> <li>- พืชดอก</li> <li>- พืชไร้ดอก</li> </ul>
7		<p>ชนิดแรก "พืชล้มลุก" จะมีช่วงการดำรงชีวิตสั้น ๆ มีอายุประมาณไม่เกิน 2 ปี</p>





ลำดับที่	ภาพ	เสียง/คำบรรยาย
8		มีลำต้นขนาดเล็ก เนื้อไม้ไม่แข็งแรง
9		ไม่มีรากแก้ว
10		หักกอใหญ่แล้วไม่นานก็ตาย
11		เช่น กอวย





ลำดับที่	ภาพ	เสียง/คำบรรยาย
12		มะเขือ
13		ข้าวโพก
14		<p>พืชล้มลุกก็คือ พืชที่มีช่วงอายุไม่ยืนนาน ลำต้นมีขนาดเล็กไม่แข็งแรง ไม่มีรากแก้ว เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ให้ดอกให้ผลแล้วไม่นานก็จะตายไป</p>
35		<p>มีราก ลำต้น ใบ ดอก และผล</p>


ลำดับที่	ภาพ	เสียง/คำบรรยาย
36		<p>ราก คือ อวัยวะที่งอกลงไปในดิน ทำหน้าที่คล้ายหัวสูบน้ำ เป็นส่วนประกอบของพืชที่มีหน้าที่กักน้ำอาหาร และเกลือแร่</p>
37		<p>ไปเลี้ยงอวัยวะส่วนต่าง ๆ คือ กิ่งก้าน ใบ ดอก ผล</p>
38		<p>ช่วยยึดลำต้นให้แข็งแรง ไม่ โคนล้มง่าย</p>
39		<p>พืชบางชนิดรากก็มีหน้าที่พิเศษในการเก็บสะสมอาหารและหายใจ</p>

ลำดับที่	ภาพ	เสียง / คำบรรยาย
40		<p>ดังนั้น รากก็คือ อวัยวะที่งอกอยู่ในดิน ทำหน้าที่ในการดูดน้ำ อาหาร และแร่ธาตุไปเลี้ยงลำต้น และช่วยยึดลำต้นให้แข็งแรง ไมโคไรซมง่าย</p>
41		<p>ส่วนที่ขึ้นต่อจากรากขึ้นมาเหนือพื้นดินก็คือ ลำต้น ทำหน้าที่คล้ายท่อส่งอาหารหรือน้ำ</p>
42		<p>ขึ้นไปเลี้ยงอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของลำต้น เพื่อให้ลำต้นแข็งแรง</p>
43		<p>ลักษณะส่วนใหญ่ของพืช ลำต้นจะขึ้นตรง</p>

ลำดับที่	ภาพ	เสียง / คำบรรยาย
44		<p>ชุกกิ่งก้านสาขาออกไปมากมาย</p>
45		<p>บางชนิดเป็นเถาวัลไม้เลื้อยไปตามพื้นดินหรือ เกาะพันไปตามต้นไม้ใหญ่</p>
46		<p>ดังนั้น ลำต้นจึงมีหน้าที่ในการชุกกิ่งก้านสาขาให้ออกไป ได้รับแสงแดด และยังเป็นแหล่งอาหารให้กับ อวัยวะส่วนต่าง ๆ ของลำต้นด้วย</p>
62		<p>ปัจจัยที่ช่วยให้พืชเจริญเติบโต คำร้องชีวิตอยู่ได้ก็คือ น้ำ อากาศ แสงแดด และปุ๋ย</p>



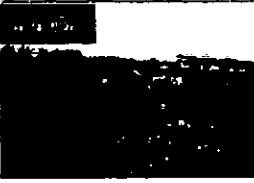
ลำดับที่	ภาพ	เสียง/คำบรรยาย
63		น้ำช่วยให้พืชชุ่มฉ่ำ สกชื้น
64		น้ำจะช่วยละลายอาหารและแร่ธาตุที่อยู่ในดิน เพื่อให้รากดูดซึม เอาอาหารไปเลี้ยงลำต้นได้ง่าย
65		โดยมีอากาศหรือ Gas $O_2$ ช่วยในการหายใจ ด้วยวิธีการดูดซึมเข้าทางผิวใบ
66		และอาศัยแสงอาทิตย์หรือแสงแดด



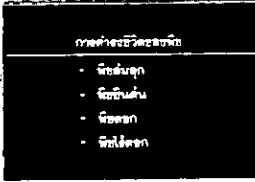

ลำดับที่	ภาพ	เสียง / คำบรรยาย
67		<p>มาเป็นผลงานในการปรุงอาหาร</p>
68		<p>และสร้างสารสีเขียวของพืชในรูปของสารคลอโรฟิลล์</p>
69		<p>การใส่ปุ๋ยก็เพื่อช่วยให้พืชได้อาหารเสริมในรูปของแร่ธาตุต่าง ๆ ทำให้พืชเจริญเติบโตแข็งแรง ออกดอกออกผลเร็ว</p>
70		<p>หมั่นพรวนดิน เพื่อให้รากของพืชขยายออกไปได้สะดวก ไม่แคระแกรน ตายไปก่อนอายุอันสมควร</p>



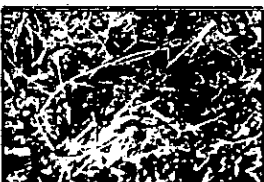

ลำดับที่	ภาพ	เสียง/คำบรรยาย
7.1	 <p style="text-align: center;">-</p> <p style="text-align: center;">-</p> <p style="text-align: center;">-</p> <p style="text-align: center;">-</p>	<p>ดังนั้น น้ำ อากาศ แสงแดด และบ่อ จึงเป็นปัจจัย 4 ที่ช่วยให้พืชเจริญเติบโตแข็งแรงสมบูรณ์ ไม่ตายไปก่อนอายุอันสมควร</p>




## ตัวอย่างสไลด์

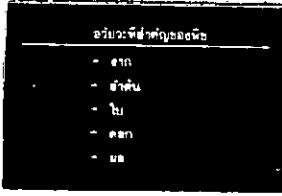



แบบสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพสมที่ไม่มีตัวชี้หน้า




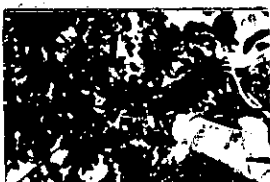
ลำดับที่	ภาพ	เสียง/คำบรรยาย
1		<p>เมื่อเราสังเกตเห็นการไหล ๆ ตัวเรา จะพบว่า มีสิ่งต่าง ๆ มากมายหลายชนิด</p>
2		<p>แต่ละชนิดก็มีลักษณะแตกต่างกันออกไป เราสามารถ แยกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท</p>
3		<p>ประเภทแรกสามารถเคลื่อนไหวได้ กินอาหารได้ แพร่พันธุ์ได้ เราเรียกว่า สิ่งมีชีวิต</p>





ลำดับที่	ภาพ	เสียง/คำบรรยาย
4		<p>ประเภทที่สองอยู่กับที่เฉย ๆ ไม่สามารถเคลื่อนไหว ได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องการอาหาร ไม่ต้องการหายใจ แพร่พันธุ์ไม่ได้ เราเรียกพวกนี้ว่า "สิ่งไม่มีชีวิต"</p>
5		<p>พืช เป็นสิ่งมีชีวิตอย่างหนึ่งที่อยู่ใกล้ตัวเรามากที่สุด ต้องการอาหาร หายใจ และขับถ่าย การเจริญ เติบโตที่สมบูรณ์ ต้องการน้ำและแสง เช่นเดียวกับ สิ่งมีชีวิตอื่น</p>
6		<p>โดยลักษณะการดำรงชีวิตของพืชนั้น เราสามารถ แบ่งพืชออกได้เป็น 4 ชนิด คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พืชล้มลุก</li> <li>- พืชยืนต้น</li> <li>- พืชดอก</li> <li>- พืชไร้ดอก</li> </ul>
7		<p>ชนิดแรก "พืชล้มลุก" จะมีช่วงการดำรงชีวิตสั้น ๆ มีอายุประมาณไม่เกิน 2 ปี</p>

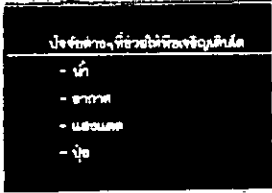


ลำดับที่	ภาพ	เสียง/คำบรรยาย
8		มีลำต้นขนาดเล็ก เนื้อไม้ไม่แข็งแรง
9		ไม่มีรากแก้ว
10		ให้ดอกใหญ่แล้วไม่นานก็ตาย
11		เช่น กลวย.

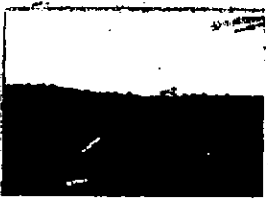



ลำดับที่	ภาพ	เสียง/คำบรรยาย
12		มะเขือ
13		ข้าว โทก
14		พืชอัมลุกก็คือ พืชที่มีช่วงอายุไม่ยืนนาน ลำต้นมีขนาดเล็กไม่แข็งแรง ไม่มีรากแก้ว เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ให้ดอกให้ผลแล้วไม่นานก็จะตายไป




ลำดับที่	ภาพ	เสียง / คำบรรยาย
35	 <p>อวัยวะสำคัญของพืช</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลำต้น</li> <li>- ลำต้น</li> <li>- ใบ</li> <li>- ดอก</li> <li>- ผล</li> </ul>	<p>มีราก ลำต้น ใบ ดอก และผล</p>
36		<p>ราก คือ อวัยวะที่งอกลงไปในดิน ทำหน้าที่คล้ายหัวชูบน้ำ เป็นส่วนประกอบของพืชที่มีหน้าที่กูดน้ำอาหาร และเกลือแร่</p>
37		<p>ไปเลี้ยงอวัยวะส่วนต่าง ๆ คือ กิ่งก้าน ใบ ดอก ผล</p>
38		<p>ช่วยยึดลำต้นให้แข็งแรง ไม่นโค่นล้มง่าย</p>

ลำดับที่	ภาพ	เสียง / คำบรรยาย
39		<p>หมีบางชนิดราก็มีหน้าที่พิเศษในการเก็บสะสมอาหาร และหายใจ</p>
40		<p>ดังนั้น ราก็คือ อวัยวะที่งอกอยู่ในดิน ทำหน้าที่ในการกักน้ำ อาหาร และแร่ธาตุไปเลี้ยงลำต้น และช่วยยึดลำต้นให้แข็งแรง ไม่โค่นล้มง่าย</p>
41		<p>ส่วนที่ขึ้นต่อจากรากขึ้นมา เหนือพื้นดินก็คือ ลำต้น ทำหน้าที่คล้ายท่อส่งอาหารหรือน้ำ</p>
42		<p>ขึ้นไปเลี้ยงอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของลำต้น เพื่อให้ลำต้นแข็งแรง</p>

ลำดับที่	ภาพ	เสียง/คำบรรยาย
43		ลักษณะส่วนใหญ่ของพืช ลำต้นจะขึ้นตรง
44		ชูกิ่งก้านสาขาออกไปมากมาย
45		บางชนิดเป็นแถวไม้เลื้อยไปตามพื้นดินหรือ เกาะพันไปตามต้นไม้ใหญ่
46		ดังนั้น ลำต้นจึงมีหน้าที่ในการชูกิ่งก้านสาขาให้ ออกไปรับแสงแดด และยังเป็นช่องทางส่งอาหารให้กับ อวัยวะส่วนต่าง ๆ ของลำต้นด้วย

ลำดับที่	ภาพ	เสียง / คำบรรยาย
62		ปัจจัยที่ช่วยให้พืชเจริญเติบโต คำรงชีวิตอยู่ได้ก็คือ น้ำ อากาศ แสงแดด และปุ๋ย
63		น้ำช่วยให้พืชชุ่มฉ่ำ สดชื่น
64		น้ำจะช่วยให้ละลายอาหารและแร่ธาตุที่อยู่ในดิน เพื่อให้รากดูดซึม เอาอาหารไปเลี้ยงลำต้นได้ง่าย

ลำดับที่	ภาพ	เสียง/คำบรรยาย
65		โดยมีอากาศหรือ Gas O <sub>2</sub> ช่วยในการหายใจ ทว้วิธีการดูดซึมเข้าทางผิวใบ
66		และอาศัยแสงอาทิตย์หรือแสงแดด
67		มาเป็นพลังงานในการปรุงอาหาร
68		และสร้างสารสีเขียวของพืชในรูปแบบของสารคลอโรฟิลล์

ลำดับที่	ภาพ	เสียง / คำบรรยาย
69		การใส่ปุ๋ยก็เพื่อช่วยให้พืชได้อาหารเสริมในรูปของแร่ธาตุต่าง ๆ ทำให้พืชเจริญเติบโตแข็งแรง ออกดอกออกผลเร็ว
70		หมั่นพรวนดิน เพื่อให้รากของพืชขยายออกไปได้สะดวก ไม่แคะแถมรน ตายไปก่อนอายุอันสมควร
71		ดังนั้น น้ำ อากาศ แสงแดด และปุ๋ย จึงเป็นปัจจัย 4 ที่ช่วยให้พืชเจริญเติบโตแข็งแรงสมบูรณ์ ไม่ตายไปก่อนอายุอันสมควร

## ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นายชัยพร ชื่อสกุล ชุนรามวงษ์  
 เกิดวันที่ 10 เดือน เมษายน พุทธศักราช 2503  
 สถานที่เกิด กรุงเทพมหานคร  
 สถานที่อยู่ปัจจุบัน 114 มศว ประสานมิตร ถ.สุขุมวิท เขตพระโขนง  
 กรุงเทพมหานคร 10110  
 ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน นักวิชาการ โสตา  
 สถานที่ทำงานปัจจุบัน สำนักเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง  
 หัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240  
 โทร 3180889, 3143376

## ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2521 จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนสาธิตประสานมิตร  
 พ.ศ. 2523 จบชั้น ปวช. (จิตรกรรมสากล) จากโรงเรียนอาชีวะศิลป์ศึกษา  
 พ.ศ. 2526 ปวส. (ศิลปกรรม) วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวะศึกษา  
 วิทยาเขตเพาะช่าง  
 พ.ศ. 2529 กศ.บ. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) จากมหาวิทยาลัย  
 ศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน  
 พ.ศ. 2533 กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) จากมหาวิทยาลัย  
 ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ความศรัทธาโดยผู้ใช้สไลด์แบบ  
แบบมีการสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพผสมที่มีและไม่มีตัวชี้หน้า

บทคัดย่อ

ของ

ชัยพร คุณงามวงศ์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอก เทคโนโลยีทางการศึกษา

กุมภาพันธ์ 2534

การศึกษาค้างนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ความถนัดโดยใช้  
 สไลด์แบบที่มีการสรุปเป็นตอน ๆ ด้วยภาพผสมที่มีและไม่มีตัวชี้ในวิชากลุ่มสร้างเสริม  
 ประสมการณีสรีร เรื่องพืช โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน  
 สวัสดิ์วิทยา ซึ่งอยู่ในเขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร จำนวน 60 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่ม  
 ตัวอย่างง่ายแล้วแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง ก. และกลุ่มทดลอง ข. จำนวนกลุ่มละ 30 คน  
 โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย สุ่มให้กลุ่มทดลอง ก. เรียนโดยใช้สไลด์แบบที่มีการสรุปเป็นตอน ๆ  
 ด้วยภาพผสมที่มีตัวชี้ ส่วนกลุ่มทดลอง ข. เรียนโดยใช้สไลด์แบบที่มีการสรุปเป็นตอน ๆ  
 ด้วยภาพผสมที่ไม่มีตัวชี้ หลังจากเรียนบทเรียนโดยใช้สไลด์แบบแล้วทดสอบทันที  
 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี t-test

ผลการทดลองปรากฏว่า ผลการเรียนรู้ความถนัดของของกลุ่มทดลอง ก. สูงกว่า  
 กลุ่มทดลอง ข. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**A COMPARATIVE STUDY OF CONCEPT LEARNING ACHIEVEMENT ON TAPE PRESENTATION  
WITH AND WITHOUT CUE IN MULTI-IMAGE PART SUMMARY**

**AN ABSTRACT**

**BY**

**GHAIPORN KHUNRAMWONG**

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

**February 1991**

The purpose of this study was to compare the concept learning from slide tape presentation with Cue in Multi-Image Part Summary on topic of life Experience subject Group.

The subjects were Prathomsuksa III Students of Sawatdeewittaya School in Bangkok. The total of 60 students were randomly selected as subjects, divided into experimental group A and experimental group B 30 students each. The experimental group A learned from slide Tape Presentation with cue in Multi-Image Part Summary and the experimental group B learned from slide tape presentation without cue in Multi-Image Part Summary.

Right after the slide tape presentation lessons concept learning tests were given to the subjects. Data were collected and analysed by t-test.

The result of the study showed that the concept learning of experimental group A were significantly higher than those of the experimental group B at .05 level.