

THE LIBRARY  
COLLEGE OF EDUCATION  
BANGKOK THAILAND

การศึกษาเปรียบเทียบอัตราเร็วของการเรียนรู้ และความคงทนของความจำ โดยใช้ภาพที่มีลักษณะปลอมและดู  
คล้ายข้อความที่มีลักษณะปลอมและดู กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑  
โรงเรียนเทพศิรินทร์พญาสวรรค์ ปีการศึกษา ๒๕๑๕

ปริญญาทิพนธ์

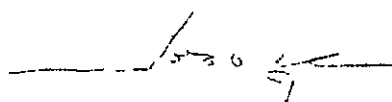
ของ

พงษ์สวัสดิ์ สานบุญเรือง

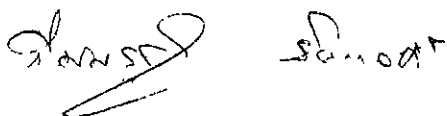
เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้า  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

สิงหาคม ๒๕๑๖

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิติได้พิจารณาปฏิญญาฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับ  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ของวิทยาลัยวิชาการศึกษาได้



ประธาน



กรรมการ

สิงหาคม ๒๕๑๖

## ประกาศคุณูปการ

ปรีกฏานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ เพราะผู้เขียนได้รับคำแนะนำและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก อาจารย์ ดร. เป็รื่อง กุมุท อาจารย์สมบุรณ์ ชิตพงศ์ ที่ใจกว้างรับเป็นที่ปรึกษา อาจารย์ดำริ ลพธิพันธุ์ ที่ใจกรุณาให้คำแนะนำในการเขียนภาพ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์สำลี ณคงศรี อาจารย์ใหญ่ และคณะอาจารย์มัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนเทพศิรินทร์พิทยาสรรพ์ ที่ใจกรุณาให้ความสะดวก และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งในการศึกษาทดลอง และเก็บข้อมูลครั้งนี้

ขอขอบคณคณาจารย์หน่วยศึกษานิเทศก์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ช่วยเหลืออย่างดียิ่งในการคิดคำนวณ และให้ใช้เครื่องมือทดลองบางอย่าง อีกทั้งขอขอบคุณ ศาสตราจารย์ ดร. คุณมงคล เอี่ยมสำอางค์ ตลอดจนทุก ๆ ท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือ และให้คำแนะนำต่าง ๆ ในการทำปรีกฏานิพนธ์ฉบับนี้ตั้งแต่ต้นจนสำเร็จ.

พงษ์สวัสดิ์ ลาภบุญเรือง

# สารบัญ

บทที่

หน้า

๑	บทนำ	๑
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ภูมิหลัง</div>	๓
	๑ ความหมายของการศึกษาค้นคว้า	๖
	๒ ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	๖
	๓ สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า	๗
	๔ ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	๗
	๕ ศัพท์เฉพาะ ขอตกลงเบื้องต้น และนิยาม	๘
๒	ทฤษฎีและเอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้องของ การศึกษาเรื่องการเรียนรู้แบบคู่สัมพันธ์	๙
	การศึกษาเรื่องการเรียนรู้แบบคู่สัมพันธ์กับอารมณ์	๑๐
	การศึกษาเรื่องการเรียนรู้แบบคู่สัมพันธ์กับการจำ	๑๑
๓	วิธีดำเนินการทดลอง และวิเคราะห์ข้อมูล	๑๔
	๑ วิธีดำเนินการทดลองเบื้องต้น	๑๔
	๒ กลุ่มตัวอย่าง	๑๔
	๓ การสร้างเครื่องมือ	๑๔
	๔ แบบแผนการทดลอง	๑๖
	๕ วิธีการทดลอง	๑๗
	๖ การวิเคราะห์ข้อมูล	๑๗

๔ ✓	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	๒๐
	การวิเคราะห์ข้อมูล	๒๐
	หาความแตกต่างของอัตราเร็วของการเรียนรู้ เมื่อเรียนจาก	
	ภาพพลอบกับข้อความปลอม และภาพซุกกับข้อความซุก	๒๐
	หาความแตกต่างของอัตราเร็วของการเรียนรู้ เมื่อเรียนจาก	
	ภาพพลอบกับข้อความปลอม และภาพซุกกับข้อความซุก	
	เปรียบเทียบแต่ละคู่ในแต่ละครั้ง	๒๒
	หาความแตกต่างของความคงทนในการจำ จากการเรียนรู้จาก	
	ภาพพลอบกับข้อความปลอม และภาพซุกกับข้อความซุก	๓๔
๕ ✓	บทย่อ สรุป อภิปรายผล และขอเสนอแนะ	๓๔
	ความมุ่งหมายในการศึกษาคนควา	๓๔
	กลุ่มทดลอง	๓๔
	เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	๓๔
	เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล	๓๕
	วิธีดำเนินการทดลอง	๓๕
	การวิเคราะห์ข้อมูล	๓๕
	สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	๔๐
	อภิปรายผล	๔๐
	ขอสรุปโดยทั่วไป	๔๒
	ขอเสนอแนะในการวิจัย	๔๓
	ขอเสนอแนะทางการศึกษา	๔๔

## บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

- |   |  |    |
|---|--|----|
| ๑ | ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการเรียนจากภาพปลอมคู่กับ<br>ขอความปลอม และภาพคู่กับขอความซื่อ                      | ๒๑ |
| ๒ | ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการเรียนจากภาพปลอมคู่กับ<br>ขอความปลอม และภาพคู่กับขอความซื่อ ในการทดลองครั้งที่ ๑ | ๒๒ |
| ๓ | ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการเรียนจากภาพปลอมคู่กับ<br>ขอความปลอม และภาพคู่กับขอความซื่อ ในการทดลองครั้งที่ ๒ | ๒๓ |
| ๔ | ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการเรียนจากภาพปลอมคู่กับ<br>ขอความปลอม และภาพคู่กับขอความซื่อ ในการทดลองครั้งที่ ๓ | ๒๔ |
| ๕ | ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการเรียนจากภาพปลอมคู่กับ<br>ขอความปลอม และภาพคู่กับขอความซื่อ ในการทดลองครั้งที่ ๔ | ๒๕ |
| ๖ | ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการเรียนจากภาพปลอมคู่กับ<br>ขอความปลอม และภาพคู่กับขอความซื่อ ในการทดลองครั้งที่ ๕ | ๒๖ |
| ๗ | ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการเรียนจากภาพปลอมคู่กับ<br>ขอความปลอม และภาพคู่กับขอความซื่อ ในการทดลองครั้งที่ ๖ | ๒๗ |
| ๘ | ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการเรียนจากภาพปลอมคู่กับ<br>ขอความปลอม และภาพคู่กับขอความซื่อ ในการทดลองครั้งที่ ๗ | ๒๘ |

ตาราง	หน้า	
๕	ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการเขียนจากภาพปลอมกับ ขอความปลอบ และภาพชู้กับขอความชู้ ในการทดลองครั้งที่ ๘	๒๙
๑๐	ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการเขียนจากภาพปลอมกับ ขอความปลอบ และภาพชู้กับขอความชู้ ในการทดลองครั้งที่ ๙	๓๐
๑๑	ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการเขียนจากภาพปลอมกับ ขอความปลอบ และภาพชู้กับขอความชู้ ในการทดลองครั้งที่ ๑๐	๓๑
๑๒	ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของภาพปลอมกับขอความปลอบ และ ภาพชู้กับขอความชู้ ในการทดลองแต่ละครั้ง จำนวน ๑๐ ครั้ง	๓๒
๑๓	ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความคงทนของความจำ จากภาพปลอมกับขอความปลอบ และภาพชู้กับขอความชู้	๓๕
๑๔	ตารางคะแนนจากการทดสอบแต่ละครั้งของนักเรียนแต่ละคน	๕๐
๑๕	ตารางแสดงการเลือกขอความปลอบ	๕๓
๑๖	ตารางแสดงการเลือกขอความชู้	๕๔
๑๗	ตารางแสดงการเลือกภาพปลอม	๕๕
๑๘	ตารางแสดงการเลือกภาพชู้	๕๖

## บัญชีภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
๑	กราฟแสดงความแตกต่างของอัตราเร็วของการเรียนรู้จากภาพปลอม คู่กับข้อความปลอม และภาพคู่กับข้อความจริง	๓๓
๒	กราฟแสดงคะแนนเฉลี่ยของความคงทนในการจำกับการเรียนรู้ ครั้งสุดท้าย	๓๖
๓	ตัวอย่างสไลด์ที่ใช้เป็นเครื่องมือทดลอง	๕๗
๔	ตัวอย่างสไลด์ชุดทดลอง	๕๗
๕	ตัวอย่างสไลด์ชุดทดลอง	๕๘
๖	ตัวอย่างสไลด์ชุดทดสอบ	๕๘
๗	ตัวอย่างสไลด์ชุดทดสอบ	๖๐

บทนำ

ขบวนการ คือความหมายของมนุษย์เมื่อเกิดอันสำคัญของการ เรียนรู้หรือทางหนึ่ง หรือ  
เข้ามาซึ่งการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม บ่อยว่าการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เฉพาะ เป็นไปในแบบกับหลัง  
หรือแบบถอยเป็นค่อยไปก็ตาม นอกจากนี้การที่มนุษย์ได้ประสบกับสิ่งแวดล้อมรอบกายตลอดเวลา  
การเรียนรู้ย่อมจะเกิดขึ้นได้ทุกขณะ และหลายลักษณะ กล่าวคือ ไม่เพียงแต่จะเรียนรู้ข้อความ  
จริงที่เพิ่มขึ้นเท่านั้น หากแต่รวมถึงการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางกายภาพ พฤติ ความเชื่อ และ  
ความรู้สึกนึกถึงต่าง ๆ อีกด้วย

เบ็นเน็ทของวามันย์ที่เป็อุปประณสิ่งเร้าตัวใดแกสิ่งแวดลอมของเขา เขาจะยอมจะ  
ยอมตนเองอย่างใดอย่างหนึ่งออกจากตามแรงจูงใจที่เขาได้อยู่ (Miller, 1957) แต่กว่า  
สิ่งแวดล้อมทั่วไปอาจให้ประสบการณ์ หรือการเรียนรู้ทั้งที่และไปก็คละเกลากก็ไป ญุณนั้นเอง  
คือผู้ที่จะต้องจัดสิ่งแวดล้อม หรือถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดี ที่ซึ่งปรารถนาเท่านั้น ซึ่งเรียกว่า  
การสอน การสอนจะเป็ประสิทธิภาพและประสิทธิผลได้ย่อมเกิด มาจากการพิจารณาองกรมระกอม  
ต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกัน ทั้งระบบหรือขบวนการสอน (เป็เรื่อง กุญฑ, ๒๕๑๓ : ๒๐) ใน  
บรรดาองกรมระกอมที่เป็ระเบียบความสัมพันธ์ระหว่างกันนั้น อุปกรณการสอนเป็ส่วนหนึ่ง  
ของขบวนการที่สามารถช่วยให้ครู คำหมายที่ถ่ายทอดประสบการณ์การศึกษา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แอลเลน (Allen, William H.; 1969 : 27) - เห็นเรื่องี่สอนเป็  
อันมาก เขากล่าวว่า ถ้าจะให้การสอนตรงจุดมุ่งหมายของการ เรียนมากที่สุด จะต้องใช้สื่อ  
การสอนมากขึ้น และสื่อการสอนนี้เองจะเป็สิ่งเร้าที่สำคัญยิ่งของนักเรียน สิ่งเร้าที่เป็รูปธรรม  
จะแรงเร้าอารมณ์ และควาปรารถนาที่จะรับรู้มากกว่าสิ่งเร้าแบบนามธรรม

อย่างไรก็ตาม ในสถานการณ์การเรียนรู้ต่าง ๆ นักจิตวิทยาได้พยายามศึกษาทดลองดู  
 เสมอมา และพบว่า การเรียนรู้สิ่งที่เป็นคู่กันโดยเวลาและการเรียนการสอนนั้น ผู้เรียนจะเรียนแบบ  
 คู่สัมพันธ์ (Paired - Associate Learning) (Walter Kintsch , 1969 : 1) วิธีการ  
 เรียนแบบคู่สัมพันธ์คือ สิ่งที่เป็นสัญลักษณ์ทางภาษาสองอันเข้ามาคู่กัน เพื่อให้สอดคล้องเกี่ยวกับการเรียน  
 "ละการว่า" โดยให้เรียน เรียนและจำว่าอันไหน คู่กับอันไหน สัญลักษณ์อันแรกเรียกว่าสิ่งเร้า  
 และอันที่สองเรียกว่าการตอบสนอง

ลักษณะการสื่อความหมายมีทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม คือการใช้ภาษาอย่างเกี่ยว  
 หรือใจรูปภาพอย่างเกี่ยว แต่หากนำเอาภาษาและรูปภาพมาคู่กันแล้วใช้สื่อความหมายแล้วจะเกิด  
 ผลดียิ่งขึ้น กิบสัน (Gibson : อ้างจาก Stuart Cooney , 196b : 63) กล่าวว่า คำพูด  
 เป็นเพียงชื่อสิ่งที่เป็นนามธรรม แต่รูปภาพเป็นการเสนอสิ่งที่เป็นรูปธรรม ถ้านำเอาคำมากับ  
 ภาพแล้ว จะทำให้การเรียนรู้ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าวัดค่าและภาพที่ลักษณะที่  
 ความหมาย (Kintsch , 1969 : 31)

ผู้ที่ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะการเรียนรู้แบบคู่สัมพันธ์ ในลักษณะภาพกับคำ คำกับคำ และ  
 ภาพกับภาพ โดยที่เป็นภาพธรรมชาติกับคำธรรมชาติ (อันเดอร์วูด : อ้างจาก Deno , 1968)  
 Rock (อ้างจาก : บรู กอสส์ , ๒๕๑๒) (เจบิกิสส์ , ๑๕๖๓) บลละ (เวอ์ธอน : ๑๕๕๓)  
 ยิ่งกว่านั้นยังมีผู้ศึกษาเกี่ยวกับภาษาที่มดามกับคำที่ใช้อารมณ์ (เป็ร็อง กุมท : ๑๕๖๔) (กิลกริสต์ :  
 ๑๕๕๔, อารอนเฟริก , ๑๕๕๓, นิวตัน , ๑๕๕๔, นิวบิกิง , ๑๕๖๑, อ้างจาก เวอ์ธอน , ๑๔๗๐)  
 จากงานทดลองที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยเกิดความคิดว่า จากสิ่งแวดล้อมรอบกายทั้งในและนอกห้อง  
 เรียนมีสิ่งเร้ามากมายหลายอย่าง ภาพไม่ว่าก็เป็นสิ่งเร้าอย่างหนึ่งที่เสนอในลักษณะ ภาพกับคำ  
 แต่คำที่ประกอบภาพในขณะมีลักษณะเป็นวลี, คำขวัญ หรือประโยค ด้วยเหตุนี้ผลทดลองจึงต้องการ  
 ศึกษาการเรียนรู้แบบคู่สัมพันธ์ในลักษณะ เป็นภาพที่มีอารมณ์ คู่กับคำขวัญที่มีอารมณ์ว่าจะมีผลต่ออัตรา  
 เร็วของการเรียนรู้และความคงทนของความรู้ได้อย่างไร

อีกประการหนึ่ง ความพิถีพิถัน และการวิเคราะห์อย่างจริงจังในเรื่องการใช้ภาพ ใช้คำ  
 ในการสอน และในการสร้างอุปกรณ์ที่ศึกษานั้น ได้รับความเอาใจใส่อย่างมาก จากครู และผู้สร้าง

อุปกรณ์หลักสูตร เราจึงหวังผลแน่นอนจากการสอนและอุปกรณ์เหล่านั้นไปก็ไม่ได้ อันที่จริงองค์ประกอบ  
 ในทางภาพและคำที่ฉันจะต้องได้รับการวิเคราะห์อย่างถี่ถ้วน เพื่อให้องค์ประกอบดังกล่าวส่งเสริม  
 การเรียนรู้ หรือการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสมบูรณ์แบบ (งาน)  
 วิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งที่ต้องการ ท้าทายต่อบางประการ ที่เกี่ยวข้องกับอัตราเร้าของการเรียนรู้ และความคงทน  
 ของความจำ อันเนื่องมาจาก การที่ภาพก็มีความท้าทายต่อความรู้สึกอยู่แล้วว่าจะหยุดเป็นประการ  
 ใด

ภูมิหลัง

มีการวิจัยเป็นอันมากที่สนับสนุนความคิดที่ว่า ภาพมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกระดับ  
 การศึกษา ดังนั้นจึงปรากฏในกระบวนการสอนนี้ นักวิชาการได้มุ่งเน้นการ สอนที่หนักไปในทางรูปภาพ  
 กันมาก แม้จะปรากฏออกมาในลักษณะต่าง ๆ เช่น ภาพยนตร์ ภาพนิ่ง รายการโทรทัศน์ และ  
 ทัศนวัสดุอื่น ๆ ทั้งนี้เป็นเพราะภาพสามารถถ่ายทอดความเป็นจริง หรือ เหมือนจริงได้เป็นอย่างดี  
 นั้นเอง

นอกจากอุปกรณ์การสอนประเภทภาพ จะถ่ายทอดความเข้าใจในความจริง หรือคล้ายจริงได้แล้ว  
 รูปภาพยังช่วยถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดและเร้าความรู้สึกและจินตนาการได้ ดังที่ สมพงษ์  
 กิริเจริญ และคณะ (๒๕๐๖ : ๒๒) ได้กล่าวถึงคุณค่าของรูปภาพประกอบการสอนไว้ข้อหนึ่งว่า  
 รูปภาพสามารถเร้าอารมณ์หรือ เปลี่ยนทัศนคติของผู้เรียนได้

เป็นที่ทราบกันอยู่แล้วว่า สิ่งเร้าของการเรียนรู้มี ๒ สิ่งใหญ่ ๆ คือ คำพูดประกอบกับ  
 สิ่งที่เห็นนั้น อาจกล่าวได้ว่า สภาพการ เรียนรู้ เช่น เป็น การเรียนรู้แบบกึ่งสัมพันธ์ของทัศนวัสดุกับ  
 คำพูด การวิจัยในปัจจุบันเน้นถึงการ เรียนรู้ของ เด็กวา (Lippman and Shanahan, 1973:216) กล่าว  
 ในการเรียนรู้แบบกึ่งสัมพันธ์ ผู้เรียนจะเรียนจากสิ่งเร้าที่เป็นรูปภาพดีกว่าสิ่งเร้าที่เป็นคำ แต่หาก  
 สิ่งเร้านั้นมีภาพประกอบคำจะทำให้เด็กเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น จึงน่าจะกล่าวได้ว่า คำพูดหรือภาษาเป็น  
 องค์ประกอบที่สำคัญยิ่งในการ เรียนรู้แบบกึ่งสัมพันธ์

สำหรับด้อยกว่านั้นใช้ก็มากในรูปวาทะ และของการเขียนเรียกว่า ภาษา ภาษามีความสำคัญที่มนุษย์ไม่สื่อสารและถ่ายทอดความหมายเพื่อความเข้าใจกัน พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวองค์ปัจจุบันทรงเห็นว่า "ภาษานั้นเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งของชาติ.....ประเทศไทยนี้มีภาษาของเราเอง ซึ่งทองเหลือง....." (คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมทวิศึกษาศาสตร์, ๒๕๐๕ : ๑๓๐) นอกจากนี้ ดอรา (Dora, 1955 : 3) ยังเน้นถึงความสำคัญของภาษาว่า ภาษาเป็นเครื่องมือของสังคม มนุษย์ใช้ภาษาพูดและภาษาเขียนเป็นเครื่องมือสื่อสาร และถ่ายทอดความหมายมากที่สุด

การใช้ภาพโดยไม่มีด้อยกว่าประกอบ ย่อมมีใช้ในการถ่ายทอดประสบการณ์ได้ในขอบเขตจำกัด การดูภาษายกและภาษาเขียนโดยอีกทำให้การถ่ายทอดประสบการณ์ที่เองดีกว่า แต่การใช้ทั้งสองอย่างรวมกันและสอดคล้องกันอย่างเหมาะสมแล้ว น่าจะส่งเสริมให้เกิดประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้ได้อย่างมากมาย

ลาร์เนอร์ (Larner, 1968 : 13) ได้ศึกษาวิจัยการใช้รูปภาพเป็นอุปกรณ์การสอน เขาสรุปว่า เฉพาะตัวรูปภาพนั้นไม่ได้ช่วยให้เรียนเกิดความเข้าใจ หรือกระตุ้นอารมณ์ และความจำได้เลย รูปภาพจะมีคุณค่าในการเรียนเมื่อถูกนำมาใช้ประกอบคำอธิบายความหมายที่ไปด้วย

ความพยายามที่จะนำวิธีเรียนรู้ ภาพกับคำสัมผัสกันมาใช้ กำลังศึกษากันอย่างไม่หยุดยั้ง (Fleming และ Sheikhian, 1972 : 423) และตอนนี้ได้พัฒนากระบวนการบางอย่างที่ดีที่สุด ไม่ว่าจะเป็น สไลด์ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ ภาพประกอบแบบเรียน การค้นเรื่อง ตลอดจนภาพโฆษณา ในแง่ของภาพโฆษณาจะเห็นลักษณะของภาพกับคำสัมผัสกันได้อย่างชัดเจน

การนำเอาภาพประกอบคำหรือข้อความให้ได้ง่ายๆ เพื่อแสดงออกถึงเรื่องราว ความคิด หรือข้อเท็จจริง ตามความต้องการของผู้ใช้ เรียกว่า "ภาพโฆษณา" (ฉมพงษ์ กิริเจริญ และคณะ, ๒๕๐๕ : ๘๒) ภาพโฆษณาที่ปรารถนาต้องการเรียนการสอน ดังนี้

๑. เพื่อเร้าความสนใจ
๒. เพื่อเป็นเครื่องเตือนใจ
๓. เพื่อสร้างบรรยากาศในการเรียนและห้องเรียน

๔. เพื่อประกาศข่าว และหาความนิยม

๕. เพื่อส่งเสริมความกตริเรืบและความร่วมมือในการ ทำงาน

การศึกษาเกี่ยวกับการ เรียนรู้ภาพกับคำคู่กันมี ๒ ฐานที่เป็นทฤษฎี ซึ่ง เมย์และลัมสเดน (May และ Lumsdaine, 1958 : 124) กล่าวไว้ ๓ ลักษณะด้วยกัน คือ

๑. พื้นฐานแห่งการ เรียนรู้ของมนุษย์เกี่ยวเนื่องด้วยสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่มี ความสัมพันธ์กัน อย่างใกล้ชิด

๒. ลักษณะสำคัญของการตอบสนองภายในเมื่อถึงเร้าภายนอก ก็คือ การรับรู้ถึงทาง ๆ แบบ คู่สัมพันธ์

๓. การรับรู้ของเห็นเป็นรูปแบบแล้วก็จะทำหน้าที่เป็นเร้าในโอกาสต่อไปอีก

ลักษณะที่ภาพกับคำคู่สัมพันธ์กันมี ๔ ลักษณะคือ ภาพคู่กับภาพ, ภาพคู่กับคำ, คำคู่กับภาพ และคำคู่กับคำ เมย์และลัมสเดน ยังสนับสนุนเพิ่มเติมกันว่า ลักษณะที่เรียนรู้ได้ง่ายที่สุด คือ ภาพคู่กับคำ ลักษณะที่เรียนรู้อยากที่สุดคือ คำคู่กับภาพ ส่วนลักษณะที่เป็นภาพคู่กับภาพ และคำคู่กับคำ จะอยู่ในระดับปานกลาง

เป็รื่อง กุมุท (เป็รื่อง กุมุท, ๑๙๖๔) ได้วิจัยพบว่าภาพที่เป็นอวัจจารมช่วยให้อัตรา การเรียนรู็เร็ว ไปว่าคำที่มากู้นั้นจะเป็นคำที่เป็นอวัจจารมบด หรืออวัจจารมบด แต่ถาภาพที่เป็น อวัจจารมบด จะคู่กับคำที่เป็นอวัจจารมบดหรืออวัจจารมบดก็ตาม อัตราการเรียนรู็จะช้ากว่า โดยเฉพาะ ถาทั้งภาพและคำต่างก็เป็นอวัจจารมบดด้วยกับ อัตราการเรียนรู็จะช้าที่สุด แต่จะทำให้ความคงทน ของความจำนานกว่า

เวอร์นอน (Vernon, 1970 : 218) ได้กล่าวถึงผลของอารมณ์ต่อการรับรู้ไว้ว่า สิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดอารมณ์ทั้งในรูปของอวัจจารมและอวัจจารมบดจะมีอิทธิพลต่อการรับรู้เป็นอย่างมาก

เอกวิทย์ ณ ถลาง (๒๕๑๕ : ๕๑) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการสอนไว้ว่า การ ภาเป็นการสอนมุ่งเน้นด้านพุทธิปัญญา (Cognitive Domain) มากกว่าด้านความรู้สึก หรือ กามิยม (Affective Domain) บทเรียนที่มุ่งแต่ความรู้แต่ไม่มีความรู้สึก จึงเรืบทกั้อย่าง จืดจาง หมดรส ขาดความเรืบทแห่งอวัจจารมภาพ แนวความคิดทั้งกล่าว เกอณาช และอวัลาย

(Geylach และ Ely, 1971 : 46) กล่าวสนับสนุนว่า การเรียนรู้ในโรงเรียนส่วนใหญ่ตกอยู่ในความพหุปัญญา โดยสิ่งนี้ถึงกำหนดความรู้ซึ่งมีความสำคัญพอ ๆ กับ

บทจริงแล้ว รอบตัวเรามีความงามและความอัปลักษณ์ แทรกซ้อนอยู่ทุกสิ่งอันยังผิดให้เรา รู้สึกไปต่าง ๆ เหนือรักและเกลียด เพทรีรี (เพทรีรี สิบโธภา, ๒๕๖๓ : ๓๕) กล่าวว่าการนำมาซึ่งความฉ่ำชื่นใจ ความอัปลักษณ์น่าทึ่งงดงามแต่ขี้หวัดใจ สิ่งแรกเป็นความสว่างไสวฉ่ำชื่นที่เข้าใจ สิ่งหลังเป็นความเมื่อก่อนมากพินิจไปทางไกล และหัวใจมนุษย์เราทุกเมื่อเรื่อวันลอยขึ้นและตกลงระหว่างสิ่งทั้งสองนี้

สิ่งเร้าที่กระตุ้นให้เด็กเรียนหนังสือทั้งความงาม ความอัปลักษณ์ ความน่ารัก น่าเกลียด ความพิงพอใจและไม่พึงใจ การปดอมประโลม และอื่นใดที่ดู สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้การ เรียนบรรลุเป้าหมายหรือไม่เพียงใด จึงน่าจะได้อำนาจวิหัยคนกว่าทวอวาทจริงอย่างกว้างขวาง จากความสำคัญดังกล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยจึงได้สร้าง เครื่องมือทดลองวัดประอบคัยภาพ และขอความสั้น ๆ คู่กัน หรือที่เรียกว่า ภาพโฆษณา มีลักษณะปดอมและขู่ เพื่อทดลองว่า เรื่องนี้ดั่งกล่าวว่าจะส่งผลต่ออัตราเร็วของการเรียนรู้ และความคงทนของความจำใดมากกว่าเพียงใด

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

- ๑. เพื่อ เปรียบเทียบกว่า การใช้ภาพประกอบข้อความ ๒ แบบ กือแบบขู่และแบบปดอม จะมึผลต่ออัตราเร็วของการ เรียนรืออย่างไรบ้าง
- ๒. เพื่อศึกษากวามสัมพันธ์ระหว่างการใช้ภาพประกอบข้อความ ๒ แบบ กือแบบขู่และแบบปดอม กับความคงทนของความจำว่าเป็นอย่างไร
- ๓. เพื่อศึกษาถึงลักษณะของภาพและข้อความ ๒ แบบ กือแบบขู่และแบบปดอม ว่าแบบใดจะส่งเสริมการ เรียนรือของนักเรียนได้ดีกว่า

ความสำคัญของการค้นคว้า

- ๑. เพื่อเป็นแนวทางประกอบการ เสนอแนะ การใช้รูปกรง์การสอนที่เป็นภาพประกอบคำหรือข้อความ

๒. เพื่อเป็นแนวทางประกอบในการพัฒนาความคิด และวิธีสร้างอุปกรณ์การสอนประเภท ภาพ และของวางประกอบใหม่ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๓. เพื่อเป็นแนวทางประกอบในการพิจารณาเรื่องภาพ และข้อความที่จะส่งผลการ ถ่ายทอดความหมายที่

๔. ผลหรือข้อยุติจากการศึกษาครั้งนี้ จะเป็นแนวทางในการกำหนดสิ่งเร้าอันก่อให้เกิดอารมณ์สอดคล้องกับสถานการณ์การเรียนการสอน

สมบัติฐานในการศึกษา

๑. ภาพประกอบกับของวางปลอม น่าจะก่อให้เกิดวิธีการเรียนรู้ที่เร็วกว่า และข้อความแบบข

๒. ภาพประกอบกับข้อความปลอม น่าจะทำให้ผู้เรียนเกิดความคงทนของความรู้ได้เร็วกว่า และข้อความแบบข

๓. ภาพปลอมกับข้อความปลอม น่าจะเห็นสิ่งเร้าที่ชัดเจน และให้ผลตอบสนองที่ชัดเจน ภาพและข้อความแบบข

ขอบเขตของการศึกษา

๑. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทดลองครั้งนี้ กระทำกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ ๑ ของโรงเรียนเทพศิรินทร์พญาไท จังหวัดกรุงเทพมหานคร ประจำปีการศึกษา ๒๕๑๕ จำนวน ๖๐ คน

๒. การทดลองกระทำในภาคเรียนที่ ๓ ปีการศึกษา ๒๕๑๕

๓. เนื้อหาที่นำมาใช้ในการทดลอง เป็นเนื้อหาในวิชาสุขศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวนภาพที่ใช้ในการทดลองมี ๖๐ ภาพ ซึ่งจัดทำเป็น ๘ ใคส์

๔. เรื่องมีวในการศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเองทั้งสิ้น และเพื่อใช้สำหรับการทดลอง ครั้งนี้เท่านั้น

๕. คิวแปรทาง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๕.๑ คิวแปรอิสระ

- ๑. ภาพโฆษณา ซึ่งถ่ายทำเป็น ๘ โลโก้ ขนาด ๒" X ๒" ที่มีภาพและข้อความ เป็นแบบปดอมและชู จำนวน ๓๐ กรอบภาพ
- ๒. ภาพโฆษณา ซึ่งถ่ายทำเป็น ๘ โลโก้ ขนาด ๒" X ๒" ที่มีภาพเป็นแบบปดอมและชู เรนเกี่ยวข้องกับภาพในข้อ ๑ จำนวน ๓๐ กรอบภาพ
- ๓. เวลาที่ใช้ในการถ่ายภาพ ๕ วินาที และไม่ในการเขียนข้อความจากโลโก้ตลอด ๑ นาที

๕.๒ คิวแปรตาม เป็นความเสถียรในการจำหน่ายทาง ๆ ในพื้นที่ กะแนงที่ให้การทดสอบนั่นเอง

กึ่งเฉพาะ ข้อตกลงเบื้องต้น และนิยาม

- ๑. อัตราเร็วของการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถที่จะเข้าใจ และคว่ำเนื้อหาที่กำหนดไว้ในช่วงเวลาหนึ่ง
- ๒. ความงงหนของหัวใจ หมายถึง การหงโง่ง ประสมการณ์ เรือความรู้ในช่วงเวลาหนึ่งหลังจากเกิดการเรียนรู้แล้ว
- ๓. ภาพ หมายถึง ภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ หลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ภาพดังกล่าวถ่ายทำเป็น ๘ โลโก้ ขนาด ๒" X ๒" เป็นลักษณะปดอม ๑๕ ภาพ และลักษณะชู ๑๕ ภาพ
- ๔. ข้อความ หมายถึง ข้อความประกอบภาพ และมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับภาพ มีลักษณะเป็นคำกลองของสัมผัสแบบท้าวขวัญ ข้อความหนึ่งมีจำนวนคำไม่ต่ำกว่า ๒ คำ แต่ไม่เกิน ๑๐ คำ
- ๕. นักเรียน หมายถึง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนเทพศิรินทร์พิทยาสรรพ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ปีการศึกษา ๒๕๑๕ จำนวน ๒๐ คน กลุ่มนักเรียนที่นำมาทดสอบเลือกเอามาโดยวิธีสุ่ม

ทฤษฎีและองค์การการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นักจิตวิทยาได้พยายามแสวงหากลวิธี และองค์ประกอบในเรียงการ เรียนการสอนอยู่เสมอ เพราะความหมายปลายทางการเรียนการสอนก็คือ การที่ผู้เรียนได้เกิดการ เรียนรู้อย่างแท้จริง มิลเดอร์ (๑๙๕๗) ได้เสนอหลักองค์ประกอบ ๔ ประการของการ เรียนการสอนไว้ ดังนี้ (Cook, 1968 : 257)

๑. แรงจูงใจ (Drive หรือ Motivation) เป็นองค์ประกอบขั้นแนวคิดพื้นฐานว่า นักเรียนหรือผู้เรียนต้องการ เรื่อปรารถนาสิ่งใดสิ่งหนึ่งแน่นอน

๒. สิ่งเร้า (Cue หรือ Stimulus) เมื่อนักเรียนปรารถนาสิ่งหนึ่งสิ่งใด เขา ย่อมจะสนใจและสังเกตสิ่งนั้น ๆ

๓. การตอบสนอง (Response หรือ Participation) เมื่อเขาสนใจและ สังเกตสิ่งนั้น ต่อมาเขาจะกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งลงไป

๔. รางวัล (Reward หรือ Reinforcement) เมื่อเขาได้กระทำอย่างใดอย่าง หนึ่งลงไป เขาจะได้บางสิ่งบางอย่างที่เขาต้องการ เป็นแน่

มิลเดอร์ ยังกล่าวเสริมต่อไปอีกว่า องค์การ การสอนเป็นเครื่องมือที่ตามารดมรรณาการ องค์ประกอบทั้ง ๔ ประการ ให้บรรลุผลสำเร็จควมดี และทำให้ผู้เรียนบังเกิด การ เรียนรู้อย่าง แท้จริง

การศึกษาเรื่อง การ เรียนรู้อยู่แบบคู่สัมพันธ์

การ เรียนรู้อยู่แบบคู่สัมพันธ์ (Paired - Associate Learning) หมายถึง ความพยายาม ที่จะวางความสัมพันธ์ระหว่างสิ่ง เกี่ยวของกัน ๒ สิ่งของแต่ละคู่ (Cook, 1968 : 281) เช่น หมายเลขโทรศัพท์ของนาย ก. คือ ๒ - ๕๑๓๘ และหมายเลขโทรศัพท์ของนาย ข. คือ ๔ - ๘๑๓๕ การ เรียนรู้อยู่แบบนี้โดยเราจะวางความสัมพันธ์ระหว่าง นาย ก. กับหมายเลขโทรศัพท์ของเขา

และนาย ข. ก็หมายเลขโทรศัพท์ของเขาเช่นกัน หรือใบกรที่มีข้อความ ๒ กู ดังนี้ "ร้านยา  
 ขายยากำจัดแมลง แครวมเครื่องเล็กขายยากำจัดวัชพืช" ผู้เขียนจะพยายามสร้างความสัมพันธ์  
 จากสิ่งเร้าที่มีใจเอนใจเหล่านี้ และจะเกิดความลังเลชั่วขณะหนึ่ง เมื่อถูกถามว่า ร้านยาและร้าน  
 เครื่องเล็กขายอะไร บางทีอาจจะตอบคำถามได้ ผู้เขียนอาจมองแยกแยะความสัมพันธ์ของแต่ละ  
 คู่ออก แล้วบอกว่า ร้านยาไม่ใช่ขายยากำจัดวัชพืช แต่ขายยากำจัดแมลง ทั้งนี้เป็นแน่ ซึ่งจะเห็นว่า  
 กว่าจะเกิดการเรียนรู้ก็ใช้เวลานาน ยุ้งยาก ซอคร

อันเตอร์วูด และคณะ (Deno, 1968 : 202 - 206) กล่าวว่า วัฏจักรเร็วของการ  
 เรียนรู้แบบกลุ่มมีผลจะลดลงเมื่อกลุ่มคำคุณเหล่านี้คล้ายคลึงกัน หากเมื่อมีเหตุโดยนัยในการเสนอ  
 กลุ่มคำเหล่านี้ให้ลักษณะคล้ายคลึงกันมากและน้อยตามลำดับแล้ว ความยุ่งยากในการเรียนรู้คำที่  
 คล้ายคลึงกันจะเท่ากับความยุ่งยากในการเรียนรู้ภาพที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันมากเช่นเดียวกัน แยก  
 จากนี้เขายังเสนอแนะว่า หากจะได้การเรียนรู้คำใดผลดี จะต้องพิจารณาประกอบด้วย ในทำนอง  
 เดียวกัน หากจะมีการเรียนรู้ภาพ จะต้องพิจารณาประกอบด้วย

Rock ( บุญ เกตุศักดิ์ , ๒๕๑๒ : ๒๐๒ - ๒๐๘ ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ใน  
 การจับคู่ โดยให้ผู้ถูกทดลองจับบัตรคำ บัตรคำของเขาแบ่งออกเป็น ๒ ส่วน แต่ละส่วนเขียน  
 คำไว้ ๑ คำ เช่น Gey - nur ในการทดลองเขาจะมีบัตรคำที่มีลักษณะดังกล่าวนานวนหนึ่ง  
 สมมติว่า มี ๔ บัตร เขาจะให้ผู้ถูกทดลองจับบัตรจาก ๑ - ๔ ตามลำดับ โดยใช้เวลาจับบัตร  
 ละ ๓ วินาที เมื่อครบ ๔ บัตรแล้วทดสอบทันที ในการทดลองเขาจะให้ผู้เฉพาะทางติดตาม  
 จับมือเขาขึ้น ขณะเดียวกันก็ต้องออกเสียงหยางคำข้างขวามือออกมาหนึ่ง ๆ เขาจะทดลองหลายครั้ง  
 หลายหน รวมกว่าการสอบทั้ง ๔ ครั้ง จะทำให้ถูกต้อง ผลการทดลองเขาสรุปว่า บางบัตรเรียนรู้  
 ได้โดยการเรียนเพียงครั้งเดียว บางบัตรเรียนหลายครั้ง นั่นก็คือ บัตรที่เรียนเพียงครั้งเดียวง่าย  
 กว่าบัตรที่เรียนหลายครั้ง

การศึกษาเรื่องการเรียนแบบจับคู่สัมพันธ์กับอารมณ์  
 เป็รื่อง กุญฑ ( เป็รื่อง กุญฑ , ๑๙๖๕ ) ได้ศึกษาทดลองการเรี้นรู้ ภาตกับคำ  
 โดยทดลองกับนิสิตปริญญาโท และนักเรี้นเกรต ๔ แห่งมหาวิทยาลัยอินเตียนา สหรัฐอเมริกา

ผู้ทดลองได้แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น ๔ กลุ่ม ๆ ละ ๒๖ คน โดยในภาพและคำ ๑๖ คู่ ซึ่งมีลักษณะเป็นอัญฐานณ์ และอนัญฐานณ์ กล่าวคือใช้ภาพอัญฐานณ์คู่กับคำอัญฐานณ์ ภาพอัญฐานณ์คู่กับคำอัญฐานณ์ ภาพอนัญฐานณ์คู่กับคำอัญฐานณ์ ภาพอนัญฐานณ์คู่กับคำอัญฐานณ์ รวมเป็น ๔ ลักษณะ แล้วนำภาพและคำไปให้กลุ่มทดลองดู เพื่อเรียนภาพและคำแต่ละคู่ ทำอัตราเร็วในการเรียนและหาความงงหนในการจำภาพ และคำลักษณะต่าง ๆ เหล่านั้น ผลการวิจัยพอสรุปได้ว่า เกี่ยวกับอัตราเร็วของการเรียนรูปภาพที่เป็นอัญฐานณ์ และอนัญฐานณ์ เมื่อคู่กับคำที่เป็นอัญฐานณ์แล้วก็ทำให้เกิดการเรียนรูปภาพอื่น ๆ กัน แต่ภาพและคำที่เป็นอนัญฐานณ์มากกว่าจะทำให้เกิดการเรียนรูปใดมากกว่า เกี่ยวกับความงงหนของความงงว่า ถ้าเป็นการจำในระยะสั้น กลุ่มทดลองจำได้พอ ๆ กัน ไขว่ภาพกับคำจะวิ่งกันในลักษณะใด ถ้าเป็นการจำในระยะยาว ภาพทั้งสองลักษณะเมื่อคู่กับคำที่เป็นอัญฐานณ์ จะช่วยให้จำได้นานกว่า

กิลกริสต์ (๑๙๕๘) (Vernon, 1970 : 218) พบว่า คำที่เป็นอัญฐานณ์ เช่น Noble Honest และคำที่เป็นอนัญฐานณ์ เช่น Cheap, Dirty ยากแก่การจำยิ่งกว่าคำที่เป็นกลาง ๆ แต่ตรงกันข้าม อารอนฟริค (๑๙๕๓) ก็ได้เห็นว่าคำที่เป็นอัญฐานณ์จะเรียนรู้อาจได้ ส่วนคำที่เป็นอัญฐานณ์ และคำที่เป็นกลางจะรับรู้ได้ง่าย นิวตัน (๑๙๕๕) พบว่า ความผิดพลาดค่อนข้างมากในการรับรู้ขึ้นเกิดจากคำที่เป็นอัญฐานณ์ มากกว่าคำที่เป็นอัญฐานณ์ จากการทดลองครั้งต่อ ๆ มา นิววิกิง (๑๙๖๐) ก็ได้เห็นว่า จากการเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการจำ ถ้าเป็นการจำคำที่เป็นอัญฐานณ์ เช่น Graceful, Lovable จะใช้เวลาจำน้อยกว่าคำที่เป็นอัญฐานณ์ เช่น Sickness เป็นต้น

การศึกษาเรื่องการเรียนรู้แบบคู่สัมพันธ์กับการจำ

มีปัญหาที่น่าสนใจอยู่หลายปัญหา เป็นต้นว่า มนุษย์สามารถจำภาพสารพัดชนิดที่เขาพบบนมาได้อย่างไร ภาพต่าง ๆ ถูกเก็บไว้ในจิตสำนึก เช่นเดียวกับที่มันแฝงอยู่ในรอยคำหรืออย่างไร เราจะได้เห็นภาพพจน์ต่าง ๆ จากภาพหรือจากถ้อยคำ ปัญหาเหล่านี้อาจตอบได้ด้วยทฤษฎีเกี่ยวกับการจำภาพ ๓ ทฤษฎี (Fleming และ Sheikhian, 1972 : 424 - 425) ดังต่อไปนี้

๑. ทฤษฎีแห่งการเก็บตุนคำบรรยาย (Verbal storage of visual input)

ทฤษฎีนี้กล่าวว่า เมื่อมนุษย์เห็นภาพใด ๆ เขายอมแปลความหมายออกมาเป็นถ้อยคำ หรือรูปลักษณะต่าง ๆ ตามแต่ความทรงจำที่เขาสะสมไว้

๒. ทฤษฎีแห่งขบวนการรับรู้ ๒ ขั้น (Two - stage perception process)

ทฤษฎีนี้กล่าวว่า มนุษย์จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าใหม่ (ภาพ) ในลักษณะที่ไปเป็นภาษาหรือเป็นจินตนาการก่อน หลังจากนั้นชั่วขณะหนึ่งจึงจะสามารถบอกได้ว่า สิ่งนั้นคืออะไร

๓. ทฤษฎีการแยกแยะความจำ (Separate memories for different modalities)

มนุษย์มีได้เก็บความจำไว้ในระบบประสาท แต่คงอยู่ในรูปแบบเฉพาะของการรับรู้ เช่น เมื่อรูปภาพหนึ่งสัมพันธ์กับคำ เขาจะนึกถึงภาพ หรือคำอย่างใดอย่างหนึ่ง แลวแต่ว่าอย่างไหนจะเด่นชัดกว่ากัน ซึ่งทฤษฎีนี้สนับสนุนสิ่งเร้า ที่มีทั้งภาพและคำคู่กัน

Bruner ไคกล่าวถึงความจำไว้ว่า (Gallegos และ Rahmlow, 1973 : 44)

การจำเป็นเรื่องของการระลึกย้อนกลับมากกว่าจะเป็นการเก็บสะสม เขากล่าวเพิ่มเติมว่า ขบวนการจำมีลักษณะเช่นเดียวกับขบวนการแก้ปัญหา ก็จะต้องรำลึกถึงสิ่งจำเป็นที่เกี่ยวข้องไว้หากผู้แก้ปัญหาจะทำได้ มิฉะนั้นแล้วเราจะจำอะไรไม่ได้เลย

เจนกินส์ และคณะ (Jenkins, Neale และ Dono, 1967 : 303) ได้ทดลองความ

แตกต่างของความจำ เมื่อใช้สิ่งเร้าที่ประกอบด้วยภาพและคำ เขาทดลองกับนิสิตชั้นปีที่ ๒ แห่งมหาวิทยาลัยมินเนโซตา สหรัฐอเมริกา จำนวน ๑๒๐ คน เขาแบ่งการทดลองออกเป็น ๔ ตอน ดังนี้

๑. รูปภาพ - จำภาพ (ภ ภ)
๒. คำ - จำคำ (ก ก)
๓. รูปภาพ - จำคำ (ภ ก)
๔. คำ - จำภาพ (ก ภ)



บทที่ ๓

วิธีดำเนินการทดลอง และวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าทดลองเรื่องนี้ มีวิธีการตามลำดับขั้น คือ

๑. วิธีดำเนินการทดลองเบื้องต้น

- ก. กลุ่มตัวอย่างและวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่าง
- ข. การสร้างเครื่องมือ

๒. แบบแผนการทดลอง

- ก. การจัดกลุ่มทดลอง
- ข. การจัดห้องทดลอง
- ค. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

๓. วิธีการทดลอง

๔. การวิเคราะห์ข้อมูล

๑. วิธีดำเนินการทดลองเบื้องต้น

- ก. กลุ่มตัวอย่าง และวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ของโรงเรียนการศึกษานารีวิทยาคาร ปีการศึกษา ๒๕๑๕ จำนวน ๒๐ คน นักเรียนทั้งหมดเป็นนักเรียนชาย ซึ่งมีอายุระหว่าง ๑๓ - ๑๕ ปี

ข. การสร้างเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือใช้ดำเนินการเป็นขั้น ๆ ดังนี้

๑. หาข้อความ

๑.๑ ข้อความที่จากการวิเคราะห์เนื้อหาวิชา/ชุดศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ของกระทรวงศึกษาธิการ แล้วรวบรวมหัวข้อสำคัญได้ทั้งหมด ๑๕ หัวข้อ ในแต่ละหัวข้อได้แยกกล่าวเป็น ๒ ลักษณะ คือ ข้อความลักษณะปดอม และข้อความลักษณะขู่ และ

ข้อความแต่ละลักษณะยังแยกเป็นข้อความปลอม ๕ ข้อย่อย และข้อความจริง ๕ ข้อย่อย

๑.๒ นำข้อความทั้งหมดตั้งกล่าวในข้อ ๑.๑ ไปให้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๓๐๐ คน เลือกตอบเพื่อให้ข้อความที่ต้องการ กล่าวคือ ให้นักเรียนเลือกเฉพาะข้อความที่เขาชอบที่สุด สำหรับข้อความปลอม และข้อความที่เขาเกลียดที่สุดสำหรับข้อความจริงอย่างละ ๑ ข้อ

๑.๓ นำข้อความที่นักเรียนเลือกแล้วมาวางแนวนอนทางด้านซ้ายของข้อความที่ให้นักเรียนเลือกมากที่สุด เอาข้อความนี้

๑.๔ ข้อความทั้งหมด มี ๓๐ ข้อความ โยกแยกเป็นลักษณะปลอม ๑๕ ข้อความและลักษณะจริง ๑๕ ข้อความ

๒. ภาพ

๒.๑ ผู้เขียนให้นำข้อความทั้ง ๓๐ ข้อความ มาพิจารณาจัดสร้างภาพไทยให้ภาพกับข้อความมีลักษณะสอดคล้องกัน

๒.๒ ออกแบบภาพให้สอดคล้องกับข้อความแต่ละข้อความ ข้อความที่ใด ๆ ออกแบบไว้ ๔ แบบ มีขนาด ๓" X ๔" เขียนข้อความประกอบไว้ ๑ แบบ

๒.๓ ภาพทั้งหมดเขียนด้วยสี ในลักษณะที่จะนำไปใช้จริงได้ ข้อความใด ๆ ออกแบบไว้ ๔ แบบ ในหน้าเดียวกัน เขียนหมายเลขประจำภาพไว้ทุกภาพ ภาพทั้งหมดมี ๓๐ หน้า แล้วเขียนเลขเรียงต่อกันกับสมุดภาพผลิต

๒.๔ แจกกระดาษแบบเลือกภาพให้นักเรียน สำหรับกรวดหมายเลขภาพที่ต้องการหัวข้อละ ๑ ภาพ เลือกที่ชอบที่สุดสำหรับภาพปลอม และเลือกที่เกลียดที่สุดสำหรับภาพจริง

๒.๕ ให้นักเรียน ๓๐๐ คน มาดูภาพโดยในตู้หีละ ๑ คน

๒.๖ นำคะแนนที่นักเรียนเลือกมาวางแนวนอนทางด้านซ้ายของภาพที่นักเรียนเลือกมากที่สุด เอาภาพนั้น

๒.๗ ภาพทั้งหมดที่ได้ปีจำนวน ๓๐ ภาพ แยกเป็นภาพลักษณะปลอม ๑๕ ภาพ และลักษณะจริง ๑๕ ภาพ

๓. นำภาพและข้อความมาเขียนใหม่ ขยายให้ใหญ่ขึ้นขนาด ๑๓" X ๑๘"

๔. นำภาพเหล่านั้นไปถ่ายทำเป็น ๗ ไลต์สไลด์ ซึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ชุด ดังนี้

๔.๑ ชุดทดลอง ประกอบด้วยสไลด์ชุดปลอม จำนวน ๑๔ กรอบภาพ และชุดจริง จำนวน ๑๕ กรอบภาพ ชุดนี้ภาพและข้อความประกอบกัน

๔.๒ ชุดทดสอบ ประกอบด้วยสไลด์ชุดปลอม จำนวน ๑๕ กรอบภาพ ชุดนี้มีเฉพาะภาพอย่างเดียว ไม่มีข้อความประกอบ

ก่อนที่จะนำมาทดลองจริง ผู้วิจัยได้เข้าไปลองใช้เครื่องมือทดลองดังกล่าวกับ นักเรียนในระดับเดียวกันที่ไปโรงเรียนทดลอง จำนวน ๑๐ คน เพื่อดูความเหมาะสมของเวลาที่ ใช้ทดลอง ตลอดจนวิธีการดำเนินการทดลองทั้งหมดให้อยู่ในสภาวะที่สมบูรณ์ จากการนำไปทดลอง ได้พบว่าเวลาที่ดูภาพทดลองใช้เวลา ๕ วินาที และดูภาพทดสอบ ๕ วินาที เขียนข้อความ ๑ นาที เป็นเวลาที่เหมาะสมที่สุด

๒. แบบแผนการทดลอง

ก. การจัดกลุ่มทดลอง

นักเรียน ๒๐ คน ที่แบ่งกลุ่มตัวอย่างจะใส่ชุดสไลด์ที่ละคน

ข. การจัดห้องทดลอง

ในห้องที่สามารถควบคุมแสงสว่างได้ มีโต๊ะแบบถ่วงเพื่อความกลมกลืน จัดที่ตั้งเครื่องฉายสไลด์และจอ

ค. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย ภาพสไลด์ จำนวน ๒๐ กรอบภาพ (ทั้งชุดทดลองและชุดทดสอบ) เครื่องฉายสไลด์และจอ หินสอ กระดาษสำหรับทดลอง และนาฬิกา สำหรับการติดตั้งเครื่องมือที่สำคัญก็คือ ตั้งเครื่องฉายและจอ ให้อยู่ในลักษณะขนานกัน เป็นการป้องกันมิให้เกิดการบิดส่วนของภาพบนจอ และให้จออยู่สูงเท่ากับระดับสายตาของผู้ชม ๓๔ องศา ผู้ชมนั่งอยู่บริเวณกึ่งกลางห่างจากจอ ๘ ฟุต ส่วนเครื่องฉายนั้นผู้ทดลองจัดตั้งอยู่ ห่างจากจอร์ับภาพเป็นระยะทาง ๑๑ ฟุต ซึ่งเป็นระยะที่ทำให้เกิดเรขาคณิตมองเห็นขนาด และความคงตัวของภาพได้ที่ดีที่สุด หลังจากที่ได้มีการควบคุมแสงสว่างภายในห้องทดลองแล้ว

๓. วิธีการทดลอง

๓.๑ การทดลองครั้งนี้ใช้เวลาทดลอง ๒ สัปดาห์ ๆ ละ ๕ วัน

๓.๒ ผู้ถูกทดลอง จำนวน ๒๐ คน จะต้องใส่หูฟังเสียงทดลองที่ละคน โดยมี  
เงื่อไขดังนี้

๓.๒.๑ กำหนดให้ดูภาพ ๑ ภาพ ใจเวลา ๕ วินาที

๓.๒.๒ คนหนึ่ง ๆ ต้องดูภาพทดลองให้ครบ ๓๐ ภาพ

๓.๒.๓ เมื่อดูภาพ ๓๐ ภาพ รวมแล้ว ๑ ครั้ง ให้ทดสอบทันที

๓.๓ วิธีทดสอบ

๓.๓.๑ ใจใส่หูฟังทดสอบ จำนวน ๓๐ ภาพ สลับทั้งลักษณะปลอมและจริง  
เข้าด้วยกัน โดยปริทัศน์ตามเลขกำกับไว้

๓.๓.๒ แจกกระดาษ กีบสอ สำหรับเขียนข้อความหลังจากดูภาพทดลอง  
แต่ละภาพ

๓.๓.๓ ใจเวลาดูภาพ ๕ วินาที และเวลาเขียนข้อความ ๑ นาที  
ทดลองไปจนครบ ๓๐ ภาพ

๓.๓.๔ ผู้ถูกทดลองแต่ละคนจะต้องดูภาพและเขียนข้อความใหม่ทุกครั้ง ถ้า  
ภายหลังการทดสอบปรากฏว่ายังเขียนข้อความได้ไปครบ ๓๐ ข้อ ตรงกับภาพโดยไม่มีผิดเลย

๓.๓.๕ ใจเวลา ๑ สัปดาห์ต่อมา นับจากที่ดูครั้งแรกของแต่ละคนตามลำดับ  
นำผู้ถูกทดลองมาทดสอบเพื่อวัดความคงทนของความจำ โดยให้ดูเฉพาะภาพปลอมและ ๑ ครั้ง

๔. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้ ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงสถิติ ดังต่อไปนี้

๑. การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) มัชยฐานเลขคณิตเป็นค่าสถิติที่

แสดงรายเฉลี่ยของข้อมูลกลุ่มหนึ่ง คำนำจากคู่มือ (Garrett, Henry E. 1966 :27) ดัง  
ต่อไปนี้

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

- เมื่อ X แทน มัชฌิมเลขคณิต
- $\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม
- N แทน จำนวนคนในกลุ่ม

๒. การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ทำให้เป็นค่าที่แสดงถึงภาวะการกระจายของคะแนนออกไปจากรายเฉลี่ย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคะแนนทั้งหลายนั้นใกล้เคียงหรือแตกต่างกันเพียงไร โดยคำนวณจากสูตร (Ferguson, 1966 : 67)

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

- เมื่อ S แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- $\sum X^2$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
- $\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
- N แทน จำนวนคนในกลุ่ม

๓. การหาค่าความแปรปรวน (Variance) ทำให้เป็นค่าที่แสดงถึงภาวะการกระจายของคะแนน จากมัชฌิมเลขคณิต โดยคำนวณจากสูตร (Ferguson, 1966 : 67)

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

- เมื่อ  $S^2$  แทน ค่าความแปรปรวน

๔. การทดสอบนัยสำคัญของค่าความแตกต่างในระหว่างกลุ่มเป็นคู่ ๆ ใน การวิจัยที่ใช้ t - test (Brawang, 1968 : 10)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[ \frac{\sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{N_1} + \frac{\sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}{N_2} \right] \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} / (N_1 + N_2) - 2}}$$

- เมื่อ  $\bar{X}_1$  แทน ค่ามัธยฐานเลขคณิตของกลุ่มที่ ๑
- $\bar{X}_2$  แทน ค่ามัธยฐานเลขคณิตของกลุ่มที่ ๒
- $\sum X_1^2$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสองของกลุ่มที่ ๑
- $\sum X_2^2$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสองของกลุ่มที่ ๒
- $(\sum X_1)^2$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่มที่ ๑ ยกกำลังสอง
- $(\sum X_2)^2$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่มที่ ๒ ยกกำลังสอง
- $N_1$  แทน จำนวนคนในกลุ่มที่ ๑
- $N_2$  แทน จำนวนคนในกลุ่มที่ ๒

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ครอบคลุมการแปลความหมายให้ดำเนินการ ดังนี้

เมื่อผู้ทดลองได้รวบรวมให้คะแนนแบบกลุ่มอัตราเร็วของการเรียนรู้ ที่ได้จากการดูภาพ  
ภาพลักษณะปลอม และลักษณะรูปร่างที่แท้จริงของแต่ละคน จึงใช้ค่าคะแนนเหล่านี้มาวิเคราะห์  
ดังนี้

เพื่อหาความแตกต่างของอัตราเร็วของการเรียนรู้ เมื่อเรียนจากภาพปลอมกับ  
ข้อความปลอม และภาพจริงกับข้อความจริง

เพื่อหาการทดสอบว่า ในการทดลองครั้งนี้ มีผลทำให้อัตราเร็วของการเรียนรู้  
จากภาพปลอมกับข้อความปลอม กับภาพจริงกับข้อความจริง แตกต่างหรือไม่เพียงใด โดยการ  
ใช้ t - test ผลการทดสอบปรากฏตามที่แสดงไว้ในตาราง ๑

ตาราง ๑ ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการเรียงจากภาพปลอมถูกกับข้อความปลอม  
และภาพถูกกับข้อความจริง

ลักษณะของภาพ	N	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\bar{X}$	$S^2$	t
การปลอมถูกกับ ข้อความปลอม	๒๐	๒๖๒๘	๑๓๘๗๗๗	๑๓.๑๔๐	๒๗๘.๘๑๘	๒.๑๘๗*
ภาพถูกกับ ข้อความจริง	๒๐	๒๖๓๑	๘๘๘๓๑	๑๓.๑๕๕		

\*  $t_{(df = 118, \alpha = .05)} = 1.658$

จากตาราง ๑ ปรากฏผลว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มภาพปลอมถูกกับข้อความปลอม  
สูงกว่ากลุ่มภาพถูกกับข้อความจริง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ ( $t = 2.187$ )  
แสดงว่า นักเรียงที่เรียงรูปภาพปลอมถูกกับข้อความปลอม เรียงได้เร็วกว่าเรียงรูปภาพถูกกับ  
ข้อความจริง ซึ่งเป็ไปทางสมมติฐานที่ตั้งไว้

หากความแตกต่างของอัตราเร็วของการเรียนรู้ เพื่อเรียนรู้จากภาพปลอมถูกกับ  
 ข้อความปลอม และภาพชุกกับข้อความจริง

นักวิจัยที่ตอบไต่กรม ๑๘ คะแนนแล้ว ไข่ว่าจะเป็นลักษณะปลอมหรือจริง จะไม่นำมา  
 เปรียบเทียบอีก คะแนนที่นำมาเปรียบเทียบเก็บมาเฉพาะผู้ที่ยังตอบได้ไต่กรม ๑๕ คะแนนเท่านั้น  
 ทั้งนี้ว่านาม N จึงลดลงตามลำดับ การเปรียบเทียบแต่ละคู่ในแต่ละครั้ง ใช้ t - test ผลการ  
 ทดสอบปรากฏดังที่แสดงไว้ในตาราง ๒, ๓, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑ ดังนี้

ตาราง ๒ ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการเรียนรู้จากภาพปลอมถูกกับข้อความปลอม และ  
 ภาพชุกกับข้อความจริง ในการทดลองครั้งที่ ๑

ลักษณะของภาพ	N	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\bar{X}$	$S^2$	t
ภาพปลอมถูกกับ ข้อความปลอม	๒๐	๑๐๕	๓๖๐	๑.๓๕๐	๓.๒๘๗	-๐.๕๘๕๔
ภาพชุกกับ ข้อความจริง	๒๐	๑๐๖	๓๘๘	๑.๓๖๖		

$t$  (df = 118,  $\alpha$  = .05) = 1.658

จากตาราง ๒ ปรากฏผลว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มภาพปลอมถูกกับข้อความปลอม ไม่  
 แตกต่างกับภาพชุกกับข้อความจริง อย่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่านักวิจัยที่เรียนรู้จากภาพปลอม  
 ถูกกับข้อความปลอม กับจากภาพชุกกับข้อความจริง มีอัตราเร็วในการเรียนรู้พอ ๆ กัน

ตาราง ๓ ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการเรียนรู้ จากภาพปลอมกับข้อความปลอม และภาพซุกกับข้อความซุกในการทดลองครั้งที่ ๒

ลักษณะของภาพ	N	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\bar{X}$	$S^2$	t
ภาพปลอมกับข้อความปลอม	๒๐	๓๐๘	๒๑๘๕	๕.๑๘๓๓	๑๒.๑๓๑	๑.๖๕๐
ภาพซุกกับข้อความซุก	๒๐	๒๘๒	๑๘๑๖	๔.๐๓๓๓		

$$t_{(df = 18, \alpha = .05)} = 1.658$$

จากตาราง ๓ ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มภาพปลอมกับข้อความปลอม ไม่แตกต่างกับภาพซุกกับข้อความซุก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ในการทดลองครั้งที่ ๒ การเรียนรู้จากภาพทั้ง สองลักษณะทำให้เกิดอัตราเร็วในการเรียนรู้พอ ๆ กัน

ตาราง ๘ ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการเรียนจากภาพปลอมกับข้อความปลอม และภาพจริงกับข้อความจริงในการทดลองครั้งที่ ๓

ลักษณะของภาพ	$\Sigma$	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\bar{X}$	$S^2$	t
ภาพปลอมกับข้อความปลอม	๕๘	๘๘๖	๘๘๘๖	๘.๘๘๖	๑๓.๘๓๘	๑.๘๘๘*
ภาพจริงกับข้อความจริง	๕๘	๘๑๘	๓๖๘๘	๗.๐๘๘		

\* t = 1.658  
 (df 118,  $\alpha = .05$ )

จากตาราง ๘ ปรากฏผลว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มภาพปลอมกับข้อความปลอมสูงกว่ากลุ่มภาพจริงกับข้อความจริง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ (t = 1.958) แสดงว่าเด็กเรียนที่เรียนรู้จากภาพปลอมกับข้อความปลอม เรียนได้เร็วกว่าเรียนจากภาพจริงกับข้อความจริง

ตาราง ๔ - ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการเรียนรู้จากภาพปลอมกับข้อความปลอม และภาพจริงกับข้อความจริง ในการทดลองครั้งที่ ๔

ลักษณะของภาพ	N	ZX	ZX <sup>2</sup>	$\bar{X}$	S <sup>2</sup>	t
ภาพปลอมกับ ข้อความปลอม	๕๕	๕๗๓	๖๖๑๓	๑๐.๕๕๐	๒๕.๕๖๕	๑.๖๒๖
ภาพจริงกับ ข้อความจริง	๕๕	๕๕๐	๕๕๗๕	๘.๕๐๘		

$$t_{(df = 118, \alpha = .05)} = 1.658$$

จากตาราง ๔ ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มภาพปลอมกับข้อความปลอม มีค่าไม่แตกต่างกับกลุ่มภาพจริงกับข้อความจริง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่านักวิจัย เรียนจากภาพทั้งสองลักษณะได้เท่า ๆ กัน

ตาราง ๖ ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการเรียงร่วจากภาพปลอมกับข้อความปลอม และภาพชุดกับข้อความชุด ในการทดลองครั้งที่ ๕

ลักษณะของภาพ	N	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\bar{X}$	$S^2$	t
ภาพปลอมกับ ข้อความปลอม	๔๗	๕๑๕	๖๑๖๗	๑๑.๐๔๒	๑๑.๒๘๖	๑.๓๖๑๖
ภาพชุดกับ ข้อความชุด	๔๗	๔๗๔	๕๘๐๓	๑๐.๑๐๖		

$$t = 1.658$$

(df = 118,  $\alpha = .05$ )

จากตาราง ๕ ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มภาพปลอมกับข้อความปลอม มีค่า  
 ไม่แตกต่างกับกลุ่มภาพชุดกับข้อความชุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่านักเรียง  
 ภาพทั้งสองลักษณะไปห่อ ๆ กัน

ตาราง ๗ ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการเรียนรู้จากภาพปลอมคู่กับข้อความปลอม และภาพคู่กับข้อความจริง ในการทดลองครั้งที่ ๒

ลักษณะของภาพ	N	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\bar{X}$	$S^2$	t
ภาพปลอมคู่กับ ข้อความปลอม	๓๖	๔๒๘	๕๓๐๖	๑๑.๘๘๘๘	๔.๘๒๘	๓.๓๕๘๘*
ภาพคู่กับ ข้อความจริง	๓๖	๓๖๘	๓๘๘๘	๑๐.๒๒๒๒		

$$** t = 2.390$$

$$(df = 70, \alpha = .01)$$

จากตาราง ๗ ปรากฏผลว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มภาพปลอมคู่กับข้อความปลอม สูงกว่า กลุ่มภาพคู่กับข้อความจริง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ( $t = 3.358$ ) แสดงว่า นักเรียนรู้จักเรียนรู้จาก ภาพปลอมคู่กับข้อความปลอม เรียนได้เร็วกว่าเรียนจากภาพคู่กับข้อความจริง



ตาราง ๕ ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการเรียนรู้จากภาพเคลื่อนไหวกับข้อความเคลื่อนไหว และภาพนิ่งกับข้อความนิ่ง ในการทดลองครั้งที่ ๔

ลักษณะของภาพ	n	$\sum X$	$\sum X^2$	$\bar{X}$	$S^2$	t
ภาพเคลื่อนไหว ข้อความเคลื่อนไหว	๒๐	๒๔๘	๓๒๒๘	๑๒.๔๐๐	๘.๓๐๐	๐.๕๘๒๘
ภาพนิ่ง ข้อความนิ่ง	๒๐	๒๓๐	๒๔๔๐	๑๑.๕๐๐		

$$t \quad (df = 38, \alpha = .05) = 1.684$$

จากตาราง ๕ ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มภาพเคลื่อนไหวข้อความเคลื่อนไหว มีค่าไม่แตกต่างกับกลุ่มภาพนิ่งข้อความนิ่ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าเด็กเรียน เรียนจากภาพทั้งสองลักษณะได้พอ ๆ กัน

ตาราง ๑๐ ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการเรียนรู้จากภาพเคลื่อนไหวกลุ่มข้อความปลอม และภาพเคลื่อนไหวกลุ่มข้อความจริง ในการทดลองครั้งที่ ๕

ลักษณะของภาพ	n	Σ X	Σ X <sup>2</sup>	$\bar{X}$	S <sup>2</sup>	t
ภาพเคลื่อนไหวกลุ่มข้อความปลอม	๑๒	๑๘๒	๒๐๘๐	๑๕.๑๖๖	๑๐.๘๖๘	๐.๓๗๘๘
ภาพเคลื่อนไหวกลุ่มข้อความจริง	๑๒	๑๘๖	๑๘๘๒	๑๕.๕๐๐		

$$t_{(df = 22, \alpha = .05)} = 1.717$$

จากตาราง ๑๐ ปรากฏเห็นว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มภาพเคลื่อนไหวกลุ่มข้อความปลอม มีค่าไม่แตกต่างกับกับกลุ่มภาพเคลื่อนไหวกลุ่มข้อความจริง อย่างไรก็ตาม ผลลัพธ์ทางสถิติ แสดงว่า แท้จริงแล้ว เริ่มแรก ภาพทั้งสองลักษณะได้ผล ๆ กัน

ตาราง ๑๑ ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย ของการเขียนรูปภาพรวมดูกับข้อความ  
 ปลอดภัย และภาพดูกับข้อความดู ในการทดลองครั้งที่ ๑๑

ลักษณะของภาพ	n	$\sum X$	$\sum X^2$	$\bar{X}$	$S^2$	t
ภาพปลอดภัยกับ ข้อความปลอดภัย	๖	๘๘	๖๒๐๖	๑๔.๖๖๖	๖.๘๘๐	๐.๓๒๘๘
ภาพดูกับ ข้อความดู	๖	๘๑	๖๖๓๓	๑๓.๕๐๐		

$$t \quad (df = 10, \alpha = .05) = 1.812$$

จากตาราง ๑๑ พบว่าผลต่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มภาพปลอดภัยกับข้อความปลอดภัย มีค่า  
 ไม่แตกต่างกับกลุ่มภาพดูกับข้อความดู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่านักเขียน เขียนจาก  
 ภาพทั้งสองลักษณะได้เหมือนกัน

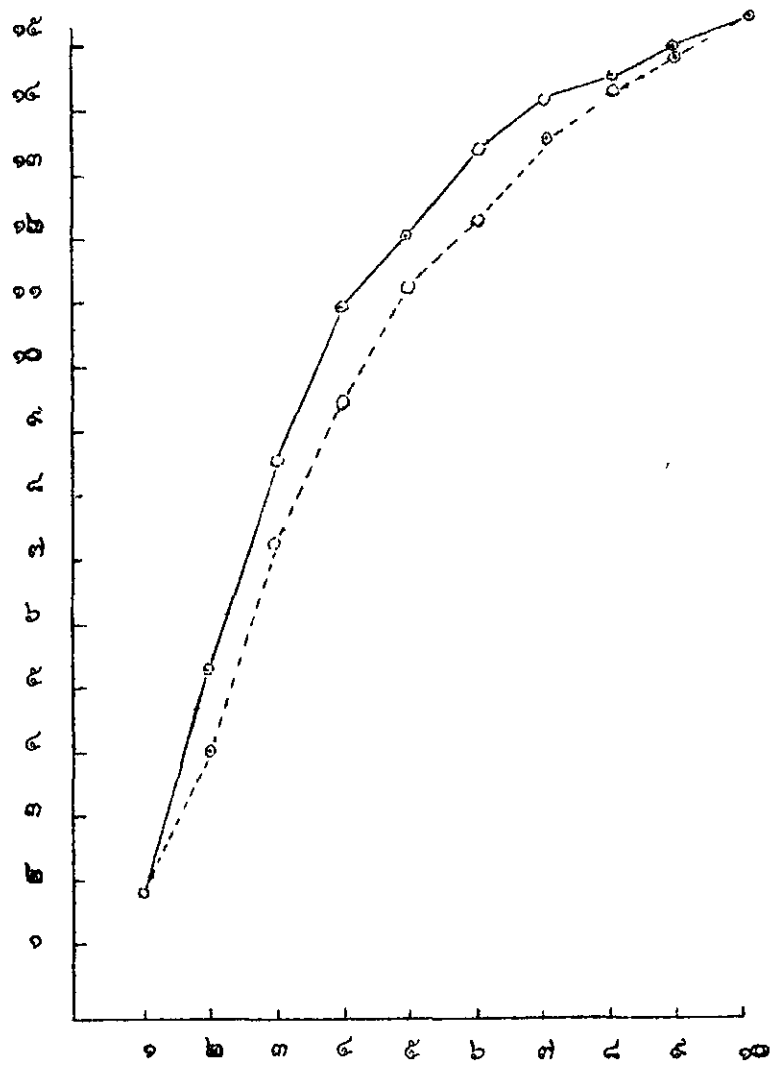
ตาราง ๑๒ ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของภาพลอบคู่กับข้อความปลอม และภาพคู่กับข้อความจริง ในการทดลองแต่ละครั้ง จำนวน ๑๐ ครั้ง

ครั้งที่	คะแนนเฉลี่ย เมื่อ เริ่มจาก	ภาพลอบคู่กับข้อความปลอม	ภาพคู่กับข้อความจริง
๑		๑.๗๕๐	๑.๗๖๖
๒		๕.๑๘๓	๔.๐๓๓
๓		๘.๕๑๖	๗.๖๑๖
๔		๑๐.๘๖๖	๘.๓๘๓
๕		๑๑.๕๐๐	๑๑.๑๕๐
๖		๑๓.๑๓๓	๑๒.๑๓๓
๗		๑๓.๗๑๖	๑๓.๐๘๓
๘		๑๔.๑๓๓	๑๓.๘๓๓
๙		๑๔.๕๓๓	๑๔.๔๓๓
๑๐		๑๔.๕๐๐	๑๔.๘๕๐

จากตาราง ๑๒ แสดงว่า แนวโน้มของคะแนนซึ่งจะสูงขึ้น ในครั้งที่ ๑๐ นักเรียนทำคะแนนได้เกือบครบ ทั้งนี้เนื่องจากมีจำนวนครั้งที่นักเรียนดูมากที่สุดถึง ๑๐ ครั้ง และจากคะแนนเต็ม ๑๕ คะแนน คะแนนเฉลี่ยเหล่านี้ยังไม่แสดงให้เห็นความแตกต่างมากนัก และไปอาจสรุปได้ว่า ภาพและข้อความลักษณะใดจะเรียนได้เร็วกว่ากัน จึงได้เขียนกราฟแสดงในหน้าต่อไป

ภาพที่ ๑. กราฟแสดงความแตกต่างของอัตราเร็วของการเรียนรู้จากภาพปลอมกับข้อความปลอม และภาพจริงกับข้อความจริง

คะแนนเฉลี่ยของการเรียนรู้



ครั้งที่

———— การ เรียนรู้ จากภาพปลอมกับข้อความปลอม  
 - - - - - การ เรียนรู้ จากภาพจริงกับข้อความจริง

จากภาพที่ ๑ เมื่อใช้คะแนนเฉลี่ยของคะแนนที่เรียนจากภาพปลอมคู่กับข้อความปลอม และคะแนนเฉลี่ยของคะแนนที่เรียนจากภาพคู่กับข้อความจริง ในแต่ละครั้งแล้วนำไปเขียนกราฟ ซึ่งแสดงถึงแนวโน้มของคะแนนเฉลี่ยในแต่ละครั้ง ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยที่เรียนจากภาพปลอมคู่กับข้อความปลอม สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยที่เรียนจากภาพคู่กับข้อความจริง แสดงว่า เมื่อเรียนจากภาพปลอมคู่กับข้อความปลอม จะเรียนได้เร็วกว่าเรียนจากภาพคู่กับข้อความจริง

เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยแต่ละครั้งจะพบว่า คะแนนจากการเรียนจากภาพปลอมคู่กับข้อความปลอม จะสูงกว่า คะแนนจากการเรียนจากภาพคู่กับข้อความจริง แสดงว่าผู้เรียนจะเรียนจากภาพปลอมคู่กับข้อความปลอมได้เร็วกว่าเรียนจากภาพคู่กับข้อความจริง

การหาความแตกต่างของความทรงจำในการจำ จากการเรียนจากภาพปลอมคู่กับข้อความปลอม และภาพคู่กับข้อความจริง

การวิเคราะห์หนึ่งเป็นการทดสอบสมมติฐานข้อที่ว่า " ภาพปลอมคู่กับข้อความปลอม น่าจะมีความทรงจำในการจำได้ดีกว่าภาพคู่กับข้อความจริง " นั่นก็คือ ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความทรงจำในการจำ โดยใช้ t - test ผลการทดสอบปรากฏผลดังที่แสดงไว้ในตาราง ๑๓

ตาราง ๑๓ ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความคงทนของการจำ จากภาพ  
 ปรอลมถูกกับข้อความปรอลม และภาพชุกกับข้อความชุก

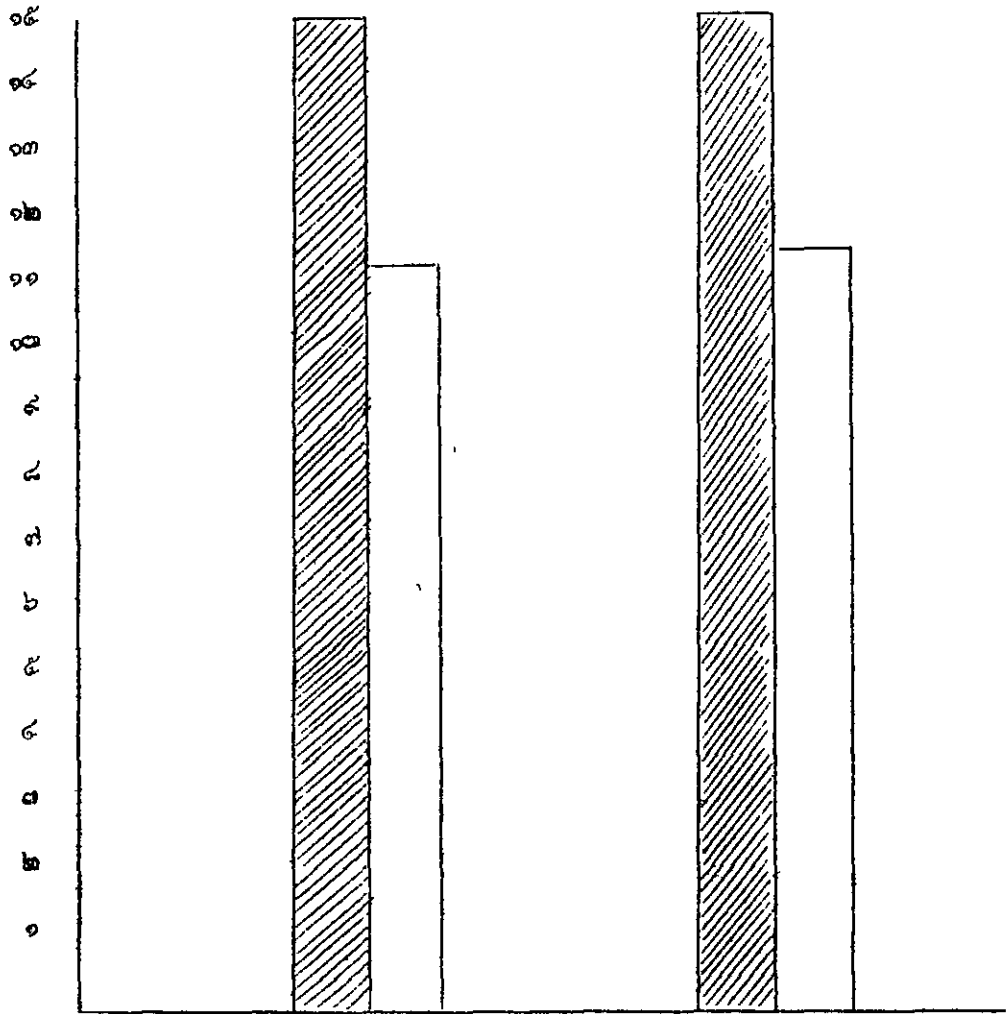
ลักษณะของภาพ	N	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\bar{X}$	t
ภาพปรอลมถูกกับ ข้อความปรอลม	๖๐	๖๓๓	๓๙๕๓	๑๐.๕๕๖	- ๐.๑๘๒
ภาพชุกกับ ข้อความชุก	๖๐	๖๓๘	๔๑๑๘	๑๐.๖๓๐	

$$t \quad (df = 118, \alpha = .05) = 1.658$$

จากตาราง ๑๓ ปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยของความคงทนในการจำ จากการเรียนรู้  
 ภาพทั้งสองลักษณะ มีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ความคงทนในการจำ  
 ภาพปรอลมถูกกับข้อความปรอลม และภาพชุกกับข้อความชุก จำได้นานพอ ๆ กัน

ภาพที่ ๒ กราฟแสดงคะแนนเฉลี่ยของความคิดเห็นในการจำกัดการเรียนรู้อิงสุดท้าย

คะแนนเฉลี่ยของการเรียนรู้



ภาพรวม  
ภาพหมู่

การเรี้นรู้อิงสุดท้าย  
ความคงทนของความจำ

จากภาพที่ ๒ เมื่อเปรียบเทียบกะเนนเฉลี่ยของกะเนนความคงทนของควมว่า  
 กับการเรียนรู้ครั้งสุดท้าย แล้วเขียนกราฟแสดงการลดลงของความจำ ปรากฏว่าทั้งภาพปลอม  
 กับการกับความปลอม และภาพซุกกับข้อความซุก กะเนนเฉลี่ยจะลดลง คือ กะเนนเฉลี่ยของภาพ  
 ปลอมกับการกับความปลอม จะลดลงมากกว่ากะเนนเฉลี่ยของภาพซุกกับข้อความซุกเพียงเล็กน้อย  
 แสดงว่าความคงทนของความจำ จากการเรียนรู้ภาพและข้อความทั้งสองลักษณะจะจำไ้ไม่นาน  
 พอ ๆ กัน

บทที่ ๕

บทขอ สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

๑. เพื่อเปรียบเทียบค่า การใช้ภาพคู่กับข้อความสองแบบ คือ แบบซุและแบบปลอม จะมีผลต่ออัตราเร็วของการเรียนรู้ของนักเรียนหรือไม่
๒. เพื่อศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ภาพคู่กับข้อความสองแบบ คือ แบบซุและแบบปลอม กับความคงทนของความจำว่าเป็นอย่างไร
๓. เพื่อศึกษาถึงลักษณะของภาพและข้อความสองแบบ คือ แบบซุและแบบปลอม ว่าแบบใดจะส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนได้ดีกว่า

กลุ่มทดลอง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ของโรงเรียนเกษมสินธุพิทยาสรรพ์ ปีการศึกษา ๒๕๑๕ จำนวน ๖๐ คน นักเรียนทั้งหมดเป็นนักเรียนชาย มีอายุระหว่าง ๑๓ - ๑๕ ปี

ร. ๖๖๖๖๖๖

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ เป็นสื่อโลกขนาด ๒" x ๒" ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง สื่อโลกชุดนี้ทั้งหมด ๖๐ กรอบภาพ ซึ่งแบ่งออกเป็น ๔ ชุด ดังนี้

๑. สื่อโลกชุดภาพปลอมคู่กับข้อความปลอม ภาพและข้อความอยู่ในสื่อโลกกรอบเดียวกัน ชุดนี้มี ๑๕ กรอบภาพ
๒. สื่อโลกชุดภาพคู่กับข้อความซุ ภาพและข้อความอยู่ในสื่อโลกกรอบเดียวกัน ชุดนี้มี ๑๕ กรอบภาพ
๓. สื่อโลกชุดสื่อที่มีเฉพาะภาพปลอม ลักษณะของภาพเหมือนกับชุดที่ ๑ ชุดนี้มี ๑๕ กรอบภาพ

๔. สไลด์ทดสอบ ซึ่งมีเฉพาะภาพ <sup>ภาพ</sup> ลักษณะของภาพเหมือนกับชุดที่ ๒ (ชุดที่ ๑๕ กรอบภาพ

### เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล

ผู้ทดลองใช้ทดสอบเก็บคะแนนจากสไลด์ทดสอบ คือ ในรูปภาพทดสอบ ภาพละ ๕ วินาที <sup>ภาพ</sup> แล้วใช้เวลาเขียนข้อความ ๑ นาที โดยผู้ทดลองแจกกระดาษทดสอบและดินสอให้

### วิธีดำเนินการทดลอง

ผู้ทดลองได้เลือกกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ๒๐ คน จัดเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ทดลอง ตลอดจนเตรียมห้องฉาย และเครื่องอำนวยความสะดวกอื่น ๆ แล้ว ก็ดำเนินการทดลอง โดยให้นักเรียนดูภาพทีละคน แต่ละคนจะดูภาพชุดที่ ๑ และที่ ๒ จนครบ ๓๐ ภาพ ใช้เวลาดูภาพละ ๕ วินาที เมื่อดูจบแล้วทดสอบทันที ในการทดลองแต่ละครั้งผู้ถูกทดลองต้องเติมข้อความในกรอบ ๓๐ ข้อความ หากเติมไม่ครบก็ทำการทดลองครั้งใหม่ ต่อไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะเขียนได้ครบ ๓๐ ข้อ

เมื่อทำการทดลองและทดสอบตามวิธีการดังกล่าวแล้ว เว้นระยะไว้ ๑ สัปดาห์ จึงทำการทดสอบอีกครั้งหนึ่ง (ระยะ ๑ สัปดาห์ ของแต่ละคน) โดยใช้สไลด์ทดสอบชุดเดิม และวิธีการทดสอบเดิม เพื่อวัดความคงทนของความจำในแต่ละคน

เมื่อได้คะแนนของแต่ละคนครบแล้ว จึงนำคะแนนที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้นำคะแนนวิเคราะห์ตามลำดับดังนี้

๑. หาคะแนนเฉลี่ย

๒. หากวามเบี่ยงเบนมาตรฐาน

๓. หาค่าความแปรปรวน

๔. ทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเป็นคู่ ๆ โดยใช้  $t$  - test เพื่อเปรียบเทียบอัตราเร็วของการเรียนรู้ และความคงทนของความจำ

X

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

๑. การวิเคราะห์หาความแตกต่างของอัตราเร็วของการเรียนรู้ เมื่อเรียนจากภาพปลอม กับข้อความปลอม และภาพซุกกับข้อความซุก

จากผลการทดสอบความแตกต่างของรายเฉลี่ย ปรากฏผลดังนี้ อัตราเร็วของการเรียนรู้ เมื่อเรียนจากภาพปลอมกับข้อความปลอม จะสูงกว่าเมื่อเรียนจากภาพซุกกับข้อความซุก ระยะเวลา ความเชื่อมั่น .๐๕ (ตาราง ๑)

๒. การวิเคราะห์หาความแตกต่างของอัตราเร็วของการเรียนรู้ เมื่อเรียนจากภาพปลอม กับข้อความปลอม และภาพซุกกับข้อความซุก ของการทดลองแต่ละครั้ง

จากผลการทดสอบความแตกต่างของรายเฉลี่ย จำนวน ๑๐ ครั้ง ปรากฏผลดังนี้ มี อยู่ ๒ ครั้ง ที่นักเรียนเรียนจากภาพปลอมกับข้อความปลอมได้เร็วกว่า เรียนจากภาพซุกกับข้อความซุก ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระยะเวลา .๐๕ (ตาราง ๔) และระยะที่ .๐๑ (ตาราง ๗)

การทดลองอีก ๘ ครั้ง มีกาเฉลี่ยไขแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า อัตราเร็วของการเรียนรู้จากภาพปลอมกับข้อความปลอม และภาพซุกกับข้อความซุก นักเรียนเรียนได้เร็ว พอ ๆ กัน แต่จะเห็นแนวโน้มของภาพปลอมกับข้อความปลอมว่า เรียนรู้ได้เร็วกว่า ภาพซุกกับข้อความซุก

๓. การวิเคราะห์หาความแตกต่างของควาบกงหนในการจำ เมื่อเรียนจากภาพปลอมกับข้อความปลอม และภาพซุกกับข้อความซุก

การทดลองพบว่า ความบกงหนในการจำของนักเรียนในระยะเวลา ๑ สัปดาห์ ไม่มีความแตกต่างกันไม่ว่าจะเรียนจากภาพปลอมกับข้อความปลอม หรือ ภาพซุกกับข้อความซุก แสดงว่านักเรียนมีความคงทนของควาบกงหนจากภาพทั้งสองลักษณะได้พอ ๆ กัน

อภิปรายผล

ความมุ่งหมายสำคัญของการศึกษาค้นคว้าทดลองครั้งนี้ คือ ผู้ทดลองต้องการทราบผลของอัตราเร็วของการเรียนรู้ และความคงทนในการจำ เมื่อเรียนจากภาพปลอมกับข้อความปลอม และภาพซุกกับข้อความซุก ว่าแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้อุปกรณ์การสอน

ในแง่ที่ว่า สิ่งเราประเภทใดจะเป็นสื่อใหญ่ เร็วเรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็วที่สุดและดีที่สุด

๑. อัตราเร็วของการเรียนรู้ เมื่อเรียนจากภาพปลอมกับข้อความปลอมและภาพคู่กับข้อความ

เมื่อพิจารณาสมมติฐานที่ว่า ภาพปลอมกับข้อความปลอมจะส่งเสริมการเรียนรู้และความเข้าใจที่การภาพคู่กับข้อความ และจากผลการทดลองพบว่า อัตราเร็วของการเรียนรู้เมื่อเรียนจากภาพปลอมกับข้อความปลอมสูงกว่าเมื่อเรียนจากภาพคู่กับข้อความ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับเชื่อมั่น .๐๕ จะเห็นว่าการทดลองเป็นไปตามสมมติฐานทุกประการ และยังสอดคล้องกับผลการทดลองของเบริง กุมท (เบริง กุมท : ๑๙๖๕) ฮาร์อนฟรีด (๑๙๕๓) นีมิคิง (๑๙๖๑) และ เวอร์นอน (Vernon, 1953) ที่กล่าวมาแล้วอีกด้วย

การเรียนรู้แบบคู่สัมพันธ์ มีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ ๓ ประการ คือ การจำแนกสิ่งเรา การเรียนรู้จากการตอบสนอง และการลำดับความสัมพันธ์ส่วนประกอบย่อย เมื่อผ่านองค์ประกอบสำคัญดังกล่าวแล้ว ผลของการเรียนรู้จะเกิดขึ้น ๒ ลักษณะ คือ การเรียนในลักษณะที่ความรู้เพิ่มขึ้น และการเรียนในลักษณะที่ความรู้เท่าเดิมหรือลดลง ถ้าจัดสิ่งเราให้มีความหมาย เกิดรอยประทับใจ และก่อให้เกิดอารมณ์ ระดับการเรียนรู้ก็จะเพิ่มสูงขึ้น (Kintsch, 1969 : 61) อย่างไรก็ตาม อารมณ์ที่กำหนดในสิ่งเราควรจะเป็นอารมณ์ในแง่สุนทรีย์มากกว่าในแง่ยัยลักษณะ เพราะผลการเรียนจากภาพปลอมคู่ข้อความปลอม สูงกว่าจากภาพคู่กับข้อความ คู่ถึงปรากฏในการทดลองนี้แล้ว ซึ่งสนับสนุนทฤษฎีของ คินซ์ อิกโกสทึงควย ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะ

๑. เมื่อนักเรียนรูว่าตัวเองถูกกำหนดให้ดูภาพ จึงเพิ่มความตั้งใจขึ้นมากกว่าในสภาพการเรียนปกติ และอาจมีแรงคังใจโดยช่ายอม จึงพยายามทำให้ที่ที่สุดก็ทำได้

๒. นักเรียนที่ดูภาพเกิดสภาวะอารมณ์การแข่งชันขึ้น โดยพยายามจะตอบให้ถูก และดูน้อยครั้งที่ที่สุด

๓. ในระยะเริ่มแรกของการจำแนกสิ่งเรา สิ่งเราที่สร้างอารมณ์สุนทรีย์จะง่ายต่อการจำแนกเพื่อโยงความสัมพันธ์จริง

๔. เนื่องจากระบบบุคลิกภาพของคนไทย มักชอบทำงานตามสบาย รักสนุก มุ่งหาความสุขในแบบสืบเบย์โกสือ (วีบุทล วิเชียรโชติ : ๒๕๑๖) ด้วยเหตุนี้ พฤติกรรมที่แสดงออกจึง

เอื้อต่อสิ่งเราที่เป็นความงามมากกว่าสิ่งเราที่อัปลักษณ์

๒. ความก่งหนของความจริง เมื่อเรียนจากภาพควบคู่กับข้อความปลอม และภาพคู่กับข้อความจริง

เมื่อพิจารณาสมมติฐานที่ว่า ภาพปลอมคู่กับข้อความปลอมจะทำให้ผู้เรียนมีความก่งหนของความเข้าใจดีกว่าภาพและข้อความแบบชู้ จากผลการทดลองพบว่า ความก่งหนของความจริงจากภาพคู่กับข้อความทั้งสองลักษณะไม่แตกต่างกัน แสดงว่าไม่ว่าผู้เรียนจะเรียนบทลักษณะใดก็จะเข้าใจบทพอ ๆ กัน ซึ่งจะเห็นว่า ผลการทดลองไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะ

๑) ผู้เรียนเกิดภาวะการช้ช้งย้อนหลัง กล่าวคือ เป็นนักเรียนเรียนรูปทเรียน ก แล้วจะไปเรียนเอเรียน ข ะทำใหม่ทเรียน ก ไม้ไ้เลย เพราะบทเรียน ข เขาไปช้ช้งวางความจำในบทเรียน ก เสีย (คุษ ชุมสาย ม.ค., ๒๕๐๘ : ๘๓๓) จึงทำให้เหตุใ้ภาวะความก่งหนของความจริงลดลง

๒) การช้ช้งย้อนหลังของสิ่งที่มีความหมายมากกว่าของสิ่งที่ไม่มีความหมาย (วาคม จันทรสุนทร, ๒๕๐๕) จึงทำให้ความก่งหนในการจำภาพคู่กับข้อความทั้งสองลักษณะลดลง

๓) แนวโน้มของการจำภาพคู่กับข้อความ จะม่มากกว่าภาพปลอมคู่กับข้อความปลอม สอดคล้องกับการทดลองของ เบรื่อง กุมุท (๑๙๕๔) ที่ว่า ทั้งภาพและคำค่างก็เป็นอนิฐฐารมาเ้ด้วยกัน อัตราการเรียนรูจะช้าที่สุด แต่จะทำให้ความก่งหนของความจำเกินกว่า

ขอสรุปโดยทั่วไป

การก่งหนทดลองครั้งนี้ อาจมีข้อจำกัดและข้อผิดพลาดหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน เช่น ความเหนื่อย ความเบื่อหน่าย จากการดูภาพหลายครั้ง น่าจะมีผลต่อการควบคุมอารมณ์ของนักเรียนอบุบาง อีกประการหนึ่ง ผู้ทดลองขาดเกร็องมือที่ประสิทธิภาพในการควบคุมเวลา เพราะเวลา เป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งดักปัจจัยหนึ่งในการทดลองครั้งนี้ แม้ผู้ทดลองจะพยายามควบคุมเรื่องเวลาอย่างที่สุด ก็อาจจะม่ข้อผิดพลาดเป็นแถบส่วนของว่านที่ไ้ยิ่งกว่านั้น ความแตกต่างทางด้านสติปัญญา ความสนใจ ฐานะทางครอบครัว สิ่งแวดล้อม และประสบการณ์

การศึกษา เพราะมีส่วนเกี่ยวข้องกับในคนตัวแปรแทรกซ้อนได้

อย่างไรก็ตาม การค้นคว้าทดลองครั้งนี้ประสบความสำเร็จตามแผนแผนที่วางไว้พอสมควร และผลการทดลองน่าจะใกล้เคียงกับแนวโน้มที่เห็นความสำคัญของการสอดแทรกอารมณ์ในสิ่งเร้า อันจะส่งผลต่อการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ หากจะมีข้อบกพร่องอยู่บ้าง ผู้ทดลองจะขอกล่าวในภาคข้อเสียดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะ

ก. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

๑. การวิจัยครั้งต่อไป ควรจะได้ออกแบบเปรียบเทียบอัตราเร็วของการเรียนรู้ และความคงทนของความจำ โดยใช้ภาพปลอมกับข้อความปลอม และภาพจริงกับข้อความจริงกับเด็กต่างระดับกันว่าจะเป็นอย่างไร

๒. การเลือกกลุ่มตัวอย่างน่าจะเลือกกลุ่มตัวอย่างกึ่งสุ่ม (Equated Grouping) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบอัตราเร็วของการเรียนรู้ของกลุ่มเด็ก ปานกลาง และศึกษาผลจากแต่ละกลุ่มเรียนภาพกับคำ ที่ดูกันอย่างน้อยารมทั้งสองลักษณะ จะแตกต่างกันหรือไม่เพียงไร

๓. เนื่องจากวัสดุชุดที่ผู้ทดลองสร้างขึ้น เป็นภาพการ์ตูนลายเส้น อาจจะไม่ก่อให้เกิดอารมณ์เท่าที่ควร ผู้ทดลองคิดว่าหากใช้ภาพเหมือนจริง โดยถ่ายจากของจริงซึ่งอาจจะมีผลทำให้อัตราเร็วของการเรียนรู้ช้ากว่านี้

๔. การวิจัยครั้งต่อไป ควรจะได้ออกทดสอบความคงทนของความจำหลายครั้ง โดยกำหนดระยะเวลาห่างกันของแต่ละครั้ง เพื่อจะศึกษาว่า ความจำระยะสั้นกับระยะยาวต่างกันเพียงใด และแนวโน้มของคะแนนทั้งสองลักษณะจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงเพียงใด

๕. การวิจัยครั้งต่อไป ควรจะได้ออกศึกษาเปรียบเทียบโดยใช้ภาพปลอมกับข้อความปลอม ภาพปลอมกับข้อความจริง ภาพจริงกับข้อความจริง กับเด็กหลายระดับ ที่มีเพศ สิ่งแวดล้อม ต่างกัน

### ๗. ข้อเสนอแนะทางการศึกษา

ผลการทดลองที่พบว่า อัตราเร็วของการเรียนรู้จากภาพปลอมคู่กับข้อความปลอมสูงกว่า ภาพคู่กับข้อความ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยที่ศึกษาทำมาแล้ว ย่อมเป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่า ในการเลือกสื่อการสอน ควรจะได้ตระหนักถึงคุณค่า และผลของสื่อการสอนเป็นอย่างดี บางครั้ง ครูอาจคิดว่า อะไรก็ได้ ขอให้เป็นอุปกรณ์การสอนก็เพียงพอแล้ว ความคิดเช่นนี้มาจะเปลี่ยนเสียใหม่ เพราะสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพบางประเภท โดยเฉพาะสื่อจริงใจ ควรจะเป็นสื่อที่ก่อให้เกิดความเข้าใจที่นำยินดีแก่ผู้เรียน ยิ่งกว่านั้นความแนวทางการวิจัยและการค้นพบก็ ขอให้เห็นความเป็นไปได้ที่ใฝ่ใจว่าครูสามารถจะจัดสิ่งเร้าให้สอดคล้องกับผลตอบสนองที่ต้องการได้ กล่าวคือ ภาพปลอมคู่กับข้อความปลอมจะช่วยให้อัตราเร็วของการเรียนรู้ได้สูงกว่าภาพคู่กับข้อความ

อย่างไรก็ตาม บางโอกาส อารมณ์ทางตำหนิที่น่าจะนำมาใช้ในบรรยากาศการเรียนการสอนได้ จากผลการค้นพบในท่านความคงทนของควาจำ พบว่าถ้าเตรียมเป็นแนวโน้บจะว่าสิ่งที่แสดงอารมณ์ชุนมากกว่าปลอม แนวกติกจากเรื่องนี้จะชี้ให้ครูเห็นว่า ครูหาบารจะจัดสิ่งเร้าใด ๆ ให้สอดคล้องกับผลตอบสนองที่ต้องการได้

บรรณานุกรม

-----

## บรรณานุกรม

- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะอักษรศาสตร์ ชุมนุมภาษาไทย ๒๕๐๔ - ๒๕๐๕ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๐๕, ๒๑๐ หน้า.
- ✓ กุญ ชุมสาย, ม.ล., จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน พิมพ์ครั้งที่ ๒ โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช ๒๕๐๔, ๔๘๖ หน้า.
- เทพศิริ สุวิไลภ "ความงามความอัปลักษณ์" วิทยาสาร ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๑๓ ปีที่ ๒๖ ฉบับที่ ๑๘ หน้า ๓๘.
- ✓ บุญเกิดศักดิ์, ปี. อาร. จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน สมถาวร อภัยพันธุ์ แปลและเรียบเรียง มจร.๑๑ วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ๒๕๑๒, ๓๔๐ หน้า.
- ✓ เป็รื่อง กุญฑ "อุปกรณ์การสอน : บุรณกรแห่งการสอ" ศูนย์ศึกษา ปีที่ ๑๖ ฉบับที่ ๘ - ๑๐ กันยายน - ตุลาคม ๒๕๑๓ หน้า ๒๓.
- ✓ วิรุญฑ วิเชียรโรตติ "ทฤษฎีสังคมนาตรีสัมพันธ์" เอกสารโรเนียว ศูนย์วิจัยพัฒนาสังคม แรชชุกิจและการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ๒๕๑๖.
- สมพงษ์ ศิริเวโรญ และคณะ คู่มือการใช้โสตทัศนวัสดุ โครงการพัฒนาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ๒๕๐๖, ๘๒๒ หน้า.
- ฮาคม จัณฑุเทร การพัฒนาการจัดชั้นยอนหลัง ปริญญาโท กศ.ม., วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ๒๕๐๘, ๗๓ หน้า.
- เอกวิทย์ ณ ถลาง "วิเคราะห์หลักสูตรประถมศึกษา" วิทยาสาร ๘ มีนาคม ๒๕๑๕ ปีที่ ๒๓, ฉบับที่ ๑๐, หน้า ๕๑.
- Allen, William H , "Media Stimulus and Type of Learning," Audiovisual Instruction, January, 1969, pp 27 - 31.
- Bruner, Jerome S., "Needed ; A Theory of Instruction in Classics in Education," Contemporary Thought on Teaching, edited by Hyman, Ronald T , Prentice - Hall, Inc , Englewood Cliffs, New Jersey, 1971, p 82.

Bruning, James L , and Kintz, B. L , Computational Handbook of Statistics, Scott, Foreman and Company, Glenview, Illinois, 1968, 269 pp

Cook, John Oliver, "Research in Audio - Visual Communication," Instructional Technology, edited by Federick G Knirk and John W Childs Holt, Rinehart and Winston Inc , 1968, pp 257 - 285

Cooney, Stuart, "Role of the Pictorial in Message Design," A V Communication Review, Vol. 9, No 1, 1961, pp 63 - 65

Deno, Stanley L., "Effects of words and Pictures As Stimuli in Learning Language Equivalents," Journal of Educational Psychology, 1968, Vol 59, No 3, pp 202 - 206

Edwards, Allen L Statistical Methods, Second Edition Holt, Rinehart and Winston, Inc , 1967, 462 pp.

Ferguson, George A , Statistical Analysis in Psychology and Education, McGraw - Hill Book Company, New York, 1966, 446 pp

\*Fleming, Malcolm L , and Sheikhian, Mehdi, "Influence of Pictorial Attributes on Recognition Memory," A V Communication Review, Vol. 20, No 4, Winter 1972, pp 423 - 439

Gallegos, Arnold M. and Rahmlow, Harold F , "The Relationship of Educational Research to Educational Technology," Educational Technology, April, 1973, p 44

Garrett, Henry E , Statistics in Psychology and Education, Vakils, Feffer and Simons Private Ltd , Bombay, 1966, 491 pp.

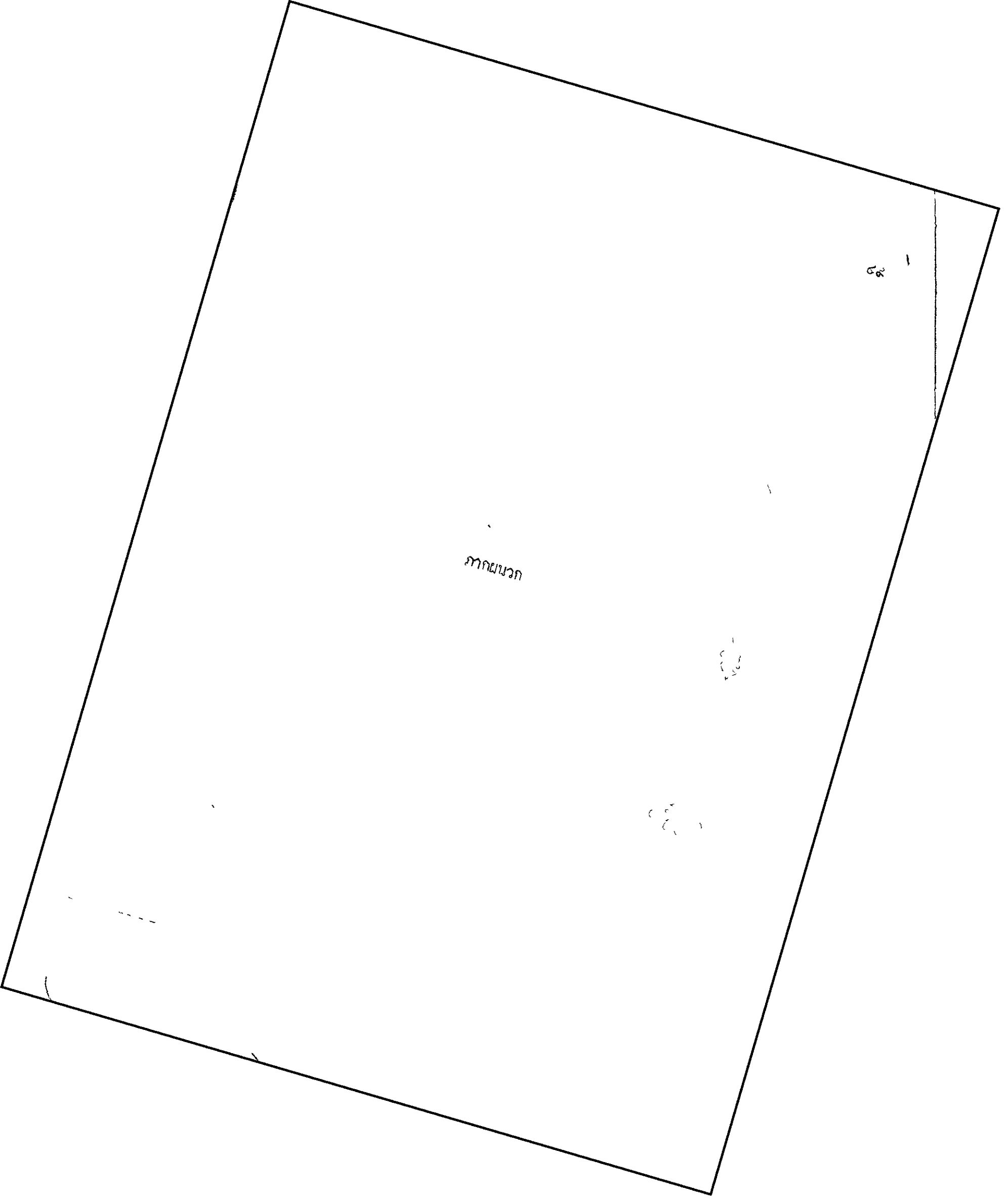
Gerlach, Vernon S., and Ely, Donald P., Teaching and Media : A Systematic Approach, Prentice - Hall Inc., N J , 1971, 392 pp.

Guilford, J. P , Fundamental Statistics in Psychology and Education, Third Edition, Kogakusha Company Ltd., Tokyo, 1965, 605 pp.

\*Jenkins, Joseph R. and Neale, Daniel C., "Differential Memory for Picture and Word Stimuli," Journal of Educational Psychology, 1967, Vol. 58, No. 5, pp 303 - 307

Jenkins, Joseph R. and Others, "Children's Recognition and Recall of Picture and Word Stimuli" A V Communication Review, Vol 17, No. 3, Fall 1969, p. 265

- Kintsch, Walter, Learning, Memory, and Conceptual Process, John Wiley and Sons, Inc , 1970, 498 pp.
- Kumut, Pruang, "The Relative Effects of Pleasantness and Unpleasantness on Paired - Associate Learning," Doctoral Thesis, Indiana University, June, 1969, 124 pp.
- Larner, S. "An Experimental Study of Pictorial Method of Instruction," A Survey of British Research in A V Aids 1945 - 1967, Watford Printers Limited, 1968, p 3
- Lippman, Marcia Z , and Shanahan, Morris W , "Pictorial Facilitation of Paired - Associate Learning Implications for Vocabulary Training," Journal of Educational Psychology, 1973, Vol. 64, No. 2, pp 216 - 222.
- May, Mark A., and Lumsdaine, Arthur A., Learning from Film, in Collaboration with R S Hadsell, A. I. Gladstone and J. J. Howell, New Haven, Yale University Press, 1958, 357 p.
- Smith, Dora B., "Trends in the Teaching of the Language Arts," Children and the Language Arts, edited by Virgil E Herrick and Leland B Jacobs, Prentice - Hall Inc., Englewood Cliffs., N J 1955, 524 p
- \*Vernon, M. D , Perception Through Experience, Methnen & Co. Ltd , 1970, p 218



KANTOR

KANTOR

KANTOR

KANTOR

---

ตาราง แสดงคะแนนจากการทดสอบแต่ละครั้งของนักเรียนแต่ละคน

นักเรียน	ครั้งที่											Retention									
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑๑	๑	๒								
๑	๒	๑	๒	๑๐	๘	๑๒	๘	๑๓	๑๑	๑๔	๑๕	๑๕	๑๑	๑๓							
๒	๑	๑	๑	๐	๖	๒	๗	๕	๑๑	๘	๑๓	๑๐	๑๕	๑๕							
๓	๑	๐	๓	๒	๕	๕	๘	๘	๑๑	๑๓	๑๕	๑๕	๑๐	๑๑							
๔	๐	๐	๔	๑	๘	๓	๑๓	๕	๑๔	๑๕			๘	๑							
๕	๓	๐	๔	๓	๗	๖	๑๓	๑๐	๑๕	๑๕			๘	๘							
๖	๒	๒	๕	๕	๑๑	๘	๑๕	๑๓	๑๕	๑๕			๑๓	๑๘							
๗	๓	๐	๖	๓	๑๓	๗	๑๕	๑๑	๑๕	๑๕			๑๓	๘							
๘	๒	๐	๔	๔	๕	๖	๕	๘	๑๑	๑๒	๑๔	๑๓	๑๕	๑๕							
๙	๐	๐	๕	๓	๑๐	๕	๑๒	๖	๑๒	๑๒	๑๒	๑๓	๑๕	๑๕							
๑๐	๒	๑	๖	๖	๑๓	๗	๑๐	๘	๑๑	๘	๑๓	๘	๑๔	๑๓	๑๕						
๑๑	๔	๑	๗	๔	๑๕	๑๒	๑๕	๑๓	๑๕	๑๕	๑๕	๑๕	๑๕	๑๕							
๑๒	๖	๘	๑๒	๑๑	๑๕	๑๕							๑๔	๑๔							
๑๓	๑	๔	๗	๗	๑๐	๑๓	๑๔	๑๔	๑๕	๑๕			๑๓	๑๕							
๑๔	๐	๐	๕	๓	๑๑	๖	๑๒	๑๑	๑๕	๑๕			๑๓	๑๔							
๑๕	๔	๑	๘	๘	๑๒	๘	๑๕	๑๒	๑๕	๑๕			๑๕	๑๓							
๑๖	๕	๒	๗	๔	๑๒	๑๐	๑๓	๑๑	๑๕	๑๕			๑๓	๘							
๑๗	๒	๒	๑	๐	๖	๗	๘	๘	๑๒	๑๐	๑๒	๘	๑๓	๑๓	๑๕						
๑๘	๐	๒	๑	๒	๔	๓	๓	๕	๔	๘	๖	๘	๑๐	๑๒	๘	๑๕	๑๕				
๑๙	๐	๑	๕	๕	๑๐	๖	๑๐	๘	๑๒	๘	๑๔	๑๐	๑๕	๑๑	๑๕	๑๓	๑๕	๑๕			
๒๐	๐	๐	๕	๐	๗	๑	๘	๕	๘	๘	๑๐	๘	๑๔	๗	๑๑	๘	๑๒	๑๒	๑๕	๑๓	๑๑



ตาราง (กธ)

ปี	คิงท	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑๑	Retention	
ปี	ป	ช	ป	ช	ป	ช	ป	ช	ป	ช	ป	ช	ป	ช
๔๑	๒	๑	๑	๑	๑๐	๑๑	๑๕	๑๕					๑๑	๓
๔๒	๔	๔	๑๔	๓	๑๔	๑๕	๑๕	๑๕					๑๔	๑๔
๔๓	๓	๒	๓	๓	๘	๘	๑๓	๑๐	๑๕	๑๕			๑๕	๑๔
๔๔	๒	๓	๙	๖	๑๑	๑๑	๑๕	๑๐	๑๕	๑๕			๑๐	๑๑
๔๕	๒	๔	๑๐	๖	๑๒	๑๐	๑๔	๑๔	๑๕	๑๕			๑๕	๑๓
๔๖	๓	๒	๙	๘	๑๓	๓	๑๓	๑๓	๑๕	๑๕			๑๐	๑๑
๔๗	๖	๙	๑๕	๑๕	๑๕	๑๕							๑๔	๑๔
๔๘	๕	๘	๑๑	๑๓	๑๕	๑๕							๑๐	๓
๔๙	๐	๑	๔	๒	๓	๖	๑๐	๘	๑๑	๑๑	๑๓	๑๓	๑๕	๑๕
๕๐	๔	๑	๑๐	๑๒	๑๐	๑๑	๑๑	๑๓	๙	๙	๑๕	๑๓	๑๕	๑๕
๕๑	๐	๒	๔	๓	๙	๖	๑๓	๑๒	๑๒	๑๓	๑๕	๑๕	๑๒	๑๑
๕๒	๐	๐	๓	๑	๕	๖	๙	๕	๑๐	๓	๑๑	๙	๑๑	๑๒
๕๓	๐	๑	๔	๔	๖	๖	๙	๓	๑๐	๙	๑๒	๙	๑๒	๑๑
๕๔	๐	๑	๓	๑	๔	๒	๓	๔	๖	๖	๑๒	๓	๑๕	๑๓
๕๕	๒	๑	๒	๓	๓	๓	๑๒	๖	๘	๖	๑๑	๑๑	๑๒	๑๑
๕๖	๐	๒	๔	๓	๘	๔	๙	๘	๑๐	๙	๑๒	๑๑	๑๕	๑๕
๕๗	๒	๐	๒	๐	๘	๑	๖	๖	๘	๕	๑๐	๘	๑๑	๘
๕๘	๑	๑	๒	๖	๓	๓	๑๐	๑๑	๑๓	๑๑	๑๔	๑๓	๑๕	๑๕
๕๙	๐	๒	๑	๓	๓	๔	๘	๔	๑๐	๙	๑๐	๑๐	๑๒	๑๑
๖๐	๐	๑	๓	๑	๔	๔	๓	๓	๙	๙	๑๐	๑๑	๑๒	๑๓

หมายเหตุ : ป คือ คะแนนที่ได้จากการถูกปล่อย  
 ข คือ คะแนนที่ได้จากการถูกพญู

ตารางแสดงการเลือกข้อความและภาพเพื่อจะนำมาสร้างเครื่องมือทดสอบ

ตาราง ๑๕ แสดงการเลือกข้อความปลอม

ลำดับที่	ข้อความที่นักเรียนเลือกมากที่สุด	จำนวนนักเรียน ที่เลือก	ร้อยละ
๑	กินเป็นเวลา มีคุณค่าแก่ร่างกาย	๑๖๘	๕๖.๐๐
๒	ออกกำลังกาย พละทานัยสมบูรณ์	๑๙๒	๖๔.๐๐
๓	รับประทานข้าว รับประทานยา	๑๗๑	๕๗.๐๐
๔	หมั่นอาบน้ำ ชูลักษณะคนดี	๔๔	๓๓.๐๐
๕	ไป ชิมสุรา สติปัญญาแจ่มใส	๑๑๐	๓๖.๖๖
๖	กายสะอาด ปราศจากโรค	๑๕๐	๕๐.๐๐
๗	ไม่มีโรคภัยเหมือนโคลาประเสริฐ	๔๔	๓๓.๐๐
๘	เป็นวัณโรครักษา มีเวลาหายใจ	๑๐๘	๓๖.๐๐
๙	ไม่เสพยาเสพติด สภาพจิตสมบูรณ์	๔๐	๓๐.๐๐
๑๐	กินดี นึกคอร่างกาย	๑๖๓	๕๔.๐๐
๑๑	ทิ้งขยะเป็นที่ บ้านเมืองมีความสะอาด	๑๘๒	๖๐.๖๖
๑๒	ปลุกผีป้องกัน ทานจะปลอดภัย	๑๘๕	๖๑.๖๖
๑๓	พักผ่อนให้พอ ก่อให้เกิดแจ่มใส	๑๔๑	๔๓.๖๖
๑๔	ควรกินเนื้อสุก เพิ่มสุขและปลอดภัย	๑๖๕	๕๕.๐๐
๑๕	สูดอากาศดี เลือกดีในกาย	๑๑๑	๓๗.๐๐

ตาราง ๑๖ แสดงการเลือกข้อความขุ

ลำดับที่	ข้อความที่นักเรียนเลือกมากที่สุด	จำนวนนักเรียน ที่เลือก	ร้อยละ
๑	กินพำเพ็ริ่ กินเผื่อพยาธิ	๗๕	๒๕.๐๐
๒	ไม้ออกกำลังกาย โรคภัยเบียดเบียน	๑๔๑	๔๓.๐๐
๓	กินข้าวร้อนรส สอนให้ทราบมารยาท <i>สองภรรยา</i>	๑๒๒	๔๐.๖๖
๔	มีรสุมอบามุข เป็นทุกขชั่วชีวิต	๕๓	๓๑.๐๐
๕	ดื่มสุรา พากายทรุดโทรม	๗๗	๒๕.๖๖
๖	กายสกปรก เป็นเรื้อนโรคทุกชนิด	๑๔๐	๔๖.๖๖
๗	มีโรคภัย เหมือนโถกวันตาย	๑๔๕	๔๕.๐๐
๘	เป็นวัณโรคไม่รักษา ทรมาณกว่าจะตาย	๑๐๑	๓๓.๐๐
๙	เป็นทาสยาเสพติด สิ่งผิดกฎหมาย	๘๕	๒๕.๖๖
๑๐	กินไม่ดี มีโทษต่อร่างกาย	๑๔๓	๔๓.๖๖
๑๑	ทิ้งขยะไม่เป็นที่ เป็นที่เพาะโรค	๑๐๕	๓๕.๐๐
๑๒	ถ้าไม่ปลูกผี จะมีภัยเพราะโรคระบาด	๑๔๘	๔๕.๖๖
๑๓	พักผ่อนไม่พอ กายสั่นหรือทรุดโทรม	๑๑๐	๓๖.๖๖
๑๔	กินเนื้อคิมคิม เหมือนหยิบกินพยาธิ	๑๕๖	๕๒.๐๐
๑๕	สูดอากาศเสีย อ่อนเพลียอึดอัด	๑๐๗	๓๕.๖๖

## ตาราง ๑๗ แสดงการเลือกภาพพลอย

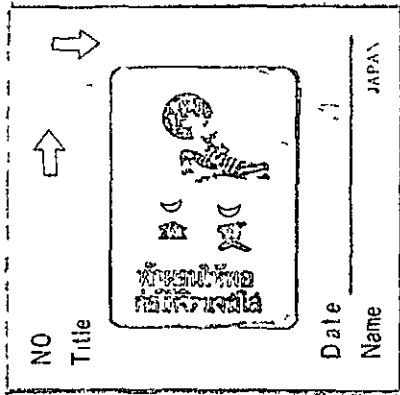
ลำดับที่	หมายเลขประจำภาพที่นักเรียนเลือกมากที่สุด	จำนวนนักเรียนที่เลือก	ร้อยละ
๑	๔	๑๖๕	๕๕.๐๐
๒	๑	๑๑๐	๓๖.๖๖
๓	๑	๑๓๐	๔๓.๓๓
๔	๓	๑๔๑	๔๗.๐๐
๕	๒	๑๓๒	๔๓.๓๓
๖	๒	๑๑๖	๓๘.๖๖
๗	๑	๑๓๑	๔๓.๓๓
๘	๓	๑๖๑	๕๓.๓๓
๙	๓	๑๒๑	๔๐.๓๓
๑๐	๒	๑๓๑	๔๓.๐๐
๑๑	๔	๑๓๔	๔๔.๖๖
๑๒	๔	๕๕	๑๗.๐๐
๑๓	๒	๑๕๘	๕๒.๖๖
๑๔	๑	๑๕๑	๔๙.๓๓
๑๕	๒	๑๘๗	๖๑.๓๓

ตาราง ๑๘ แสดงการเลือกภาพ

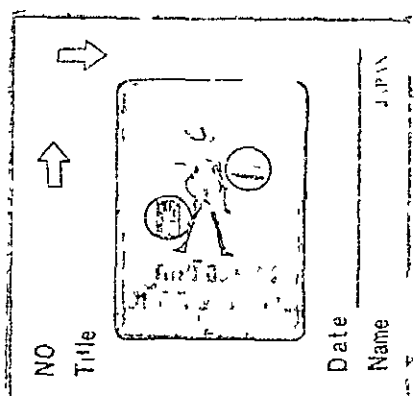
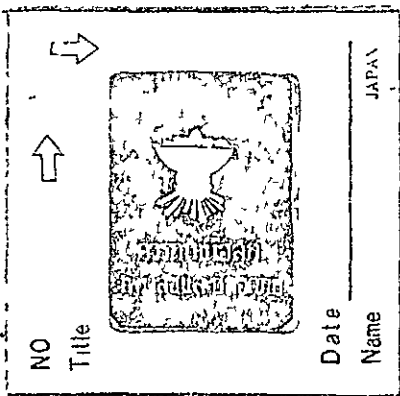
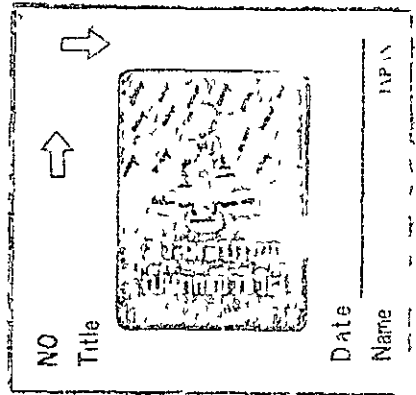
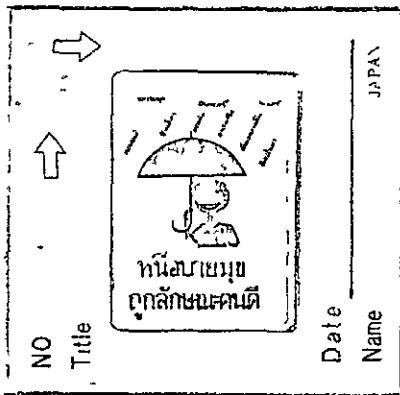
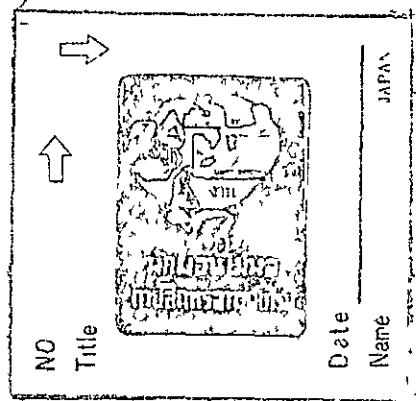
ลำดับที่	หมายเลขประจำภาพที่นักเรียนเลือกมากที่สุด	จำนวนนักเรียนที่เลือก	ร้อยละ
๑	๓	๑๖๘	๕๖.๓๓
๒	๒	๑๗๑	๕๗.๐๐
๓	๒	๑๐๘	๓๖.๐๐
๔	๔	๑๘๕	๖๑.๖๖
๕	๑	๘๕	๒๗.๐๐
๖	๓	๑๖๑	๕๓.๖๖
๗	๑	๑๑๖	๓๘.๖๖
๘	๑	๑๘๒	๖๔.๐๐
๙	๔	๑๘๕	๖๑.๖๖
๑๐	๒	๑๘๑	๕๗.๐๐
๑๑	๓	๑๕๐	๔๐.๐๐
๑๒	๓	๑๑๐	๓๖.๖๖
๑๓	๔	๘๘	๒๘.๖๖
๑๔	๒	๑๘๓	๕๗.๖๖
๑๕	๒	๑๘๘	๕๘.๖๖

# ตัวอย่างสไลด์ที่ใช้เป็นเครื่องมือทดลอง สไลด์ชุดทดลอง

ชุดทดลองภาพปลอมดูกับข้อความปลอม



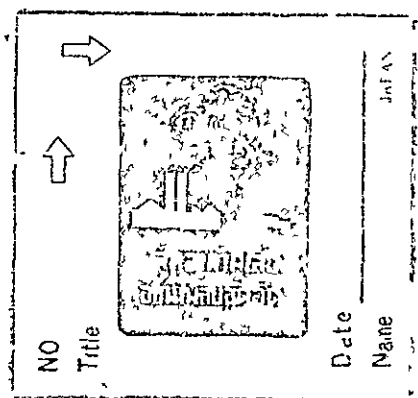
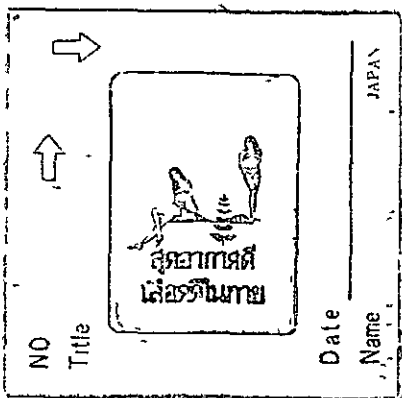
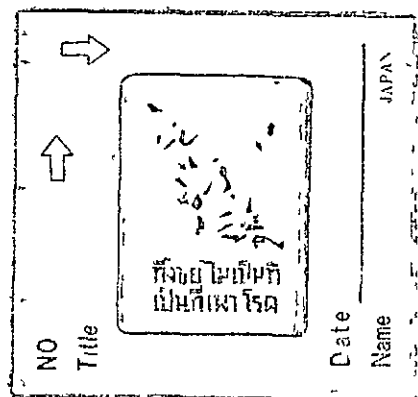
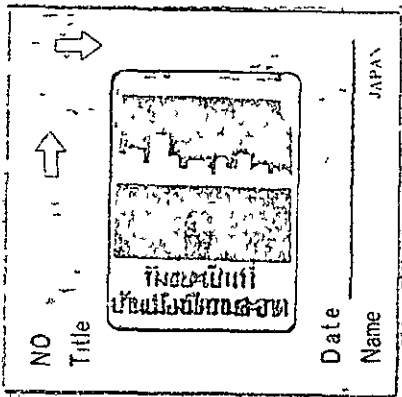
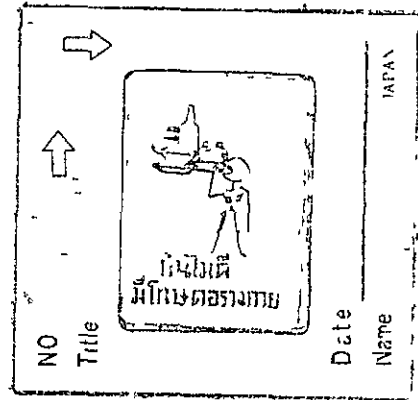
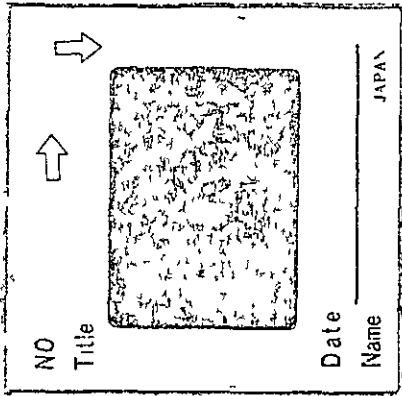
ชุดทดลองภาพดูกับข้อความจริง



### ตัวอย่างสไลด์ชุดทดลอง

ชุดทดลองภาพประกอบกับข้อความประกอบ

ชุดทดลองภาพชุดกับข้อความชุด



### ตัวอย่างสไลด์ทุกทดสอบ

ชุดภาพปลอม : จำข้อความปลอม

ชุดภาพจริง : จำข้อความจริง

