

391.53522

ป. ๕๕๖ ก
ร. ๓

การเปรียบเทียบผลการรับรู้สัญลักษณ์ระหว่างผู้ที่ได้รับการฝึกด้วยวิธีการ
แปรเปลี่ยนระดับนามธรรม กับ ผู้ที่ไม่ได้รับการฝึก

ปริญญาโท

ของ

ปิยะพันธุ์ วงศ์อุดม

21 เม.ย. 2535

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้า
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
กุมภาพันธ์ 2527

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

177507

การเปรียบเทียบผลการรับรู้สัญลักษณ์ระหว่างผู้ที่ได้รับการฝึกด้วยวิธีการ
แปรเปลี่ยนระดับนามธรรม กับ ผู้ที่ไม่ได้รับการฝึก

บทคัดย่อ

ของ

ปิยะพันธุ์ วงศ์อุคม

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้า
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
กุมภาพันธ์ 2527

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ จากการฝึกความสามารถในการรับรู้ ด้วยวิธีการแปรเปลี่ยนระดับนามธรรม 2 วิธี และไม่ได้รับการฝึก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 100 คน ได้มาจากวิธีการสุ่มอย่างง่าย แล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 กลุ่ม โดยวิธี Equate Group และในแต่ละกลุ่มยังประกอบด้วยนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียน 3 ระดับ คือ สูง กลาง ต่ำ โดยใช้เปอร์เซ็นต์ไคล เป็นเกณฑ์การแบ่งต่อไปจึงจัดเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย กลุ่มทดลอง 1 ได้รับการฝึกโดยการดูสไลด์ภาพการแปรเปลี่ยนระดับนามธรรมของภาพสัญลักษณ์จากระดับรูปธรรม ไปสู่ระดับนามธรรม กลุ่มที่ 2 ได้รับการฝึกโดยการดูสไลด์ภาพการแปรเปลี่ยนจากระดับนามธรรม ไปสู่ระดับรูปธรรม และกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึก ใช้แบบแผนการทดลอง การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสององค์ประกอบ โดยให้มีการทดสอบก่อนและหลังการฝึก แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน และทดสอบรายคู่เฉลี่ยระหว่างคู่ ตามวิธีการ Newman - Keules Multiple Range Test

ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ดีกว่า นักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนผลการรับรู้ของกลุ่มทดลอง 1 กับกลุ่มทดลอง 2 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกันในแต่ละกลุ่ม มีผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่มีผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับความสามารถทางการเรียนและวิธีการฝึก.

A COMPARATIVE STUDY OF SYMBOLS PERCEPTION BETWEEN TRAINED
STUDENTS, USING THE METHOD OF VARYING DEGREES OF
VISUAL IMAGE ABSTRACTION AND
UNTRAINED STUDENTS

AN ABSTRACT

BY

PIYAPUN WONG-UDOM

Presented in Partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education Degree
at Srinakharinwirot University

February, 1984

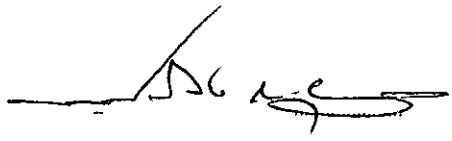
The purpose of this study was to investigate the effects of 2 training methods entitled the method of 'Varying Degrees of Visual Image Abstraction' on students' symbols perception and to compare the results between the trained and untrained students. The sample comprised 100 Mattayom Suksa 2 students of Chiangmai University Demonstration School randomly selected and afterward equated into 3 groups. (Each group also consisted of students with 3 levels of ability using percentile as the separating criterion.) The three groups then were randomly assigned into 2 experimental groups and one control group. The first experimental group was trained by observing the slides which showed a gradual change of images from concrete to abstract while the second group was shown the slides with a gradual change of images from abstract to concrete. The control group did not receive any training as such. (The Pretest-Posttest control group of experimental design was used.) After the final test of symbol perception, the data were then analyzed by the methods of Two-Way Analysis of Variance and Newman-Keules Multiple Range Test.

The findings were as follows :

The trained students of both methods statistically perceived the symbols better than the untrained ones at the .05 level of significance; while the experimental Group 1 and Group 2 did not significantly differ in their symbols perception. No significant differences were found among students of various degrees of learning ability in each group, nor the interaction effects between the degrees of learning ability and the methods of training.

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญาบัตรฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

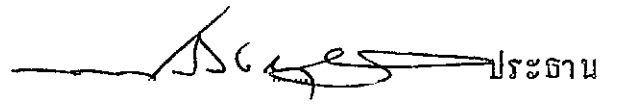
คณะกรรมการที่ปรึกษา


น ๗๔๖๖

ประธาน

กรรมการ

คณะกรรมการสอบ


ประธาน
กรรมการ
น ๗๔๖๖
กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจาก รองศาสตราจารย์ ดร.เปรี๊ยะ กุมุท และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษม บุญส่ง ได้ให้ความกรุณาเป็นประธานกรรมการและกรรมการผู้ควบคุมทำปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จีราภรณ์ บุญส่ง กรุณาให้ความแนะนำในการศึกษาค้นคว้า ทั้งด้านสถิติ และการทำรายงาน ผลการวิจัยมาตั้งแต่ต้น และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มุขกร เพ็ชรวิจิตรรัตน์ ได้ให้ความกรุณาช่วยเหลือทางด้านสถิติ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คุรุณ หาญตระกูล ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และอาจารย์หลายท่านที่โรงเรียนสาธิต และคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่กรุณาอนุญาต และอำนวยความสะดวก ให้ความช่วยเหลือในการดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างครั้งนี้ ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนกาวิละวิทยาลัย รวมทั้งอาจารย์ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ และอาจารย์ท่านอื่น ๆ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีในการทดลอง

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สภา ลิ้มพานิชย์ ผู้อำนวยการโรงเรียนเวชนิทัศน์ ทีวีราช และ อาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความกรุณาอนุเคราะห์ในการดำเนินการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการทดลองครั้งนี้

ขอขอบคุณเพื่อนทุกท่านที่ได้ช่วยเหลือและให้กำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์จนประสบผลสำเร็จ ซึ่งมีอยู่หลายท่านเกินกว่าจะกล่าวนามในที่นี้ได้ ซึ่งผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างมาก สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอเทอดพระคุณ พ่อ และ แม่ ผู้มีพระคุณที่สนับสนุนช่วยเหลือทั้งทุนทรัพย์ และกำลังใจ จนกระทั่งปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี.

ปิยะพันธุ์ วงศ์อุกม

กุมภาพันธ์ 2527

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	5
ควา่งสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	6
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า	6
ขอบเขตในการศึกษาค้นคว้า	7
คำนิยามศัพท์เฉพาะ	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
เอกสารเกี่ยวกับการรับรู้	9
พัฒนาการของเด็กกับการรับรู้	15
ความหมายของคำว่า "กราฟิค"	23
ความเป็นมาของตัวอักษร	23
การออกแบบสัญลักษณ์	25
เกี่ยวกับสไลด์	34
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	38
3 วิธีดำเนินการทดลอง	45
การเลือกกลุ่มตัวอย่าง	45
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	46
การทดลองเครื่องมือและแบบทดสอบ	51
วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล	52

บทที่	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูล	57
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	57
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	58
การเปรียบเทียบผลการรับรู้สัญลักษณ์ ระหว่างผู้ที่ได้รับการฝึก ด้วยวิธีการแปรเปลี่ยนระดับนามธรรม กับผู้ที่ไม่ได้รับการฝึก	59
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	63
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	63
สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า	63
วิธีดำเนินการศึกษา	64
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	66
อภิปรายผล	67
ข้อเสนอแนะ	69
บรรณานุกรม	72
ภาคผนวก	79

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า	
1	แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง	46
2	แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ความแปรปรวน (S^2) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (SE_{meas}) ของแบบทดสอบ	52
3	ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ ก่อนและหลังการฝึก	58
4	ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ เมื่อจำแนกตามวิธีฝึก	59
5	ค่าสถิติพื้นฐานของผลการเขียน เมื่อจำแนกตามระดับความสามารถ	60
6	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์	61
7	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของกลุ่มตัวอย่าง	62

บทนำ

เมื่อมนุษย์อยู่ร่วมกันเป็นสังคม ย่อมต้องมีกฎ ระเบียบ และมีการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ยิ่งจำนวนสมาชิกในสังคมมากขึ้น เพราะอัตราการเพิ่มของมวล ประชากรก็ยิ่งต้องสร้างระเบียบและกฎต่าง ๆ ทางสังคมให้มากขึ้น รัดกุมขึ้น มีการสื่อสารเพื่อความเข้าใจต่อกันในทุกวิถีทาง เมื่อสังคมเปลี่ยนแปลงเป็นสังคมที่เน้นหนา และเต็มไปด้วยความรีบเร่ง ลักษณะการสื่อสารก็ต้องเป็นไปอย่างรวดเร็ว ผู้ส่งสาร ต้องคิดวิธีการสื่อสารให้เข้าใจกันได้ในเวลาอันจำกัด ผู้รับสารต้องพัฒนาการรับรู้และ แปลความหมายให้ได้ทันทันที เกี่ยวกับเรื่องการสื่อสารนี้ โทมัส (ถือปรัชญา จำปาทอง 2522 : 5 - 6 อ้างอิงมาจาก Thomas. 1974 17 - 21) กล่าวว่า "คนในสมัยนี้มีความจำเป็นอย่างรีบด่วนที่จะต้องหาวิธีที่ดีกว่าเดิม ในอันที่จะเลือกจัด กระทำ และทำความเข้าใจ ตลอดจนใช้ข่าวสารความรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ควร เอาชนะข้อจำกัดของการสื่อสารทางอ้อมคำโดยหันมาใช้รูปภาพในการสื่อสารความรู้ ความเข้าใจให้ดีขึ้นกว่าเดิม คุณจะรู้เนื้อหากจากการดูภาพได้เร็วกว่าการอ่านและการ ฟัง เด็ด ๆ ในยุคสมัยแห่งการไหลหลากท่วมท้นของข่าวสารความรู้เช่นในปัจจุบันนี้ ไม่อาจที่จะรอวิธีการสื่อสารทางอ้อมคำถามแบบเดิมที่ล่าช้า ไม่ทันการนั้นได้อีกต่อไปแล้ว ซึ่งมีข้อจำกัดทั้งในด้านเวลา สถานที่ และรูปแบบ เด็ด ๆ ในสมัยนี้ต้องการการสื่อสาร ความหมายชนิดที่เป็นรูปภาพ"

การสื่อสารในสังคมมีอยู่หลายรูปแบบ ทั้งโทรทัศน์ วิทยุ สิ่งพิมพ์ ทั้งที่เป็น ภาพและเอกสารหนังสือ สิ่งหนึ่งที่แฝงอยู่ในสื่อสารเหล่านั้น เป็นสื่อกลางให้คนได้ รับรู้และเข้าใจอย่างรวดเร็ว คือ ภาพเครื่องหมายต่าง ๆ ในลักษณะของสัญลักษณ์ เรื่องของสัญลักษณ์เป็นขบวนการสากลของมนุษย์ ที่จะทำความเข้าใจกันในทุกกลุ่มของ สังคม เป็นพื้นฐานสำคัญในการใช้ภาษาสื่อสารให้เข้าใจกันได้อย่างรวดเร็ว สาระ

สำคัญของสัญลักษณ์คือ สิ่งหนึ่งซึ่งสื่อความหมายแทนอีกสิ่งหนึ่ง เป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่ เป็นธรรมชาติ หรือธรรมชาติกับสิ่งที่เปลี่ยนแปลงรูปแบบไปสู่ความง่ายหรือกล่าวโดยสรุปคือ ระหว่างรูปธรรมกับนามธรรมนั่นเอง ในการเรียนการสอน นักเขียนทุกคนจำเป็นต้องเรียนรู้ถึงวิธีการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ในเงื่อนไขที่เป็นสิ่งแทนของสิ่งของจริง ๆ ทั้งนี้เพื่อจะได้นำไปใช้ในการเรียนในวิชาต่าง ๆ เช่น กราฟการ์ตูน ไคอะแมทซ์ และแผนภูมิ เป็นต้น

อารี สุทธิพันธุ์ (อารี สุทธิพันธุ์ 2521 : 145 - 147) กล่าวถึงเรื่องนี้ว่า "สัญลักษณ์คือสิ่งที่มนุษย์ออกแบบสร้างขึ้นเพื่อใช้แทนสื่อความหมายให้ทุกคนในสังคมได้ปฏิบัติเพื่อความ เป็นระเบียบเรียบร้อย และความ เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน" และกล่าวอีกว่า "สังคมยิ่งสลับซับซ้อนมากเพียงใด ลักษณะรูปแบบที่เป็นนามธรรมก็เพิ่มมากขึ้นเพียงนั้น ลักษณะรูปแบบที่เป็นนามธรรมนี้คือ สัญลักษณ์" (อารี สุทธิพันธุ์ และคณะ 2525 : 126)

วิรุณ ตั้งเจริญ (วิรุณ ตั้งเจริญ 2523 : 59 - 63) กล่าวว่า "สัญลักษณ์ แม้จะเป็นเหมือนข้อตกลงร่วมกัน เป็นสิ่งสมมุติที่เราคิดกันขึ้นเอง รูปแบบของสัญลักษณ์เหล่านั้นก็มักจะได้เค้าโครงหรือรูปทรงมาจากสิ่งที่ต้องการจะสื่อความหมาย เช่น โทรศัพทศาสตร์ก็อาจแสดงสัญลักษณ์เป็นรูปทรงหูกโทรศัพท หรือแป้นพิมพ์โทรศัพท หรือห้องนำผู้ชาย อาจแสดงเป็นรูปหมวด รูปหน้าผู้ชาย หรือรูปรองเงาผู้ชาย เป็นต้น ลักษณะรูปทรงของสัญลักษณ์ที่ออกแบบจะคงคานิ่งถึงรูปทรงง่าย ๆ สื่อความหมายได้ตรงเป้า ชัดเจน ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับรู้และเข้าใจได้ง่าย"

สัญลักษณ์ที่มีความหมายที่กินความกว้างมาก ในด้านการเรียนการสอน คือ สัญลักษณ์ที่เป็นตัวหนังสือ ตัวเลข และเครื่องหมายต่าง ๆ ในทุกวิชา โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์และแผนที่ กราฟ ส่วนในสังคมทั่วไปตั้งแต่ทางแถบเฉพาะตัวจนถึงระดับประเทศ และที่เป็นสากลระดับโลก สัญลักษณ์เหล่านี้มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์ทั้งสิ้น ทั้งที่เป็นเครื่องหมายให้รู้ว่า ควรจะกระทำเพื่อความอยู่รอดปลอดภัย หรือเป็นข้อห้าม เพราะมีอันตรายหรือมีความผิด ในปัจจุบันนี้เราไม่มีเวลาพอจะมาชี้แจงคำพูด หรือ

เขียนข้อความยาว ๆ จึงต้องคิดค้นหาวิธีที่จะบอกให้รับรู้ได้ในฉับพลัน สารที่ส่งออกไปจากสื่อประเภทรูปภาพ มีปริมาณสูงกว่าสารที่ส่งออกไปจากสื่อประเภทด้อยกว่ามาก (Green. 1970 168) และเช่นกัน คร. เลมมิง และ เลวี (Malcolm • Fleming and W. Howard Levie. 1979 • 59 ข้อ 1.35) ได้กล่าวไว้เป็นหลักการว่า "สำหรับเนื้อหาที่เป็นถ้อยคำในสภาวะการถ่ายทอดใน Channel หนึ่งเดียว ถ้าเนื้อหาซับซ้อนเท่าใด การใช้คำย่อจะมีคุณค่ากว่าถ้อยคำ" ภาวนิติน บพหนึ่งกล่าวว่า "รูปภาพหนึ่งรูปมีค่าเท่ากับถ้อยคำหนึ่งพันคำ" และ รอเบิร์ต เจ. ฮันยาร์ด (รอเบิร์ต เจ. ฮันยาร์ด 2501 หน้า 31) ก็กล่าวถึงคุณประโยชน์ของภาพว่า "ภาพที่ยาวไป สั้นไป รูปภาพเป็นเสมือนหนึ่งภาษาสากล บังจะอ่านถ้อยคำไม่ออกก็อาจเข้าใจความหมายของภาพได้ จนเราไปว่าเด็กหรือผู้ใหญ่ชอบดูรูปภาพ เพราะนอกจากจะช่วยให้เข้าใจเรื่องราวได้ดียิ่งขึ้น ยังเป็นเครื่องดึงดูดความสนใจด้วย"

การรับรู้ทางสายตาของผู้รับสารมีความสำคัญมาก จำเนียร ช่วงโชติ (จำเนียร ช่วงโชติ บลตณะ 2516 : 20 - 26) กล่าวว่า "การรับรู้ทางสายตานั้นเป็นการรับรู้ที่สำคัญที่สุดของพวกเรา เพราะก่อนที่จะสัมผัสกับสิ่งต่าง ๆ จะผ่านเข้าไปยังสมอง จะต้องผ่านตาข่ายหรือสัญลักษณ์ ถ้ารับภาพได้ไม่ละเอียดพอ การแปลความหมายก็อาจจะผิดพลาดไปได้"

ซึ่งเรื่องความสำคัญในการรับรู้นี้ เปรี๊ยะ กุมุท (เปรี๊ยะ กุมุท 2523) ได้เน้นให้เห็นความสำคัญว่า "ก่อนหน้าการเรียนรู้นั้นจะมีการรับรู้ก่อน และมีความสัมพันธ์กับความคิดรวบยอด ความทศปฏิบัติพื้นฐานทางจิตวิทยา" ซึ่งตรงกับความคิดของผู้เขียนที่คิดว่า เมื่อเราสร้างประสบการณ์ใหม่ ก็เกิดโดยการฝึกให้รับรู้ระดับการเปลี่ยนแปลงของภาพแล้ว เด็กจะสามารถใช้สติปัญญาพิจารณาเหตุผล เพื่อสร้างความคิดรวบยอดประกอบการพิจารณาตัดสินใจได้ และแน่ใจว่า เด็กในชั้นมัธยมปีที่ 2 ซึ่งมีอายุประมาณ 12 - 15 ปีนี้มีความเหมาะสมกับการศึกษาในครั้งนี้ ตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ เจีย เจท์ (Piaget. 1960) พัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์

ขั้นที่ 4 ขั้นปฏิบัติการคิดแบบนามธรรม (Formal Operational Stage) อยู่ใน ช่วงอายุ 11 - 15 ปี เป็นช่วงที่เด็กรู้จักศึกษาเหตุผลและเรียนรู้เกี่ยวกับนามธรรม ได้ดีขึ้น สามารถตั้งสมมุติฐานและแก้ปัญหาได้"

เด็กในวัยประมาณ 12 - 16 ปี มีพัฒนาการทางสติปัญญาสูงขึ้น รู้จักคิด ใช้เหตุผล คำสั่งอยู่ในช่วงที่ต้องการเหตุผลที่เป็นความจริง และต้องการวางกฎเกณฑ์ มีความสามารถวิเคราะห์ปัญหาและเหตุการณ์ได้ (คร.กอ สวัสดิ์พานิช อ้างจาก ชลอ พงษ์สามารถ 2524 : 50 - 51) ในด้านสติปัญญา มีความสัมพันธ์กับการ รับรู้ทางสายตาและยิ่งในขั้นที่สูงขึ้นไป ความสัมพันธ์จะยิ่งเพิ่มมากขึ้น (แสวง ปิ่นมณี 2515 : 13 อ้างอิงมาจาก Feldmann. 1961 1084 - 1085)

การที่เด็กได้เห็นสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อนเป็นความแตกต่างหรือคล้าย เดลิกันแล้วเช่นนี้ นอกจากจะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทางด้านการรับรู้ทางสายตา ก็ ความสามารถในการอ่านสูงด้วยแล้ว ซึ่งนับว่าเป็นวิธีสอนที่ส่งเสริมเด็กให้มีความคิด วิเคราะห์ จึงนับว่ามีส่วนสำคัญกับความถนัดรอบยอด อันเป็นความถนัดที่ทราบได้จาก ผลงานวิจัยแล้วว่า มีคุณค่ายิ่งต่อการศึกษา (พวงน้อย ศรีถลานนท์ 2515 : 69)

เห็นได้ว่า การฝึกความสามารถทางการรับรู้ และการคิดวิเคราะห์ ที่แปลความหมายนี้ สามารถจะกระทำได้ในทุกรูปแบบ ถ้าได้จัดให้อยู่ในสภาวะที่ เหมาะสมตามเหตุผลที่เป็นไปได้ด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น ระดับอายุและสติปัญญา ประสบการณ์ สื่อการสอนและวิธีการนำเสนอ การมองเห็นภาพ เป็นการรับรู้ทาง สายตา ซึ่งได้มีผู้ศึกษาทดลองในหลายรูปแบบ และหลายระดับอายุ ดังที่ โรเซน (แสวง ปิ่นมณี 2515 : 14 อ้างอิงมาจาก Harris and others.

1970 : 301) กล่าวว่า "มีแนวโน้มให้เห็นว่า การฝึกการรับรู้ทางสายตา มีประโยชน์ที่การนำไปใช้ นอกจากงานวิจัยของ แสวง ปิ่นมณี (แสวง ปิ่นมณี 2515 : 82) พบว่า เด็กที่ได้รับการฝึก มีพัฒนาการรับรู้สูงกว่าเด็กที่ไม่ได้รับการ ฝึกอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < .01$) ในทุกสัณณะและเนื้อหา

เท่าที่ปรากฏมา มีการศึกษาถึงการรับรู้ภาพในหลายรูปแบบและหลายระดับ อายุดังกล่าวแล้ว แต่มีลักษณะภาพชนิดหนึ่งที่ยังศึกษากับไม่มากนักคือ ภาพที่มีการ

แปรเปลี่ยนลักษณะจากระดับรูปธรรมสู่ระดับนามธรรม ภาพชนิดนี้พบได้มากใน สัญลักษณ์
ต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นเครื่องหมายการค้า สลากยา ป้ายต่าง ๆ หรือ ภาพที่บังบอก
ให้รู้ว่าเป็นตัวแทนของสถานที่หรือสิ่งของต่าง ๆ ผู้เขียนเห็นว่าภาพลักษณะเช่นนี้เป็น
ภาพที่มีลักษณะที่ถ่ายทอดความหมายให้เข้าใจได้อย่างรวดเร็ว เป็นตัวแทนที่เป็น
นามธรรมอย่างกว้างขวาง สมควรที่จะให้เด็กได้รับรู้ และเรียนรู้ไว้เพื่อประโยชน์ทั้ง
ในทางการศึกษาและในชีวิตประจำวัน

ขอย้ำอีกครั้งว่า ลักษณะภาพที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ เป็นภาพสัญลักษณ์หรือ
เครื่องหมายต่าง ๆ ซึ่งปีรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงมาจากธรรมชาติ หรือสิ่งของที่เคยเห็น
หรือรู้จักดี เพื่อดูการแปรเปลี่ยนระดับไปสู่ระดับนามธรรม จะด้วยวิธีการ ลดตัดทอน
หรือเปลี่ยนแปลงด้วยวิธีอื่นใดก็แล้วแต่ เมื่อเป็นภาพสัญลักษณ์ที่สมบูรณ์นำออกมาใช้เป็น
สื่อในสังคมแล้ว ยังสามารถจะบอกออกมา แปรเปลี่ยนมาจากภาพอะไร เพราะการ
เปลี่ยนไปนั้นไม่ได้เปลี่ยนทั้งหมด แต่ยังคงเหลือรอยไว้ให้จับเค้าได้บ้าง ภาพลักษณะ
เช่นนี้ทำหายต่อการมองดู และชวนให้คิดคาดเดาเป็นยิ่งนัก ด้วยสาระประโยชน์
ที่กล่าวมาแล้ว จึงนำมาสู่การวิจัยครั้งนี้

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษา ผลที่ได้จากการฝึกการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ ด้วยวิธีการ
แปรเปลี่ยนระดับนามธรรมโดยใช้สไลด์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ ระหว่างนักเรียนกลุ่มที่รับการ
ฝึกด้วยวิธีการแปรเปลี่ยนระดับนามธรรม กับกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก
3. เพื่อเปรียบเทียบผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ ของนักเรียนที่ปีระดับความ
สามารถทางการเรียนต่างกัน
4. เพื่อศึกษาผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถ
ทางการเรียนต่างกัน และได้รับการฝึกด้วยวิธีต่างกัน

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ถ้าผลการฝึกทำให้มีความสามารถในการรับรู้ภาพคิดว่าไม่ฝึก จะช่วยให้เกิดความมั่นใจและได้แนวทางที่จะส่งเสริมความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ตามวิธีการแปรเปลี่ยนระดับนามธรรมนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. จากผลการวิจัยหวังว่าความแตกต่างของการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ระหว่างนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน ด้วยวิธีการฝึกแบบแปรเปลี่ยนระดับนามธรรมที่ได้รับ จะช่วยเป็นพื้นฐานต่อการจัดกลุ่มและการฝึก เพื่อให้เกิดสมรรถภาพทางคำนี้แก่นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกันได้อย่างเหมาะสมต่อไป

3. รูปแบบของเครื่องมือ หรือภาพสัญลักษณ์ และวิธีการที่ใช้ในการวิจัยนี้ หลังจากวิเคราะห์ผลออกมาแล้ว จะเป็นแนวทางในการพัฒนาการออกแบบเครื่องมือและวิธีการฝึก เพื่อส่งเสริมหรือพัฒนาความสามารถทางการรับรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สมมติฐานในการค้นคว้า

1. การฝึกการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ ในกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม มีผลทำให้ความสามารถในการรับรู้ดีขึ้นกว่าก่อนการฝึก

2. นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ด้วยวิธีการแปรเปลี่ยนระดับนามธรรม ในกลุ่มที่ฝึกการรับรู้จากการดูสไลด์ภาพระดับรูปธรรมไปสู่ระดับนามธรรม กลุ่มที่ฝึกการรับรู้จากภาพระดับนามธรรมไปสู่ระดับรูปธรรม และกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกมีความแตกต่างกันตามรายละเอียดดังนี้

2.1 นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ด้วยวิธีการแปรเปลี่ยนจากรดับรูปธรรมสู่ระดับนามธรรม มีความสามารถในการรับรู้สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก

2.2 นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ด้วยวิธีการแปรเปลี่ยนจากรดับนามธรรมสู่ระดับรูปธรรม มีความสามารถในการรับรู้สูงกว่า

นักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก

2.3 นักเรียนกลุ่มที่ฝึกความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ด้วยวิธีการแปรเปลี่ยนจากรดับรูปธรรมไปสู่ระดับนามธรรมและกลุ่มที่ฝึกด้วยวิธีการแปรเปลี่ยนจากรดับนามธรรมสู่ระดับรูปธรรม มีความสามารถในการรับรู้ต่างกัน

3. ระดับความสามารถทางการเรียนของนักเรียนต่างกัน ผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์แตกต่างกัน

4. มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างระดับความสามารถทางการเรียนและวิธีการฝึก

ขอบเขตในการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อายุ 12 - 15 ปี ของโรงเรียนมัธยมสาธิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2526 จำนวน 100คน

2. ตัวแปรที่จะศึกษา

ก. ตัวแปรอิสระ

1. วิธีฝึกมี 3 วิธี

1.1 ฝึกด้วยวิธีแปรเปลี่ยนจากรูปธรรมไปหนามธรรม

1.2 ฝึกด้วยวิธีแปรเปลี่ยนจากนามธรรมไปหารูปธรรม

1.3 ไม่มีการฝึก

2. ระดับความสามารถทางการเรียน

2.1 ระดับความสามารถทางการเรียนสูง

2.2 ระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง

2.3 ระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ

ข. ตัวแปรตาม

การรับรู้ภาพสัญลักษณ์

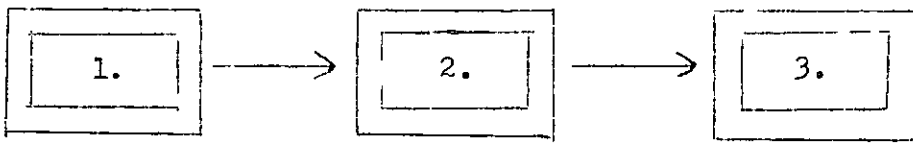
ถำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. การรับรู้ภาพสัญลักษณ์ หมายถึง การมองเห็นภาพสัญลักษณ์และสามารถบอกได้ว่าภาพสัญลักษณ์นั้นแปรเปลี่ยนมาจากภาพอะไร โดยการออกแบบสอบถามวัดความสามารถได้ถูกต้องมากที่สุด

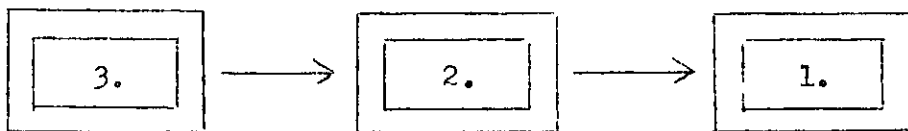
2. ภาพสัญลักษณ์ หมายถึง สัญลักษณ์ที่เป็นภาพ 2 มิติ ในลักษณะที่มีการแปรเปลี่ยนมาจากภาพจริง แต่ยังคงลักษณะรูปแบบเดิมไว้

3. การฝึก แบ่งเป็น 2 แบบคือ

3.1 การฝึกแบบที่ 1 หมายถึง การฝึกความสามารถทางการรับรู้ภาพสัญลักษณ์โดยการให้นักเรียนดูสไลด์จากภาพรูปธรรม (1) คือภาพจริง ไปยังภาพนามธรรม (3) คือภาพสัญลักษณ์



3.2 การฝึกแบบที่ 2 หมายถึง การฝึกความสามารถทางการรับรู้ภาพสัญลักษณ์โดยการให้นักเรียนดูภาพสไลด์จากภาพนามธรรม (3) คือภาพสัญลักษณ์ ไปยังภาพรูปธรรม (1) คือภาพจริง



4. ไม่ฝึก หมายถึง นักเรียนกลุ่มควบคุมซึ่งไม่มีการฝึกความสามารถทางการรับรู้ภาพสัญลักษณ์แต่อย่างใด คือให้เรียนตามปกติ

5. ความสามารถทางการเรียนสูง หมายถึง นักเรียนชั้น ม.2 ที่มีความสามารถทางการเรียนสูง โดยใช้คะแนนสอบภาคปลายของชั้น ม.1 คือ คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ P₇₅ ขึ้นไป

6. ความสามารถทางการเรียนปานกลาง หมายถึง นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนระดับปานกลาง คือคะแนนเฉลี่ยระหว่าง P₂₅ - P₇₅

7. ความสามารถทางการเรียนต่ำ หมายถึง นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำ โดยถือคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า P₂₅

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารเกี่ยวกับการรับรู้

การรับรู้เป็นด้านแรกของทุก ๆ สิ่ง เพราะก่อนจะเกิดการเรียนรู้จะต้องมีการรับรู้ก่อน (เปเร็อง กุซุท 2523) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรับรู้ทางสายตากับการรับรู้จะเรียนรู้ จาเนียร ช่วงโชติ (จาเนียร ช่วงโชติ 2525) ได้เขียนไว้อย่างละเอียดเพื่อใช้เป็นคำราสอบที่มหาวิทยาลัยรามคาแหง จะได้นำมากล่าวเพียงบางส่วนเท่านั้นคือ

- ความสามารถในการรับสัมผัส เป็นประตูแรกที่ทำให้มนุษย์ได้เรียนรู้จักสิ่งแวดล้อมรอบตัว และเรียนรู้ที่จะปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม และนำเอาสิ่งแวดล้อมมาใช้ให้เป็นประโยชน์ อย่างราบรื่น

- เมื่อมีการรับสัมผัสรับรู้แล้ว ผู้รับสัมผัสจะต้องแปลความหมายของมันออกมาโดยอาศัยประสบการณ์เดิม การแปลความหมายของความรู้สึกจากการรับสัมผัส เรียกว่า การรับรู้ (Perception)

- ความหมายของการรับรู้คือการสัมผัสที่มีความหมาย (Sensation) เป็นการตีความหรือแปลความ แห่งการสัมผัสที่ได้รับออกเป็นสิ่งที่มีความหมายซึ่งต้องใช้ประสบการณ์เดิม ซึ่งถ้าไม่มีก็จะมีเพียงการสัมผัสกับสิ่งเร้าเท่านั้น

การรับรู้ประกอบด้วยกระบวนการต่อไปนี้

1. การสัมผัสหรืออาการสัมผัส
2. ชนิดและธรรมชาติของสิ่งเร้า
3. การแปลความหมาย
4. ความรู้และประสบการณ์เดิม เพื่อแปลความหมาย

การแปลความหมายมักดำเนินไปคู่กับการรับสัมผัสเสมอ ถ้าเราดูเราด้วย สิ่งที่ไม่เคยพบเห็นมาก่อน เราก็มักแปลความหมาย โดยเปรียบเทียบกับสิ่งที่เคยพบเห็นมาแล้ว ความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่แตกต่างกันย่อมทำให้คนเรามีการรับรู้ที่แตกต่างกันได้

ความเข้าใจที่กว้างขวาง เข้าใจอย่างแจ่มชัดในสิ่งที่รับรู้ นั้น เราเรียกว่า ความถึกรวมยอด (concept) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างมากกับการรับรู้และการเรียนรู้ การรับรู้ที่คนเราใช้มากที่สุดและบ่อยที่สุด รวมทั้งได้รับการศึกษาค้นคว้าจาก นักจิตวิทยามากที่สุดได้แก่ ทัศนภาพ (Visual) จากการศึกษาพัฒนาการทางการรับรู้ด้านทัศนภาพ พบว่าเด็กที่มีอายุ 6 ขวบขึ้นไปจนถึงวัยรุ่นจะมองเห็นความสำคัญ ของรูปเฟอรัมมากกว่าสี่ การรับรู้ด้านนี้ของเด็กจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามวุฒิภาวะที่สูงขึ้น และจากการฝึกฝนปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ

ในด้านการรับรู้ที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญาของบุคคล ผลบราจจากการศึกษาค้นคว้า ว่า บุคคลที่มีสติปัญญาไหวพริบดี มักมีแนวโน้มในการรับรู้สิ่งต่าง ๆ หรือแบบแผนของ สิ่งเร้าที่มีความสัมพันธ์กันและใกล้ชิดกันได้อย่างรวดเร็ว แเด่นอกเหนือจากการพัฒนา การรับรู้ของบุคคลซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติตามวุฒิภาวะแล้ว การฝึกอบรมและการให้ การศึกษา นับเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญยิ่ง ในการพัฒนาความสามารถทางการรับรู้

สรุปเรื่องการรับรู้ก็คือ "การเรียนรู้จะเกิดขึ้นไม่ได้เลย หากว่าไม่มีการรับรู้หรือไม่มีประสบการณ์มาก่อน"

เช่นเดียวกัน ประสาร ทิพย์ธารา (ประสาร ทิพย์ธารา 2521 : 154) กล่าวว่า "การเรียนรู้นับว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการเรียนรู้ เพราะการเรียนรู้คือการ แปลความหมายจากสิ่งเร้าซึ่งจะคงอาศัยประสบการณ์เดิมตลอดจนสถานการณ์ในขณะนั้น มาเป็นเครื่องช่วย"

วิบูลย์ศรี เวชวัฒน์ (วิบูลย์ศรี เวชวัฒน์ 2515 : 1) กล่าวว่า "การเรียนรู้เกิดจากความรู้อิสระหรืออินทรีย์สัมผัส เป็นผลรวมของประสบการณ์ที่ต่อเนื่อง จากสิ่งที่เป็นจริง หรือจากสิ่งที่ทำให้เกิดอาการรู้สึก การรับรู้เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้"

ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้จากการฝึกฝน"

คำร่าอีกเล่มหนึ่งที่ประมวลเอาหลักการและทฤษฎีกับการรับรู้ไว้มาก ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ที่เชื่อถือได้เพราะได้รวบรวมจากผลการศึกษาวิจัย อันเกิดจากการทดลองและสังเกตพฤติกรรมที่เป็นจริงแล้ว เป็นคำร่าของต่างประเทศ ชื่อ "Instructional message design" หรือ "การออกแบบแผนสาร" รวบรวมโดย เอมมิงและ เลวี (Mulcolm Fleming and W. Howard Levie. 1979) แห่ง Indiana University ผู้ที่ได้นำคำร่าเล่มนี้มาสอนและเผยแพร่คือ รศ. ดร.เปรี๊อง กุมุท แห่งภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา ประสานมิตร ในหนังสือเล่มนี้ว่าถึงหลักการใหญ่ ๆ ไว้ 4 หลักการคือ

1. หลักการรับรู้ (Perception principle)
2. หลักความจำ (Memory principle)
3. หลักการเรียนรู้แนวคิด (Concept Learning Principle)
4. หลักการเปลี่ยนทัศนคติ (Attitude change principle)

ในแต่ละหลักการนั้นได้เขียนไว้โดยละเอียด พร้อมทั้งมีเอกสารอ้างอิงไว้ท้ายบททุก ๆ ตอน จะเห็นว่าได้จัดหลักการรับรู้ไว้เป็นหลักการแรก ก็แสดงให้เห็นว่าการรับรู้มีความสำคัญอย่างยิ่ง ดังที่ เปรี๊อง กุมุท (เปรี๊อง กุมุท 2524) ได้กล่าวเห็นว่า "ถ้าพื้นฐานทางการรับรู้ดี ะเรียนรู้ได้ดี เพราะหลักการเกี่ยวกับการรับรู้เป็นจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนพฤติกรรมทั้งหมด"

จะขอนำบางส่วนของหลักการรับรู้จากคำร่าเล่มนี้มากล่าวเสียเพื่อให้เห็นถึงความสำคัญของการรับรู้

ในตอนนำของบทที่ 1 เกี่ยวกับการรับรู้ เอมมิงและ เลวี กล่าวไว้ว่า "การรับรู้คือความรู้สึกสัมผัสทันทีที่ได้รับจากสิ่งแวดล้อม" เป็นการรวมขนวนการต่าง ๆ ไว้ทั้งหมด ตั้งแต่การรับรู้ ความนึกตรานยอด การแก้ปัญหา ความรู้สึกนึกคิด การรับรู้จึงเป็นด่านแรกของความเข้าใจ ซึ่งมีอิทธิพลอย่างยิ่งเหนือสิ่งใด"

การรับรู้มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับหลายองค์ประกอบ เช่น

- การรับรู้พื้นฐาน

- ประสบการณ์เดิม
- ความสนใจ ความตั้งใจ
- องค์ประกอบเกี่ยวกับความสว่างและสี (Brightness and color), รูปร่างมูลฐาน (Forms) ภาพกับคำ (Pictures and words), เครื่องหมายและสัญลักษณ์ต่าง ๆ (Signs and symbols)

- สมรรถนะในการรับรู้ เช่น รับรู้ทางเดียว สองทาง
ที่จริงการจะมืองค์ประกอบอื่นอีกมาก การรับรู้เกิดจากประสาทสัมผัสทั้งห้า แต่ที่จะกล่าวต่อไปนี้จะพูดถึงเฉพาะเรื่องการรับรู้ทางสายตาที่เกิดจากภาพเท่านั้น

ประสบการณ์เดิมของคนเรามีความสำคัญอย่างมาก ประสบการณ์คืออะไร
เปรี๊ยะ กุมุท (เปรี๊ยะ กุมุท 2524) อธิบายว่า หมายถึงสิ่งที่มีอยู่แล้ว คือ
ความรู้เดิมเกี่ยวกับการดูรูปภาพ การอ่านหนังสือออก และจะคงประกอบด้วยขนบ-
ธรรมเนียม ความเชื่อถือ และกานิยมหรือรสนิยม เพลงมึง และ เลวี พูดถึงหลักการ
นี้ว่า "ระดับการรับรู้ที่มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมอย่างมาก เมื่อมีประสบการณ์
เดิมอยู่มาก การรับรู้ก็เร็วขึ้น" จากหลักการนี้ ผู้เขียนได้นำมา เป็นหลัก โดยการฝึก
ให้เด็กดูภาพเนื้อเป็นการสร้างประสบการณ์วิธีหนึ่งซึ่งรวมกับประสบการณ์ที่เด็กได้สั่งสข
ไว้มาก่อน เกี่ยวกับเรื่องนี้ เปรี๊ยะ กุมุท (เปรี๊ยะ กุมุท 2524) กล่าวว่า
โดย Basic แล้ว น่าจะเท่ากันตรงการรับรู้ และ เซธ สปอลดิง (Seth
Spaulding. 1960 31 - 46) ก็กล่าวว่า "การแปลความหมายของภาพขึ้นอยู่กับ
กับประสบการณ์เดิมของผู้ดู"

"ในกรณีที่มีความรู้สึกสัมผัสคำกวม หรือ ไม่คุ้นเคย การคาดคะเน จะมีบทบาท
ในการแปลความหมาย" ความคิดของคนไม่หยุดนิ่ง ๆ แม้ไม่รู้ ไม่เคยเห็นก็ต้อง
คาดเดาจนได้ แต่ "การรับรู้ของบุคคลอาจแตกต่างกัน แม้ว่าจะอยู่ในสถานการณ์
เดียวกัน" ก็คือคาดเดาแล้ว ผลที่แปลความออกมาอาจไม่ใช่อะไรเดียวกันก็ได้ ซึ่ง
อาจจะมีตัวแปรหลายอย่างดังกล่าแล้ว

สัดส่วนของสิ่งเร้าที่เราได้รับความสนใจและรับรู้ได้ง่ายคือ ต้องเป็นภาษาที่คมชัด
และต้องตัดกับฉากหลังจนลอยออกมา" ลักษณะภาพสัญลักษณ์มักจะเป็นลักษณะ เช่นว่านี่และ

"สัญลักษณ์หรือเครื่องหมายต่าง ๆ สามารถจะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจได้อย่าง
บนนอนโดยการดูหรือศึกษาคำ ๆ กัน" ในการดูหรือศึกษานั้นอาจเป็นไปโดยตั้งใจหรือ
ไม่ตั้งใจก็ได้ การสื่อความหมายนั้นนอกจากถ้อยคำที่สนทนากันแล้ว ลักษณะท่าหรือ
คำสิ่งต่าง ๆ ก็เป็นการสื่อความหมาย แต่ฝ่ายประกาศต่าง ๆ บางทีก็เขียนต่อคำนั้น
ลงไป "สำหรับเนื้อหาที่เป็นถ้อยคำในสภาวะการถ่ายทอดทางเดียว (Single
channel) หากเนื้อหาผู้ยากซับซ้อน การใช้คำที่มองเห็นได้ มาแทน ย่อมจะ
ดีกว่าถ้อยคำ"

"การรับรู้วัตถุหรือเหตุการณ์ ถ้าเป็นไปโดยบังเอิญ ก็จะมีผลทำให้การเรียนรู้
ถูกควบคุมขั้นตอนของขบวนการ คือ ส่งผลให้เกิดความจำ มีการแก้ปัญหาและมีความคิด
รวบยอดที่ถูกต้อง มีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและมีความคิดสร้างสรรค์ขึ้น" การรับรู้มี
อิทธิพลที่สำคัญต่อสิ่งอื่น ๆ อีกมาก ผลแห่งการรับรู้ที่ได้ศึกษาได้ฝึกหัดแล้ว จะทำให้
รู้จักเลือกรับรู้ รู้จักปรับปรุงการศึกษา การแก้หัด ทักษะแห่งการรับรู้ และมีแนวโน้ม
ที่จะทำให้เป็นผู้ที่มีความคิดเฉียบแหลมอีกด้วย

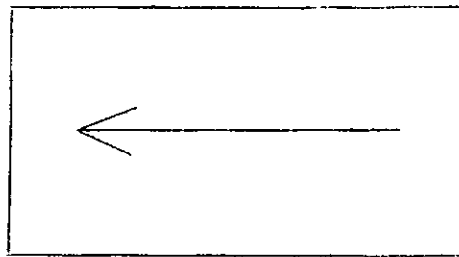
ฮันยาร์ด (ฮันยาร์ด รอเบิร์ต เอ. 2501 : 3) กล่าวว่า "การรับรู้
นี้จะกล่าวกันอย่างง่าย ๆ คือ การที่นักเรียนได้ขึ้นกับสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือเหตุการณ์
อย่างใด ๆ โดยตรงทางประสาททั้งห้า คือ จักขุ โสถ ฆานะ กาย และชีววา
หาให้ได้รับรู้เสียง เหตุการณ์ การงาน ความเคลื่อนไหว ความสัมพันธ์ และ
สัญลักษณ์ ตลอดจน ระยะ ขนาด ทิศทาง และรูปร่าง ก็มีความถึงประสบการณ์ทาง
สัมผัสและการรู้ความหมายในสิ่งนั้นด้วย"

วิลลีย์ตรี เวชวัณน์ (สมพงษ์ กิริเจริญ อ้างอิงมาจาก วิลลีย์ตรี เวชวัณน์
2516 : 1) บอกว่า "รากฐานสำคัญของการได้ความรู้ ก็คือ การให้เด็กรู้จักสังเกต
รู้จักรับความรู้ทางวิธีประสาท"

เพ็ญ เจต (ลลิตา ฤกษ์สำราญ 2516 : 16 อ้างอิงมาจาก Piaget.1952)
นักจิตวิทยาพัฒนาการที่สำคัญกล่าวว่า "เมื่อมีการรับรู้สิ่งใดเข้ามา กระบวนการ
ทางสมอง ก็จะจัดระบบเป็นกระบวนการที่ทำงานด้วยกัน โดยที่การจัดระบบเป็นการ

ทำงานภายใน ส่วนการปรับตัวเป็นการทำงานภายนอก"

การรับรู้มีหลายแบบ ดังที่ ชุคแมน (จอร์ส นองมาก 2513 : 2 - 3 อ้างอิงมาจาก Suckman 1 - 5) เชื่อว่า แบบของการรับรู้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมหลายประการ ดังตัวอย่าง



การที่คน ๆ หนึ่งจะรับรู้สัญลักษณ์รูปปลูกกรซึ่งชี้ไปทางซ้ายมือภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้ อย่างไรก็ตาม ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และความถี่ความถี่ของคนที่นั้น บางคนอาจพิจารณาในส่วนปลีกย่อยว่า ประกอบด้วยส่วนหัว 2 เส้นสั้น ๆ และส่วนหางเป็นเส้นยาว การรับรู้ในลักษณะนี้เป็นการรับรู้ในแง่วิเคราะห์

บางคนมีประสบการณ์ในเรื่องรูปปลูกกรมากกว่าความเป็นจริงในแง่ที่ว่าประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังตอนแรก แล้วนำความรู้เหล่านั้นมาเกี่ยวข้องกับสัญลักษณ์ที่รับรู้ในภาพ เช่น เอาไปเกี่ยวกับธนู หรือปลูกกร แล้วนำไปเกี่ยวกับพวกพรานหรืออื่นเทียบเคียง แล้วแต่ประสบการณ์จะชักนำไปรับรู้ในทางไหน ลักษณะการรับรู้แบบนี้เป็นแบบโยงความสัมพันธ์

การรับรู้อีกลักษณะหนึ่งคือ วิเคราะห์ว่า ถ้าเห็นรูปปลูกกรแล้วนึกต่อไปว่าเป็นอาวุธที่เป็นอันตราย เป็นการรับรู้ที่อ้างอิง (infer) สู่ประเภท ชนิด หรือชื่อรวมของวัตถุนั้น เรียกว่า การรับรู้แบบจำแนกประเภท

ที่ได้นำตัวอย่างการคิดของ ชุคแมน มาไว้ในที่นี้ก็เพื่อจะแสดงให้เห็นว่าการรับรู้ของแต่ละคนนั้น อาจจะแตกต่างกันได้

เกี่ยวกับอัตราการเรียนรู้ ออกินเบย์ (บิวทิง ปีนมตี 2525 : 1 อ้างอิงมาจาก Lughinbaugh, 1944) ศึกษาพบว่า มนุษย์เรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ

จากอินทรีย์สัมผัส ทางการมองเห็น 90 % ทางการเงิ่ง 5 % และทางอินทรีย์สัมผัสอื่น ๆ 5 %

ส่วน เอกการ์ (สุวรรณี เลื่องขดคือชากุล 2524 : 13 อ้างอิงมาจาก Edgar 1969) พบว่า ผู้เรียนจะเรียนรู้จากจักนุประสาทไค้มากที่สุด ร้อยละ 75 เมื่อเทียบกับประสาทสัมผัสอื่น ๆ ก็คือ โสคประสาท กายประสาท ชีวหา และ ฆานะ ร้อยละ 13, 5, 3 และ 3 ตามลำดับ"

แม้ว่าตัวเลขไม่ตรงกันนัก แต่ก็ประมาณว่า การรับรู้ทางสายตามีเปอร์เซ็นต์สูงกว่าคานอื่น ๆ มาก

พัฒนาการของเด็กับการรับรู้

ถ้าจะพูดถึง เรื่องพัฒนาการของเด็แล้ว บุคคลสำคัญที่กล่าวผู้กับการศึกษาเรื่องนี้อย่างมากน่าจะไค้แก่ เพีย เจค (Richard I. Mueller. 1975 . 50-51) นักจิตวิทยาพัฒนาการชาวสวิส ไค้ศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ตั้งแต่บรกเกิดจนกระทั่งถึงวัยที่มีพัฒนาการทางสติปัญญาอย่างสมบูรณ์ เมื่อเด็มีระดับอายุประมาณ 15 ปี เขากล่าวว่า สติปัญญานั้นนับว่าเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการตัดสินใจในสิ่งที่เราต้องการศึกษา เพีย เจค แบ่งชั้นพัฒนาการทางสติปัญญาไว้ 4 ชั้นคือ

1. ชั้นประสาทสัมผัส และการเคลื่อนไหว (Sensorimotor Stage)

ตั้งแต่บรกเกิดจนถึงอายุ 2 ขวบ เป็นชั้นที่เด็รู้จักการใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ เช่น ปาก หู ตา
2. ชั้นตวาทคคก่อนปฏิบัติการ (Preperational Thought) อยู่ในช่วงอายุ 2 - 6 ปี เป็นชั้นที่เด็เริ่มเรียนรู้ ภาษาพูดและเข้าใจเด็เรื่องหมาย ทำทางที่สื่อความหมายเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ไค้ดีขึ้น แต่ยังไม่เข้าใจการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ ยังไม่สามารถคิดหาเหตุผลขึ้นอ้างอิงได้
3. ชั้นปฏิบัติการคิดแบบรูปธรรม (Concrete Operational Stage)

อยู่ในช่วงอายุ 7 - 11 ปี ในช่วงนี้เด็สามารถใช้เหตุผลกับสิ่งที่แลเห็นได้ เช่น การจัดแบ่งกลุ่มแบ่งพวก มองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ไค้ดีขึ้น

4. ขั้นการคิดแบบนามธรรม (The Formal Operational Stage)

อยู่ในช่วงอายุ 11 - 15 ปี เป็นระยะที่โครงสร้างทางการคิดของเด็กพัฒนามาเต็มที่แล้วคือ เด็กในวัยนี้จะเริ่มคิดเป็นผู้อย่างใหญ่ อาจแตกต่างกันที่คุณภาพเท่านั้น ความคิดแบบเด็กจะสิ้นสุดลง เด็กสามารถค้นหาเหตุผลนอกเหนือจากข้อมูลที่มีอยู่ สามารถแก้ปัญหาทั้งรูปธรรมและนามธรรมได้ ตลอดจนสามารถปฏิบัติการในทางจินตภาพ เหตุผลแบบตรรกศาสตร์ได้อย่างสมบูรณ์ และสามารถชี้เหตุผลในการทดลองที่มีระบบ ใช้ความคิดที่เป็นนามธรรมเพื่อการคาดคะเน พยากรณ์ และใช้การคิดเชิงวิทยาศาสตร์รวมทั้งสร้างสมมุติฐานในการแก้ปัญหาได้

Piaget ยังได้แนะนำการทำงานภายในตัวผู้เรียนมากกว่าสิ่งเร้า และสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นนั้นควรจะอยู่ในระดับที่วุฒิภาวะของเด็กจะสามารถเข้าถึง การวัดประสบการณ์ที่มีคุณค่าหรือกิจกรรมในการสอนที่ช่วยให้เด็กคิด จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในสิ่งใหม่ ๆ ทำให้มีผลต่อพัฒนาการทางสติปัญญา

พัฒนาการในด้านการมองเห็นความแตกต่างของสิ่งของ เด็กสามารถจะมองเห็นรูปร่างของสิ่งต่างๆ ไม่ยุ่งยากซับซ้อนก่อน ต่อเมื่อเด็กอายุ 6 - 7 ปี เด็กจึงจะสามารถมองเห็นความแตกต่างหรือความคล้ายคลึงกันของสิ่งของที่มองเห็นได้มากขึ้น (Piaget. 1969 อ้างจาก พวงน้อย ศรีติลาบท 2515 : 4)

สำหรับนักจิตวิทยาพัฒนาการอีกท่านหนึ่งได้ศึกษาพัฒนาการเด็กเช่นกัน โดยอาศัยแนวคิดพื้นฐานจากทฤษฎีของ เพียร์ เจท์ คือ บรูเนอร์และคนอื่นๆ (อลิตา ฤกษ์สำราญ 2525 : 17 อ้างอิงมาจาก Bruner and others. c1966) เชื่อว่าความเจริญงอกงามทางสติปัญญาเป็นเหตุการณ์ทางจิตวิทยา (Psychological events) และพัฒนาการทางด้านการรับรู้ที่เพิ่มมากขึ้นนั้นเป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งของความเจริญงอกงามทางการคิด บรูเนอร์ ได้สรุปลักษณะที่สำคัญของความเจริญงอกงามไว้ 6 ประการ ซึ่งจะนำมากล่าวไว้ในที่นี้เพียงบางประการเท่านั้น คือ

- ความเจริญงอกงามทางสติปัญญา หมายถึง การที่บุคคลสามารถไข่กาพูดหรือรูปสัญลักษณ์ใด ๆ ก็ตาม เพื่อถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจของตนให้คนอื่น

เข้าใจได้

- พัฒนาการทางสติปัญญา (Intellectual development) สังเกตได้จาก การที่เด็กมีความสามารถที่จะตัดสินใจเลือกกระทำต่อสิ่งเร้าที่เกิดขึ้นพร้อม ๆ กันได้จากน้อยแฉกไหน ในช่วงระยะเวลาที่กำหนดให้เหมือน ๆ กัน

บรูเนอร์ กล่าวอีกว่า เด็กอาจใช้ภาษาในการอธิบายมโนภาพได้ เช่น อธิบายถึงรูปลักษณะของวัตถุต่าง ๆ และภาษายังอาจใช้อธิบายถึงสัญลักษณ์ได้ เช่น การใช้ภาษาอธิบายถึงสิ่งซึ่งเป็นนามธรรม เป็นต้น

สำหรับทฤษฎีพัฒนาการของ Bruner (อลิตา กุญส์สำราญ 2525 : 17) กล่าวถึงพัฒนาการทางการรู้ การคิดของมนุษย์ ซึ่งมีส่วนคล้ายคลึงกับทฤษฎีของ Piaget อยู่ด้วย แบ่งเป็น 3 ระดับ

1. ขั้นการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจโดยการกระทำ (Enactive Representation Stage) เป็นขั้นที่เปรียบได้กับขั้น Sensori - motor stage ของ Piaget เป็นขั้นที่เด็กแสดงควมมีสติปัญญาเรียนรู้ด้วยการกระทำ ไม่สามารถแยกการรับรู้และการตอบสนองได้ชัดเจน
2. ขั้นการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจโดยอาศัยมโนภาพ (Iconic Representation Stage) เปรียบได้กับขั้น Preoperational Stage ของ Piaget ซึ่งจะครอบคลุมขั้นสังกัปและการคิดแบบนึกรู้เอง (Intuitive Thought) ในวัยนี้เด็กจะเกี่ยวข้องกับความจริงมากขึ้น เขาจะเกิดความคิดจากการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ เมื่อเห็นสิ่งเร้าจะเกิดการรับรู้และเกิดภาพในสมอง ใช้มโนภาพและการรับรู้แก้ปัญหา แต่ยังไม่สามารถคิดได้ลึกซึ้งเหมือนขั้น Concrete ของ Piaget
3. ขั้นการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจโดยใช้สัญลักษณ์ (Symbolic Representation Stage) เป็นขั้นพัฒนาสูงสุดของ Bruner เปรียบได้กับขั้น Concrete Operational stage ของ Piaget เป็นพัฒนาการขั้นที่เด็กสามารถเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งของอย่างเป็นเหตุเป็นผล เกิดความคิดรวบยอดต่าง ๆ ที่ไม่จับต้องได้ ถ่ายทอดประสบการณ์โดยใช้สัญลักษณ์หรือภาษาได้อย่างถูกต้อง จักระเบียบความคิดในลักษณะเป็นกลุ่มย่อย

(categoriality) สามารถจัดลำดับเนื้อหา (Hierarchy) ได้ถูกต้องตามกฎเกณฑ์
 บรูเนอร์ได้กำหนดลงไปอย่างชัดเจนว่า เด็กจะมีพัฒนาการทางการคิด
 แต่ละชั้น เมื่ออายุเท่าใด แต่ก็ถือว่าเป็นกระบวนการต่อเนื่องตามลำดับชั้น กล่าวคือ
 คนทุกคนจะมีพัฒนาการในการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจของตนที่มีต่อสิ่งแวดล้อม
 โดยเริ่มจากกระบวนการใช้โมณฑ และการใช้สัญลักษณ์ ตามลำดับ ดูได้จากวิธีการ
 ถ่ายทอด โดยเด็กใช้สื่อ (Media) หรือมีจุดมุ่งหมายในการถ่ายทอดแบบใดมากที่สุด
 ตัวอย่างเช่น เด็กอายุ 3 - 6 ปี ส่วนใหญ่จะถ่ายทอดความเข้าใจโดยใช้โมณฑ
 ฉะนั้นเด็กในช่วงนี้จึงอยู่ในขั้น Iconic Repres แม้ว่าเด็กจะสามารถเข้าใจ
 สัญลักษณ์บางอย่างได้แต่ก็ตาม

ในการจัดการเรียนการสอน ครูควรให้ความสำคัญการเสนอประสบการณ์
 การเรียนรู้ให้เหมาะสมกับระดับพัฒนาการทางการคิดของเด็ก นั่นคือควรเสนอเนื้อหา
 โดยเริ่มจากสิ่งที่เป็นรูปธรรม - สิ่งที่เป็นนามธรรม - ภาษาที่เป็นนามธรรม จนถึงการ
 แทนด้วยสัญลักษณ์ที่เป็นตัวเลข (ลิลิตา ดุภัสสำราญ 2525 : 213)

ทฤษฎีที่จะกล่าวถึงนี้ไม่ใช่ทฤษฎีการรับรู้ แต่เป็นทฤษฎีทางการเรียนรู้ที่ผู้เขียน
 เห็นว่ามีความสัมพันธ์กับการรับรู้เป็นอย่างมาก และนำมาใช้เป็นแนวการรับรู้ภาษาที่
 ผู้เขียนนำมาศึกษาได้อย่างดี คือทฤษฎีการเรียนรู้ของนักจิตวิทยากลุ่ม Gestalt
 (รายงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2522 : 18 - 19) กลุ่มนี้มีแนวคิดที่ว่า
 คนเราจะมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ในลักษณะเป็นส่วนรวมก่อน หลังจากนั้นจึงจะแยกเป็นส่วน
 ย่อย เชื่อว่าคนเราเมื่อประสบปัญหาที่ต้องคิดหาทางแก้ปัญหา นั้น ในขณะที่กำลังหา
 แนวทางนี้ จะมองเห็นช่องทางใหม่ เรียกว่าการหยั่งรู้ (Insight) หมายถึงความ
 เข้าใจ สำคัญขององค์ประกอบในปัญหานั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

ทฤษฎีนี้มีกฎที่สำคัญ 4 กฎ คือ

1. Law of Proximity หมายถึงสิ่งต่าง ๆ ซึ่งอยู่ใกล้กัน มีแนวโน้มที่
 จะมองเห็นว่าอยู่ในกลุ่มเดียวกัน
2. Law of Similarity หมายถึง สิ่งที่มีความคล้ายคลึงกันในรูปแบบ
 รูปร่าง สี และขนาด มีแนวโน้มที่จะรวมเข้าเป็นกลุ่มเดียวกัน

3. Law of Closure หมายถึง ส่วนที่ใกล้กันหรือติดกัน มีความพร้อมที่จะรวมเข้าเป็นหน่วยเดียวกันมากกว่าส่วนที่เปิดหรือไม่ติดกัน เช่น เราลากเส้นรอบวงเพียงประมาณ 340° จะเป็นเป็นวงกลม

4. Law of Continuation หมายถึง การรวบรวมกันเข้าในการรับรู้ มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในลักษณะที่เคยเป็น เช่น การเลเห็นว่ามีสิ่งใดเป็นเส้นตรงมาก่อน จะเห็นในลักษณะเดิมอีก

การนำเอาแนวคิดของกลุ่ม Gestalt ไปใช้ในการเรียนการสอนควรเน้นถึงประสบการณ์เดิมของผู้เรียน การมีการจัดลำดับ แนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนรับรู้แลเห็นความสัมพันธ์ของปัญหาที่ปรากฏอยู่ โครงสร้างของปัญหาควรประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เตรียมไว้อย่างเป็นระเบียบและพร้อมมูล เพื่อทำให้ผู้เรียนมองเห็นแนวทางได้เร็วขึ้น ตัวอย่างที่นำไปใช้ เช่น ในการสอนภาษา ครูให้เด็กเห็นข้อความก่อน แล้วจึงแยกสอนเป็นคำ ๆ

ส่วนที่ว่าทฤษฎีของกลุ่มเกสทอลต์สามารถโยงความสัมพันธ์ไปใช้ในการศึกษาทดลองครั้งนี้ก็เพราะ ลักษณะภาพที่เป็นตัวปัญหา คือภาพสัญลักษณ์นั้น นับเป็นภาพส่วนรวมหรือในเรื่องของภาษาก็คือ "ข้อความ" และขั้นตอนการฝึกที่แยกออกเป็นระดับขั้น จากรูปภาพไปนามธรรมนั้นก็เท่ากับเป็นส่วนย่อย หรือเทียบกับ "คำ" ในภาษานั้นเอง และกฎทั้ง 4 นั้นสามารถจะใช้เป็นแนวทางในการดูภาษาได้อย่างดี

ทฤษฎีนี้สอดคล้องกับนักจิตวิทยาปัจจุบันที่เน้นถึงขบวนการคิด เช่น Piaget และ Bruner เพราะสนับสนุนการเรียนรู้อาการค้นพบด้วยตนเอง และความพร้อมของผู้เรียน ครูจะต้องจัดรูปแบบของกิจกรรม ทักษะและการฝึกหัดให้เหมาะสม และสอดคล้องกับความเจริญงอกงามทางสติปัญญาของเด็ก บรูเนอร์ เน้นการจัดระเบียบเรียบเรียงเนื้อหา หรือโครงสร้างของความรู้ จะช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ การสอนเพื่อส่งเสริมการสร้างความคิด เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อาการค้นพบของนักจิตวิทยา กลุ่ม

Cognitivism เป็นอย่างจาก เช่น ทฤษฎีของ Piaget, Bruner ตลอดจนกลุ่ม

Gestalt ที่เน้นการเรียนรู้โดยเกิด Insight

พัฒนา น้อยบสงกรี (พัฒนา น้อยแสงกรี 2517 : 12 - 18) ได้เขียนบทความเกี่ยวกับพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก โดยกล่าวว่า

พัฒนาการทางด้านสติปัญญาของเด็ก เกิดจากเขาวิน (I.Q.) ของคุณเรานั้นเปลี่ยนแปลงได้ ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมและการเข้าใจตนเอง แต่ก่อนเข้าใจกันว่าสติปัญญาของคุณประกอบด้วย "ความคิด" เป็นตัวประกอบเดียว แต่ปัจจุบันนี้ กล่าวว่าสติปัญญาของคุณมีตัวประกอบหลายประการคือ

1. ความนึก เช่น ความนึกตามเนื้อหาวิชา และความนึกสร้างสรรค์
2. เนื้อหา เช่น การเรียนรู้ภาษา หรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ
3. ผลึกผล เช่น การหาดวงรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

และแต่ละตัวประกอบยังแยกย่อยออกไปอีกประมาณ 120 ประการ ดังนั้นปัจจุบันจึงเรียกว่า "โครงสร้างของสติปัญญา" (Structure of the Intellect) ความนึกของเด็กพัฒนาไปตามลำดับขั้น จากผลของการทดลองถนัดกว่าของนักจิตวิทยาสมัยใหม่ หรือสรุปขึ้นในการพัฒนาความนึกของเด็ก 4 ขั้นคือ

1. ขั้นสร้างวัตถุ จากเด็กแรกเกิดจนถึง 2 ปี เด็กพยายามสำรวจโดยการดูคลำสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นวัตถุสิ่งของ เป็นการใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึกสัมผัส
2. ขั้นสร้างสัญลักษณ์ จากอายุ 2 - 7 ปี เริ่มมีความสามารถในการในต่างภาษา เริ่มเรียนรู้การอ่าน เขียน เรียบเลข ซึ่งเป็นสัญลักษณ์อย่างหนึ่ง รู้จักแผนภาพเห็นภาพกับประสบการณ์และความเข้าใจของตนเอง เช่น เห็นพุ่มไม้ที่มีลักษณะคล้ายช้างก็จะบอกว่า ช้าง เป็นต้น
3. ขั้นสร้างกฎเกณฑ์ จากอายุ 7 - 11 ปี เริ่มสร้างกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ขึ้นทั้งในด้านการศึกษาและสังคม เริ่มวางกฎในการคบเพื่อน สร้างกฎในการปฏิบัติเพื่ออยู่ร่วมกันในกลุ่มนั้น เบื้องต้น ขั้นนี้เป็นขั้นที่จะนำไปสู่ความคิดตามปกติ
4. ขั้นสร้างความคิด เริ่มจาก 11 - 15 ปีขึ้นไป เด็กเริ่มเกิดความคิดตามปกติขึ้นแล้ว เริ่มเห็นสิ่งต่าง ๆ ตามที่เป็นจริง และเริ่มมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ประสาททางพัฒนาการทางสติปัญญาเจริญเติบโตเต็มที่ พร้อมทั้งจะเกิดในสิ่งที่ เป็นนามธรรมได้

ในความคิดของ วิกเตอร์ และ แลงเบิร์ต (Victor Lowenfeld and W. Lambert Brittin. 1975 • 116-235) เห็นว่าเด็กจะเริ่มมีความคิดสู่ระดับนามธรรมในวัย 7 - 12 ขวบ เขาบอกว่า

ในวัย 7 ขวบ เด็กเริ่มมีพัฒนาการทางความคิดไปสู่ระดับนามธรรมบ้างโดยการรับรู้ทางสัญลักษณ์และสิ่งแวดล้อมพัฒนาขึ้น และสามารถคิดได้โดยการให้ประสบการณ์ที่ซ้ำ ๆ

ในวัย 7 - 9 ขวบ จะสังเกตได้ว่า เด็กเข้าสู่วัยพัฒนาการทางความคิดในระดับนามธรรมอันเป็นที่ฐานการรับรู้สัญลักษณ์อย่างสมบูรณ์

วัย 9 - 12 ขวบ เด็กจะมีความเป็นอิสระเต็มที่ หลีกหนีจากระดั้รูปธรรมโดยสิ้นเชิง ช่วงนี้เองที่เขาจะมีโน้ตัมในทางนามธรรมอย่างแท้จริง

ถวาทแตกต่างของระดับสติปัญญา ในแต่ละบุคคล นอกจากจะแตกต่างกันด้วยวัยหรือระดับอายุแล้ว ในแต่ละระดับอายุยังมีความแตกต่างกันทางระดับสติปัญญาอีกด้วย จะเนื่องมาจากสาเหตุใดก็ตาม จะเห็นเมื่อจะศึกษาทดลองเพื่อวัดความสามารถทางการรับรู้ก็นำเอาความแตกต่างนี้มาเป็นตัวแปรที่สำคัญด้วย

สติปัญญาของเด็กนั้นอาจวัดได้โดยการใช้นแบบทดสอบวัดสติปัญญา โดยตรงหรือแบบวัดสติปัญญาเฉพาะกรณี แบบทดสอบมีทั้งแบบภาษา ตัวเลข หรือภาพ ถ้าไม่ใช้แบบทดสอบ ก็มักจะกันเป็นอย่างมากที่จะนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กมา เป็นสิ่งบ่งชี้ความแตกต่างทางระดับสติปัญญาของเด็ก โดยการนำผลการเรียนแต่ละภาคเรียนหรือตลอดปี ซึ่งการวัดแบบนี้เป็นการวัดที่มีระยะเวลายาวนาน และหลายสาขาวิชา ฉะนั้นผลการเรียน หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบนี้จึงนับเป็นระดับความสามารถทางความคิดทางการเรียนที่ค่อนข้างจะเชื่อถือได้

ผลการวิจัยของ สุวรรณี เลื่องยตลือชากุล (สุวรรณี เลื่องยตลือชากุล 2524 : 29) พบว่า เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จะมีความสามารถทาง

การเรียนสูงกว่าเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เออร์ฟูเบล และ พิชเจอร์ลัค (สุวรรณที เลื่องยลือชากุล 2524 : 14 อ้างอิงมาจาก Musubol and Fitzgerald. 1962:243-249)สรุปว่า เด็กที่มีความสามารถสูงจะมีการจัดความถี่ครบยอดสูง ส่วนเด็กที่มีความสามารถต่ำจะมีการจัดความถี่ครบยอดต่ำ และสอดคล้องกับผลวิจัยของ ทวีล ธาราโกชน์ (สุวรรณที เลื่องยลือชากุล 2524 : 14 อ้างอิงมาจาก ทวีล ธาราโกชน์ 2520) ในงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จะมีความสามารถคิดหาเหตุผลเชิงตรรกวิทยาสูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จะมีความสามารถคิดหาเหตุผลเชิงตรรกวิทยาสูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และ ประสงค์ ภูมิภาค (ประสงค์ ภูมิภาค 2523 : 46) พบว่า นักเรียนระดับความสามารถสูงมีผลการเรียนสูงกว่านักเรียนระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ไม่ว่าจะเรียนจากวิธีใดก็ตาม

การรับรู้ทางสายตาจะต้องเกี่ยวกับภาพที่มองเห็น ซึ่งเรื่องนี้ โคนัล เวสแมนน์ (อารี สุทธิพันธุ์ 2519 อ้างอิงมาจาก Donald L. Weismann) กล่าวว่า

การมองเห็น (Seeing, Visual perception) แยกได้เป็น

การมอง (Looking) เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่ตั้งใจ

การเห็น (Seeing) เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นด้วยความตั้งใจ

การมองเห็นมี 3 ประเภท

1. การมองเห็นธรรมดา (Operation seeing) เป็นการเห็นที่มีความตั้งใจ ประกอบด้วย แต่ยังไม่ลึกซึ้ง

2. การมองเห็นความสัมพันธ์ (Association seeing) เป็นการมองเห็นที่มีความรู้สึกตอบสนองด้วยประสบการณ์เดิม โดยการนำสิ่งที่รับรู้ขึ้นมาสัมพันธ์กับสิ่งที่เคยรับรู้มาก่อน ก่อให้เกิดการเปรียบเทียบ หาเหตุผล

3. การมองเห็นทะลุปรุโปร่ง (Pure seeing) เป็นการเห็นอย่างละเอียด
 บจมแจง

ลักษณะภาพ 2 มิติ มีที่มาจากคำว่า "กราฟิก" ซึ่งเรื่องนี้ กฤษณา โรจนศักดิ์ (กฤษณา โรจนศักดิ์ 2518 : 18) ได้อธิบายไว้ว่า

"ความหมายของคำว่า "กราฟิก" จากพจนานุกรม เวบสเตอร์ คำว่า กราฟิก หมายถึง การเขียนหรือการวาด รากศัพท์เดิมของคำนี้มาจากภาษากรีกว่า "graphikor" และ "graphien" ซึ่งมีความหมายรวมถึงการเขียน การวาดและ การระบายสี (writing, drawing and painting) เขาช่วยกัน เริ่มจากเขียน เป็นเส้น ประกอบเส้นเป็นภาพง่าย ๆ เป็นภาพที่มีรายละเอียดมากขึ้น จนถึงภาพที่มี การระบายสี ทั้งนี้เพื่อให้ภาพนั้นเป็นสื่อใช้แทนคำพูด ใช้ถ่ายทอดความรู้สึก ความนึก จินตนาการ จากคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่งได้โดยการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสสัมผัส (Visual perception)

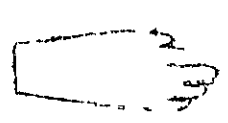
ในภาษาไทยมีผู้บัญญัติศัพท์ "graphic art" ว่า "ศิลปะระชาการ" และ "graphic design" ว่า "เลขนิรมาน" แต่ไม่เป็นที่นิยม จึงมักใช้ทับศัพท์ว่า "กราฟิก" หรือการออกแบบทางกราฟิก

นวลรัตน์ บุณยงกุล (กฤษณา โรจนศักดิ์ 2518 : 18 อ้างอิงมาจาก นวลรัตน์ บุณยงกุล 2513) เขียนกล่าวถึงความเป็นมาของการออกแบบทางกราฟิก ว่า เป็นงานที่มีมาตั้งแต่สมัยโบราณ นับตั้งแต่สมัยที่มนุษย์รู้จักคิดค้นสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ขีดเขียนแทนคำพูด ในประวัติศาสตร์ ชาวอียิปต์โบราณได้เริ่มงานทาง กราฟิกโดยการติดออกแบบสัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนคำพูด เพื่อบันทึกเรื่องราวลงบน ผนังอาคาร สัญลักษณ์หรืออักษรภาพเหล่านี้มีชื่อเรียกว่า อักษรฮีโรกลิฟส์ (Hieroglyphics) สรุปก็คือ การออกแบบทางกราฟิก หมายถึง การออกแบบ บนพื้นผิว 2 มิติ (Two Dimensional Surface) เพื่อเป็นสื่อกลางสำหรับถ่ายทอด ข้อความความรู้สึกนึกคิดบละอารมณ์จากบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่ง เพื่อจะได้เข้าใจ เรื่องโดยใช้ประสาทตาเป็นส่วนใหญ่

เกี่ยวกับความเป็นมาของตัวอักษร เป็เรื่อง กุมุท (เป็เรื่อง กุมุท 2524 : 1 - 2) เขียนอธิบายในเอกสารประกอบการสอนวิชา การพิมพ์เบื้องต้น

ไว้ว่า "ตัวอักษรเป็นสัญลักษณ์อย่างหนึ่ง เพราะก่อนหน้าจะเป็นตัวอักษร นั้นเวลา
 พัน ๆ ปี คนใช้วิธีบันทึกเรื่องราวหรือส่งเรื่องราวถึงคนอื่นด้วยการวาดภาพเล็ก ๆ
 ฉะนั้นอักษรเริ่มแรกสุดจึงเป็นอักษรภาพ ครั้งแรกก็เขียนเป็นภาพเดี่ยว ๆ สมบูรณ์ แต่
 บางที การสื่อความหมายก็ผิดพลาดคือ เข้าใจไม่ตรงกัน ต่อมาจึงเกิดหาวิธีทำรูปร่าง
 ของอักษรภาพให้เป็นแบบง่าย ๆ และแทนสิ่งเดียวกันทุกครั้งที่ใช้ เพื่อให้เป็นแบบ
 มาตรฐาน ซึ่งบางทีแทนที่จะเขียนเต็มภาพ กลับเขียนเพียงบางส่วน เช่น คำว่า
 "หัว" ก็เขียนเป็นภาพ เขารู้อู่นึ่ง คำว่า นายชราวนก็เขียน ธนุกษัตริย์ และ
 พยายามใช้เหมือนกันหมด เพื่อการสื่อสารที่ตรงกัน อักษรภาพที่สำคัญสำหรับภาพที่บนของ
ที่มองเห็นได้แก่สิ่งที่มองไม่เห็น หรือสัมผัสไม่ได้ว่าพวกนามธรรมหรือความคิด จึงต้อง
 ใช้ภาพประเภทสัญลักษณ์ เช่น กระจาย (น้ำ) อาจเขียนภาพ เส้นคลื่นบนน้ำและ
 รูปปากบน กระจาย หรือภาพพู่ หมายถึงน้ำได้ขึ้น ภาพ ขางอ แสดงว่าเร็ว
 ปัจจุบันนี้ ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้กันอยู่ทั่วไป มีรูปใบกางเขน แสดงถึงศาสนาคริสต์
 มงกุฎ แสดงถึงพระมหากษัตริย์ นกพิลาป ภายถันมะกอก หมายถึงสันติภาพ
 อีลิปส์โบราณ ใช้อักษรภาพเรียกว่า "เฮโรกลีคส์" หมายถึง การเขียน
 อันศักดิ์สิทธิ์หรือการเขียนของพระ

ตัวอย่างภาพสัญลักษณ์ที่ใช้กัน



มือ



มงกุฎ



กางเขน

จากเรื่องราวของการเขียนหนังสือ Signs & Symbols (Signs &
 Symbols. 1982) เขียนถึงที่มาของตัวหนังสือว่า กว่าจะเป็นตัวหนังสือที่
 เห็นอยู่ในปัจจุบันนี้ใช้เวลาเป็นพัน ๆ ปี ในตอนแรกก็ใช้รูปภาพเป็นสื่อข้อความ เป็น
 ภาพสิ่งของอย่าง เป็นรูปคน สัตว์ ต้นไม้ เช่น ถ้าเขียนรูปดวงอาทิตย์ ก็หมายถึง
 ดวงอาทิตย์ เขาเรียกภาพเหล่านี้ว่า pictographs และ ideograms
 ตัวอย่างอักษรภาพ เช่น ภาพนี้



ภาพนี้อ่านว่า "งูกัดคน บละกบตาย"

ความผิดพลาดในการสื่อข้อความก็มี เช่น เขียนภาพผึ้ง คนอาจเข้าใจว่าเป็นภาพ แมลงวัน ตัวต่อ หรือตัวแมลงเต่าทอง ภาพดวงอาทิตย์ก็อาจจะมีควาหมายว่า คือ ดวงอาทิตย์ ความร้อน หรือกลางวัน เป็นต้น

ในปัจจุบันองค์การต่าง ๆ เช่น องค์การฯ หรือกิจกรรมอื่น ๆ มีสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่จะใช้เป็นตัวแทนขององค์การหรือกิจกรรมนั้น นั่นคือ สัญลักษณ์ (Symbols) ซึ่งใช้เป็นเครื่องหมายแทนตัวบุคคล บริษัทร้านค้า องค์การรัฐบาล โดยที่สัญลักษณ์จะเป็นสิ่งเชื่อมโยงกิจกรรมทุกอย่างขององค์การหรือบริษัทนั้นให้รวมเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

การออกแบบสัญลักษณ์ (กฤษณา โรจน์ศักดิ์ 2518 : 22) มี 2 ประเภท คือ การออกแบบสัญลักษณ์ที่ประกอบด้วยตัวอักษรหรือรูปสัญลักษณ์ที่เป็นตัวแทนของสิ่งหนึ่งสิ่งใด เรียกว่า Representational design และการออกแบบสัญลักษณ์ที่ดูแล้วไม่เป็นตัวแทนของสิ่งหนึ่งสิ่งใดโดยเฉพาะ แต่มีลักษณะเฉพาะตัว (character) ซึ่งเรียกว่า Non-representational design ซึ่งอาจได้สัญลักษณ์ที่เรียกว่า Abstract symbol ทั้งนี้ผู้ออกแบบจะต้องคิดค้นหารูป Form ที่จะแสดงออกในสัมพันธ์กับ Character ของสิ่งนั้น ๆ เช่น การออกแบบเครื่องหมายจราจร ย่อมเกี่ยวข้องกับทิศทาง และการขับรถ เช่น รูปลูกศรหรือการออกแบบสัญลักษณ์ที่เป็นเครื่องหมาย

มักมีสัญลักษณ์เป็นสิ่งที่ทนความเร็วที่พุ่งไปในอากาศได้ เช่น รูปนก

การออกแบบสัญลักษณ์เป็นงานทางกราฟิกที่กว้างขวาง และมีอิทธิพลต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์ การออกแบบสัญลักษณ์ที่ดีเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้น นักออกแบบควรคำนึงถึงหลัก 3 ประการคือ

1. ความหมายของสัญลักษณ์ จะต้องเกี่ยวข้องกับสุนทรียภาพ (Aesthetic form) ของสัญลักษณ์ไม่ว่าจะเป็น Representational หรือ Abstract ก็ตาม
2. สัญลักษณ์ที่ดีจะต้องเหมาะสมกับกาลเวลาทุกยุคทุกสมัย ตามหลักแล้วนักออกแบบควรเลือกรูปแบบที่เป็นที่นิยมชั่วคราวชั่วคราว ไม่นามาเป็น elements ในการออกแบบของตน
3. สัญลักษณ์ที่ดีจะต้องนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายประการ และสามารถจะลอกเลียนแบบได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ (Reproduction) เช่น อาจนำไปย่อส่วนหรือขยายส่วนได้ เป็นต้น

สัญลักษณ์เป็นงานออกแบบทางกราฟิกที่มีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่ประจำวันของมนุษย์ เพราะสิ่งที่เราสัมผัสได้ด้วยตา จะไม่มาวิตใจ น่าสนใจกว่าสิ่งอื่น จอห์น ลอด (1932 - 170/4) นักการศึกษาชาวอังกฤษ กล่าวว่า "การที่ได้เห็นมากยิ่งมาก ประสาทสัมผัสทางจักษุและโสต จะเป็นเครื่องนำมาซึ่งความรู้นั้นจะเข้าสู่จิตใจของมนุษย์" และมีคำกล่าวอันหนึ่งว่า "Design is a creative action that fulfills human needs" หมายถึง งานออกแบบเป็นงานที่สร้างสรรค์ เพื่อสนองความต้องการอันประโยชน์ใช้สอยหรือความต้องการของมนุษย์

จากผลการวิเคราะห์เรื่องการออกแบบสื่อกราฟิกสำหรับการวางผังในกรุงเทพมหานคร" ของ กฤดาภา โจรนถักดี บางคนกล่าวว่า "... น่าจะให้ความสนใจเกี่ยวกับปัญหาทางการออกแบบสัญลักษณ์ (Symbol design) ให้มีเฉพาะภาพสัญลักษณ์ที่ไม่ต้องมีตัวหนังสือประกอบเพื่อเข้าใจง่ายสำหรับทุกคน เพื่อความเป็นสากลและควรคำนึงถึงหลักของ เอ็ดการ์ เดล (Edgar Dale) นักการศึกษาชาวอังกฤษ

ที่กล่าวไว้ว่า "การที่จะให้ภาพสัญลักษณ์หรือทัศนสัญลักษณ์เป็นที่เข้าใจได้ทันที ผู้ดูจะต้องมีประสบการณ์ในการดูภาพเหล่านั้นมาก่อน ให้เป็นพื้นฐานแอสมดวอร์" หมายถึงเพื่อออกแบบแล้วควอนำมาใช้ เพื่อให้ผู้ใช้รอดใช้ถนนได้มองเห็นภาพสัญลักษณ์บ่อย ๆ ทั่ว ๆ เป็นการสร้างประสบการณ์ให้เกิดขึ้นต่อสัญลักษณ์นั้น ๆ

กฤษณา โค้สเสนอแนะไว้ว่า ควรในการศึกษาอย่างจริงจังในเรื่องการอ่านภาพสัญลักษณ์บนเครื่องหมายแก่ประชาชนทั่วไป โคสเริ่มตั้งแตการศึกษาชั้นประถมถึงระดับประถมศึกษา ซึ่งจะทำให้โคสโดยการพยายามเพิ่มความรู้เหล่านั้นเขาไปในบทเรียน

เกี่ยวกับภาพสัญลักษณ์ ลอรา เชปแมน (Laura H. Chapman.

1978 : 40) กล่าวว่า "สัญลักษณ์ที่ภาพที่ใช้เป็นตัวแทนบางสิ่ง สัญลักษณ์ที่มีความหมายที่แน่ชัดและเหมาะสมกับสถานการณ์นั้น ๆ เช่น ใบตาสนากริสต์ใช้ภาพไม้กางเขนและรั้วมีบันไดริบะเป็นสัญลักษณ์ ภาพฟ้ากระโหลกและกระดูกไขว้ หมายถึง อันตรายหรือความตาย"

อีริคสัน และ คาร์ล (Carlton W.H. Erickson and David H. Curl. 1972 : 97) กล่าวว่า "นักเรียนจำเป็นต้องเรียนรู้ถึงวิธีการรับรู้ทัศนภาพหรือภาพสัญลักษณ์ในลักษณะที่เป็นตัวแทนของสิ่งของจริง ๆ หรือจากแนวคิดเฉพาะตัว ภาพสัญลักษณ์ส่วนใหญ่จะง่ายต่อการเรียนรู้และจดจำ ทำให้คนส่วนมากสามารถแปลความหมายได้ทันที ที่คนเหล่านั้นไม่อาจอ่านตัวอักษรที่เขียนประกอบนั้นได้ เช่น สัญลักษณ์ทางการจราจร หรือสัญลักษณ์ในสถานบริการต่าง ๆ

ฟรานเชส เกน (Frances Kane. 1982 : 292) กล่าวว่า "สัญลักษณ์ทางภาษาหนังสือ เมื่อสื่อสารกับคนต่างภาษาด้วยกัน จะคงถอดรหัสเพื่อจะเขียนและแปลความหมาย ส่วนภาพสัญลักษณ์สามารถจะแปลความหมายได้เป็นสากลทุกระดับ ด้วยเหตุผลดังนี้ ภาษ จึงดีกว่าตัวหนังสือ"

นอกจากนี้ยังมีเอกสารตำราเขียนไว้เกี่ยวกับสัญลักษณ์และเครื่องหมายต่างๆ อีกมาก ซึ่งเขียนไว้ตรงกันว่า "สัญลักษณ์เป็นองค์ประกอบความเป็นนามธรรมระดับสูง ใช้เป็นภาพแทนภาษาหนังสือ เพื่อสื่อสารให้เข้าใจตรงกัน ง่ายและชัดเจน

สัญลักษณ์และเครื่องหมาย ปรากฏอยู่ในเครื่องหมายจรรยา ป้ายห้าม ป้ายสั่ง
ป้ายเตือน เครื่องหมายการค้า สัญลักษณ์ของสถาบัน สถานศึกษา ณะ แผนที่
แผนผัง แผนภูมิ การกีฬา กิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งภาพแสดงการพยากรณ์อากาศ"

อารี สุทธิพันธุ์ (อารี สุทธิพันธุ์ 2521 : 145 - 147) อธิบายว่า
สัญลักษณ์คือ สิ่งที่มีนัยออกมาสร้างขึ้น เพื่อใช้แทนสื่อความหมาย ให้ทุกคนใน
สังคมได้ปฏิบัติเพื่อเป็นระเบียบเรียบร้อย และเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน มนุษย์ได้ชื่อว่า
เป็นสัตว์โลกชนิดหนึ่งที่สามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ และสามารถไขสมองบันทึกสิ่งที่เห็น
นั้น (Man is a seen animal) เมื่อมนุษย์อยู่รวมกันเป็นสังคม ความสำคัญของ

สัญลักษณ์สิ่งเพิ่มขึ้นอย่างมากมาย ในปัจจุบันเราจะพบสัญลักษณ์จากสื่อมวลชนทุก
ประเภท เช่น จากโทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ ฯลฯ สัญลักษณ์ใช้เป็นสื่อความหมาย
ในกิจกรรมทุกประเภทของมนุษย์ เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์อย่างมากมาย
เป็นสื่อสร้างถวายเข้าใจกันได้ ยิ่งไปกว่าคำพูดหลายพันคำ ช่วยให้คนทุกชาติ ทุก
ภาษา เข้าใจกันได้ ทั้ง ๆ ที่คนเหล่านั้นอาจไม่เข้าใจภาษาของกันและกัน และ
จากหนังสือ Design (อารี สุทธิพันธุ์ และคณะ 2525 : 126) สังคมยิ่งสลับ
ซับซ้อนมากเพียงใด ลักษณะรูปแบบที่เป็นนามธรรมก็เพิ่มมากขึ้นเพียงนั้น ลักษณะ
รูปแบบที่เป็นนามธรรมนี้คือ สัญลักษณ์ ลักษณะ เป็นเสมือนเหตุ มีผลให้ทุกคนต้อง
ปฏิบัติตาม ให้ทุกคนเข้าใจกันได้ ให้ทุกคนร่วมมือกันให้ได้ ให้ทุกคนเคารพกติกา
ที่มนุษย์ในสังคมร่วมกันสร้างสรรค์ขึ้น เพื่อความเป็นระเบียบและเป็นเอกลักษณ์ของ
สังคมด้วย

ภาพสัญลักษณ์มีลักษณะและรูปแบบต่าง ๆ แตกต่างมาของภาพนั้น ในเรื่อง
รูปแบบ อารี สุทธิพันธุ์ (อารี สุทธิพันธุ์ 2519 : 7 - 8) เขียนไว้ว่า
ลักษณะของรูปแบบ ผู้ออกแบบมักจะ ด้รับความบันดาลใจหรืออิทธิพลมา
จากแหล่งสำคัญ 2 แหล่งคือ

1. จากธรรมชาติแวดล้อม (Natural Form) ได้แก่ ภาพดอกไม้
ใบไม้ สัตว์ปีก สัตว์เลื้อยคลาน กรวด หิน เบนวาลีน ฯลฯ

2. รูปแบบที่มนุษย์สร้าง (Manmade Form) ได้แก่ อาคาร บ้านเรือน
สิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ ทั้งสร้างด้วยมือและเครื่องจักร

อีกตอนหนึ่งจาก "ศิลปะกับมนุษย์" อารี สุทธิพันธุ์ (อารี สุทธิพันธุ์ 2519)
กล่าวว่

ศิลปะ เป็นสื่อกลางที่เข้าใจระหว่างกัน หรือเป็นภาษาอย่างหนึ่ง (Art is
communication and language) สื่อความหมายร่วมกันนี้เรียกว่าสัญลักษณ์
เพราะ มีภาษาข้อตกลงร่วมกัน สัญลักษณ์เป็นสื่อทางกาย แต่ศิลปะเป็นสื่อทางใจ
สัญลักษณ์มี 2 ประเภท

1. สัญลักษณ์ที่เกิดตามธรรมชาติ (Natural Symbol)
2. สัญลักษณ์ที่มนุษย์สร้างขึ้น (Conventional Symbol)

วิรุณ ตั้งเจริญ (วิรุณ ตั้งเจริญ 2524 : 61 - 75) เขียนถึงเรื่อง
ภาพและสัญลักษณ์ว่า "ภาพเป็นสิ่งง่าย ๆ และเป็นความจริงที่มองเห็นได้ เป็นคำเป็นคน
ใจเหลือรอยเหมือนภาษาพูด ซึ่งจริง ๆ แล้วแม้แต่ภาษาเขียนในปัจจุบันก็มีรากฐาน
มาจากภาพสัญลักษณ์ เช่น อักษรภาพของอียิปต์โบราณ หรือตัวหนังสือจีนที่มีต้นกำเนิด
มาจากรูปต่าง ๆ ในธรรมชาติ เป็นต้น สัญลักษณ์ที่ใช้เป็นสื่อสารสร้างความเข้าใจ
ร่วมกันในสังคมเช่นนี้ ส่วนมากเราจะรับรู้ร่วมกันด้วยการกำหนดไว้เป็นข้อตกลงใน
สังคม การเข้าใจหรือรับรู้ได้ อาจเกิดจากการจดจำหรือได้พบเห็นสัญลักษณ์นั้น
บ่อย ๆ ก็ได้

ภาพหรือสื่อหรืออภิปรัชญาเป็นสิ่งที่ วิรุณ ตั้งเจริญ (วิรุณ ตั้งเจริญ 2523)
กล่าวว่า สัญลักษณ์ (Symbol) เป็นสื่อความหมายร่วมกันอย่างหนึ่งในสังคม ที่จะ
ช่วยสร้างความเข้าใจร่วมกันหรือสร้างแนวประเพณีปฏิบัติร่วมกัน เป็นข้อประเพณี
ปฏิบัติในสังคมในลักษณะของเรื่องหมายที่ทุกคนต้องปฏิบัติตาม ถ้าไม่เข้าใจหรือไม่
ปฏิบัติตามสัญลักษณ์หรือเรื่องหมายนั้นแล้ว อาจเกิดการเข้าใจผิด อันตราย
ที่สื่อความหมายกันไม่ใส สัญลักษณ์เหล่านี้เป็นที่รับรู้ และเข้าใจร่วมกันในสังคม
ว่าจะเป็นที่สังคมเฉพาะกลุ่มหรือสังคมวงกว้างที่เป็นสากลก็ได้ การออกแบบสัญลักษณ์

อย่างใดอย่างหนึ่งขึ้นมา ในตอนแรกอาจจะไม่เป็นที่เข้าใจร่วมกันได้ทันที ต่อเมื่อเราพบเห็นบ่อยขึ้น เราก็จะเริ่มเข้าใจความหมายของสัญลักษณ์ได้

ภาพที่อาจจะเป็นประโยชน์บอกเล่าและสื่อความหมายคือผู้ดูได้ชัดเจน เป็นสื่อความหมายที่สอดคล้องกับจุดประสงค์หรือถ้อยแถลงของผู้แสดงออกคือ สัญลักษณ์ เพราะเป็นสื่อความหมายให้ผู้พบเห็นปฏิบัติคาม หรือเป็นสื่อที่แสดงควาหมายแทนสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

ที่กล่าวมาส่วนใหญ่จะเป็นหนังสือประกอบการสอนวิชาศิลปะ ซึ่งแสดงว่าได้มีการเรียนการสอนในเรื่องภาพสัญลักษณ์ไว้มาก จะขอยกกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดมาใหญ่ดังนี้

กิจกรรมที่ 2 สัญลักษณ์ (ทัศนศิลป์ศึกษา - ศ. 205 ชั้น ม.2)

ความมุ่งหมาย

1. สามารถเขียนสัญลักษณ์ง่าย ๆ ได้
2. อธิบายความหมายของสัญลักษณ์ได้
3. แสดงออกตามความนึกคิดเฉพาะตนได้

ทดลองปฏิบัติ

ให้นักเรียนอภิปรายถึงรูปแบบของสิ่งที่เป็นสาธารณประโยชน์ เช่น โทรศัพท์ นาฬิกา แล้วออกแบบสัญลักษณ์ของสิ่งสาธารณะประโยชน์นั้นไม่น้อยกว่า 3 รูป แรเงาหรือระบายสีให้ชัดเจนสวยงาม

- แบบฝึกหัด วิชาทัศนศิลป์ศึกษา ศ.206 ชั้น ม.2

กิจกรรมที่ 1 กนกงาม เพราะ ลด คัด (เป็นวิธีการสร้างภาพนามธรรม)

ความมุ่งหมาย

1. สามารถใช้เส้นให้เกิดรูปทรงง่าย ๆ ได้
2. อธิบายความสำคัญของการลด คัด ทอนได้
3. แสดงออกเป็นรูปทรงอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกันได้

กิจกรรมที่ 2 ภาพสื่อแทน

ความมุ่งหมาย

1. ส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสิ่งสาธารณะ
2. สามารถคัดทอนรูปทรงของสิ่งที่มองเห็นได้
3. แสดงออกตามความคิดและความหมาย

ทดลองปฏิบัติ

ให้นักเรียนออกแบบสัญลักษณ์สิ่งของเครื่องใช้ที่พบเห็นในโรงเรียน ในสำนักงาน ในครัว หรือในห้องน้ำ โดยคัดทอน จากรูปแบบจริงให้เป็นสัญลักษณ์ ไม่น้อยกว่า 3 รูป แล้วแรเงาหรือระบายสีให้เด่นชัดเจน

และหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลายวิชาศิลปะศึกษา พ.ศ. 2518

เขียนไว้ว่า

ศต. 021 ออกแบบสื่อสาร

ให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับการออกแบบสื่อสาร เช่น การศึกษารูปทรง ความธรรมชาติ เพื่อนำมาคัดแปลงเป็นสิ่งบทหรือเครื่องหมาย และความคิดสร้างสรรค์ รูปแบบชิ้นใหม่ จิตวิทยาในการสร้างสรรค์ ส่วนการปฏิบัติให้ออกแบบสื่อสารต่าง ๆ เช่น เครื่องหมาย ครา แบบ เพื่อสนองความต้องการของกิจกรรมในสังคมและการแสดงออกซึ่งความรู้สึกของตนเองในแง่การออกแบบสื่อสาร

หลักสูตรและแบบฝึกหัดที่ได้นำมา เป็นตัวอย่างก็เพื่อจะแสดงให้เห็นว่า เด็ก ๆ ใดที่มีประสบการณ์ การรับรู้ภาพสัญลักษณ์บ้างแล้ว โดยเฉพาะในชั้น ม.2 จึงเป็นชั้นที่ผู้เขียนได้นำมาศึกษาวิจัยในครั้งนี้

เนื่องจากภาพสัญลักษณ์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะ เป็นภาพลด คัด ทอน หรือบางคน เรียกว่าภาพนามธรรม (Abstract) จึงควรที่จะไต่ถามถึงลักษณะหรือรูปแบบของ ภาพชนิดนี้ไว้อย่าง ชัดเจน

เอกสารที่ลงชื่อ ของ มศว ประสานมิตร พ.ศ. 2517 เขียนอธิบายศัพท์ไว้ ในเรื่องศัพท์ศิลป์ว่า

Abstract Art หมายถึง จิตรกรรมหรือประติมากรรม ซึ่งไม่พยายามที่จะลอกเลียนแบบวัตถุหรือรูปแบบของธรรมชาติให้สมบูรณ์ แต่มุ่งการสร้างรูปแบบและเลือกสรรตามเจตนาของผู้สร้าง ส่วนตัวของผู้สร้าง โดยเหตุผลแท้จริงแล้วศิลปะทุกชนิดนั้นเป็น Abstract ในแง่นามภาวะของการเลือกสรรมาสร้างขึ้น แต่ในแง่รูปแบบที่ปรากฏอย่างชัดเจนโดยบรรลุผลในคริสต์วรรษที่ 20 นี้ ผลที่สำคัญของรูปแบบสองทางก็คือ จากงานที่เริ่มต้นด้วยการศึกษา ผิถ่น ตามรูปแบบธรรมชาติ และค่อยสกัดคัดทอน แยกแยะ แปรเปลี่ยนออกไปจนเป็นศิลปะสมบูรณ์ ส่วนอีกทางหนึ่งนั้นเป็นการเริ่มต้นจากโครงสร้าง (content) ของศิลปะทันทีและจะไม่ชี้แนะถึงรูปแบบตามธรรมชาติใด ๆ เช่น ลักษณะของรูปทรงเรขาคณิต หรือรูปแบบอันเสรีที่แสดงออกมาในลักษณะ Non figerative หรือ Non representational ผลงานจิตรกรรม Abstract Art เริ่มในราว ค.ศ. 1910

วินัย โสมติ (วินัย โสมติ 2519 : 49) เสริมถึงเรื่องนี้ว่า

Abstract = สกัดมาจากความเหมือน, นามธรรม

1. อาศัยวัตถุในธรรมชาติเป็นแบบ แล้วเลือกสิ่งที่ตนเองพอใจมาแสดงในผลงาน
2. อาศัยความเหมือนจริงเป็นแบบ แล้วดัดแปลงเป็นรูปทรงแบบง่าย ๆ โดยให้มีน้ำหนัก บสงเงา และความรู้สึกของรูปทรงเดิมอยู่
3. อาศัยความเหมือนจริงเป็นแบบ แล้วเปลี่ยนแปลง (Distortion) จัดใหม่ไม่ถ่วงถึง บสง สี เงา และน้ำหนักของเดิม แต่ยังคงทำให้ทราบว่าดัดแปลงมาจากอะไร
4. อาศัยความเหมือนจริงเป็นแบบ แต่สกัดเลือกเห็นตามความรู้สึกและการรับรู้ที่ตนเองพบและต้องการ ซึ่งสิ่งเหล่านี้อาจจะเป็นส่วนลึกลงกว่ารูปทรงที่มองเห็นโดยอาศัยหลักเกณฑ์ และการจัดที่ตนเองถนัด
5. ใช้ความถึกถำนิ่งสร้างสรรค์ผลงานขึ้นมาด้วยการใช้วัสดุและวิธีการที่เหมาะสม โดยเพียงแต่จัดรูปทรงต่าง ๆ ให้เกิดความสวยงามเหมาะสมและแสดงความคิด ความพอใจ

ของคน (ไม่จำเป็นต้องอาศัยความเหมือนจริงเป็นแบบ)

การส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในทางศิลปะ คือ

- สาขารดลค คัด ทอน ประสมการต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ซึ่งเท่ากับเป็นความสามารถพิเศษในการเลือกประกอบสิ่งใหม่ โดยถือเอาความสำคัญ
ของส่วนต่าง ๆ มาประกอบใหม่ด้วยวิธีการสังเคราะห์หรือขบวนการที่คิดว่าได้

ประโยชน์มากที่สุด เสียเวลาน้อยที่สุด และสิ้นเปลืองวัสดุน้อยที่สุด

- ส่งเสริมให้เป็นผู้รับรู้สิ่งต่าง ๆ ในมุมกว้าง กิ๊งกลับปดกลับม

เปรียบเทียบในทางคุณสมบัติ ปริมาณและคุณภาพ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจที่แน่นอน

อารี และ วิรุณ (อารี สุทธิพันธุ์ และ วิรุณ คังเจริญ 2523 : 2)

กล่าวว่า "ภาพเขียนบางภาพดูว่าเป็นภาพอะไรได้ทันที ทั้ง ๆ ที่ไม่ได้แสดงส่วนละเอียด
มากนัก ทั้งนี้เป็นเพราะว่าผู้วาดเขียน คัดทอน รายละเอียดบางอย่างลง เพื่อให้เห็นง่าย
เข้าใจได้ทันที ภาพง่าย ๆ นี้บางทีเรียกว่า สัญลักษณ์ วิธีทำให้ง่ายก็คือ เราอาจจะ
เอารูปดั้งขวางแสงสว่างและเกิดเงาตกทอดขนานกับรูป เป็นเงาที่ฉายรูปร่างของ
สิ่งนั้น หรืออาจจะเขียนแค่เฉพาะรูบนอกเท่าที่เห็นก็ได้"

เราสามารถเรียนรู้ความคิดที่เป็นนามธรรม (Abstract ideas)

จากรูปภาพได้คำพูดและสัญลักษณ์ของภาพหนึ่งที่ใช้ลูกศรหรือเครื่องหมายอื่นเข้าช่วยจะพา
ให้การสื่อความหมายระหว่างรูปภาพและผู้ดูชัดเจนยิ่งขึ้น

จอห์น เดบส์ (ประจักษ์ สุประเสริฐ และ สุรพล เกียนวัฒนา เชียงใหม่
อ้างอิงมาจาก John Debes. 1970) อธิบายไว้ว่า Visual Literacy หมายถึงกลุ่ม
ของประสิทธิภาพในการมองเห็นของมนุษย์ที่สามารถพัฒนาขึ้นได้โดยการมองดูสิ่งใดสิ่ง
หนึ่ง บล่าวผสมผสานกับประสาทสัมผัสอื่น ๆ ให้ครบสมบูรณ์ในเวลาเดียวกัน การพัฒนา
ความสามารถในการมองเห็นนี้ เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ เพราะเมื่อเขามีความ
สามารถดังกล่าวแล้ว ก็สามารถบอกความแตกต่าง ความคล้ายคลึงกันของสิ่งที่เขา
เห็นและแปลความหมายออกมาได้ นอกจากนี้เขายังสามารถสื่อความหมายกับบุคคลอื่น ๆ
ได้ และยังสามารเข้าใจหรือสนุกสนานกับสื่อที่เกี่ยวข้องกับการมองดู

ภาพถ่ายเส้นต่าง ๆ มีประสิทธิภาพในการถ่ายทอดความรู้ได้ดีกว่าภาพถ่ายจริง ๆ เพราะไม่สับสนในรายละเอียด ภาพถ่ายจริงในที่นี้ก็คือภาพที่มีลักษณะระดับรูปธรรมนั่นเอง ทราเวอร์ส (กิปลีย์ จาปาทอง 2522 : 26 อ้างอิงมาจาก Travers. 1976) กล่าวว่ารูปภาพต่าง ๆ ที่เป็นตัวแทนในการส่งข่าวสารข้อมูล ถ้าได้ส่งเนื้อหาออกไปภายในขอบเขตเฉพาะที่จำเป็นและลดรายละเอียดอื่น ๆ ที่ไม่สัมพันธ์อยู่กับภายในขอบเขตนั้น ๆ จะทำให้การส่งข่าวสารข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพดีกว่าที่จะบรรจุรายละเอียดลงไปมาก ๆ แสดงว่าภาพแบบนางธรรมที่ได้คัดลอกหรือทำให้ง่ายนั้นเหมาะจะเป็นภาพที่ใช้ในการสื่อสาร ภาพสัญลักษณ์เป็นสื่อแทนเพื่อการสื่อสารกันดังกล่าวแล้ว จึงสนใจใฝ่คว้าลักษณะที่น่าสนใจควรได้นำมาศึกษา - หนึ่ง การวิจัยที्่यानงานมีการวิจัยในเรื่องกราฟิกหรือรูปภาพกันไม่ใช่น้อย แต่ผลที่ได้นั้น - ปรื่อง กุมุท (ปรื่อง กุมุท 2519 : 11) กล่าวว่า "กรณีเมื่อมีรูปภาพ ๆ อันเกี่ยวเนื่องด้วยสื่อประเภทรูปภาพที่ได้เข้ามาเป็นหัวข้อต่าง ๆ ของการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ กล่าวได้ว่า การวิจัยยังไม่ได้ออกปัญหาเกี่ยวกับรูปภาพได้อย่างเป็นที่น่าพอใจนัก" เช่นเดียวกัน กิปลีย์ จาปาทอง (กิปลีย์ จาปาทอง 2522 : 9) ก็กล่าวว่า "ในความรู้สึคนึกคิดทั่ว ๆ ไปของผู้ดูย่อมจะบอกได้ว่าภาพบางภาพให้ความเข้าใจง่าย แต่บางภาพดูแล้วเข้าใจยาก บางภาพดูแล้วก่อให้เกิดความตึงเครียด หรืออ่อนคลาย มักจะพบอยู่เสมอว่าการวิจัยไม่ค่อยได้ตระหนักถึงอิทธิพลของตัวแปรเฉพาะอย่างขององค์ประกอบภาพ แต่มักจะอ้างครอบคลุมกว้าง ๆ ไปถึงสื่อประเภทรูปภาพทั้งหมด"

เลวี บละ ดิกกี (Levie and Dickie. 1973) ได้สำรวจการวิจัยต่าง ๆ ที่วิเคราะห์ถึงอิทธิพลขององค์ประกอบในภาพที่มีต่อการเรียนรู้ต่าง ๆ โดยยึดถือเอกสารจากปัจจุบัน ย้อนไปอีกหลายสิบปีในอดีต เขาเพียงบอกการวิจัยจำนวนน้อยเท่านั้นที่มุ่งไปในทิศทางนี้ ส่วนใหญ่เท่าที่มีอยู่ก็เพียงแต่หากันเรื่องสีและสิ่งชี้แนะ (Cues) ถึงตำแหน่งและความเคลื่อนไหวในภาพบางอย่างเท่านั้น

เกี่ยวกับสื่อ

ในยุคที่สื่อการสอนมีการพัฒนาขึ้นมากถึงขั้นใช้เครื่องสมอกลง หรือคอมพิวเตอร์แล้วเช่นนี้ ในบรรดาสื่อการเรียนการสอนทั้งหลาย เครื่องฉายประเภท

ภาพหนึ่ง คือ สไลด์ นับว่าเป็นสื่อที่ธรรมดา หาใช้ได้ง่าย ไม่ใช่เรื่องใหญ่หรือยาก คั้งแต่ก่อนอีกต่อไปแล้ว แม้แต่โรงเรียนที่อยู่ตามชนบทไกล ๆ ก็ยังสามารถหามาใช้ได้ ดูเหมือนจะเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ที่จำเป็นควยจำเป็น ทั้งนี้เพราะมีความสะดวกและมี ฤทธิประโยชน์นานับประการ

✓ **เป็รื่อง** กุญท์ (นางน้อย ตรีศลานนท์ 2515 : 6 อ้างอิงมาจาก เป็รื่อง กุญท์ 2514 : 4) พูดเรื่องสื่อการสอนว่า "จากการวิจัยเกี่ยวกับการใช้สื่อ โสภทัศน์วัสดุจำนวนมากได้ชี้ให้เห็นว่าสื่อการสอนประเภททัศนวัสดุ เช่น ภาพยนตร์ เสียง ฟิล์มสกริป ภาพถ่ายและวัสดุสามมิติ เป็นสื่อที่ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ลักษณะ ทางทัศน์ (Learning Visual Identification) รวมถึงการใช้เคล็ด ทางทัศน์ (Visual Cues) เพื่อแยกแยะให้เห็นว่า องค์ประกอบหนึ่งไม่เหมือนกับ องค์ประกอบอื่น และจำเป็นต้องบอกลักษณะและให้ชื่อแก่วัตถุ กำ หรือสัญลักษณ์ สิ่งนี้ นักเรียนจะต้องเกิดการรับรู้ทางสายตา เพื่อที่จะสามารถสังเกต บรรยาย ตีความ หรือสร้างเนื้อหาที่ผู้สอนได้สอนไปแล้วขึ้นมาใหม่ได้อย่างถูกต้อง จากที่ได้กล่าวมาข้าง นี้ จะเห็นว่าสื่อการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้ลักษณะและความแตกต่างหรือความเหมือนกันของ องค์ประกอบต่าง ๆ ได้อย่างดีเป็นพีเศบนั้นได้แก่ภาพยนตร์เสียง ฟิล์มสกริป สไลด์ และภาพถ่ายนั่นเอง

อีกตอนหนึ่ง **เป็รื่อง** กุญท์ (เป็รื่อง กุญท์ 2524) กล่าวว่า "ข้อดีของ สไลด์ คือ สามารถจะอยู่บนจอานเท่าไรก็ได้ เพื่อให้โอกาสได้ศึกษาภาพบนจอสไลด์ ได้ตามที่ต้องการ จึงได้ความรู้มากที่สุด สามารถจะบอกถึงหลักการและเหตุผลต่าง ๆ ได้"

ทวยเหตุที่สไลด์มีประโยชน์มากและสะดวกต่อการใช้นี้ทำให้มีการใช้สไลด์ใน งานต่าง ๆ มากมาย นอกจากการเรียนการสอนแล้ว ตามหน่วยงานและบริษัทต่าง ๆ ก็มีไว้เพื่อแสดงผลงานและในการประชุมต่าง ๆ ในปัจจุบัน การศึกษาวิจัยก็ใช้สไลด์ใน การศึกษาทดลองเป็นจำนวนมาก ต่อไปนี้คือคุณค่าของสไลด์เท่าที่พอจะประมวลได้จาก ผลการนำไปใช้ในการศึกษาวิจัย

✓ แฮส และ แพคเกอร์ (แสวง ปิ่นมณี 2515 : 15 - 16 อ้างอิงมาจาก Hars and Packer. 1964) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสไลด์ไว้ดังนี้

1. เป็นที่ดึงดูดความสนใจของเด็ก
2. เป็นสิ่งเร้าให้เด็กเกิดความรู้สึก
3. ช่วยให้นักเรียนพัฒนาขึ้นอย่างกว้างขวาง
4. ใช้ทบทวนบทเรียนได้ดี
5. ใช้ทดสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ดี
6. ใช้เสนอบทเรียนหรือเนื้อหาวิชาได้อย่างดี
7. เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในบทเรียนได้อย่างเต็มที่

อัลเลน (Allen. 1966) ได้ศึกษาในเรื่องสื่อการสอนกับการศึกษาวิชาศิลปะ พบว่า สไลด์ซึ่งจัดอยู่ในวัสดุภาพนิ่ง มีผลสนองจุดมุ่งหมายทางการเรียนรู้ ลักษณะทางทัศนะอยู่ในระดับสูง

สุวรรณที เลื่องยศสื่อสากล (สุวรรณที เลื่องยศสื่อสากล 2524:5-7) ได้รวบรวมคุณค่าของสไลด์ต่อการเรียนการสอนไว้จำนวนมาก แต่ในที่นี้ จะขอนำมาเฉพาะที่เห็นว่าเกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยคราวนี้เท่านั้น

1. ช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียน (Dent. 1949; Keller. 1960, Hars and Packer. 1964) นิพนธ์ สุขปรีดี 2518)
2. ช่วยให้เกิดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนสูงขึ้น (Vernon. 1951, Keller. 1960)
3. มีประสิทธิภาพสูงในการสอนคนจำนวนมาก (อำนาจ ชำปรางค์ 2520)
4. ช่วยประกอบคำอธิบายของครู (นิพนธ์ สุขปรีดี 2518)
5. ช่วยทดสอบความเข้าใจของนักเรียน (นิพนธ์ สุขปรีดี 2518)
6. สามารถใช้สอนเป็นกลุ่มหรือรายบุคคลได้ (Kemp. 1968, เกษม บุญส่ง 2517)

7. ใช้เป็นเครื่องมือฝึกทักษะให้กับผู้เรียน (จรรยา สระคันต์ 2513, ไพโรจน์ เมาใจ 2516)
8. เพื่อเป็นรากฐานให้เข้าใจสัญลักษณ์ต่าง ๆ ได้รวดเร็ว (สมพงษ์ กิริเจริญ และคนอื่น ๆ 2506, จรรยา สระคันต์ 2519)
9. เพื่อใช้แทนหรือลดขนาดอุปกรณ์ที่ไม่เหมาะสมกับห้องเรียน (สมพงษ์ กิริเจริญ และคนอื่น ๆ 2506, ไพโรจน์ เมาใจ 2516, กนก งามสูง 2517)
10. เป็นภาพหนึ่งที่เป็นสื่อที่มีคุณภาพในการสอน (Wittich and Shuller. 1962,
11. มีลักษณะเป็นชุด เสนอได้หลายภาพ สามารถเรียงลำดับภาพ ยึดหยุ่นได้ตามจุดมุ่งหมาย (Wittich and Schuller. 1962, Kemp. 1968, Raat. 1972)
12. ฉายให้ดูง่ายได้เมื่อต้องการ (Hass and Packer. 1964. จรรยา สระคันต์ 2513)
13. ฉายนานเท่าไรก็ได้ ผู้เรียนสามารถติดตามได้ทัน (จรรยา สระคันต์ 2513)

ที่น่าสนใจอย่างหนึ่งของทั้งหมดนี้ก็คือคุณภาพของโลก ซึ่งความจริงมีประโยชน์มากกว่าที่อาจได้แค่ดังที่กล่าวมาแล้วว่า นามเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้เท่านั้น

ถากล่าวของ นางน้อย ศรีตลานนท์ (พวงน้อย ศรีตลานนท์ 2516 : ๑) จะเป็นข้อสรุปได้อย่างดี คือ "ในบรรดาทัศนวัสดุทั้งหลาย ดูเหมือนว่าสไลด์จะมีลักษณะพิเศษที่จะเป็นประโยชน์ต่อการสอนและฝึกให้นักเรียนได้มีประสบการณ์และทักษะในการเรียนรู้ ลักษณะทางทัศน และการจำแนกทัศนภาพ หรือทัศนสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพราะโดยธรรมชาติ สไลด์เป็นภาพหนึ่งซึ่งจะใช้เวลาเต็มที่แก่ผู้เรียนตามต้องการได้ นอกเหนือไปจากถวายสะดวกในการเตรียมและการใช้ "

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอลคายน์ และคนอื่นๆ (แสง ปิ่นมณี 2525 : 14 อ้างอิงมาจาก Elkind and others 1965) ได้ศึกษาเรื่องการรับรู้แบบไม่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง (Decentration) กับดวงสายตาทงการอ่าน เพื่อต้องการทดสอบสมมติฐานที่ว่า เด็กที่มีความสามารถน้อยในการอ่านมักจะเป็นพวกที่มีถวามรู้แบบยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง (Ego-Centrism) มากกว่าพวกที่อ่านได้ปกติ โดยถามคุณ เพด อายุ และระดับสติปัญญา (วัดโดยใช้แบบทดสอบที่ใหม่เกี่ยวกับภาษา) แล้วนำแต่ละกลุ่ม มาทดสอบก่อน (Pre-test) เป็นการสอบความสามารถในการมองภาพ 2 นัย แล้วนำไปฝึกเพื่อให้มองภาพออกทั้ง 2 นัย จนครบกำหนดการฝึก จึงนำมาทดสอบภายหลังการฝึก (Post-test) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า เด็กที่มีความสามารถน้อยในการอ่านเพื่อการปรับตัวในการมองภาพแบบไม่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลางได้น้อยกว่าเด็กที่อ่านได้ปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

✕ ทราเวอร์ส (กิลป์ชัย จาปาทอง 2522 : 26 อ้างอิงมาจาก Travers. 1964) ได้ศึกษาถึงผลของการเพิ่มอัตราของดวงเป็นจริงลงไปในเรื่องประเภทรูปภาพ โดยเริ่มจากภาพลายเส้นง่าย ๆ ซึ่งมีรายละเอียดน้อย ภาพแรเงา (half-tone) ซึ่งมีรายละเอียดเพิ่มขึ้นจนถึงภาพถ่ายเหมือนจริง ซึ่งมีรายละเอียดของสิ่งเร้าปรากฏมากที่สุด ในการสอนความคิดรวบยอดแก่เด็กระดับประถมศึกษา พบว่าเด็กจะเรียนความคิดรวบยอดจากภาพลายเส้นง่าย ๆ ซึ่งมีรายละเอียดน้อยได้ดีกว่าภาพที่มีลักษณะเหมือนจริง ซึ่งมีมิติต่าง ๆ อย่างมากมายซับซ้อน

เวลดแมน (ดวงเดือน ศาสครภัทร 2515 : 8 อ้างอิงมาจาก Feldman. 1961) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ทางสายตากับการอ่าน โดยตั้งสมมติฐานว่า การรับรู้ทางสายตาจะเพิ่มขึ้นจนกระทั่งอายุ 6 หรือ 7 ปี และเด็กหญิงจะมีความสามารถในการมองเห็นมากกว่าเด็กชาย ในการศึกษาเขาใช้กลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลจนถึงชั้นประถม 5 จำนวนชั้นละ 95 คน มาทดสอบสติปัญญา แบบทดสอบการรับรู้ทางสายตา 1 ชุด และแบบทดสอบการอ่าน 2 ชุด (ทดสอบเฉพาะ

ชั้นประถม 2 - 5) สำหรับแบบทดสอบวัดการรับรู้ทางสายตาที่เขาใช้ The Bender Gestalt Test, A Specially Constructed Reversals Test และ Street Gestalt Completion Test ผลปรากฏว่าการรับรู้ทางสายตาพัฒนาขึ้นตามอายุ กระบวนการใหญ่เพิ่มขึ้นในชั้นประถมปีที่ 1 และ 2 และไปสูงเต็มที่ในชั้นประถม 3, 4 และ 5 สำหรับงานศึกษาวิจัยความสัมพันธ์กับการรับรู้ทางสายตาและสิ่งในชั้นที่สูงขึ้นไปควาระสัมพันธ์กันยิ่งเพิ่มมากขึ้น ในงานการอ่านพบว่ามีความสัมพันธ์อย่างสูงกับการรับรู้ทางสายตาในทุกระดับชั้นและทุกระดับอายุ

กลอนส์ (ดวงเดือน ศาสกรัศพร 2515 : 18 อ้างอิงมาจาก Goins. 1958) ได้ทดสอบกับเด็กในระดับชั้นประถมปีที่ 1 โดยใช้แบบทดสอบการรับรู้ทางสายตาในแบบต่าง ๆ กัน แล้ววิเคราะห์ผลโดยใช้วิธีหาสหสัมพันธ์ร่วม (Intercorrelation technique) เขาเชื่อว่า แคลคูลอร์โดยทั่วไปของการรับรู้ทางสายตา มีความสัมพันธ์กับการอ่าน ผลจากการวิจัยของกลอนส์ สรุปได้ว่า ผู้ที่มีความสามารถในการอ่านดี จะต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถมองเห็นรูปร่างส่วนรวมของภาพและในขณะเดียวกันจะคงสามารถดึงรายละเอียดต่าง ๆ ออกจากส่วนรวมที่เขามองเห็น ส่วนพวกที่มีความสามารถอยู่ในการอ่าน จะเป็นผู้ที่จะมองเห็นรายละเอียดเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งเท่านั้น และบางคนก็มองเห็นแต่เพียงส่วนรวมทั้งหมด ไม่สามารถแยกรายละเอียดต่าง ๆ ออกมาได้

Well. (พรวงน้อย ศรีถิตลามนต์ 2515 : 18 อ้างอิงมาจาก Dod Well. 1970) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า เพื่อให้เกิดการรับรู้เกี่ยวกับความแตกต่างของลักษณะของตัวเรา ได้ดีและถูกต้องยิ่งขึ้น ควรจะได้ดำเนินการให้ผู้รับได้มองเห็นตัวเราแบบน้อยๆ เขาได้ทำการศึกษาโดยการทดลองให้ผู้รับชมรูปแบบที่เขาสร้างขึ้นเป็นชุดในลักษณะที่มีความแตกต่างและคล้ายคลึงกัน โดยให้ผู้ดูดูทีละรูปในเวลาสั้นจากหลาย ๆ ครั้ง เสร็จแล้วให้บอกว่ารูปที่ดูนั้นเป็นรูปที่แตกต่างหรือคล้ายคลึงกันกับรูปแบบตัวอย่างที่ให้ดูครั้งแรก ผู้ดูเหล่านี้จะคงเรียนรู้ทางด้านการแยกแยะความแตกต่างจากรูปแบบที่ได้ดูเป็นชุด ๆ จากเรื่องราวที่นำมาให้ดู จากการศึกษาทดลองนี้โดยพบว่า ถ้าตอบที่

ถูกต้องจะมีมากขึ้น ถ้าให้ผู้ดูทดลองเห็นสิ่งเร้านั้นหลาย ๆ ครั้ง และจากเหตุนี้เอง Cappon (1968 : 26) ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับการฝึกการแยกแยะรูปทรงเรขาคณิต ซึ่งมีความแตกต่างกันทางด้านพื้นหลังของภาพด้วย และเขาได้รับความสำเร็จในการทดลอง

ฮิลการ์ด (Hilgard, 1954) ได้กล่าวถึงพัฒนาการของเด็กในการรับรู้สิ่งต่าง ๆ ว่า เริ่มแรกทีเดียว เด็กจะรับรู้สิ่งที่ถูกรอบ ๆ ตัวและมีความสำคัญกับตัวเด็กก่อน เมื่อโตขึ้นการรับรู้เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ จะขยายกว้างขึ้น และเมื่อโตขึ้นเด็กจะรับรู้อะไรก่อน เช่น รูปปร่าง ส่วนรวม ส่วนย่อย หรือเมื่อดูรูปกลุ่มเสร็จแล้วเห็นเป็นสิ่งที่เด่นเด่นชัดนั้น ฮิลการ์ด เรียกว่า "การเลือกสรรในการรับรู้" (Selectivity in Perception) และเกณฑ์ในการเลือกรับรู้นั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายสิ่ง เช่น ความตั้งใจ ความต้องการ การนึกหวังก้าวหน้า และคุณภาพของสิ่งดม นอกจากนี้ยังอยู่กับอารมณ์ในขณะนั้นด้วย เช่น ความหิว เป็นต้น

อะแบรมสัน (ผู้บรรณานุกรม เล่มเรื่องจิตวิทยา 2524 : 8 อ้างอิงมาจาก Abramson, 1952) ได้ทดลองเปรียบเทียบผลการสอนแบบมาตรฐานที่ใช้กันอยู่กับการสอนโดยใช้สื่อโลกในวิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้นแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ผลปรากฏว่ากลุ่มที่สอนโดยใช้สื่อโลกมีผลการเรียนดีกว่า ทั้งในระยะสั้นที่ได้เรียนจบเมื่อเรียนนั้น และหลังจากการเรียนไปแล้ว ๖ เดือน

ดวงเดือน ศาสตร์ภัทร (ดวงเดือน ศาสตร์ภัทร 2514) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่าน การรับรู้ทางสายตาระบบการคิดให้เหตุผลตามหลักการอนุรักษ์ของเพียร์เจตน์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 5 ของเด็กไทย - จีน จำนวน 300 คน จากการศึกษาได้พบความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่านกับการรับรู้ทางสายตา ปรากฏว่าทั้งเด็กไทย, เด็กจีน และเด็กไทย-จีน ความเข้าใจในการอ่านมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ทางสายตา และการรับรู้จะเพิ่มขึ้นตามวัย

พวงน้อย ศรีศลานนท์ (พวงน้อย ศรีศลานนท์ 2515) ศึกษาทดลองเกี่ยวกับทราบผลจากการใช้สื่อโลกเข้าช่วยฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับเด็กอนุบาลว่า จะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทางด้านนี้เพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด เมื่อเทียบกับการปล่อยให้

เด็กมีพัฒนาการทางด้านนี้ไปตามปกติ และความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับการอ่าน ผลปรากฏว่าเด็กที่ได้รับการฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาด้วยสไลด์ จะมีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาดีกว่าเดิม และเพิ่มขึ้นมากกว่าการปล่อยให้เด็กมีพัฒนาการทางด้านนี้เองตามปกติ ส่วนพัฒนาการทางการรับรู้จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามวัย

พวงน้อย ศรีศลานนท์ โภกเขียนอภิปรายไว้บางตอนว่า

- จากการศึกษาการรับรู้ทางสายตาด้วยสไลด์ พบว่าถึงแม้เด็กจะมีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาสองแล้ว ก็ยังจำเป็นต้องฝึกการจำแนกทางสายตาด้วยสไลด์อยู่อีก เพราะจะทำให้มีความสามารถทางด้านนี้สูงขึ้นกว่าที่จะปล่อยให้พัฒนาเอง

- ในการฝึกการรับรู้ทางสายตานิ้ พิศนวิสุตบุประภท ภพจะช่วยไค้มากในเรื่องความพร้อมในการจำแนกด้วยสายตา เมื่อเป็นการปูรากฐานที่มั่นคงให้แก่อความสามารถในการรับรู้ทางสายตาที่เกี่ยวกับทักษะทางการเรียน ซึ่งต้องอาศัยความสามารถของการจำแนกทางสายตาขั้นสูงขึ้นไป

- ในกลุ่มทดลอง ซึ่งมีสไลด์ช่วยฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาสไลด์นี้ว่ามีผลให้พัฒนาการทางด้านความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาของเด็คีดีขึ้น การใช้สไลด์เข้าช่วยฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาก็เท่ากับเป็นการฝึกให้เด็กได้เรียนรู้ โดยอาศัยความสังเกตเข้าช่วยมากขึ้นนั่นเอง

- การที่เด็กได้เห็นสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่มีวางซับซ้อน มีดวงแแตกต่างหรือคล้ายคลึงกันแล้วเช่นนี้ นอกจากจะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทางด้านการรับรู้ทางสายตาคือมีความสามารถในการอ่านสูงด้วยแล้ว ยังนับว่าเป็นวิธีสอนที่ส่งเสริมเด็กให้มีการคิดแบบวิเคราะห์ ซึ่งนับว่ามีส่วนสำคัญกับความกิดรวบยอด (Concept) อันเป็นความคิดที่ทราบจากผลงานวิจัยแล้วว่ามีความสำคัญต่อการศึกษาวางอย่างยิ่ง

สุนันท์ ภูษะธร (สุนันท์ ภูษะธร 2509) ได้ทำการศึกษากันคว้าเกี่ยวกับภาพประกอบแบบเรียน ระดับชั้นประถม พบว่าเด็กชอบภาพเขียนขยายที่มีรายละเอียดน้อย

เข้าใจง่าย

แสวง ปิ่นมณี (แสวง ปิ่นมณี 2515) ได้ทำการศึกษาทดลองฝึกการรับรูทางสายตาให้แก่เด็ก โดยทดลองฝึกการรับรู้รูปเป็นรูป และพื้นหลังกลับเป็นรูปกับเด็กไทยและเด็กไทยเชื้อชาติจีน กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอนุบาล 1 และ 2 จำนวน 91 คน เด็กไทย 50 คน เด็กไทยเชื้อชาติจีน 41 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่ได้รับการฝึก ส่วนกลุ่มควบคุมไม่มีการฝึก ผลปรากฏว่าการฝึกการรับรู้ให้แก่เด็กมีผลทำให้สัมมนาการหาการรับรู้ทางสายตาของเด็กดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มทดลองมีความสามารถสูงกว่ากลุ่มควบคุมในทุกกลุ่มตัวอย่าง

X เรื่อง กุญท์ (พวงน้อย ตรีศลานนท์ 2515 : 21 อ้างอิงมาจาก เรื่อง กุญท์ 2512) ได้ทำการศึกษาทดลองเกี่ยวกับการเรียนรู้ภาพคู่กับภาพ โดยใช้สไลด์เป็นเครื่องมือในการเสนอ ได้ทำการทดลองที่มหาวิทยาลัยอินเดียนา สหรัฐอเมริกา ใช้วิธีสุ่มปริญาโทและนักเรียนเกรด 8 กลุ่มละ 22 คน เป็นกลุ่มทดลองใช้ภาพและคำ 16 คู่ ซึ่งมีลักษณะนำยีนตีและไม่นำยีนตีละกัน รวม 4 ลักษณะ นำภาพเหล่านี้ไปให้กลุ่มตัวอย่างดู เพื่อเรียนภาพและคำแต่ละคู่ ทำอัตราเร็วในการเรียนรู้ และหาความยาวนานในการจำภาพและคำนั้น ๆ ปรากฏผลโดยสรุปที่น่าสนใจคือ

ภาพทั้งที่นำยีนตีและไม่นำยีนตีเมื่อคู่กับคำบรรยายที่นำยีนตีแล้วทำให้เกิดการเรียนรู้ได้พอ ๆ กัน ถ้าภาพและคำไม่นำยีนตีมาจับคู่กันจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ช้าที่สุด ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคำว่า ถ้าเป็นการจำในระยะสั้น กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม จำได้พอ ๆ กันไม่ว่าภาพกับคำจะจับคู่กันในลักษณะใด ถ้าเป็นการจำในระยะยาว ภาพทั้งสองลักษณะเมื่อคู่กับคำที่ไม่นำยีนตีแล้วจะช่วยให้จำได้นานที่สุด และโดยทั่วไปแล้วนักเรียนเกรด 8 จำได้มากกว่าวิธีสุ่มปริญาโท

เกษม บุญส่ง (เกษม บุญส่ง 2517) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สไลด์บรรยายประกอบเสียง ด้วยเทปอัดโน้ต กับสไลด์ที่บรรยายประกอบ ผลปรากฏว่าการสอน

โดยใช้สไลด์ที่กรูบรรยายประกอบให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและควาจดทนในความจำ
ดีกว่า การสอนโดยใช้สไลด์บรรยายประกอบเสียงด้วยเพปอล์คโนวดี

ประภา ภูวณ (ประภา ภูวณ 2514) ได้ทดลองเปรียบเทียบผล
ของวิธีการเรียนรูขอความจริงในวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปภาพกับสไลด์เพื่อ
ประกอบการสอน ปรากฏว่าได้ผลทัดเทียมกัน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่
สอนแบบบรรยายโดยไม่ใช่อุปกรณ์ประกอบการสอน ผลของกลุ่มที่ใช้สไลด์ประกอบ
การสอนมีการเรียนรูดีกว่า

จริยา สระคันต์ (จริยา สระคันต์ 2513 : 27) ได้ศึกษาเปรียบเทียบ
การสอนอ่านคาโดยใช้สไลด์กับการสอนตามปกติของนักเรียนที่จบชั้นประถมปีที่ 1 พบว่า
การสอนอ่านที่ละคำโดยใช้สไลด์จะช่วยให้เกิดว่าทเรียนที่เรียนมาแล้วได้นานกว่า
การสอนตามปกติ

ส่วนการวิจัยเกี่ยวกับวิธีการเสนอภาพดังตัวอย่างในการสอน เค้าที่ขมมักจะ
เปรียบเทียบว่าการเสนอภาพตัวอย่างทีละภาพและเสนอทีละหลายภาพแตกต่างกันอย่างไร
ยังไม่พบว่าวิธีการเสนอภาพจากภาพแรกไปสู่ภาพสุดท้าย กับวิธีการเสนอจากภาพสุดท้าย
ย้อนกลับมาสู่ภาพแรกนั้นแตกต่างกันหรือไม่ (ดิษฐ์ชัย จาปาทอง 2522) การศึกษา
ทดลองในครั้งนี้ได้เปรียบเทียบวิธีการนำเสนอถึงกล่าวนี้ไว้ด้วย จึงจะเป็นการที่ผู้
ให้เห็นด้วยว่าจะมีผลแตกต่างกันหรือไม่เพียงใด

นั่นเป็นสิ่งที่ได้นำมาศึกษา แต่ความสำคัญที่สุดก็คือ การศึกษาเรื่องการ
รับรู้ กว้างสุดของการรับรู้คือ การรับรู้จากประสาทสัมผัสทั้งห้า แยกลงมาถือการ
รับรู้ทางสายตา รับรู้การมองเห็นภาพ ภาพ 2 มิติ มีรูปแบบและลักษณะมากมาย
หลายชนิด ภาพชนิดที่ไดกล่าวถึงความหมายและความสำคัญไว้แต่แรกแลวนั้น คือ
ภาพสัญลักษณ์ที่มีลักษณะการแปรเปลี่ยนรูปแบบจากรูปธรรม สู่ระดับนามธรรม ภาพลักษณะ
เช่นนี้เมื่อออกมาเป็นสื่อในสังคมแล้ว น่าสนใจศึกษาอย่างยิ่งนักว่าเป็นภาพอะไร แปรเปลี่ยน
มาจากภาพอะไร มีแนวคิดมาจากไหน มีความหมายหรือที่มาอย่างไร ภาพสัญลักษณ์
บางภาพ มองดูแล้วก็ยากที่จะเดาว่าเปลี่ยนมาจากภาพอะไร ให้ความหมายในแง่ของการ

สื่อความหมายว่าอย่างไร การมองภาพแล้วสามารถจะบอกได้ถูกต้องหรือใกล้เคียงความเป็นจริงนั้น น่าจะเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น วัย สติปัญญา ประสบการณ์ คังโลกกว้างไปแล้ว ผลการศึกษาจะทำให้ทราบผลการพิสูจน์หลายประการและจะมีจุดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอย่างยิ่ง.

บทที่ 3

วิธีดำเนินการทดลอง

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2526 ของโรงเรียนมัธยมสาธิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 100 คน ได้มาโดยการสุ่มจากประชากรที่เป็นนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ตามระดับความสามารถทางการเรียน เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยการสุ่มอย่างง่าย ในแต่ละกลุ่มแบ่งออกเป็น 3 ระดับความสามารถ คือ กลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูง กลาง และต่ำ โดยใช้คะแนนเฉลี่ยภาคปลายของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นเกณฑ์การแบ่งตามลำดับดังนี้

กลุ่มที่ 1 มีเกรดเฉลี่ยสูงกว่า P₇₅

กลุ่มที่ 2 มีเกรดเฉลี่ยระหว่าง P₂₅ - P₇₅

กลุ่มที่ 3 มีเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า P₂₅

- สุ่มนักเรียนกลุ่มที่ 1, 2 และ 3 มาให้ไต่ นักเรียน 100 คน
 - แบ่งกลุ่มนักเรียนในกลุ่มที่ 1 ออกเป็นกลุ่มย่อย 3 กลุ่ม โดยวิธีสุ่มและแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1, กลุ่มทดลอง 2 กับ กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม
 - แบ่งกลุ่มนักเรียนในกลุ่มที่ 2 ออกเป็นกลุ่มย่อย 3 กลุ่ม โดยวิธีสุ่มและแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1, กลุ่มทดลอง 2 กับกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม
 - แบ่งกลุ่มนักเรียนในกลุ่มที่ 3 ออกเป็นกลุ่มย่อย 3 กลุ่ม โดยวิธีสุ่มและแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1, กลุ่มทดลอง 2 กับกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม
- ผลการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ระดับความสามารถ	กลุ่มตัวอย่าง			รวม
	กลุ่มทดลอง 1	กลุ่มทดลอง 2	กลุ่มควบคุม	
สูง	6	8	8	22
กลาง	17	18	17	52
ต่ำ	10	9	7	26
รวม	33	35	32	100

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย

1.1 สไลด์ภาพสัญลักษณ์ แสดงขั้นตอนการแปรเปลี่ยนของภาพ 3 ขั้นตอน เป็นสไลด์ขาว - ดำ ขนาด 35 มม.

1.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์

2. การเตรียมการสร้างเครื่องมือ

2.1 ศึกษาเรื่องลักษณะของภาพสัญลักษณ์

2.2 สืบค้นและคัดเลือกภาพสัญลักษณ์ที่มีอยู่ทั่วไป โดยให้มีหลายรูปแบบของหลายหน่วยงานที่ใช้อยู่ และพยายามให้เกี่ยวข้องกับเนื้อหาทางการเรียนด้วย เช่น สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนที่ กราฟสถิติ และอื่น ๆ กรณีในการคัดเลือกภาพเหล่านี้ใช้วิธีสังเกตสัญลักษณ์ของภาพที่มีการแปรเปลี่ยนไปจากภาพจริง ซึ่งนับเป็นระดับ รูปธรรม แล้วเปลี่ยนแปรโดยการลดตัดทอนหรือปรุงแต่งให้ภาพนั้นเป็นลักษณะที่เป็นระดับนามธรรม ลักษณะของภาพ

จะพิจารณาให้เหมาะสมกับระดับความสามารถและคาดว่านักเรียนจะมีประสบการณ์ที่จะรับรู้
ได้ภายในและเป็นภาพที่มีความหมายที่เด็กคุ้นเคย

2.2.1 ภาพที่คัดเลือกนี้ไ้มาจากหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

- การศึกษา จากหนังสือ คำราเรียน อุปกรณ์การเรียน

การสอน

- การกีฬา สัญลักษณ์ต่างการกีฬาชนิดต่าง ๆ ตรา

เครื่องหมาย

- สถาบันต่าง ๆ ตราหรือเครื่องหมายสถาบัน

- ธุรกิจต่าง ๆ ตราหรือเครื่องหมายของสถาบันทางธุรกิจ

เครื่องหมายสินค้า

- การจราจร ป้ายและเครื่องหมายห้ามหรือคำสั่งต่าง ๆ

ทางการจราจร

- การเดินทาง ทั้งทางบก ทางเรือ ทางอากาศ

- สถานที่และสิ่งสาธารณะ

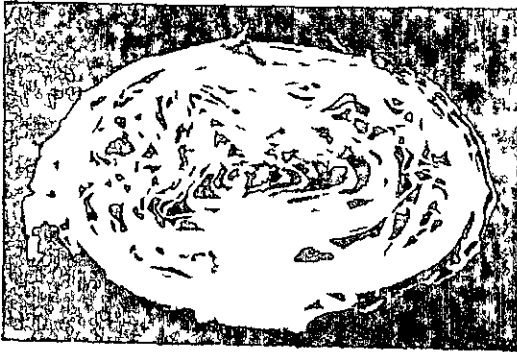
2.2.2 แหล่งที่จะนำภาพเหล่านี้มาถือ จากเอกสารสิ่งพิมพ์
ทุกชนิดจากป้ายประกาศต่าง ๆ ข้างภาพหรือที่บนหรือ กระจาบนของหน้าปกหนังสือ
สมุด รวมถึงป้ายที่มีผู้ขายสถานที่หน่วยงานต่าง ๆ

2.2.3 นำภาพเหล่านี้ไปมอบให้ผู้ทรงคุณวุฒิและมีประสบการณ์ทาง
ศิลปะการออกแบบตรวจพิจารณาว่าตรงกับลักษณะตาม เนื้อหาที่ต้องการหรือไม่

2.3 กัดเลือกจากสัญลักษณ์ไว้ 80 ภาพ แบ่งเป็นภาพที่จะจัดทำสไลด์
เพื่อการฝึก 40 ภาพ และแบกไว้เป็นแบบทดสอบ 40 ภาพ โดยพยายามหาสัญลักษณ์ภาพ
ที่ใกล้เคียงกันทั้งแบบฝึกและแบบทดสอบ

2.4 ภาพสัญลักษณ์ที่เลือกไว้เพื่อทำแบบฝึกนี้จะต้องนำไปเทียบกับภาพจริง
หรือภาพที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมาก ๆ หากภาพจริงหรือภาพที่จะนำมาเป็นภาพกันแบบ
ให้ใคร่ครบทุกภาพ

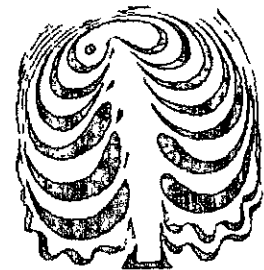
2.5 แต่ละคู่ของภาพสัญลักษณ์และภาพจริงนี้ จะเป็นตัวแทนของภาพระดับนามธรรม คือภาพสัญลักษณ์ และเป็นระดับรูปธรรมคือภาพจริงหรือภาพค้นฉบับจะต้องวาดภาพในระดับที่สองหรือภาพที่ลอกคัดทอนจากภาพจริง แต่ยังคงความเหมือนไว้อย่างพยายามให้อยู่ระหว่างกึ่งกลางของภาพจริงและภาพสัญลักษณ์ เพื่อเป็นตัวแทนของระดับที่สอง ก่อร่างเป็นระดับนามธรรม ภาพที่เตรียมไว้สำหรับถ่ายทำเป็นสไลด์แต่ละคู่ภาพเป็นดังนี้



1.1 ภาพจริง
(ภาพถ่ายจากของจริง)



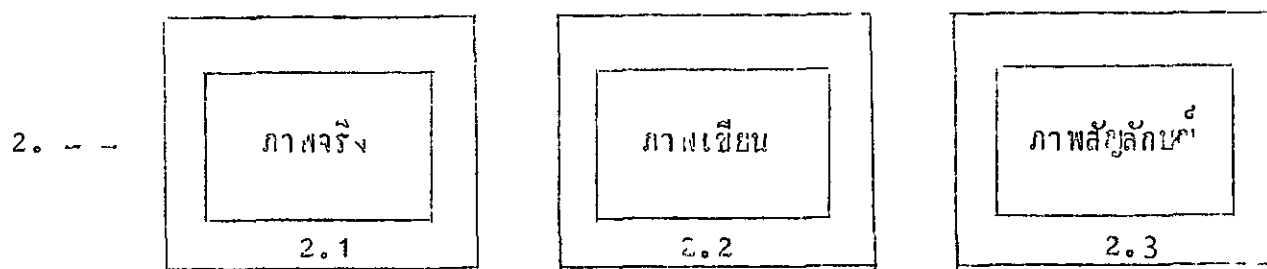
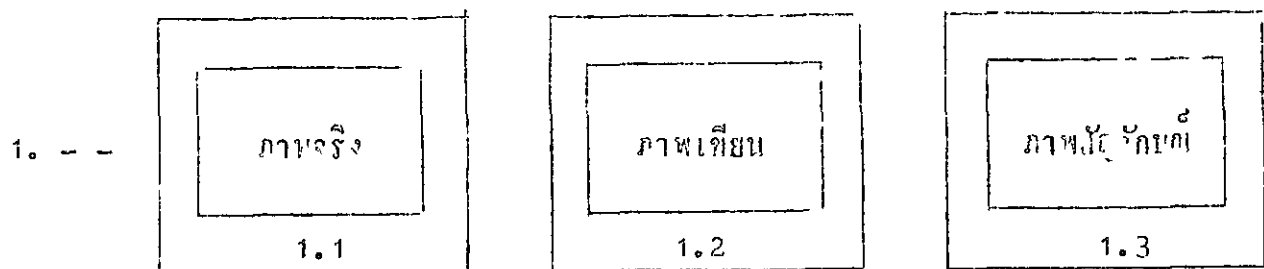
1.2 ภาพเขียน
(ค่อนข้างเหมือนจริง)



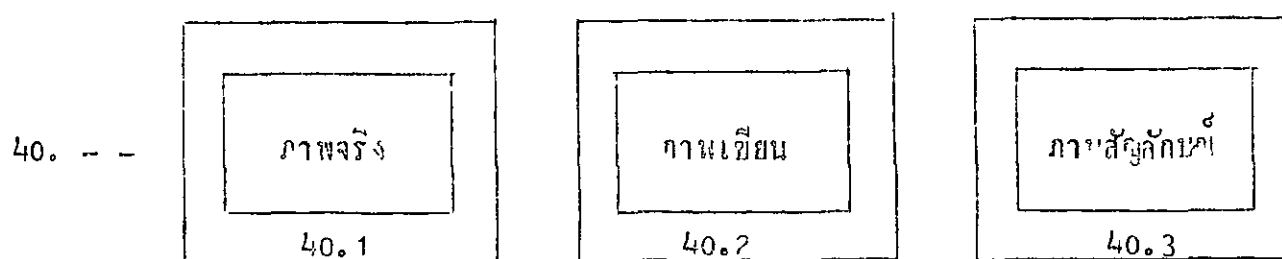
1.3 ภาพสัญลักษณ์
(ตัดทอนให้ดูง่ายแต่คมชัด)

2.6 นำภาพที่เตรียมไว้ทั้ง 3 ระดับ มาถ่ายเป็นสไลด์ขาว-ดำ ขนาด 35 มม. ทีละคู่ เขียนหมายเลขกำกับไว้เป็นคู่ ๆ คือ 1 - 2 - 3 เรียกว่า ชุดภาพ ทำเช่นนี้ทั้งหมด 40 ชุดภาพ แล้วนำมาจัดลำดับความยากง่ายของรูปแบบ เขียนหมายเลขกำกับไว้ดังนี้

รูปแบบของสัญลักษณ์ผู้ถ่ายภาพ



- - - จนถึง - - -



นำเครื่องมือที่สร้างแล้วมอบให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้มีประสบการณ์ทางด้านการออกแบบ และงานเทคโนโลยีทางการศึกษา ตรวจสอบพิจารณาทุกชั้นตอน เพื่อความเหมาะสมถูกต้อง

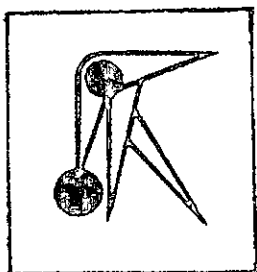
2.7 แบบทดสอบวัดความสามารถทางการรับรู้

- ทักษะเทคนิคการสร้างแบบทดสอบ, การเขียนข้อสอบ และการวิเคราะห์ข้อสอบจากหนังสือ สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย (วิเชียร เกตุสิงห์ 2522 : 147 - 162) หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา (เทียน ไชยศร 2522 : 57, 64 - 67, 109 - 120) เทคนิคการวัดและการทดสอบ (อนันต์ ศรีโสภณ 2522 : 248-258) หลักการวิจัยทางการศึกษา (จวน - อังคณา สายยศ 2524 : 189 - 191) การวัดผลและประเมินผลการศึกษา (เดือนใจ เกรษฐาสักโก, เอนก เขียวรอนุกุลบุตร และ เพ็ญศรี เสรษฐวงษ์ 2518 : 92 - 105) เทคนิคการเขียนข้อสอบ (ชวาล แพร์ดีกุล 2520 : 11 - 102, 152 - 155)

- เขียนข้อสอบชนิด 4 ตัวเลือก โดยตามความรู้จากเนื้อหาของภาพที่มีการแปรเปลี่ยนระดับเพื่อวัดความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์แต่ละข้อ มีภาพสัญลักษณ์เป็นตัวปัญหา หรือ เป็นคำถาม มีคำตอบเป็นข้อความตามตัวหนังสือ ให้เลือกตอบ ดังตัวอย่าง ตัวอย่างแบบทดสอบ

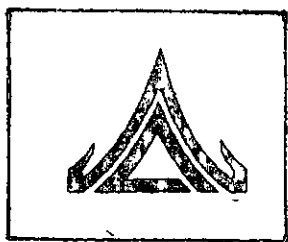
คำสั่ง ให้นักเรียนพิจารณาก่อนว่าแปรเปลี่ยนมาจากภาพอะไร แล้วเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) กับตัวอักษรหน้าข้อที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้อง

ข้อ 1



- แปรเปลี่ยนมาจากภาพ ก. คนพุ่มน้ำหนัก
ข. วงเวียนสำหรับเขียนแบบ
ค. คนเล่นโบว์ลิ่ง
ง. รูปทรงที่มีข้อความหมาย

ข้อ 2



- แปรเปลี่ยนมาจากภาพ ก. ลวดลายไทยแบบเขี้ยว
ข. จำนวนทรงไทย
ค. ชุดกากับตัวอักษร ค. เด็ก
ง. รูปทรงสามเหลี่ยมธรรมชาติ

(- - - จนถึงข้อ 40)

การทดลองใช้เครื่องมือและแบบทดสอบ

นำเครื่องมือและแบบทดสอบไปทดลองกับนักเรียนที่ใช้กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพและหาข้อบกพร่อง เพื่อนำมาแก้ไขปรับปรุงให้เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมกับการนำมาใช้ในการศึกษา ทดลอง โดยดำเนินการดังนี้

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการรับรู้ เป็นการสอบครั้งแรก (Pretest)
2. ให้นักเรียนดูสไลด์ภาพสัญลักษณ์ที่มีการแปรเปลี่ยนของภาพ จำนวน 40 ชุดภาพ ซึ่งเป็นจำนวนภาพทั้งหมด 120 กรอบภาพ
3. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดการรับรู้ เป็นการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)
4. นำผลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิค 27 เปอร์เซนต์ ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ เปิดหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความยากง่ายมาตรฐาน (Δ) จากตารางวิเคราะห์ข้อทดสอบของ จุง เกห์วาน (Fan, 1952 : 1 - 32) ผลจากการทดลองได้แบบทดสอบที่ใช้ในแบบทดลอง 30 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่ายของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง .23 ถึง .75 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .19 ถึง .64 และค่าความยากง่ายมาตรฐานอยู่ระหว่าง 10.3 ถึง 15.9
5. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR - 21 ของ กูเคอร์ ริชาร์ดสัน (อนันต์ ศรีโสภณ 2521 : 262 และวิเชียร เกตุสิงห์ 2522 : 158)

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ความแปรปรวน (S^2) ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (SE_{meas}) ของแบบทดสอบ

จำนวน	N	\bar{x}	S^2	S	r_{tt}	SE_{meas}
30	100	13.41	12.68	3.56	.43	± 2.69

จากตาราง 2 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบเป็น 13.41 เป็นแบบทดสอบที่ค่อนข้างยาก เพราะค่าค่าครึ่งหนึ่งของจำนวนข้อทดสอบ การกระจายของคะแนนเป็น 12.68 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเป็น .43 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเป็น ± 2.75

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

แบบแผนการทดลอง แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

1. การศึกษาผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ ระหว่างก่อนและหลังการฝึกใช้แบบแผนการทดลองแบบองค์ประกอบเดียว ที่มีการทดสอบก่อนและหลังการฝึก ดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง	การทดสอบก่อนการฝึก	การฝึก	การทดสอบหลังการฝึก
กลุ่มทดลอง 1	T_1	X_a	T_2
กลุ่มทดลอง 2	T_2	X_b	T_2

T_1	แทน	การทดสอบก่อนการฝึก
X_a	แทน	การฝึกโดยให้ดูสไลด์จากระดับรูปธรรม (สไลด์ภาพที่ 1) ไปสู่ระดับนามธรรม (สไลด์ ภาพที่ 3)
X_b	แทน	การฝึกโดยให้ดูสไลด์จากระดับนามธรรม (สไลด์ภาพที่ 3) ไปสู่ระดับรูปธรรม (สไลด์ ภาพที่ 1)
T_2	แทน	การทดสอบหลังการฝึก

2. การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้ระหว่างวิธีฝึกที่ต่างกันและระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน ใช้แบบแผนการทดลองแบบสององค์ประกอบ ดังนี้

	b_1	b_2	b_3
a_1	a_1b_1	a_1b_2	a_1b_3
a_2	a_2b_1	a_2b_2	a_2b_3
a_3	a_3b_1	a_3b_2	a_3b_3

a หมายถึง วิธีฝึก

a_1 หมายถึง วิธีฝึกการรับรู้ภาพสัญลักษณ์จากระดับรูปธรรม
(สไลด์ภาพที่ 1) ไปสู่ระดับนามธรรม
(สไลด์ภาพที่ 3) ซึ่งทดลองกับกลุ่มทดลอง 1

- a₂ หมายถึง วิธีฝึกการรับรู้ภาพสัญลักษณ์จากระดับนามธรรม (สไลด์ภาพที่ 3) ไปสู่ระดับรูปธรรม (สไลด์ภาพที่ 1) ซึ่งทดลองกับกลุ่มทดลอง 2
- b หมายถึง ระดับความสามารถทางการเรียนของนักเรียน
- b₁ หมายถึง ระดับความสามารถทางการเรียนสูง
- b₂ หมายถึง ระดับความสามารถทางการเรียนกลาง
- b₃ หมายถึง ระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ

3. จัดนักเรียนเข้ากลุ่ม 3 กลุ่ม ตามที่ได้แบ่งไว้แล้ว จัดเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่มทดลอง 2 และกลุ่มควบคุม โดยวิธีจับสลากได้ดังนี้

3.1 กลุ่มทดลอง 1 กลุ่มนี้ได้รับการฝึกโดยให้ดูสไลด์ภาพการแปรเปลี่ยนระดับนามธรรมของภาพสัญลักษณ์ จากภาพขั้นที่ 1 คือภาพระดับรูปธรรม ไปยังภาพขั้นที่ 3 คือภาพระดับนามธรรม จำนวนนักเรียน 33 คน กลุ่มนี้เข้าห้องที่เตรียมไว้สำหรับฉายสไลด์ ผู้วิจัยดำเนินการควบคุมและทดลองเอง

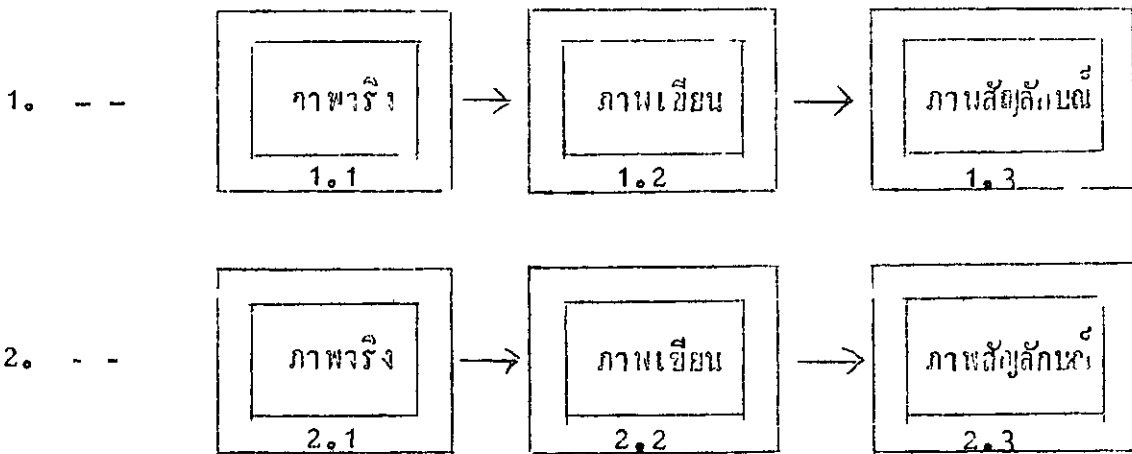
3.2 กลุ่มทดลอง 2 กลุ่มนี้ได้รับการฝึกโดยให้ดูสไลด์จากภาพขั้นที่ 3 คือภาพระดับนามธรรมไปยังภาพขั้นที่ 1 คือภาพระดับรูปธรรม จำนวนนักเรียน 35 คน กลุ่มนี้เข้าห้องเรียนปกติ มีอาจารย์ผู้สอนประจำเป็นผู้ควบคุมและดำเนินการทดสอบ สำหรับการฝึกจะได้รับการฝึกต่อจากกลุ่มทดลอง 1 โดยการสลับเปลี่ยนห้องเรียน

3.3 กลุ่มควบคุม กลุ่มนี้จะได้รับการทดสอบก่อนและหลังการฝึก เช่นกัน แต่ไม่ได้รับการฝึกใด ๆ โดยช่วงห่างระหว่างการทดสอบทั้งสองครั้งนั้นจะเท่ากับเวลาที่กลุ่มที่ 1 ฝึกเสร็จแล้ว คือการทดสอบครั้งหลังจะกระทำพร้อมกับกลุ่มทดลอง 1 กลุ่มนี้มีจำนวน 32 คน อาจารย์ผู้สอนประจำจะช่วยดำเนินการควบคุมและทดสอบ ใช้ห้องเรียนปกติ

4. ให้นักเรียนทุกกลุ่มสอบวัดความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์เป็นการสอบครั้งแรกก่อนการฝึก พร้อมกับทุกกลุ่ม ใช้เวลาในการทดสอบ 15 นาที เก็บกระดาษคำตอบ

เพื่อตรวจให้คะแนน

5. หลังการทดสอบครั้งแรกแล้ว ให้กลุ่มทดลอง 2 และกลุ่มควบคุมเรียนหรือทำงานไปตามปกติจนกว่ากลุ่มทดลอง 1 จะได้รับการฝึกเสร็จสิ้น ส่วนกลุ่มทดลอง 1 จะได้รับการฝึกโดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการฉายสไลด์ ประกอบคำอธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องภาษสัญลักษณ์ และการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ ให้นักเรียนดูภาพสไลด์จากภาพที่ 1 ถึงภาพระดับรูปธรรมหรือภาพถ่ายจากของจริงไปสู่ภาพที่ 2 ซึ่งเป็นภาพเขียน และภาพที่ 3 ภาพสัญลักษณ์อื่นเป็นภาพระดับนามธรรม ให้ดูที่ละภาพก่อนเนื่องกับจนครบ 30 ชุดภาพ ชุดละ 3 กรอบภาพ ตามลำดับดังนี้

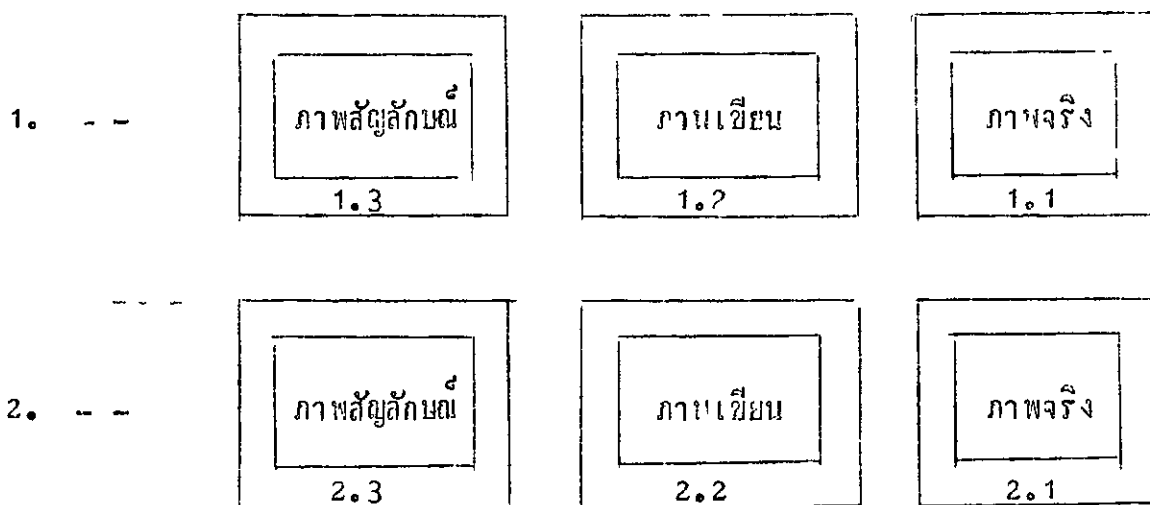


จนถึง ภาพที่ 30.1, 30.2, 30.3 ใช้เวลาในการฝึก 30 นาที

6. เมื่อกลุ่มทดลอง 1 ได้รับการฝึกเสร็จแล้ว ให้สลับเปลี่ยนห้องกับกลุ่มทดลอง 2 เพื่อให้กลุ่มทดลอง 2 เข้ารับการฝึกต่อไป

7. ดำเนินการทดสอบภายหลังการฝึก เป็นการสอบครั้งหลังกับกลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มควบคุม พร้อมกันโดยอาจารย์ผู้สอนประจำเป็นผู้ดำเนินการ ใช้เวลา 15 นาที เก็บรวบรวมกระดาษคำตอบไว้ตรวจให้คะแนน แล้วให้สองกลุ่มนี้กลับเข้าเรียนตามปกติต่อไป

8. สำหรับกลุ่มทดลอง 2 เข้าห้องสำหรับชาวสโลวได้ ใ้รับการฝึกโดยครูให้ดูสไลด์ภาพสัญลักษณ์ พร้อมกับอธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของภาพสัญลักษณ์ เป็นภาพสไลด์ชุดเดียวกันกับกลุ่มทดลอง 1 แต่ได้เตรียมไว้อีก 1 ชุด และจัดลำดับกลับกันกับกลุ่ม 1 คือ ภาพขั้นที่ 1 ภาพระดับนามธรรม เป็นภาพสัญลักษณ์ใ้ได้รับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบแล้วไปยังภาพที่ 2 และภาพขั้นที่ 3 ภาพระดับรูปธรรม คือภาพถ่ายจากของจริง จำนวน 30 ชุดภาพ ชุดภาพละ 3 กรอบภาพ เช่นกัน ดังนี้



จนถึง ภาพที่ 30.3, 30.2, 30.1 ตามลำดับ ใช้เวลาฝึก 30 นาที

9. ภายหลังจากฝึกให้นักเรียนทำแบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบภายหลังจากการฝึกใช้เวลา 15 นาที เก็บรวบรวมกระดาษคำตอบเพื่อตรวจและวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ทางสถิติตามลำดับต่อไปนี้

1. เปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้ของนักเรียนก่อนและหลังการฝึกจากข้อมูลของกลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 โดยใช้ t - test แบบ Dependent
2. เปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้ของนักเรียนจำแนกตามตัวแปรทางคือ วิธีการฝึกที่ต่างกันกับระดับความสามารถทางการเรียนที่ต่างกัน และศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 2 นี้ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ลงค์ประกอบ

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. ค่าสถิติพื้นฐาน หาค่าเฉลี่ยของคะแนน (\bar{X}) และหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)
2. ทดสอบค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ t - test แบบ Dependent
3. เปรียบเทียบวิธีฝึกกับระดับความสามารถทางการเรียนและปฏิสัมพันธ์ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) แบบสององค์ประกอบ
4. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยใช้วิธีการทดสอบของนิวแมน - กูลส์ (Newman - Keuls Multiple range test)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ที่มีการแปรเปลี่ยนระดับนามธรรม มีลำดับชั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ดังนี้

1. การทดสอบค่าเฉลี่ยของความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ก่อนและหลังการฝึก โดยใช้ t - test แบบ Dependent ปรากฏผลของการวิเคราะห์ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยของความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ก่อนและหลังการฝึก

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าสถิติ	สอบครั้งแรก	สอบครั้งหลัง	t
กลุ่มทดลอง 1	n	33	33	0.7039
	\bar{X}	13.5455	13.8182	
	S	3.2891	3.5921	
กลุ่มทดลอง 2	n	35	35	1.0967
	\bar{X}	13.7429	14.2571	
	S	3.7048	3.7600	

จากตาราง 3 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ระหว่างก่อนและหลังการฝึกของทั้งกลุ่มทดลอง 1 ก็คือกลุ่มที่ได้รับการฝึกโดยให้ดูสไลด์ภาพสัญลักษณ์ที่มีการแปรเปลี่ยนระดับจากรูปธรรมไปสู่ระดับนามธรรม และกลุ่มทดลอง 2 ก็คือกลุ่มที่ได้รับการฝึกโดยการดูสไลด์ภาพสัญลักษณ์จากระดับนามธรรมไปสู่ระดับรูปธรรม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม

ปรากฏดังตาราง 4

ตาราง 4 ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์เมื่อจำแนกตามวิธีฝึก

ค่าสถิติ \ กลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มทดลอง 1	กลุ่มทดลอง 2	กลุ่มควบคุม
n	33	35	32
\bar{X}	13.8182	14.2571	12.0625
S	3.5921	3.7600	2.8162

จากตาราง 4 ปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง 2 ที่ได้รับการฝึกโดยการดูสไลด์ภาพสัญลักษณ์จากระดับนามธรรมสู่ระดับรูปธรรมสูงกว่ากลุ่มทดลอง 1 ที่ได้รับการฝึกโดยการดูสไลด์ภาพสัญลักษณ์จากระดับรูปธรรมสู่ระดับนามธรรม และสูงกว่ากลุ่มควบคุมสำหรับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการกระจายของคะแนนที่ได้จากกลุ่มทดลอง 2 และกลุ่มทดลอง 1 มากกว่ากลุ่มควบคุมตามลำดับ

ส่วนผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์เมื่อจำแนกตามระดับความสามารถนั้นแสดงไว้ในตาราง 5

ตาราง 5 ค่าสถิติพื้นฐานของผลการเรียนเมื่อจำแนกตามระดับความสามารถ

ค่าสถิติ \ ระดับความสามารถ	สูง	กลาง	ต่ำ
n	22	52	26
\bar{x}	13.6364	13.9615	12.1154
s	3.7832	3.7832	2.6733

จากตาราง 5 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ของนักเรียนกลุ่มที่มีระดับความสามารถทางการเรียน กลาง สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง และค่า ความลาถับ

เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจากตาราง 4 และตาราง 5 ว่าแตกต่างกันทางสถิติหรือไม่ จึงใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสององค์ประกอบซึ่งปรากฏผลการวิเคราะห์ทั้งตาราง 6

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมี 2 องค์ประกอบ เพื่อเปรียบเทียบคะแนน ผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์

แหล่งความแปรปรวน (Source of Variation)	df	SS	MS	F
- ระหว่างวิธีสอน	2	88.7202	44.3601	3.9597*
- ระหว่างระดับความสามารถ ทางการเรียน	2	60.5222	30.2611	2.7012
- ปฏิสัมพันธ์ (วิธีสอนและ ระดับความสามารถ)	4	59.4741	14.8685	1.3272
- ความคลาดเคลื่อน	91	1019.4735	11.2030	
รวม	99	1228.1900		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 แสดงว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกด้วยวิธีที่ต่างกัน และที่ไม่ได้รับการฝึก มีผลการรับรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน มีผลการรับรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนที่ได้รับการฝึกด้วยวิธีการที่ต่างกัน และมีระดับความสามารถทางการเรียนที่ต่างกัน มีผลการรับรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เพื่อทดสอบค่าเฉลี่ยของวิธีการฝึกที่ต่างกันเป็นรายคู่ จึงทดสอบโดยใช้ Newman -
Keules Multiple range test ซึ่งปรากฏผลดังตาราง 7

ตาราง 7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของกลุ่มที่ใช้วิธีฝึกที่ต่างกัน 2 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง 1	กลุ่มทดลอง 2
กลุ่มควบคุม	12.0625	-	1.7557*	2.1946*
กลุ่มทดลอง 1	13.8181		-	0.4389
กลุ่มทดลอง 2	14.2571			-
	r		2	3
q ₉₉			2.8145	3.3793
$q\sqrt{MS_e/k}$			1.6333	1.9610

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 7 แสดงว่ากลุ่มทดลอง 2 มีผลการรับรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มทดลอง 1 มีผลการรับรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผลการรับรู้ของกลุ่มทดลอง 1 กับกลุ่มทดลอง 2 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ.

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และขอเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาผลที่ได้จากการฝึกการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ด้วยวิธีแปรเปลี่ยนระดับนามธรรม โดยใช้สไลด์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ระหว่างนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยวิธีการแปรเปลี่ยนระดับนามธรรมกับกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก
3. เพื่อเปรียบเทียบผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน
4. เพื่อศึกษาผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน และได้รับการฝึกด้วยวิธีต่างกัน

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. การฝึกการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ในกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม มีผลทำให้ความสามารถในการรับรู้ที่สูงขึ้นกว่าก่อนการฝึก
2. นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ด้วยวิธีการแปรเปลี่ยนระดับนามธรรม ในกลุ่มที่ฝึกการรับรู้จากการดูภาพระดับรูปธรรมไปสู่ระดับนามธรรม กลุ่มที่ฝึกการรับรู้จากการดูภาพระดับนามธรรมไปสู่ระดับรูปธรรม และกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก มีความแตกต่างกันตามรายละเอียดดังนี้
 - 2.1 นักเรียนที่ได้รับการฝึกความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ด้วยวิธีการแปรเปลี่ยนระดับนามธรรมจากการดูภาพระดับรูปธรรมไปสู่ระดับนามธรรม มีความสามารถในการรับรู้ สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก

2.2 นักเรียนที่ได้รับการฝึกความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ด้วยวิธีการแปรเปลี่ยนระดับนามธรรม จากการดูภาพระดับนามธรรมไปสู่ระดับรูปธรรม มีความสามารถในการรับรู้สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก

2.3 นักเรียนกลุ่มที่ฝึกความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ด้วยวิธีการแปรเปลี่ยนระดับนามธรรม จากการดูภาพระดับรูปธรรมไปสู่ระดับนามธรรม และกลุ่มที่ฝึกด้วยการดูภาพจากระดับนามธรรมไปสู่ระดับรูปธรรม มีความสามารถในการรับรู้ต่างกัน

3. นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกันมีผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์แตกต่างกัน

4. มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างระดับความสามารถทางการเรียนและวิธีการฝึก

วิธีดำเนินการศึกษา

1. การสร้างเครื่องมือ

1.1 ศึกษาเรื่องลักษณะของภาพสัญลักษณ์ แล้วคัดเลือกภาพสัญลักษณ์ที่มีอยู่ในสังคมมาพิจารณาให้เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 นำมาจัดทำเป็นสไลด์ขาว-ดำ ขนาด 35 มม. แสดงการแปรเปลี่ยนลักษณะของภาพเป็น 3 ขั้นตอน ๆ ละ 1 กรอบภาพ คือ

ก. ภาพถ่ายจากของจริง เป็นขั้นที่ 1

ข. ภาพเขียนลายเส้น เป็นขั้นที่ 2

ค. ภาพสัญลักษณ์ เป็นขั้นที่ 3

สไลด์ทั้ง 3 ขั้นตอน หรือ 3 กรอบภาพนี้เรียกว่า 1 ชุดภาพ จัดทำเป็นจำนวน 30 ชุดภาพ เขียนหมายเลขเรียงลำดับทุกขั้นตอน และจัดเรียงลำดับจนครบ 30 ชุดภาพเป็น 90 กรอบภาพ ทำ 2 ชุด รวม 180 กรอบภาพ

1.2 นำสไลด์ทั้งหมดมาจัดทำเป็น 2 ชุดใหญ่ ก็คือชุดละ 90 กรอบภาพ หรือ 30 ชุดภาพ ชุดที่ 1 สำหรับกลุ่มทดลอง 1 จัดเรียงลำดับ 1.1, 1.2, 1.3, ..., 30.1, 30.2, 30.3 และอีกชุดหนึ่งสำหรับกลุ่มทดลอง 2 จัดเรียงลำดับกลับกันคือ 1.3, 1.2, 1.1, ..., 30.3, 30.2, 30.1

1.3 แบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการรับรู้สัญลักษณ์ มีภาพสัญลักษณ์เป็นปัญหา มีคำตอบเป็นภาษาหนังสือชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2526 จำนวน 100 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ตามระดับความสามารถทางการเรียนโดยวิธี Equate Group จัดเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 1 จำนวน 32 คน กลุ่มทดลอง 2 จำนวน 35 คน กลุ่มควบคุมจำนวน 33 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย

3. การดำเนินการทดลอง กระทำในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2526 ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมดังต่อไปนี้

3.1 กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มได้รับการทดสอบพื้นฐานการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ เป็นการสอบครั้งแรกพร้อมกันทุกกลุ่ม ใช้เวลา 15 นาที

3.2 หลังการทดสอบครั้งแรก จัดให้กลุ่มทดลอง 1 ได้รับการฝึกโดยการดูสไลด์ประกอบการอธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับภาพสัญลักษณ์ โดยกลุ่มนี้ให้ดูภาพสไลด์จากระดับรูปธรรมไปสู่ระดับนามธรรม คือให้ดูจากกรอบภาพที่ 1.1, 1.2, 1.3, ..., 30.1, 30.2, 30.3 ใช้เวลาฝึก 30 นาที

3.3 หลังการฝึกของกลุ่มทดลอง 1 แล้วเปลี่ยนให้กลุ่มที่ 2 เขามาฝึกต่อในขณะเดียวกัน ให้กลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มควบคุมได้รับการทดสอบภายหลังการฝึก โดยมีอาจารย์ประจำช่วยดำเนินการ ใช้เวลาในการทดสอบ 15 นาที

3.4 ทำการฝึกกลุ่มทดลอง 2 โดยให้ดูสไลด์ประกอบการอธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับภาพสัญลักษณ์ กลุ่มนี้ให้ดูภาพสไลด์จากภาพระดับนามธรรมไปสู่ระดับรูปธรรม คือจากกรอบภาพที่ 1.3, 1.2, 1.1, ..., 30.3, 30.2, 30.1 ใช้เวลาในการฝึก 30 นาที

3.5 ภายหลังจากฝึกให้กลุ่มทดลอง 2 ได้รับการทดสอบการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ทันที เป็นการทดสอบภายหลังการฝึก

3.6 แบบแผนการทดลองครั้งนี้แบ่ง เป็น 2 ตอนคือ

- ก. การศึกษาผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ระหว่างก่อนและหลังการฝึก
ใช้แบบแผนการทดลองแบบองค์ประกอบเดียวที่มีการทดสอบก่อนและหลังการฝึก
- ข. การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้ระหว่างวิธีฝึก
ที่ต่างกัน และระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน ใช้แบบแผนการทดลองแบบสอง
องค์ประกอบ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ทางสถิติตามลำดับต่อไปนี้

4.1 เปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลัง
การฝึกจากข้อมูลของกลุ่มนักเรียน กลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 โดยใช้ $t - test$
แบบ Dependent

4.2 เปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้ของนักเรียน จากแนกตามตัวแปร
ตาม คือ วิธีการฝึกที่ต่างกัน กับระดับความสามารถทางการเรียนที่ต่างกัน และศึกษา
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 2 นี้ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 องค์ประกอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลจากการศึกษา เปรียบเทียบผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ ระหว่างผู้ที่ได้รับการฝึกด้วย
วิธีการแปรเปลี่ยนระดับนามธรรม กับผู้ที่ไม่ได้รับการฝึก สรุปได้ดังนี้

1. ผลการทดสอบความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ ระหว่างก่อนและหลัง
การฝึกของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม คือกลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยสื่อแสดงภาพการแปรเปลี่ยน
ระดับนามธรรม จากระดับรูปธรรมไปสู่ระดับนามธรรม และกลุ่มที่ฝึกโดยสไลด์ภาพการ
แปรเปลี่ยนจากระดับนามธรรม ไปสู่ระดับรูปธรรม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกความสามารถในการรับรู้สัญลักษณ์ด้วยวิธีการ
แปรเปลี่ยนระดับนามธรรมทั้งสองวิธี และกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก มีความแตกต่างกันดังนี้

2.1 นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ด้วยวิธีการแปรเปลี่ยนจากระดับรูปธรรมไปสู่ระดับนามธรรม มีความสามารถในการรับรู้สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ด้วยวิธีการแปรเปลี่ยนจากระดับนามธรรมสู่ระดับรูปธรรม มีความสามารถในการรับรู้สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ด้วยวิธีการแปรเปลี่ยนจากระดับรูปธรรมสู่ระดับนามธรรม และ กลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยวิธีการแปรเปลี่ยนจากระดับนามธรรมสู่ระดับรูปธรรม มีความสามารถในการรับรู้ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกันในแต่ละกลุ่ม มีผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. ไม่มีผลปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ระดับความสามารถทางการเรียนและวิธีการฝึก

อภิปรายผล

1. ผลการทดสอบความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ก่อนและหลังการฝึกของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับการฝึกโดยวิธีการให้ดูสไลด์ภาพแสดงการแปรเปลี่ยนระดับนามธรรม จากระดับรูปธรรมสู่ระดับนามธรรม กับกลุ่มที่ฝึกโดยให้ดูสไลด์แสดงการเปลี่ยนระดับจากระดับนามธรรมสู่ระดับรูปธรรม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อที่ 1 อย่างไรก็ตาม ถ้าดูจากค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบก่อนและหลังการฝึกในตาราง 3 จะเห็นว่า ผลการสอบครั้งหลังของทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการสอบครั้งแรก แสดงให้เห็นว่า แม้จะไม่แตกต่างกันมากพอจะส่งผลให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ก็มีแนวโน้มว่า การฝึกทำให้มีผลการรับรู้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาทดลองของ พวงน้อย ตรีศลานนท์ (พวงน้อย ตรีศลานนท์ 2515) ที่ศึกษา

เพื่อทราบผลการใช้สไลด์เข้าช่วยฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา ปรากฏว่า เด็กที่ได้รับการฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาด้วยสไลด์ มีความสามารถในการรับรู้ที่ขึ้นกว่าเดิม การที่การศึกษาครั้งนี้มีผลดังนี้ อาจจะเนื่องมาจากขอบเขตที่จำกัดเกี่ยวกับปริมาณของเนื้อหาที่นำมาฝึก และขั้นตอนในการฝึก รวมทั้งเรื่องของเวลาที่ใช้ในการฝึก ถ้าได้มีการปรับปรุงหรือขยายปริมาณของเนื้อหาของขั้นตอนการฝึก และเวลาที่ใช้ในการฝึกแล้ว ผลคงจะชัดเจนขึ้นกว่านี้

2. นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ ด้วยวิธีการแปรเปลี่ยนระดับจากระดับรูปธรรมสู่ระดับนามธรรม และกลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยวิธีการแปรเปลี่ยนจากระดับนามธรรมสู่ระดับรูปธรรม มีความสามารถในการรับรู้สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นการสนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ กาวลี (Cowles, 1969 : 3518 - A) ได้ศึกษาทดลองเกี่ยวกับการฝึกการรับรู้ทางสายตากับคะแนนความพร้อม ผลปรากฏว่า เด็กในกลุ่มทดลอง 1 และ 2 ซึ่งได้รับการฝึกการรับรู้ทางสายตา สามารถทำคะแนนได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม และสอดคล้องกับ บสวง ปิ่นมณี (บสวง ปิ่นมณี 2515) ที่ได้ทำการศึกษาดูผลของฝึกการรับรู้ทางสายตาให้แก่เด็ก โดยทดลองฝึกการรับรู้รูปเป็นรูป และพื้นหลังกลับเป็นรูป ผลปรากฏว่าการฝึกการรับรู้ให้แก่เด็กมีผลทำให้พัฒนาการคำนวณการรับรู้ทางสายตาของเด็กดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มทดลองมีความสามารถสูงกว่ากลุ่มควบคุมในทุกกลุ่มตัวอย่าง นอกจากนี้ยังมีผลงานวิจัยอื่น ๆ สนับสนุนอีกมาก จึงสรุปได้ว่า เป็นที่ยอมรับกันอยู่แล้วว่า ระหว่างการได้รับการฝึก กับไม่ได้รับการฝึก ผลของกลุ่มที่ฝึกย่อมต้องดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกอย่างแน่นอน

สำหรับการเปรียบเทียบระหว่างวิธีฝึกทั้งสองกลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 1 ที่ฝึกโดยการให้ดูสไลด์ภาพสัญลักษณ์ จากระดับรูปธรรมสู่ระดับนามธรรม กับกลุ่มทดลอง 2 ที่ฝึกโดยการให้ดูสไลด์จากระดับนามธรรมสู่ระดับรูปธรรมนั้น ปรากฏว่ามีผลการรับรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าไม่ว่าจะฝึกโดยวิธีใด

ก็ได้ผลใกล้เคียงกัน แต่ถ้าวัดจากค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ จำแนกตามวิธีฝึก ในตาราง 4 จะเห็นว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง 2 สูงกว่ากลุ่มทดลอง 1 แสดงว่าวิธีการฝึกโดยให้ดูภาพจากระดับนามธรรมไปสู่ระดับรูปธรรมมีแนวโน้มว่า จะทำให้ความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ดีกว่า การให้ดูภาพ จากระดับรูปธรรมไปสู่ระดับนามธรรม ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากรูปแบบของวิธีฝึก และแบบทดสอบที่มีแนวทางเดียวกันคือ เวลาฝึกเริ่มด้วยภาพนามธรรม เป็นอันดับแรก และแบบทดสอบที่ใช้ภาพสัญลักษณ์ หรือภาพนามธรรมเป็นคำตอบ การทดสอบที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันกับวิธีเรียนหรือวิธีฝึก ย่อมจะได้ผลดีกว่าแบบทดสอบที่มีแนวทางตรงกันข้าม หรือสวนทางกับวิธีฝึก เนื่องจากคำตอบชนิดที่เขียนตรงข้ามหรือสวนทางนั้น เด็กต้องใช้สมองคิดกลับจากปรกติวิสัย ต้องใช้เวลาทำมากกว่าธรรมดา (ชวาล แพริศกุล 2520 : 34) ฉะนั้นจึงพอสรุปได้ว่า การฝึกในแนวทางเดียวกันกับแบบทดสอบมีแนวโน้มว่าจะได้ผลดีกว่าการฝึกในแนวทางตรงกันข้าม

3. นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนที่ต่างกันมีผลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อที่ 3 แต่เมื่อสังเกตจากค่าเฉลี่ยของข้อมูลการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ในตาราง 5 แล้ว กลับปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง มีผลการรับรู้สูงกว่ากลุ่มที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง ซึ่งถ้าถ้ามองตามปรกติแล้ว ไม่น่าจะมีผลดังนี้ เพราะคนเก่งควรจะมีผลการรับรู้สูงกว่าคนไม่เก่ง แต่เมื่อผลเป็นดังนี้จึงเท่ากับเป็นการบ่งชี้ให้เห็นว่าความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ของนักเรียนไม่ได้ขึ้นอยู่กับระดับความสามารถทางการเรียน คนมีความรู้เท่ากันไม่จำเป็นต้องมีปัญหาเท่ากัน (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ 2525 : 6) นักเรียนที่เรียนอ่อนหรือปานกลาง อาจจะทำแบบทดสอบได้ดีกว่านักเรียนที่เรียนเก่งก็ได้ ถ้ามีประสบการณ์ในการรับรู้ที่พอ ความสามารถทางการเรียนจึงไม่มีผลต่อความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์

4. ระดับความสามารถทางการเรียนที่ต่างกัน และวิธีการฝึกที่ต่างกัน ไม่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อที่ 4 แสดงว่า นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียน สูง กลาง หรือต่ำ ไม่ว่าจะได้รับการฝึกด้วยวิธีใดก็ตาม

ผลการวิจัยไม่มีความแตกต่างกันแต่อย่างใด ทั้งนี้อาจสืบเนื่องจากเหตุผลที่คล้ายคลึงกันตามที่ได้
 ในข้อที่ 3 เกี่ยวกับเรื่องประสบการณ์เดิมในการรับรู้ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ
 สุวรรณี เลื่องยศสื่อชากุล (สุวรรณี เลื่องยศสื่อชากุล 2524 : 29) ที่พบว่า
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน แตกต่างกัน
 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยปรากฏว่า การจัดให้มีการฝึกความสามารถในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์
 มีผลทำให้ความสามารถในการรับรู้ดีกว่าไม่ฝึก จึงควรส่งเสริมความสามารถในการรับรู้
 ภาพสัญลักษณ์ตามวิธีการแปรเปลี่ยนระดับนามธรรมในแนวนี้อีกไป เพื่อเป็นประโยชน์ในการ
 นำไปใช้ในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะดังนี้

ก. ข้อเสนอแนะทั่วไป

เนื่องจากสัญลักษณ์เป็นสื่อความหมายที่มีอยู่ในสังคม เกี่ยวข้องกับชีวิต
 ประจำวันเป็นอย่างมาก ควรให้นักเรียนได้เรียนรู้ไว้เพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิต การ
 ที่จะให้นักเรียนรับรู้ได้คือนักเรียนควรมีการฝึกความสามารถในการรับรู้ ไม่ควรปล่อยให้พัฒนาการ
 ด้านนี้เองตามปรกติ ควรจัดให้มีการฝึกในเรื่องนี้อย่างจริงจัง

ข. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. เนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้ ภาพสัญลักษณ์ที่นำมาจัดทำเป็นสไลด์ในการฝึก
 และสร้างแบบทดสอบ มีทั้งของไทยและของต่างประเทศ การสังเกตจากการตอบแบบทดสอบ
 ปรากฏว่า นักเรียนมักจะทำแบบทดสอบในข้อที่เป็นภาพสัญลักษณ์ของต่างประเทศไม่ค่อยถูก
 จึงขอเสนอแนะว่า ถ้าจะมีการวิจัยในเรื่องนี้ต่อไป ให้พิจารณาสัญลักษณ์ที่มีอยู่ในสังคมที่
 นักเรียนอยู่ กล่าวคือ ควรจะวิจัยโดยใช้สัญลักษณ์ที่เป็นของไทย หรือสอดคล้องกับวัฒนธรรมไทย

2. เพื่อผลการวิจัยที่ชัดเจน ควรได้ปรับปรุงวิธีการฝึก โดยการเพิ่มราย
 ละเอียดย่อยหรือขยายขั้นตอนในการฝึกให้มากขึ้น เพราะปัญหาในการวิจัยพบว่า อาจจะมีเนื่องจาก

รายละเอียดหรือขั้นตอน และเวลาในการฝึกสัณและจำกัค

3. เนื่องจากลักษณะของสื่อ คือสไลด์แสดงการแปรเปลี่ยนของภาพสัญลักษณ์ ในครั้งนี้ มีลักษณะเป็นชุดภาพ คือ มีขั้นตอนจาก ขั้นที่ 1 ภาพจริง ขั้นที่ 2 ภาพเขียน และขั้นที่ 3 ภาพสัญลักษณ์ วิธีการนำเสนอ ในการฝึกที่ทำไปแล้วใช้วิธีให้ดูชุดภาพติดต่อกัน จนหมดทุกชุด แต่ละชุดซึ่งประกอบด้วยภาพ 3 ภาพนั้น เมื่อเสนอภาพแรกของชุดแล้ว ก่อนที่จะเสนอภาพต่อไป ภาพแรกบนจอก็จะหายไป เป็นเช่นนี้โดยตลอด ผู้เรียนจึงไม่เห็น ความเปลี่ยนแปลงจากภาพแรก ของชุดเทียบกับภาพอื่น ๆ ในชุดเดียวกันก่อนที่จะให้ดูชุดต่อไป หรืออีกนัยหนึ่ง ผู้เรียนจะเห็นภาพที่ละภาพ แม้ในชุดเดียวกันแทนที่จะเห็นภาพคงอยู่บนจอ จนครบชุด ซึ่งถ้าฝึกได้ในลักษณะหลังนี้ อาจช่วยให้ผู้เรียนรับรู้ได้ดีกว่าวิธีการที่เคยใช้ในการ วิทยนี้ เพราะได้เห็นการเปลี่ยนแปลงของสัญลักษณ์แต่ละภาพ จากผลการวิจัยส่วนใหญ่ รายงานว่า การเสนอภาพตัวอย่างให้ผู้เรียนได้เห็นเปรียบเทียบกันครั้งละหลายภาพ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนสร้างความกึศรวบยอดได้ดีกว่า การเสนอต่อเนื่องกันทีละภาพ โดยเฉพาะ สิ่งเร้าที่นำมาเสนอนั้นมีความสลับซับซ้อนมาก (กิลป์ชัย จำบำทอง 2522 : 35) ดังนั้น ถ้าจะมีการวิจัยต่อไป จึงน่าจะลองพิจารณาข้อเสนอแนะที่ให้ในควย

4. ควรจะได้จัดให้มีการวิจัยในกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ บ้าง เพื่อหาความแน่นอน ของผลการฝึกของวิธีทั้งสองนี้.

บรรณานุกรม

- กฤษณา โรจนศักดิ์ การออกแบบสื่อกราฟิก สำหรับการจรรยาบรรณในกรุงเทพมหานคร ปริญญาโท
ด.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2518, 114 หน้า อัดสำเนา
- เกษม บุญสูง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้น ม.ศ. 1
โดยใช้สื่อคัมภรขยายประกอบเสียงด้วยเทปอัดโน้มนัด กับสไลด์ที่ถูกรขยายประกอบ
ปริญญาโท ด.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2517, 63 หน้า อัดสำเนา
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน การจัดบริการศูนย์เด็กก่อนวัยเรียน เอรಾವัด-
การพิมพ์ 2523, 358 หน้า
- เด็กก่อนวัยเรียนกับการเรียนรู้ : ทฤษฎีและหลักการสำคัญบางประการ
เอรಾವัดการพิมพ์ 2522, 28 หน้า
- จริยา สระคันต์ การศึกษาเปรียบเทียบผลของการอ่านคำโดยใบสไลด์กับการสอบตามปกติ
ของนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปริญญาโท ด.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร 2513, 86 หน้า อัดสำเนา
- จำเนียร ช่วงโชติ จิตวิทยาการรับรู้และการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
2525, 232 หน้า
- ชลอ พงษ์สามารถ ศิลปะสำหรับครูมัธยม เจริญวิทยาการพิมพ์ 2524, 151 หน้า
- ชวาล แพร่คกุล เทคนิคการเขียนข้อสอบ กุรุสภา 2520, 407 หน้า
- ดวงเดือน ศาสตรภัทร การศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่าน
กับการรับรู้ทางสายตา และแบบการคิดให้เหตุผล ตามหลักการอนุรักษ์ของเพียเจต์ ในระดับ
ชั้นประถมปีที่ 1 ถึงปีที่ 5 ของเด็กไทย - จีน ปริญญาโท ด.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร 2514, 167 หน้า อัดสำเนา
- เดือนใจ เศรษฐลักโก, เอนก เพียรอนุกุลบุตร และ เพ็ญศรี เศรษฐวงศ์ การวัดผลและ
การประเมินผลการศึกษา รามคำแหง 2518, 263 หน้า

- ปิ่นธ จงเจริญ การศึกษาผลการสอน "แบบการรับรู้" ด้วยวัสดุสามมิติในระดับอนุบาล
 ปรินญาณีพันธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2515, 64 หน้า อัดสำเนา
- ปะลา ภูวณ การทดลองเปรียบเทียบเขียนผลการรู้ข้อความจริงในวิชาวิทยาศาสตร์ว่าภาการใช้
สื่อลัดกับรูปภาพประกอบการสอน ปรินญาณีพันธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร
 2515, 44 หน้า อัดสำเนา
- ปะลากร ทิพย์ระ คู่มือเตรียมสอบวิชาจิตวิทยา 2521, 213 หน้า
- ประื่อง ภูมิ การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
 2519, 4 หน้า
- _____ คำบรรยายวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2524
- _____ คำบรรยายวิชาหลักและทฤษฎีการวางแผนสาร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2524
- _____ "แนวโน้มของการวิจัยเทคโนโลยีทางการศึกษาในอนาคต" ใน เอกสารประกอบ
คว.สงขมา เทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2523,
 หน้า 94 - 127
- _____ "เรื่องราวความเป็นมาของหนังสือ" ใน เอกสารประกอบการศึกษาวิชาการพิมพ์
หนังสือเบื้องต้น มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2523, 12 หน้า อัดสำเนา
- _____ เขียน ไชยศร หลักการวัดและการประเมินผลการศึกษา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 2522, 137 หน้า
- พวงแก้ว จีรพานิช การรับรู้กลัของเด็กไทย ปรินญาณีพันธ์ ก.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 2513, 51 หน้า อัดสำเนา
- พวงน้อย ตรีกลานนท์ การศึกษาผลการฝึกความพร้อมทางการอ่านในด้านความรู้ความแตกต่าง
ทางสายตา โดยใช้สื่อลัดในระดับเด็กชั้นอนุบาล ปรินญาณีพันธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา
 ประสานมิตร 2515, 84 หน้า อัดสำเนา

พัฒน์ น้อยแสงศรี "แนวคิดใหม่เกี่ยวกับพัฒนาการของเด็ก" วิทยาราย ฉบับที่ 73

ปีที่ 9 เมษายน 2517

ลวน สายยศ และ อังคณา สายยศ หลักการวิจัยทางการศึกษา ตรีศึกษารพิมพ์ 2524,
287 หน้า

สลิตา อุบลสำราญ การศึกษาพัฒนาการทางความคิดของเด็กไทยเกี่ยวกับการจัดกลุ่มความ
เท่าเทียมกันของสิ่งเร้า ปรียัญญานิพนธ์ ค.ค. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2525, 221 หน้า
อัครสำเนา

วิเชียร เกตุสิงห์ สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับชาติ
2522, 164 หน้า

วินัย โสมคี คาบบรรยายวิชาศิลปะสำหรับครู คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2518

หลักการออกแบบ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2525, 147 หน้า

วิบูลย์ศรี เวชวัฒน์ การศึกษาเปรียบเทียบการรับรู้ความลึกของภาพ 2 มิติ ของนักเรียนระดับ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เครื่องซี (CUE) แบบแนวเส้น, ขนาด,
และการบังกัน ปรียัญญานิพนธ์ คค.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2515,
อัครสำเนา

วิรุณ ตั้งเจริญ การออกแบบเบื้องต้น ไทยวัฒนาพานิช 2523, 70 หน้า

วาดภาพเขียนภาพ ไทยวัฒนาพานิช 2523, 51 หน้า

"ศิลปะสำหรับเด็ก" เอกสารการสอนชุดวิชา การพัฒนาพฤติกรรมเด็ก มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมาธิราช 2524, หน้า 47 - 121

กัทธ์ศิลปะ เอกสารศิลปะ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2517, หน้า 50 - 51

ศิลปะชัย จำปาทอง ผลของการแปรเปลี่ยนรายละเอียดในรูปภาพและวิธีการเสนอที่มีต่อการ
สร้างความคิดรวบยอด ปรียัญญานิพนธ์ คค.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2522, 84 หน้า อัครสำเนา

สุดใจ ถิ่นแห่งกิ่ง การทดลองเปรียบเทียบแบบการคิดให้เหตุผลตามหลักการอนุรักษ์ของเพียเจต์
และความเข้าใจในการอ่าน โดยการฝึกการรับรู้ทางสายตาแบบภาพซ้อน ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
 ปริญญาโท กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520, 118 หน้า
 อัจฉรา เภา

สุณี ใจ จุฑะตม. การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของภาพประกอบหนังสือแบบเรียนที่มีต่อนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาตอนต้นในประเทศไทย วิทยุยานยนต์ กศ.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 2509, 117 หน้า อัจฉรา เภา

แสง ปิ่นมณี การศึกษาเปรียบเทียบเด็กไทยกับเด็กไทยเชื้อชาติจีน เรื่องผลการฝึกการรับรู้
รูป เป็น รูป และพื้นหลังกลับเป็นรูปโดยใช้สไลด์ ในระดับอนุบาล ปริญญาโท กศ.ม.
 วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2515, 119 หน้า อัจฉรา เภา

อนันต์ ศรีโสภณ การวัดผลและประเมินผลการศึกษา ไทยวัฒนาพานิช 2520, 251 หน้า
 _____ ทดสอบวิธีการวัดและการทดสอบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522,
 281 หน้า

_____ สถิติเบื้องต้น ไทยวัฒนาพานิช 2521, 396 หน้า

_____ หลักการวิจัยเบื้องต้น วัฒนาพานิช 2521, 430 หน้า

อารี สุทธิพันธ์ "การออกแบบ" เอกสารประกอบการสอนวิชาศิลปะศึกษา คณะมนุษยศาสตร์
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519

_____ "ความคิดและความมุ่งหมายของศิลปะศึกษา" เอกสารประกอบการอบรมครูผู้สอน
ศิลปะ วิทยาลัยครูเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 27 - 31 ตุลาคม 2518, 7 หน้า

_____ ศิลปะและประสบการณ์ ไทยวัฒนาพานิช 2519, 118 หน้า

_____ "ออกแบบสื่อสาร" คำบรรยายเกี่ยวกับหลักสูตรในวิชาศิลปะศึกษาคอนปลาย
 คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2518

_____ คู่มือฉบับ และงาน Design บางกอกสาส์น 2525, 142 หน้า

อารี สุทธิพันธ์ และ วิรุณ คังเจริญ "ทัศนศิลป์ศึกษา ศ. 205" ไทยวัฒนาพานิช 2523.
 40 หน้า

- ลารี สุธธิพันธ์ และ วิรุฒ กังเจริญ "ทัศนศิลป์ศึกษา อ.206" ไทยวัฒนาพานิช 2523,
40 หน้า
- อุทุมพร ทองอุไทย แผนวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมศาสตร์ โรงพิมพ์เจริญผล 2523,
448 หน้า
- สันยารัต รอเบิร์ต เจ. วัสดุประกอบการสอนราคาเขา ธนบุรี โรงเรียนการช่างวุฒิศึกษา
(แผนกการพิมพ์) 2501, 97 หน้า
- Allen, William H. Research in Instructional Media and Art Education, Final report of the use of new media in Art Education Project. WEA. 1201 Sixteenth st., N.W., Washington D.C. August, 1966.
- Biegeleisen, J.I. Design and Print Your own Posters, 3d. ed. New York, Natson - Guptill Publications, 1980, 168 p
- Chapman, Laura H. Approaches to Art in Education New York, Harcourt Brace Jovanovich, 1978. 444 p.
- Erickson, Carlton W.H. and David H. Curl Fundamental of Teaching with Audiovisual Technology. 2d. ed. New York, Macmillan, 1972. 381 p.
- Feldmann, Shirly Cleark. "Visual Perception of Children and Their Relation to Reading," Dissertation Abstract. 22 . 1084 - 1085, 1961.
- Fleming Malcolm L. Instruction message design Englewood Cliffs, N.J., Educational Technology Publication 1978. 273 p.
- Hilgard, Earnert R. Introduction to Psychology. 2d ed. New York, Harcourt Brace, 1954. 655 p.
- Kane, Frances. "Thinking, Drawing, Writing, Reading," Childhood Education. 292 - 297, May - June, 1982.
- Langer, Jonas. Theories of Development. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1969. 191 p
- Lowenfeld, Viktor and W. Lambert Brittain. Creative and Mental Growth. 6 th. ed. New York, Macmillan, 1975. 430 p
- Modley, Rudolf and William R. Myers. Handbook of Pictorial Symbols. New York, Dover Publications, 1976. 143 p
- Piaget, Jean. The Psychology of Intelligence Little Field. New York, Adams & Co. 1960. 182 p

"Signs & Symbols · The Story of Writing," Junior Education Special. (5)
1982.

Travers, Robert M. "Transmission of Information to Human Recievers,"
Educational Psychologist. 2 · 1 - 5, 1964.

Wildbur, Peter International Trademark Design · A handbook of marks of
identity. New York, Van Nostrand Reinhold, 1982. 135 p.

"What Are You Trying To Tell me ?," Intercomeduc. 101 : 35 - 36, 1980.

Yamada, Samad. Fine Art Crafts of Tamagawa Gukuen. Tokyo, Tamagawa
University Press, 1964. 201 p.

ก ๗ ค ๕ ๗ ๖ ๓

ภาคผนวก ก
การวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ขววงแบบทดสอบการรับรู้ภาพสัญลักษณ์
จำนวน 30 ข้อ

ข้อที่	P_H	P_L	p	r
1	.67	.33	.50	.34
2	.89	.59	.75	.38
3	.33	.15	.24	.24
4	.56	.35	.45	.21
5	.68	.38	.53	.30
6	.50	.12	.29	.44
7	.56	.29	.42	.28
8	.65	.24	.44	.42
9	.82	.32	.58	.51
10	.59	.18	.38	.43
11	.74	.32	.53	.42
12	.71	.53	.62	.19
13	.74	.26	.50	.48
14	.74	.37	.56	.38
15	.63	.26	.44	.28
16	.88	.53	.72	.42
17	.74	.48	.61	.28
18	.70	.37	.54	.34
19	.65	.29	.45	.40
20	.63	.37	.50	.26

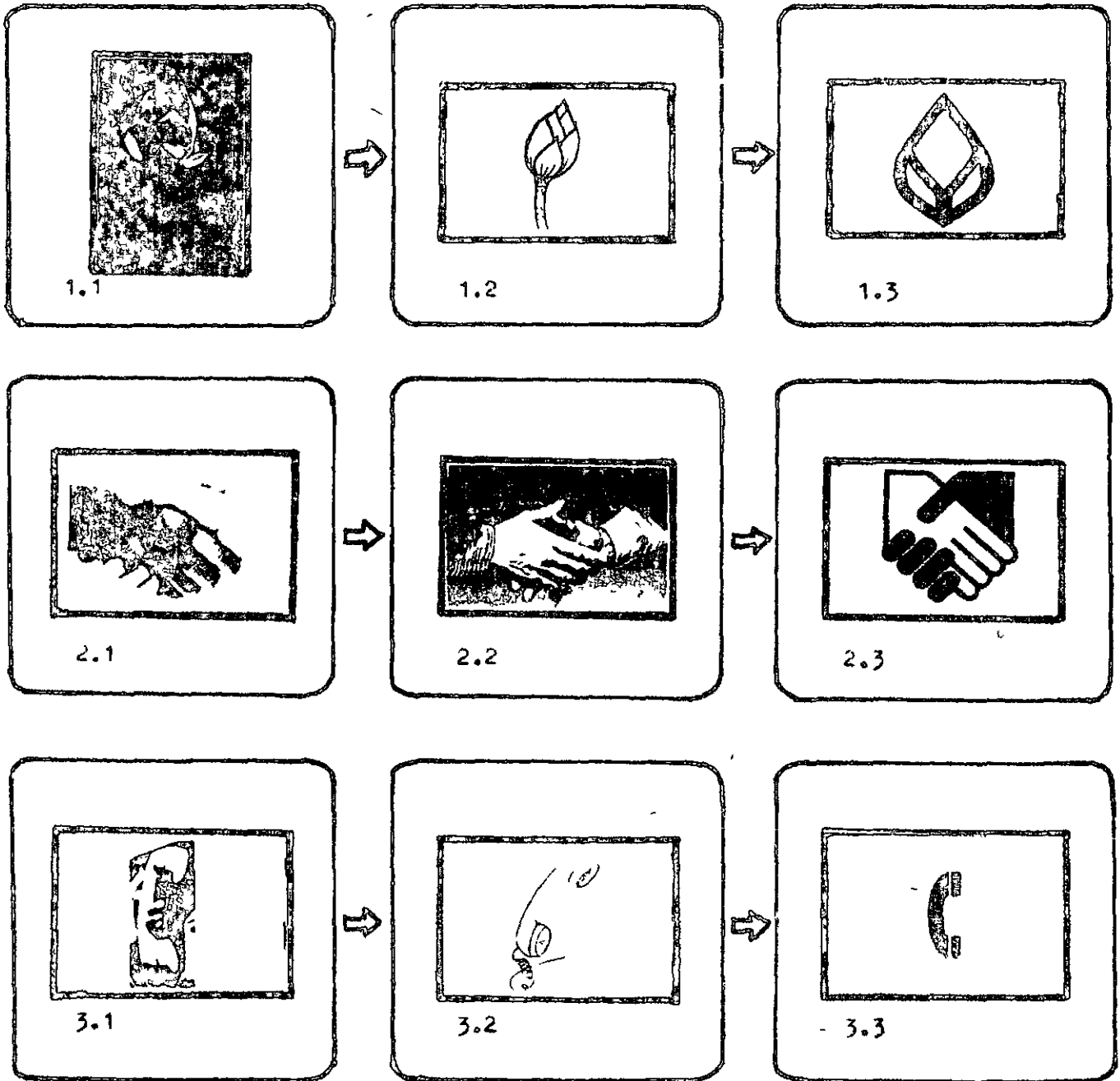
ଉତ୍ତର	P_H	P_L	p	r
21	.59	.11	.33	.53
22	.70	.26	.48	.44
23	.62	.32	.47	.30
24	.35	.15	.24	.26
25	.32	.15	.23	.23
26	.71	.38	.55	.34
27	.74	.56	.65	.20
28	.59	.37	.48	.22
29	.71	.44	.58	.28
30	.91	.29	.63	.64

ภาคผนวก ข

1. ตัวอย่างสไลด์ที่ใช้ในการฝึกการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ แบบที่ 1 ฝึกจากภาพระดับรูปธรรมไปสู่ระดับนามธรรม
2. ตัวอย่างสไลด์ที่ใช้ในการฝึกการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ แบบที่ 2 ฝึกจากภาพระดับนามธรรมไปสู่ระดับรูปธรรม

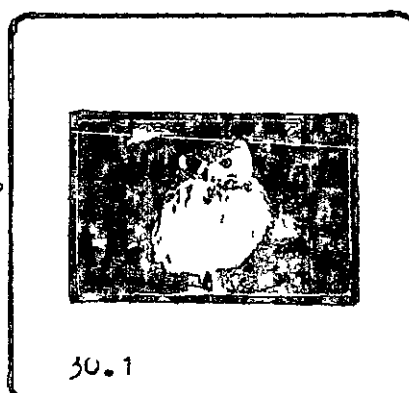
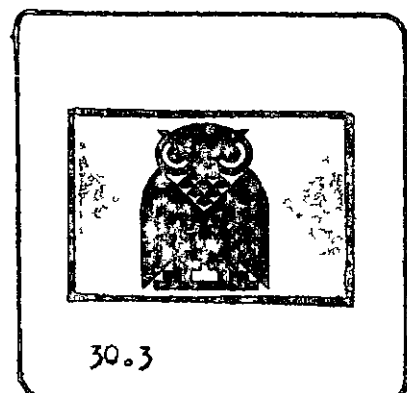
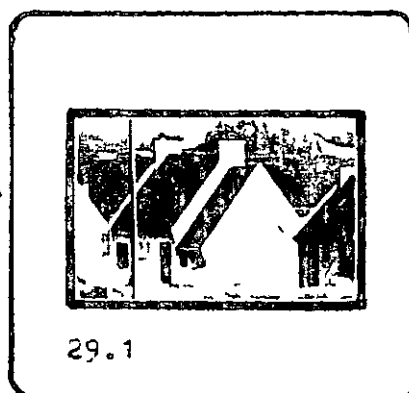
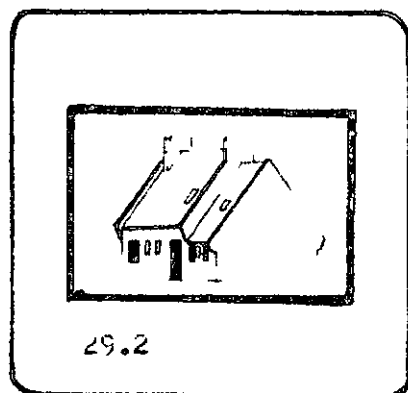
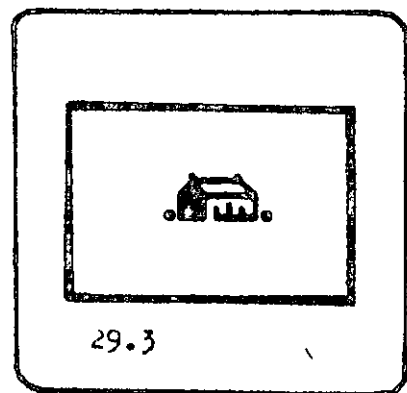
ตัวอย่างสไลด์ที่ใช้เป็นอุปกรณ์ในการรับรู้ภาพสัญลักษณ์ วิธีที่ 1 ภาพจากระดับรูปธรรม

ไปสู่ระับนามธรรม จำนวน 3 กรอบภาพ



ตัวอย่างสไลด์ที่ใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการับรู้ภาพสัญลักษณ์ วิธีที่ 2 รูปภาพจากระดับนาธรรมชาติ

ไปสู่ระดับรูปธรรม จำนวน 3 กรอบภาพ



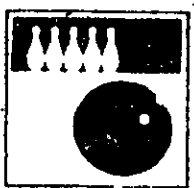
ภาคผนวก ก

แบบทดสอบ

แบบทดสอบ การรับรู้ ภาพสัญลักษณ์
ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2

แบบทดสอบนี้ สร้างขึ้นเพื่อทดสอบความสามารถในการสังเกต และการรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับสัญลักษณ์ต่างๆ สัญลักษณ์มีหลายแบบ หลายลักษณะ สำหรับที่ใ้คนนำมาทดสอบครั้งนี้ เป็นสัญลักษณ์ประเภทรูปภาพ ซึ่งมีที่มาหรือมีการเปลี่ยนแปลงรูปทรง มาจากภาพสิ่งต่างๆ เช่น ภาพคน ภาพสัตว์ ภาพสิ่งของ และ ฯลฯ ในแต่ละข้อจะมีภาพสัญลักษณ์ เป็นตัวปัญหา หรือคำถามให้นักเรียนสังเกตดูภาพ แล้วคิดว่าเหมือนภาพของสิ่งใ้ใ้มากที่สุด เลือกตอบจากข้อความที่เป็นคำตอบทั้ง 4 ข้อ คือ ก. ข. ค. และ ง. ถ้าเห็นว่าตรงกับข้อความใ้ใ้ ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมายกากะบาท (X) ใ้ใ้ตัวอักษรนั้น ในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่าง

ข้อ 00. ภาพสัญลักษณ์ใ้ใ้เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ



- ก. ชวคเหล้ากับแน้นเสียง
- ข. ชुकเลนโบว์ลิ่ง
- ค. ชวคและลุกระเบีค
- ง. ชวคและทัวโครโว

จะเห็นว่าภาพสัญลักษณ์ใ้ใ้ เปลี่ยนแปลงมาจากรูปทรงของภาพ เครื่องมือเล่นโบว์ลิ่ง ซึ่งประกอบด้วยลูกโบว์ลิ่ง (ทัวหอย) และเป้าโยน (รูปทรงชวค) แม้ว่าจะใ้ใ้ตัดทอนส่วนละเอียคออกไปบ้างแล้ว แต่ก็ยังมีใ้ใ้ให้สังเกตใ้ใ้ เมื่อเทียบกับคำตอบข้ออื่นๆ จะเห็นว่าภาพ "ชुकเลนโบว์ลิ่ง" เป็นไปใ้ใ้มากกว่า ดังนั้น คำตอบที่ถูกต้องจึงเป็น ข้อ ข. นักเรียนก็เขียนเครื่องหมายกากะบาท (X) ใ้ใ้ตัวอักษร ข. ในกระดาษคำตอบดังนี้

ข้อ 00. ก. ~~X~~ ค. ง.

เมื่อนักเรียนพร้อมแล้ว ลงมือทำแบบทดสอบใ้ใ้หน้าใ้ใ้ไป...

คำตั้ง แบบทดสอบนี้ มีจำนวน 30 ข้อ ในแต่ละข้อ ให้นักเรียนสังเกตรูปภาพสัญลักษณ์ หางบ้านซ้ายมือ แล้วพิจารณาว่า ภาพเหล่านี้เปลี่ยนแปลงมาจากภาพอะไร ตรงกับข้อใดในคำตอบหางบ้านขวามือ ถ้าเห็นว่า ข้อใดถูกต้อง ให้เขียนเครื่องหมายกากะบาท (X) ทับตัวอักษรที่ตรงกับข้อความนั้น ในกระดาษคำตอบ

1.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. คนกับเครื่องรับโทรศัพท์
- ข. คนกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- ค. คนตามรถกับเครื่องพิมพ์อักษร เบรจ
- ง. คนกับตู้อบขนม

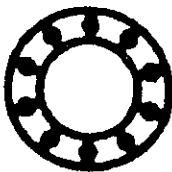
2.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. ลูกโลก
- ข. ลูกฟุตบอล
- ค. ลูกบาสเกตบอล
- ง. ลูกเทนนิส

3.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. ที่หมุนโทรศัพท์
- ข. กะทะล้อรถเก๋ง (อเมริกัน)
- ค. คลับลูกปิง
- ง. ห่วงยางซูชิ

4.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. นกกางปีก
- ข. คนยืนกางแขนและขา
- ค. ทั่วหนังสือภาษาญี่ปุ่น
- ง. ทั่วหนังสือภาษาจีน

5.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. แคะ
- ข. แพะ
- ค. เขมของสตรี
- ง. หวี

6.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. ลูกขโมก
- ข. ลูกกัญญา
- ค. ลำโพง (เครื่องเสียง)
- ง. ที่เปิดขวดเบียร์

7.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. คนนอนหมอน
- ข. คนว่ายน้ำ
- ค. กวางอาทิตย์มยอกคอย
- ง. ลูกกอล์ฟบนเนินดิน

8.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. เจดีย์สามองค์
- ข. ปิรามิดสามยอด
- ค. ภูเขาสามลูก
- ง. หน้าจั่วของวิหาร หรือ ปราสาทสามหลัง

9.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. หอยทาก
- ข. นกกำลังร่อนลงสู่พื้น
- ค. ลายกนก (ลายไทย)
- ง. ดอกบัววางบนพื้น

10.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. หลังคากระเบื้องลอน
- ข. นกบินคู่กัน
- ค. หนังสือ 4 เล่มวางซ้อนกัน
- ง. ชงกำลังปลิว

11.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. สมอเรือ 4 อันชี้เข้าหาขั้วชูชีพ
- ข. ลูกศรสี่ทิศชี้เข้าหาตัวอักษร C
- ค. รัศมีของดวงอาทิตย์
- ง. พวงมาลัยชัยเวียนकर

12.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. คนใส่แว่นตา
- ข. ก้องสองทางไกล
- ค. รถจักรยานสองล้อในวงรี
- ง. แสมเบอเกอร์ 2 ชั้นในวงรี

13.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. ลูกศรชี้ลงคานล่าง
- ข. ดวงอาทิตย์กำลังจะตกกิน
- ค. หน้าการกู่กำลังยิ้ม
- ง. รูปทรงของเครื่องสุษณัถ์

14.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. ริมบันไดผูกเป็นโบว์
- ข. ตัวอักษร S และ R
- ค. นกคู่
- ง. ทัว อี.พี.

15.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. นกสองตัวกำลังบิน
- ข. งูสองตัว
- ค. ดอกไม้คล้ายบาน
- ง. ตัวอักษร W (ทับเบิ้ลยู)

10.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. หลังคากระเบื้องลอน
- ข. นกบินคู่กัน
- ค. หนังสือ 4 เล่มวางซ้อนกัน
- ง. ชงกำลังปลิว

11.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. สมอเรือ 4 อันชี้เข้าหาขั้วรูปศ
- ข. ลูกศรสี่ทิศชี้เข้าหาตัวอักษร C
- ค. รัศมีของดวงอาทิตย์
- ง. พวงมาลัยชัยเวียนกร

12.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. คนใส่แว่นตา
- ข. กดองสองทางไกล
- ค. รถจักรยานสองล้อในวงรี
- ง. แสมเบอเกอร์ 2 ชั้นในวงรี

13.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. ลูกศรชี้ลงค้ำกลาง
- ข. ดวงอาทิตย์กำลังจะตกดิน
- ค. หน้ากากขุนกำลังยิ้ม
- ง. รูปทรงของเครื่องสูชภัณฑ์

14.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. ริมฝีปากเป็นโบว์
- ข. ตัวอักษร S และ R
- ค. นกคู่
- ง. ทัว อี.พี.

15.



เปลี่ยนแปลงมาจากภาพ

- ก. นกสองตัวกำลังบิน
- ข. งูสองตัว
- ค. ดอกไมคัลบาน
- ง. ตัวอักษร W (คัมเม็ลยู)