

การศึกษาลักษณะการฝึกความพร้อมทางการอ่านในค่านการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา  
โดยไซส์ไลต์ ในระดับเด็กชั้นอนุบาล

ปริญญาานิพนธ์

ของ

พวงน้อย ศรีกลานนท์

THE LIBRARY  
COLLEGE OF EDUCATION  
BANGKOK, THAILAND

เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
๑๐ มีนาคม ๒๕๑๕

24 S.H. 2515

การศึกษานวัตกรรมเพื่อความพร้อมทางการอ่านในด้านการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา  
โดยใช้สไลด์ ในระดับเด็กชั้นอนุบาล

บทคัดย่อ

ของ

พวงน้อย กวีตถาณนท์

เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาทางหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
๑๐ มีนาคม ๒๕๑๕

การศึกษาทดลองครั้งนี้มีความมุ่งหมายสำคัญที่จะทราบผลจากการใช้สไลด์  
 เข้าช่วยฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับเด็กอนุบาลว่า จะช่วยให้เด็กมีพัฒนา  
 การทางค่านนี้เพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด เมื่อเทียบกับการปล่อยให้เด็กมีพัฒนาการทาง  
 ค่านนี้ไปตามปรกติ กับต้องการจะทราบความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการ  
 รับรู้ความแตกต่างทางสายตาความสามารถในการอ่าน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา  
 ได้แก่ นักเรียนอนุบาลชั้นปีที่ ๒ อายุระหว่าง ๕ - ๖ ปี จำนวน ๑๒๐ คน จาก  
 โรงเรียนอนุบาลละอออุทิศ วิทยาลัยครูสวนกุหลาบ นครหลวงกรุงเทพมหานคร เครื่องมือ  
 ที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ สไลด์สีขนาด ๒ x ๒ นิ้ว จำนวน ๒๒ ภาพ ซึ่งแบ่งออกเป็น  
 ๓ ชุด ตามลำดับความงายยากของลักษณะ ภาพที่ปรากฏในแต่ละชุด กับแบบทดสอบ  
 ภาพทาง และแบบทดสอบภาษาไทย ๒ ชุด คือชุดวิเคราะห์ที่กำกับชุดเกมคำ ในการ  
 ดำเนินการทดลองครั้งนี้ ได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น ๒ กลุ่มใหญ่ เป็นกลุ่มทดลอง  
 กับกลุ่มควบคุมโดยวิธีจับเทียบ โดยถือเอาคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบภาพทาง  
 ครั้งแรกเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม จากกลุ่มใหญ่ ๒ กลุ่ม ได้นำมาแบ่งออกเป็น ๔  
 กลุ่มย่อย เรียงเป็น กลุ่มทดลองสูง กลุ่มทดลองต่ำ กลุ่มควบคุมสูง และกลุ่มควบคุมต่ำ  
 กลุ่มละ ๓๐ คนเท่ากันหมด เมื่อแบ่งกลุ่มเรียบร้อยแล้ว นำกลุ่มทดลองทั้ง ๒ กลุ่มมา  
 ทำการฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาโดยใช้สไลด์เข้าช่วย ด้วยวิธีกำมืออย่าง  
 เดียวกัน จำนวนครั้งและเวลาในการฝึกเท่ากันหมด คือ ๑๒ ครั้ง ครั้งละ ๒๐ นาที  
 ในเวลา ๔ สัปดาห์ ส่วนอีก ๒ กลุ่มที่เหลือ คือกลุ่มควบคุมปล่อยให้เด็กมีพัฒนาการ  
 และเรียนรู้ทางการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาไปตามปรกติ หลังจากทำการฝึกครบ  
 ตามกำหนดแล้ว จึงให้เด็กทั้ง ๑๒๐ คน ทำแบบทดสอบภาพทาง แบบทดสอบ  
 ภาษาไทยชุดวิเคราะห์คำ กับชุดเกมคำ เป็นการทดสอบครั้งหลัง

- ผลการศึกษาปรากฏว่า เด็กอนุบาลที่ได้รับกำมือรับรู้ความแตกต่างทาง  
 สายตาด้วยสไลด์ จะมีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาดีกว่าเดิมและ  
 เพิ่มขึ้นมากกว่าการปล่อยให้เด็กมีพัฒนาการทางค่านนี้เองตามปรกติ

ส่วนพัฒนาการทางการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาของเด็กก็ในระดับชั้นนี้ก็พบว่ายังคงมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามวัยและเวลาที่ผ่านไป

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับความสามารถในการอ่าน พบว่า เด็กในกลุ่มที่ปลอดภัยมีพัฒนาการทางการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาตามปกติ การรับรู้ความแตกต่างทางสายตาจะมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่าน ส่วนเด็กในกลุ่มที่โชคร้ายได้เข้าช่วยฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาก็พบว่า การรับรู้ความแตกต่างทางสายตาที่มีแนวโน้มที่จะสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่าน

The Effect of Visual Differentiation Training by Using Slides  
for Reading Readiness in Kindergarten

Abstract

by

Puangnoi Sritalanonta

Presented in partial fulfilment of the requirements  
for the Master of Education Degree  
at the College of Education

March 10, 1972

The Effect of Visual Differentiation Training  
by Using Slides for Reading Readiness in Kindergarten

The purposes of this experiment were (a) to see the effectiveness of using slides to train visual differentiation in Kindergarten whether it would help to develop this kind of perceptual readiness or not, (b) to examine the relationships between visual differentiation and reading achievement. The subjects used in this experiment were 120 second graders whose ages range were between 5 - 6 years old, from a kindergarten in Bangkokthonburi. Visual differentiation test was used as pre-test and post-test, two tests on word recall: the word analysis test and the word completion test were used as post test only. 2 x 2 sixty - six color slides were used for the actual training for 8 weeks. These slides were divided into three sets ranged from simple to complex picture arrangement. The subjects were equally divided into an experimental group and a controlled group, and in each of the two groups the subjects were chosen on the basis of equating method. Each of the experimental and controlled groups was divided again into two groups: high ability experimental group, low ability experimental group, high ability controlled group and low ability controlled group, each group consisted of 30 children. The pre - test scores of visual differentiation test were used as the criteria for equating the four groups. The two experimental groups were trained on visual differentiation

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ เพราะผู้เขียนได้รับคำแนะนำและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากอาจารย์ ดร. เปรี๊ยะ กุณฑ อาจารย์ ดร. นวลเบญ วิเชียรโชติ ที่ได้กรุณาเป็นที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. จรรยา สุวรรณทัต ที่ได้กรุณาให้ใช้เครื่องมือในการศึกษาค้นคว้า อาจารย์ ดร. วิรัช วิเชียรโชติ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์เบญจมา แสงมณี อาจารย์ใหญ่และคณะอาจารย์ โรงเรียนอนุบาลละอองพิศ วิทยาลัยครูสวนกุหลาบ ที่ได้กรุณาให้ความสะดวกและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งในการศึกษาทดลอง และเก็บข้อมูลครั้งนี้

ขอขอบคุณ คุณดวงเคื่อน ภาสกรภัทร ที่ได้กรุณาให้ใช้แบบทดสอบในการเก็บรวบรวมข้อมูล ทั้งขอขอบคุณ คุณนภาพร อมรเลิศสินไทย ตลอดจนทุก ๆ ท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลืออย่างดียิ่งในการศึกษาค้นคว้า และคำแนะนำต่าง ๆ ในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ตั้งแต่ต้นจนกระทั่งสำเร็จ.

พวงน้อย ศรีตลานนท์

## สารบัญ

บทที่		หน้า
๑	บทนำ .....	๑
	ภูมิหลัง.....	๑
	ความมุ่งหมายของการศึกษาทดลอง.....	๓
	สมมุติฐานในการศึกษาทดลอง.....	๔
	ความสำคัญในการศึกษาทดลอง.....	๕
	ขอบเขตของการศึกษาทดลอง.....	๑๐
	คำนิยาม ศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการศึกษาทดลอง.....	๑๐
๒	เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	๑๒
	พัฒนาการของการรับรู้ทางสายตา-ทางคำบรรยาย.....	๑๒
	การรับรู้ทางสายตาโดยอาศัยสีและรูปร่าง.....	๑๔
	การฝึกความพร้อมในการอ่าน.....	๑๕
	การฝึกการรับรู้ทางสายตาด้วยความพร้อม.....	๑๗
	การรับรู้ทางสายตากับการอ่าน.....	๑๘
	โสตทัศนวัสดุกับการรับรู้ทางสายตา.....	๒๑
๓	วิธีดำเนินการทดลอง.....	๒๓
	การหากกลุ่มตัวอย่าง.....	๒๓
	การแบ่งกลุ่มตัวอย่าง.....	๒๓
	เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการทดลอง.....	๒๖
	การดำเนินการทดลองและวิธีปฏิบัติในการทดลอง.....	๓๐
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	๓๓

บทที่	หน้า
๔	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... ๓๘
	การหาค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูล..... ๓๘
	การวิเคราะห์ข้อมูล..... ๔๑
	การหาความแตกต่างของความสามารถในการรับรู้ความ- แตกต่างทางสายตา ระหว่าง เด็กอนุบาลที่ได้รับการฝึกการ จำแนกทางสายตาด้วยสไลด์มาแล้วกับ เด็กอนุบาลที่ไม่ได้รับ การฝึก..... ๔๑
	การหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรับรู้ความ แตกต่างทางสายตากับความสามารถในการอ่านของเด็ก อนุบาลในกลุ่มที่ได้รับการฝึกและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกการจำแนก ทางสายตาด้วยสไลด์..... ๕๐
๕	สรุปผลการทดลอง อภิปราย และข้อเสนอแนะ..... ๕๕
	ความมุ่งหมายในการศึกษาทดลอง..... ๕๕
	กลุ่มตัวอย่าง..... ๕๕
	เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง..... ๕๕
	เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล..... ๕๖
	วิธีดำเนินการทดลอง..... ๕๖
	การวิเคราะห์ข้อมูล..... ๕๗
	สรุปผลการทดลอง..... ๕๘
	อภิปรายผล..... ๖๑
	ข้อเสนอแนะในการวิจัย..... ๖๗
	ข้อเสนอแนะทางการศึกษา..... ๖๘
บรรณานุกรม.....	๗๐
ภาคผนวก.....	๗๖

## บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
๑	ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความแปรปรวน และค่า t-test ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	๒๔
๒	ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความแปรปรวน และค่า t-test ของกลุ่มทดลองสูง กับกลุ่มทดลองต่ำ.....	๒๕
๓	ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความแปรปรวน และค่า t-test ของกลุ่มควบคุมสูงกับกลุ่มควบคุมต่ำ.....	๒๖
๓.	ตารางการเปรียบเทียบความแตกต่างทางสายตาโดยใช้สไลด์.....	๓๒
๔	การสถิติพื้นฐานจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาพทางครั้งแรก....	๓๘
๕	การสถิติพื้นฐานจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาพทางครั้งหลัง....	๓๘
๖	การสถิติพื้นฐานจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาษาไทยชุดวิ เกราะห์ ต่ำ.....	๔๐
๗	การสถิติพื้นฐานจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาษาไทยชุด เต็มกำ..	๔๐
๗ ก.	การวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยวิธี Two-Ways Analysis of Variance .....	๔๒
๘	ความแตกต่าง ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของ กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมใน การทดสอบด้วยแบบทดสอบภาพทางครั้งหลัง.....	๔๓

๕	ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองสูงกับกลุ่มควบคุมสูง ในการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาพทางกริ่งหลัง.....	๔๔
๑๐	ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองต่ำกับกลุ่มควบคุมต่ำ ในการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาพทางกริ่งหลัง.....	๔๕
๑๑	ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองสูงกับกลุ่มทดลองต่ำ ในการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาพทางกริ่งหลัง.....	๔๖
๑๒	ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมสูงกับกลุ่มควบคุมต่ำ ในการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาพทางกริ่งหลัง.....	๔๖
๑๓	ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างผลการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาพทางกริ่งหลังกับผลการทดสอบครั้งแรกของกลุ่มทดลองสูงและกลุ่มทดลองต่ำ.....	๔๘
๑๔	ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างผลการสอบด้วยแบบทดสอบภาพทางกริ่งหลังกับผลการทดสอบครั้งแรกของกลุ่มควบคุมสูงและกลุ่มควบคุมต่ำ.....	๔๘
๑๕	สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา กับความสามารถในการอ่านในกลุ่มที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาด้วยสไลด์.....	๕๑
๑๖	สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา กับความสามารถในการอ่านในกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาด้วยสไลด์.....	๕๓

ตาราง

หน้า

๑๗	ค่าจากการทดสอบควยแบบทดสอบภาพต่าง .....	๘๓
๑๘	ค่าจากการทดสอบควยแบบทดสอบภาษาไทยชุดเติมคำ .....	๘๔
๑๙	ค่าจากการทดสอบควยแบบทดสอบภาษาไทยชุดวิเคราะห์คำ.....	๘๕
๒๐	ค่า $P_H$ , $P_L$ , $F$ , $r$ และ $\Delta$ ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบทดสอบ การรับรู้ทางสายตาชุดภาพต่าง .....	๘๐

## บัญชีภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
๑	ตัวอย่างแบบทดสอบภาพต่าง .....	๒๔
๒	ตัวอย่างแบบทดสอบวิเคราะห์คำ .....	๒๕
๓	ตัวอย่างแบบทดสอบเติมคำ.....	๒๕
๔	ตัวอย่างสไลด์ชุด ๒ ภาพ ภายใน ๑ กรอบ .....	๘๒
๕	ตัวอย่างสไลด์ชุด ๓ ภาพ ภายใน ๑ กรอบ .....	๘๓
๖	ตัวอย่างสไลด์ชุด ๔ ภาพ ภายใน ๑ กรอบ .....	๘๔

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันเป็นที่ตระหนักกันดีแล้วว่า การอ่านเป็นรากฐานสำคัญของการศึกษาวิชาต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ความสามารถในการอ่านมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาอื่น ๆ เป็นอย่างมาก เด็กที่อ่านไม่คล่องจะเรียนวิชาอื่นไม่คล่องไปด้วย ดังรายงานการวิจัยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ เมื่อเทียบกับหลักสูตรของกรมสามัญศึกษา (กรมสามัญศึกษา, ๒๕๑๑ : ๒๘ - ๓๒) พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยต่ำมาก โดยเฉพาะทางด้าน การอ่าน นักเรียนมากกว่าครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างได้คะแนนรวมต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และจากผลการวิจัยเดียวกันนี้ก็พบว่าจากสาเหตุของการที่เด็กนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาภาษาไทยต่ำทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาเลขคณิต และวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำตามไปด้วย ทั้งนี้เพราะวิชาทั้งสองนี้ องค์อาศัยการอ่านเป็นแนวทางในการศึกษากว้าง แม้ว่าส่วนใหญ่ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาทุกวิชาจะขึ้นอยู่กับความสามารถทางด้าน การรับรู้และความคิด จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า การสอนอ่านเป็นสิ่งสำคัญและมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาต่าง ๆ จากหลักสูตรนับตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาเป็นต้นไป

ดังนั้นการพัฒนาทักษะทางการอ่านเพื่อให้อ่านได้อย่างดีมีประสิทธิภาพจึงนับเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

จากการเห็นความสำคัญของการอ่านทำให้นักการศึกษาหลายท่านมีความสนใจและได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการอ่านมาเป็นเวลานานแล้ว โดยมีความประสงค์เพื่อจะหาวิธีมาปรับปรุงการเรียนการสอนทางการอ่านให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

สมิทและคณะ (Smith and Others, 1954 : 10 - 11) ได้กล่าวถึง การอ่านในคำานจิตวิทยาไว้ว่า การอ่านเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและมีความหมายหลายคำาน แล้วแต่ผู้ศึกษา เรื่องการอ่านจะมองในคำานไหน ความหมายคำานหนึ่งของการอ่านคือการอ่านต้องอาศัย

ประสาธน์ ซึ่งมีสิ่งประกอบด้วยการมองเห็น การได้ยิน และการสัมผัสทางกาย ในค่านที่สอง การอ่านก็ก่อกระบวนการในการรับรู้อย่างหนึ่ง นักจิตวิทยาที่สนใจค่านนี้จะศึกษาการรับรู้ชนิดต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการอ่าน ในค่านที่สาม การอ่านหมายถึงการตอบสนองอย่างหนึ่ง การตอบสนองชนิดนี้จะได้รับอิทธิพลจากการตั้งใจ ความปรกติทางกาย ความเหนื่อยล้า และนิสัย ในค่านที่สี่การอ่านก็คือกระบวนการอย่างหนึ่งซึ่งต้องเรียนรู้และต้องใช้กฎการเรียนรู้ เหมือนกับกระบวนการเรียนอื่น ๆ เช่น ใช้กฎแห่งความพร้อม กฎแห่งการฝึก เป็นต้น ในค่านที่ห้า การอ่านหมายถึงพัฒนาการอย่างหนึ่ง ตามความหมายในแง่ความสำเร็จในการอ่าน จึงเป็นความจริงของกามค่านหนึ่งของผู้เรียน ในค่านที่หก การอ่านคือกระบวนการขั้นหนึ่งของความงอกงาม การอ่านมีส่วนช่วยให้บุคคลเจริญงอกงามในทาง อารมณ์ สังคม สติปัญญา ทักษะ และอุดมคติ ในค่านที่เจ็ด การอ่านหมายถึงพฤติกรรมอย่างหนึ่งซึ่งเกิดจากความสนใจ และค่านสุดท้าย ถือว่าการอ่านเป็นวิถีทางของการเรียนรู้ เป็นกระบวนการทางการเรียนรู้อย่างหนึ่ง บุคคลต้องใช้ทักษะในการอ่านและทักษะเบื้องต้นในการเรียนเพื่อเรียนรู้เรื่องราวหนึ่ง ๆ จากลักษณะของการอ่านในความหมายทางค่านจิตวิทยาเหล่านี้ ต่างก็มีความสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ออก ดังนั้น เมื่อกล่าวถึงการอ่านก็หมายรวมถึงพฤติกรรมและลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าวรวมกัน

เบอเรลล์ (Burrell, 1932:330 - 331) เสนอแนะว่าเด็กทุกคนควรได้รับการส่งเสริมให้มีความสามารถและทักษะในการอ่านตั้งแต่แรกที่เด็กเริ่มเข้าเรียนและสิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงในการสอนอ่านก็คือ ความพร้อมในการอ่านของเด็กแต่ละคน การที่ต้องส่งเสริมความพร้อมแก่เด็กก่อนที่เขาจะได้เรียนการอ่านก็เพราะ การอ่านจะมีประสิทธิภาพต่อเมื่อเด็กมีความพร้อม การอ่านที่มีประสิทธิภาพมีความสำคัญต่อพัฒนาการทั้งทางอารมณ์และสังคมตลอดจนบุคลิกภาพของเด็กอีกด้วย ดังที่วิลเลียมส์ (Williams, 1968:204 - 206) ได้วิจัยพบว่า การช่วยให้เด็กมีความสามารถเข้าใจในการอ่านก็จะเป็นการพัฒนาศักยภาพของบุคคล (Individual Potentiality) และจะช่วยให้เขาได้ประสบความสำเร็จในชีวิต

แม้ว่าเราจะตระหนักถึงความสำคัญของการอ่านอยู่มากและเต็มใจจะส่งเสริมการอ่านอย่างเต็มที่เพียงใดก็ตาม การสอนอ่านจะสัมฤทธิ์ผลไม่ได้ถ้าเด็กยังไม่พร้อมที่จะอ่าน

ความพร้อมในการอ่านนี้หมายถึง ภาวะการเตรียมพร้อมขององค์ประกอบต่าง ๆ ภายในตัวเด็ก ในอันที่จะเรียนอ่านให้ไต่ผลดี ซึ่งเมื่อองค์ประกอบเหล่านี้อยู่ในสภาพที่พอเหมาะพอดีทำให้เด็กอยู่ในภาวะพร้อมที่จะเรียนแล้ว การเรียนการอ่านของเด็กก็จะดำเนินไปด้วยดี

ในเรื่องเกี่ยวกับความพร้อมนี้ เบอร์โทและเบเคอร์ (Burto and Baker, 1948 : 109) ก็ได้กล่าวยืนยันไว้เช่นกันว่า ความพร้อมมีความสำคัญต่อการเรียนมากโดยเฉพาะในชั้นประถมศึกษา

จากการค้นคว้าของนักการศึกษาหลายท่านอาจสรุปได้ว่า ความพร้อมทางการอ่านประกอบด้วยปัจจัยหลายอย่างที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กัน ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อความพร้อมในการอ่านได้แก่ สุขภาพ ภูมิกายทางกาย อายุ เพศ สติปัญญา การรับรู้ทางสายตาและหู ภูมิกายทางอารมณ์ ทางสังคม ประสบการณ์เดิม ความสามารถในการพูดคุยกับผู้อื่น และความสนใจในการอ่าน (พิงพิศ อรุณสิทธิ์, ๒๕๐๘)

ทางก้านองค์ประกอบของความพร้อมในการอ่าน เทเลอร์ (Taylor, 1950 : 64 - 84) มีความเห็นว่า ก่อนที่เด็กจะเข้าสู่ระยะพร้อมที่จะอ่าน เด็กจะต้องมีความพร้อมทางสายตา (Visual Acquity) สามารถมองเห็นความแตกต่างหรือความกลายกลิ้งของตัวอักษร สามารถใช้ประสาทหูแยกเสียงที่ได้ยิน และสามารถเข้าใจความหมายของคำต่าง ๆ ที่ได้ยินหรือมองเห็น

จากการวิจัยของกอยส์ (Goins, 1958: 87)พบว่า บุคคลที่อ่านได้ดีนั้นจะต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถ ๒ ประการ คือ

- ๑. ความสามารถที่จะมองเห็นส่วนที่เหมือนกัน และส่วนที่ต่างกัน
- ๒. ความสามารถที่จะมองเห็นภาพที่ถูกละไว้ในภาพอื่น ๆ ที่ไม่เป็นระเบียบ

สรุปได้ว่า ผู้ที่มีความสามารถในการอ่านดี จะต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถมองเห็นรูปร่างภายนอกซึ่งเป็นส่วนรวมของภาพ ในขณะที่เกี่ยวกับที่ เขาจะต้องสามารถถึงรายละเอียดต่าง ๆ ออกมาจากส่วนรวมที่เขามองเห็นได้ ส่วนผู้ที่คอยความสามารถในการอ่านจะเป็นผู้มองเห็นรายละเอียดเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งเท่านั้น และบางคนอาจมองเห็นแต่เพียง

ส่วนรวมทั้งหมด แต่ไม่สามารถจะแยกแยะรายละเอียดต่าง ๆ ได้

แอสล็อก (Ashlock, 1963 : 5186) ได้ทำการวิจัยพบว่า การรับรู้ทางสายตาเป็นปัจจัยสำคัญที่จะก่อให้เกิดความเข้าใจในเรื่องที่อ่านได้ และกำหนดขอบเขตการรับรู้ทางสายตา (Visual Perception) เป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งทางการอ่าน

จากการศึกษาค้นคว้าของเวอร์นอน (Vernon, 1969:10-11) พบว่า การรับรู้ทางสายตาในถ้ำรูปร่างนั้น เด็กเริ่มมีพัฒนาการจากการเริ่มมองเห็นสิ่งของที่มีรูปร่างง่าย ๆ ก่อน เมื่ออายุเพิ่มขึ้นก็สามารถจะรับรู้สิ่งของที่มีรูปร่างยาก ซับซ้อนได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งการศึกษานี้ตรงกับการศึกษาของเพียร์เจต (Piaget, 1969:10-11) ที่ว่า ในขั้นแรกของการพัฒนาการในถ้ำการมองเห็นความแตกต่างของสิ่งของ เด็กสามารถจะมองเห็นรูปร่างของสิ่งที่ยาก ๆ ไม่ยุ่งยากซับซ้อนก่อนต่อเมื่อเด็กอายุ ๒ - ๓ ปี เด็กจึงจะสามารถมองเห็นความแตกต่างหรือความคล้ายคลึงกันของสิ่งของที่มองเห็นได้มากขึ้น

ทางการสอนอ่าน จากการศึกษาของเดอเรล (Durrell, 1932:330-331) พบว่า ถ้าสอนอ่านแก่เด็กที่อวัยวะสำหรับบังคับกล้ามเนื้อในการอ่านยังไม่เจริญพอ จะทำให้เกิดปัญหาความยุ่งยากแก่เด็กหลายอย่าง และวิธีที่จะแก้ไขความยุ่งยากนี้ได้ก็คือ การเตรียมตัวเด็กให้พร้อมที่จะอ่านเสียก่อน

การ์คเนอร์ (Gardner, 1948 : 22) ได้ทำการศึกษาและพบว่า เด็กที่ยังไม่มีความพร้อมที่จะอ่าน ถ้าครูยังไม่เริ่มสอนอ่านทันทีที่เด็กเข้าเรียนตั้งแต่แรก แต่เตรียมตัวเด็กให้มีความพร้อมเสียก่อนจึงเริ่มสอนจะทำให้เด็กมีความสามารถในการอ่านและมีความเข้าใจดีกว่าเด็กที่ยังไม่พร้อมที่จะเรียนแต่ครูรีบสอนอ่านทันทีที่เด็กเข้าเรียน

ความล้มเหลวในการเรียนอ่านนับเป็นสาเหตุหนึ่งซึ่งมีผลกระทบกระเทือนถึงพัฒนาการทางด้านอารมณ์และบุคลิกภาพ เพราะจะทำให้เด็กรู้สึกมีนับน้อย และกลายเป็นเด็กที่มีปัญหาในห้องเรียน และมีแนวโน้มที่จะรู้สึกท้อถอย มีความวิตกกังวลเกลียดทุกสิ่งทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการอ่าน ซึ่งเกตส์ (Gates, 1933 : 4) มีหลักฐานแสดงว่า ความล้มเหลวในการอ่านเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เด็กวัยรุ่นเกเร

รัสเซล (Russell, 1955 : 22) เป็นอีกผู้หนึ่งที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการอ่าน เขาได้พบว่า ปัญหาในการอ่านนั้นสาเหตุหนึ่งเกิดจากเด็กยังไม่มีความพร้อมทางสายตา และ

✓ เฟนดริค (Fendrick, 1955 : 22) ได้ทำการเก็บหลักฐานการรับรู้ทางสายตาของเด็กที่มีปัญหาทางการอ่าน เขาพบว่าสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เด็กเกิดปัญหาในการอ่านนั้นมาจากวิธีสอนที่ไม่เหมาะสมของครู ซึ่งเกตส์ (Gates, 1937 : 497-508) ได้แสดงให้เห็นว่าความก้าวหน้าในการอ่านของเด็กไปได้อาศัยความพร้อมหรือความสามารถของเด็กแต่ละอย่างเกี่ยวข้อง แต่ข้อผิดพลาดที่มีต่อการเรียนอ่านของเด็กยังขึ้นอยู่กับสิ่งที่ให้เด็กเรียน ความช่วยเหลือของครู และประการสำคัญคือ วิธีการสอนของครู

เกี่ยวกับวิธีการสอนของครู สิ่งที่สามารถจะช่วยให้การเรียนการสอนได้ผลดี บรรลุถึงจุดหมายทางการศึกษาที่วางไว้ได้อย่างแท้จริง ก็คือ อุปกรณ์การสอนนั่นเอง

✓ ฮาสและแพคเกอร์ (Hass and Packer, 1955 : 18) ให้ความหมายของอุปกรณ์การสอนหรือ สื่อทัศนวัสดุว่า เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งซึ่งช่วยให้รู้อย่างชัดเจนสิ่งต่างๆ ที่เป็นความจริง ให้ผู้เรียนมีทักษะ ทักษะคิด ความรู้ ความเข้าใจ และความซาบซึ้ง เป็นต้น เขายังได้แยกอธิบายคำว่า สื่อทัศนวัสดุไว้กว่า ทักษะวัสดุ เป็นเครื่องมือประกอบการสอนชนิดหนึ่งซึ่งผู้เรียนสามารถจะมองเห็นได้ แต่ไม่ได้ยินเสียง ส่วนสื่อทัศนเป็นเครื่องมือประกอบการสอนที่ผู้เรียนสามารถได้ยินเสียง แต่ไม่สามารถเห็น สื่อทัศนวัสดุ จึงเป็นเครื่องมือประกอบการสอนที่ผู้เรียนสามารถจะได้ยินเสียงและมองเห็นได้ก็เท่า ๆ กัน

เป็รื่อง กุมุท (เป็รื่อง กุมุท, ๒๕๐๗ : ๕ ) กล่าวถึงความสำคัญของ สื่อทัศนศึกษาไว้ว่า " สื่อทัศนศึกษา มีบทบาทในการให้การศึกษาดนใหม่ เพราะ สื่อทัศนศึกษา เป็นการศึกษาที่มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การศึกษา โดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้งห้าให้มากที่สุด โดยเฉพาะให้ได้เห็นและได้ฟัง"

เกี่ยวกับคุณค่าของ โสตทัศนวัสดุที่มีต่อการศึกษา โดยเฉพาะในด้านการสอนนั้น ลาร์สัน (Larson, 1958 : 197-199) ได้รวบรวมผลการวิจัยเกี่ยวกับคุณค่าของ โสตทัศนวัสดุไว้หลายอย่าง แต่ในส่วนที่เกี่ยวกับการอ่านพอจะกล่าวได้ว่า โสตทัศนวัสดุ มีคุณค่าดังต่อไปนี้

๑. ช่วยลดการต้อตม และ การพหูที่ไร้ความหมายเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนลงได้
- ✓ ๒. ช่วยฝึกให้เด็กมีความสามารถติดต่อสัมพันธ์เรื่องราวได้ดีขึ้น
- ✓ ๓. ช่วยส่งเสริมพัฒนาการในการแปลความหมายและทำให้รู้ค่ามากขึ้น
- ✓ ๔. ทำให้เกิดความเข้าใจเรื่องต่าง ๆ ได้ลึกซึ้ง

จากการวิจัยเกี่ยวกับการใช้สื่อโสตทัศนวัสดุจำนวนมากได้ชี้ให้เห็นว่า สื่อการสอนประเภททัศนวัสดุ เช่น ภาพยนตร์เสียง ฟิล์มสตริป สไลด์ ภาพถ่าย และวัสดุสามมิติ เป็นสื่อที่ช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้ลักษณะทางทัศนะ (Learning Visual Identification) รวมถึงการใช้เคล็ดลับทางทัศนะ (Visual Cues) เพื่อแยกแยะให้เห็นว่า องค์ประกอบหนึ่งไม่เหมือนกับองค์ประกอบอื่น และจำเป็นต้องบอกลักษณะและให้ข้อแกว่าวัตถุ คำ หรือสัญลักษณ์ซึ่งนักเรียนจะต้องเกิดการรับรู้ทางสายตา เพื่อที่จะสามารถสังเกต บรรยาย ตีความ หรือสร้างเนื้อหาที่สอนได้สอนไปแล้วขึ้นมาใหม่ได้อย่างถูกต้อง

จากที่กล่าวมาแล้วจึงเห็นได้ว่า สื่อการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักแยกแยะความแตกต่าง หรือความเหมือนกันขององค์ประกอบต่าง ๆ ได้อย่างดีเป็นพิเศษนั้น ได้แก่ ภาพยนตร์เสียง ฟิล์มสตริป สไลด์ และภาพถ่ายนั่นเอง (เป็ร้อง กุมท, ๒๕๖๔:๔)

ในบรรดาทัศนวัสดุดังกล่าว ดูเหมือนว่าสไลด์จะมีลักษณะพิเศษที่จะเป็นประโยชน์แก่การสอนและฝึกให้นักเรียนได้มีประสบการณ์และทักษะในการเรียนรู้ลักษณะทางทัศนะ และการจำแนกทัศนภาพ หรือทัศนสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพราะ โดยธรรมชาติสไลด์เป็นภาพนิ่ง ซึ่งจะให้เวลาเต็มที่แก่ผู้เรียนตามต้องการได้ นอกเหนือไปจากความสะดวกในการเตรียมและการใช้

จากความสำเร็จดังกล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยจึงปีความสนใจที่จะสร้างสไลด์ขึ้นมาใช้เป็นอุปกรณ์ในการฝึกความพร้อมทางการอ่านในด้านการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับ เด็กเล็กระดับชั้นอนุบาล ซึ่ง เป็นวัยที่นักการศึกษาทั้งหลายจะต้องคำนึงถึง และให้ความสนใจเป็นพิเศษ เพื่อจะได้เตรียมตัว เด็กให้ เกิดความพร้อมที่จะ เรียนต่อไป เกี่ยวกับการจัดเตรียมเด็ก ในระดับอนุบาลนี้ การวางรากฐานความรู้ ความนึก ตักตะ และประสบการณ์ต่าง ๆ ให้แก่เด็กนั้นว่า เป็น เรื่องสำคัญมาก ถ้าเราสามารถปูพื้นฐาน ให้แก่เด็กได้อย่างดีทั้ง ทางด้านลักษณะนิสัย และการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัย จะช่วยทำให้เด็กเกิดความพร้อมและมีพัฒนาการทางการเรียนได้อย่างเต็มที่

### ความมุ่งหมายของการศึกษาทดลอง

๑. เพื่อศึกษาความแตกต่างของความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาระหว่างเด็กอนุบาลที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาคด้วยสไลด์มาแล้วกับ เด็กอนุบาลที่ไม่ได้รับการฝึกมาก่อน
๒. เพื่อศึกษาความแตกต่างของความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาระหว่างเด็กอนุบาลกลุ่มสูงด้วยกันที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาคด้วยสไลด์มาแล้วกับเด็กอนุบาลที่ไม่ได้รับการฝึกมาก่อน
๓. เพื่อศึกษาความแตกต่างของความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาระหว่างเด็กอนุบาลกลุ่มต่ำด้วยกันที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาคด้วยสไลด์มาแล้วกับเด็กอนุบาลที่ไม่ได้รับการฝึกมาก่อน
๔. เพื่อศึกษาความแตกต่างของความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาระหว่างเด็กอนุบาลกลุ่มสูงกับกลุ่มต่ำที่ได้รับการจำแนกทางสายตาคด้วยสไลด์มาแล้ว
๕. เพื่อศึกษาความแตกต่างของความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาระหว่างเด็กอนุบาลกลุ่มสูงกับกลุ่มต่ำที่ไม่เคยฝึกการจำแนกทางสายตาคด้วยสไลด์มาก่อน

- ๖. เพื่อศึกษาผลการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาของ เด็กอนุบาลกลุ่มสูงกับกลุ่มต่ำที่ได้รับการฝึกการ จำแนกทางสายตาค้วยสไลด์มาแล้ว
- ๗. เพื่อศึกษาผลการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาของ เด็กอนุบาลกลุ่มสูงกับกลุ่มต่ำที่ไม่เคยได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาค้วยสไลด์มาก่อน
- (\*) ๘. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการบอกกับความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาของ เด็กอนุบาลทั้งในกลุ่มที่ได้รับการฝึกและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาค้วยสไลด์ /
- ✓ ๙. เพื่อศึกษาแนวทางในการศึกษาค้นคว้า เกี่ยวกับการสร้าง เครื่องมือฝึกการรับรู้ทางสายตาต่อไป

สมมติฐานในการศึกษาทดลอง

จากผลการศึกษาค้นคว้าที่ได้กล่าวมาแล้วทั้งหมด ทำให้สามารถจะใช้เป็นแนวทางในการตั้งสมมติฐานในเรื่องที่จะศึกษาทดลอง ได้ดังนี้คือ

- ๑. เด็กอนุบาลที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาค้วยสไลด์มาแล้วจะมีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคือว่าเด็กอนุบาลที่ไม่ได้รับการฝึกมาก่อน
- ๒. เด็กอนุบาลกลุ่มสูงที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาค้วยสไลด์มาแล้ว จะมีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคือว่าเด็กอนุบาลกลุ่มสูงที่ไม่ได้รับการฝึกมาก่อน
- ๓. เด็กอนุบาลกลุ่มต่ำที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาค้วยสไลด์มาแล้ว จะมีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคือว่าเด็กอนุบาลกลุ่มต่ำที่ไม่ได้รับการฝึกมาก่อน
- ๔. ระหว่าง เด็กอนุบาลกลุ่มสูงกับกลุ่มต่ำที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาค้วยสไลด์มาแล้ว เด็กอนุบาลกลุ่มสูงน่าจะสามารถในการรับรู้

ความแตกต่างทางสายตาคือว่าเด็กอนุบาลกลุ่มต่ำ

- ๕. ระหว่าง เด็กอนุบาลกลุ่มสูงกับกลุ่มต่ำที่ไม่เคยได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาด้วยสไลด์มาก่อน เด็กอนุบาลกลุ่มสูงน่าจะมีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคือว่าเด็กอนุบาลกลุ่มต่ำ
  - ๖. การใช้สไลด์ เข้าช่วยฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับ เด็กอนุบาลในกลุ่มทดลองทั้งสอง กลุ่ม น่าจะมีผลทำให้เด็กอนุบาลทั้งสอง กลุ่มนี้มีการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาดีขึ้นกว่าเดิม
  - ๗. การปล่อยให้เด็กอนุบาลในกลุ่มควบคุมทั้งสอง กลุ่มมีการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาตามปกติ ระยะเวลาที่ผ่านมา น่าจะมีผลทำให้เด็กทั้งสองกลุ่มนี้มีการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคือว่าเดิม
๘. ความสามารถในการอ่านน่าจะมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา นั่นคือ ถ้าความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการอ่านกับความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา ควรมีความมากกว่าศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ \*

ความสำคัญในการศึกษาทดลอง

จากผลการค้นคว้าวิจัยที่พบว่าความสามารถทางการอ่านของเด็กชั้นประถมปีที่ ๑ กำนั้น ส่วนหนึ่งมีสาเหตุมาจากเด็กขาดการฝึกความพร้อมทางการอ่านที่เหมาะสม ดังนั้น ปัญหาจึงอยู่ที่ว่าเราจะให้การฝึกอะไรแก่เด็ก และฝึกอย่างไรจึงจะให้เด็กมีความสามารถทางการอ่านที่ขึ้น การฝึกและประสบการณ์ต่าง ๆ อันมีบทบาทส่งเสริมการอ่านของเด็กนั้นส่วนหนึ่งคือ การฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา หรือการจำแนกทางสายตา ดังนั้น การฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาที่ผู้วิจัยได้ทดลองสอนโดยใช้สไลด์นี้ อาจเป็นวิธีแก้ปัญหาดังหนึ่งที่ตรงจุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการที่ผู้วิจัยใช้ ถ้าพบว่าการวิจัยว่าให้ผลดีแก่การเตรียมให้นักเรียนมีความพร้อมในการอ่านทางหนึ่งแล้ว

ยอมนับไกว่านี่คือ วิธีการที่กระทำเพื่อป้องกันปัญหา ที่จะเกิดขึ้นจากการสอนอ่านที่ไม่เหมาะสมมากกว่าวิธีแก้ไข เท่ากับช่วยทุ่นงบประมาณการศึกษาที่อาจทุ่มเทให้กับการเรียนที่ไร้ผลได้ทางหนึ่ง ทั้งนี้เพราะการแก้ไขปัญหาทางการอ่านในเด็กชั้นสูงนั้นทำได้ยากและสิ้นเปลืองทั้ง เงินและเวลา

เนื่องการนำผลงานวิจัยออกมาใช้นั้น เป็นงานยากเท่า ๆ หรือเกือบเท่ากับงานวิจัย จำเป็นจะต้องนำเอาผลนั้น ๆ มาทดลองใช้กับวิธีการต่าง ๆ ปฏิบัติงานวิจัยฉบับนี้จึงเป็นการ เชื่อมส่วนที่เป็นช่องว่าง ระหว่างผลงานวิจัยกับการนำผลงานวิจัยไปใช้ ซึ่งนับว่าเป็นส่วนที่มีความสำคัญยิ่งต่อการศึกษา

#### ขอบเขตของการศึกษาทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาทดลองกับเด็กนักเรียนระดับอนุบาลชั้นปีที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๔ จำนวน ๑๒๐ คน เป็นนักเรียนชาย ๖๖ คน นักเรียนหญิง ๕๔ คน จากโรงเรียนอนุบาลละอออุทิศ วิทยาลัยครูสวนกุหลาบ นครหลวงกรุงเทพมหานคร

#### คำนิยาม ศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการศึกษากันคว้า

การรับรู้ทางสายตา ( Visual Perception) ในที่นี้หมายถึงเฉพาะถึงการรับรู้สิ่งต่าง ๆ ด้วยจักขุสัมผัส เท่านั้น

ความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา คือการที่บุคคลสามารถจับ แยกความแตกต่างของสิ่งที่ปรากฏแก่สายตาว่าสิ่งที่มองเห็นนั้นมีอะไรบางอย่างที่แตกต่างกัน ซึ่งในที่นี้คือเอาคะแนนที่วัดได้จากแบบทดสอบภาพต่างเป็นเกณฑ์

แบบทดสอบภาพต่าง เป็นแบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ ๕ ภาพ แล้วให้ผู้ตอบเลือกรูปภาพเพียงรูปเดียวที่ต่างพวกออกไป หรือไม่มีความสัมพันธ์กันกับรูปอื่น ๆ

- ✓ ความสามารถในการอ่าน หมายถึงความสามารถในการจับคู่คำกับภาพ  
ซึ่งในที่นี้คือเอาคะแนนที่วัดได้จากแบบทดสอบวิเคราะห์  
คำ กับแบบทดสอบเติมคำเป็น เกณฑ์
- แบบทดสอบวิเคราะห์คำ หมายถึงข้อสอบอ่านไทยแบบให้ภาพและคำ  
ประกอบภาพ ภาพละ ๕ คำ คำทั้งห้านี้จะเขียนคล้าย  
คลึงกัน แต่จะมีอยู่คำหนึ่งซึ่ง เขียนและมีความหมาย  
ถูกต้องตรงกับภาพ ผู้สอบจะต้อง เลือกออกมา
- แบบทดสอบเติมคำ หมายถึงข้อสอบแบบ เติมคำให้ถูกต้องและมีความ  
หมายสอดคล้องกับภาพในเรื่องที่ให้มา
- ชั้นอนุบาล หมายถึงเด็กนักเรียนที่เรียนอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ ๒ ซึ่งมีอายุ  
ระหว่าง ๕ - ๖ ปี ของโรงเรียนอนุบาลละอออุทิศ  
วิทยาลัยครูสวนกุหลาบ ปีการศึกษา ๒๕๑๔
- นักเรียนกลุ่มสูง หมายถึงนักเรียนที่ได้คะแนนสูงจากผลการทำแบบทดสอบ  
ภาพต่าง
- นักเรียนกลุ่มต่ำ หมายถึงนักเรียนที่ได้คะแนนต่ำจากผลการทำแบบทดสอบ  
ภาพต่าง
- กลุ่มทดลอง หมายถึงนักเรียนกลุ่มที่ครูผู้ฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา  
โดยใช้สไลด์ เข้าช่วย
- กลุ่มควบคุม หมายถึงนักเรียนกลุ่มที่ครูผู้ฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา  
ตามปกติ
- สไลด์ หมายถึงภาพสไลด์สีขนาด ๒ x ๒ นิ้ว ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อใช้  
เป็นอุปกรณ์ในการฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา  
โดยเฉพาะในการทดลองครั้งนี้

เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พัฒนาการของการรับรู้ทางสายตา ทางด้านรูปร่าง

ลิง (Ling, 1941 : 17) ได้ทำการศึกษาการรับรู้ทางด้านรูปร่างของเด็กอายุ ๒ เดือน พบว่า เด็กสามารถแยกของที่มีลักษณะเป็นรูปกลม รูปรี รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยมได้ว่าแตกต่างกัน แต่การเรียนรู้ในระยะแรกนั้นไปอย่างช้ามาก พออายุได้ ๗ - ๑๒ เดือนต่อมา พัฒนาการทางด้านนี้จะ เป็นไปอย่างรวดเร็วขึ้น แต่ทักษะทางด้านนี้จะประสบความสำเร็จมากเมื่อเรานำเอาของที่มีรูปร่างต่าง ๆ กันมาให้ดูที่เดียวพร้อม ๆ กัน

มัสเซน (Mussen, 1964 : 32) พบว่าเด็กสามารถแยกสิ่งของที่ต่างกัน ได้ตั้งแต่อายุ ๒ - ๑๕ เดือน และหลังจากระดับอายุนี้ไปเด็กจึงจะรู้จักเลือกเฉพาะสิ่ง ที่ต้องการออกมาจากสิ่งของที่วางรวมกันไว้มาก ๆ ได้ เขาได้เสนอความคิด เห็นไว้ว่า ความสนใจของเด็กในเรื่องรูปร่างจะพัฒนาจนสิ้น เขาได้ทำการทดลองให้เด็กอายุ ๑๘ เดือน จัดรูปร่างของของขนาดต่าง ๆ ใส่ลงในกล่องที่เหมาะสมกับช่องที่เจาะไว้ ในกระดาน พบว่าเด็กพยายามนำรูปที่มีขนาดใกล้เคียงกับช่องที่เจาะไว้ในกระดาน ใส่ลงไป ในช่องที่เจาะไว้ โดยไม่คำนึงว่ารูปร่างนั้นจะพอดีกับช่องที่เจาะไว้หรือไม่ จนกระทั่งเด็กมีอายุ ๓ ปี จึงจะสามารถนำรูปใส่ลงไปในช่องที่พอดีได้เรียบร้อยแล้ว เป็นครั้งแรก

✓ เพีย เจตต์และนักการศึกษาอื่น ๆ (Vernon, 1970 : 21) ได้ทำการศึกษา และสังเกตพบว่าเด็กอายุ ๑ - ๔ ปี มีพัฒนาการทางด้าน การรับรู้ความแตกต่างของสิ่งของแล้วว่า ของต่าง ๆ จะมีรูปร่างต่าง ๆ กันตามลักษณะที่มันปรากฏอยู่ และเด็กสามารถจะนึกถึงรูปร่างของสิ่งนั้นได้แม้ว่าในขณะที่นั้นสิ่งของนั้นจะไม่ปรากฏต่อหน้าเด็กอีก

ในเรื่องเกี่ยวกับการมองเห็นความแตกต่างของสิ่งของในขั้นแรกของการพัฒนาการเด็กสามารถจะมองเห็นรูปร่างของสิ่งของที่ง่าย ๆ ไม่ซับซ้อนก่อน ต่อเมื่อเด็กมีอายุมากขึ้นประมาณ ๒ - ๓ ปี เด็กจึงจะสามารถแยกแยะรายละเอียดของรูปร่างของสิ่งของที่ซับซ้อนได้มากขึ้นว่าแตกต่างหรือคล้ายคลึงกันอย่างไร

✓ บาบสกา (Babska, 1965 : 30) ได้ทำการศึกษาเรื่องนี้ต่อมาอีก เขาได้กล่าวว่า เด็กสามารถจำสิ่งของที่มีรูปร่างเป็นทรงกลม ทรงสี่เหลี่ยม และสามเหลี่ยมได้ แม้ว่าเงาของเหล่านี้วางไว้ด้วยกัน เมื่อเด็กมีอายุ ๒ ถึง ๓ ปี เด็กสามารถจะบอกได้ว่าสิ่งของนั้นมีรูปร่างเป็นอย่างไร ซึ่งพัฒนาการทางด้านนี้จะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นจนเด็กอายุได้ ๕ ปี เด็กจึงจะบอกได้ถูกต้องเกือบหมดว่าของแยะอย่างมีรูปร่างเป็นอย่างไร

ในเรื่องเกี่ยวกับความเข้าใจความสัมพันธ์ของขนาดและพื้นที่ในเด็กวัยก่อนเข้าเรียน เมเยอร์ (Vernon, 1970 : 28) ได้ทำการทดลองกับเด็กอายุ ๑๘ เดือน ถึง ๓๐ เดือน โดยให้เด็กเล่นกล่องซึ่งสามารถแยกออกเป็นชิ้น ๆ ใส่ซ้อนกันได้ตามลำดับจากใหญ่ไปหาเล็ก จากการศึกษาพบว่า เด็กอายุ ๑๘ เดือน ถึง ๓๐ เดือน ไม่สามารถจะใส่ชิ้นส่วนนี้เรียงลงตามลำดับได้หมด และวิธีใส่ก็ใช้วิธีแบบลองผิดลองถูก ส่วนเด็กอายุ ๓๒ เดือน ถึงอายุ ๔๔ เดือน จะเริ่มใช้ความพยายามใส่ลงไปเรื่อย ๆ แต่ยังไม่รู้จักการสังเกตและเปรียบเทียบว่าชิ้นใดควรมาก่อน-หลัง แต่พอเด็กอายุมากกว่า ๔๔ เดือนขึ้นไป เขาจะเริ่มสังเกตและมองเห็นว่าชิ้นใดควรมาก่อน ชิ้นใดควรมากหลัง จากการศึกษาครั้งนี้ เมเยอร์ได้ให้ข้อเด่นว่า ในการรับรู้สิ่งต่าง ๆ ทางสายตาของเด็ก เด็กอายุยังไม่มีความสามารถที่จะแยกแยะลักษณะของสิ่งของที่มองเห็นได้ ข้อสรุปนี้ตรงกับการศึกษาของดูเวีย (Vernon, 1970 : 28) ซึ่งพบว่า เด็กอายุต่ำกว่า ๕ ปี จะมีความลำบากในการระลึกถึงสิ่งของที่มีรูปร่างแตกต่างกันสองสิ่งขึ้นไปถ้าเราไม่บอกว่าของนั้น ๆ คืออะไร แต่เมื่อเด็กมีอายุมากขึ้นเด็กจะมีความสามารถในการรับรู้รูปร่างและสามารถจะแยกแยะความแตกต่างได้มากขึ้น

ฮิลการ์ด (Hilgard, 1954 : 363) ได้กล่าวถึงพัฒนาการของเด็กในการรับรู้สิ่งต่าง ๆ ว่า เริ่มแรกทีเดียวเด็กจะรับรู้สิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัว และมีความสำคัญกับตัวเด็กก่อน เมื่อโตขึ้นการรับรู้เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ จะขยายกว้างขึ้น และเมื่อโตขึ้นเด็กจะรับรู้อะไรก่อน เช่น สี รูปร่าง ส่วนรวม ส่วนย่อย หรือเมื่อครบชุดแล้ว เห็นเป็นสิ่งใดก่อน ฮิลการ์ดเรียกว่า "การเลือกสรรในการรับรู้"

(Selectivity in Perception) และเกณฑ์ในการเลือกรับรู้นั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายสิ่ง เช่น ความพึงใจ ความต้องการ การนึกหวังล่วงหน้า และคุณค่าของสิ่งนั้น นอกจากนั้นยังขึ้นอยู่กับอารมณ์ในขณะนั้นด้วย เช่น ความหิว เป็นต้น

### การรับรู้ทางสายตาโดยอาศัยสี และรูปร่าง

มัสเซน (Mussen, 1964 : 38) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการจับคู่สิ่งของ โดยให้เลือกระหว่างสีกับรูปร่าง เขาพบว่า เด็กอายุ ๒ ถึง ๓ ปี จะจับคู่สิ่งของโดยอาศัยสีเป็นเกณฑ์ แต่เมื่ออายุเลย ๒ ปีไปแล้วเด็กจะจับคู่สิ่งของที่มีรูปร่างเหมือนกันเข้าไว้ด้วยกัน ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับผลการค้นคว้าของเบรนและกูดฮิลฟ์ ซึ่งได้ทำการทดลองเกี่ยวกับการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่างเป็นเกณฑ์ พบว่าพัฒนาการของเด็กมีความสัมพันธ์กับเกณฑ์ที่เด็กจะใช้เป็นหลักในการจำแนกสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นกลุ่มเป็นพวก คือจากการศึกษาพบว่า เด็กอายุไม่เกิน ๓ ปี จะแสดงแนวโน้มอย่างสูงในการจับคู่สิ่งที่มีรูปร่างเหมือนกันไว้เป็นพวกเดียวกัน เด็กอายุ ๓ ปีถึง ๕ ปี จะจับคู่สิ่งของที่มีสีเหมือนกันไว้เป็นพวกเดียวกัน แต่หลังจาก ๕ ปีไปจนถึงผู้ใหญ่ จะกลับจับคู่สิ่งของที่มีรูปร่างเหมือนกันเข้าไว้ด้วยกันอีก และในระหว่างผู้ใหญ่จะมีถึงร้อยละ ๕๐ ที่อาศัยการจับคู่สิ่งของโดยอาศัยรูปร่าง

จากการศึกษาของจำลอง สุวรรณรัตน์ (จำลอง สุวรรณรัตน์, ๒๕๑๒) ซึ่งทำการศึกษาพัฒนาการของ เด็กไทยด้านการจำแนกของ โดยอาศัยสี รูปร่าง ส่วนรวมและส่วนย่อย โดยทำการศึกษาจากเด็กอายุ ๔ ปี ถึง ๖ ปี และ ๗ ปี ถึง ๘ ปี จากการ

ศึกษากันว่าสรุปผลได้ว่า เด็กไทยอายุ ๔ ปี ถึง ๖ ปี จะจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสี ส่วนเด็กอายุ ๗ ปี ถึง ๘ ปี จะจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยรูปร่างเป็นเกณฑ์

โชค คันกิริ (โชค คันกิริ, ๒๕๑๓) ได้ทำการศึกษาพัฒนาการของ เด็กนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกองการบริหารส่วนจังหวัดพระนคร ในด้านการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง เขาได้ทำการทดลองโดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกองการบริหารส่วนจังหวัดพระนคร จำนวน ๕๕๐ คน เป็นชาย ๒๕๕ คน หญิง ๒๕๕ คน จากโรงเรียน ๑๐ แห่ง แห่งละ ๕๕ คน ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างมีอายุอยู่ระหว่าง ๖ ปี ถึง ๑๒ ปี รัศมีอายุละ ๗๐ คน เป็นชาย ๓๕ คน หญิง ๓๕ คน ผลจากการทดลองปรากฏว่า เด็กระดับอายุ ๖ ปี จำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีเป็นเกณฑ์ เด็กระดับอายุ ๗ ปี ยังสรุปไม่ได้ว่าจะจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสี หรือรูปร่างเพราะความแตกต่างระหว่างการจำแนกโดยอาศัยสีและรูปร่างไปมีนัยสำคัญทางสถิติ เด็กระดับอายุ ๘ ปี ถึง ๑๒ ปี จำแนกสิ่งของโดยอาศัยรูปร่างเป็นเกณฑ์ พัฒนาการของเด็กชายและเด็กหญิงในด้านการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่างทุกวัยไม่แตกต่างกัน ผลจากการค้นคว้าครั้งนี้ส่วนใหญ่สอดคล้องกับผลการค้นคว้าของนักการวิจัยในต่างประเทศ เช่น มุสเซน แปรนและกุกอินฟ์ และชอราห์ รวมทั้งผลการค้นคว้าบางประการของจำลอง สุวรรณรัตน์ กล่าวคือ เด็กอายุ ๖ ปี จำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีมากกว่ารูปร่าง ส่วนเด็กอายุ ๘ ปี ถึง ๑๒ ปี จำแนกสิ่งของ โดยอาศัยรูปร่างมากกว่าอาศัยสี ส่วนเด็กระดับอายุ ๗ ปี ปรากฏว่าไม่มีหลักเกณฑ์ที่แน่นอนในการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยรูปร่างหรือสี

### การฝึกความพร้อมในการอ่าน

ลาซโร (Lazroe, 1969 . 2609 - A) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับผลของการฝึกการเคลื่อนไหวกับความพร้อมในการอ่านของเด็กชั้นอนุบาลจำนวน ๑๒ ห้องเรียน โดยทำการสุ่มแบ่งเด็ก ๑๒ ห้องเรียนออกเป็น ๒ กลุ่มใหญ่ กลุ่มละ ๖ ห้องเรียน

๔ ห้องเรียน เรียงเป็นกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ในกลุ่มทดลองเขาได้ทำการสอนตามโปรแกรมการทดลองที่ได้วางไว้ ซึ่งประกอบไปด้วยกิจกรรมที่ต้องเคลื่อนไหวทั้งหมด ในการทดลองเขาได้ทำการสอบเป็นเวลา ๔ สัปดาห์ สัปดาห์ละ ๑ ชั่วโมงครึ่ง ใช้ครู ๔ คนทำการสอนทั้งในกลุ่มทดลองและควบคุม ในการทดลองเขาใช้ The Pintner-Cunningham Primary Test ทดสอบอายุทางสมองของเด็ก และใช้ The Perception Forms Test and Form A เป็น Pre test ใช้ The Metropolitan Readiness Test เป็น Post test จากคะแนนของข้อสอบ Pre test กับ Post Test มาหาค่าความแปรปรวนจากการทดลองสรุปผลได้ว่า การใช้โปรแกรมในการสอนซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวสำหรับสอนในเด็กชั้นอนุบาล มีผลดังนี้คือ

๑. สามารถปรับปรุงความพร้อมในการอ่านได้ดีขึ้น
๒. สามารถปรับปรุงความพร้อมในการอ่านของเด็กที่มีอายุทางสมองต่ำและสูงได้ดีขึ้น
๓. สามารถปรับปรุงความพร้อมในการอ่านของเด็กเล็กและเด็กโตในกลุ่มทดลองได้ผลดี
๔. สามารถปรับปรุงความพร้อมในการอ่านของเด็กที่มีอายุสมองสูงได้ดีกว่าปรับปรุงความพร้อมทางการอ่านของเด็กที่มีอายุสมองต่ำ

สวอนสัน (Swanson, 1969 : 2158 - A) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะทางกลไกในการรับรู้กับการจำคำที่เรียนรู้ ( A Study of The Relationship Between Perceptual Motor Skills and The Learning of Word Recognition ) เขาได้ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเด็กนิโกรที่มาจากรอบครัวที่เป็รายได้ต่ำ จำนวน ๒๓ คน ในการทดลองเขาได้แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น ๓ กลุ่มย่อย กลุ่มละ ๒๑ คน โดยเรียงแต่ละกลุ่มเป็น กลุ่มทดลองที่ ๑ กลุ่มทดลองที่ ๒ และกลุ่มควบคุม รวมเป็น ๓ กลุ่ม ในการดำเนินการทดลอง เขานำกลุ่มทดลองที่ ๑

มาสอนให้เกิดการรับรู้โดยอาศัยการเคลื่อนไหว กลุ่มทดลองที่ ๒ สอนให้เกิดการรับรู้โดยอาศัยการเคลื่อนไหวร่วมกับ โปรแกรมการสอนอ่านตามปรกติ ส่วนกลุ่มที่ ๓ ซึ่งเป็นกลุ่มควบคุม เขาปล่อยให้สอนตาม โปรแกรมการสอนปรกติ หลังจากสอนแล้ว เขาได้ทำการทดสอบ เด็กทั้งสามกลุ่มและหาค่าความแปรปรวนออกมา ผลปรากฏว่า เด็กในกลุ่มทดลองที่ ๑ ซึ่งทำการสอนให้เกิดการรับรู้โดยอาศัยการเคลื่อนไหวได้คะแนนเฉลี่ยในการเรียนจำคำสูงกว่าเด็กในกลุ่มควบคุม ซึ่งทำการสอนตามปรกติมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๐๑ ส่วนเด็กในกลุ่มทดลองที่ ๒ ซึ่งทำการสอนให้เกิดการรับรู้โดยอาศัยการเคลื่อนไหวควบคู่กับ โปรแกรมการสอนอ่านตามปรกติ ทำคะแนนเฉลี่ยในการเรียนจำคำได้สูงกว่าเด็กในกลุ่มควบคุม โดยมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๐๑ เช่นกัน ส่วนกลุ่มทดลองที่ ๑ กับกลุ่มทดลองที่ ๒ นั้น ผลการทดลองของการเรียนจำคำออกมา ไม่มีค่าแตกต่างกัน

### การฝึกการรับรู้ทางสายตาด้วยความพร้อม

✓ ในการศึกษาเกี่ยวกับการทดลองการฝึกการรับรู้ทางสายตากับคะแนนความพร้อมของเด็กในระดักระยะ ๑ คาวล์ (Cowles, 1969 : 3518-Δ) ได้ทำการศึกษาจากเด็กจำนวน ๒๕๗ คน ซึ่งเลือกมาจากโรงเรียนประถม ๒ แห่ง เขาให้เด็กทั้ง ๒๕๗ คน ทำข้อสอบความพร้อมฟอร์ม B ของ Metropolitan จากผลการทดสอบเขาเลือกเด็กมา ๔๑ คน มาทำการแบ่งออกเป็น ๓ กลุ่ม กลุ่มละ ๒๗ คน เรียกเป็นกลุ่มทดลองที่ ๑ กลุ่มทดลองที่ ๒ และกลุ่มควบคุม ในการกำเนิการทดลอง เขาได้ทดลองสอนสัปดาห์ละ ๓ ครั้ง ครั้งละ ๓๐ นาที เป็นเวลา ๔ สัปดาห์ หลังจากสอนครบตาม โปรแกรมที่วางไว้แล้ว เขาให้เด็กทำข้อสอบความพร้อมอีกครั้งหนึ่ง ผลจากการสอบคะแนนความพร้อมปรากฏว่า เด็กในกลุ่มทดลองที่ ๑ และ ๒ ซึ่งได้ทำการฝึกการรับรู้ทางสายตา สามารถทำคะแนนข้อสอบความพร้อมได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งทำการสอนตามปรกติเหนือระดับนัยสำคัญที่ .๐๐๑ ผลจากการทดลองนี้ได้แสดงให้เห็นว่าการจัดโปรแกรมพัฒนาการทางการรับรู้ทางสายตา เป็นสิ่งที่มีคุณค่าและมีประโยชน์

## ต่อพัฒนาการทางความพร้อมอย่างยิ่ง

กิบสันและกิบสัน (Dod Well, 1970 : 385-399) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า เพื่อให้เกิดการรับรู้เกี่ยวกับความแตกต่างของลักษณะของตัวเร้าได้ก็และถูกต้องยิ่งขึ้น ควรจะเฝ้าดำเนินการให้ผู้รับได้มองเห็นตัวเร้าเหล่านั้นบ่อย ๆ เขาได้ทำการศึกษาโดยการทดลองให้ผู้รับรูปร่างแบบที่เขาสร้างขึ้น เป็นชุดในลักษณะที่มีความแตกต่างและคล้ายคลึงกัน โดยให้ผู้คิดที่ละรูปในเวลาอันจำกัดหลาย ๆ ครั้ง เสร็จแล้วให้บอการูปที่คุ้นเคยเป็นรูปที่แตกต่างหรือคล้ายคลึงกับรูปแบบตัวอย่างที่ใหญ่ครั้งแรก ผู้เหล่านี้จะต้องเรียนรู้ทางด้านกรแยกแยะความแตกต่างจากรูปแบบที่โดยเป็นชุด ๆ จากเครื่องมือที่นำมาให้ จากการศึกษาดังกล่าว คำตอบที่ถูกต้องจะมีมากขึ้น ถ้าให้ผู้ดูเฝ้ามองเห็นสิ่งเร้าเหล่านั้นหลาย ๆ ครั้ง จากแนวนั้น แคพเพน (Cappon, 1968 : 26) ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับการฝึกการแยกแยะรูปทรง เรขาคณิตซึ่งมีความแตกต่างกันทางด้านแยกแยะความคล้าย และ เขาได้รับความสำเร็จในการทดลองของเขา

## ๒) การรับรู้ทางสายตากับการอ่าน

เฟลด์แมนน์ (Feldmann, 1961 : 1084 - 1085) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ทางสายตาและการอ่าน โดยตั้งสมมุติฐานว่า การรับรู้ทางสายตาจะเพิ่มมากขึ้นจนกระทั่งอายุได้ ๖ ถึง ๗ ปี และจะไม่เจริญขึ้นต่อไป เพราะเขาถือว่าเด็กมีวุฒิภาวะแก่นี้ เด็กหญิงจะมีความสามารถในการมองเห็นมากกว่าเด็กชาย สำหรับในตอนที่สอง เขาจะหาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ทางสายตาและการอ่าน โดยตั้งสมมุติฐานว่า การอ่านกับการรับรู้ทางสายตาจะต้องสัมพันธ์กันอย่างแนบแน่น และความสัมพันธ์กันจะพบมากในชั้นประถม ๒ และ ๓ มากกว่าจะพบในชั้นประถม ๔ และ ๕ ในการศึกษาเขาใช้กลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล จนถึงชั้นประถม ๕ จำนวนชั้นละ ๕๕ คน นำมาทดสอบสติปัญญา ทดสอบการรับรู้ทางสายตาด้วยแบบทดสอบ ๓ ชุด และทดสอบการอ่านด้วยแบบทดสอบ ๒ ชุด (ทดสอบเฉพาะประถม ๒ ถึงประถม ๕)

สำหรับแบบทดสอบวัดการรับรู้ทางสายตานั้นเขาใช้ The Bender Gestalt Test, A Specially Constructed Reversals Test และ The Street Gestalt Completion Test ผลการทดสอบปรากฏว่า การรับรู้ทางสายตาพัฒนาขึ้นตามอายุ คะแนนส่วนใหญ่เพิ่มขึ้นในชั้นประถม ๑ และ ๒ และไปสูงเต็มที่ในชั้นประถม ๓, ๔ และ ๕ สำหรับความสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ทางสายตา และยิ่งในชั้นที่สูงขึ้น ความสัมพันธ์ยิ่งเพิ่มมากขึ้น ในด้านการอ่านพบว่า มีความสัมพันธ์อย่างสูงกับการรับรู้ทางสายตาในทุกระดับชั้น และทุกระดับอายุ

เวทเธอร์ส (Weathers, 1966 : 2756-A) ได้เปรียบเทียบการรับรู้ทางสายตากับผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านของนักเรียนที่อ่อนด้อยกับอ่านไม่ตีในระดับชั้นประถมปีที่ ๕ กลุ่มตัวอย่างจะต้องผ่านการทดสอบ I.Q. โดยแบบทดสอบ Wechsler Intelligence Scale for Children แล้วเลือกเอาเฉพาะผู้ที่มี I.Q. ระหว่าง ๘๐ - ๑๒๐ แล้วนำมาทดสอบกับแบบทดสอบ The Stanford Achievement Test : Reading Test ต่อจากนั้นนำกลุ่มตัวอย่างมาแยกเป็นพวกอ่านดีกับไม่ดี โดยถือเกณฑ์ขึ้น ๕ หรือเหนือกว่าเป็นผู้อ่านดีและชั้น ๓.๑ หรือต่ำกว่านั้นเป็นผู้อ่านไม่ตี ได้กลุ่มตัวอย่างดังนี้ เป็นพวกชายอ่านดี ๒๔ คน อ่านไม่ตี ๒๔ คน เป็นหญิงอ่านดี ๗ คน อ่านไม่ตี ๗ คน เมื่อตัดกลุ่มตัวอย่างได้เรียบร้อยแล้วก็นำมาทดสอบ The Marianne Frostig Developmental ซึ่งแยกออกได้เป็น

๑. การประสานงานของตากับกล้ามเนื้อ (Eye Motor Coordination)
๒. การรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างรูปกับพื้นหลังของรูป (Perception of Figure Ground Relationship)
๓. ความคงที่ในเชิงรูปแบบ (Form Constancy)
๔. ตำแหน่งที่ตั้งภายในบริเวณเนื้อที่ (Position in Space)
๕. มิติสัมพันธ์ (Spatial Relations)

ผลปรากฏว่า การอ่านสัมพันธ์ในทางบวกกับการรับรู้ทางสายตา ทั้งเด็กชาย

และเด็กหญิงที่อ่านดี มีคะแนนการรับรู้ทางสายตาจากแบบทดสอบการประสานงานของ ตากับกล้ามเนื้อ และความสัมพันธ์ระหว่าง รูปกับพื้นหลังของ รูปมากกว่าเด็กที่อ่านไม่ดี อย่างมีนัยสำคัญ เด็กหญิงที่อ่านไม่ดีกว่าพร่องการรับรู้ทางสายตาในเรื่องตำแหน่งที่ตั้ง ภายในเนื้อที่ ทั้งเด็กชายและเด็กหญิงที่อ่านไม่ดีกว่าพร่องการรับรู้ทางสายตาในเรื่อง การประสานงานของตากับกล้ามเนื้อ และความสัมพันธ์ระหว่าง รูปกับพื้นหลังของ รูป

✓ กวงเกื่อน ศาสตราจารย์ (กวงเกื่อน ศาสตราจารย์, ๒๕๑๔) ได้ทำการ ศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่าน การรับรู้ทางสายตา และแบบการถักให้เหตุผลตามหลักการอนุรักษ์ของ เพียร์เจต ในระดับชั้นประถมศึกษา ๑ ถึงปีที่ ๕ ของ เด็กไทย-จีน จำนวน ๓๐๐ คน จากการศึกษาได้พบความสัมพันธ์ ระหว่างความเข้าใจในการอ่านกับการรับรู้ทางสายตา ดังนี้

- เด็กไทย : ความเข้าใจในการอ่านมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ทาง  
สายตา = .687 (P < .01)
- เด็กจีน : ความเข้าใจในการอ่านมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ทาง  
สายตา = .731 (P < .01)
- เด็กไทยจีน : ความเข้าใจในการอ่านมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ทาง  
สายตา = .715 (P < .01)

ผลการค้นพบนี้ตรงกับการศึกษาของมาล์ควิส (Malmquist, 1970 : 311 - 312) ที่ว่า ความเข้าใจในการอ่านมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ทางสายตา

✓ โรเซน (อ้างจาก Harris & Others, 1970 : 301) ได้ศึกษาลงจาก การฝึกการรับรู้ทางสายตาในชั้นประถมศึกษา ๑ โดยแบ่งเด็กออกเป็น ๒ กลุ่ม คือกลุ่ม ทดลองมี ๒๕ ชั้นเรียนกับกลุ่มควบคุมมี ๑๓ ชั้นเรียน นำกลุ่มทดลองมาฝึกโดยใช้ Program Frostig เพื่อพัฒนาการรับรู้ทางสายตาเป็นเวลา ๒๕ วัน พร้อมกับ นั้นเด็กในกลุ่มทดลองนี้ก็ได้รับการสอนอ่านไปด้วยในขณะที่กลุ่มควบคุม เรียนแต่การสอน อ่านเพียงอย่างเดียวเท่านั้น เวลาที่ใช้ในการสอนอ่านในแต่ละกลุ่มเท่ากันและสอน อย่างสม่ำเสมอ

ผลจากการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกการรับรู้ทางสายตา มีคะแนนในการอ่านที่ขึ้นกว่าคราวแรก แต่เมื่อเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการอ่านระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่มีแนวโน้มแสดงให้เห็นว่า การฝึกโดยใช้การรับรู้ทางสายตาเป็นประโยชน์ที่ควรนำไปใช้

### โสตทัศนวัสดุกับการรับรู้ทางสายตา

ทางด้านเกี่ยวกับการใช้โสตทัศนวัสดุเข้ามาเป็นเครื่องมือช่วยในการฝึกการรับรู้ทางสายตา เท่าที่ผู้เขียนได้ทำการศึกษาค้นคว้า พบแต่เพียงการนำเอาอุปกรณ์จำพวกรูปภาพ กับวัสดุจำพวกของจริงหรือหุ่นจำลองมาฝึกการรับรู้ทางสายตาเท่านั้น แต่การนำอุปกรณ์พวกเครื่องฉาย เช่น สไลด์ หรือภาพยนตร์มาฝึกยังไม่มีการทดลองใช้กันเท่าที่ค้นคว้าพบว่ามีกรนำอุปกรณ์การสอนประเภทสไลด์มาใช้กันดังนี้

เป็รื่อง กุญท์ (เป็รื่อง กุญท์, ๒๕๑๒) ได้ทำการศึกษาทดลองเกี่ยวกับการเรียนรู้ภาพคู่กับคำ โดยใช้สไลด์เป็นเครื่องมือในการเสนอ ได้ทำการทดลองที่มหาวิทยาลัยอินเดียนา สหรัฐอเมริกา ใช้วัสดุปรินต์ไทยและนักเรียนเกรด ๔ กลุ่มละ ๒๒ คน เป็นกลุ่มทดลอง ใช้ภาพและคำ ๑๒ คู่ ซึ่งมีลักษณะนำยินดีและไม่นำยินดีละกัน กล่าวคือ ภาพนำยินดีคู่กับคำบรรยายนำยินดี ภาพนำยินดีคู่กับคำไม่นำยินดี ภาพไม่นำยินดีคู่กับคำนำยินดี และภาพไม่นำยินดีคู่กับคำไม่นำยินดี รวมเป็น ๔ ลักษณะ นำภาพและคำคู่กันในลักษณะต่าง ๆ ไปให้กลุ่มตัวอย่างดู เพื่อเรียนภาพและคำแต่ละคู่ ทำอัตราเร็วในการเรียนรู้และหาความยาวนานในการจำภาพและคำนั้น ๆ ปรากฏผลโดยสรุปที่น่าสนใจคือ

ภาพทั้งที่นำยินดีและไม่นำยินดี เมื่อคู่กับคำบรรยายที่นำยินดีแล้วทำให้เกิดการเรียนรู้ได้พอ ๆ กัน ถ้าภาพและคำไม่นำยินดีมาจับคู่กันจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ช้าที่สุด ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับควาจำ ถ้าเป็นการจำในระยะสั้น กลุ่มตัวอย่างทั้ง ๒ กลุ่มจำได้พอ ๆ กันไม่ว่าภาพกับคำจะจับคู่กันในลักษณะใด ถ้าเป็นการจำใน

ระยะยาว ภาพทั้งสองลักษณะเมื่ออยู่กับคำที่ไม่แน่นอนก็แล้วจะช่วยให้จำได้นานที่สุด และโดยทั่วไปแล้วนักเรียนเกรด ๔ จำได้มากกว่านิสิตปริญญาโท

จรรยา สระตันท์ (จรรยา สระตันท์, ๒๕๑๓) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการสอบอ่านคำในวิชาภาษาไทย โดยใช้สไลด์กับการสอบตามปกติกับนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาที่ ๖ พบว่า การสอบอ่านกาที่ละคำโดยใช้สไลด์ จะช่วยให้เด็กเรียนจดจำบทเรียนที่เรียนมาแล้วได้นานกว่าการสอนปกติ

ในปี ค.ศ. ๑๙๖๐ นักการศึกษาในสหรัฐอเมริกาได้ทำการวิจัยการใช้โสตทัศนวัสดุประกอบการสอน พบว่า ทัศนวัสดุประเภทเครื่องฉายมากเป็นอันดับ ๑ ทั้งนี้ เพราะโสตทัศนวัสดุประเภทเครื่องฉายเป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และจากผลการวิจัยของไคสเลอร์ (Keislar, 1960 : 310-315) พบว่า เด็กสามารถเรียนได้ดีขึ้นเมื่อใช้วัสดุประเภทเครื่องฉายเป็นอุปกรณ์ประกอบการสอน

เกี่ยวกับการใช้โสตทัศนวัสดุประกอบการสอนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา จากการศึกษาของโรมาโน (Romano, 1955) พบว่า อุปกรณ์การสนประเภทภาพยนตร์ สไลด์ फिल्मสตริป รูปภาพ และเทปบันทึกเสียง เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยให้เด็กเรียนรู้คำศัพท์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทำให้เด็กมีพัฒนาการในก้านการใช้สายตาในการอ่านได้ดีขึ้น เด็กสามารถแสดงออกทั้งในก้านการเขียนและการอ่านได้ดี นอกจากนี้ยังช่วยให้เด็กเกิดความพอใจที่จะอ่านมากขึ้นด้วย

## วิธีดำเนินการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นลำดับดังต่อไปนี้คือ

๑. การหากลุ่มตัวอย่าง
๒. เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการทดลอง
๓. การดำเนินการทดลอง และวิธีปฏิบัติในการทดลอง

### ๑. การหากลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๑๔ ของโรงเรียนอนุบาลละอออุทิศ วิทยาลัยครูสวนกุหลาบ อำเภอกุสุมาลย์ นครหลวงกรุงเทพธนบุรี จำนวน ๑๒๐ คน เป็นชาย ๖๑ คน หญิง ๕๙ คน

### การแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยจัดแบ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ๑๒๐ คน ออกเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มละ ๖๐ คน กำหนดให้เป็นกลุ่มทดลอง (Experimental Group) ๑ กลุ่ม และกลุ่มควบคุม (Control Group) ๑ กลุ่ม การแบ่งกลุ่มใช้วิธีจับเทียบ (Equated Grouping) โดยใช้คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ของแบบทดสอบภาพต่าง ของ ดวงเดือน ศาสตร์ภักดิ์ ทางด้านการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาของเด็กทั้ง ๒ กลุ่ม ให้อยู่ในระดับเดียวกันเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม ผลการจับเทียบของกลุ่มทั้งสองแสดงไว้ในตาราง ๑

ผู้วิจัยกำหนดต่อไปให้กลุ่มควบคุม (Control Group) เป็นกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา และ

กลุ่มทดลอง (Experimental Group) เป็นกลุ่มที่ฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา โดยใช้สไลด์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นอุปกรณ์ประกอบการฝึก ๗

ในการกำหนดว่า นักเรียนกลุ่มใดเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มใดเป็นกลุ่มควบคุมใช้วิธี

## จับสลาก

ตาราง ๑ ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความแปรปรวน และ t - test ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.	$S^2$	t
กลุ่มทดลอง	60	11.50	4.7035	22.124	-0.1986
กลุ่มควบคุม	60	11.6674	4.6692	21.801	

จากตาราง ๑ นี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ค่าความแตกต่างระหว่างเด็กในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยดูจากคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าความแปรปรวน ( $S^2$ ) และ t-test ปรากฏว่าค่า  $t = -0.1986$  ซึ่งเป็นค่าที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีความสามารถไม่แตกต่างกันในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา

จากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มคือ กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ซึ่งมีกลุ่มละ ๖๐ คนนั้น ผู้วิจัยได้แบ่งแต่ละกลุ่มออกอีกเป็น ๒ กลุ่มย่อย รวมเป็น ๔ กลุ่มย่อย กลุ่มละ ๓๐ คน เรียกว่า กลุ่มสูงทดลอง กลุ่มต่ำทดลอง กลุ่มสูงควบคุม และ กลุ่มต่ำควบคุม โดยถือเกณฑ์ดังนี้

นักเรียนในกลุ่มสูง (ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม) เป็นเด็กที่ทำคะแนนจากแบบทดสอบภาพต่าง ได้คะแนนสูงสุดไล่ลงมาจำนวน ๓๐ คน

นักเรียนในกลุ่มต่ำ (ทั้ง ๒ กลุ่ม) เป็นเด็กที่ทำคะแนนจากแบบทดสอบภาพต่างได้คะแนนต่ำสุดขึ้นมาหาคะแนนสูง จำนวน ๓๐ คน

หมายเหตุ: นักเรียนในกลุ่มสูง

จากการแบ่งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมออกเป็นกลุ่มย่อยอีกกลุ่มละ ๒ กลุ่มย่อย เรียกเป็นกลุ่มสูง กับกลุ่มต่ำนั้น ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย และความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม เพื่อแสดงให้เห็นว่า กลุ่มสูงกับกลุ่มต่ำทั้งของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมมีสมรรถภาพในการเรียนแตกต่างกัน และการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยนี้ผู้วิจัยใช้ t-test ทดสอบ ได้ผลดังแสดงไว้ในตาราง ๒ และ ๓ ตามลำดับ

ตาราง ๒ ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความแปรปรวน และ t - test ของกลุ่มสูงทดลอง กับ กลุ่มต่ำทดลอง

กลุ่มทดลอง	N	$\bar{x}$	S.D.	$s^2$	t
กลุ่มสูง	30	15.20	3.6046	12.9931	9.9049**
กลุ่มต่ำ	30	7.80	1.9369	3.7517	

$$^{**}t(df = 58, \alpha = .01) = 2.704$$

จากตาราง ๒ แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูงทดลอง และ กลุ่มต่ำทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .๐๑

ตาราง ๓ ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความแปรปรวน และ t - test ของกลุ่มสูงควบคุม กับ กลุ่มต่ำควบคุม

กลุ่มควบคุม	N	$\bar{X}$	S.D.	$S^2$	t
กลุ่มสูง	30	15.3333	3.6797	13.5402	9.8671**
กลุ่มต่ำ	30	8.0000	1.7420	3.0344	

$$** t(df = 58, \alpha = .01) = 2.704$$

จากตาราง ๓ แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูงควบคุม และกลุ่มต่ำควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .๐๑

## ๒. เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการทดลอง

### ๑. สไลด์สีขนาด ๒ x ๒ นิ้ว จำนวน ๒๒ ภาพ (Frame),

ในการสร้างสไลด์เพื่อใช้ในการทดลองฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา ผู้วิจัยได้อาศัยแนวทางจากการศึกษาของเพียร์เจท์ (Vernon, 1970 : 21) ที่ว่าในระดับแรกของการพัฒนาการทางด้านการมองเห็นความแตกต่างของสิ่งของ เด็กสามารถจะมองเห็นรูปร่างของสิ่งที่ย่าง ๆ ไม่ยุ่งยากซับซ้อนก่อน ต่อเมื่อเด็กมีอายุได้ ๖ ถึง ๗ ปี เด็กจึงจะสามารถมองเห็นความแตกต่างหรือความคล้ายคลึงกันของสิ่งของที่มองเห็นได้มากขึ้น จากแนวการศึกษาดังกล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยจึงได้คัดเลือกรูปภาพชนิดเหมือนของจริงที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและประสบการณ์ของเด็กในวัยนี้มาใช้ในการถ่ายทำสไลด์

รูปภาพเหมือนของจริงที่นำมาใช้ได้แก่ ภาพสัตว์ ภาพผลไม้ ภาพดอกไม้ ภาพสิ่งของเครื่องใช้ และพวกสเก็ตท่าซึ่งค่อนข้างยากซับซ้อน ผู้เขียนได้ใช้รูปพื้นฐานทางคณิตศาสตร์พวก ทรงกลม ทรงกระบอก สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ห้าเหลี่ยม และในรูป

ทรงเหล่านี้ อาจจะมีลวดลาย เป็นเส้นหรือจุด เพื่อแสดงความแตกต่างของภาพแต่ละภาพ ให้เด็กได้สังเกต เมื่อคัดเลือกรูปภาพที่จะนำมาใช้ได้แล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการต่อไป ดังนี้ คือ

๑. ตัดรูปภาพซึ่งได้คัดเลือกแล้วว่า มีรูปร่างและสี เหมือนของจริงที่สุกตามรอย ขอบนอกของมัน
๒. นำภาพตัดมาแยกหมวดหมู่และรูปร่าง มาเปรียบเทียบความแตกต่างกัน ครั้ง ละสองสิ่ง สามสิ่ง และสี่สิ่ง
๓. ผนึกภาพตัดซึ่งได้แยกแยะตามวิธีการในขั้นที่สองแล้วลงบนกระดาษสีอ่อน ๆ ขนาดกว้าง ๑๐ นิ้ว ยาว ๑๒ นิ้ว เมื่อผนึกเสร็จก็จะได้ภาพต่างกัน ๒ ภาพ อยู่ในกระดาษแผ่นเดียวกัน หนึ่งชุด จำนวน ๒๒ แผ่น ใ้ภาพ ๓ ภาพ ซึ่งจะมีภาพหนึ่งต่างไปจากพวกอยู่บนกระดาษแผ่นเดียวกัน อีกหนึ่งชุด มีจำนวน ๒๐ แผ่น และใ้ภาพ ๔ ภาพ ซึ่งจะมีภาพหนึ่งต่างไปจากพวกอยู่บนกระดาษ แผ่นเดียวกันอีกชุดหนึ่ง จำนวน ๒๔ แผ่น
๔. นำภาพที่ผนึกแล้วเหล่านี้มาถายด้วยกล้องและฟิล์มสีแบบริเวอร์เซลล์ ขนาด ๓๕ มม. แล้วล้างเป็นโพสิทีฟ ตักเข้ากรอบทำเป็นสไลด์ จะใ้ภาพทั้งหมด ๒๒ ภาพ ซึ่งสามารถจะแยกออกเป็นชุด ๆ ได้ ๓ ชุดคือ
  - สไลด์ชุดที่ ๑ เป็นชุดที่มีภาพต่างกัน ๒ ภาพ ในสไลด์กรอบเดียวกัน ชุดนี้ มีจำนวน ๒๒ ภาพ
  - สไลด์ชุดที่ ๒ เป็นชุดที่มีภาพ ๓ ภาพอยู่ในสไลด์กรอบเดียวกัน แต่จะมี ภาพหนึ่งซึ่งต่างไปจากพวก ชุดนี้มีจำนวน ๒๐ ภาพ
  - สไลด์ชุดที่ ๓ เป็นชุดที่มีภาพ ๔ ภาพอยู่ในสไลด์กรอบเดียวกัน แต่จะมีภาพ หนึ่งซึ่งต่างไปจากพวก ชุดนี้มีจำนวน ๒๔ ภาพ
 (ตัวอย่างของสไลด์ทั้ง ๓ ชุดนี้ดูใ้จากภาคผนวก ข.)
๕. นำสไลด์ไปทดลองฉายใ้เด็กอนุบาลชั้นปีที่ ๒ ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการ ศึกษาทดลองครั้งนี้ เพื่อทดสอบความเข้าใจและความชัดเจนของเกร์วงมือ

๖. แก้ไขปรับปรุงเครื่องมือให้เหมาะสมกับการนำไปใช้ในการทดลองจริง ๆ โดยการคัดภาพที่ไม่ชัดเจนออก
๗. ให้นำหมายเลขประจำกรอบของสไลด์แต่ละชุด ตามลำดับความง่ายยาก โดยถือเอาความซับซ้อนของภาพเป็นเกณฑ์ (สไลด์ทั้ง ๓ ชุดนี้ ผู้สนใจขอกู้ได้ที่สถาบันระหว่างชาติสำหรับการค้นคว้าวิจัยเด็ก วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร นครหลวงกรุงเทพธนบุรี)

๒. แบบทดสอบภาพต่าง ของ ดวงเดือน ศาสตราจารย์ จำนวน ๓๕ ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นจากการทดสอบกับเด็กในระดับอนุบาลเท่ากับ .๖๗ (ดูการหาค่าความเชื่อมั่นได้จากภาคผนวก ก.) แบบทดสอบชุดนี้ เป็นแบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ ๕ ภาพ แล้วให้ผู้สอบเลือกรูปภาพเพียงรูปเดียวที่ต่างพวกออกไป หรือไม่มีความสัมพันธ์กับรูปอื่น โดยใช้กินสอคำชี้แจงเครื่องหมายกากบาท (X) ลงบนภาพนั้น ดังตัวอย่าง



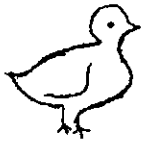
ภาพที่ ๑ ตัวอย่างแบบทดสอบภาพต่าง

(แบบทดสอบชุดนี้ ผู้สนใจขอกู้ได้ที่สถาบันระหว่างชาติสำหรับการค้นคว้าวิจัยเด็ก วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร นครหลวงกรุงเทพธนบุรี)

๓. แบบทดสอบวัดความสามารถทางการอ่าน แบ่งเป็น ๒ ชุด ได้แก่

๑. แบบทดสอบวิเคราะห์คำ ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยอาศัยแนวทางจากผู้เรียน ซึ่งได้รับการสอนอ่านและการฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตามาแล้ว แบบทดสอบชุดนี้ เป็นแบบทดสอบที่ให้ภาพและคำประกอบภาพ ภาพละ ๕ คำ คำทั้งห้านี้จะเขียนคล้ายคลึงกัน แต่จะมีอยู่คำหนึ่งซึ่งเขียนถูกต้องและมีความหมายตรงกับภาพ ผู้สอบจะต้องเลือกโดยใช้กินสอคำเขียนวงกลม ○ ล้อม-

รอมคำนั้น ดังตัวอย่าง



เบ็ด



เป็ด

เฟ็ด

ภาพที่ ๒ ตัวอย่างแบบทดสอบวิเคราะห์คำ

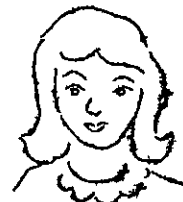
แบบทดสอบชุดนี้มีจำนวน ๑๐ ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .๕๕ (ดูการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นได้จากภาคผนวก ก.)

๒. แบบทดสอบเติมคำ เป็นแบบที่โรงเรียนและผู้วิจัยได้ร่วมกันสร้างขึ้น แบบทดสอบชุดนี้ให้ผู้ทำเติมคำให้ถูกต้องและมีความหมายสอดคล้องกับภาพในเรื่องที่นำมา ดังตัวอย่าง

ฉัน ไป เทียว เขาดีน กับ



และ



เหตุที่สร้างแบบทดสอบตามตัวอย่างข้างบนนี้เพราะ เด็กเรียนรู้อำนาจที่คู่กับภาพเหล่านี้มากจนแล้ว เมื่อทำแบบทดสอบนี้เด็กจำต้องระลึกถึงคำอ่านที่เกี่ยวข้องกับภาพซึ่งอยู่ในแบบทดสอบใหม่

แบบทดสอบชุดนี้ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .๕๐ (ดูการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นได้จากภาคผนวก ก.)

(แบบทดสอบทั้งสองชุดนี้ ผู้สนใจขอดูได้ที่สถาบันระหว่างชาติสำหรับการค้นคว้าเรื่องเด็ก วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร นครหลวงกรุงเทพธนบุรี)

### ๓. การดำเนินการทดลองและวิธีปฏิบัติในการทดลอง

#### ก. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

เมื่อผู้วิจัยแบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น ๒ กลุ่ม เป็น กลุ่มสูงทดลองและกลุ่มต่ำทดลอง กลุ่มละ ๓๐ คน แล้ว ผู้วิจัยจึงนำสไลด์ที่ก่อสร้างขึ้นนั้นมาสอนเพื่อฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาแก่เด็กในกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มด้วยตนเอง โดยใช้วิธีสอนเหมือนกัน ใช้เวลาสอนเท่ากัน คือ สอนกลุ่มละสองครั้งต่อสัปดาห์ ครั้งละ ๒๐ นาที สอนในวันพุธ และ วันศุกร์ รวมเวลาที่ใช้ในการฝึกทั้งสิ้นของแต่ละกลุ่ม กลุ่มละ ๑๒ ครั้ง ในเวลา ๔ สัปดาห์

#### ข. การจัดห้องเรียนสำหรับการทดลอง

ห้องเรียนที่ใช้เป็นห้องทดลองมีขนาดความกว้างและความยาวประมาณ ๔ × ๑๐ เมตร ในการดำเนินการทดลองของผู้วิจัยได้จัดให้นักเรียนนั่งในบริเวณพื้นที่สามเหลี่ยมฐานโค้ง (Sector) ซึ่งมีมุมยอดอยู่ที่กึ่งกลางจอ ๕๐ องศา (ป้องกันมุมมองเห็นภาพเบี่ยงผิดความจริง) โดยจัดให้แถวหน้าห่างจากจอรับภาพ ๗ ฟุต แถวที่สองห่างจากจอ ๔ ฟุตครึ่ง และแถวที่สามห่างจากจอออกมา ๑๐ ฟุต แถวละ ๔ คน ๑๐ คน และ ๑๒ คน ตามลำดับ ส่วนเครื่องฉายสไลด์นั้นผู้วิจัยจัดให้ตั้งอยู่ห่างจากจอรับภาพเป็นระยะทาง ๑๑ ฟุต ซึ่งเป็นระยะที่ทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นขนาดและความคมชัดของภาพได้ที่ดีที่สุด หลังจากที่ได้มีการควบคุมแสงสว่างภายในห้องทดลองแล้ว

#### ค. วิธีฝึก

เนื่องจากสไลด์ที่ผู้วิจัยก่อสร้างขึ้นมาใช้ในการทดลองครั้งนี้มีทั้งหมด ๓ ชุดด้วยกัน และแต่ละชุดก็ได้เรียงลำดับความยากง่ายของแต่ละภาพแล้ว ดังนั้นในการฝึก ผู้วิจัยจึงได้นำสไลด์ชุดที่ง่ายที่สุด ซึ่งใ้แก่ชุดที่ ๑ อันประกอบด้วยภาพ ๒ ภาพอยู่ในสไลด์กรอบเดียวกันมาฝึกก่อนจนครบชุด แล้วจึงนำสไลด์ชุดที่ ๒ ซึ่งประกอบด้วยภาพ ๓ ภาพ อยู่ในสไลด์กรอบเดียวกัน แต่มีภาพหนึ่งต่างจากพวกออกมา มาฝึก และตามด้วยสไลด์ชุดที่ ๓ ซึ่งประกอบด้วยภาพ ๔ ภาพอยู่ในสไลด์กรอบเดียวกัน แต่มีภาพหนึ่งต่างพวกออกมา มาฝึกตามลำดับ

สำหรับแนวการปฏิบัติในการฝึกโดยใช้สไลด์แต่ละชุดนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการฝึกเป็นชั้น ๆ ดังต่อไปนี้คือ

๑. จัดนักเรียนให้ที่นั่งที่ให้เรียบร้อย และในการฝึกแต่ละครั้งจะให้นักเรียนเปลี่ยนที่นั่งไล่กันมาตามลำดับ
๒. อธิบายให้นักเรียนเข้าใจจุดประสงค์ของการให้นักเรียนดูภาพจากสไลด์แต่ละภาพ
๓. ฉายสไลด์ให้นักเรียนดู
๔. อธิบายเพิ่มเติมในสิ่งที่นักเรียนจะต้องคอยดูหรือสังเกตจากภาพในจอ เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจวิธีจำแนกความแตกต่างได้ดียิ่งขึ้น
๕. ให้นักเรียนทั้งชั้น และรายบุคคล ตอบมาว่าภาพใดในจอที่นักเรียนกำลังดูอยู่นั้นแตกต่างไปจากพวก
๖. ทบทวน โดยการฉายสไลด์ให้ดูอีกครั้งหนึ่ง

เพื่อให้เข้าใจวิธีการในการนำสไลด์มาฝึกในแต่ละครั้งได้ดียิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอเสนอตารางการฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาที่ได้ปฏิบัติมา ดังนี้

การวางแผนการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาโดยใช้สไลด์

ครั้งที่	สไลด์ชุดที่	หมายเลขประจำภาพ	จำนวนภาพ
1	1	1, 2, 3	3
2	1	4, 5, 6	3
3	1	7, 8, 9, 10	4
4	1	11, 12, 13, 14	4
5	1	15, 16, 17, 18	4
6	1	19, 20, 21, 22	4
7	2	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	4
8	2	2.5, 2.6, 2.7, 2.8	4
9	2	2.9, 2.10, 2.11, 2.12	4
10	2	2.13, 2.14, 2.15, 2.16	4
11	2	2.17, 2.18, 2.19, 2.20	4
12	3	3.1, 3.2, 3.3, 3.4	4
13	3	3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9	5
14	3	3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14	5
15	3	3.15, 3.16, 3.17, 3.18, 3.19	5
16	3	3.20, 3.21, 3.22, 3.23, 3.24	5

จากการวางแผนจะเห็นได้ว่าการฝึกโดยใช้สไลด์ชุดที่ ๑ ใช้เวลาฝึกทั้งสิ้น ๒ ครั้ง การฝึกโดยใช้สไลด์ชุดที่ ๒ ใช้เวลาทั้งสิ้น ๕ ครั้ง และการฝึกโดยใช้สไลด์ชุดที่ ๓ ใช้เวลาฝึกทั้งสิ้น ๕ ครั้ง รวมจำนวนที่ใช้ในการฝึกทั้งหมดกลุ่มละ ๑๒ ครั้ง

เมื่อผู้วิจัยได้ฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาในเด็กกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มเสร็จ

ตามเวลาและแนววิธีการแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบภาพทางชุดเดิมมาสอบอีกครั้งหนึ่ง โดยให้เด็กในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทั้ง ๕๐ คน สอบพบก เป็นการ Post-Test ใช้เวลาสอบเท่าเดิม เสร็จแล้วให้เด็กทำแบบทดสอบภาษาไทยชุดวิเคราะห์คำกับชุดเติมคำ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการทางสถิติต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังต่อไปนี้

๑. การหาค่าเฉลี่ยของคะแนน โดยใช้สูตร (Guilford, 1950 : 44)

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

เมื่อ  $\bar{X}$  แทนคะแนนเฉลี่ย

$\sum X$  แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$N$  แทนจำนวนนักเรียนในกลุ่ม

๒. ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) กำหนดได้จากสูตร

(Ferguson, 1966 : 67)

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

เมื่อ S.D. แทนความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$  แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum X^2$  แทนผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$N$  แทนจำนวนนักเรียนในกลุ่ม

๓. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) กำหนดได้จากสูตรของกูเกอริ  
ริชาร์ดสัน (Ferguson, 1966 : 341)  $KR$

$$r_{tt} = \frac{n s_t^2 - M(n - M)}{s_t^2(n - 1)}$$

เมื่อ  $r_{tt}$  แทนความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$n$  แทนจำนวนข้อของแบบทดสอบ

$s_t^2$  แทนค่าความแปรปรวนของคะแนนจากการสอบด้วยแบบทดสอบ

$M$  แทนค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนจากการสอบด้วยแบบทดสอบ

๔. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย โดยใช้ t-test คำนวณจากสูตร (Edward, 1950 : 94)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2}}}$$

เมื่อ  $t$  แทนค่าที่ใช้พิจารณาใน t-distribution

$\bar{X}_1, \bar{X}_2$  แทนคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ ๑ และ ๒ ตามลำดับ

$s_1^2, s_2^2$  แทนความแปรปรวนของคะแนนจากกลุ่มที่ ๑ และ ๒ ตามลำดับ

$N_1, N_2$  แทนจำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ ๑ และ กลุ่มที่ ๒ ตามลำดับ

๕. หาค่าความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยในการทดสอบครั้งแรก (Pre-test) กับการทดสอบครั้งหลัง โดยใช้สูตร (Mc Nemar, 1962 : 82)

$$Z = \frac{M_D}{S_{M_D}}$$

ในเมื่อ  $M_D = \bar{X}_1 - \bar{X}_2$

$$S_{M_D} = \sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2} - \frac{2r_{12} s_1 s_2}{N}}$$

เมื่อ  $Z$  แทนค่าที่ใช้พิจารณาใน  $t$ -distribution

$\bar{X}_1, \bar{X}_2$  แทนคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ ๑ และ ๒ ตามลำดับ

$S_1, S_2$  แทนความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มที่ ๑ และ ๒ ตามลำดับ

$S_1^2, S_2^2$  แทนความแปรปรวนของคะแนนจากกลุ่มที่ ๑ และ ๒ ตามลำดับ

$r_{12}$  แทนสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนกลุ่ม ๑ และ ๒

$N$  แทนจำนวนนักเรียน

๖. การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนน ใช้สูตร (Garrett, 1958:43)

$$r = \frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ  $r$  แทนสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

$\sum XY$  แทนผลรวมของผลคูณของคะแนน  $X$  กับ  $Y$

$\sum X, \sum Y$  แทนผลรวมทั้งหมดของคะแนน  $X$  และคะแนน  $Y$

$\sum X^2, \sum Y^2$  แทนผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$N$  แทนจำนวนนักเรียนในกลุ่ม

## Anova

๓. วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ two-ways' analysis of variance (Lindquist, 1956 : 123)

ความแปรปรวน

Source of Variation	df	SS	MS	F
Treatments (A)	a-1	$SS_A = \sum_j \frac{T_j^2}{n_j} - \frac{T^2}{N}$	$SS_A / (a-1)$	$\frac{MS_A}{MS_w}$
Levels (L) ระดับ	l-1	$SS_L = \sum_1 T_1^2 - \frac{T^2}{N}$	$SS_L / (l-1)$	$\frac{MS_L}{MS_w}$
(Cells)	(al-1)	$(SS_{cells} = \sum_1 \sum_j \frac{T_{1j}^2}{n_{1j}} - \frac{T^2}{N})$		
Treatments x Levels (AL)	(a-1)x (l-1)	$SS_{AL} = SS_{cells} - SS_A - SS_L$	$SS_{AL} / ((a-1)(l-1))$	$\frac{MS_{AL}}{MS_w}$
Within-Subgroups(w)	N-al	$SS_w = SS_T - SS_{cells}$	$SS_w / (N-al)$	
Total	N-1	$SS_T = \sum_1 \sum_j \sum_{1j} X^2 - \frac{T^2}{N}$		

เมื่อ SS แทนผลบวกของกำลังสองของคะแนน

MS แทนรายเฉลี่ยของผลบวกของกำลังสองของคะแนน

F แทนค่าของ F

df แทน Degree of freedom

$n_j$  แทน จำนวนนักเรียนในแต่ละกลุ่มของ Column

$T_j$  แทน ผลรวมของคะแนนในแต่ละกลุ่มของ Column

- $T_{1.}$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละระดับ (Level)  
 $n_{1.}$  แทน จำนวนนักเรียนในแต่ละกลุ่มของระดับ (Level)  
 $T$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด  
 $T_{1j}$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละ Cell  
 $n_{1j}$  แทน จำนวนนักเรียนในแต่ละ Cell  
 $a$  แทน จำนวนกลุ่มหรือจำนวน Column  
 $l$  แทน ระดับ (Level) หรือแถว (Row)

บทที่ ๔

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าสถิติพื้นฐานจากการทดสอบ

จากการนำแบบทดสอบภาพต่าง ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งได้แบ่งออกเป็น  
กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมทั้งในการทดสอบครั้งแรก (Pre Test) และในการทดสอบ  
ครั้งหลัง (Post Test) ปรากฏผลการทดสอบดังในตาราง ๔ และ ๕ ดังนี้

ตาราง ๔ ค่าสถิติพื้นฐานจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาพต่าง  
ครั้งแรก (Pre Test)

กลุ่มตัวอย่าง		N	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\bar{X}$	$S^2$	S.D
กลุ่มทดลอง	กลุ่มสูง	30	456	7308	15.20	12.9931	3.6046
	กลุ่มต่ำ	30	234	1934	7.80	3.7517	1.9369
กลุ่มควบคุม	กลุ่มสูง	30	460	7446	15.333	13.5402	3.6797
	กลุ่มต่ำ	30	240	2008	8.00	3.0344	1.7420

ตาราง ๕ ค่าสถิติพื้นฐานจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาพต่าง  
 ๓๕  
 ๖  
 ๗  
 ๘  
 ๙  
 ๑๐  
 ๑๑  
 ๑๒  
 ๑๓  
 ๑๔  
 ๑๕  
 ๑๖  
 ๑๗  
 ๑๘  
 ๑๙  
 ๒๐  
 ๒๑  
 ๒๒  
 ๒๓  
 ๒๔  
 ๒๕  
 ๒๖  
 ๒๗  
 ๒๘  
 ๒๙  
 ๓๐  
 ๓๑  
 ๓๒  
 ๓๓  
 ๓๔  
 ๓๕  
 ๓๖  
 ๓๗  
 ๓๘  
 ๓๙  
 ๔๐  
 ๔๑  
 ๔๒  
 ๔๓  
 ๔๔  
 ๔๕  
 ๔๖  
 ๔๗  
 ๔๘  
 ๔๙  
 ๕๐  
 ๕๑  
 ๕๒  
 ๕๓  
 ๕๔  
 ๕๕  
 ๕๖  
 ๕๗  
 ๕๘  
 ๕๙  
 ๖๐  
 ๖๑  
 ๖๒  
 ๖๓  
 ๖๔  
 ๖๕  
 ๖๖  
 ๖๗  
 ๖๘  
 ๖๙  
 ๗๐  
 ๗๑  
 ๗๒  
 ๗๓  
 ๗๔  
 ๗๕  
 ๗๖  
 ๗๗  
 ๗๘  
 ๗๙  
 ๘๐  
 ๘๑  
 ๘๒  
 ๘๓  
 ๘๔  
 ๘๕  
 ๘๖  
 ๘๗  
 ๘๘  
 ๘๙  
 ๙๐  
 ๙๑  
 ๙๒  
 ๙๓  
 ๙๔  
 ๙๕  
 ๙๖  
 ๙๗  
 ๙๘  
 ๙๙  
 ๑๐๐  
 ๑๐๑  
 ๑๐๒  
 ๑๐๓  
 ๑๐๔  
 ๑๐๕  
 ๑๐๖  
 ๑๐๗  
 ๑๐๘  
 ๑๐๙  
 ๑๑๐  
 ๑๑๑  
 ๑๑๒  
 ๑๑๓  
 ๑๑๔  
 ๑๑๕  
 ๑๑๖  
 ๑๑๗  
 ๑๑๘  
 ๑๑๙  
 ๑๒๐  
 ๑๒๑  
 ๑๒๒  
 ๑๒๓  
 ๑๒๔  
 ๑๒๕  
 ๑๒๖  
 ๑๒๗  
 ๑๒๘  
 ๑๒๙  
 ๑๓๐  
 ๑๓๑  
 ๑๓๒  
 ๑๓๓  
 ๑๓๔  
 ๑๓๕  
 ๑๓๖  
 ๑๓๗  
 ๑๓๘  
 ๑๓๙  
 ๑๔๐  
 ๑๔๑  
 ๑๔๒  
 ๑๔๓  
 ๑๔๔  
 ๑๔๕  
 ๑๔๖  
 ๑๔๗  
 ๑๔๘  
 ๑๔๙  
 ๑๕๐  
 ๑๕๑  
 ๑๕๒  
 ๑๕๓  
 ๑๕๔  
 ๑๕๕  
 ๑๕๖  
 ๑๕๗  
 ๑๕๘  
 ๑๕๙  
 ๑๖๐  
 ๑๖๑  
 ๑๖๒  
 ๑๖๓  
 ๑๖๔  
 ๑๖๕  
 ๑๖๖  
 ๑๖๗  
 ๑๖๘  
 ๑๖๙  
 ๑๗๐  
 ๑๗๑  
 ๑๗๒  
 ๑๗๓  
 ๑๗๔  
 ๑๗๕  
 ๑๗๖  
 ๑๗๗  
 ๑๗๘  
 ๑๗๙  
 ๑๘๐  
 ๑๘๑  
 ๑๘๒  
 ๑๘๓  
 ๑๘๔  
 ๑๘๕  
 ๑๘๖  
 ๑๘๗  
 ๑๘๘  
 ๑๘๙  
 ๑๙๐  
 ๑๙๑  
 ๑๙๒  
 ๑๙๓  
 ๑๙๔  
 ๑๙๕  
 ๑๙๖  
 ๑๙๗  
 ๑๙๘  
 ๑๙๙  
 ๒๐๐

กลุ่มตัวอย่าง		N	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\bar{X}$	$S^2$	S.D
กลุ่มทดลอง	กลุ่มสูง	30	663	15221	22.10	19.6103	4.4284
	กลุ่มต่ำ	30	506	9172	16.866	21.9816	4.6885
กลุ่มควบคุม	กลุ่มสูง	30	559	11385	18.633	33.4126	5.7804
	กลุ่มต่ำ	30	436	7308	14.533	33.4988	5.7878

จากการนำแบบทดสอบภาษาไทยชุดวิเคราะห์ห้ก่ากับชุดเกมคำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งได้แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ภายหลังจากได้ดำเนินการทดลองเสร็จเรียบร้อยแล้ว (Post Test) ปรากฏผลการทดสอบดังในตาราง ๖ และ ๗ ดังนี้

ตาราง ๖ ค่าสถิติพื้นฐานจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาษาไทยชุดวิเคราะห์ห้ก่า

กลุ่มตัวอย่าง		N	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\bar{X}$	$S^2$	S.D.
กลุ่มทดลอง	กลุ่มสูง	30	180	1236	6.0000	5.3793	2.3215
	กลุ่มต่ำ	30	171	1127	5.7000	5.2517	2.2916
กลุ่มควบคุม	กลุ่มสูง	30	202	1464	6.7333	3.5816	1.8925
	กลุ่มต่ำ	30	157	977	5.2333	5.3575	2.3146

ตาราง ๗ ค่าสถิติพื้นฐานจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาษาไทยชุดเกมคำ

กลุ่มตัวอย่าง		N	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\bar{X}$	$S^2$	S.D.
กลุ่มทดลอง	กลุ่มสูง	30	376	5648	12.5333	32.2575	5.6795
	กลุ่มต่ำ	30	267	3345	8.9000	33.4034	5.7795
กลุ่มควบคุม	กลุ่มสูง	30	380	5754	12.6667	32.4368	5.6942
	กลุ่มต่ำ	30	218	2654	7.2667	36.8920	6.0738

## การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการแปลความหมายได้ดำเนินการดังนี้

เพื่อตรวจให้คะแนนของแบบทดสอบภาพต่าง แบบทดสอบวิเคราะห์คำ และแบบทดสอบเติมคำ จะได้คะแนนของแต่ละคน ซึ่งให้นำคะแนนเหล่านี้มาวิเคราะห์ดังนี้

๑. การหาความแตกต่างของความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาระหว่าง  
เด็กอนุบาลที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาค้วยสไลด์มาแล้วกับเด็กอนุบาลที่ไม่ได้  
รับการฝึกมาก่อน

เมื่อทำการทดสอบว่า ในการทดลองครั้งนี้มีผลทำให้พัฒนาการในด้านการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาในกลุ่มเด็กอนุบาลที่มีความสามารถทางสายตาสูงกับค่า ทั้งในกลุ่มที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาค้วยสไลด์กับกลุ่มที่ปล่อยให้พัฒนาการทางด้านการปฏิบัติ จะมีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาแตกต่างกันหรือไม่ เพียงใด จึงทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยวิธี Two-Ways Analysis of Variance เมื่อพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญก็นำคะแนนเฉลี่ยมาทดสอบเป็นรายคู่ต่อไป ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนมีดังในตาราง ๗ ก.

ตาราง ๗ ก. การวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยวิธี Two - Ways  
Analysis of Variance

แหล่งของความแปรปรวน Source of Variation	df	ผลบวกกำลังสอง SS	รายเฉลี่ยกำลัง สอง MS	F
Treatment (A) ความสามารถในการรับรู้ ความแตกต่างทางสายตา	1	$SS_A = 152.30$	152.30	9.30**
Level (L) (สูง-ต่ำ)	1	$SS_L = 653.33$	653.33	24.09**
Cells	3	$SS_{cells} = 915.27$	305.09	
Treatr x Levels(AL)	1	$SS_{AL} = 9.63$	9.63	.36
Within (w)	116	$SS_w = 3146.60$	27.13	
Total	119	$SS_T = 4061.87$		

$$** F_{.99}(1, 116) = 6.85$$

จากตาราง ๗ ก. แสดงว่า  $P_{0.01}(1, 116) = 6.85$

๑. เมื่อพิจารณาผลการฝึกการจำแนกความแตกต่างทางสายตาด้วยสไลด์แล้ว  
จะพบผลแตกต่างจากการที่ปล่อยให้พัฒนาการครั้งนี้เองตามปรกติ ถ้ามีค่า  $F = ๙.๓๐$   
ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $.๐๑$  แต่ไม่ทราบว่ากลุ่มใดมีพัฒนาการสูงกว่ากลุ่มใด

๒. เมื่อพิจารณาในกลุ่มที่มีความสามารถทางการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา  
ต่างกันพบว่า ถ้า  $F = ๒๔.๐๙$  ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $.๐๑$  เช่นเดียวกัน แสดงว่า

ในกลุ่มที่มีความสามารถทางการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาส่งกับกลุ่มที่มีความสามารถทางการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคำ มีพัฒนาการค่านี้แตกต่างกันแต่ไม่ทราบว่ากลุ่มใดสูงกว่า (Inhibition)

๓๖) ปฏิกริยารวม ระหว่างระดับความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับผลการฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาและปล่อยให้มีพัฒนาการเองตามปกติ ค่า  $F = .๓๖$  ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เนื่องจากพบว่าผลการฝึกการจำแนกความแตกต่างทางสายตากับการปล่อยให้มีพัฒนาการเองตามปกติได้ผลต่างกัน และในกลุ่มเด็กอนุบาลที่ได้รับการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาส่งกับค่าที่มีพัฒนาการต่างกัน เพื่อให้ทราบว่ากลุ่มใดจะมีพัฒนาการไปได้ดีกว่ากัน จึงทำการทดสอบความแตกต่างที่ละคู่โดยใช้ t-test ทดสอบสมมุติฐานที่ระบุดังในตาราง ๔ ถึง ๑๔

๑.๑ การหาความแตกต่างของความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา ระหว่าง เด็กอนุบาลที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาค้วยสไลด์มาแล้ว กับ เด็กอนุบาลที่ไม่ได้รับการฝึกมาก่อน

เมื่อทดสอบสมมุติฐานในข้อ ๑ ที่ว่า "เด็กอนุบาลที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาค้วยสไลด์มาแล้ว จะมีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคดีกว่า เด็กอนุบาลที่ไม่ได้รับการฝึกมาก่อน" เป็นการหาความแตกต่าง ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมจากผลการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาพต่างครั้งหลัง (Post Test) โดยใช้ t-test ผลการทดสอบปรากฏตามที่แสดงไว้ในตาราง ๔

ตาราง ๔ ความแตกต่าง ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ในการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาพต่างครั้งหลัง (Post Test)

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\bar{X}$	$S^2$	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	60	1169	24393	19.4833	27.4065	5.2342	2.7963**
กลุ่มควบคุม	60	995	18693	16.5833	37.1624	6.0961	

\*\* t (df=118,  $\alpha = .01$ ) = 2.660

จากตาราง ๔ ปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ( $t = ๒.๗๕๒๓$ ) แสดงว่า เด็กอนุบาลที่ได้รับการฝึกการว่านหางสายตาควสโลค้มาแล้ว จะมีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคือว่าเด็กอนุบาลที่ไม่ได้รับการฝึกมาก่อน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

๒. การหาความแตกต่างของความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาระหว่างเด็กอนุบาลกลุ่มสูงด้วยกันที่ได้รับการฝึกการว่านหางสายตาควสโลค้มาแล้วกับที่ไม่ได้รับการฝึกมาก่อน

การวิเคราะห์นี้เป็นการทดสอบสมมุติฐานข้อ ๒ ที่ว่า "เด็กอนุบาลกลุ่มสูงที่ได้รับการฝึกการว่านหางสายตาควสโลค้มาแล้ว จะมีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคือว่าเด็กอนุบาลกลุ่มสูงที่ไม่ได้รับการฝึกมาก่อน" เป็นการสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองสูงกับกลุ่มควบคุมสูงจากผลการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาพทางครึ่งหลัง (Post - Test) โดยใช้  $t$  - Test ผลการทดสอบปรากฏดังที่แสดงไว้ในตาราง ๕

ตาราง ๕ ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองสูงกับกลุ่มควบคุมสูงในการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาพทางครึ่งหลัง ( Post-Test)

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\bar{X}$	$S^2$	S.D	t
กลุ่มทดลองสูง	30	663	15221	22.10	19.6103	4.4284	2.6090*
กลุ่มควบคุมสูง	30	559	11385	18.6333	33.4126	5.7804	

$$*t(df = 58, \alpha = .05) = 2.021$$

จากตาราง ๕ ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยในกลุ่มทดลองสูง สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยในกลุ่มควบคุมสูงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ ( $t = ๒.๖๐๙๐$ ) แสดงว่า เด็กอนุบาลในกลุ่มสูง

ที่ได้รับการฝึกการจำแนกความแตกต่างทางสายตาค้วยสไลด์มาแล้ว ทำคะแนนเฉลี่ยได้สูงกว่าเด็กอนุบาลกลุ่มสูงที่ไม่ได้รับการฝึกด้วยสไลด์มาก่อน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ทั้งไว้

๓. การหาความแตกต่างของความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาระหว่างเด็กอนุบาลกลุ่มต่ำด้วยกันที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาค้วยสไลด์มาแล้ว กับที่ไม่เคยได้รับการฝึกมาก่อน

การวิเคราะห์นี้เป็นการทดสอบสมมุติฐานจากข้อ ๓ ที่ว่า "เด็กอนุบาลกลุ่มต่ำที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาค้วยสไลด์มาแล้ว จะมีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาก็กว่าเด็กอนุบาลกลุ่มต่ำที่ไม่ได้รับการฝึกมาก่อน" เป็นการหาความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของ เด็กอนุบาลกลุ่มทดลองต่ำกับกลุ่มควบคุมต่ำ จากผลการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาพทางกริ่งหลัง (Post - Test) โดยใช้ t-test ผลการทดสอบปรากฏดังที่แสดงไว้ในตาราง ๑๐

ตาราง ๑๐ ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองต่ำกับกลุ่มควบคุมต่ำในการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาพทางกริ่งหลัง (Post-Test)

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\bar{X}$	$S^2$	S	t
กลุ่มทดลองต่ำ	30	506	9172	16.866	21.9816	4.6885	1.7154
กลุ่มควบคุมต่ำ	30	436	7308	14.533	33.4988	5.7878	

จากตาราง ๑๐ ปรากฏผลว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองต่ำสูงกว่ากลุ่มควบคุมต่ำอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ ( $t = ๑.๗๑๕๔$ ) แสดงว่านักเรียนอนุบาลในกลุ่มต่ำซึ่งได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาค้วยสไลด์มาแล้วกับเด็กอนุบาลในกลุ่มต่ำที่ไม่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาคู่ก่อน มีคะแนนเฉลี่ยพอ ๆ กัน แต่อย่างไรก็ตาม มีแนวโน้มว่า

นักเรียนกลุ่มค่าที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาคือขลุ่ยสไลด์มาแล้ว จะมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า  
เด็กนักเรียนกลุ่มค่าที่ไม่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาเลย

๔. การหาความแตกต่างของความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาระหว่างเด็ก  
อนุบาลกลุ่มสูงกับกลุ่มค่าที่ฝึกการจำแนกทางสายตาคือขลุ่ยสไลด์มาแล้ว

การวิเคราะห์นี้เป็นการทดสอบสมมุติฐานในข้อ ๔ ที่ว่า "ระหว่างเด็กอนุบาลกลุ่มสูง  
กับกลุ่มค่าที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาคือขลุ่ยสไลด์มาแล้ว เด็กอนุบาลกลุ่มสูงน่าจะมี  
ความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคือขลุ่ยสไลด์มากกว่าเด็กอนุบาลกลุ่มค่า" เป็นการทดสอบ  
ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองสูงกับกลุ่มทดลองค่า จากผลการทดสอบด้วย  
แบบทดสอบภาพทางครึ่งหลัง ( Post-Test) โดยให้ t-Test ผลการทดสอบปรากฏดังที่  
แสดงไว้ในตาราง ๑๑

ตาราง ๑๑ ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองสูงกับกลุ่มทดลองค่า  
ในการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาพทางครึ่งหลัง (Post-Test)

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\sum X$	$\sum X^2$	$\bar{X}$	$S^2$	S	t
กลุ่มทดลองสูง	30	663	15221	22.10	19.6103	4.4284	4.3715 **
กลุ่มทดลองค่า	30	506	9172	16.866	21.9816	4.6885	

\*\*  $t(df=58, \alpha = .01) = 2.704$

จากตาราง ๑๑ ปรากฏผลว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองสูงสูงกว่ากลุ่มทดลองค่า  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ( $t = ๔.๓๗๑๕$ ) แสดงว่า เด็กอนุบาลกลุ่มสูงซึ่งได้  
รับการฝึกการจำแนกทางสายตาคือขลุ่ยสไลด์มาแล้ว ยังคงมีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่าง  
ทางสายตาคือขลุ่ยสไลด์มากกว่าเด็กอนุบาลกลุ่มค่าซึ่งได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาคือขลุ่ยสไลด์

เดียวกัน ผลจากการศึกษาข้อนี้จึง เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

๕. การหาความแตกต่างของความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาระหว่าง  
เด็กอนุบาลกลุ่มสูงกับกลุ่มค่าที่ไม่เคยฝึกการจำแนกทางสายตาค้วยสไลด์มาก่อน

การวิเคราะห์นี้เป็นการทดสอบสมมุติฐานในข้อ ๕ ที่ว่า "ระหว่างเด็กอนุบาลกลุ่มสูงกับกลุ่มค่าที่ไม่เคยได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาค้วยสไลด์มาก่อน เด็กอนุบาลกลุ่มสูงน่าจะมีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคดีกว่าเด็กอนุบาลกลุ่มค่า" เป็นการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูงควบคุมกับกลุ่มค่าควบคุมจากผลการทดสอบด้วยแบบทดสอบครั้งหลัง (Post-Test) โดยใช้ t-Test ผลการทดสอบปรากฏดังที่แสดงไว้ในตาราง ๑๒

ตาราง ๑๒ ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมสูงกับกลุ่มควบคุมค่าในการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาพต่างครั้งหลัง (Post-Test)

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\bar{X}$	$S^2$	S	t
กลุ่มควบคุมสูง	30	559	11385	18.633	33.4126	5.7804	2.7454**
กลุ่มควบคุมค่า	30	436	7308	14.533	33.4988	5.7878	

$$** t(df = 58, \alpha = .01) = 2.704$$

จากตาราง ๑๒ ปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมสูงสูงกว่ากลุ่มควบคุมค่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ( $t = ๒.๗๔๕๔$ ) แสดงว่า เด็กอนุบาลกลุ่มควบคุมสูงซึ่งไม่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาค้วยสไลด์ แต่ปล่อยให้มีการรับรู้ความแตกต่าง

ทางสายตามปกติ ยังคงมีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคือกว่าเด็ก  
อนุบาลกลุ่มควบคุมกำลังปล่อยให้มีการรับรู้ความแตกต่างทางสายตามปกติเช่นกัน ผลจาก  
การศึกษานี้ จึงเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

๖. ผลการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาของเด็กอนุบาลกลุ่มสูงกับกลุ่มต่ำที่ได้รับการฝึก  
การจำแนกทางสายตาด้วยสไลด์มาแล้ว

การวิเคราะห์นี้เป็นการทดสอบสมมุติฐานในข้อ ๖ ที่ว่า "การใช้สไลด์เข้าช่วยฝึก  
การรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับเด็กอนุบาลในกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม น่าจะมีผลทำให้  
เด็กอนุบาลทั้งสองกลุ่มมีการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคือขึ้นกว่าเดิม" เป็นการทดสอบ  
ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างผลการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาพทางกริ่งหลัง  
(Post - Test) กับผลการทดสอบกริ่งแรก (Pre - Test) ของกลุ่มทั้งสอง โดยใช้  
t - test ผลปรากฏดังที่แสดงไว้ในตาราง ๑๓

ตา. ๑๓ ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างผลการทดสอบด้วยแบบทดสอบ  
ภาพทางกริ่งหลัง (Post - Test) กับผลการทดสอบกริ่งแรก  
(Pre - Test) ของกลุ่มทดลองสูงและกลุ่มทดลองต่ำ

กลุ่มตัวอย่าง		N	การทดสอบ	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$S_{M_D}$	t
กลุ่มทดลอง	กลุ่มสูง	30	กริ่งหลัง - กริ่งแรก	6.900	.8569	8.0522**
	กลุ่มต่ำ	30	กริ่งหลัง - กริ่งแรก	9.066	.8345	10.8639**

$$** t(df = 29, \alpha = .01) = 2.75$$

จากตาราง ๑๓ ปรากฏผลว่า ค่า t ของกลุ่มทดลองทั้ง ๒ กลุ่ม ก็สูงกว่าค่า

กลุ่มค่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ( $t = ๔.๐๘๒๒, t = ๑๐.๘๖๓๘$ ) แสดงว่าจากผลการทดสอบครั้งหลัง (Post-Test) กลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มนี้ทำคะแนนเฉลี่ย สูงขึ้นกว่าการทดสอบครั้งแรก แสดงว่าช่วงเวลาที่ผ่านมาไปพร้อมกับการให้เด็กได้รับการฝึก การรับรู้ความแตกต่างทางสายตาควสไลค์จะช่วยให้เด็กมีการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา ได้ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ทั้งในกลุ่มสูงและกลุ่มค่า ซึ่งเป็นไปตาม สมมุติฐานที่ตั้งไว้

๗. ผลการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาของเด็กอนุบาลกลุ่มสูงกับกลุ่มค่าที่ไม่เคยได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาควสไลค์มาก่อน

การวิเคราะห์นี้เป็นการทดสอบสมมุติฐานในข้อ ๗ ที่ว่า "การปล่อยให้เด็กอนุบาลใน กลุ่มควบคุมทั้งสองกลุ่มมีการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาตามปกติ ระยะเวลาที่ผ่านมาไป น่าจะมีผลทำให้เด็กทั้งสองกลุ่มนี้มีการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาดีขึ้นกว่าเดิม"

ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างผลการทดสอบควยแบบทดสอบ ภาพทางครั้งหลัง (Post-Test) กับผลการทดสอบครั้งแรก (Pre-Test) ของกลุ่ม ทั้งสอง โดยใช้ t-Test ผลปรากฏดังที่แสดงไว้ในตาราง ๑๔

ตาราง ๑๔ ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างผลการทดสอบควยแบบทดสอบ ภาพทางครั้งหลัง (Post-Test) กับผลการทดสอบครั้งแรก (Pre-Test) ของกลุ่มควบคุมสูงและกลุ่มควบคุมค่า

กลุ่มตัวอย่าง		N	การทดสอบ	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$S_{MD}$	t
กลุ่มควบคุม	กลุ่มสูง	30	ครั้งหลัง - ครั้งแรก	3.300	.7049	4.6815**
	กลุ่มค่า	30	ครั้งหลัง - ครั้งแรก	6.533	1.1160	5.8539**

\*\*  $t(df=29, \alpha = .01) = 2.75$

จากตาราง ๑๔ ปรากฏว่าค่า  $t$  ของกลุ่มควบคุมทั้งสอง กลุ่ม ก็อยู่กลุ่มควบคุม สูงกับกลุ่มควบคุมค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ( $t = ๔.๖๘๑๕$ ,  $t = ๕.๘๕๐๙$  ตามลำดับ) แสดงว่าจากผลการทดสอบครั้งหลัง (Post-Test) กลุ่มควบคุม ทั้งสองกลุ่มนี้ทำคะแนนเฉลี่ยได้สูงขึ้นกว่าการทดสอบครั้งแรก แสดงให้เห็นว่าช่วงเวลา ที่ผ่านไป เด็กในกลุ่มควบคุมทั้งสองกลุ่มซึ่งปล่อยให้มีการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคตาม ปกติ จะเกิดพัฒนาการทางด้านกรรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคดีขึ้นด้วย หรืออาจจะ กล่าวได้ว่า พัฒนาการทางด้านกรรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคของเด็กจะเจริญขึ้นตาม วัยและเวลากวดย ผลจากการศึกษาข้อนี้จึงเป็นไปตามสมมุติฐานในข้อ ๗

๘. การหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับ ความสามารถในการอ่านของเด็กก่อนอายุในกลุ่มที่ได้รับการฝึกและกลุ่มที่ไม่ได้รับการ ฝึกการจำแนกทางสายตาคด้วยสไลด์

เพื่อทดสอบสมมุติฐานในข้อ ๘ ที่ว่า "ถ้าความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถใน การรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับความสามารถในการอ่าน ควรมีค่ามากกว่าศูนย์ อย่างมีนัยสำคัญ" จึงนำคะแนนการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคจากการทำแบบ ทดสอบภาพต่างครั้งหลัง ( Post-Test) มาหาสหสัมพันธ์กับแบบทดสอบภาษาไทยทั้ง สองชุดคือ ชุดวิเคราะห์คำกับชุดเก็บคำ โดยแบ่งการหาความสัมพันธ์ออกเป็น ๒ กลุ่มคือ

- ก. การหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทาง สายตาคับความสามารถในการอ่านในกลุ่มที่ได้รับการฝึกการจำแนกทาง สายตาคด้วยสไลด์
- ข. การหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทาง สายตาคับความสามารถในการอ่านในกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกการจำแนกทาง สายตาคด้วยสไลด์

ก. การหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับความสามารถในการอ่านในกลุ่มที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาด้วยสไลด์

ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับความสามารถในการอ่านในกลุ่มที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาด้วยสไลด์มาแล้วปรากฏดังที่แสดงไว้ในตาราง ๑๕

ตาราง ๑๕ สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับความสามารถในการอ่านในกลุ่มที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาด้วยสไลด์

แบบทดสอบ	การรับรู้ความแตกต่างทางสายตา	ไทยวิเการะหัดคำ	ไทยเก็บคำ
การรับรู้ความแตกต่างทางสายตา	-	- .0475	.2702*
ไทยวิเการะหัดคำ	-	-	.6529**
ไทยเก็บคำ	-	-	-

$df = 59$ ,  $r = .211$  มีนัยสำคัญที่ระดับ  $.05$ ,  $r = .295$  มีนัยสำคัญที่ระดับ  $.01$

จากตาราง ๑๕ ปรากฏผลว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับแบบทดสอบภาษาไทยชุดเก็บคำ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $.05$  ( $r = .2702$ ) แสดงว่าการรับรู้ความแตกต่างทางสายตามีความสัมพันธ์

กับแบบทดสอบภาษาไทยชุดเติมคำ นั่นคือ นักเรียนที่ปีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาสองจะกำหนดแนในแบบทดสอบภาษาไทยชุดเติมคำได้สูงกว่า

แบบทดสอบภาษาไทยชุดวิเคราะห์คำกับชุดเติมคำ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ( $r = .๖๕๒๘$ ) แสดงว่า แบบทดสอบภาษาไทยทั้งสองชุดนี้วัดความสามารถในด้านเดียวกัน ผลจึงได้ออกมาสอดคล้องกัน (นักเรียนที่ได้คะแนนภาษาไทยชุดหนึ่งสูงจะได้คะแนนในอีกชุดหนึ่งสูงด้วย)

การรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับแบบทดสอบภาษาไทยชุดวิเคราะห์คำ มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ แสดงว่า การรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับแบบทดสอบชุดวิเคราะห์คำไม่มีความสัมพันธ์กัน

๒. การหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับความสามารถในการอ่านในกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาคด้วยสไลด์

ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับความสามารถในการอ่านในกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาคด้วยสไลด์ ปรากฏดังที่แสดงไว้ในตาราง ๑๖

ตาราง ๑๖ สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา  
กับความสามารถในการอ่านในกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกการจำแนกทาง  
สายตาด้วยสไลด์

แบบทดสอบ	การรับรู้ความแตกต่าง ทางสายตา	ไทยวิเคราะห์คำ	ไทยเติมคำ
การรับรู้ความแตกต่างทาง สายตา	-	.4087**	.4330**
ไทยวิเคราะห์คำ	-	-	.8076**
ไทยเติมคำ	-	-	-

df = 59, r = .211 มีนัยสำคัญที่ระดับ .05, r = .295 มีนัยสำคัญ  
ที่ระดับ .01

จากตาราง ๑๖ ปรากฏว่า ค่าความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความแตกต่าง  
ทางสายตากับแบบทดสอบภาษาไทยในชุดวิเคราะห์คำมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ  
ทางสถิติที่ระดับ .๐๑ (r = .๔๐๘๗) นั่นคือ นักเรียนที่มีความสามารถในการรับรู้ความ  
แตกต่างทางสายตาสูง จะทำคะแนนในแบบทดสอบภาษาไทยชุดเติมคำได้สูงกว่า

การรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับแบบทดสอบภาษาไทยชุดเติมคำ มีความสัมพันธ์  
กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ (r = .๔๓๓๐) นั่นคือ นักเรียนที่มีความ  
สามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาสูง จะทำคะแนนในแบบทดสอบภาษาไทยชุด  
เติมคำได้สูงกว่าเช่นกัน

แบบทดสอบภาษาไทยชุดวิเคราะห์คำชุดเติมคำ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ  
ทางสถิติที่ระดับ .๐๑ (r = .๘๐๗๖) แสดงว่าแบบทดสอบภาษาไทยทั้ง ๒ ชุดนี้วัดความ

สามารถในคำนี้เหมือนกันผลจึงได้ออกมาสอดคล้องกัน (นักเรียนที่ไ้คะแนนภาษาไทยชุด  
หนึ่งสูงก็จะได้คะแนนในอีกชุดหนึ่งสูงไปด้วย)

ผลการศึกษานี้จึง เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

## บทที่ ๕

### บทย่อ อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### ความมุ่งหมายในการศึกษาทดลอง

ในการศึกษาทดลองครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายสำคัญ ๓ ประการคือ

๑. เพื่อศึกษาผลจากการใช้สไลด์ เข้าช่วยฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาวาจะช่วยให้เด็กอนุบาลที่ได้รับการฝึกมีพัฒนาการทางด้านการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคือขึ้นกว่าเดิมเพียงใด
๒. เพื่อศึกษาความแตกต่าง ระหว่างผลของการใช้สไลด์ เข้าช่วยฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับการปล่อยให้เด็กมีพัฒนาการทางด้านนี้ตามปกติ
๓. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับความสามารถในการอ่าน

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ เป็นนักเรียนอนุบาลชั้นปีที่ ๒ อายุ ๕-๖ ปี จำนวน ๑๒๐ คน จากโรงเรียนอนุบาลละอออุทิศ วิทยาลัยครูสวนกุหลาบ นครหลวง กรุงเทพมหานคร

#### เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองฝึกความพร้อมทางการอ่านด้านการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาค้างครั้งนี้ เป็นสไลด์ขนาด ๒ x ๒ นิ้ว ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง โดยอาศัยแนวทางจากตำราที่ศึกษาค้นคว้าของเพียเจต์

สไลด์ชุดนี้มีทั้งหมด ๖๖ กรอบภาพ ซึ่งแยกออกเป็นชุด ๆ ได้ ๓ ชุด คือ

สไลด์ชุดที่ ๑ เป็นชุดที่มีภาพต่างกัน ๒ ภาพ อยู่ในสไลด์กรอบเดียวกัน ชุดนี้มีจำนวน ๒๒ ภาพ

สไลด์ชุดที่ ๒ เป็นชุดที่มีภาพ ๓ ภาพ อยู่ในสไลด์กรอบเดียวกัน แต่ละภาพหนึ่งซึ่งต่างไปจากพวก ชุดนี้มีจำนวน ๒๐ ภาพ

สไลด์ชุดที่ ๓ เป็นชุดที่มีภาพ ๔ ภาพอยู่ในสไลด์กรอบเดียวกัน แต่ละภาพหนึ่งซึ่งต่างไปจากพวก ชุดนี้มีจำนวน ๒๔ ภาพ

### เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลใช้แบบทดสอบ ๒ ฉบับคือ

๑. แบบทดสอบภาพต่าง เป็นแบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ ๕ ภาพ แล้วให้ผู้ตอบเลือกรูปภาพเพียงรูปเดียวที่ต่างพวกออกไป หรือไม่มีความสัมพันธ์กับรูปอื่น ๆ
๒. แบบทดสอบภาษาไทย แบ่งออกเป็น ๒ ชุด คือ
  - ก. แบบทดสอบวิเคราะห์คำ เป็นแบบทดสอบที่ให้ข้อทดสอบแต่ละข้อประกอบด้วยภาพและคำประกอบภาพ ภาพละ ๕ คำ คำทั้งห้านี้จะเขียนคล้ายคลึงกัน แต่จะมีอยู่คำหนึ่งซึ่งเขียนและมีความหมายถูกต้องตรงกับภาพ ให้ผู้ตอบเลือกออกมา
  - ข. แบบทดสอบเติมคำ เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้ตอบเติมคำให้ถูกต้องและมีความหมายสอดคล้องกับภาพในเรื่องที่นำมา

### วิธีดำเนินการทดลอง

เมื่อนำแบบทดสอบภาพต่างไปทดสอบครั้งแรก (Pre-Test) กับกลุ่มตัวอย่างทั้ง ๑๒๐ คน แล้ว ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้มาเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มตัวอย่างทั้ง ๑๒๐

กน โดยวิธีจับเทียบ (Equated Group) ออกเป็น ๒ กลุ่มใหญ่ เรียกเป็นกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม กลุ่มละ ๒๐ คน ต่อจากนั้นจึงแบ่งกลุ่มใหญ่ทั้ง ๒ กลุ่ม ออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ ๓๐ คน เรียกเป็น กลุ่มทดลองสูง กลุ่มทดลองต่ำ กลุ่มควบคุมสูง และกลุ่มควบคุมต่ำ หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำสไลด์ที่โครงสร้างขึ้นมาเองมาฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับเด็กในกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม ส่วนกลุ่มควบคุมทั้งสองกลุ่ม ได้ปล่อยให้มีการเรียนรู้และมีพัฒนาการทางการรับรู้ความแตกต่างทางสายตตามปกติ

ในการใช้สไลด์เข้าช่วยฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับเด็กในกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มนี้ ผู้วิจัยเป็นผู้ฝึกเอง โดยใช้วิธีฝึก เวลาฝึก และจำนวนครั้งในการฝึกเท่ากันหมด กล่าวคือ ใช้เวลาฝึกทั้งหมด ๑๒ ครั้ง ครั้งละ ๒๐ นาที ใช้เวลาฝึกทั้งสิ้น ๔ สัปดาห์ หลังจากฝึกเสร็จแล้ว จึงให้นักเรียนทำแบบทดสอบภาพทางซุกเกม อีกครั้งหนึ่งเป็นการทดสอบครั้งหลัง (Post-Test) พร้อมทั้งนั้นก็ได้นำแบบทดสอบภาษาไทยทั้งสองซุกเข้ามาสอบด้วย ต่อจากนั้นจึงนำคะแนนที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้นำแบบทดสอบทั้ง ๓ ฉบับ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำมาวิเคราะห์ตามลำดับดังนี้

๑. ตากระแนงเฉลี่ย
๒. หากความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
๓. หากความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
๔. วิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อหาความแตกต่างของความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา โดยใช้ F-Test เมื่อพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ก็ทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเป็นคู่ ๆ โดยใช้ t-Test เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้ความ

แตกต่างทางสายตาระหว่าง

- ๔.๑ กลุ่มทดลอง - กลุ่มควบคุม
- ๔.๒ กลุ่มทดลองสูง - กลุ่มควบคุมสูง
- ๔.๓ กลุ่มทดลองต่ำ - กลุ่มควบคุมต่ำ
- ๔.๔ กลุ่มทดลองสูง - กลุ่มทดลองต่ำ
- ๔.๕ กลุ่มควบคุมสูง - กลุ่มควบคุมต่ำ
- ๔.๖ ก่อนฝึก - หลังฝึก ของกลุ่มทดลองสูง  
ก่อนฝึก - หลังฝึก ของกลุ่มทดลองต่ำ
- ๔.๗ ก่อนฝึก - หลังฝึก ของกลุ่มควบคุมสูง  
ก่อนฝึก - หลังฝึก ของกลุ่มควบคุมต่ำ

๕. หากความสัมพันธ์สัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับความสามารถในการอ่าน

$$r = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

สรุปผลการค้นคว้า

๑. ผลการศึกษาความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาระหว่างเด็กอนุบาลที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตากับวัยสไลด์มาแล้วกับเด็กอนุบาลที่ไม่ได้รับการฝึกมาก่อน พบว่า
  - ๑.๑ เด็กอนุบาลที่ได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตากับวัยสไลด์ จะมีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคือว่าเด็กอนุบาลที่ไม่ได้รับการฝึก ( $t = ๒.๙๕๖๓, p < .๐๑$ )
  - ๑.๒ เด็กอนุบาลที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาส่ง เมื่อได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตากับวัยสไลด์ จะมีพัฒนาการทางด้านรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคือว่าเด็กอนุบาลที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาส่ง แต่ไม่ได้รับ

การฝึก ( $t = 2.2020, p < .05$ )

- ๑.๓ เด็กอนุบาลที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาต่ำ เมื่อได้รับการฝึกการว่าแนทางสายตาค้วยสไลด์ จะมีพัฒนาการทางด้าน การรับรู้ความแตกต่างทางสายตาพอ ๆ กับเด็กอนุบาลที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาต่ำแต่ไม่ได้รับการฝึก แต่มีแนวโน้มว่ากลุ่มที่ได้รับการฝึก จะมีพัฒนาการด้านการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาท่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก
๒. การศึกษาผลของการฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาค้วยสไลด์ พบว่า
  - ๒.๑ เด็กอนุบาลที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาสูง และเด็กอนุบาลที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาต่ำ เมื่อได้รับการฝึกการว่าแนทางสายตาค้วยสไลด์แล้ว จะมีพัฒนาการด้านการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคี่ขึ้นกว่าเดิม (ในกลุ่มสูง  $t = 4.0522, p < .001$  ในกลุ่มต่ำ  $t = 30.5332, p < .001$ )
  - ๒.๒ เด็กอนุบาลที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาสูง เมื่อได้รับการฝึกการจำแนกแวงสายตาค้วยสไลด์ ก็ยังคงมีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาสูงกว่าเด็กอนุบาลที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาต่ำ ซึ่งได้รับการฝึกเช่นเดียวกัน ( $t = 4.3315, p < .001$ )
๓. ผลการศึกษากวความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาซึ่งปดอยให้พัฒนาการตามปกติ พบว่า
  - ๓.๑ เด็กอนุบาลที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาสูง และเด็กอนุบาลที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาต่ำ เมื่อปดอยให้พัฒนาการด้านการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาตามปกติ จะมีพัฒนาการที่ขึ้นกว่าเดิม (ในกลุ่มสูงค่า  $t = 4.6495, p < .001$ , ในกลุ่มต่ำ ค่า  $t = 4.4432, p < .001$ ) แสดงว่า

พัฒนาการด้านการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาจะ เจริญขึ้นตามวัย และเวลาที่ผ่านไปก็วย

๓.๒ เด็กอนุบาลที่มีความสามารถ ในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาสูง และปล่อยให้เด็กพัฒนาการของการรับรู้ความแตกต่างทางสายตามตาม ปรกติ เมื่อเวลาผ่านไปยังคงมีความสามารถทางด้านที่สูงกว่าเด็ก อนุบาลที่มี ความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาค่ำ ซึ่งปล่อยให้เด็กพัฒนาการด้านการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาไปตาม ปรกติเช่นกัน

๔. ในการหาปฏิกริยารวม ระหว่างระดับความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับผลการใช้สไลด์เข้าช่วยฝึกและใบฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา ไม่นับสำคัญทางสถิติ แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างแต่ละ กลุ่มคือ กลุ่มที่ใช้สไลด์เข้าช่วยฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับ กลุ่มที่ปล่อยให้พัฒนาการทางการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาไปตาม ปรกติ มีอัตราการเพิ่มของความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทาง สายตาในระดับสูง-ต่ำ เป็นอัตราส่วนเท่ากัน จนไม่มีความแตกต่าง ในระหว่างกลุ่มฝึกกับกลุ่มไม่ใ้ฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตามาก พอที่จะส่งผลให้มีปฏิกริยารวมระหว่างตัวแปรทั้งสองได้อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ

๕. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรับรู้ ความแตกต่างทางสายตากับความสามารถในการอ่าน พบว่า

๕.๑ เด็กอนุบาลทั้งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำซึ่งไม่ได้รับการฝึกการจำแนกทาง สายตาค้วยสไลด์ จะมีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทาง สายตาสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่าน จากแบบทดสอบคู่มือวิเคราะห์คำ และถูกเติมคำ

๕.๒ เด็กอนุบาลทั้งในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ ซึ่งได้รับการฝึกการจำแนกทางสายตาควีสไลด์ ความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคจะสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านจากแบบทดสอบชุดเพิ่มคำ

### อภิปรายผล

การศึกษาทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์สำคัญคือ ๔ ท้องการทราบผลของการใช้สไลด์ช่วยฝึกการจำแนกความแตกต่างทางสายตาคว่า จะช่วยให้เด็กอนุบาลที่ได้รับการฝึกพัฒนาการทางคำนี้แตกต่างไปจากเดิมหรือไม่อย่างไร และพัฒนาการทางคำการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคจะมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านของเด็กในระดับชั้นอนุบาลหรือไม่ ถ้าเราฝึกความพร้อมอย่างเหมาะสมที่สุดให้เด็กวัยนี้ก็จะมีความสามารถในการเรียนขั้นสูงต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### การฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคควีสไลด์

\* ผลการศึกษาทดลองครั้งนี้เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า "เด็กอนุบาลที่ได้รับการฝึกการจำแนกความแตกต่างทางสายตาคควีสไลด์มาแล้ว จะมีพัฒนาการทางคำการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคดีขึ้นกว่าเดิม" และผลการศึกษาครั้งนี้ตรงกับ การวิจัยของ คาวล์

(Cowles, 1969 : 3518 - A) กับของโรเซน (Harris and Others, : 1970:301)

ในการศึกษาทดลองครั้งนี้ เมื่อพิจารณาอย่างละเอียดจากการที่แบ่งเด็กอนุบาลที่ได้รับการฝึกการจำแนกความแตกต่างทางสายตาคควีสไลด์ออกเป็นกลุ่ม เด็กอนุบาลที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคสูงกับกลุ่มอนุบาลที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคต่ำ ก็พบว่าทั้งสองกลุ่มมีพัฒนาการทางคำการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคดีขึ้นกว่าเดิม เมื่อนำผลการใช้สไลด์ช่วยฝึกการจำแนกความแตกต่างทางสายตาคของนักเรียนอนุบาลกลุ่มที่มีความสามารถใน -๔

การรับรู้ความแตกต่างทางสายตาสูง กับนักเรียนอนุบาลกลุ่มที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคำมาหาความแตกต่างกัน ก็พบว่า นักเรียนอนุบาลกลุ่มที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาสูง ยังคงมีความสามารถในการเห็นสูงกว่าเด็กอนุบาลกลุ่มที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคำเช่นเดิม

### พัฒนาการของการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาตามปรกติ

ผลการศึกษาค้นคว้า เป็นไปอย่างสมมุติฐานที่ว่า "ระยะเวลาที่ผ่านไปน่าจะมีผลทำให้เด็กที่ไปได้รับการฝึกการจำแนกความแตกต่างทางสายตาด้วยสไลด์มีการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคำขึ้นสูงกว่าเดิม" และตรงกับผลการวิจัยของดวงเดือน กาศกรภัทร์ (ดวงเดือน กาศกรภัทร์, ๒๕๑๘)

เมื่อพิจารณาแยกเด็กอนุบาลออกเป็นกลุ่มที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาสูงกับกลุ่มที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคำไม่คล่องดี ได้พัฒนาการของการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาตามปรกติ พบว่า ระยะเวลาที่ผ่านไปเด็กอนุบาลทั้งสองกลุ่มมีพัฒนาการต่างกับการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคำขึ้นสูงกว่าเดิม แต่เมื่อนำผลพัฒนาการของการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาตามปรกติของเด็กอนุบาลในกลุ่มทั้งสองนี้ ก็คือ กลุ่มที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาสูง กับกลุ่มที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคำมาหาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพบว่า นักเรียนอนุบาลกลุ่มที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาสูง ยังคงมีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาสูงสูงกว่าเด็กอนุบาลกลุ่มที่มีความสามารถทางการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคำเช่นเดิม ซึ่งก็น่าจะเป็นเช่นนั้นโดยธรรมชาติ

การใช้สไลด์ช่วยฝึกการจำแนกความแตกต่างทางสายตาเปรียบเทียบกับ  
การปล่อยให้พัฒนาการตามตัวเองตามปกติ

ผลการศึกษาทดลองเป็นไปตามสมมุติฐานที่ว่า "เด็กอนุบาลที่ได้รับการฝึกการจำแนกความแตกต่างทางสายตาคด้วยสไลด์มาแล้ว จะมีการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคที่ขึ้นกว่าปล่อยให้เด็กพัฒนาการตามตัวเองตามปกติ" และตรงกับผลการวิจัยของคาร์ล (Cowles, 1969 : 3518-A) กับของโรแมม (Harris and Others, 1970:301) และเมื่อพิจารณาแยกเด็กอนุบาลออกเป็กลุ่มที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคสูงกับกลุ่มที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคต่ำ ซึ่งได้รับการฝึกการจำแนกความแตกต่างทางสายตาคด้วยสไลด์กับไม่ได้รับการฝึก ก็ปล่อยให้พัฒนาการตามตัวเองตามปกติ พบว่า ระหว่างเด็กอนุบาลสองกลุ่มนี้มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคสูงห่อ ๆ ก็เป็ เมื่อเราใช้สไลด์ช่วยฝึกการจำแนกความแตกต่างทางสายตาคกับเด็กอนุบาลกลุ่มหนึ่ง และปล่อยให้กลุ่มที่เหลือพัฒนาการตามตัวเองตามปกติ เด็กอนุบาลในกลุ่มที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคสูง เมื่อได้รับการฝึกการจำแนกความแตกต่างทางสายตาคด้วยสไลด์แล้ว ก็พัฒนาการทางค่านนี้สูงกว่าเด็กอนุบาลในกลุ่มที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคสูง แต่ปล่อยให้พัฒนาการตามตัวเองตามปกติ แสดงว่าถึงแม้ว่าเด็กที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคสูงอยู่แล้ว ก็ยังจำเป็นถองฝึกการจำแนกความแตกต่างทางสายตาคด้วยสไลด์อยู่อีก เพราะจะทำให้มีความสามารถทางค่านนี้สูง ขึ้นกว่าที่จะปล่อยให้พัฒนาเอง

ส่วนเด็กอนุบาลอีกสองกลุ่มนี้มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคต่ำ เมื่อผู้วิจัยใช้สไลด์ช่วยฝึกการจำแนกความแตกต่างทางสายตาคกับเด็กอนุบาลกลุ่มหนึ่ง และปล่อยให้กลุ่มที่เหลือพัฒนาการตามตัวเองตามปกติ เด็กอนุบาลที่มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาคต่ำเมื่อได้รับการฝึกการจำแนกความแตกต่างทางสายตาคด้วยสไลด์แล้ว จะมีพัฒนาการค่านนี้สูงกว่า



ตาจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่เราพึงกระทำก่อนการอ่าน ในการฝึกดังกล่าวนี้ทัศนวิสัยประเภท ภาพจะช่วยได้มากในเรื่องความพร้อมในการจำแนกกล้วยสายตา เพื่อเป็นการปรากฏาน ที่มั่นคงให้แกความสามารถในการรับรู้ทางสายตาที่เกี่ยวกับทักษะทางการเรียนรู้อ่าน อากัยความสามารถของการจำแนกทางสายตาขั้นสูงขึ้นไป

### ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับความสามารถในการอ่าน

สมมติฐานมีว่า "การรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับความสามารถในการอ่านน่าจะมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ" สำหรับเด็กอนุบาล ในกลุ่มที่ปล่อยให้ มีพัฒนาการทางการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาตามปกติ ผลการศึกษารังนี้ เป็นไปตาม สมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ การรับรู้ความแตกต่างทางสายตาจะมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านจากข้อสอบชุดเติมคำกับข้อสอบชุดวิเคราะห์คำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนเด็กอนุบาลกลุ่มที่ใส่แว่นสายตาช่วยฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา การรับรู้ความแตกต่างทางสายตาก็มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านกับข้อสอบชุดเติมคำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านกับข้อสอบชุดวิเคราะห์คำ

จากผลการศึกษารังนี้แตกต่างกันของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฝึกการจำแนก ความแตกต่างทางสายตาคือแว่นสายตา (กลุ่มทดลอง) ก็ได้รับการปล่อยให้พัฒนาการทางด้านนี้ตามปกติ (กลุ่มควบคุม) อาจจะเป็นเนื่องจากว่า ในกลุ่มควบคุม เด็กถูกปล่อยให้ มีพัฒนาการทางการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาตามปกติ ดังนั้นเด็กแต่ละคนในกลุ่มนี้จึงสามารถทำข้อสอบภาษาไทยทั้งสองชุด คือชุดเติมคำกับชุดวิเคราะห์คำได้สัมพันธ์สอดคล้อง กับพัฒนาการทางความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาตามปกติของเขา

ส่วนเด็กในกลุ่มทดลอง ซึ่งมีแว่นสายตาช่วยฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา แว่นสายตาช่วยให้พัฒนาการทางด้านความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาของเด็ก ดีขึ้น แต่เมื่อพิจารณาจากความเบี่ยงเบนมาตรฐานปรากฏว่าพิสัยกว้างขึ้นกว่าก่อนที่จะไม่ ได้ฝึก จึงหมายความว่า อาจมีเด็กบางคนพัฒนาไปได้อาจ หรือไปได้เพียงเล็กน้อย บาง

คนพัฒนาไปได้เร็ว และเด็กอาจยังไม่เห็นได้ใช้ทักษะใหม่ทางด้านการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาเข้าไปช่วยพัฒนาความสามารถในการอ่านให้ดีขึ้น จึงทำให้ความสัมพันธ์กับคะแนนการอ่านไม่สัมพันธ์กัน ถ้าฝึกนานกว่านี้และครูผู้สอนได้ใช้วิธีการฝึกให้เด็กเรียนรู้คำศัพท์ที่อ่านจากการสังเกตความแตกต่างพร้อมกับฝึกความสามารถในการรับรู้ความแตกต่าง เด็กส่วนใหญ่อาจจะเรียนรู้การใช้ทักษะในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาตามช่วยทำให้การอ่านดีขึ้น อาจเป็นไปได้อีกทางหนึ่งว่าการรับรู้ความแตกต่างทางสายตานั้นเด็กเอาไปใช้สร้างความคิดรวบยอด (Concept) มากกว่าใช้แยกตัวหนังสือ จึงทำให้ไม่สัมพันธ์กับการอ่านแบบวิเคราะห์คำก็เป็นได้

อย่างไรก็ตาม เมื่อเราพิจารณาถึงความแตกต่างของความสามารถในการทำแบบทดสอบภาษาไทยของเด็กกับชุดวิเคราะห์คำ ของเด็กอนุบาลในกลุ่มที่เราใช้สไลด์ฝึกการจำแนกความแตกต่างทางสายตา จะเห็นได้ว่า จากข้อสอบชุดเติมคำซึ่งเป็นข้อสอบแบบเติมคำให้ถูกต้องและมีความหมายสอดคล้องกับภาพในเรื่องที่ใหม่ ผลปรากฏว่าเด็กในกลุ่มนี้ซึ่งได้รับการฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาด้วยสไลด์มาแล้ว มีความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านจากข้อสอบชุดนี้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

ส่วนข้อสอบชุดวิเคราะห์ภาพ ซึ่งเป็นข้อสอบแบบให้ภาพและคำประกอบภาพมาภาพละ ๕ คำ คำทั้ง ๕ จะเขียนคล้ายคลึงกัน แต่จะมีอยู่คำหนึ่งซึ่งเขียนจะมีความหมายถูกต้องตรงกับภาพ ผู้ทำจะต้องเลือกออกมา สำหรับข้อสอบชุดนี้พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา

จากความแตกต่างของความสามารถในการทำแบบทดสอบภาษาไทยทั้งสองฉบับนี้ จึงมีข้อที่น่าคิดว่า วิธีการทำข้อสอบของนักเรียนอาจมาจากการจดจำ (Recall) ในรูปของคำศัพท์มากกว่าการทำความเข้าใจความสังเกต ความแตกต่าง ซึ่งทั้งนี้อาจมาจากวิธีสอนของครูในชั้นนี้ก็ได้ จึงทำให้ผลปรากฏว่า เด็กที่จำเก่ง ทำคะแนนได้ดีกว่าเด็กที่จำไม่ค่อยเก่ง โดยเฉพาะในข้อสอบชุดเติมคำ ส่วนเด็กที่เรียนโดยอาศัยการสังเกตเขาช่วย

ก็สามารถจะทำข้อสอบชุกวิ เพราะหนักได้ดีกว่าเด็กที่เรียนรู้โดยไม่ค่อยใช้ความสังเกต เข้าช่วย และจากการที่ผู้วิจัยใช้สไลด์เข้าช่วยฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา ก็เท่ากับเป็นการฝึกให้เด็กได้เรียนรู้โดยอาศัยความสังเกตเข้าช่วยจากเขาตนเอง จึงปรากฏว่า ในการทำข้อสอบชุกวิ เข้มกว่ากับชุกวิ เพราะหนัก ผลที่ได้เอ่อกมาจากการศึกษาครั้งนี้จึงแตกต่างกัน ดังนั้นผลจากการศึกษาครั้งนี้อาจกล่าวได้ว่าเด็กที่จำไปคนเดียวเก่ง จะเรียนรู้โดยอาศัยความสังเกตเข้าช่วยมากกว่าเด็กที่จำเก่ง ผลเช่นนี้จึงน่าจะ เป็นข้อคิดหาหรับวิธีการสอน ตลอดจนการวัดผลของการเรียนสำหรับเด็กในวัยนี้ ซึ่งมีความสามารถและความพร้อมทางการเรียนไม่เท่ากันต่อไป

อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษานี้ส่วนใหญ่พบว่า การรับรู้ความแตกต่างทางสายตา มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่าน และตรงกับผลการศึกษาของ โรเบิร์ต (Harris and Others, 1970:301) ของ เฟลด์แมน (Feldmann, 1961 : 1084 - 1085 - A) และของ กวง เก๋อง ศาสตราจารย์ (กวง เก๋อง ศาสตราจารย์ : ๒๕๑๔) นอกจากนี้ผลการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับทฤษฎีองค์ประกอบของ โฮล์ม (Holmes, 1962: 64-72) ซึ่งกล่าวว่า ความสามารถในการอ่านมีองค์ประกอบที่สำคัญแยกได้ ๓ ระดับ (Substrata Levels) องค์ประกอบระดับที่ ๑ ซึ่งสำคัญที่สุดเป็นองค์ประกอบพื้นฐานขององค์ประกอบที่ ๒ และ ๓ ซึ่งอยู่สูงขึ้นไป องค์ประกอบระดับที่ ๑ นี้เป็นองค์ประกอบทางด้านการรับรู้และประสาทสัมผัส ซึ่งสรุปได้ว่าการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสต่างๆ ถ้ามาน เป็นพื้นฐานได้เกิดความสามารถในการอ่าน

## ข้อเสนอแนะ

### ก. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

๑. ควรจะให้มีการศึกษาทดลองฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ ๑ ค่อนข้าง เพื่อจะได้อุ้แนว โน้มของอัตราการศึกษากิจการทางการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาของเด็กในวัยนี้ซึ่งมีอายุประมาณ ๔ - ๕ ขวบว่าเป็นอย่างไร แห่งจะได้นำ

ผลของการฝึกมากกว่า เปรียบเทียบกับผลของการฝึกของ เด็กในระดับชั้นอนุบาลปีที่ ๒ ซึ่งใ้ อายุ ๕ - ๖ ขวบ

๒. เนื่องจากในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัย "ไม่" ้จ้บเวลาในการทำแบบทดสอบทางการรับรู้ความแตกต่างทางสายตาของเด็กแต่ละคนไว้ ทั้งในการทดสอบครั้งแรกและครั้งหลัง ดังนั้นในการทดลองครั้งต่อไป ถ้าเป็นไปได้ ควรมีการจับเวลาในการทำแบบทดสอบของเด็กแต่ละคนไว้ทุกครั้ง เพื่อจะได้นำมาเปรียบเทียบกับหลังจากที่เราได้ฝึกเสร็จเรียบร้อยแล้ว เครื่องมือที่เราสร้างขึ้นมาใช้ฝึกเด็กนั้น สามารถจะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทางด้านนี้ดีขึ้นมากกว่าหรือน้อยเพียงใด เมื่อเทียบกับ เวลาที่เด็กใช้ในการทำแบบทดสอบ อย่างไรก็ตามสิ่งที่ผู้วิจัยจะท้วงตำ ้ถึงอย่างยิ่งในการทดลอง เช่นนี้ก็คือ ช่วงความสนใจและความตั้งใจหรือความพร้อมในการทำงานของเด็กในวัยนี้ซึ่งมีน้อยมาก

๓. เนื่องจากสไลด์ชุดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาใช้ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ถ่ายทำขึ้นมาโดยใช้รูปภาพเหมือนของจริง กับรูปภาพทรงเรขาคณิต เป็นแนวในการฝึก ซึ่งอาจจะมีผลทำให้ความสนใจของเด็กลดน้อยลงในบางกรณี ผู้วิจัยจึงคิดว่า ถ้าเราใช้ภาพการ์ตูนรูปต่าง ๆ ที่เป็นลายเส้นมาสร้างเครื่องมือใช้ฝึกการจำแนกความแตกต่างทางด้านสายตาบ้าง อาจจะทำให้ความสนใจของเด็กมีมากขึ้น ซึ่งอาจจะมีผลทำให้ผลของการฝึกเพิ่มมากขึ้นกว่านี้

๔. ในการศึกษาทดลองเกี่ยวกับการฝึกการรับรู้ทางตาในครั้งต่อไป ควรใช้เวลาในการฝึกให้มากกว่านี้ เพื่อจะได้เห็นผลของการฝึกได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

### ๕. ข้อเสนอแนะทางการศึกษา

การที่พบว่า การรับรู้ความแตกต่าง ทางสายตาของเด็กมีความสัมพันธ์ ้กับความสามารถในการอ่าน มีผลสอดคล้องกับ การวิจัยทั้งในของประเทศไทย และของต่างประเทศที่ศึกษาทางด้านนี้มาแล้ว ย่อมเป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่า ควรจะมีการฝึกความ

พร้อมทางการอ่านให้เด็กเล็กอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับ เด็กอนุบาลหรือชั้นเด็กเล็ก ซึ่ง เป็นวัยรากฐานที่สำคัญยิ่งของการเข้ามาในชั้นสูงต่อไป มีไว้จะปลดปล่อยเด็ก มีพัฒนาการด้านความพร้อมขึ้นมาเองตามปกติธรรมชาติ

เกี่ยวกับการฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา นอกจากสามารถจะไขสไลด์เข้าช่วยฝึกแล้ว ในกรณีที่ห้องเด็กหรือโรงเรียนบางแห่งมีอุปกรณ์ทางด้านเครื่องมือหรือไฟฟ้าไม่มี เราก็อาจทำการฝึกได้กับเด็กของเราซึ่ง เรียนอยู่ในโรงเรียนเหล่านี้ได้ โดยการใช้อุปกรณ์พวกของจริง เช่น หนังสือนิทาน หรือรูปภาพ ซึ่งสามารถจะหาได้ตามห้องเด็กแต่ละแห่ง มาให้เด็กหัดมอง หัดสังเกตุพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ว่า เหมือนหรือต่างกันอย่างไร การที่เด็กได้เห็นลักษณะต่าง ๆ ที่มีวางซับซ้อน มีความแตกต่างหรือคล้ายคลึงกันแล้วเช่นนี้ นอกจากจะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทางด้าน การรับรู้ทางสายตาก็มีความสามารถในการอ่านสูงเร็วแล้ว ยิ่งนับว่าเป็นวิธีสอน ที่ส่งเสริมเด็กให้มีการคิดแบบวิเคราะห์ ซึ่งนับว่ามีส่วนสำคัญกับความคิดรวบยอด (concept) อีก เป็นความคิดที่ทราบจากผลงานวิจัยแล้วว่า มีคุณค่ายิ่งต่อการเข้ามา โดยเฉพาะต่อความสามารถในการอ่าน ซึ่งเราถือว่าเป็นรากฐานและเป็นเสมือนเครื่องบ่มเพาะเรียนวิชาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ม ร ร ๗ ๖ ๕ ๔ ๓ ๒ ๑

## บรรณานุกรม

จรียา สระตันต์ การศึกษาเปรียบเทียบผลของการสอนอ่านคำโดยใช้สไลด์กับการสอนตามปกติของนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสาณมิตร ๒๕๑๓, ๓๕ หน้า.

กวงเกื้อน ศาสตรวัฑ์ การศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่านกับการรับรูทางสาขา และแบบการคิดให้เหตุผล ตามหลักการอนุรักษของเพียเจท์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ถึงปีที่ ๕ ของเด็กไทย-จีน ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสาณมิตร ๒๕๑๔, ๑๖๗ หน้า.

พิงพิศ อรุณดิษฐ์ การประเมินผลแบบทดสอบความพร้อมในการอ่านของนางไซศรี วรชกวิธา และการศึกษาวิธีสอนอ่านของครู และผลการเรียนอ่านของนักเรียนชั้นประถม ๑ ในโรงเรียน ๓ แห่ง ในจังหวัดพระนคร ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสาณมิตร ๒๕๐๕, ๘๐ หน้า.

ศึกษาศิการ, กระทรวง กรมสามัญศึกษา รายงานการวิจัยผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ เมื่อเทียบกับหลักสูตร กุรุสภา, ๒๕๑๑, ๒๒๔ หน้า.

อัลเลน เฮช วิดเลียม สื่อการสอนกับการเรียนชนิดต่าง ๆ เป็รื่อง กุฑท แพล ๒๕๑๔, ๘ หน้า.

Abramson, Bernard, "A Comparison of Two Methods of Teaching Machines in High School," Science Education, 36: March, 1952, pp.96-106.

✓ Babska, Z., "The Formation of The Conception of Identify of Visual Characteristics of Objects Seen Successively," Perception Through Experience, Methuen & Co.Ltd., London,

1965, p.28.

Burton, William H., and Chara Belle Baker, Reading in Children Development, The Bobbs-Merill Co., New York, 1959, p.109.

✓ Cowles, James DeWitt, /An Experimental Study of Visual Perceptual Training And Readiness Scores with Certain First-Grade Children", Dissertation Abstracts, 29:3518-A, 1969.

Crowder, Gene Arnold, "Visual Slides and Assembly Models Compared with Conventional Methods in Teaching Industrial Arts", Dissertation Abstracts, 29: 3034-A, 1969.

De Kieffer, Robert E., Audio-Visual Instruction, The Center for Applied Research in Education, Inc., New York, 1966, 117pp.

Durrell, Donarld D., "Confusions in Learning", Education L. 11, pp.330-331, February, 1932.

✓ Feldmann, Shirley Clark, "Visual Perception Skill of Children and Their Relation to Reading", Dissertation Abstracts, 22: pp.1084-1085, 1961.

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

Garrett, Henry E., Statistics in Psychology and Education, Vakils, Feffer and Simons Private Ltd., Bombay, 19966, 4,1 pp.

Garduer, D.E.M., Testing Results in The Infant School, 1948.

Gates, A.I., "Maladjustments due to Failure in Reading", School Executive, 55: pp.379-380, 1933.

Gates, A.I. "The Necessary Mental Age for Beginning Reading",  
Elementary School Journal, 37:pp.497-508, 1937.

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

Goins, J.T., Visual Perceptual Abilities and Early Reading-Pro-  
cess, Supp. Educ. Monogr., 1958, p.87.

✓ Harris and Others, "Summary and Review of Investigations Relation  
to Reading", The Journal of Education Research, July 1,  
1965 to June 30, 1966, Vol.60, March 1967, No.7, p.301.

Hass, Kenneth B., and Packer, Harry Q., Preparation and Use of  
Audio-Visual Aids, Third Edition, Prentice-Hall Inc.,  
New York, 1955, 381 pp.

Hilgard, Earnest R., Introduction to Psychology, Second Edition,  
Harcourt Brace Co., New York, 1954, 653 pp.

Holmes, J.A., "Speed, Comprehension and Power in Reading", Im-  
proving Reading in Secondary School, 1962, pp.64-72.

James, J. Gibson and Eleanor J. Gibson, "Perception Learning-  
Differentiation or Enrichment?" Perceptual Learning and  
Adaptation, Penguin Books Ltd., England, 1970, 501 pp.

Keislar, Evan R., "A Discriptive Approach To Class-room Motiva-  
tion," The Journal of Teacher Education, 11:pp.310-315,  
1960.

Kumut, Pruang., The Relative Effects of Pleasantness And Unpleasantness on Paired - Associate Learning, Doctoral Thesis, Indiana University, June, 1969, 124 pp.

Larson L.C., "Trend in Audio-Visual Instruction," Educational Screen, 22: pp. 197-199, 1961.

✓ Lazroe, James Joseph, "An Investigation of the Effects of Motor Training on The Reading Readiness of Kindergarten Children", Dissertation Abstracts, 29: 2609-4, 1969.

Lindquist. E.F. Design and Analysis of Experiments in Psychology and Education Houghton Mifflin Company, Boston, 1956, 393 pp.

Ling, B.C. "Form Discrimination As a Learning Cue Camp." Psychol. Monog., 17, No. 2, Infants.

Malmquist, Eve, "An Decade of Reading Research in Europe," The Journal of Educational Research, Vol. 63, No. 7, March, 1970. pp. 309-329.

Mayer, E., "Comprehension of Spatial Relations in Preschool Children", Perception Through Experience, Mathuan and Co. Ltd., London, 1965, p. 28.

Mc. Nemar, Quinn, Psychology Statistics, Third Edition, Hohn Wiley and Sons, Inc., New York and London, 1962, 451 pp.

Mussen, Paul M., The Psychological Development of the Child, Prentice Hall Inc., Engle Wood Cliffs Newjersey, 1964, 109 pp.

Richardson, M.W., Kuder, C.F., "The Calculation of Test Reliability Coefficients Based Upon The Method of Rational Equivalence. "Journal of Educational Psychology, 30: pp. 681-687, 1939.

Romano, Louix, "The Role of 16 mm. Motion Picture and Projected Still Pictures in Science Unit Vocabulary Learning at

Grade 5, 6 and 7, Doctoral Thesis, University of Wisconsin, Madison Wis, 1955.

Swanson, Rebecca Glover, "A Study of The Relationship Between Perceptual Motor Skills and The Learning of Word Recognition," Dissertation Abstracts, 29: 2158-A, 1969.

Taylor, Christian D., "The Effect of Training on Reading Reading" Studies in Reading Vol.5, London, 1950, pp.64-80.(Citing) Encyclopedia of Educational Research edited by Chester W. Harris.

UNESCO. The Healthy Village: An Experiment in Visual Education in West China, Columbia University, 1951, 119 pp.

Weathers, Lillian, L., "A Comparason of Visual Perceptnal Development and Reading Achievement of Fifth Grade Adequate and Inadequate Readers, Dissertation Abstracts, 27: 2756-A, 1966.

Williams, David L., "Rewritten Science Material and Reading comprehension," The Journal of Educational Research, Vol. 61, pp.204-206, 1968.

Winer, B.J., Statistical Principles in Experimental Design, McGraw-Hill, New York, 1962, 672 pp.

ភាគីដេញដោល

## ภาคผนวก ก.

วิธีหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ

การหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบภาพต่าง และแบบทดสอบภาษาไทยทั้งสองชุด คือแบบทดสอบชุดเติมคำ และแบบทดสอบชุดวิเคราะห์คำ กระทำโดยใช้สูตรของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน (Richardson, 1939 : 681-687) ตามลำดับดังนี้

$$r_{tt} = \frac{n\sigma_t^2 - M(n-M)}{\sigma_t^2(n-1)}$$

เมื่อ  $r_{tt}$  แทนความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$n$  แทนจำนวนข้อของแบบทดสอบ

$\sigma_t^2$  แทนความแปรปรวนของคะแนนจากการสอบด้วยแบบทดสอบ

$M$  แทนคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

ก. หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบภาพต่าง ๆ

กระทำโดยใช้สูตรของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson)

ตาราง ๑๗ แสดงค่าจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาพต่าง

$n$	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$M$	$\sigma_t^2$
35	1483	19971	11.585	21.962

จากตาราง ๑๗ แทนค่าในสูตรของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน ได้

$$\begin{aligned}
&= \frac{๓๕ \times ๒๑.๙๖๒ - ๑๑.๕๘๕ (๓๕ - ๑๑.๕๘๕)}{๒๑.๙๖๒ \times ๓๕} \\
&= \frac{๓๖๘.๖๓๐ - ๒๓๑.๒๖๓}{๓๖.๓๐๘} \\
&= \frac{๔๓๗.๔๐๗}{๓๖.๓๐๘} \\
&= .๖๖๖ \\
&= .๖๗
\end{aligned}$$

๗. หากความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบภาษาไทยชุดเดิมกำ

กระทำโดยใช้สูตรของคูเกอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson)

ตาราง ๑๘ แสดงการแจกแจงการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาษาไทยชุดเดิมกำ

n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	M	$\sigma_t^2$
22	1251	17781	10.425	39.826

จากตาราง ๑๘ แทนค่าในสูตรของคูเกอร์ ริชาร์ดสัน ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
r_{tt} &= \frac{n \sigma_t^2 - M(n-M)}{\sigma_t^2(n-1)} \\
&= \frac{๒๒ \times ๓๙.๘๒๖ - ๑๐.๔๒๕ (๒๒ - ๑๐.๔๒๕)}{๓๙.๘๒๖ \times ๒๑} \\
&= \frac{๘๗๖.๑๓๒ - ๑๒๐.๖๖๘}{๘๓๖.๓๖๖}
\end{aligned}$$

$$= \frac{๓๕๕.๕๐๓}{๘๓๖.๓๖๖}$$

$$= .๔๒๓$$

ค. หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบภาษาไทยชกวี เกราะห้ก่า

กระทำโดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson)

ตาราง ๑๘ แสดงค่าจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบภาษาไทยชกวี เกราะห้ก่า

n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	M	$\sigma_t^2$
10	710	4804	5.917	5.069

จากตาราง ๑๘ แทนค่าในสูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน ได้ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{n \sigma_t^2 - M(n - M)}{\sigma_t^2 (n - 1)}$$

$$= \frac{๑๐ \times ๕.๐๖๙ - ๕.๙๑๗(๑๐ - ๕.๙๑๗)}{๕.๐๖๙ \times ๙}$$

$$= \frac{๕๐.๖๙ - ๒๘.๑๕๙}{๔๕.๖๒๑}$$

$$= \frac{๒๒.๕๓๑}{๔๕.๖๒๑}$$

$$= .๔๙๒$$

ตาราง ๒๐ ค่า  $P_H$ ,  $P_L$ ,  $p$ ,  $r$  และ  $\Delta$  ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบทดสอบการรับรู้  
ทางสายคาชุกภาพต่าง

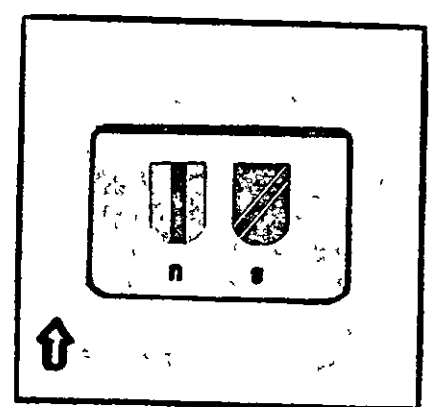
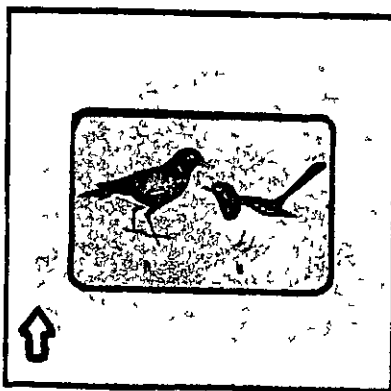
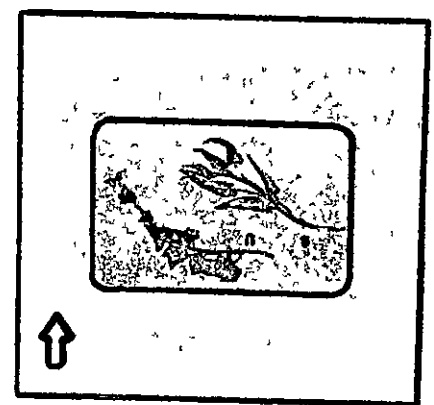
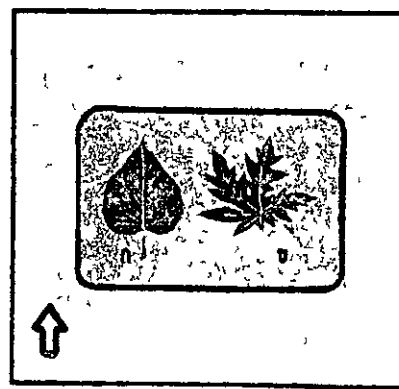
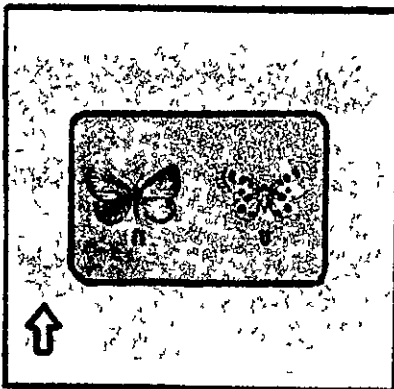
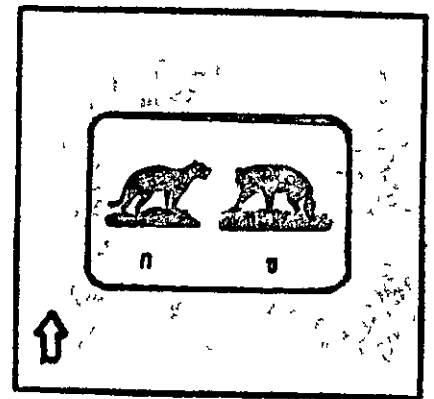
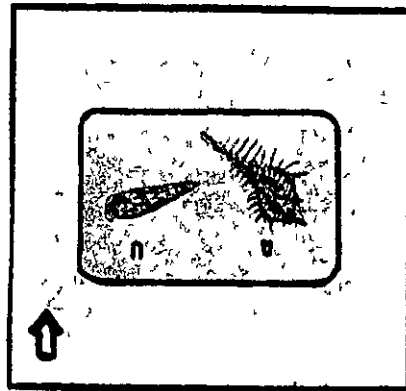
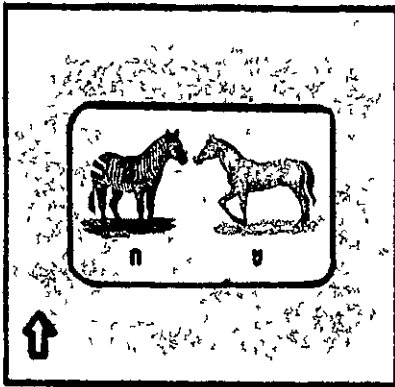
ข้อที่	$P_H$	$P_L$	$p$	$r$	$\Delta$	ข้อที่	$P_H$	$P_L$	$p$	$r$	$\Delta$
1	.90	.44	.69	.52	11.0	26	.83	.22	.53	.60	12.7
2	.94	.33	.67	.66	11.2	27	.74	.32	.53	.42	12.7
3	.91	.37	.67	.59	11.3	28	.81	.23	.52	.57	12.8
4	.97	.24	.66	.77	11.4	29	.70	.34	.52	.36	12.8
5	.93	.32	.66	.65	11.4	30	.74	.28	.51	.46	12.9
6	.90	.38	.66	.57	11.3	31	.76	.23	.49	.53	13.1
7	.94	.23	.62	.72	11.8	32	.73	.26	.49	.47	13.1
8	.83	.36	.61	.49	11.9	33	.60	.39	.49	.21	13.1
9	.88	.29	.60	.60	12.0	34	.77	.20	.48	.56	13.2
10	.86	.32	.60	.56	11.9	35	.66	.30	.48	.36	13.2
11	.81	.37	.60	.46	12.0	36	.74	.20	.47	.54	13.4
12	.90	.23	.59	.67	12.1	37	.72	.20	.45	.52	13.5
13	.89	.26	.59	.64	12.0	38	.67	.23	.45	.45	13.5
14	.83	.33	.59	.51	12.1	39	.71	.19	.44	.52	13.6
15	.77	.40	.59	.38	12.1	40	.69	.21	.44	.48	13.6
16	.71	.45	.58	.27	12.2	41	.66	.23	.44	.44	13.6
17	.89	.22	.57	.67	12.3	42	.60	.29	.44	.32	13.6
18	.81	.31	.57	.51	12.3	43	.67	.21	.43	.47	13.7
19	.79	.34	.57	.46	12.3	44	.57	.29	.43	.29	13.7
20	.86	.23	.56	.63	12.4	45	.55	.32	.43	.24	13.7
21	.84	.24	.55	.60	12.5	46	.53	.32	.42	.22	13.8
22	.78	.32	.55	.47	12.4	47	.52	.32	.42	.21	13.8
23	.78	.32	.55	.47	12.4	48	.63	.21	.41	.43	13.9
24	.81	.25	.54	.56	12.6	49	.78	.08	.40	.70	14.0
25	.81	.26	.54	.55	12.6	50	.59	.23	.40	.37	14.0

ภ า ถ ฒ น ว ก ช .

ตัวอย่างอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตา

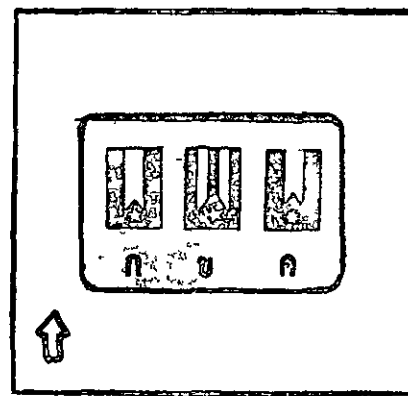
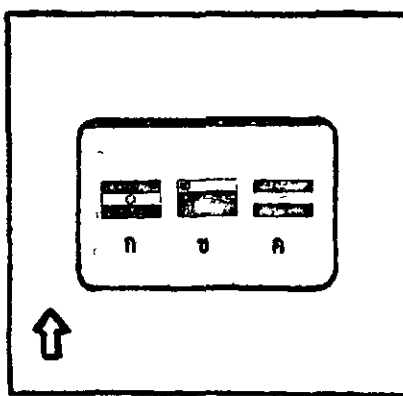
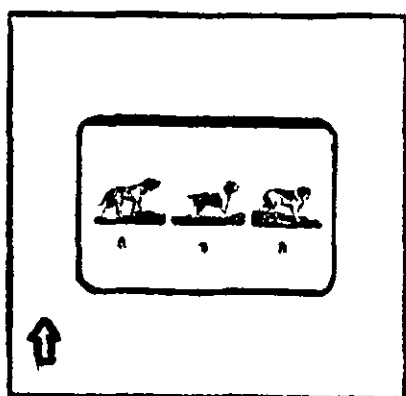
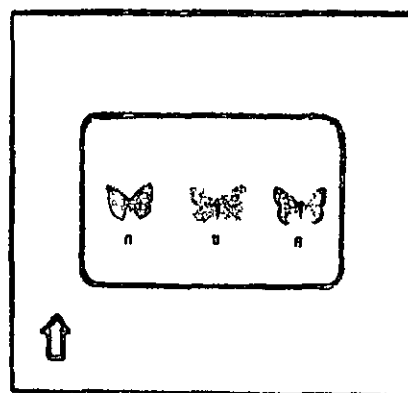
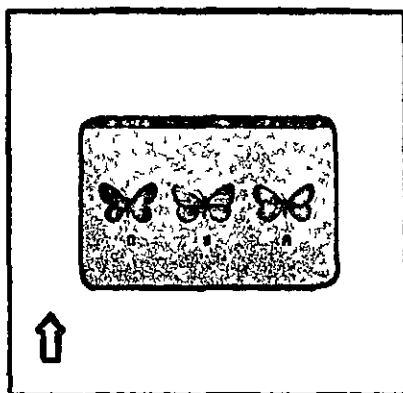
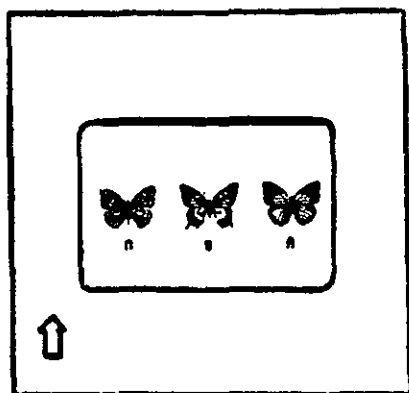
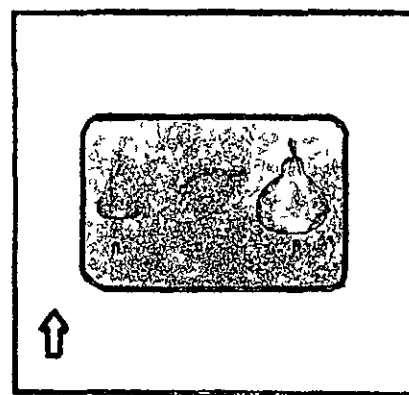
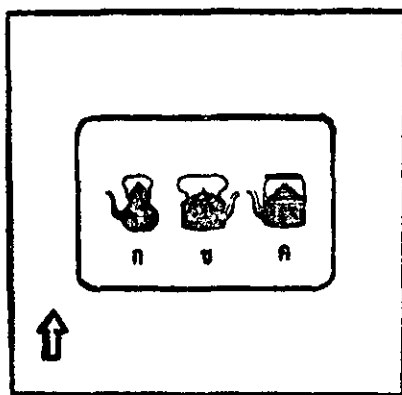
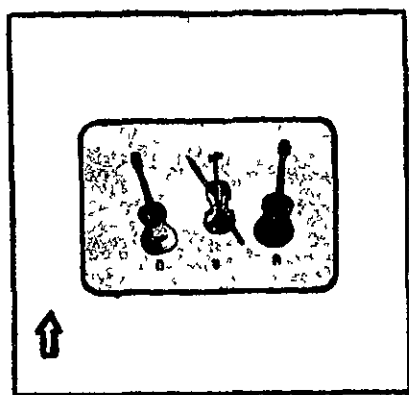
ตัวอย่างสไลด์ที่ใช้เป็นอุปกรณ์ฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับนักเรียนกลุ่มทดลอง

ชุด 2 ภาพภายใน 1 เฟรม



ตัวอย่างสไลด์ที่ ๖ เป็นอุปกรณ์ฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับนักเรียนกลุ่มทดลอง

ชุด 3 ภาพภายใน 1 เฟรม



ตัวอย่างสไลด์ที่ใช้เป็นอุปกรณ์ฝึกการรับรู้ความแตกต่างทางสายตากับนักเรียนกลุ่มทดลอง  
ชุด 4 ภาพภายใน 1 เฟรม

