

ความสัมพันธ์ระหว่างการสร้างความนิกรวมของคนและการอ่าน
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

ปริญญานิพนธ์

ของ

อภัย แก้วขาว

THE LIBRARY
COLLEGE OF EDUCATION
BANGKOK, THAILAND

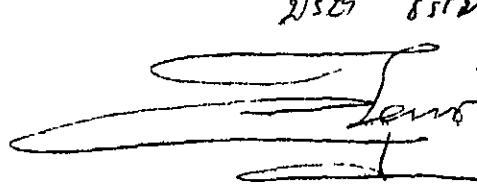
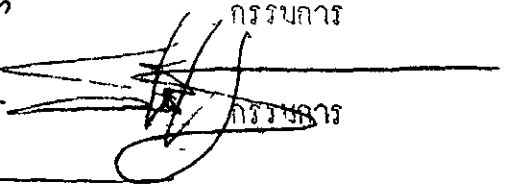
เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษา
ถวายความร่วมมือของสถาบันระหว่างชาติ
สำหรับการค้นคว้าวิจัย

๒๕ สิงหาคม ๕๐๕

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำวันสัปดาห์พิจารณาปัญหานี้แล้ว เห็นสมควรรับ
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต แขนงจิตวิทยาการศึกษาของ
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ควบความร่วมมือของสถาบันระหว่างชาติสำหรับการคนกว่าเรื่องเด็กโต

ศาสตราจารย์ ดร. ประธาน

อธิการบดี

 กรรมการ
 กรรมการ

ดร. ประพนธ์

ผู้อำนวยการ

สถาบันระหว่างชาติสำหรับการคนกว่าเรื่องเด็ก

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะผู้เขียนได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก
อาจารย์ ดร. นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ อาจารย์ ดร. วีรยุทธ วิเชียรโชติ และอาจารย์ ดร.
ปรีชา ชรรมา ที่กรุณาเป็นที่ปรึกษาและได้ให้ความปรึกษาอย่างใกล้ชิดมาตลอด รองศาสตราจารย์
ดร. วรจนา สุวรรณทัต ไก่กรุณาแนะนำและแนะแนวทางในการทำปริญญานิพนธ์ และอาจารย์
ดร. พจน ะเพียรชัย ไก่กรุณาให้แบบทดสอบเพื่อใช้เป็นตัวเกณฑ์ในการหาคำถามที่ตรง
ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุก ๆ ท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ใหญ่และครูโรงเรียนต่าง ๆ ที่ไ่กรุณาให้ความสะดวกและให้ความ
ช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี คุณอาพล ใจเกลี้ยง ไ่ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูล
และไ่แลกเปลี่ยนความกึกเห็นต่าง ๆ กับผู้เขียนมาตลอด คุณสุนทร กรวิทธิ ไ่ช่วยไ่ความสะดวก
ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสร้างแบบทดสอบ คุณนิติ สุวรรณศิริ ไ่ไ่แบบทดสอบมาเป็นแนวทาง
ในการสร้างแบบทดสอบวัดการสร้างความกึกรวมยอชนศึกษา คุณปฐม ปิกบานนท์ ไ่ไ่
แบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านข่าปรับปรุงใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้เขียนรู้สึกซาบซึ้ง
ในความช่วยเหลืออย่างจริงใจของ คุณประพันธ์ ปลัดปลอดภัย และคุณนิยง ทรัพย์เจริญ ที่อุทิศทั้ง
กำลังกายและกำลังใจในการพิมพ์ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ จึงขอขอบคุณอย่างภาคภูมิใจ ณ ที่นี้

ผู้เขียนขอขอบคุณ คุณอุดม คุณเกษม ที่ได้ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีในการทำปริญญานิพนธ์
ฉบับนี้ถึงกับตกตะลึงสำเร็จ.

อุทัย แก้วขาว

สารบัญ

บทที่	บทนำ	หน้า
๑	บทนำ	๑
	ภูมิลัษณ์และปัญหา	๑
	ความมุ่งหมายในการศึกษาครั้งนี้	๓
	ความสำคัญของการศึกษาครั้งนี้	๔
	ขอบเขตของการศึกษาครั้งนี้	๕
	✽ คำนิยามศัพท์เฉพาะ	๕
	ทฤษฎีเบื้องต้นที่นำมาศึกษา	๖
	เกี่ยวกับการอ่าน	๖
	เกี่ยวกับการสร้างความคิดรวบยอด	๑๓
	เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา	๒๖
	เกี่ยวกับการสร้างความคิดรวบยอด	๒๒
	เกี่ยวกับถิ่นที่อยู่	๒๔
	สมมติฐานและ เหตุผล เบื้องหลังการตั้งสมมติฐาน	๒๘
๒	เครื่องมือและการสร้าง เครื่องมือเพื่อใช้ในการรวบรวมข้อมูล	๓๑
	แบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอด	๓๑
	แบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอดชนิดนิภาษา	๓๑
	แบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอดชนิดรูปภาพ	๓๔
	แบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอดชนิดวัตถุ	๓๘
	แบบทดสอบวัดการอ่าน	๔๑
	แบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน	๔๑
	แบบทดสอบวัดความเร็ว – ความถูกต้องในการอ่าน	๔๒

๓	วิธีการในการ	๔๓
	กลุ่มตัวอย่าง	๔๓
	เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	๔๖
	การรวบรวมข้อมูล	๔๗
	เทคนิคและลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล	๔๗
๔	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	๔๘
	ข้อมูลลักษณะและอักษรรายที่ใช้ในการวิเคราะห์	๔๘
	การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ	๕๐
	การเปรียบเทียบการอ่านกานต่าง ๆ โดยใช้การสร้างความถี่รวมยอด	
	เป็นตัวแปรอิสระ	๕๔
	การเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความถี่รวมยอดและ	
	การอ่านกานต่าง ๆ โดยใช้กลุ่มชาติพันธุ์เป็นตัวแปรอิสระ	๖๐
	การเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความถี่รวมยอดและ	
	การอ่านกานต่าง ๆ โดยใช้เพศเป็นตัวแปรอิสระ	๗๐
	การเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความถี่รวมยอดและ	
	การอ่านกานต่าง ๆ โดยใช้ถิ่นที่อยู่เป็นตัวแปรอิสระ	๗๗
๕	บทสรุปผลการค้นคว้า อภิปราย และขอเสนอแนะ	๘๘
	ความมุ่งหมาย	๘๘
	กลุ่มตัวอย่าง	๘๘
	เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	๘๘
	การวิเคราะห์ข้อมูล	๘๖
	สรุปผลการค้นคว้า	๘๖
	อภิปราย	๘๘

มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัย

ขอเสนอแนะ

๕๕

บรรณานุกรม

๕๗

จากแผนก

๑๐๑

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
๑ จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง	๔๓
๒ จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างแยกตามเพศและถิ่นที่อยู่	๔๔
๓ จำนวนนักเรียนในกรุงแยกตามกลุ่มชาติพันธุ์	๔๕
๔ แสดงตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่ใช้ในการวิจัย	๕๐
๕ คำศัพท์สัทศาสตร์สัมพันธ์ระหว่างข้อทดสอบวัดความสามารถในการสร้าง ความคิดรวบยอดนิภาษา ทัศนรูปภาพ และทัศนวัตถุ	๔๑
๖ คำศัพท์สัทศาสตร์สัมพันธ์ระหว่างการสร้างความคิดรวบยอดและการอ่าน กาณต่าง ๆ	๕๒
๗ คำศัพท์สัทศาสตร์สัมพันธ์ระหว่างการสร้างความคิดรวบยอดและความสามารถในการอ่าน จากกลุ่มตัวอย่างต่าง ๆ กัน	๕๓
๘ คำศัพท์พื้นฐานของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของ เด็กที่สร้างความคิด รวบยอด ไ้สูงและต่ำ	๕๔
๙ ผลการ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความเข้าใจในการอ่านของ เด็กที่มีการสร้าง ความคิดรวบยอดไ้สูงและต่ำ	๕๖
๑๐ คำศัพท์พื้นฐานของคะแนนความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของ เด็กที่สร้าง ความคิดรวบยอดไ้สูงและต่ำ	๕๖

- ๑๑ ผลการ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความเร็ว – ความถูกต้องในการอ่าน
ของ เด็กที่มีการสร้างความคิดรวบยอดไคสูงและต่ำ ๕๕
- ๑๒ การศึกษาพื้นฐานของคะแนนความสามารถในการอ่านของเด็กที่วาง
ความคิดรวบยอดไคสูงและต่ำ ๕๘
- ๑๓ ผลการ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการอ่านของเด็กที่
การสร้างความคิดรวบยอดไคสูงและต่ำ ๕๙
- ๑๔ การศึกษาพื้นฐานของคะแนนการสร้างความคิดรวบยอดของ เด็กไทย เด็กจีน
และ เด็กลูกครึ่งไทย – จีน ๖๐
- ๑๕ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการสร้างความคิดรวบยอด
ของ เด็กไทย เด็กจีน และ เด็กลูกครึ่งไทย – จีน ๖๑
- ๑๖ ผลการ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการสร้างความคิดรวบยอดของ เด็กไทย
เด็กจีน และ เด็กลูกครึ่งไทย – จีน ๖๒
- ๑๗ การศึกษาพื้นฐานของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของเด็กไทย เด็กจีน
และ เด็กลูกครึ่งไทย – จีน ๖๓
- ๑๘ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของเด็กไทย
เด็กจีน และ เด็กลูกครึ่งไทย – จีน ๖๔
- ๑๙ ผลการ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความเข้าใจในการอ่านของเด็กไทย
เด็กจีน และ เด็กลูกครึ่งไทย – จีน ๖๕

- ๒๐ คำศัพท์พื้นฐานของคะแนนความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของเด็กไทย
เด็กจีน และเด็กลูกครึ่งไทย - จีน ๖๖
- ๒๑ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของ
เด็กไทย เด็กจีน และเด็กลูกครึ่งไทย - จีน ๖๗
- ๒๒ คำศัพท์พื้นฐานของคะแนนความสามารถในการอ่านของเด็กไทย เด็กจีน และ
เด็กลูกครึ่งไทย - จีน ๖๘
- ๒๓ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการอ่านของเด็กไทย
เด็กจีน และเด็กลูกครึ่งไทย - จีน ๖๙
- ๒๔ ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการอ่านของเด็กไทย
เด็กจีน และเด็กลูกครึ่งไทย - จีน ๗๐
- ๒๕ คำศัพท์พื้นฐานของคะแนนการสร้างความถี่รวมยอกของ เด็กชายและ เด็ก หญิง ๗๑
- ๒๖ ผลการ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการสร้างความถี่รวมยอกของ เด็กชาย
และ เด็กหญิง ๗๒
- ๒๗ คำศัพท์พื้นฐานของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของเด็กชายและ เด็กหญิง ๗๒
- ๒๘ ผลการ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความเข้าใจในการอ่านของเด็กชายและ
เด็กหญิง ๗๓
- ๒๙ คำศัพท์พื้นฐานของคะแนนความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของเด็กชาย
และ เด็กหญิง ๗๔

การวาง	หน้า
๓๐ ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความเร็ว – ความถูกต้องในการอ่านของ เด็กชายและ เด็กหญิง	๗๕
๓๑ การศึกษาพื้นฐานของคะแนนความสามารถในการอ่านของเด็กชายและ เด็กหญิง	๗๖
๓๒ ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการอ่านของเด็กชาย และ เด็กหญิง	๗๖
๓๓ การศึกษาพื้นฐานของคะแนนการสร้างความถี่รวมยอดของ เด็ก นคร และ เด็ก ชนบท	๗๗
๓๔ ผลการ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการสร้างความถี่รวมยอดของ เด็กในกรุง และ เด็กชนบท	๗๘
๓๕ การศึกษาพื้นฐานของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของเด็กในกรุงและ เด็กชนบท	๗๙
๓๖ ผลการ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความเข้าใจในการอ่านของเด็กในกรุง และ เด็กชนบท	๘๐
๓๗ การศึกษาพื้นฐานของคะแนนความเร็ว – ความถูกต้องในการอ่านของเด็กในกรุง และ เด็กชนบท	๘๑
๓๘ ผลการ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความเร็ว – ความถูกต้องในการอ่าน ของเด็กในกรุงและ เด็กชนบท	๘๒
๓๙ การศึกษาพื้นฐานของคะแนนความสามารถในการอ่านของเด็กในกรุงและ เด็กชนบท	๘๓
๔๐ ผลการ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการอ่านของเด็กในกรุง และ เด็กชนบท	๘๔

การวาง	หน้า
๔๑ การวางยาถ่าย และกำหนัดจำแนกของแบบทดสอบวัดการสร้างความนึก รวมยอดชนิดภาษา	๑๐๓
๔๒ การวางยาถ่ายและกำหนัดจำแนกของแบบทดสอบวัดการสร้างความนึก รวมยอดชนิดรูปภาพ	๑๐๔
๔๓ การวางยาถ่าย และกำหนัดจำแนกของแบบทดสอบวัดการสร้างความนึก รวมยอดชนิดวัตถุ	๑๐๕

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

๑	องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านตามทฤษฎีของโฮล์ม _____	๗
๒	สิ่งที่ทำให้เกิดพลังในการอ่านตามทฤษฎีของโฮล์ม _____	๘
๓	การเกิดพฤติกรรมโดยไม่มีสื่อกลาง _____	๑๑
๔	การเกิดพฤติกรรมโดยมีสื่อกลาง _____	๑๑
๕	ตัวอย่างแสดงการเกิดพฤติกรรมโดยมีสื่อกลาง _____	๑๒
๖	การสร้างความคิดรวบยอดแบบไม่พิจารณาสื่อกลาง _____	๑๕
๗	การสร้างความคิดรวบยอดแบบพิจารณาสื่อกลาง _____	๒๐
๘	ผังทฤษฎีแสดงถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ _____	๒๒
๙	การความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ วิธีการสร้างความคิดรวบยอดชนิดภาษา _____	๓๓
๑๐	ตัวอย่างแบบทดสอบที่ใช้เป็นตัวเกณฑ์ในการหาค่าความเที่ยงตรง ของแบบทดสอบวิธีการสร้างความคิดรวบยอด _____	๓๔
๑๑	ตัวอย่างแบบทดสอบวิธีการสร้างความคิดรวบยอดชนิดรูปภาพ _____	๓๕
๑๒	การความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิธีการสร้าง ความคิดรวบยอดชนิดรูปภาพ _____	๓๗
๑๓	การความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิธีการสร้าง ความคิดรวบยอดชนิดวัตถุ _____	๔๐

- ๑๔ เปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านของ เด็กที่มีการสร้างแวงกิจกรรมนอก
 ใจสูงและต่ำ ๕๕
- ๑๕ เปรียบเทียบความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของ เด็กที่มีการสร้าง
 กิจกรรมนอกใจสูงและต่ำ ๕๗
- ๑๖ เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านของ เด็กที่มีการสร้างแวงกึก
 รวนนอกใจสูงและต่ำ ๕๘
- ๑๗ เปรียบเทียบการสร้างกิจกรรมนอกของ เด็กไทย เด็กจีน
 และ เด็กลูกครึ่งไทย - จีน ๖๑
- ๑๘ เปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านของ เด็กไทย เด็กจีน และ
 เด็กลูกครึ่งไทย - จีน ๖๓
- ๑๙ เปรียบเทียบความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของ เด็กไทย
 เด็กจีน และ เด็กลูกครึ่งไทย - จีน ๖๖
- ๒๐ เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านของ เด็กไทย เด็กจีน และ เด็ก
 ลูกครึ่งไทย - จีน ๖๘
- ๒๑ เปรียบเทียบการสร้างกิจกรรมนอกของ เด็กชายและ เด็กหญิง ๗๑
- ๒๒ เปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านของ เด็กชายและ เด็กหญิง ๗๓
- ๒๓ เปรียบเทียบความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของ เด็กชาย
 และ เด็กหญิง ๗๔

๒๕	เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านของ เด็กชายและ เด็กหญิง _____	๗๖
๒๕	เปรียบเทียบการสร้างความถี่รวมยอดของ เด็กในกรุงและ เด็กชนบท _____	๗๘
๒๖	เปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านของ เด็กในกรุงและ เด็กชนบท _____	๗๙
๒๗	เปรียบเทียบความเร็ว – ความถูกต้องในการอ่านของ เด็กในกรุงและ เด็กชนบท _____	๘๑
๒๘	เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านของ เด็กในกรุง และ เด็กชนบท _____	๘๓

บทนำและปัญหา

ปัจจุบันนี้มีนักจิตวิทยาหลายสาขาสนใจศึกษา "ภาษา" ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมากในการติดต่อสื่อสารระหว่างมวลมนุษย์รวมทั้งการถ่ายทอดวิทยาการและความรู้ ทั้งนี้เพื่อให้บุคคลอาศัยภาษาเป็นสื่อกลางในการติดต่อและแสวงหาความรู้ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น วอลคอตต์ (Walcott, 1955 : 41) กล่าวว่า ภาษาเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้เกิดการศึกษา ค้นคว้า และช่วยในการเผยแพร่ความรู้ ซึ่งสอดคล้องกันกับที่หลักสูตรประถมศึกษาตอนต้น (กระทรวงศึกษาธิการ, ๒๕๐๓ : ๔) ได้กำหนดความมุ่งหมายไว้ในหมวดภาษาไทยว่า เพื่อส่งเสริมให้เด็กใช้ภาษาได้ดี เป็นสื่อในการติดต่อและแสวงหาความรู้เพิ่มเติม ให้รู้จักใช้ภาษาเป็นเครื่องมือสำหรับคิดหาเหตุผล และใช้กลยุธินิจของตน

ส่วนที่เกี่ยวกับ "ภาษา" ในด้านการศึกษาในโรงเรียน มีแขนงใหญ่ ๆ อยู่ ๔ แขนงด้วยกันคือ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ในจำนวนนี้ผู้วิจัยมีความสนใจเรื่อง "การอ่าน" มาก เพราะเหตุว่า ปัจจุบันการเรียนและการค้นคว้าหาความรู้ต่าง ๆ ต้องอาศัยการอ่านอยู่ไม่น้อย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่า ถ้าบุคคลใดสามารถอ่านได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง เข้าใจ และใช้ความคิดเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านได้ก็ บุคคลผู้นั้นย่อมแสวงหาความรู้ (โดยการอ่าน) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเขายังสามารถเพิ่มพูนพัฒนาความคิดให้แก่ตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แต่เดิมมานั้น เมื่อพูดถึงการอ่าน นักจิตวิทยาและนักการศึกษาส่วนมากมักจะเน้นถึง "ความเข้าใจ" เป็นหลัก ดังเช่น ทรินเกอร์ (Trinker, 1952 : 15) กล่าวว่า "ความเข้าใจ เป็นจุดหมายปลายทางของการอ่านทุกชนิด ความเข้าใจแจ่มแจ้งเพียงอย่างเดียวก็เพียงพอแก่การรวบรวมความคิดในสิ่งที่เราอ่านมา" ฉะนั้น การย่ำความสำคัญของ การอ่านจึงควรส่งเสริมความเข้าใจในการอ่านให้มาก" จะเห็นได้ว่า ความมุ่งหมายในการอ่านที่แล้ว ๆ มามักให้เข้าใจเฉพาะในเนื้อเรื่องเท่านั้น ลักษณะเช่นนี้เป็นลักษณะการอ่านที่คอยแต่จะรับเอาสิ่งต่าง ๆ ในหนังสือฝ่ายเดียว (Passive Reading) ความรู้ที่ได้ก็ได้อีกมากจากหนังสือเท่านั้น ถ้าหนังสือกล่าวไว้ว่า

อย่างไรก็ตามก็จะเชื่อเสียทั้งหมด หากได้ใช้ความคิดพิจารณาและคิดเชิงวิจารณ์ไปด้วยในขณะที่อ่านไม่

เป็นที่น่าใจว่า นักจิตวิทยาและนักการศึกษารุ่นใหม่ ๆ ในปัจจุบันกำลังให้ความสำคัญของการอ่านโดยใช้ความคิดพิจารณาและคิดเชิงวิจารณ์ควบคู่ไปด้วยในขณะที่อ่าน (Active Reading) ก่อนนอกจากนี้ผู้อ่านมีความเข้าใจเรื่องที่อ่านแล้วยังมุ่งให้ผู้อ่านเป็นผู้อ่านที่รู้จักคิดพิจารณาและคิดวิจารณ์ควบคู่กันไปอีกด้วย ในเรื่องนี้ นวลเพ็ญ โกศลเสธร (Kosolsreth, 1970a : 1) ได้ชี้ให้เห็นประโยชน์ของการฝึกการอ่านที่รู้จักคิดไปด้วย โดยกล่าวถึงสนับสนุนความคิดของแม็คสเวน ที่ชี้ให้เห็นความสำคัญของการอ่านเชิงวิจารณ์ (Critical Reading) และใช้ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ควบคู่ไปด้วย เขากล่าวว่า ถ้าเราฝึกเด็กให้อ่านแบบดังกล่าวแล้ว ต่อไปภายหน้าเด็กจะเติบโตเป็นพลเมืองดีและสามารถแก้ปัญหาในทางสร้างเสริมได้

ผู้วิจัยเห็นด้วยอย่างยิ่งกับการสอนอ่านโดยใช้คิดและพิจารณาวิจารณ์ไปด้วยดังกล่าวนั้น เพราะนอกจากจะเป็นการฝึกให้รู้เรียนอ่านสามารถหาความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่อ่านอย่างแตกฉานและมีเหตุผลแล้วยังเป็นการช่วยเสริมสร้างและพัฒนาความคิดลงเขาเป็นอย่างมาก เพราะการอ่านแบบนี้ผู้อ่านต้องใช้ความคิดแบบกระจายออก (Divergent Thinking) ความคิดแบบรวม (Convergent Thinking) ความคิดสร้างสรรค์และพิจารณาเหตุผลอย่างถี่ถ้วน

อนึ่ง ในขณะที่อ่านนั้นผู้อ่านต้องใช้ความคิดควบคู่กันไปด้วยเสมอ (จะใช้ปากหรืออยู่ในระดับใดโดยขึ้นอยู่กับวิธีการฝึกอ่านที่เขาได้รับมา) ทั้งนี้เพราะว่าการอ่านเป็นกระบวนการอย่างหนึ่งในการคิด และตามธรรมชาติบุคคลต้องคิดเป็นเสียก่อนแล้วจึงจะอ่านเป็นและเข้าใจ ในสังคมที่มีความมั่งคั่งอยู่ในสิ่งแวดล้อมอันช่วยให้เด็กได้พัฒนาความสามารถในการคิดนั้น แม้เมื่อเขายังไม่ได้เขาเรียนและยังอ่านไม่ได้เด็กเหล่านั้นสามารถคิดได้ก่อนแล้ว แต่ในสังคมที่มีความขาดแคลนในสิ่งแวดล้อม อันจะช่วยให้เด็กได้พัฒนาความสามารถในการคิด เช่น สังคมในประเทศกบฏพัฒนาเด็กจะพัฒนาความสามารถในการคิดได้ไม่เพียงพอ ฉะนั้นในการสอนอ่าน ผู้เรียนอ่านจึงควรได้รับการฝึกให้คิดเสียก่อน ถ้าหากได้จะเป็นทางหนึ่งที่จะช่วยให้เด็กได้ใช้ความคิดขณะอ่านเรื่องราวต่าง ๆ (แทนการหลงจาอันเป็นผลมาจากการขาดความสามารถในการคิด) ซึ่งจะส่งผลให้เด็กมีประสิทธิภาพในการอ่านสูงขึ้น

ปัญหาก็คือ มืองค์ประกอบทางจิตวิทยาใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กับการคิดและการอ่าน ถ้าเราทราบและพยายามส่งเสริมโดยการฝึกไปด้วยกัน ก็ย่อมจะช่วยเสริมสร้างให้อ่านได้อย่างเข้าใจ รวดเร็ว และรู้จักคิด ในขณะที่อ่านไปด้วยกัน

เรื่องของการใช้ความคิดก็คือ ความเข้าใจและความถูกต้องรวดเร็วในการอ่านที่ดี น่าจะมีความสัมพันธ์กันอย่าง มากกับความสามารถในทาง "การสร้างความคิดรวบยอด" (Concept Formation) ทั้งนี้เพราะไม่ว่าจะเป็นความเข้าใจหรือการคิดในการอ่าน ย่อมต้องอาศัย "ความคิดรวบยอด" ของสิ่งต่าง ๆ มากมายในเรื่องที่กำลังพูดถึง หรือกำลังอ่านอยู่เป็นพื้นฐาน ฉะนั้น เมื่อบุคคลใดสามารถสร้างความคิดรวบยอดได้สูง ย่อมมาจะส่งผลให้บุคคลผู้นั้นสามารถคิดและเข้าใจเรื่องให้อ่านได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว ถึงที่ รัสเซลล์ (Russell, 1961 : 120) กล่าวว่าเด็กที่มีการสร้างความคิดรวบยอดที่ดีและสมบูรณ์จะเป็นเครื่องวัดความสำเร็จในการอ่านและการเรียนรู้ของเขา เพราะเหตุว่าความหมายเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ นอกจากนี้ รัสเซลล์ (Russell, 1961 : 164) ยังได้กล่าวถึงคำอ้างของ ชีเกอร์ ว่า "ความสามารถในการอ่านของเด็กที่ดี การพูด การเขียน และการคิดที่ดี เป็นผลเนื่องมาจากการเข้าใจคำศัพท์ทั้งนั้น" การเข้าใจคำศัพท์ที่กล่าวมานี้คือการมี "ความคิดรวบยอด" ของสิ่งเหล่านั้นนั่นเอง ทั้งนี้เพราะคำที่ใช้ในภาษาเป็นสัญลักษณ์แทนความคิดรวบยอด เช่น คำว่า ต้นไม้ สุนัข ของเหลว ความดี ฯลฯ ต่างก็แทนลักษณะร่วมกันของวัตถุสิ่งของหรือนามธรรมกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง (Munn, 1962 : 350) อีกท่านหนึ่ง ทิงเกอร์ (Tinker, 1952 : 11) ได้กล่าวถึงเรื่องนี้ไว้ว่า การอ่านคือการระลึกรถึงความหมายของสัญลักษณ์ที่เขียนหรือพิมพ์ไว้ (ส่วนมากคือ "คำ" ต่าง ๆ นั้นเอง) ความหมายทั้งที่กล่าวนี้ถูกสร้างขึ้นโดยประสบการณ์ในอดีตหรือถูกสร้างขึ้นใหม่ โดยการจัดกระทำต่อ "ความคิดรวบยอด" ของผู้อ่านเอง จากเหตุผลและจากการที่ได้ศึกษามาแล้ว ผู้วิจัยจึงมีความเชื่อว่า "การสร้างความคิดรวบยอด" น่าจะเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สัมพันธ์กับการคิดและการอ่าน ซึ่งเป็นสิ่งที่เราหยิบยืมภาษาศาสตร์มาอย่างบัง

ความหมายในการศึกษาครั้งนี้

ในการศึกษานี้มีความหมายดังต่อไปนี้

๑. เพื่อสร้างข้อทดสอบสำหรับวัดการสร้างความคิดรวบยอดของเด็กในระดับชั้นประถม

ปีที่ ๔ จำนวน ๓ ฉบับ คือ

๑.๑ ชนิกภาษา

๑.๒ ชนิครูปภาพ

๑.๓ ชนิกวัตถุ

๒. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างข้อทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอดชนิกภาษา

ชนิครูปภาพ และชนิกวัตถุ

๓. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง

๓.๑ ความคิดรวบยอดกับความเข้าใจในการอ่าน

๓.๒ ความคิดรวบยอดกับความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน

๓.๓ ความคิดรวบยอดกับความสามารถในการอ่าน

๓.๔ ความเข้าใจในการอ่านกับความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน

๔. เพื่อศึกษาว่าเด็กที่มีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดได้สูงและต่ำ จะมี
ความสามารถในคำตอบที่ตรงกันหรือไม่

๔.๑ ความเข้าใจในการอ่าน

๔.๒ ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน

๔.๓ ความสามารถในการอ่าน

๕. เพื่อศึกษาว่าเด็กไทย จีน ลูกครึ่งไทย - จีน เด็กชาย หญิง และเด็กในกรุงเทพมหานคร จะมีความสามารถในการคำตอบที่ตรงกันหรือไม่

๕.๑ ความเข้าใจในการอ่าน

๕.๒ ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน

๕.๓ ความสามารถในการอ่าน

๕.๔ การสร้างความคิดรวบยอด

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลที่ได้รับจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จะช่วยให้ทราบถึงความสัมพันธ์ต่าง ๆ (ดังกล่า
ไว้ในจุดมุ่งหมาย) ซึ่งจะเป็นแนวทางในการปรับปรุงการสอนอ่าน การสร้างสิ่งแวดล้อมที่จะช่วยใน

การอ่าน การสร้างแบบเรียนอ่าน การปรับปรุงหลักสูตร เกี่ยวกับการอ่านเพื่อให้เด็กอ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

๑. กลุ่มตัวอย่าง การศึกษาค้นคว้านี้กระทำกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ปีการศึกษา ๒๕๑๓ จำนวนรวมทั้งสิ้น ๔๔๕ คน แบ่งเป็น ชาย ๒๔๒ คน หญิง ๒๐๓ คน โดยแบ่งเด็กออกเป็น ๔ กลุ่ม ดังนี้

- ๑.๑ เด็กไทยในชนบท
- ๑.๒ เด็กไทยในกรุง
- ๑.๓ เด็กจีนในกรุง
- ๑.๔ เด็กลูกครึ่งไทย - จีนในกรุง

๒. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา แบ่งได้ดังนี้

๒.๑ ตัวแปรอิสระ มี ๔ ตัวแปร คือ

- การสร้างความคิดรวบยอด (สูง ต่ำ)
- กลุ่มชาติพันธุ์ (Ethnic Group) (ไทย จีน ลูกครึ่งไทย - จีน)
- เพศ (ชาย หญิง)
- ถิ่นที่อยู่ (ในกรุง ชนบท)

๒.๒ ตัวแปรตาม มี ๔ ตัวแปร คือ

- ความเข้าใจในการอ่าน
- ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน
- ความสามารถในการอ่าน
- การสร้างความคิดรวบยอด

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

๑. การสร้างความคิดรวบยอด (Concept Formation) หมายถึงความสามารถทางสมองในการมองเห็นลักษณะร่วม (Common Features) ของสิ่งไว้ใด ๆ ตัวอย่างเช่น เด็กเห็นฟุตบอล

ลอร์ด วังแหวน พระจันทร์ แล้วเด็กสามารถบอกได้ว่าของทุกอย่างมีลักษณะ 'กลม' ก็แสดงว่าเด็กคนนั้นมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ 'ความกลม' ขึ้นแล้ว ครั่งต่อ ๆ ไปถ้าเด็กได้เห็นวัตถุที่มีลักษณะเช่นนี้อีก (เช่น จาน กระชัง ฯลฯ) ก็จะบอกได้ทันทีว่ามีลักษณะ "กลม"

๒. ความเข้าใจในการอ่าน (Reading Comprehension) หมายถึงความสามารถที่จะเข้าใจเรื่องที่อ่านได้ ในหนังสือเราจะเน้นที่ได้จากแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน

๓. ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน (Reading Speed and Accuracy) หมายถึงความสามารถที่จะอ่านได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ในหนังสือเราจะเน้นที่ได้จากข้อทดสอบวัดความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน

๔. ความสามารถในการอ่าน (Reading Ability) หมายถึงความสามารถที่จะอ่านได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และเข้าใจเรื่องที่อ่านได้ (คือข้อ ๒ + ๓)

๕. เด็กไทย หมายถึงนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่มีทั้งบิดาและมารดาเป็นคนไทย

๖. เด็กจีน หมายถึงนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่มีทั้งบิดาและมารดาเป็นคนจีน

๗. เด็กลูกครึ่งไทย - จีน หมายถึงนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่มีบิดาเป็นคนไทย มารดาเป็นคนจีน หรือมีบิดาเป็นคนจีน มารดาเป็นคนไทยอย่างใดอย่างหนึ่ง

๘. เด็กในกรุง หมายถึงนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างซึ่งอยู่ในเขตเทศบาลของนครหลวงกรุงเทพมหานคร

๙. เด็กชนบท หมายถึงนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างซึ่งอยู่นอกเขตเทศบาลในต่างจังหวัด

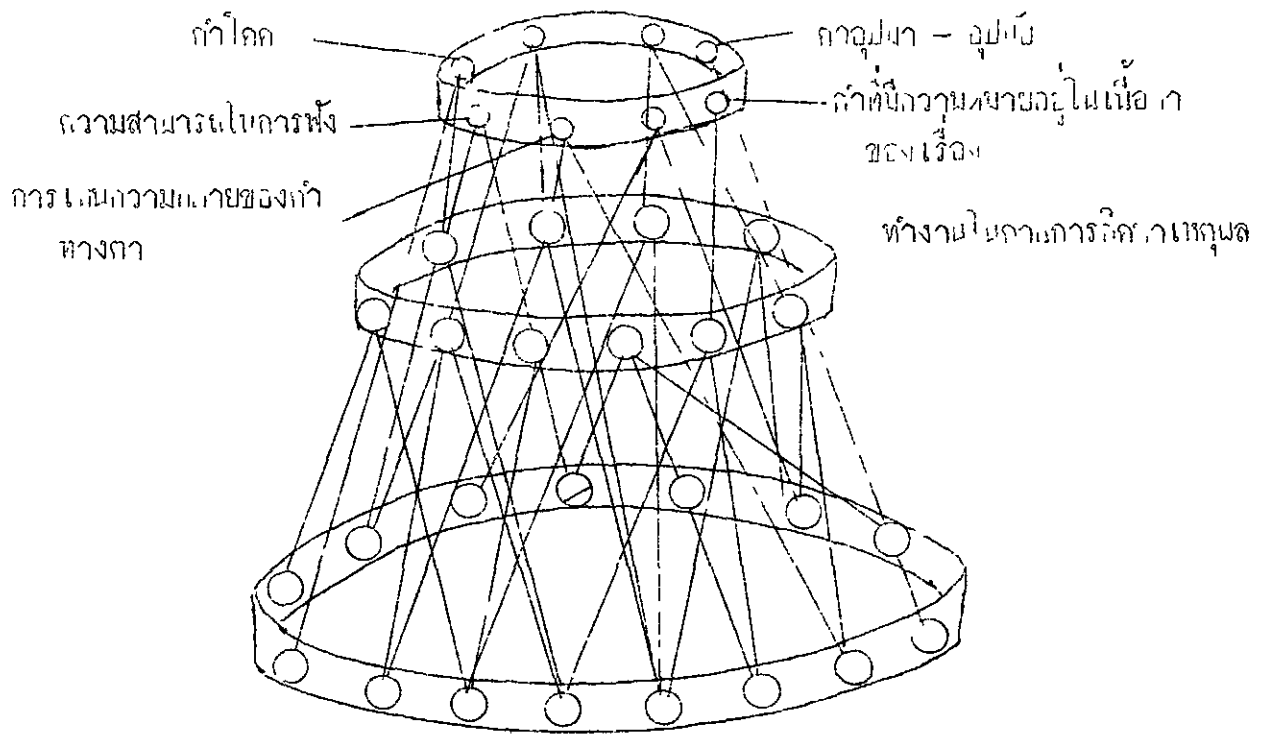
๖. ทฤษฎีเบื้องหลังตัวแปรที่นำมาศึกษา

เกี่ยวกับการอ่าน

นวลเพ็ญ โกศลเสธร (Kosolsreth, 1970A : 1 - 28) ได้สรุปทฤษฎีที่นำมาอธิบายการอ่านไว้ ดังนี้

๑. ทฤษฎีที่ใช้การสร้างความคิดรวบยอดเป็นรากฐาน คือ ทฤษฎีองค์ประกอบของความสามารถในการอ่านของ โฮล์ม (Holm's Substrata Factors Theory) โฮล์ม ได้ทำการ

ทดสอบแล่นาผลการทดสอบมาวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) พบว่ามีองค์ประกอบใหญ่ ๆ อยู่ ๓ พวก ที่สัมพันธ์กับความสามารถในการอ่าน ดังแสดงไว้ในภาพประกอบ ๑

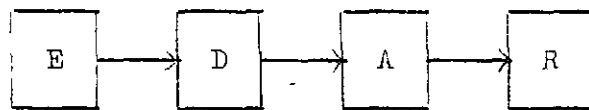


ภาพประกอบ ๑ องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านตามทฤษฎีของโฮล์ม

ในภาพประกอบ ๑ องค์ประกอบพวกที่อยู่ชั้นล่างสุดทำงานในด้านใช้ประสาทเคลื่อนไหวและรับสัมผัส (Sensory - Motor) องค์ประกอบกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านต่ำกว่าองค์ประกอบในชั้นกลางและชั้นบนสุด องค์ประกอบพวกที่อยู่ชั้นกลางทำงานในด้านการศึกษาเหตุผล ความสามารถทั่ว ๆ ไปและระดับสติปัญญา (I.Q.) องค์ประกอบกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านสูงกว่าองค์ประกอบกลุ่มล่างแต่ต่ำกว่าองค์ประกอบกลุ่มบนสุด องค์ประกอบพวกที่อยู่ชั้นบนสุด มีอยู่ทั้งหมด ๔ องค์ประกอบ (Elements) ได้แก่ ความสามารถในการฟัง (Auding Ability) การเข้าใจความหมายของคำที่เห็นโดยทางตา (Visual Verbal Meaning) การเข้าใจความหมายของคำที่อยู่ในเนื้อหาของเรื่อง (Vocabulary in Context)

การเข้าใจความหมายของคำศัพท์แต่ละตัว (Vocabulary in Isolation) และการเข้าใจความหมายของคำอุปมา - อุปไมย (Verbal Analogy) เป็นต้น องค์ประกอบขั้นบนสุดนี้มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านสูงที่สุด ฉะนั้นองค์ประกอบขั้นนี้จึงมีความสำคัญต่อการอ่านมาก โฮล์มส์ (Holms, 1962 : 64 - 72) กล่าวว่า ความสามารถทางการอ่านก็คือความสามารถที่จะ "ระดม" (Mobilizes) องค์ประกอบในทุกชั้นไปใช้ได้มากน้อยเพียงใด ถ้านำไปใช้ให้สัมพันธ์กันได้มากก็จะมีความสามารถในการอ่านมาก

นอกจากนี้ความสามารถในการอ่านจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับจำนวนองค์ประกอบ (Elements) ในแต่ละชั้นว่ามากน้อยเพียงใด (ในบุคคลหนึ่ง ๆ) ถ้าบุคคลใดมีจำนวนองค์ประกอบมากเพราะมีความสามารถในการแยกแยะสูง ก็ทำให้มีความสะดวกในการคิดต่อระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ได้มาก ก็จะส่งผลให้บุคคลผู้นั้นมีพลังในการอ่าน (Power of Reading) สูง ดังแสดงได้ดังนี้



E = จำนวนองค์ประกอบ (Elements)

D = ความสามารถในการแยกแยะ (Power of Discrimination)

A = ความสะดวกในการคิดต่อระหว่างองค์ประกอบ (Interfacilitating Association)

R = พลังในการอ่าน (Power of Reading)

ภาพประกอบ ๒ สิ่งที่ทำให้เกิดพลังในการอ่านตามทฤษฎีของโฮล์มส์

ควยเหตุนอกนี้เอง โฮล์มส์ จึงเสนอให้จัดการสอนอ่านตามบัญชีความเค็รวบยอกของเด็กแต่ละชั้นแทนที่การจัดการสอนอ่านตามบัญชีคำ

๒. แบบที่ใช้ทฤษฎีของ เฟียเจท์ เป็นรากฐาน เฟียเจท์ (Flavell, 1963 : 58) เชื่อว่าสติปัญญาของคนเป็นผลมาจากการปรับพฤติกรรมและการปะทะสังสรรค์ (Interaction) กับ

สิ่งแวดล้อม การจัดระเบียบการคิดและการแสดงออกต่าง ๆ ตามทฤษฎีของ เพียเจต์ (Carroll, 1964 : 78 - 9) เขาได้แบ่งลำดับขั้นของพัฒนาการด้านความคิดออกเป็น ๔ ขั้น คือ

- ๑) ขั้นรับรู้จากประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorymotor Operation) เป็นขั้นแรกของพัฒนาการด้านการคิดและการใช้ภาษา เด็กจะเรียนรู้และแยกแยะสิ่งต่าง ๆ โดยอาศัยการสัมผัสและการเคลื่อนไหว ซึ่งมีในเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ ๒ ปี
- ๒) ขั้นเริ่มคิดด้วยญาณ (Preoperational Thinking) เป็นพัฒนาการต่อจากขั้นแรก ขั้นนี้เด็กจะเริ่มสร้างความคิดรวบยอดขั้นต้น ๆ เกี่ยวกับเวลา สถานที่ และเหตุผลต่าง ๆ ได้บ้างโดยการเอาความสัมพันธ์ของสิ่งที่ตนรับรู้มา แต่ยังไม่สามารถเข้าใจความสัมพันธ์และเหตุผลที่ซับซ้อนขึ้นไป เช่น เกี่ยวกับน้ำหนัก และปริมาตร เป็นต้น พัฒนาการขั้นนี้มีในเด็ก ๒ ถึง ๗ ปี
- ๓) ขั้นคิดด้วยรูปธรรม (Concrete Operational Thinking) ในช่วงนี้เด็กสามารถสร้างความคิดรวบยอด เข้าใจความสัมพันธ์และเหตุผลที่ซับซ้อนขึ้น และมีความสามารถในการ "คิดทวนกลับ". (Reversibility) ได้ แต่ก็ยังไม่สามารถคิดหาคำตอบที่ซ่อนอยู่ของตนเองเห็นและสัมผัสได้ ยังไม่สามารถที่จะคิดโดยอาศัยนามธรรม พัฒนาการขั้นนี้มีในเด็ก ๗ - ๑๑ ปี
- ๔) ขั้นคิดตามแบบแผนของตรรกวิทยา (Formal, Propositional Thinking) เป็นพัฒนาการลำดับสูงสุดซึ่งเด็กสามารถสร้างความคิดรวบยอดและเข้าใจเหตุผลในสิ่งที่ซับซ้อนได้ เป็นความคิดที่หาเหตุผลประกอบการตัดสินใจ สามารถเข้าใจสัญลักษณ์และสรุปเรื่องราวต่าง ๆ ให้เป็นกฎเกณฑ์โดยใช้นามธรรมได้ พัฒนาการขั้นนี้เริ่มตั้งแต่เด็กอายุ ๑๒ ปีขึ้นไป

การพัฒนาความคิดนี้เป็นไปในลักษณะสะสมกันเรื่อย ๆ คือ พัฒนาการขั้นแรก ๆ เป็นพื้นฐานของพัฒนาการขั้นต่อไปจนถึงขั้นสุดท้าย บุคคลบางคนไม่สามารถพัฒนาจนถึงขั้นสุดท้ายก็มีการคิดในขั้นต้น ๆ ของเด็ก เป็นวิธีคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลางของความคิด (Egocentric) เมื่อโตขึ้นเขาได้รับประสบการณ์ที่ขัดกับวิธีคิดแบบนั้นมากขึ้น ความคิดก็ค่อย ๆ เปลี่ยนเพื่อปรับให้เข้ากับประสบการณ์ จึงทำให้คิดแบบแยกตัวออกจากศูนย์กลางของความคิด (Decentralization) มากขึ้นตามลำดับโดยกระบวนการแฝงแฝด คือกระบวนการ "ปรับเข้าโครงสร้าง" (Assimilation) ได้แก่การรับสถานการณ์ใหม่มาเข้าพวกเดียวกับประสบการณ์เดิมของตน กับกระบวนการ "ปรับเปลี่ยนโครงสร้าง" (Accommodation) ได้แก่การคิดแปลงหรือปรับปรุง

โครงสร้าง (ที่เกิดจากประสบการณ์เดิมของตน) ให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ เหตุที่เรียกว่ากระบวนการ
การผ่าแยกก็เพราะว่ามันทำงานร่วมกันหรือสลับกัน เพื่อปรับความคิดของคนให้เข้าใจสิ่งแวดล้อม
มากที่สุด ผลของกระบวนการผ่าแยกคือเมื่อมันได้ทำงานเต็มที่จะช่วยพัฒนาความคิดโดยช่วยให้คน
ข้ามจากขั้น "คิดด้วยรูปธรรม" ขึ้นสู่ขั้น "คิดตามแบบแผนของตรรกวิทยา" การสามารถคิดขั้น
"คิดด้วยรูปธรรม" นั้น ทำให้คนเราสามารถสรุปครอบคลุมจากวัตถุที่เห็นอยู่ตรงหน้าได้ แต่ขั้น
"คิดตามแบบแผนของตรรกวิทยา" ทำให้สามารถสรุปครอบคลุมได้เกินกว่าวัตถุที่ปรากฏอยู่ตรงหน้า
เสียอีก และสามารถ "คิดวนกลับ" ได้อย่างสูง ทำให้แก้ปัญหาได้ดีขึ้น

คุณภาพของความสามารถในขั้น "คิดตามแบบแผนของตรรกวิทยา" นี้ เลย์คอก
(Kosolsreth, 1970A) ได้นำมาตั้งสมมติฐานในการคิดอย่างยืดหยุ่น (Flexibility Hypo-
thesis) วนหมายถึงระดับความสามารถในการอ่านที่อาศัยความสามารถในการ "คิดวนกลับ"
ซึ่งมีการคิดแบบ "แยกตัว เองออกจากศูนย์กลางของความคิด" หนูน้อยเบื่องหลัง ผู้ที่มีวิธีคิด
แบบ "แยกตัว เองออกจากศูนย์กลางของความคิด" ย่อมสามารถคิดเกินเนื้อหาแท้ ๆ ที่เขากำลัง
อ่านอยู่ได้มากแต่ยังมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับเนื้อหานั้น การคิดได้เกินเนื้อหาแท้ ๆ ดังกล่าว
นี้คือการตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับเนื้อหาที่อ่านอยู่และพิสูจน์สมมติฐานนั้น

ในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการคิดแบบ "ดึงตัว เองออกจากศูนย์กลาง" กับการอ่านนี้
เอลโคนต์ ลาร์สัน และ แวนคอรินค์ ได้ศึกษาพบว่า ผู้อ่านใคร่ไม่สามารถมองเห็น "ภาพ
สลับเป็นพื้นและพื้นสลับเป็นภาพ" (Figure as a ground and ground as a figure)
ได้มากนัก คือยืดหยุ่นในการรับรู้ได้ไม่มาก ส่วนผู้อ่านได้เร็วมีความยืดหยุ่นในเรื่องนี้มาก
ความยืดหยุ่นนี้เป็นการรับรู้แบบทวนกลับซึ่งเป็นพื้นฐานของการคิดแบบ "แยกตัว เองออกจากศูนย์กลาง
ของความคิด" นั่นเอง

๓. แบบที่ใช้ทฤษฎีทางการสื่อสารของออสกูดเป็นรากฐาน (Osgood's Communication Model) ออสกูด ได้แบ่งพฤติกรรมทางภาษาออกเป็น

๑) กระบวนการ (Process) เช่นการแปลความหมายจากสัญลักษณ์ การ
สื่อสารติดต่อกัน เป็นต้น

๒) ช่องทางรับ - ส่งในการสื่อสาร (Channels of Communication) เช่น เกี่ยวกับการพูด - การได้ยิน การมอง - การเห็น และการใช้กล่อมเนื้อสัมผัสสิ่งต่าง ๆ เป็นต้น

๔. ระดับของการจัดระบบพฤติกรรมทางภาษา (Levels of Organization) ซึ่งแยกได้เป็นสองระดับคือ ระดับที่ใช้สัญลักษณ์ทางภาษาแทนความหมาย และระดับที่มนุษย์มีพฤติกรรมทางภาษาได้อย่างอัตโนมัติ (คือกระพริบตาเป็นนิสัย) ในระดับหลังนี้มนุษย์จะใช้ "ระบบสื่อกลาง" (Mediating System) ในการเรียนรู้ความหมายของคำ เมื่อมนุษย์สามารถใช้ระบบนี้มาก ๆ ก็ย่อมทำให้เกิดทักษะในเรื่องนั้น ๆ ด้วย (เช่นในเรื่องการอ่าน)

ข้อสรุปและแผนผังแสดงทฤษฎีของ ออสถุก คือ

ก. สิ่งเร้าทำให้เกิดพฤติกรรมได้โดยไม่มีสื่อกลาง (Mediation) มาช่วย เราเรียกว่า "สิ่งเร้า" (Stimulus Objects) แสดงได้ดังภาพประกอบ ๓

ส พ

ส = สิ่งเร้า

พ = พฤติกรรมทั้งหมด (การตอบสนอง)

ภาพประกอบ ๓ การเกิดพฤติกรรมโดยไม่มีสื่อกลาง

ข. สิ่งเร้าทำให้เกิดกระบวนการส่งสื่อกลาง เราเรียกว่า "สัญญาณ" (Signs) แสดงได้ดังภาพประกอบ ๔

ส . . . พ_ส ส_ส พ

ส = สัญญาณ

พ_ส = การตอบสนองในสื่อกลาง ซึ่งเกิดขึ้นจากสัญญาณ

ส_ส = สิ่งเร้าในสื่อกลาง (สิ่งเร้าในตัวบุคคล)

พ = การตอบสนองใหม่จากสื่อกลาง

ภาพประกอบ ๔ การเกิดพฤติกรรมโดยมีสื่อกลาง

ตัวอย่างเช่น ในกรณีที่แม่เอาลูกฟุตบอลให้เด็กดูบ่อย ๆ แล้วบอกว่า เป็น "ฟุตบอล" ทุกครั้ง (ตอนแรกเด็กไม่เคยรู้จักฟุตบอลมาก่อนเลย) จะทำให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างลูกฟุตบอลจริง ๆ กับคำว่า "ฟุตบอล" ขึ้นในความคิดของเด็ก โดยผ่าน "กระบวนการส่งต่อกลาง" (Mediation Process) ซึ่งทำให้คำว่า "ฟุตบอล" มีความหมายขึ้นมา แสดงได้ทั้งภาพประกอบ ๕

ส	ฟ	ส	ฟ
"ฟุตบอล"	๑. กลม	การเตรียมกล้ามเนื้อ	๑. เด็กพูดว่า "ฟุตบอล"
(แม่พูด)	๒. ไม่เรียบ		๒. เด็กเดินไปหา
	๓. เบา		ฯลฯ
	๔. เล่นได้		
	ฯลฯ		

ภาพประกอบ ๕ ตัวอย่างแสดงการเกิดพฤติกรรมโดยมีสื่อกลาง

สิ่งเร้าในตัวบุคคล (ส) ซึ่งอยู่ในระบบสื่อกลาง มีความสัมพันธ์กับ "ระบบทักษะ" (System of Skill) การอ่านเป็นวิชาที่ต้องใช้ทักษะ ฉะนั้นถ้าเราได้ฝึกหัดการอ่านโดยใช้กระบวนการนั้นเคยชิน หรือจนทำได้โดยอัตโนมัติก็ย่อมเสริมสร้างทักษะในการอ่านขึ้นได้

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างทฤษฎีของ โฮล์ม ของ เพียเจต์ และของ ออสกูด จะเห็นได้ว่าความคิดของบุคคลพัฒนาขึ้นโดยใช้กระบวนการ "ปรับเข้าโครงสร้าง" (Assimilation) และกระบวนการ "ปรับเปลี่ยนโครงสร้าง" (Accommodation) ตามทฤษฎีของ เพียเจต์ ในด้านภาษา กระบวนการทั้งสองนี้ทำให้เกิด "ความคิดรวบยอด" ใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น คือบุคคลสามารถเข้าใจและสรุปครอบคลุมได้กว้างขวางยิ่งขึ้น และใช้คำสรุปที่เป็นนามธรรมได้มากขึ้น ซึ่งเท่ากับเป็นการเพิ่มจำนวน "องค์ประกอบ" (Elements) ตามทฤษฎีของ โฮล์ม ในเมื่อจำนวนองค์ประกอบเหล่านี้จะต้องถูก "ระดม" (Mobilized) ไปใช้โดยผ่านทาง "สายเชื่อมโยงภายใน" (Inter-facilitating Association) ถ้าใครมีองค์ประกอบอยู่มากและสามารถระดมไปใช้ให้สัมพันธ์

กันได้มากอย่างสะดวกก็จะทำให้ความสามารถในการคิดและการอ่านดีขึ้น ลักษณะอาการนี้จะได้อผล
อย่างเดียวกันกับการใช้กระบวนการ "ปรับเข้าโครงสร้าง" และกระบวนการ "ปรับเปลี่ยน
โครงสร้าง" ซึ่งปฏิบัติการอยู่เบื้องหลัง "การคิดแบบแยกตัว เองออกจากศูนย์กลางของความคิด"
(Decentralization ในทฤษฎีของ เพียเจต์) อันเป็นกระบวนการคิดขยายให้ประสพผลสำเร็จ
ในการแก้ปัญหา

อนึ่ง การเกิดกระบวนการ "ปรับเข้าโครงสร้าง" กระบวนการ "ปรับเปลี่ยนโครงสร้าง"
และการคิดแบบ "แยกตัว เองออกจากศูนย์กลางของความคิด" ตามทฤษฎีของ เพียเจต์ กัตติ หรือ
การระดมจำนวนองค์ประกอบไปใช้ตามทฤษฎีของ โฮล์ม กัตติ สิ่งที่เกิดขึ้นในระบบสื่อกลางในทฤษฎี
ของ ออสกูด กัตติ ล้วนเป็นความพยายามที่จะอธิบายการคิดของคนทั้งสิ้น ผู้ที่ศึกษาทฤษฎีเหล่านี้
อาจจะโยงความสัมพันธ์กระบวนการปรับเข้าโครงสร้าง และกระบวนการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง
(ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการพัฒนาความคิดตามทฤษฎีของ เพียเจต์) มีต่อการตอบสนองในสื่อกลาง
(พัส) (ตามทฤษฎีของออสกูด) ซึ่งช่วยพัฒนาการคิดให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น พร้อม ๆ กันนั้นก็
สามารถระดมองค์ประกอบไปใช้ให้สัมพันธ์กันได้มาก (ตามทฤษฎีของโฮล์ม) ไม่ว่าจะอธิบายวิธี
คิดของคนในทฤษฎีใดก็ตามกล่าวมาแล้วนี้ ล้วนแต่เป็นวิธีคิดที่ดีให้เห็นแนวทางว่าจะช่วยส่งเสริมให้
ความสามารถในการอ่านสูงขึ้นได้ทั้งสิ้น

เกี่ยวกับการสร้างความคิดรวบยอด

จากการบันทึกสมัยแรกสุดเกี่ยวกับการคิดของมนุษย์ ได้มีการพูดถึงธรรมชาติของความคิด
รวบยอด อเวลลิง ได้รวบรวมไว้ว่านักปราชญ์บางท่านพูดถึงธรรมชาติของสิ่งที่มีลักษณะเป็น
"สากล" (Universal) อริสโตเติล และเพลโต ก็ได้พูดถึงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ
สากล กับลักษณะ "เฉพาะ" ของสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวนั้น (Russell, 1961 : 119)

กิลฟอร์ด (Gullford, 1952 : 427 - 430) ได้ให้คำนิยามไว้ดังนี้ "ความคิดรวบยอด
เป็นสัญลักษณ์ชนิดหนึ่งซึ่งเราได้มาจากประสบการณ์ในการที่ได้พบเห็นสิ่งของต่าง ๆ เป็นพวก ๆ
และในพวกหนึ่ง ๆ จะมีลักษณะที่รวมกันอยู่" เช่นเมื่อเราเห็นแมวหลาย ๆ ตัวเราก็บอก "ลักษณะ-
รวมของแมว" ซึ่งแสดงว่าเรามีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับแมวแล้ว นอกจากนี้ กิลฟอร์ด ยังได้
กล่าวถึงกระบวนการสำคัญในการสร้างความคิดรวบยอดว่ามีกระบวนการอยู่ ๒ ชนิด คือ

๑. การสร้างนามธรรม (Abstraction) หมายถึงความสามารถที่จะแยกแยะคุณสมบัติหนึ่งคุณสมบัติใดออกจากสิ่งต่าง ๆ ได้ จัดเป็นกระบวนการวิเคราะห์ ในการสร้างความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการจัดหมวดหมู่ของสิ่งใดก็ตาม เราต้องสามารถแยกแยะหรือดึงเอาคุณสมบัติร่วมกันของมันออกมาได้

๒. การสรุปอ้างอิงหรือการสรุปครอบคลุม (Generalization) หมายถึงการเอาคุณสมบัติที่สร้างเป็นนามธรรม (Abstraction) ขึ้นมาได้ไปขยายใช้กับสิ่งเดิมหรือสิ่งที่คล้ายกันกับสิ่งเดิมในโอกาสต่อไป ตัวอย่างง่าย ๆ ของการสรุปอ้างอิง คือ การตอบสนองจากการวางเงื่อนไข (Conditioned Responses) เช่น เด็กที่ถูกสุนัขกัดจะมีความคิดาสัวทุกอย่างที่คล้ายสุนัขจะกัดคน และจะเลิกการสรุปอ้างอิงอย่างนี้ไปเมื่อเขาเห็นว่าความคิดเช่นนั้นไม่เป็นจริง เสมอไป นอกจากนี้การสรุปอ้างอิงยังเป็นรากฐานของการทำนายอนาคตอีกด้วย

ในเรื่องการสร้างความคิดรวบยอดนี้ ฮาร์เปอร์ และคณะ (Harper, et al., 1964 : 168) ได้กล่าวว่า กระบวนการสร้างความคิดรวบยอดมีกระบวนการย่อยอยู่ ๒ กระบวนการ คือ "การแยกแยะความแตกต่าง" (Discrimination) และการสรุปอ้างอิง (Generalization) เขาอธิบายกระบวนการเกิดความคิดรวบยอดโดยใช้ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง เป็นพื้นฐาน โพเดล (Podell, 1958 : 5) ก็ได้ศึกษาเรื่องนี้ เขากล่าวว่า วัตถุใด ๆ ก็ตามที่เป็นสิ่งเร้าต่อการเกิดความคิดรวบยอด จะมีทั้ง "ลักษณะร่วม" (Common Features) และ "ลักษณะเฉพาะ" ที่ต่างกันไป (Variable Features) ความคิดรวบยอดจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นสามารถแยกแยะ จักกลุ่มสิ่งของหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยถือคุณสมบัติร่วมกันเป็นเกณฑ์ในการจัด

ฉะนั้นจึงกล่าวสรุปได้ว่า "การสร้างความคิดรวบยอด" คือการที่บุคคลสามารถแยกแยะจัดหมวดหมู่ของวัตถุหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ เข้าเป็นกลุ่มเดียวกันได้โดยอาศัย "ลักษณะร่วม" ของสิ่งหรือเหตุการณ์เหล่านั้นเป็นเกณฑ์ ในการนี้ต้องใช้กระบวนการ ๒ ชนิด คือ "กระบวนการสร้างนามธรรม" และ "กระบวนการสรุปอ้างอิง"

* พัฒนาการของความคิดรวบยอด แฮร์ริส และ ชวฮัน (Harris and Schwahn) ได้อ้างคำกล่าวของ ฮัล ว่า ความคิดรวบยอดพัฒนาขึ้นจากการที่บุคคลแต่ละคนได้พบเห็นสิ่งที่เคยพบ

เห็นบ่อย ๆ เช่น เคยเปิด เคยจับ เคยมองดูหนังสือ ก็เกิดความเข้าใจว่าหนังสือคืออะไร ความเข้าใจที่กล่าวนี้แหละเรียกว่า "ความคิดรวบยอด" คำว่า "หนังสือ" เป็นสัญลักษณ์ซึ่งบุคคลจะรู้ความหมายได้โดยมีความคิดรวบยอด มีผู้แสดงความคิดเห็นทางองเดียวกันนี้อีกหลายท่าน เช่น มูน (Munn, 1962 : 350) ได้พูดถึงความคิดรวบยอดว่าเป็นสิ่งที่สะสมประสบการณ์ต่าง ๆ ไว้ รัสเซลล์ (Russell, 1956 : 117) เชื่อว่า ความคิดรวบยอดถูกสร้างมาจากการรับรู้ การเห็นภาพพจน์ และการจำได้ ส่วน กิลฟอร์ด (Guilford, 1952 : 130) กล่าวว่า ความคิดรวบยอดเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้เสมอ คือเมื่อคนเราได้รับประสบการณ์ใหม่ ๆ ก็จะทำให้ความคิดรวบยอดเปลี่ยนไปได้ตามประสบการณ์นั้น

จึงกล่าวได้ว่า ความคิดรวบยอดได้ถูกสร้างและถูกสะสมมาเรื่อย ๆ จากประสบการณ์ทั้งหลายในวงจรชีวิตของคนเรา บุคคลใดมีประสบการณ์ รับรู้ และได้พบเห็นสิ่งต่าง ๆ มากย่อมจะเกิดความคิดรวบยอดขึ้นมาก และเมื่อเขาได้รับรู้ประสบการณ์ใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น ความคิดรวบยอดเดิมก็อาจจะเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความขัดแย้งไม่ลงรอยกันระหว่างประสบการณ์เดิม และประสบการณ์ใหม่ที่เขาได้พบ

รัสเซลล์ (Russell, 1961 : 231 - 32) อ้างถึง เจอร์รี่ ซึ่งกล่าวถึงการเจริญพัฒนาของความคิดรวบยอดว่ามี ๔ ขั้น ดังนี้

๑. ขั้นที่ยังไม่สามารถใช้สัญลักษณ์ใด (The Presymbolic Stage) ขั้นนี้เด็กจะตอบสนองโดยการส่งเสียงร้องกู่ ยี้ม บางทีก็เรียกชื่อ แต่สิ่งเร้าจะต้องอยู่ในเหตุการณ์ปัจจุบันเท่านั้น (เพราะเด็กยังใช้สัญลักษณ์แทนไม่ได้)
๒. ขั้นที่ยังไม่สามารถใช้สัญลักษณ์ทางภาษาได้ (The Stage of Preverbal Symbolic Behavior) ขั้นนี้เด็กจะมีเพียง "แนวความคิด" (Idea) แต่ยังไม่เป็น "ความคิดรวบยอด" เมื่อไม่มีสิ่งเร้าอยู่ในขณะนั้นเด็กอาจจะแสดงพฤติกรรม (Response) ขึ้นก็ได้ แต่เด็กยังไม่สามารถนำไป "สรุปอ้างอิง" (Generalization) ได้

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับขั้นการพัฒนาความคิดของ เพียเจต์ จะเห็นได้ว่าขั้นที่ ๑ และขั้นที่ ๒ ของ เจอร์รี่ ตรงกับพัฒนาการขั้นแรกของ เพียเจต์ คือ "ขั้นรับรู้จากประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว" เพราะโดยทั่วไปเด็กสามารถตอบสนองต่อสิ่งเร้าในปัจจุบันเท่านั้น ถึงแม้ในขั้น

ที่ ๒ ของ เพียเจต์ เด็กสามารถแสดงพฤติกรรมในขณะที่ไม่มีสิ่งเร้าในปัจจุบันก็ตามแต่เด็กยังไม่สามารถนำไป "สรุปอ้างอิง" และยังไม่สามารถสร้าง "ความคิดรวบยอด" ให้เกิดขึ้นได้

๓. ขั้นต้นแนวความคิดรวบยอดอยู่ในใจ (The Stage of Implicit General Ideas) ขั้นนี้เด็กจะสรุปเกี่ยวกับสิ่งเร้าในปัจจุบันได้ และยังสามารถสรุปอ้างอิงได้อย่างคลุมเครือ ไม่สามารถจัดกระทำหรือสนองตอบต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล ตัวอย่างเช่น ในการตอบคำถาม เด็กจะตอบคำถามได้ไม่แจ่มแจ้งนัก

พัฒนาการขั้นนี้ตรงกับพัฒนาการทางความคิดขั้นที่ ๒ ของ เพียเจต์ ที่ว่า "เด็กเริ่มคิดด้วยญาณ" (Intuitive or Preoperational Thinking) เพียเจต์ กล่าวว่าเด็กเริ่มสร้างความคิดรวบยอดขั้นต้น ๆ ได้ ซึ่งตรงกับที่ เคอร์รี่ บอกว่าเด็กเริ่ม "สรุป" (Abstraction) สิ่งเร้าในปัจจุบัน และ "สรุปอ้างอิง" ได้อย่างคลุมเครือ ซึ่งหมายถึงการเริ่มสร้างความคิดรวบยอดในขั้นต้น ๆ โดยนั่นเอง นอกจากนั้น เพียเจต์ และ เคอร์รี่ ยังมีความเห็นตรงกันอีกว่า ในขั้นนี้เด็กเริ่มเข้าใจและสนองตอบสิ่งเร้าต่าง ๆ โดยใช้เหตุผลเบื้องต้นง่าย ๆ แต่ไม่สามารถเข้าใจเหตุผลที่สลับซับซ้อนขึ้นไป

๔. ขั้นแสดงการสรุปอ้างอิงออกมาได้ (The Stage of Explicit Generalization) ขั้นนี้เด็กสามารถเข้าใจคำที่มีความหมายและนำไปใช้ในเหตุการณ์อื่น ๆ ได้ แต่การสรุปอ้างอิงตอนแรก ๆ เป็นไปในค่านิยมก่อนแล้วเป็นนามธรรมทีหลัง

ขั้นนี้เทียบได้กับพัฒนาการสองขั้นสุดท้ายของ เพียเจต์ คือ "ขั้นคิดด้วยรูปธรรม" และ "ขั้นคิดตามแบบแผนของตรรกวิทยา" เพราะเป็นขั้นที่เด็กสามารถสร้างความคิดรวบยอดได้อย่างสมบูรณ์ เด็กสามารถ "สรุป" "สรุปอ้างอิง" ตลอดจนเข้าใจความสัมพันธ์และเหตุผลที่ซับซ้อนได้ นักจิตวิทยาทั้งสองท่านนี้ยังได้กล่าวไว้ตรงกันอีกว่า การคิดและการสรุปอ้างอิงนั้นเป็นไปในค่านิยมก่อนแล้วจึงเป็นไปในค่านามธรรมทีหลัง

❖ วิธีเรียนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด

กิลฟอร์ด (Guilford, 1952 : 430 - 432) กล่าวถึงวิธีที่จะเรียนความคิดรวบยอดใหม่ ๆ ว่ามี ๓ วิธี ดังนี้

๑. วิธีอุปนัย (The Inductive Method) คือการให้เห็นสิ่งต่าง ๆ หลาย ๆ อย่าง ไปก่อนแล้วจึงค่อยสามารถแยกแยะและเกิดเป็นความคิดรวบยอดใหม่ขึ้น คือตอนแรกก็คิดแบบลองผิดลองถูก (Trial and Error) ไปก่อน พอสามารถแยกแยะสิ่งต่าง ๆ ได้ก็เกิดความคิดรวบยอดขึ้น ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของคนเรานั่นเอง

๒. วิธีนิรนัย (The Deductive Method) คือการให้คนสมมติร่วมกันของสิ่งหนึ่งสิ่งใดไปก่อน เช่น อาจจะวาดภาพให้ บรรยาย หรือให้คำนิยาม ถ้าเด็กเข้าใจคนสมมติร่วมกัน เด็กก็จะสามารถเลือก หรือไม่เลือกสิ่งที่ได้พบเห็นในโอกาสต่อไปอย่างถูกต้อง

๓. วิธีผสม (The Mixed Method) คือใช้ทั้งวิธีอุปนัยและวิธีนิรนัยรวมกัน ซึ่งเป็นวิธีที่สกลในการสอนให้เกิดความคิดรวบยอดได้ก็จริง แต่ไม่สามารถสร้างให้เป็นไปในรูปของคำพูดได้ และถ้าใช้วิธีนิรนัยเพียงอย่างเดียว ก็ยากที่จะสร้างเป็นคำพูดได้ (Verbal Formulation) แต่ไม่สามารถเข้าใจอย่างซาบซึ้งถึงความหมายที่แท้จริงได้

ชนิดของความคิดรวบยอด .

รัสเซลล์ (Russell, 1961 : 124-55) ได้แบ่งความคิดรวบยอดออกเป็น ๔ ชนิด ดังนี้ -

๑. ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Concepts) คือความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนเลขและการวัด ซึ่งมีอยู่เสมอในชีวิตประจำวัน

๒. ความคิดรวบยอดในเรื่องเวลา (Concepts of Time) เช่น กลางวัน - กลางคืน เช้า - บ่าย - เย็น และฤดูต่าง ๆ เป็นต้น ความคิดรวบยอดในเรื่องเวลานี้มีความสัมพันธ์กันกับความคิดรวบยอดในเรื่องที่ว่างเปล่า (Concepts of Space) แต่ความคิดรวบยอดในเรื่องเวลาเป็นนามธรรมมากกว่า

๓. ความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Concepts) เป็นความคิดรวบยอดที่เกี่ยวกับเวลาและที่ว่างเปล่ารวมอยู่ด้วย เพราะวิทยาศาสตร์ขึ้นอยู่กับการวัดที่แน่นอนเกี่ยวกับเวลา ที่ว่างเปล่า น้ำหนัก และปรากฏการณ์อื่น ๆ ด้วย

๔. ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตัวเอง (Concepts of the Self) คือการที่บุคคลใด ๆ มีความรู้สึก มีความคิดว่าตัวเขาเองเป็นอะไร เป็นใคร เป็นอย่างไร

๕. ความคิดรวบยอดทางสังคม (Social Concepts) เช่น เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ชุมชนชน ประชาธิปไตย ศีลธรรม และพฤติกรรมเกี่ยวกับความซื่อสัตย์ เป็นต้น

๖. ความคิดรวบยอดทางสุนทรียภาพ (Aesthetic Concepts) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันกับความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความงาม ซึ่งความคิดรวบยอดทั้งสองอย่างนี้ขึ้นอยู่กับความคิดรวบยอดทางสังคม ตัวอย่างของความคิดรวบยอดชนิดนี้ เช่น สุนทรียภาพในภาพเขียน รูปภาพ คนตรี เป็นต้น

๗. ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความขบขัน (Concepts of Humour) ซึ่งพัฒนาอยู่ในขอบข่ายของสังคมที่บุคคลผู้นั้นอาศัยอยู่เป็นท้องถิ่น บางสิ่งเป็นของขบขันในสังคมหนึ่งแต่อาจจะไม่ขบขันในอีกสังคมหนึ่งก็ได้

๘. ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องอื่น ๆ (Miscellaneous Concepts) เช่น เกี่ยวกับความตาย เพศ สงคราม ฯลฯ

ทฤษฎีการสร้างความคิดรวบยอด *

โพเดล (Podell, 1958 : 1 - 20) อ้างว่า วูดเวิร์ธ ได้แบ่งกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดออกเป็น ๒ กระบวนการ คือ

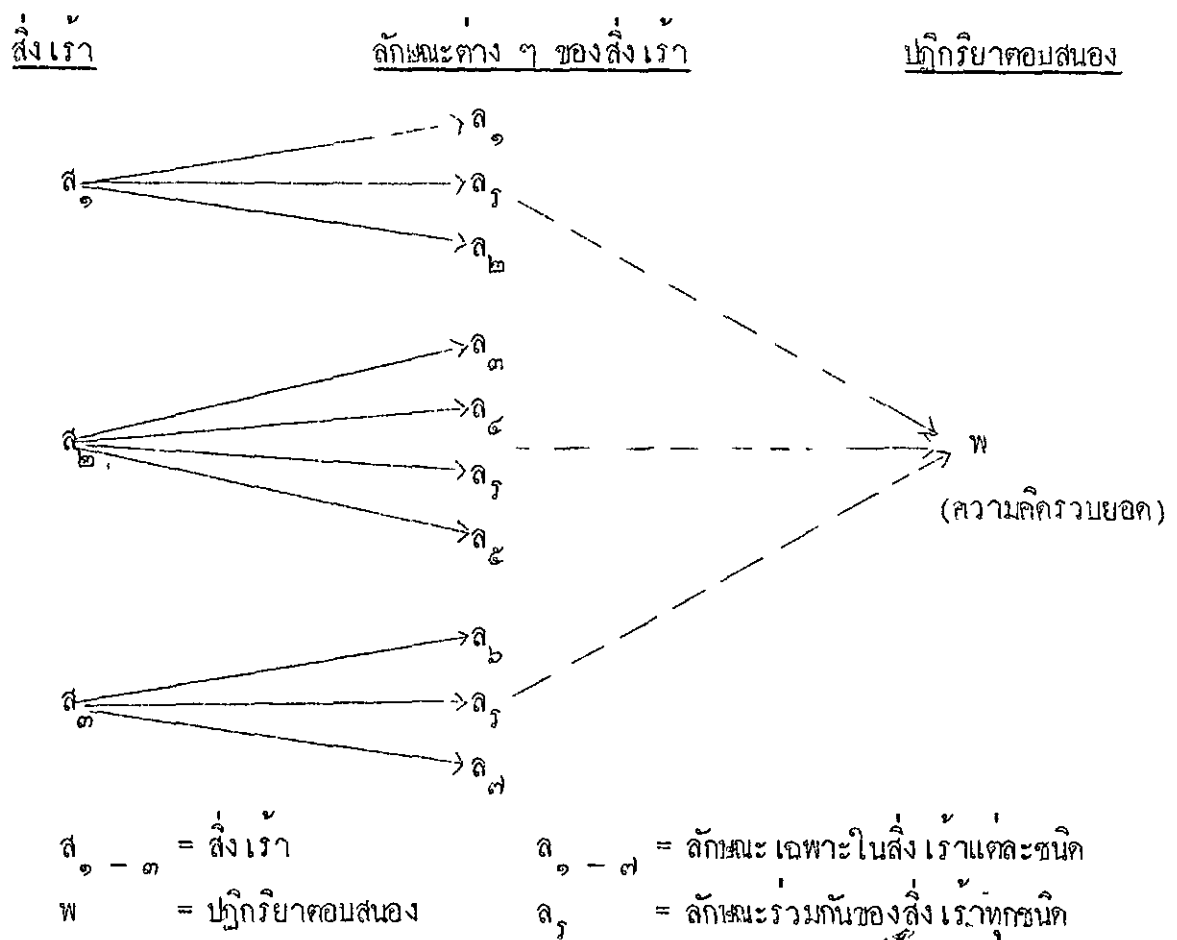
๑. การเห็นลักษณะรวม (Composite Photograph) คือการที่ผู้เรียนสามารถมองเห็นหรือเข้าใจลักษณะร่วมกันของวัตถุหรือสถานการณ์กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง โดยผู้เรียนมิได้ทำกิจกรรมเพื่อค้นหาความคิดรวบยอดมากนัก ตัวอย่างเช่น เด็กคนหนึ่งเห็นสุนัขขมอย ๆ หึ่ง ๆ ที่สุนัขเหล่านั้นเป็นชนิดที่ต่างกันออกไปหลายชนิดด้วยกัน แต่เด็กก็สามารถมองเห็นลักษณะร่วมกันของสุนัขได้ เช่น มีสี่ขา มีหาง ปากยาว ฯลฯ ครึ่งต่อไปถ้าเขาเห็นสัตว์ที่มีลักษณะเช่นนี้อีก เขาก็ทราบว่ามันเป็นสัตว์ประเภทเดียวกัน

๒. การกระทำกิจกรรมเพื่อค้นหาความคิดรวบยอด (Active Search) คือการที่ผู้เรียนต้องกระทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อค้นหาความคิดรวบยอดโดยที่ผู้เรียนต้องคาดการณ์ไว้ก่อนล่วงหน้าว่าลักษณะร่วมของสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นคืออะไร แล้วจึงค่อยทำกิจกรรมเพื่อเป็นการทดสอบ การสร้างความคิดรวบยอดแบบนี้ ผู้เรียนไม่ได้อยู่เฉย ๆ แต่ต้องกระทำกิจกรรมอยู่เสมอ

นอกจากนี้ เบิร์น (Bourne, 1966 : 24 - 44) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการสร้าง
ความคิดรวบยอดไว้ดังนี้

๑. ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (S - R Association Theories)
กล่าวว่า "การมีความคิดรวบยอดคือการที่สามารถแยกแยะสิ่งเร้าซึ่งมีลักษณะสลับซับซ้อน (Complex Stimuli) และสามารถมองเห็นลักษณะที่สัมพันธ์กันหรือเหมือนกันในสิ่งเร้าเหล่านั้น" ทฤษฎีนี้แบ่ง
ออกเป็น ๒ แบบ คือ

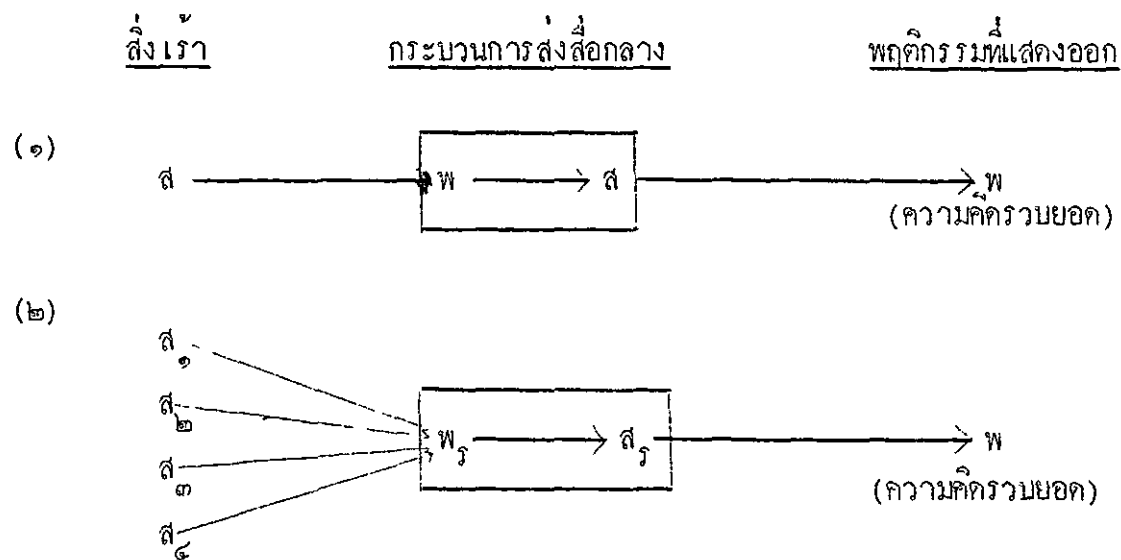
ก. แบบไม่พิจารณาสื่อกลางระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (Nonmediated S - R Interpretation) คือความสามารถมองเห็นลักษณะที่สัมพันธ์กันหรือเหมือนกันในสิ่งเร้า
ต่าง ๆ โดยไม่ได้พิจารณาถึง "กระบวนการส่งสื่อกลาง" (Mediating Process) ดังแสดง
ในภาพประกอบ ๖



ภาพประกอบ ๖ การสร้างความคิดรวบยอดแบบไม่พิจารณาสื่อกลาง

จากภาพประกอบ ๖ อธิบายได้ว่า ในจำนวนสิ่งเร้าทั้ง ๓ ชนิด ($S_1 - S_3$) มีลักษณะต่าง ๆ มากมาย มีทั้งลักษณะเฉพาะของสิ่งเร้าแต่ละชนิดซึ่งไม่เหมือนกัน ($S_1 - S_3$) และลักษณะร่วมกันของสิ่งเร้าทั้ง ๓ ชนิดนั้น (S_r) เมื่อบุคคลมองวัตถุทั้งหมดก็สามารถมองเห็น (หรือเข้าใจ) ลักษณะร่วมกันของมันแล้ว เกิดเป็นความคิดรวบยอดขึ้น

๗. แบบพิจารณาสื่อกลางระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (Mediated S - R Interpretation) ทฤษฎีนี้มุ่งอธิบายกิจกรรมภายในอินทรีย์ ซึ่งเกิดขึ้นระหว่างสิ่งเร้าตอนแรกกับการตอบสนองที่อินทรีย์แสดงออกมาให้เห็นในชั้นปลาย กิจกรรมภายในอินทรีย์ดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญมากในการทำให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนองออกมา ดังแสดงในภาพที่ ๗



S = สิ่งเร้า

P = ปฏิกิริยาตอบสนอง พฤติกรรมที่แสดงออก หรือพฤติกรรมเปิดเผย (Overt Behavior)

P_r = การตอบสนองต่อ "ลักษณะร่วม" ของสิ่งเร้าทั้งหมด

S_r = สิ่งเร้าภายในอินทรีย์อันเกิดจาก P_r

 = พฤติกรรมส่วนที่เกิดภายในอินทรีย์

ภาพประกอบ ๗ การสร้างความคิดรวบยอดแบบพิจารณาสื่อกลาง

จากภาพประกอบ ๙ อธิบายได้ว่า

๑) เป็นการอธิบายการสร้างความคิดรวบยอดโดยพิจารณาสื่อกลางอย่างกว้าง ๆ คือ เมื่อมีสิ่งเร้าภายนอกปรากฏอยู่ก็ทำให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนองขึ้นในอินทรีย์ (เช่นการเข้าใจคุณลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งเร้าภายนอก) จากนั้นก็ทำให้เกิดการเร้าภายในอินทรีย์ที่ส่งผลให้เกิดการแสดงพฤติกรรมออกมาภายนอกในที่สุด ก็จะได้อธิบายละเอียดใน ๒)

๒) หมายความว่า สิ่งเร้าภายนอก (ส_๑ - ๘) ซึ่งมีทั้งลักษณะเฉพาะของแต่ละสิ่งที่ต่างกันออกไป และลักษณะร่วมกันของสิ่งเร้าเหล่านั้น เมื่ออินทรีย์ได้พบกับสิ่งเร้าก็เกิดปฏิกิริยาตอบสนองขึ้นภายในอินทรีย์โดยการมองเห็น "ลักษณะร่วม" ของสิ่งเร้าทั้งหมด จากนั้นก็จะเกิดสิ่งเร้าภายในอินทรีย์ (ส_๒) ขึ้น (เช่น การเตรียมกล้ามเนื้อ เป็นต้น) เพื่อที่จะแสดงพฤติกรรมออกมา (พ) ซึ่งเป็นการแสดงว่าบุคคลนั้นเกิด "ความคิดรวบยอด" ขึ้นแล้ว

๒. ทฤษฎีการสร้างความคิดรวบยอดโดยอาศัยการทดสอบสมมติฐาน (Theories Based on Hypothesis Testing) ทฤษฎีนี้อธิบายการสร้างความคิดรวบยอดไว้ดังนี้

ก. อินทรีย์จะไม่เลือกตอบสนองต่อคุณลักษณะทุก ๆ อย่างของสิ่งเร้า แต่จะเลือกตอบสนอง เฉพาะลักษณะที่อินทรีย์ตั้งสมมติฐานไว้ในใจ

ข. อินทรีย์ตอบสนองตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เพื่อทดสอบว่าสมมติฐานนั้น ๆ ถูกหรือไม่ ถ้าถูกก็เกิดความคิดรวบยอดขึ้นมา ถ้าผิดก็ต้องตั้งสมมติฐานขึ้นใหม่และทดสอบใหม่จนถูก

X จากทฤษฎีการสร้างความคิดรวบยอดที่โลกาวินาศ จะเห็นได้ว่ามีกระบวนการ เกิดความคิดรวบยอดอยู่ ๒ กระบวนการใหญ่ ๆ คือ กระบวนการแรกเป็นการเกิดความคิดรวบยอดโดยผู้เรียนมองเห็น "ลักษณะร่วม" ของสิ่งเร้าต่าง ๆ ซึ่งอธิบายได้จาก "ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง" ของเบรินตรงกับ "กระบวนการเห็นภาพรวมกัน" ของวูดเวิร์ธ การสร้างความคิดรวบยอดแบบผู้เรียนไม่ได้ทำกิจกรรมภายนอกเพื่อค้นหาความคิดรวบยอดมากนัก (Passive Concept Formation) นักจิตวิทยาบางท่าน (Podell, 1958 : 1 - 20) กล่าวว่า เป็น "กระบวนการรวมคุณลักษณะ" (Summation Process) และเป็นการสร้างความคิดรวบยอดที่ผู้เรียนไม่ได้คิดไวล่วงหน้าว่า "ความคิดรวบยอด" ควรจะเป็นเช่นใด (Unintentional Set) อีกกระบวนการหนึ่ง เป็นการสร้างความคิดรวบยอดโดยผู้เรียนคิดและตั้งสมมติฐานไว้ในใจก่อนแล้ว

ปฏิบัติการอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ อธิบายได้ตาม "ทฤษฎีการสร้างความคิดรวบยอดโดยอาศัยการทดสอบสมมติฐาน" ของ เบิร์น ซึ่งตรงกันกับ "กระบวนการกระทำกิจกรรมเพื่อค้นหาความคิดรวบยอด" ของวูดเวิร์ธ การสร้างความคิดรวบยอดแบบนี้อยู่เรียนต้องทำกิจกรรมเพื่อค้นหาความคิดรวบยอด (Active Concept Formation) นักจิตวิทยาบางท่าน (Podell, 1958 : 1 - 20) กล่าวว่าเป็นการสร้างความคิดรวบยอดโดยผู้เรียนคิดและตั้งใจไว้ล่วงหน้าว่า "ความคิดรวบยอด" ควรจะเป็นเจตนา (Intentional Set)

เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

เกี่ยวกับการสร้างความคิดรวบยอด

โฮล์ม (Holms, 1962 : 6 - 72) ได้ศึกษาพบว่า ความคิดรวบยอดเป็นองค์ประกอบที่ช่วยให้การอ่านมีความหมาย ทำให้เด็กเข้าใจเรื่องที่อ่าน ถ้าเด็กขาดความคิดรวบยอดเขาจะอ่านหนังสือได้ไม่ดี

รัสเซลล์ (Russell, 1961 : 235) ได้พยายามศึกษาเรื่องความคิดรวบยอด เขาพบว่าความคิดรวบยอดของเด็กมีการปะทะสังสรรค์ (Interaction) กับกิจกรรมอื่น ๆ เช่น การถาม - ตอบ การอ่าน และการแก้ปัญหา เป็นต้น

เนลสัน (Nelson, 1969 : 218) ได้ศึกษากับนักเรียนชั้น ๘ (Grade 8) รวม ๒๕๕ คน เขาสรุปผลการศึกษาไว้ว่า พอจะมีสิ่งชี้ได้ว่าเด็กที่มีความสามารถสูงในด้านภาษา การใช้สายตา หรือการใจตัวเลข คำนใดค่านหนึ่ง เขาจะสามารถรับรู้ "ความคิดรวบยอดในค่านที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติหน้าที่ต่าง ๆ" (Functional Concept) ได้ดี

✓ อัสซูเบล (Ausubel, 1968 : 170) อ้างถึงการศึกษาของ คอยช์ (Deutsche) และของ ฮอฟแมน (Hoffman) ซึ่งได้ศึกษาในปี ๑๙๓๗ และปี ๑๙๕๕ ตามลำดับ ทั้งสองคนพบตรงกันว่า กระบวนการสร้างความคิดรวบยอดและคะแนนความเข้าใจคำศัพท์ หรือคะแนนความสามารถทางภาษามีความสัมพันธ์กันสูงกว่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการสร้างความคิดรวบยอดกับคะแนนความสามารถทางสติปัญญาอย่างอื่นที่ไม่ใช่ภาษา (Nonverbal Intelligence)

เชส (Chase, 1961 : 75 - 8) ได้ศึกษากับนักเรียนชั้นประถมปีที่ ๖ จากผลการศึกษาพบว่า คะแนนความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดมีความสัมพันธ์อย่างสูงกับคะแนนแบบทดสอบคำศัพท์

๑ ส่วนา พรพจน์กุล (๒๕๑๓ : ๔) อ้างผลการศึกษาของ ครูซ (Cruze) ซึ่งพบว่าความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดของเด็กแต่ละคนเป็นเครื่องจាក់ก้อยค่าของเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งความคิดรวบยอดของสิ่งนามธรรม จะมีขึ้นกับเด็กได้ก็ต่อเมื่อเขาได้รับประสบการณ์มากมายพอสมควร

บรอน (Braun, 1965 : 2318 - 9) ได้ทำการศึกษากับนักเรียนชายชั้นประถมปีที่ ๓ ๕ และ ๗ จำนวนรวมทั้งสิ้น ๑๓๕ คน พบว่า คะแนนการสร้างความคิดรวบยอด การอ่าน และสติปัญญา ต่างก็มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน นักเรียนที่อ่านได้ช่ำกับนักเรียนที่อ่านได้เร็วและมีประสิทธิภาพสามารถสร้างความคิดรวบยอดได้ในระดับต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ บรอนยังสรุปไว้อีกว่า ความคิดรวบยอดมีความสัมพันธ์กันสูงอย่างมีนัยสำคัญกับผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน

นอกจากนี้ บรอน (Braun, 1963 : 675 - 82) ได้อ้างผลการศึกษาของ เจย์ (Jay) พบว่า ความคิดรวบยอดเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งของการอ่าน ผลการศึกษาของ เรอร์สโตน ในเรื่องนักสอคล้องกันกับของ เจย์

รัสเซล (Russell) ได้รวบรวมงานวิจัยที่ทำกับเด็กตั้งแต่ชั้น ๕ ถึงชั้น ๘ พบว่าความคิดรวบยอดทางสังคมศึกษา (Social Studies Concepts) มีความสัมพันธ์กันสูงอย่างมีนัยสำคัญกับการอ่านโดยใช้วิจารณ์ญาณ (Critical Reading) และการคิดอย่างพินิจพิจารณา (Critical Thinking) จากผลการศึกษาครั้งนี้ รัสเซล เสนอแนะไว้ว่า สมควรควรหาวิธีการเรียนความคิดรวบยอดโดยวิธีธรรมดา ๆ ให้ได้ แล้วนำเอาความคิดรวบยอดเหล่านั้นไปรวมไว้ในหลักสูตรที่จะนำมาสอนนักเรียน (Kosolsreth, 1970B : 3)

สำหรับการศึกษาและวิจัยที่ทำในประเทศไทย ขณะนี้ยังไม่ได้ศึกษากันอย่างกว้างขวาง นับได้ว่ายังอยู่ในขั้น "เริ่ม" ทาการศึกษาเท่านั้น มีผลการศึกษาดังต่อไปนี้

สุวรรณ ภควัฒย์ (๒๕๑๔) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสร้างความคิดรวบยอดของนักเรียนชั้นประถมปีที่ ๔ และชั้นประถมปีที่ ๗ จากโรงเรียน ๒ แห่ง ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๒๔๙ คน

ปรากฏว่า การ สร้างความคิดรวบยอดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาไทย (วัดจากแบบทดสอบมาตรฐานของสำนักงานทดสอบ วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร) ทั้งในระดับชั้น ประถมปีที่ ๔ และชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ นอกจากนี้ยังพบอีกว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์สูงในวิชาภาษาไทย มีความสามารถในการ สร้างความคิดรวบยอดสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ เมื่อเอาการสร้างความคิดรวบยอด เป็นตัวแปรอิสระก็พบผลที่สัมพันธ์ซึ่งกันและกันคือ นักเรียนกลุ่มที่มีความสามารถในการ สร้างความคิดรวบยอดสูง มีผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาไทยสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่มีความสามารถในการ สร้างความคิดรวบยอดต่ำ

๕ ประม นิคมานนท์ (๒๕๑๔) ได้ทำการศึกษากับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ และ ๗ ในกรุงเทพมหานคร และจังหวัดสุรินทร์ รวม ๕๕๐ คน พบว่า ความสามารถในการอ่านซึ่งแยกเป็นความเข้าใจในการอ่านและความเร็วในการอ่าน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดทั้งในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ และ ๗ นอกจากนี้ ยังพบผลการวิจัยที่สนับสนุนกับตอนแรกอีกว่า เด็กที่มีความสามารถในการ สร้างความคิดรวบยอดได้สูง มีความสามารถในการอ่านทั้งด้านความเข้าใจและความเร็วในการอ่านสูงกว่าเด็กที่มีความสามารถในการ สร้างความคิดรวบยอดได้ต่ำ เมื่อเอาความสามารถในการอ่านเป็นตัวแปรอิสระก็ได้ผลสนับสนุนกัน

๖ นวลเพ็ญ โกศลเสรรฐ (Kosolsreth, 1970B : 5) ได้ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการอ่าน แล้วสรุปไว้ว่า บุคคลที่จะอ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ อ่านโดยใช้วิจารณญาณ และอ่านโดยมีความคิดสร้างสรรค์ไปด้วย ต้องเป็นผู้ที่มีการพัฒนาความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดได้สูง ซึ่งช่วยให้เขาสามารถคาดคะเนเหตุการณ์ล่วงหน้าเกี่ยวกับเรื่องที่เขากำลังอ่านได้ บุคคลประเภทนี้ถือว่าเป็นผู้อ่านที่คิดและอ่านเป็น เพราะเขาก็ดำเนินไปด้วยตลอดเวลาที่อ่าน (Active Reader) ซึ่งตรงกันข้ามกับผู้อ่านประเภทที่ยอมรับทุกสิ่งทุกอย่างในเรื่องที่อ่านโดยไม่ค่อยได้คิดและพิจารณาตามไปด้วย (Passive Reader)

เกี่ยวกับถิ่นที่อยู่

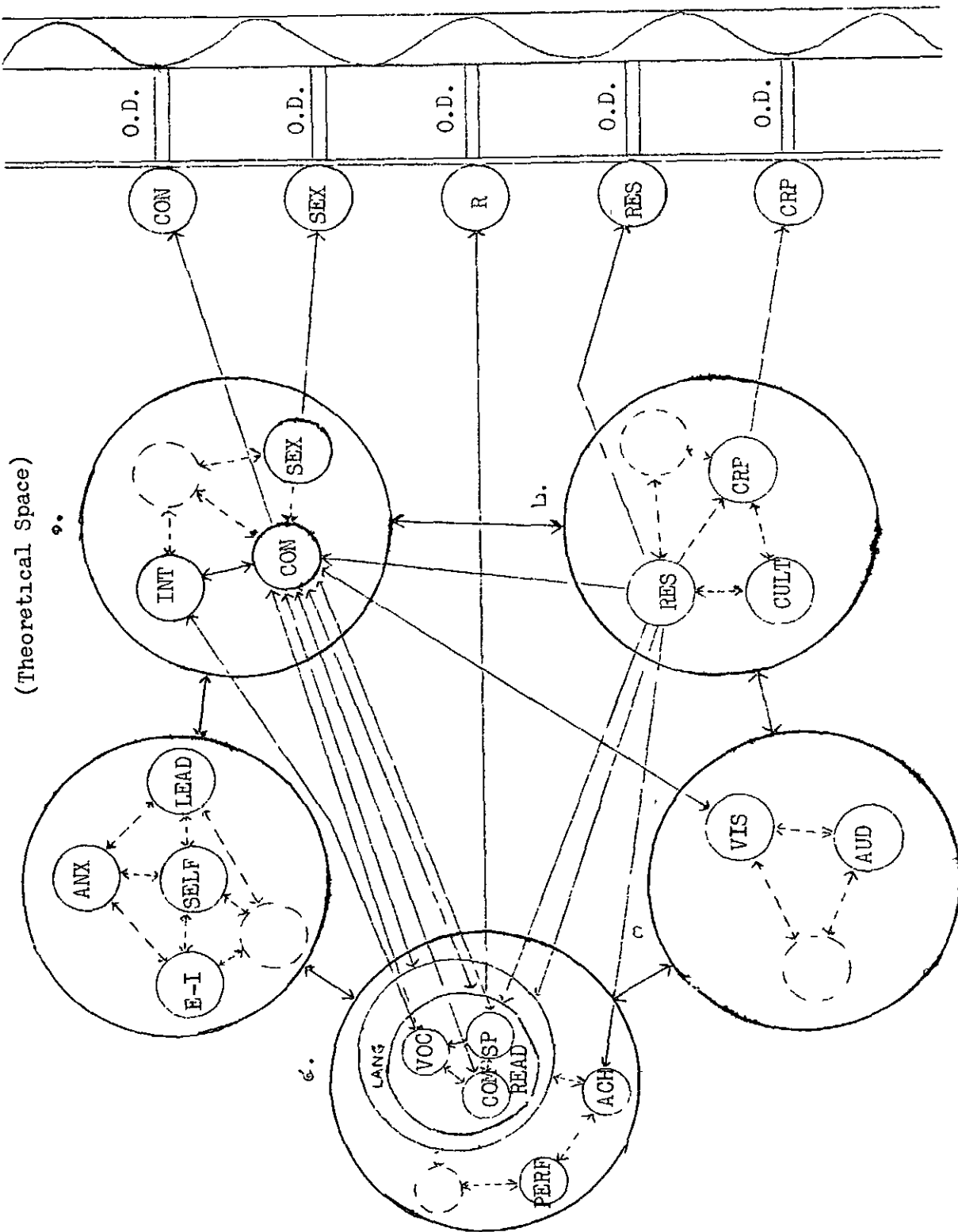
มอลมควิส (Malmquist, 1959 : 206) ได้ศึกษาสาเหตุที่ทำให้การอ่านของเด็กไม่เต็มที่จะเป็น ผลการศึกษาปรากฏว่า "สภาพสังคม" เป็นสาเหตุหนึ่งที่มีผลกระทบกระเทือนต่อการอ่าน

เอลีเนอร์ คัทเวอร์ (สมัย เหลลาวาณิช, ๒๕๑๔ : ๑๔) ได้กล่าวถึงผลการทดลองของนักจิตวิทยาชาวแคนาดา ปรากฏว่า นักเรียนในเมืองมาตินิค (Martinique) ซึ่งเป็นเมืองแบบชนบท มีพัฒนาการทางด้านการคิดรวบยอดสูงกว่าเด็กในกรุงมอนทรีออล (Montreal) นอกจากนี้เขายังกล่าวว่าผลการทดลองครั้งนี้ตรงกับผลการทดลองในประเทศอิหร่านอีกด้วย

อารี สันทวิ (๒๕๑๔ : ๑ - ๓) ได้อ้างถึงการวิจัยของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการซึ่งกล่าวว่า "...ถ้านักเรียนยังอยู่ในที่ซึ่งทางไกลการคมนาคม ผลการเรียนรู้ (รวมทั้งวิชาภาษาไทย) จะยิ่งต่ำกว่านักเรียนที่อยู่ใกล้เมืองและในเมือง"

จากที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ข้างต้นนี้ สามารถนำมาเขียนผังทฤษฎี (Theoretical Space) ได้ดังภาพประกอบ ๔

๕. โมเดล
(Theoretical Space)



(Empirical Space)

DATA

คำอธิบายภาพประกอบ ๔

๑. ปรีเขตทางจิตวิทยา (Psychological Domain)

CON = Concept Formation (การ
สร้างภาพความคิดรวบยอด)

Sex = Sex (เพศ)

INT = Intelligence (สติปัญญา)

๒. ปรีเขตทางสังคมวิทยา (Sociological Domain)

RES = Residence (ถิ่นที่อยู่)

CRP = Child Rearing Practice
(การอบรมเลี้ยงดู)

CULT = Culture (วัฒนธรรม)

๓. ปรีเขตทางสรีรวิทยา (Physiological Domain)

VIS = Visual Ability (ความ
สามารถในการเห็น)

AUD = Auding Ability (ความ
สามารถในการฟัง)

๔. ปรีเขตทางการศึกษา (Educational Domain)

ACH = Achievement (ผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนรู้)

PERF = Performance (งานที่กระทำ)

LANG = Language (ความสามารถทางภาษา)

READ = Reading (การอ่าน)

VOC = Vocabularies (ความเข้าใจ
คำศัพท์)

COM = Reading Comprehension (ความ
เข้าใจในการอ่าน)

SP = Reading Speed (ความเร็วในการ
อ่าน)

๕. ปรีเขตทางบุคลิกภาพ (Personality Domain)

SELF = Self Concept (บุคลิกภาพเกี่ยวกับตน)

E - I = Extravert - Introvert (บุคลิก-
ภาพ外向 - เก็บตัว)

ANX = Anxiety (ความวิตกกังวล)

LEAD = Leadership (การเป็นผู้นำ)

→ แสดงความสัมพันธ์ทางเดียว (ของตัวแปรซึ่งนำมากำหนดครั้งนี้)

↔ แสดงความสัมพันธ์สองทาง (ของตัวแปรซึ่งนำมากำหนดครั้งนี้)

---> } แสดงความน่าจะเป็นความสัมพันธ์กันของตัวแปรซึ่งยังไม่มีการศึกษาพบ หรือแม้ตัวแปรที่ใด
←---> } นำมากำหนดครั้งนี้

() แสดงตัวแปรอื่น ๆ

O. D. = Operational Definition (คำนิยามปฏิบัติการ)

สมมติฐานและเหตุผลเบื้องต้นหลังการตั้งสมมติฐาน

สมมติฐานในการศึกษาก่อน

๑. ข้อเท็จจริงว่าความถี่รวมของชนิดภาษา ชนิดรูปภาษา และชนิดคำถูก นำมาใช้ ความถี่สัมพันธ์กันและกันในทางบวก

๒. ๑. การสร้างความถี่รวมของชนิดภาษา จะมีความสัมพันธ์กับในทางบวกกับความเข้าใจในการอ่าน ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน และความสามารถในการอ่าน

๒. ความเข้าใจในการอ่านจะมีความสัมพันธ์กับในทางบวก กับความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน

๓. เด็กที่มีความสามารถในการสร้างความถี่รวมของชนิดภาษา จะมีความสามารถในการอ่านได้แก่เด็กในชั้นสูงกว่าเด็กสร้างกลุ่มที่ความถี่รวมของชนิดภาษา

ก. ความเข้าใจในการอ่าน

ข. ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน และ

ค. ความสามารถในการอ่าน

๔.

๔.๑ เด็กไทยและเด็กจีนจะมีความสามารถในการอ่านได้แก่เด็กในชั้นสูงกว่าเด็กในชั้นต่ำกว่า

ก. ความเข้าใจในการอ่าน

ข. ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน

ค. ความสามารถในการอ่าน และ

ง. การสร้างความถี่รวมของ

๔.๒ เด็กลูกครึ่งไทย - จีนจะมีความสามารถในการอ่านได้แก่เด็กในชั้นสูงกว่าเด็กไทยและเด็กจีน

ก. ความเข้าใจในการอ่าน

ข. ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน

ค. ความสามารถในการอ่าน และ

ง. การสร้างความถี่รวมของ

๕.

๕.๑ เด็กหญิงและเด็กชายน่าจะมีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดได้ โดยเลือกข้างใด

๕.๑ เด็กหญิงน่าจะมีความสามารถในการอ่านต่อไม่ได้สูงกว่าเด็กชาย

ก. ความเข้าใจในการอ่าน

ข. ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน และ

ค. ความสามารถในการอ่าน

๕.๒ เด็กในโรงเรียนน่าจะมีความสามารถในการอ่านต่อไม่ได้สูงกว่าเด็กเพศ

ก. ความเข้าใจในการอ่าน

ข. ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน

ค. ความสามารถในการอ่าน และ

ง. การสร้างความคิดรวบยอด

เหตุผลเบื้องหลังการวิจัยสัมพันธ์

สมมติฐาน ๑. เพราะว่าแบบทดสอบทั้งสามฉบับเป็นแบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอด ซึ่งเน้นวัดลักษณะทางสมอง (Trait) อย่างเดียวกัน จึงน่าจะมีความสัมพันธ์กัน

สมมติฐาน ๒ ก. เพราะว่าทั้งการสร้างความคิดรวบยอดและการอ่านต่าง ๆ เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกันความสามารถทางสมอง เมื่อพิจารณาตามทฤษฎีของ เรดฟอร์ด เห็นว่าการวัดความคิดรวบยอดเป็นพื้นฐานของการอ่าน ทั้งนี้เพราะว่าถ้าบุคคลใดสร้างความคิดรวบยอดได้สูงก็เท่ากับมีความรู้พื้นฐาน "องค์ประกอบ" ใหม่มากขึ้น จึงมีโอกาสที่จะ "ระดม" องค์ประกอบเหล่านี้ไปใช้ได้อย่างกว้างขวางได้สูง และเพื่อพิจารณาตามทฤษฎีอื่น ๆ รวมถึงผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่เป็นันตรงกันว่า การสร้างความคิดรวบยอดมีความสัมพันธ์กับการอ่าน

สมมติฐาน ๒ ข. เพราะว่าความสามารถทางการอ่านต่างกันย่อมบ่งชี้ถึงความเกี่ยวข้องกัน

สมมติฐาน ๓ ก. ข. และ ค. นี้เหตุผลแบบเดียวกันกับการตั้งสมมติฐานข้อ ๒ ก. ถึงเด็กสาวบางคนบางคน

สมมติฐานข้อ ๔ เหตุที่ทั้งสมมติฐานว่าเด็กลูกครึ่งไทย - จีน น่าจะมีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอด และการอ่านสูงกว่าเด็กไทยและเด็กจีน เพราะอาศัยกฎเกณฑ์ทางพันธุศาสตร์ (Genetics) ที่ว่าลูกซึ่งเกิดจากพ่อแม่ต่างกลุ่ม กันพันธุกรรม มีโอกาสที่จะแสดงลักษณะเด่นออกมาสูงกว่าลูกซึ่งเกิดจากพ่อแม่กลุ่มเดียวกัน

สมมติฐาน ๕ จากการที่ได้ศึกษามา พบว่านักจิตวิทยาหลายท่านมีความเห็นตรงกันว่า เพศหญิงมีความถนัดด้านภาษามากกว่าเพศชาย ส่วนเพศชายมีความถนัดด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์มากกว่าเพศหญิง ส่วนความสามารถด้านการสร้างความคิดรวบยอด ผู้วิจัยศึกษาไม่พบผลการศึกษาที่แตกต่างกันระหว่าง เพศ ฉะนั้นจึงตั้งสมมติฐานว่าเด็กหญิงน่าจะสามารถในการอ่านคำนวณต่าง ๆ มากกว่าเพศชาย แต่ไม่น่าจะมีความแตกต่างกันในเรื่องความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอด

สมมติฐานข้อ ๖ เพราะว่า ในกรุงมีสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าและมากกว่าในชนบท นอกจากนั้นผลการศึกษาวิจัยทั้งต่างประเทศและในประเทศไทยยืนยันผลตรงกันว่า เด็กในกรุงมีความสามารถสูงกว่าเด็กชนบททั้งในด้านการสร้างความคิดรวบยอดและการอ่าน

เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ได้ใช้แบบทดสอบ ๒ ประเภท คือ แบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอด และแบบทดสอบวัดการอ่าน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

๑. แบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอด มี ๓ ฉบับ คือ

๑.๑ แบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอดชนิดภาษา (Verbal Concept - Formation Test) แบบทดสอบชุดนี้ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยดัดแปลงวิธีการและตัวเลือกมาจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดของ นิติ สุวรรณศิริ (นิสิตปริญญาโท สาขาจิตวิทยา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ปีการศึกษา ๒๕๑๓) ซึ่งได้สร้างขึ้นตามวิธีการของ กอสส์ (Goss) และ สตาทส์ (Staats) (Harper, ๑๙๖๔ : 147-171)

เนื่องจากข้อทดสอบชุดเดิมที่ นิติ สุวรรณศิริ สร้างขึ้น มีพิสัยการใช้ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ แต่การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยกระทำการกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ เท่านั้น ฉะนั้นผู้วิจัยจึงนำข้อทดสอบฉบับเดิมไปลองทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ แล้วนำมาวิเคราะห์ปรับปรุงแก้ไข และดัดแปลง เพื่อให้เป็นแบบทดสอบที่เหมาะสมกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โดยเฉพาะเสร็จแล้วจึงนำไปลองทดสอบอีกเป็นครั้งที่ ๒ เพื่อวิเคราะห์และปรับปรุงข้อทดสอบอีกครั้งหนึ่งก่อนนำไปทดสอบจริง

ลักษณะของแบบทดสอบ แบบทดสอบชุดนี้มี ๓๐ ข้อ แต่ละข้อจะมีคำที่เป็นตัวเร้า ๓ คำ มีตัวเลือก ๔ คำ คำที่เป็นตัวเร้าทั้ง ๓ คำ นั้นมีลักษณะร่วมกันอยู่ (อย่างน้อย ๑ ลักษณะ) และ ๑ ใน ๔ ตัวเลือกมีลักษณะร่วมกันกับตัวเร้าทั้งสามในคอนตัน เวลาทำให้นักเรียนเลือกตัวเลือกเพียงตัวเดียวที่มีลักษณะร่วมกันกับตัวเร้าทั้งสาม

ตัวอย่าง

๑. มะม่วง ขนุน ทุเรียน

ก. มะนาว ข. แตงกวา ค. มะขาม ง. กลวยหอม

๒. ผีเสื้อ เพชร นางสาวไทย

ก. แร้ง ข. หงส์ ค. ป่า ง. กรัง

การดำเนินการทดสอบ ดำเนินการสอบพร้อมกันทั้งชั้น (Group Test) โดยให้นักเรียนเลือกเพียงตัวเลือกเดียวที่มีลักษณะร่วมกับตัวเราทั้ง ๓ ข้างบน แล้วตอบในกระต๋ามคำตอบ ใช้เวลาทดสอบทั้งหมด ๑๙ นาที (เวลาที่ใช้นี้ นามาจากค่าเฉลี่ยของเวลาในการทำแบบทดสอบชุดนี้ จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ จำนวน ๓๐ คน)

เกณฑ์ในการตรวจให้คะแนน ในแต่ละข้อถ้าตอบถูกให้ ๑ คะแนน ถ้าตอบผิดให้ ๐ ฉะนั้นนักเรียนแต่ละคนจะได้คะแนนจากข้อทดสอบชุดนี้ระหว่าง ๐ - ๓๐ คะแนน

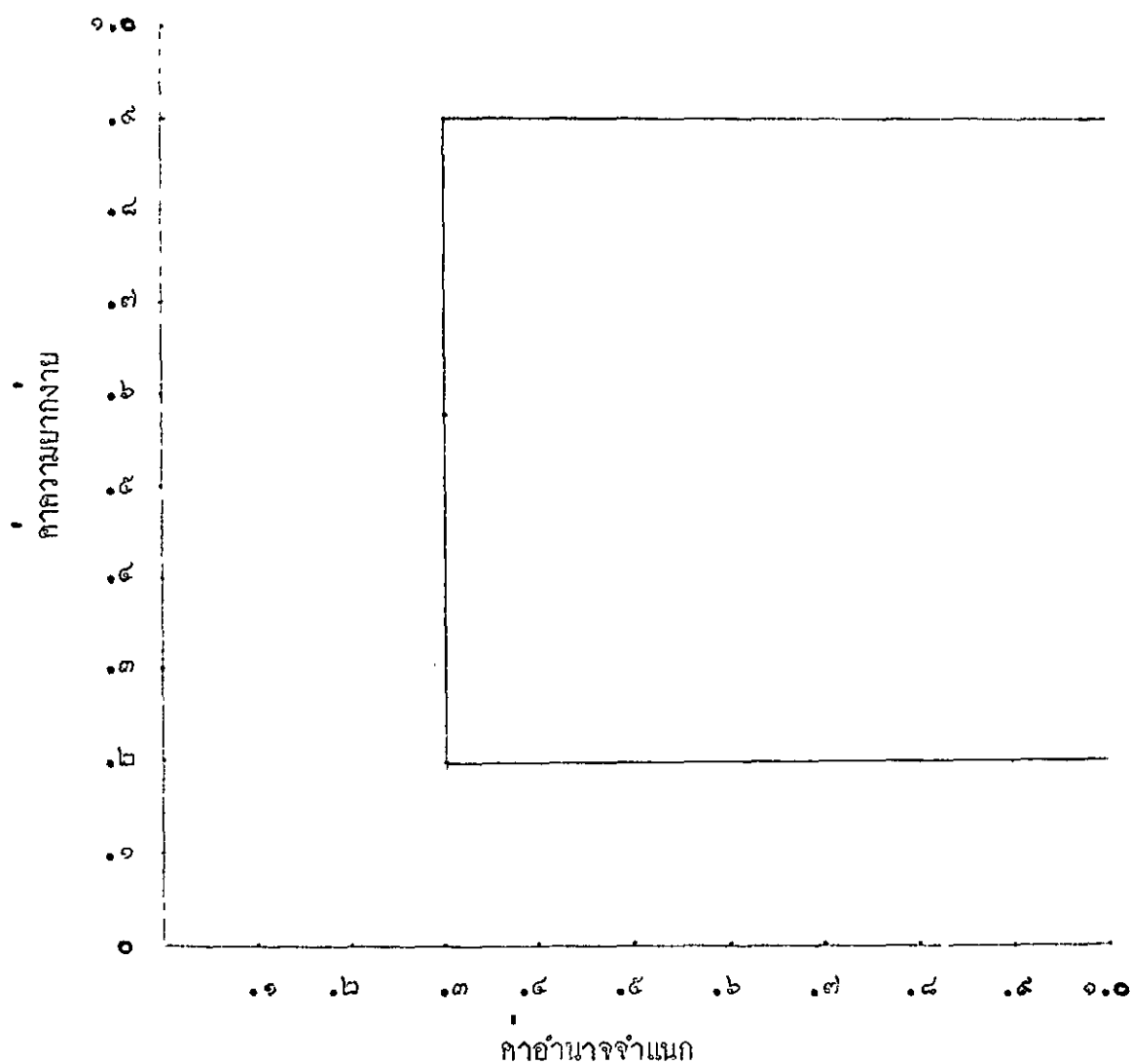
การทดลองใช้และผลการทดลอง

๑. การทดลองใช้ครั้งที่ ๑ ให้นำแบบทดสอบฉบับเดิม (มี ๒๐ ข้อ) ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนแห่งหนึ่ง จำนวน ๕๐ คน เมื่อนำมาวิเคราะห์พบว่าข้อสอบทั้งหมดมีความง่ายง่ายเฉลี่ย ๒๕ เห็นว่าข้อทดสอบชุดนี้ค่อนข้างยากสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ฉะนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการปรับปรุงวิธีการ ตัวเลือก และการตรวจให้คะแนนเสียใหม่เพื่อให้เหมาะกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โดยเฉพาะ (รายละเอียดที่ลักษณะของแบบทดสอบและเกณฑ์ในการตรวจให้คะแนน) แล้วจึงนำไปทดลองใช้ครั้งที่ ๒ ต่อไป

๒. การทดลองใช้ครั้งที่ ๒ นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วรวม ๓๔ ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ในโรงเรียนแห่งหนึ่ง (นักเรียนคนละกลุ่มกับที่ไปทดลองสอบครั้งที่ ๑) แล้วนำคำตอบมาตรวจให้คะแนน จากนั้นก็หาค่าทางสถิติดังต่อไปนี้

ก. การหาค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากง่าย นำข้อทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากง่าย เป็นรายข้อโดยใช้เทคนิค ๒๗ % (ชวาล แพทย์กุล, ๒๕๐๔) คือ หาค่าส่วนร้อยละของความถูกต้องถูกแต่ละข้อในเด็กแต่ละกลุ่ม แล้วนำไปเปิดตารางวิเคราะห์

ข้อทดสอบ (Fan, 1952) เพื่อหาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) หลังจากนั้นก็เลือกข้อทดสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกสูง คือค่า r ตั้งแต่ .๓๐ ขึ้นไป (ข้อทดสอบฉบับนี้ค่า r อยู่ระหว่าง .๓๔ - .๗๘) และมีค่าความยากง่ายระหว่าง .๓๔ ถึง .๘๑ ได้ข้อทดสอบไว้สำหรับเก็บข้อมูลจริงจำนวน ๓๐ ข้อ ดังแสดงในภาพประกอบ ๕



ภาพประกอบ ๕ ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอด
ชนิดภาษา

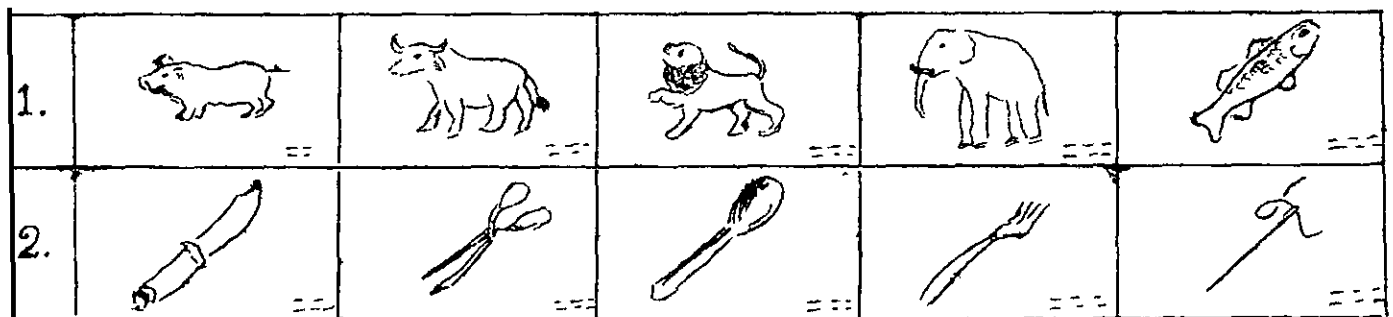
การเลือกข้อทดสอบไว้ได้ถือเอาค่าอำนาจจำแนกเป็นสิ่งสำคัญที่สุด เพราะว่าถ้าข้อทดสอบมีอำนาจจำแนกสูงก็ย่อมจะแยกเด็กกลุ่มสูง - กลุ่มต่ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ฉะนั้นจึงได้เลือกข้อทดสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .๓๐ ขึ้นไป ส่วนค่าความยากง่ายนั้นถือเป็นสิ่งสำคัญรองลงมา

ข. การหาค่าความเชื่อมั่น นำแบบทดสอบชุดที่เลือกไว้มาหาค่าความเชื่อมั่น (r) โดยวิธี Split - half (Garrett, 1966 : 143) ในตอนแรกหาค่าความเชื่อมั่นของข้อทดสอบแต่ละครึ่งฉบับก่อน ($r_{\frac{1}{2}I}$) แล้วจึงหาค่าความเชื่อมั่นของข้อทดสอบทั้งฉบับได้ .๘๒ เมื่อนำค่านี้ไปทดสอบทางสถิติก็พบว่ามีความนัยสำคัญที่ระดับ .๐๐

ค. การหาค่าความเที่ยงตรง ได้หาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบชุดนี้โดยถือเอาแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ซึ่ง พจน์ สะเพียรชัย และคณะ (พจน์ สะเพียรชัย และคณะ, ๒๕๑๒ : ๑ - ๘๔) ได้สร้างขึ้นเป็นตัวเกณฑ์ (Criteria) หาค่าความเที่ยงตรง .๑๘๕ แต่เมื่อนำไปทดสอบหาสถิติปรากฏว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ที่ระดับ .๐๕)

สำหรับแบบทดสอบที่ใช้เป็นตัวเกณฑ์นั้น เป็นแบบทดสอบชนิดรูปภาพ มี ๒๔ ข้อ ให้เวลาทำ ๔๕ นาที มีพิสัยความยากง่ายตั้งแต่ .๑๘ ถึง .๙๕ พิสัยค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .๐๘ ถึง .๕๔ มีค่าความเชื่อมั่น .๖๙๕ ในการทำข้อทดสอบให้นักเรียนพิจารณาว่าในแต่ละข้อมีภาพใดแตกต่างออกไปจากกลุ่ม แล้วตอบโดยใช้กิสสอคาซึกิเส้นหนา ๆ ลงที่มุมภาพ ดังตัวอย่างในภาพประกอบ

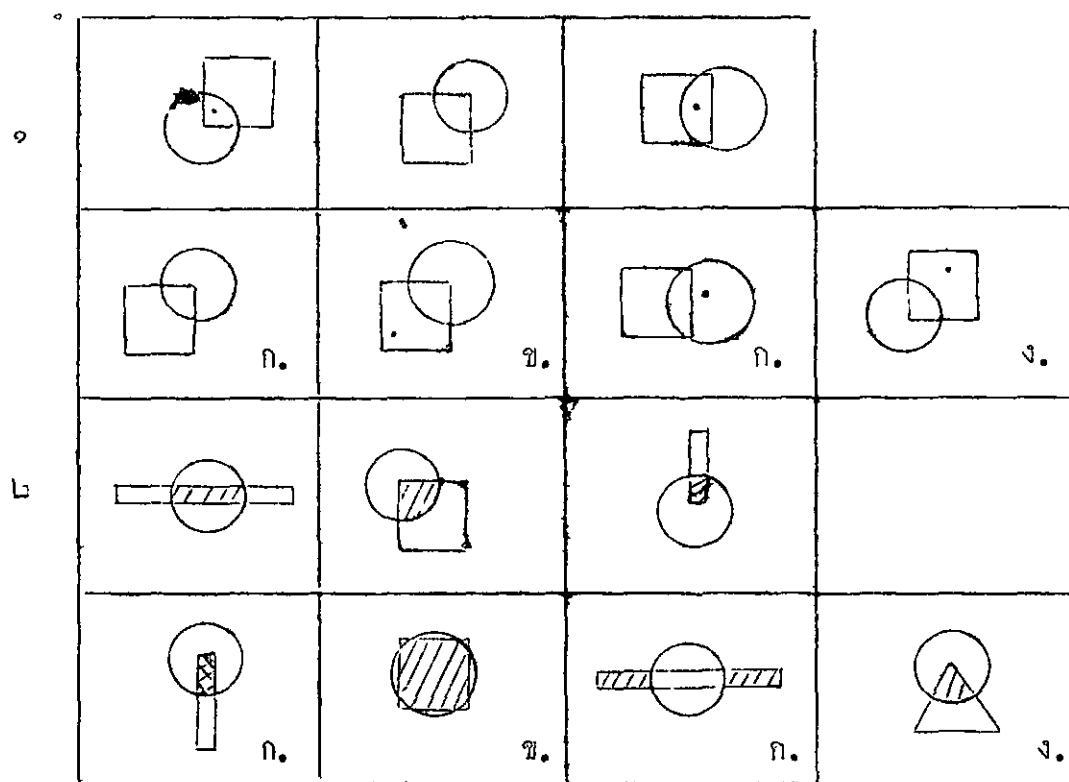
๑๐



ภาพประกอบ ๑๐ ตัวอย่างแบบทดสอบที่ใช้เป็นตัวเกณฑ์ในการหาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอด

๑.๒ แบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอดชนิดรูปภาพ (Figural Concept - Formation Test) แบบทดสอบชนิดนี้ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยอาศัยหลักการและวิธีการอย่างเดียวกับกับแบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอดชนิดภาษา แต่ใช้รูปทรงทางเรขาคณิตและการแรเงาประกอบแทนการใช้ภาษาทั้งหมด

ลักษณะของแบบทดสอบ แบบทดสอบชนิดนี้มี ๑๖ ข้อ แต่ละข้อเป็นภาพที่เป็นตัวเร้า ๓ ภาพ มีภาพที่เป็นตัวเลือก ๔ ภาพ ภาพที่เป็นตัวเร้าทั้ง ๓ ภาพ มีลักษณะร่วมกันอยู่ (อย่างน้อย ๑ ลักษณะ) และมีตัวเลือกอยู่ ๑ ตัว ที่มีลักษณะร่วมกันกับตัวเร้าทั้งสามในตอนแรก ให้นักเรียนหาแบบทดสอบ โดยการเลือกตัวเลือกเพียงภาพเดียวที่มีลักษณะร่วมกันกับตัวเร้าทั้งสามข้างต้น ทั้งตัวอย่างในภาพประกอบ ๑๑



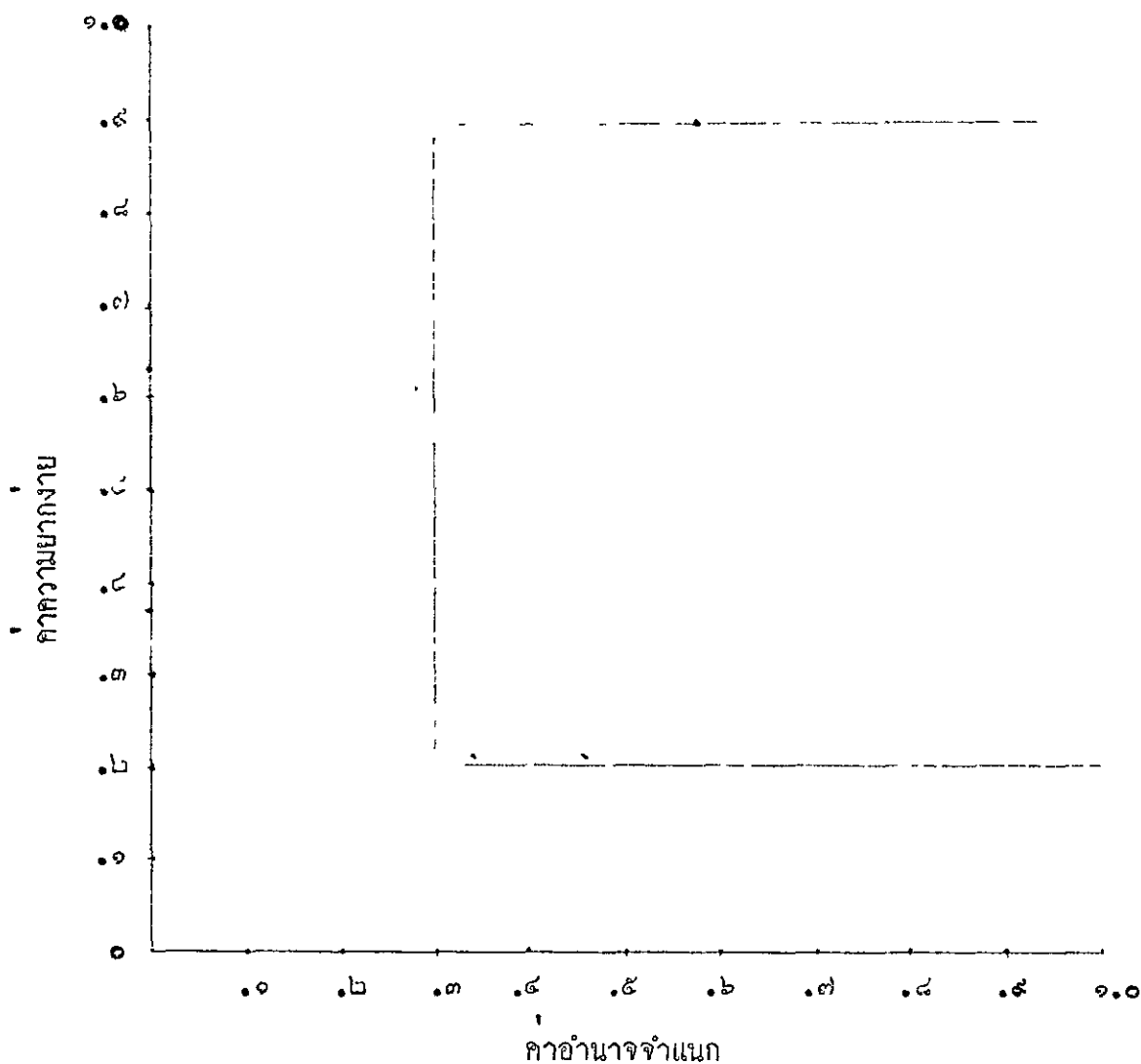
ภาพประกอบ ๑๑ ตัวอย่างแบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอดชนิดรูปภาพ

การดำเนินการทดสอบ ดำเนินการทดสอบพร้อมกันทั้งชั้น โดยให้นักเรียนเลือกเพียง ๓ ตัว เลือกว่าตัวใดที่ลักษณะรวมกันกับตัวเราทั้งสามในตอนแรก แล้วตอบลงในกระดาษคำตอบ ใช้เวลาทดสอบทั้งหมด ๒ นาที (เวลาที่ใช้นี้ได้มาจากค่าเฉลี่ยของเวลาในการหาแบบทดสอบชุดนี้ จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ จำนวน ๓๐ คน)

เกณฑ์ในการตรวจให้คะแนน ในแต่ละข้อถ้าตอบถูกต้องให้ ๑ คะแนน ถ้าตอบผิดให้ ๐ ดังนั้นคะแนนของข้อทดสอบชุดนี้นักเรียนแต่ละคนจะได้คะแนนระหว่าง ๐ ถึง ๑๒ คะแนน

การทดลองใช้และผลการทดลอง นำแบบทดสอบรวม ๓๕ ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนแห่งหนึ่ง จำนวน ๑๐๐ คน แล้วนำมาตรวจให้คะแนนและหาค่าทางสถิติดังต่อไปนี้

ก. การหาค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากง่าย นำแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากง่ายเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค ๒๗ เปอร์เซนต์ (ชวาล แพรัตกุล, ๒๕๐๘) แล้วนำไปเปิดตารางวิเคราะห์ข้อทดสอบ (Fan, 1952) จากนั้นก็เลือกข้อทดสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .๓๐ ขึ้นไป (ข้อทดสอบฉบับนี้มีพิสัยของค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .๓๒ ถึง .๕๕) และมีค่าความยากง่ายระหว่าง .๒๑ ถึง .๕๐ ได้ข้อทดสอบไว้สำหรับเก็บข้อมูลจริง จำนวน ๑๒ ข้อ ดังแสดงในภาพประกอบ ๑๒ ส่วนหลักเกณฑ์ในการเลือกข้อทดสอบ ใช้หลักเกณฑ์เดียวกันกับการเลือกข้อทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอดคณิตศาสตร์



ภาพประกอบ ๑๒ ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอดชนิดรูปภาพ

ข. การหาค่าความเชื่อมั่น นำแบบทดสอบชุดที่เลือกไว้มากหาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธี Split - half (Garrett, 1966 : 143) โดยหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทีละครึ่งฉบับ ($r_{\frac{I}{II}}$) ก่อน แล้วคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (r) แบบเกี่ยวกับการ

หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการสร้างความคิดรวบยอดชนิดภาษา ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .๖๖๔ เมื่อนำไปทดสอบทางสถิติพบว่ามีความสำคัญที่ระดับ .๐๑

ค. การหาค่าความเที่ยงตรง นำแบบทดสอบชุดนี้มาหาค่าความเที่ยงตรงโดยใช้ ทวิเกณฑ์ (Criterion Validity) ทวิ เกณฑ์กับทวิ เกณฑ์หาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดความคิดรวบยอดชนิดภาษา ได้ค่าความเที่ยงตรง .๘๒๐ เมื่อนำค่านี้ไปทดสอบทางสถิติพบว่ามีความสำคัญที่ระดับ .๐๑

๑.๓ แบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอดชนิดวัตถุ (Object Sorting Concept Formation Test) แบบทดสอบชุดนี้ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยยึดแนวการสร้างแบบทดสอบวัดความคิดรวบยอด โดยใช้วัตถุของ โกลด์สไตน์ - เชียร์เนอร์ (Goldstein - Scheerer Object Sorting Test) (Anastasi, 1961 : 307 - 8) ซึ่งใช้วัตถุต่าง ๆ มาสร้างเป็นแบบทดสอบ

ลักษณะของแบบทดสอบ แบบทดสอบชุดนี้มี ๕๔ ข้อ แต่ละข้อมีตัวเร้า (เป็นวัตถุทั้งสิ้น) ๕ ชนิด ซึ่งมีลักษณะร่วมกัน (Common Features) อย่างน้อย ๑ ลักษณะ เวลานำไปทดสอบนักเรียน ผู้ดำเนินการทดสอบนำวัตถุให้ดูครั้งละ ๕ ชนิด (คือทีละข้อ) ถ้านักเรียนสามารถมองเห็น (ทราบ) ลักษณะรวมของวัตถุทั้ง ๕ ชนิดนั้น แสดงว่านักเรียนมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับลักษณะนั้น ๆ

ตัวอย่าง (ข้อทดสอบจริง ๆ เป็นวัตถุ)

๑. ก. กระจุก (ใส)
- ข. ไม้บรรทัด (ทำด้วยพลาสติก ใส มีขีดสีเขียว)
- ค. ถังพลาสติก (ใส)
- ง. แก้วน้ำ (ใส มีลายสี ฟ้ำ)
- จ. กล่องใส่ยา (ทำด้วยพลาสติก ใส)
๒. ก. มีด (มีดพับปลายแหลม สีเงิน)
- ข. คินสอ (เหลาเรียบรอย สีแดง มียางลบ)
- ค. เข็มเย็บผ้า
- ง. ตะปู (ตะปูใหม่ สีเงิน ไขสำหรับตอกไม้)
- จ. เข็มหมุด (หัวเข็มหมุดสีเหลือง)

การดำเนินการทดสอบ การดำเนินการทดสอบพร้อมกันทั้งชั้น (Group Test) โดยแสดงวัตถุพร้อมกันทั้ง ๕ อย่าง ทีละข้อ ๆ ละ ๑ นาที แล้วให้เด็กตอบสิ่งที่เป็นลักษณะร่วมกันของวัตถุทั้ง ๕ อย่างลงในกระดาษคำตอบ เมื่อผู้ดำเนินการทดสอบให้สัญญาณ พาเข็นไปที่โต๊ะจนจบแบบทดสอบทั้งฉบับ

เกณฑ์ในการตรวจให้คะแนน ในแต่ละข้อถ้าตอบถูกให้ ๑ คะแนน ถ้าตอบผิดให้ ๐ ฉะนั้น เด็กแต่ละคนจะได้คะแนนจากแบบทดสอบชุดนี้ระหว่าง ๐ ถึง ๒๔ คะแนน

คำตอบที่ถูกในแต่ละข้ออาจจะมีหนึ่งคำตอบหรือหลายคำตอบก็ได้ เช่นในตัวอย่าง ข้อ ๑ ถ้าเด็กตอบว่า ใส ลักษณะใส แสงผ่านได้ ฯลฯ หรือคำตอบอื่น ๆ ในพาดวงนี้ถือว่าถูก ในข้อ ๒ เด็กอาจจะตอบว่า แหลม หรือ ยาว หรือ ทรงยาว ก็ถือว่าถูก

ถ้าในข้อหนึ่ง ๆ เด็กตอบเกินหนึ่งลักษณะ (ก่อนทดสอบได้บอกให้เด็กตอบเพียงลักษณะเดียว) เวลาตรวจถ้าเด็กตอบลักษณะที่ถูกรวมอยู่ด้วย ไม่ว่าคำตอบอื่น ๆ จะถูกหรือไม่ก็ตาม ให้ถือว่าเด็กตอบข้อนั้นถูกและให้ ๑ คะแนน

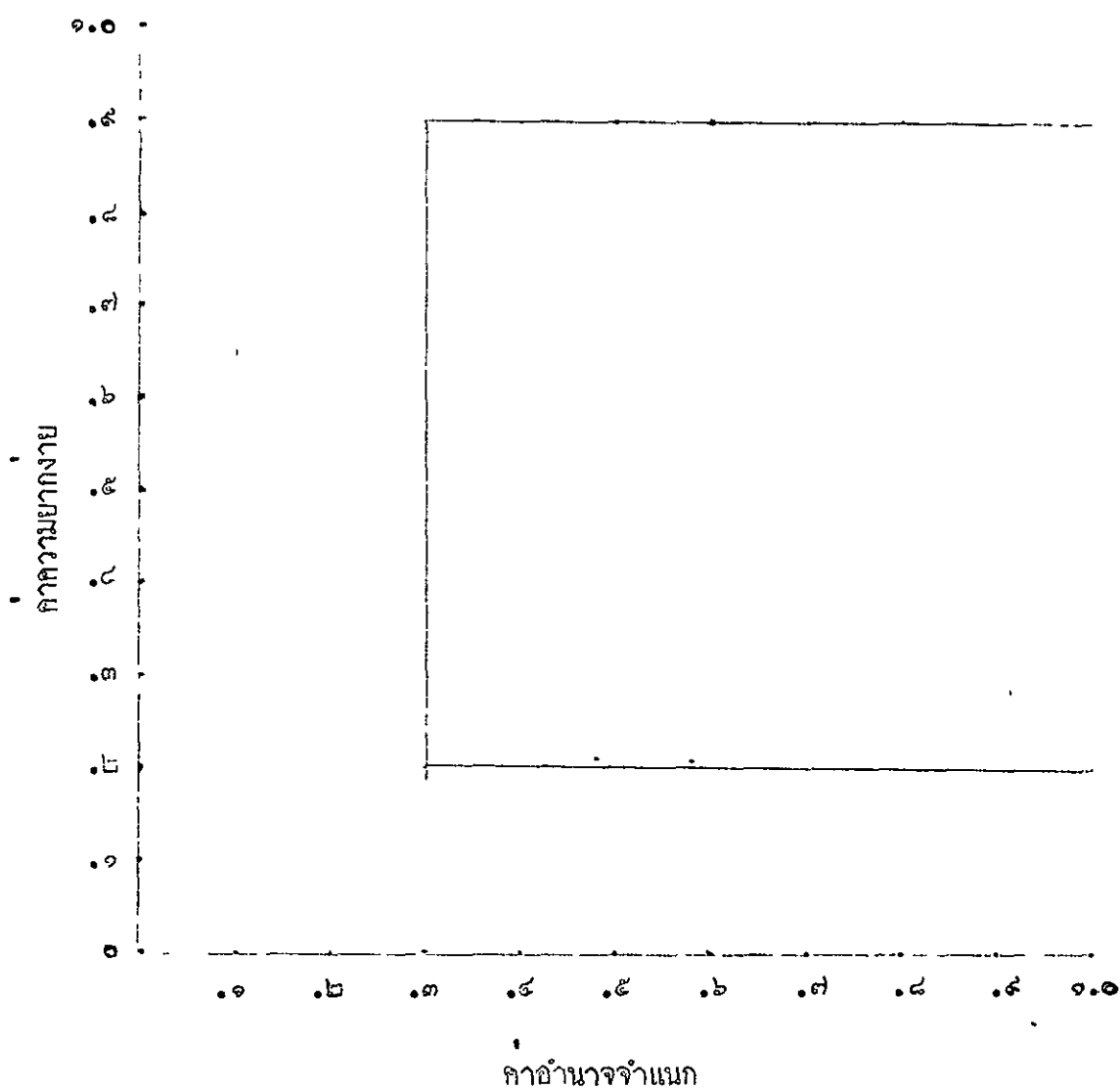
การทดลองใช้และผลการทดลอง

๑. การทดลองใช้ครั้งที่ ๑ นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจำนวน ๓๐ ชุด ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ในโรงเรียนแห่งหนึ่ง จำนวน ๕๐ คน แล้วนำมาตรวจคำตอบและวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกโดยใช้เทคนิค ๒๗ เปอร์เซ็นต์ เลือกข้อทดสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกสูง คือตั้งแต่ .๓๐ ขึ้นไปไว้ (ข้อทดสอบที่เลือกไว้มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .๓๒ ถึง .๔๖) สำหรับค่าความยากง่ายอยู่พิสัยระหว่าง .๒๐ ถึง .๕๐ หลังจากเลือกแล้ว ได้ข้อทดสอบชุดเดิมไว้ ๒๒ ข้อ ต่อจากนั้นก็ปรับปรุงข้อทดสอบเพิ่มขึ้นอีกรวมเป็น ๓๐ ข้อ แล้วจึงนำไปทดลองใช้ครั้งที่ ๒

๒. การทดลองใช้ครั้งที่ ๒ นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้ว หลังจากได้ทดลองใช้ครั้งแรก ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนแห่งหนึ่ง จำนวน ๑๐๐ คน (คนละกลุ่มกับที่ไปทดลองสอบครั้งที่ ๑) แล้วนำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนนและหาค่าทางสถิติดังต่อไปนี้

ก. การหาค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากง่าย นำแบบทดสอบชุดนี้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากง่ายเป็นรายข้อโดยใช้เทคนิค ๒๗ เปอร์เซ็นต์ (ชวาล แพรัตกุล, ๒๕๐๔) เมื่อได้ค่าร้อยละของเด็กกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำถูกในแต่ละข้อแล้วก็นำไปเปิดตารางวิเคราะห์

แบบทดสอบ (Fan, 1952) จากแท่งน้ำหนักอ่านจากแท่งกับค่าความยากง่ายของข้อทดสอบแต่ละข้อมาพิจารณาเลือกข้อทดสอบไว้โดยใช้เกณฑ์การเลือกแบบเดียวกันกับการเลือกแบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอดชนิดภาษาและชนิดรูปภาพ คือเลือกข้อที่มีค่า x ตั้งแต่ .๓๐ ขึ้นไป และค่า p ระหว่าง .๒๐ - .๕๐ (ข้อทดสอบฉบับนี้มีพิสัยของค่าความยากง่ายระหว่าง .๒๑ ถึง .๘๘ และมีพิสัยของค่าอ่านจากแท่งระหว่าง .๓๒ ถึง .๗๑ ได้ข้อทดสอบไว้ใช้ในการทดสอบจริงจำนวน ๒๔ ข้อ ดังแสดงในภาพประกอบ ๑๓



ภาพประกอบ ๑๓ ค่าความยากง่ายและค่าอ่านจากแท่งของแบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอดชนิดวัตถุ

ข. การหาค่าความเชื่อมั่น นำแบบทดสอบที่เลือกไวมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธี Split - half (Garrett, 1966 : 143) ซึ่งเป็นวิธีการเกี่ยวกับการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความถนัดทางสติปัญญาและชันิรูปภาพ ได้ค่าความเชื่อมั่น .๘๖๑ เพื่อนำค่านี้ไปทดสอบทางสถิติ พบว่า มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

ค. การหาค่าความเที่ยงตรง นำแบบทดสอบชุดนี้มาหาค่าความเที่ยงตรงโดยวิธี ครัวเกณฑ์ (Criteria) ฉบับเดียวกันที่ใช้หาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดการสร้างความถนัดทางสติปัญญาและชันิรูปภาพ ได้ค่าความเที่ยงตรง .๖๑๕ เมื่อนำไปทดสอบทางสถิติ พบว่า มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

ในการสร้างแบบทดสอบวัดการสร้างความถนัดทางสติปัญญาใหม่ทั้ง ๓ ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยใช้ "ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง" (S - R Association Theories) เป็นหลัก (ทฤษฎีการสร้างความถนัดทางสติปัญญา บทที่ ๑) ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยพิจารณาเห็นว่า กิจกรรมและกระบวนการในการเรียนอ่านมีความคล้ายคลึงกับกิจกรรมและกระบวนการในการสร้างความถนัดทางสติปัญญา ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองมากกว่า ทฤษฎีการสร้างความถนัดทางสติปัญญา โดยอาศัยการทดสอบสมมติฐาน ตัวอย่างของความคล้ายคลึงกัน เช่น นักเรียนไม่ได้มีกิจกรรมเพื่อคนหามาหนัก (Passive) เป็นต้น

๒. แบบทดสอบวัดการอ่าน มี ๒ ฉบับ คือ

๒.๑ แบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน (Reading Comprehension Test) เป็นแบบทดสอบที่ ประมุน นิคมานนท์ (๒๕๐๔) ได้สร้างขึ้น โดยยึดหลักการตามแนวทางสี่ Taxonomy of Educational Objectives ของ บลูม (Bloom) และหนังสือเทคนิคการวัดผล ของ ดร. ขวาล แพทย์กุล (๒๕๐๕) คือ วัดสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ๖ ด้าน ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) การนำไปใช้ (Application) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) และการประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยได้ร่วมมือกับ อ.พอล โองเคสโอบ (นิสิตปริญญาโท วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ๒๕๐๔) นำแบบทดสอบชุดนี้ (ซึ่งวิเคราะห์แล้ว แต่ละข้อบ่งชี้การอ่านจำแนกและ

ค่าความยากง่ายระหว่าง .๒๐ - .๔๐ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ .๗๖๖) ไปสองทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมปีที่ ๔ ในโรงเรียนแห่งหนึ่ง แล้วนำขบวนการหาค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากง่ายอีกครั้งหนึ่ง จากนั้นก็เลือกข้อทดสอบที่มีค่า และค่า อยู่ระหว่าง .๓๐ - .๔๐ ไว้เป็นแบบทดสอบที่ใช้จริงรวม ๒๓ ข้อ (ดูรายละเอียดที่ภาคผนวก) ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .๗๓๘ (หาค่าความเชื่อมั่นแบบของ Kuder Richardson สูตร ๒๑)

การดำเนินการทดสอบ ให้นักเรียนทำพร้อมกันทั้งสิ้น ส่วนเกณฑ์การให้คะแนน ในแต่ละข้อ ถาตอบถูกให้ ๑ คะแนน ถาตอบผิดให้ ๐

๒.๒ แบบทดสอบวัดความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน (Reading Speed and Accuracy Test) แบบทดสอบชุดนี้เป็นแบบทดสอบมาตรฐานของสถาบันระหว่างชาติ สำหรับการถนอมรักษาเรื่องเด็ก ตัวข้อทดสอบเป็นงานง่าย ๆ ทุก ๆ พยางค์ที่ ๕๐ จะมีวงเล็บและมีกำหนดอยู่ในวงเล็บละ ๓ คำ เวลาให้นักเรียนอ่านและเลือกผิดเส้นใต้ ๑ ใน ๓ คำ ที่อยู่ในวงเล็บโดยให้เลือกข้อความที่มีความถูกต้องคล้อยตามเนื้อเรื่อง แบบทดสอบชุดนี้ใช้เวลาทำ ๑๐ นาที ถ้าใครอ่านได้เร็วและเข้าใจถูกต้องก็จะอ่านไฉนมากและเลือกตอบได้ถูกมาก กำหนดการทดสอบพร้อมกันทั้งสิ้น ถาให้นักเรียนตอบถูกให้แห่งละ ๑ คะแนน

วิธีดำเนินการ

กลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษานี้ ได้กระทำกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ในนครหลวงกรุงเทพมหานคร (๔ โรงเรียน) และในชนบทต่างจังหวัด คือ ที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (๓ โรงเรียน) และจังหวัดสระบุรี (๑ โรงเรียน) รวม ๘ โรงเรียน จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น ๔๔๕ คน ชาย ๒๔๒ คน หญิง ๒๐๓ คน ดังแสดงไว้ในตาราง ๑ ๒ และ ๓

ตาราง ๑ จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง

ถิ่นที่อยู่	เพศ	กลุ่มชาติพันธุ์				รวม
		ไทย	จีน	ลูกครึ่ง ไทย-จีน	อื่น ๆ	
ในกรุง	ชาย	๖๑	๘๔	๕๐	๑๒	๒๐๗
	หญิง	๔๔	๕๒	๒๐	๘	๑๒๔
ในชนบท	ชาย	๓๐	—	—	๑๐	๔๐
	หญิง	๔๐	—	—	๘	๔๘
รวม		๒๕๕	๑๓๖	๖๐	๓๘	๔๘๙

ตาราง ๒ จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างแยกตามเพศและถิ่นที่อยู่

ถิ่นที่อยู่	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
ในกรุง	๒๐๒	๑๒๔	๓๒๖
ในชนบท	๘๐	๘๙	๑๖๙
รวม	๒๘๒	๒๑๓	๔๙๕

ตาราง ๓ จำนวนนักเรียนในกรุงแยกตามกลุ่มชาติพันธุ์

ไทย	จีน	ลูกครึ่งไทย-จีน	อื่น ๆ	รวม
๑๐๕	๑๔๑	๒๐	๒๐	๓๒๖

เกณฑ์ในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง เพื่อที่จะควบคุมตัวแปรอื่น ๆ อันอาจจะกระทบกระเทือน
ผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยตั้งเกณฑ์ไว้ก่อน (Purposive Sampling)
แล้วจึงเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

๑. กลุ่มตัวอย่างในกรุง มีหลักเกณฑ์และเหตุผลในการเลือกดังนี้

หลักเกณฑ์	เหตุผล
๑. เป็นโรงเรียนที่ไม่มีการสอบคัดเลือกเข้าเรียน	- เพื่อจะได้เด็กที่มีสติปัญญาแตกต่างกันไป
๒. เป็นโรงเรียนที่เด็กมาจากครอบครัวที่ไม่มีฐานะทางเศรษฐกิจสังคมสูง	- เพื่อจะได้ใกล้ชิดกับนักเรียนในชุมชน
๓. เป็นโรงเรียนที่อยู่ในเขตเทศบาลและอยู่ใจกลางนครหลวงกรุงเทพมหานคร	- เพื่อจะได้เป็นเด็กในกรุงจริง ๆ ไม่ใช่เด็กชานกรุง
๔. เป็นโรงเรียนที่มีทั้งเด็กไทย เด็กจีน และเด็กลูกครึ่งไทย - จีน เรียนปนกัน	- เพื่อจะได้เปรียบเทียบกันในเรื่องกลุ่มชาติพันธุ์ โดยไม่มีความลำเอียง

๒. กลุ่มตัวอย่างในชุมชน บินหลักเกณฑ์และเหตุผลในการเลือกดังนี้

หลักเกณฑ์	เหตุผล
๑. เป็นโรงเรียนที่ไม่มีการสอบคัดเลือกเข้าเรียน	- เพื่อจะได้เด็กที่มีสติปัญญาแตกต่างกันไป
๒. เป็นโรงเรียนที่เด็กไม่ได้มาจากครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจสังคมสูง	- เพื่อจะได้ใกล้ชิดกับเด็กในกรุง
๓. เป็นโรงเรียนที่อยู่นอกเขตเทศบาลในต่างจังหวัด	- เพื่อจะได้เด็กชนบทจริง ๆ และอยู่นอกเมือง (ในต่างจังหวัด) อีกด้วย
๔. เป็นโรงเรียนที่อยู่ในภาคกลาง	- เพื่อจะได้ไม่มีความแตกต่างกันจากกลุ่มตัวอย่างในกรุงเกี่ยวกับวัฒนธรรมที่นานภาษาถิ่น ฯลฯ
๕. อยู่ห่างจากจังหวัดนครหลวงกรุงเทพมหานครพอสมควร	- เพื่อจะได้ไม่ให้อิทธิพลของสังคมในนครหลวงกรุงเทพมหานครไปเกี่ยวข้องกับมากนัก

การแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกตามกลุ่มชาติพันธุ์ ผู้วิจัยได้ออกแบบสอบถามไปยังนักเรียนเขียนก่อนนำการทดสอบวัดค่าและมารดาของผู้ตอบเป็นคนไทย กัมพูชา เวียดนาม (ไทยแยกตามระดับชั้นมัธยมศึกษา - มัธยมศึกษา) ได้ตอบตามสภาพความเป็นจริง โดยไม่ต้องกังวลถึงทะเบียนสำมะโนครัว แล้วจึงนำมาแบ่งกลุ่มเป็นเด็กไทย เด็กจีน และเด็กลูกครึ่งไทย - จีน ตามหลักเกณฑ์ (ดูรายละเอียดที่คำนิยามศัพท์เฉพาะ) ส่วนเด็กที่มีบิดาหรือมารดาเป็นชาติพันธุ์อื่นหรือไม่แน่ใจว่าบิดาหรือมารดาเป็นชาติพันธุ์ใดบ้าง ไม่ทำสถิติในกรณีนี้ อีกประการหนึ่ง การเปรียบเทียบโดยใช้เชื้อชาติเป็นตัวแทนวิธีนี้จะมีความเหมาะสมเพียงใดในกรุงเทพฯ นั้น (ดูรายละเอียดจากการาง ๑ และตาราง ๓)

การแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกตามความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอด ในการแบ่งกลุ่มเด็กวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดโดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่านี้ กลุ่มสูงคือเด็กที่ไอคิวเกิน ๑๐๐ ส่วนกลุ่มต่ำคือเด็กที่ไอคิวต่ำกว่า ๑๐๐ ส่วนกลุ่มต่ำคือเด็กที่ไอคิวต่ำกว่า ๑๐๐ ลงมา

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ได้ใช้แบบทดสอบ ๒ ประเภท คือ

๑. แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอด ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง
๒. ๓ ชุด คือ

- ๑.๑ ทักษะภาษา (Verbal Concept Formation Test)
- ๑.๒ ทักษะรูปภาพ (Figural Concept Formation Test)
- ๑.๓ ทักษะวัตถุ (Object Sorting Test)

๒. แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่าน มี ๒ ชุด คือ

๒.๑ แบบทดสอบวัดความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน เป็นแบบทดสอบมาตรฐานที่สถาบันระหว่างชาติสำหรับการทดสอบเรื่องเด็กได้สร้างขึ้นเพื่อใช้กับเด็ก ป. ๔

๒.๒ แบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน ซึ่ง ป. ๕ นักเรียน (นิสิตชั้นปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา) ได้สร้างขึ้น แล้วผู้วิจัยได้นำไปลองทดสอบและวิเคราะห์ปรับปรุงอีกครั้งหนึ่งก่อนนำไปทดสอบจริง

(เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลนี้ ดูรายละเอียดได้ในบทที่ ๒)

การรวบรวมข้อมูล

เพื่อที่จะควบคุมตัวแปรอื่น ๆ อันอาจจะกระทบกระเทือนต่อการวิจัยให้ไกลมากที่สุด จึงได้ทำการรวบรวมข้อมูล ดังนี้

๑. นำแบบทดสอบทั้ง ๕ ฉบับ ไปทดสอบกับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่เลือกไว้ โดยผู้วิจัยและคณะทำการทดสอบเองทั้งสิ้น
๒. การดำเนินการทดสอบต่อเนื่องกันจนจบข้อทดสอบทั้ง ๕ ฉบับ ทุกโรงเรียน
๓. ทดสอบในระยะเวลาที่ใกล้เคียงกันทุกโรงเรียน

เทคนิคและลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

๑. หากหาความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค ๒๗ เปอร์เซ็นต์ (ชวาล์ แพร์กิ้น, ๒๕๐๕)
๒. หากหาความเชื่อมั่น และหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบที่สร้างขึ้น โดยวิธีแบ่งครึ่ง (Split - half) และใช้ Product Moment Correlation ตามลำดับ
๓. หากหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ต่อไปได้ โดยใช้ Product Moment Correlation

๓.๑ ระหว่างข้อทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดทั้ง ๓ ฉบับ
ก็

- ๓.๑.๑ ชนิดภาษากับชนิดรูปภาพ
- ๓.๑.๒ ชนิดภาษากับชนิดวัตถุ
- ๓.๑.๓ ชนิดรูปภาพกับชนิดวัตถุ
- ๓.๒ ระหว่างการสร้างความคิดรวบยอดและการอ่านตามต่าง ๆ
 - ๓.๒.๑ การสร้างความคิดรวบยอดกับความเข้าใจในการอ่าน
 - ๓.๒.๒ การสร้างความคิดรวบยอดกับความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน
 - ๓.๒.๓ การสร้างความคิดรวบยอดกับความสามารถในการอ่าน
 - ๓.๒.๔ ความเข้าใจในการอ่านกับความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน

๔. ใช้ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดเป็นตัวแปรอิสระ (สูง ต่ำ) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในด้านต่อไปนี้ โดยใช้ $t - test$

๔.๑ ความเข้าใจในการอ่าน

๔.๒ ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน

๔.๓ ความสามารถในการอ่าน

๕. ใช้เพศเป็นตัวแปรอิสระ (ชาย หญิง) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในด้านต่อไปนี้ โดยใช้ $t - test$

๕.๑ ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอด

๕.๒ ความเข้าใจในการอ่าน

๕.๓ ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน

๕.๔ ความสามารถในการอ่าน

๖. ใช้ถิ่นที่อยู่เป็นตัวแปรอิสระ (ในกรุง นอกท) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในด้านต่อไปนี้ โดยใช้ $t - test$ (กลุ่มตัวอย่างนี้ใช้เฉพาะเด็กไทยเท่านั้น ดูรายละเอียดในการวาง ๑)

๖.๑ ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอด

๖.๒ ความเข้าใจในการอ่าน

๖.๓ ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน

๖.๔ ความสามารถในการอ่าน

๗. ใช้กลุ่มชาติพันธุ์เป็นตัวแปรอิสระ (ไทย จีน ลูกครึ่งไทย - จีน) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในด้านต่อไปนี้ โดยใช้ $F - test$ (One - Way Analysis of Variance) ถ้าพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญใช้ $q - statistics$ ทดสอบต่อไป (กลุ่มตัวอย่างนี้ใช้เฉพาะเด็กในกรุงเทพมหานครนี้ ดูรายละเอียดในการวาง ๑ และ ๓)

๗.๑ ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอด

๗.๒ ความเข้าใจในการอ่าน

๗.๓ ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน

๗.๔ ความสามารถในการอ่าน

บทที่ ๔

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรรายชื่อที่ใช้ในการวิเคราะห์

N	แทน	จำนวนเด็กในกลุ่ม (Subjects)
X	แทน	คะแนนดิบ (Raw Scores)
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
s^2	แทน	ความแปรปรวน (Variance)
s	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Product Moment Correlation)
$s_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	แทน	Standard Error of Mean
df	แทน	ขั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)
SS	แทน	ผลบวกกำลังสอง (Sum Square)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยกำลังสอง (Mean Square)
$\bar{h}$	แทน	ตัวกลางฮาร์โมนิก (Harmonic Mean)
C	แทน	การสร้างความคิดรวบยอด
R_1	แทน	ความเข้าใจในการอ่าน
R_2	แทน	ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน
R	แทน	ความสามารถในการอ่าน

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แปรอิสระ ๔ ตัว คือ การสร้างความคิดรวบยอด เนื้อหาที่เด็กที่อยู่ และหัวแปรสาม ๔ ตัว คือ การสร้างความคิดรวบยอด ความเข้าใจในการอ่าน ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน และความสามารถในการอ่าน ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้ "การสร้างความคิดรวบยอด" เป็นทั้งตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ดังแสดงในตาราง ๔

ตาราง ๔ แสดงตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปร		ตัวแปรตาม			
		การสร้าง ความกึก รวมยอด	ความเข้าใจ ในการอ่าน	ความเร็ว ความถูกต้อง ในการอ่าน	ความสามารถ ในการอ่าน
ตัวแปร อิสระ	การสร้างความกึกรวมยอด	—	๑	๒	๓
	กลุ่มชาติพันธุ์	๔	๕	๖	๗
	เพศ	๘	๙	๑๐	๑๑
	ถิ่นที่อยู่	๑๒	๑๓	๑๔	๑๕

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมาย จะแบ่งเป็นตอน ๆ
ดังนี้

๑. การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ
๒. การเปรียบเทียบการอ่านตามต่าง ๆ โดยใช้การสร้างความกึกรวมยอดเป็นตัวแปรอิสระ
๓. การเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความกึกรวมยอดและการอ่านตามต่าง ๆ
โดยใช้ชาติพันธุ์เป็นตัวแปรอิสระ
๔. การเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความกึกรวมยอดและการอ่านตามต่าง ๆ
โดยใช้เพศเป็นตัวแปรอิสระ
๕. การเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความกึกรวมยอดและการอ่านตามต่าง ๆ
โดยใช้ถิ่นที่อยู่เป็นตัวแปรอิสระ

๖. การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ
 - ๖.๑ การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบวัดความสามารถในการ
สร้างความกึกรวมยอดทั้ง ๓ ฉบับ เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ ๑ ดังแสดงในตาราง ๔

ตาราง ๕ การหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอด
 วิชาภาษา วิชารูปภาพ และวิชาวัตถุ

	วิชาภาษา	วิชารูปภาพ	วิชาวัตถุ
วิชาภาษา	-	.๑๘๗	**.๓๕๐
วิชารูปภาพ		-	**.๓๓๓
วิชาวัตถุ			-

**. ถ้า r มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

$N = 100$

ไม่ยอมรับ H_0 ยอมรับ H_1 ในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบวิชาภาษากับวิชาวัตถุ และวิชารูปภาพกับวิชาวัตถุ แต่ยอมรับ H_0 ในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบวิชาภาษา กับวิชารูปภาพ

ผลที่ได้จากตาราง ๕ อธิบายได้ว่า ข้อทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอด วิชาภาษา มีความสัมพันธ์กับข้อทดสอบวิชารูปภาพอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($r = .187$) แต่ข้อทดสอบ วิชาภาษาที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับข้อทดสอบวิชาวัตถุอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ($r = .350$ **) และข้อทดสอบวิชารูปภาพก็มีความสัมพันธ์ทางบวกกับข้อทดสอบวิชาวัตถุอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ($r = .333$ *)

สรุปได้ว่าข้อทดสอบวิชาวัตถุมีความสัมพันธ์ทางบวกกับข้อทดสอบวิชาภาษาและข้อทดสอบ วิชารูปภาพ แต่ข้อทดสอบวิชาภาษากับข้อทดสอบวิชารูปภาพไม่มีความสัมพันธ์กัน

๑.๒ การหาความสัมพันธ์ระหว่างการสร้างความคิดรวบยอดและการอ่าน
 ความถนัด เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ ๒ ก. และ ๒ ข. ดังแสดงในตาราง ๖

ตาราง ๒ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการสร้างความถี่รวมยอดและการอ่านถ่านถาง ๆ

ตัวแปร	N	r
C - R ₁	494	.552**
C - R ₂	436	.494**
C - R	435	.580**
R ₁ - R ₂	435	.439**

** ค่า r มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

โดยยอมรับ H₀ ยอมรับ H₁ ข้อ ๒ ก. และ ๒ ข.

ผลจากการวาง ๒ อธิบายได้ดังต่อไปนี้

๑. การสร้างความถี่รวมยอดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเข้าใจในการอ่านอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ($r = .552$)**

๒. การสร้างความถี่รวมยอดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ($r = .494$)**

๓. การสร้างความถี่รวมยอดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการอ่านอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ($r = .580$)**

๔. ความเข้าใจในการอ่านมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ($r = .439$)**

สรุปได้ว่า การสร้างความถี่รวมยอดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการอ่านทุก ๆ ด้าน คือ ความเข้าใจในการอ่าน ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน และความสามารถในการอ่าน นอกจากนี้ความเข้าใจในการอ่านก็มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน

๑.๓ การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการสร้างความพึงพอใจและความสามารถในการอ่าน เพื่อศึกษาความมุ่งหมายของการทบทวน ข้อ ๓.๓ ให้ลดลงไป จึงได้ทดสอบสมมติฐาน ข้อ ๒ ก. ส่วนที่เกี่ยวกับการสร้างความพึงพอใจและความสามารถในการอ่านเพิ่มขึ้นโดยแยกแยะกลุ่มตัวอย่างให้ละเอียดออกไปอีก ดังแสดงในตาราง ๗

ตาราง ๗ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการสร้างความพึงพอใจและความสามารถในการอ่านจากกลุ่มตัวอย่างต่าง ๆ กัน

กลุ่มตัวอย่าง		N	r
เด็กไทยในชนบท	ชาย	47	0.571**
	หญิง	69	0.629**
	รวม	116	0.572**
เด็กไทยในกรุง	ชาย	59	0.514**
	หญิง	39	0.621**
	รวม	98	0.507**
เด็กจีนในกรุง	ชาย	87	0.522**
	หญิง	46	0.447**
	รวม	133	0.479**
เด็กลูกครึ่งไทย - จีน ในกรุง	ชาย	36	0.430**
	หญิง	18	0.331**
	รวม	54	0.357**

** ค่า r มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

โดยยอมรับ H_0 ยอมรับ H_1 ข้อ ๒ ก. ในทุกกลุ่มตัวอย่าง ยกเว้นกลุ่มเด็กลูกครึ่งไทย - จีน ในกรุงเพศหญิง

ผลจากการาง ๗ อธิบายได้ว่า คะแนนการสร้างความกตเวทิตะกับคะแนนความงามารด ในการอ่าน มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ทั้งในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กไทยในเขต ชาย - หญิง - รวม เด็กไทยในกรุง ชาย - หญิง - รวม เด็กจีนในกรุง ชาย - หญิง - รวม และเด็กลูกครึ่งไทย - จีนในกรุงเทพฯหญิง

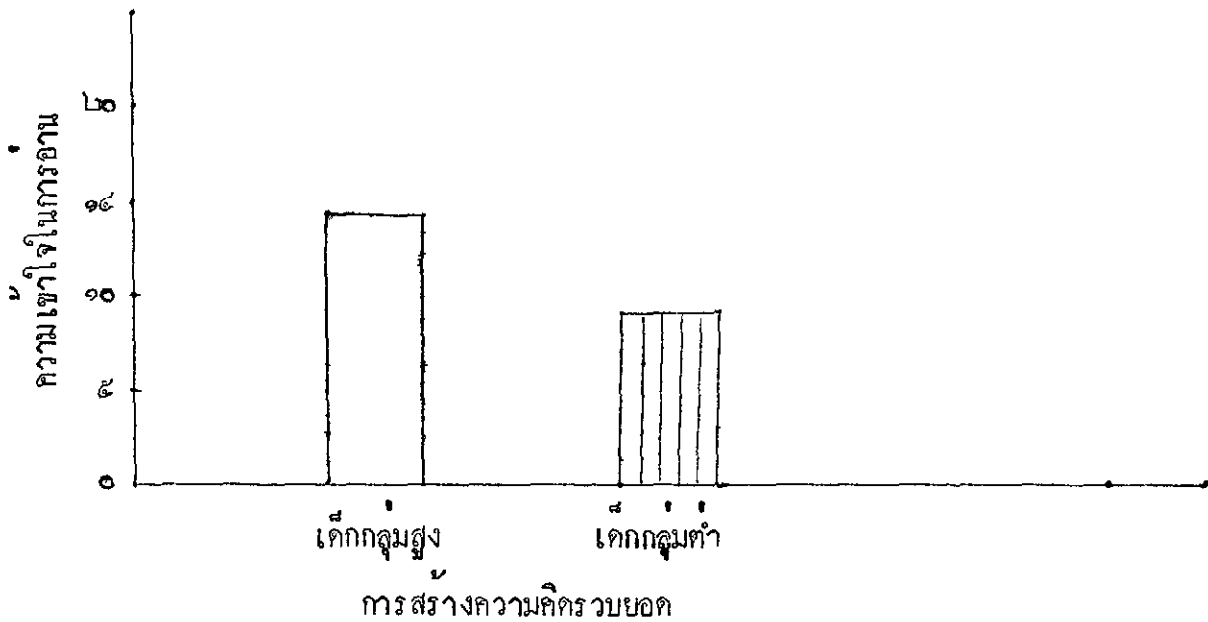
๒. การเปรียบเทียบการอ่านกันต่าง ๆ โดยใช้การสร้างความกตเวทิตะเป็นตัวแปรอิสระ
แยกแสดงได้ดังนี้

๒.๑ การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านของเด็กที่สร้างความกตเวทิตะได้
สูงและต่ำ นำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ดังแสดงในตาราง ๔

ตาราง ๔ ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของเด็กที่สร้างความกตเวทิตะได้สูง
และต่ำ

การสร้างความกตเวทิตะ	ความเข้าใจในการอ่าน		
	N	s^2	$\bar{X}$
กลุ่มสูง	149	13.237	14.349
กลุ่มต่ำ	148	11.137	9.074

เพื่อที่จะ เปรียบเทียบให้เห็นชัดแจ้งยิ่งขึ้น จึงนำคะแนนเฉลี่ยมาแสดงด้วยกราฟ ดัง
ภาพประกอบ ๑๔



ภาพประกอบ ๑๔ เปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านของเด็กที่มีการสร้างความถนัดการอ่านได้สูงและต่ำ

ตาราง ๔ และภาพประกอบ ๑๔ ชี้ให้เห็นแนวโน้มได้อย่างกว้าง ๆ ว่า เด็กกลุ่มที่ทำการสร้างความถนัดการอ่านได้สูงมีความเข้าใจในการอ่านสูงกว่าเด็กกลุ่มที่ทำการสร้างความถนัดการอ่านได้ต่ำ แต่ยังไม่ทราบแนวโน้มสูงกว่าพอที่จะยอมรับได้หรือไม่ ฉะนั้นจึงน่าจะแนะนำให้ไปทดสอบทางสถิติ โดยใช้ t - test เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ ๓ ก. ดังแสดงในตาราง ๕

ตาราง ๕ ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความเข้าใจในการอ่านของเด็กที่ทำการสร้าง
ความถนัดการรวมยอดโคสูงและต่ำ

$C \backslash R_1$	N	$\bar{X}$	$s^2_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	t
กลุ่มสูง	149	14.349	0.405	13.028 **
กลุ่มต่ำ	148	9.074		

**,

ค่า t มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

ไม่ยอมรับ H_0 ยอมรับ H_1 ข้อ ๓ ก.

ตาราง ๕ ค่า t เท่ากับ ๑๓.๐๒๘ ** หมายความว่าเด็กกลุ่มที่มีการสร้างความคิด
รวมยอดโคสูงมีความเข้าใจในการอ่านสูงกว่าเด็กกลุ่มที่ทำการสร้างความคิดรวมยอดโคต่ำอย่างมี
นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

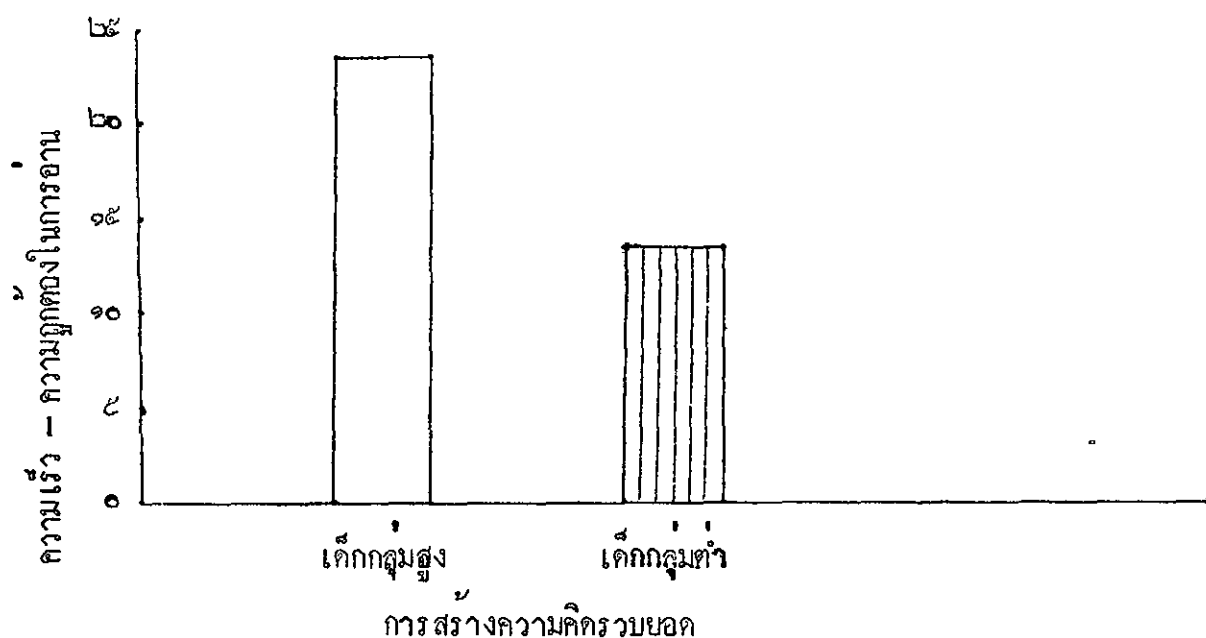
๒.๒ การเปรียบเทียบความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของเด็กที่สร้าง
ความถนัดการรวมยอดโคสูงและต่ำ นำคะแนนที่โหมากำนวณหาสถิติพื้นฐาน ดังแสดงในตาราง ๖๐

ตาราง ๖๐ ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของเด็กที่สร้าง
ความถนัดการรวมยอดโคสูงและต่ำ

การสร้างความคิดรวมยอด	ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน		
	N	s^2	$\bar{X}$
กลุ่มสูง	146	71.413	23.890
กลุ่มต่ำ	112	45.415	13.848

เพื่อจะเปรียบเทียบให้เห็นชัดยิ่งขึ้น จึงนำคะแนนเฉลี่ยมาแสดงด้วยกราฟ ดัง

ภาพประกอบ ๑๔



ภาพประกอบ ๑๕ เปรียบเทียบความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของเด็กที่มีการสร้างความคิดรวบยอดสูงและต่ำ

ตาราง ๑๐ และภาพประกอบ ๑๕ นี้ให้เห็นแนวโน้มว่า เด็กกลุ่มที่มีการสร้างความคิดรวบยอดสูง มีความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านสูงกว่าเด็กกลุ่มที่มีการสร้างความคิดรวบยอดต่ำ เพื่อจะได้นำมาสูงกว่าพอที่จะยอมรับได้หรือไม่ จึงนำคะแนนเฉลี่ยไปทดสอบทางสถิติโดยใช้ t - test เป็นการทดสอบสมมติฐานข้อ ๓ ข. ดังแสดงในตาราง ๑๑

ตาราง ๑๑ ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของเด็กที่มีการสร้างความคิดรวบยอดไคสูงและต่ำ

R_2	N	$\bar{X}$	$s^2 \bar{X}_1 - \bar{X}_2$	t
C				
กลุ่มสูง	146	23.890	0.946	**
กลุ่มต่ำ	112	13.848		10.619

** : ค่า t มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

ไม่ยอมรับ H_0 ยอมรับ H_1 ข้อ ๓ ข.

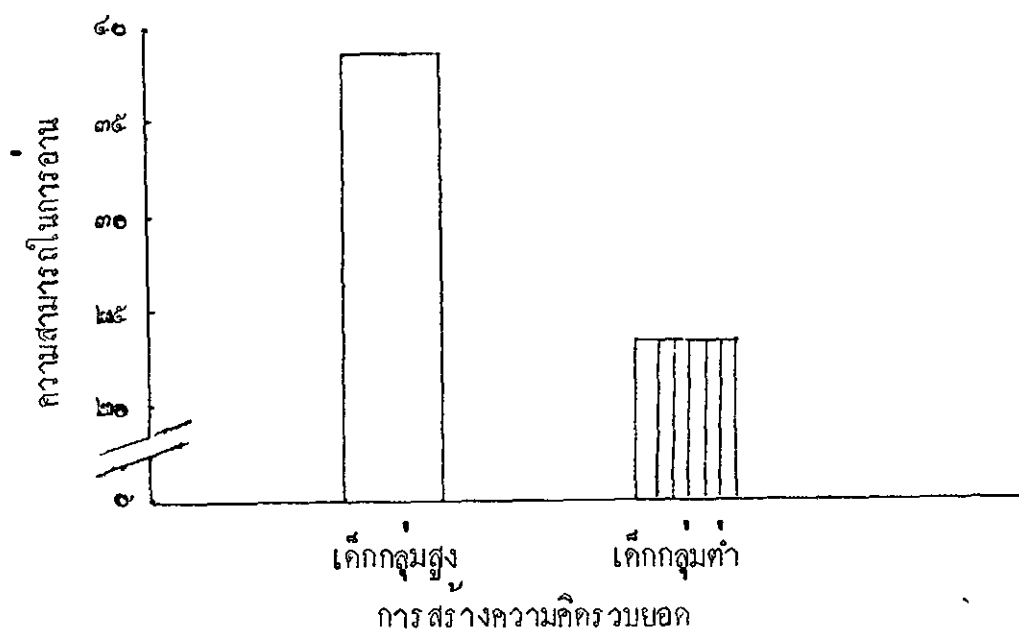
ตาราง ๑๑ ค่า t เท่ากับ ๑๐.๖๑๙ ** หมายความว่า เด็กกลุ่มที่มีการสร้างความคิดรวบยอดไคสูง มีความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านสูงกว่าเด็กที่มีการสร้างความคิดรวบยอดต่ำอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๒.๓ การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านของเด็กที่มีการสร้างความคิดรวบยอดไคสูงและต่ำ นำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ดังแสดงในตาราง ๑๒

ตาราง ๑๒ ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถในการอ่านของเด็กที่สร้างความคิดรวบยอดไคสูงและต่ำ

การสร้างความคิดรวบยอด	ความสามารถในการอ่าน		
	N	s^2	$\bar{X}$
กลุ่มสูง	146	98.328	38.274
กลุ่มต่ำ	111	75.556	23.243

นำคะแนนเฉลี่ยมาแสดงเปรียบเทียบด้วยกราฟ โค้งภาพประกอบ ๑๖



ภาพประกอบ ๑๖ เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านของเด็กที่มีการสร้างความคิดรวบยอดได้สูงและต่ำ

ตาราง ๑๒ และภาพประกอบ ๑๖ ชี้ให้เห็นแนวโน้มว่า เด็กกลุ่มที่มีการสร้างความคิดรวบยอดได้สูง มีความสามารถในการอ่านสูงกว่าเด็กกลุ่มที่มีการสร้างความคิดรวบยอดได้ต่ำ เพื่อที่จะได้ทราบว่าสูงกว่าพอที่จะยอมรับได้หรือไม่จึงนำค่าเฉลี่ยไปทดสอบทางสถิติ โดยใช้ t - test เป็นการทดสอบสมมติฐานของ ๓ ก. ดังแสดงในตาราง ๑๓

ตาราง ๑๓ ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการอ่านของเด็กที่มีการสร้างความคิดรวบยอดได้สูงและต่ำ

C \ R	N	$\bar{X}$	$\sqrt{s^2 \bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	t
กลุ่มสูง	146	38.274	1.164	12.918 **
กลุ่มต่ำ	111	23.243		

** ค่า t มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

ไม่ยอมรับ H_0 ยอมรับ H_1 ข้อ ๓ ก.

ตาราง ๑๓ ถ้า t เท่ากับ ๑๒.๕๑๘ *** หมายความว่าเด็กกลุ่มที่มีการสร้างความคิดรวบยอดไคสูง มีความสามารถในการอ่านสูงกว่าเด็กกลุ่มที่มีการสร้างความคิดรวบยอดไคต่ำอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

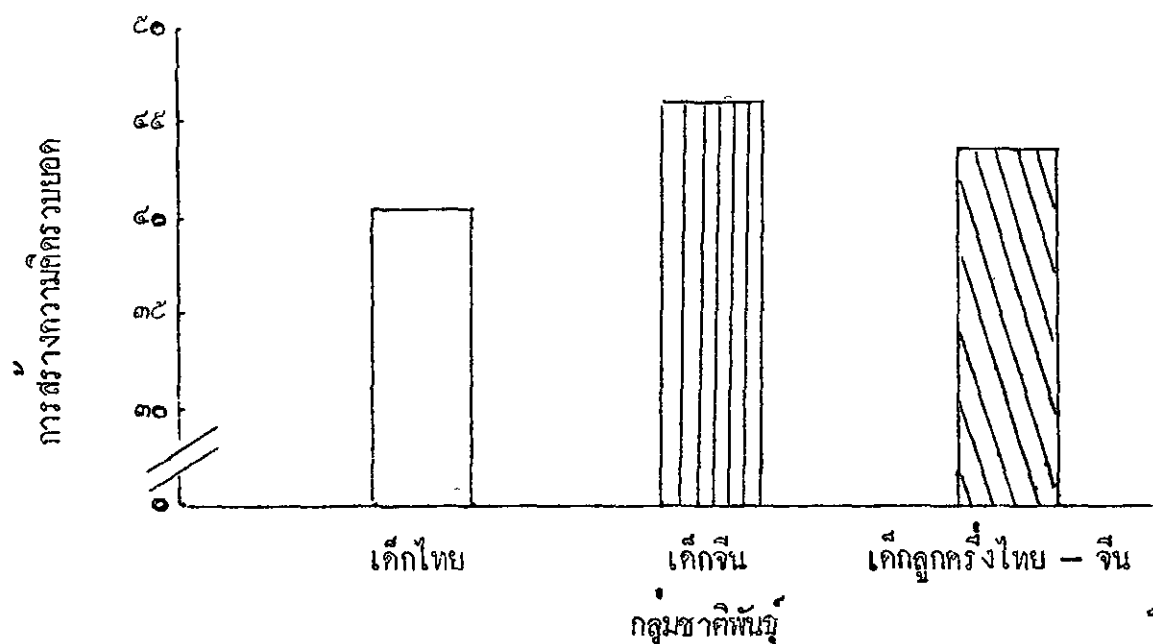
๓. การเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดและการอ่านถ้อยคำต่าง ๆ โดยใช้กลุ่มชาติพันธุ์เป็นตัวแปรอิสระ แยกแยะได้ดังนี้

๓.๑ การเปรียบเทียบการสร้างความคิดรวบยอดของเด็กไทย เด็กจีน และเด็กลูกครึ่งไทย - จีน นำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ดังแสดงในตาราง ๑๔

ตาราง ๑๔ ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนการสร้างความคิดรวบยอดของเด็กไทย เด็กจีน และเด็กลูกครึ่งไทย - จีน

กลุ่มชาติพันธุ์	การสร้างความคิดรวบยอด		
	N	s^2	$\bar{X}$
เด็กไทย	105	110.541	40.505
เด็กจีน	141	74.894	46.057
เด็กลูกครึ่งไทย - จีน	60	107.899	43.733

นำคะแนนเฉลี่ยมาแสดง เปรียบเทียบด้วยกราฟ ได้ดังภาพประกอบ ๑๗



ภาพประกอบ ๑๓ เปรียบเทียบการสร้างความคิดรวบยอดของเด็กไทย เด็กจีน และเด็กลูกครึ่งไทย - จีน

ตาราง ๑๔ และภาพประกอบ ๑๓ ชี้ให้เห็นแนวโน้มว่าเด็กไทย เด็กจีน และเด็กลูกครึ่งไทย - จีน มีการสร้างความคิดรวบยอดได้ในระดับต่างกัน เพื่อที่จะทราบว่าเด็กทั้งสามกลุ่มนี้สร้างความคิดรวบยอดได้แตกต่างกันพอที่จะยอมรับได้หรือไม่ จึงนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One - Way Analysis of Variance) เป็นการทดสอบสมมติฐานความแตกต่าง (H_0) ดังแสดงในตาราง ๑๕

ตาราง ๑๕ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการสร้างความคิดรวบยอด ของเด็กไทย เด็กจีน และเด็กลูกครึ่งไทย - จีน

Sources of Variation	df	SS	MS	F
Between Group	2	1855.208	927.604	9.814**
Within Group	303	28639.527	94.520	
Total	305	30494.735	99.983	

** ค่า F นี้มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

$$F_{.01 (2,303)} = 4.61$$

ไม่ยอมรับ H_0

ตาราง ๑๕ ค่า F เท่ากับ ๕.๘๑๔** หมายความว่าโดยส่วนรวมแล้ว เด็กไทย เด็กจีน และเด็กลูกครึ่งไทย - จีน สร้างความคิดรวบยอดได้ในระดับต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ฉะนั้นจึงนำคะแนนเฉลี่ยของเด็กแต่ละกลุ่มไปทดสอบโดยใช้ q - statistics เพื่อหาความแตกต่างของการสร้างความคิดรวบยอดของเด็กแต่ละกลุ่มเป็นการทดสอบสมมติฐาน ข้อ ๔.๑ ง และ ๔.๒ ง

ตาราง ๑๖ ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการสร้างความคิดรวบยอดของเด็กไทย เด็กจีน และเด็กลูกครึ่งไทย - จีน

กลุ่มที่	1 2 3 เด็กไทย เด็กลูกครึ่งไทย - จีน เด็กจีน			
	$\bar{X}$	40.505	43.733	46.057
1 เด็กไทย	40.505	-	3.288*	5.552*
2 เด็กลูกครึ่งไทย - จีน	43.733		-	2.324
3 เด็กจีน				-

	r	2	3
	$q_{.95} (r, 303)$	2.77	3.31
$\sqrt{MS_{error}/n}$	$q_{.95} (r, 303)$	2.84	3.39

ค่า q มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

ผลจากตาราง ๑๖ นำมาเขียนแผนผังไคดังนี้

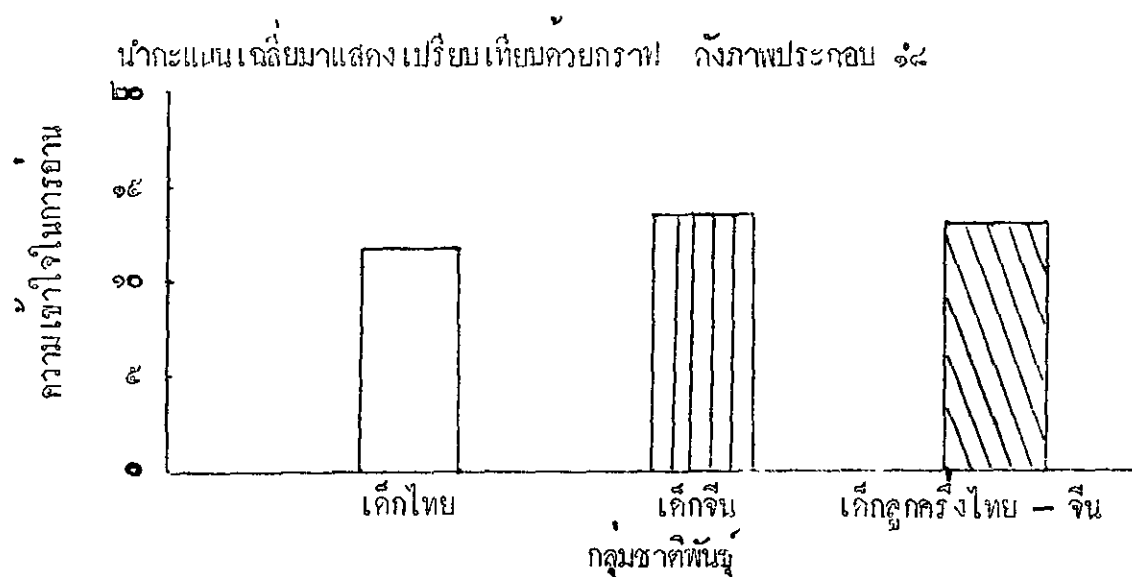
เด็กไทย
เด็กลูกครึ่งไทย - จีน
เด็กจีน

ตาราง ๑๖ และแผนผังข้างบนหมายความว่า เด็กลูกครึ่งไทย - จีน และเด็กจีน ที่
การสร้างควมถึกรวยยอศไ้สูงกว่เด็กไทยอย่งมีนัยจำคัฏที่ระดัับ .๐๕ แต่เด็กลูกครึ่งไทย - จีน
กับเด็กจีนสร้างควมถึกรวยยอศไ้ไ้แตกต่งกัน

๓.๒ การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านของ เด็กไทย เด็กจีน และ เด็กลูกครึ่ง
ไทย - จีน นำกะแนที่ไ้มาคำนวณหาคาสถิติพื้นฐาน ดังแก่งในตาราง ๑๗

ตาราง ๑๗ คาสถิติพื้นฐานของกะแนความเข้าใจในการอ่านของ เด็กไทย เด็กจีน และ เด็กลูกครึ่ง
ไทย - จีน

กลุ่มชาติพันธุ์	ความเข้าใจในการอ่าน		
	N	s ²	$\bar{X}$
เด็กไทย	105	11.263	11.848
เด็กจีน	141	17.258	13.234
เด็กลูกครึ่งไทย - จีน	60	17.464	13.067



ภาพประกอบ ๑๘ เปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านของ เด็กไทย เด็กจีน และ เด็กลูกครึ่งไทย - จีน

ตาราง ๑๓ และภาพประกอบ ๑๔ แสดงให้เห็นว่าเด็กไทย เด็กจีน และเด็กลูกครึ่งไทย - จีน มีความเข้าใจในการอ่านได้ในระดับต่างกัน เพื่อที่จะได้ทราบว่าเด็กทั้งสองกลุ่มนี้มีความเข้าใจในการอ่านแตกต่างกันจริงพอที่จะยอมรับได้หรือไม่ จึงได้ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One - Way Analysis of Variance) มาทดสอบสมมติฐานความแตกต่าง (H_0) ดังแสดงในตาราง ๑๔

ตาราง ๑๔ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของเด็กไทย เด็กจีน และเด็กลูกครึ่งไทย - จีน

Sources of Variation	df	SS	MS	F
Between Group	2	124.369	62.185	4.040*
Within Group	303	4663.572	15.391	
Total	305	4789.941	15.705	

* ถ้า F มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

$$F_{.05} (2,303) = 3.00$$

ไม่ยอมรับ H_0

ตาราง ๑๔ ถ้า F เท่ากับ ๔.๐๔๐* หมายความว่า โดยส่วนรวมแล้ว เด็กไทย เด็กจีน และเด็กลูกครึ่งไทย - จีน มีความเข้าใจในการอ่านได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ ฉะนั้นจึงน่าจะแนะนำของเด็กแต่ละกลุ่มไปทดสอบโดยใช้ q - statistics เพื่อหาความแตกต่างของความเข้าใจในการอ่านของเด็กแต่ละกลุ่ม เป็นการทดสอบสองด้านด้วย ๔.๑ ก และ ๔.๒ ก ดังแสดงในตาราง ๑๕

ตาราง ๑๕ ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความเข้าใจในการอ่านของเด็กไทย เด็กจีน และเด็กลูกครึ่งไทย - จีน

กลุ่มที่	1 2 3			
		เด็กไทย	เด็กลูกครึ่ง ไทย - จีน	เด็กจีน
	$\bar{X}$	11.848	13.067	13.234
1 เด็กไทย	11.848	-	1.219 [*]	1.386 [*]
2 เด็กลูกครึ่งไทย - จีน	13.067		-	0.167
3 เด็กจีน	13.234			-
	r		2	3
	q _{.05} (r, 303)		2.77	3.31
$\sqrt{MS_{error}/n}$	q _{.05} (r, 303)		1.14	1.36

*' ถ้า q มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

ผลจากตาราง ๑๕ นำมาเขียนแผนผังได้ดังนี้

เด็กไทย เด็กลูกครึ่งไทย - จีน เด็กจีน

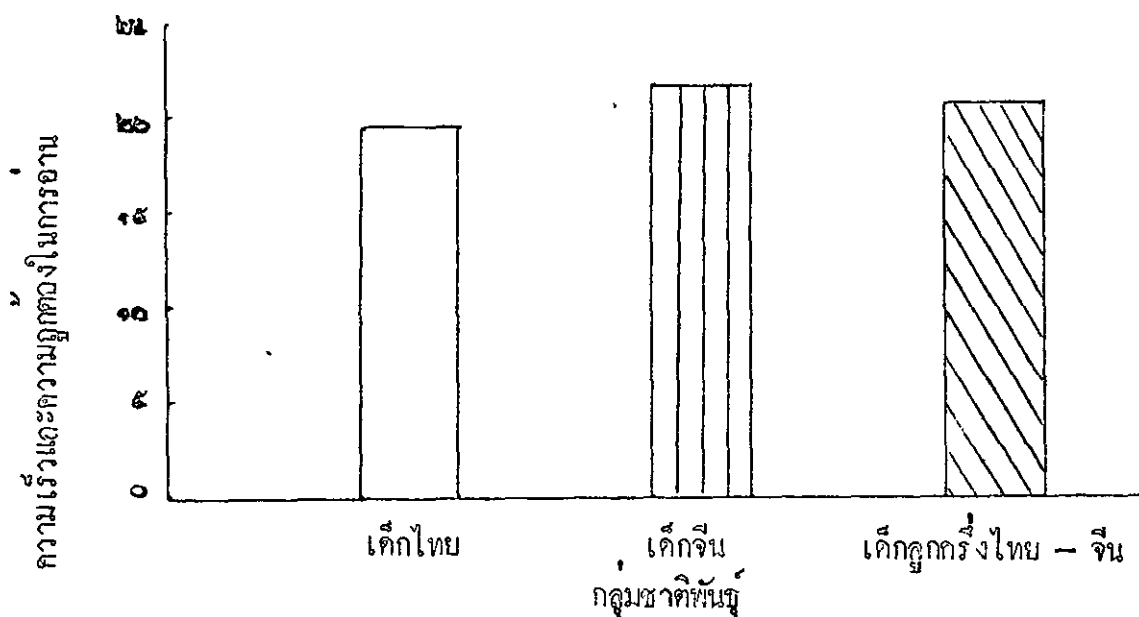
ตาราง ๑๕ และแผนผังข้างบนหมายความว่า เด็กลูกครึ่งไทย - จีน และเด็กจีน มีความเข้าใจในการอ่านสูงกว่าเด็กไทยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ แต่เด็กลูกครึ่งไทย - จีน กับเด็กจีนมีความเข้าใจในการอ่านไม่แตกต่างกัน

๓.๓ การเปรียบเทียบความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของ เด็กไทย เด็กจีน และ เด็กลูกครึ่งไทย - จีน นำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ดังแสดงในตาราง ๒๐

ตาราง ๒๐ ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของ เด็กไทย เด็กจีน และ เด็กลูกครึ่งไทย - จีน

กลุ่มชาติพันธุ์	ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน		
	N	s^2	$\bar{X}$
เด็กไทย	98	63.332	19.745
เด็กจีน	133	80.390	21.910
เด็กลูกครึ่งไทย - จีน	54	73.360	20.852

นำคะแนนเฉลี่ยมาแสดงเปรียบเทียบด้วยกราฟ ดังภาพประกอบ ๑๕



ภาพประกอบ ๑๕ เปรียบเทียบความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของ เด็กไทย เด็กจีน และ เด็กลูกครึ่งไทย - จีน

ตาราง ๒๐ และภาพประกอบ ๑๔ แสดงให้เห็นว่า เด็กไทย เด็กจีน และ เด็กลูกครึ่งไทย - จีน มีความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านในระดับต่างกันเพียงเล็กน้อย เพื่อที่จะได้ทราบว่าเด็กทั้งสองกลุ่มนี้มีความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านแตกต่างกันจริงหรือไม่ที่จะยอมรับได้หรือไม่ จึงใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One - Way Analysis of Variance) มาทดสอบสมมติฐานความแตกต่าง (H_0) ดังแสดงในตาราง ๒๑

ตาราง ๒๑ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของเด็กไทย เด็กจีน และ เด็กลูกครึ่งไทย - จีน

Sources of Variation	df	SS	MS	F
Between Group	2	265.294	132.647	1.970
Within Group	282	18988.355	67.335	
Total	284	19253.649	67.795	

$$F_{.05} (2, 282) = 3.00$$

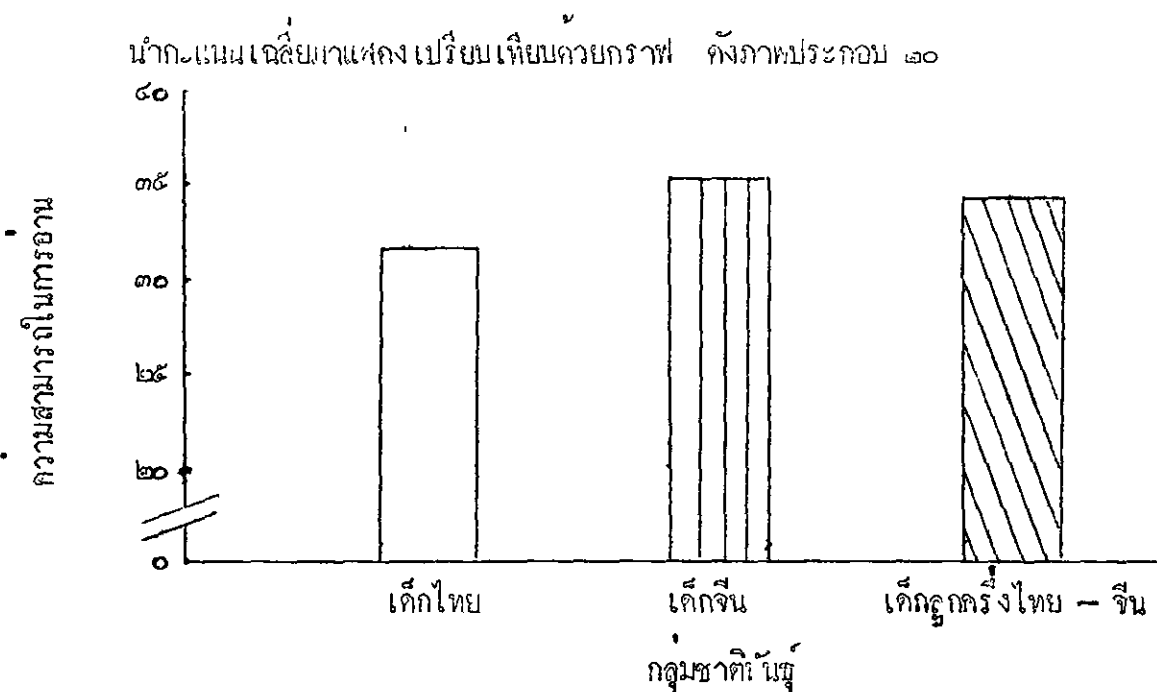
ยอมรับ H_0

ตาราง ๒๑ ค่า F ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หมายความว่า โดยส่วนรวมแล้ว เด็กไทย เด็กจีน และ เด็กลูกครึ่งไทย - จีน มีความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านในระดับที่ไม่แตกต่างกัน ฉะนั้นจึงไม่จำเป็นต้องทดสอบต่อไปอีก

๓.๔ การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านของเด็กไทย เด็กจีน และ เด็กลูกครึ่งไทย - จีน นำคะแนนที่ได้มาคำนวณหากสถิติพื้นฐาน ดังแสดงในตาราง ๒๒

ตาราง ๒๒ กาสถิติพื้นฐานคะแนนความสามารถในการอ่านของเด็กไทย เด็กจีน และเด็กลูกครึ่งไทย - จีน

กลุ่มชาติพันธุ์	ความสามารถในการอ่าน		
	N	s^2	$\bar{X}$
เด็กไทย	98	99.737	31.857
เด็กจีน	133	112.023	35.248
เด็กลูกครึ่งไทย - จีน	54	100.313	34.093



ภาพประกอบ ๒๐ เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านของเด็กไทย เด็กจีน และเด็กลูกครึ่งไทย - จีน

ตาราง ๒๒ และภาพประกอบ ๒๐ แสดงให้เห็นว่า เด็กไทย เด็กจีน และ เด็กลูกครึ่งไทย - จีน มีความสามารถในการอ่านได้ในระดับต่างกัน เพื่อที่จะทราบว่าเด็กทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการอ่านแตกต่างกันจริงพอที่จะยอมรับได้หรือไม่ จึงได้ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One - Way Analysis of Variance) มาทดสอบสมมติฐานความแตกต่าง (H_0) ดังแสดงในตาราง ๒๓

ตาราง ๒๓ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการอ่านของเด็กไทย เด็กจีน และ เด็กลูกครึ่งไทย - จีน

Sources of Variation	df	SS	MS	F
Between Group	2	652.314	326.157	3.057*
Within Group	282	30089.349	106.700	
Total	284	30741.663	108.245	

*. ถ้า F นี้มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

$$F_{.05} (2, 282) = 3.00$$

ไม่ยอมรับ H_0

ตาราง ๒๓ ค่า F เท่ากับ ๓.๐๕๗ ** หมายความว่าโดยส่วนรวมแล้ว เด็กไทย เด็กจีน และ เด็กลูกครึ่งไทย - จีน มีความสามารถในการอ่านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ ฉะนั้นจึงนำคะแนนเฉลี่ยของเด็กแต่ละกลุ่มไปทดสอบโดยใช้ q - statistics เพื่อหาความแตกต่างของความสามารถในการอ่านของเด็กแต่ละกลุ่ม เป็นการทดสอบสมมติฐานข้อ ๔.๑ ก และ ๔.๒ ก ดังแสดงในตาราง ๒๔

ตาราง ๒๔ ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการอ่านของ เด็กไทย เด็กจีน และ เด็กลูกครึ่งไทย - จีน

กลุ่มที่	1 2 3			
	เด็กไทย	เด็กลูกครึ่ง ไทย - จีน	เด็กจีน	
	$\bar{X}$	31.857	34.093	35.248
1 เด็กไทย	31.857	-	2.236	3.391
2 เด็กลูกครึ่งไทย - จีน	34.093	-	1.155	
3 เด็กจีน	35.248		-	

	r	2	3
	$q_{.05} (r, 282)$	2.77	3.31
$\sqrt{MS_{error}/n}$	$q_{.05} (r, 282)$	3.02	3.61

ผลจากตาราง ๒๔ นำมาเขียนแผนผังได้ดังนี้

เด็กไทย เด็กลูกครึ่งไทย - จีน เด็กจีน

ตาราง ๒๔ และแผนผังข้างบนหมายความว่า เด็กไทย เด็กลูกครึ่งไทย - จีน และ เด็กจีนมีความสามารถในการอ่านที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

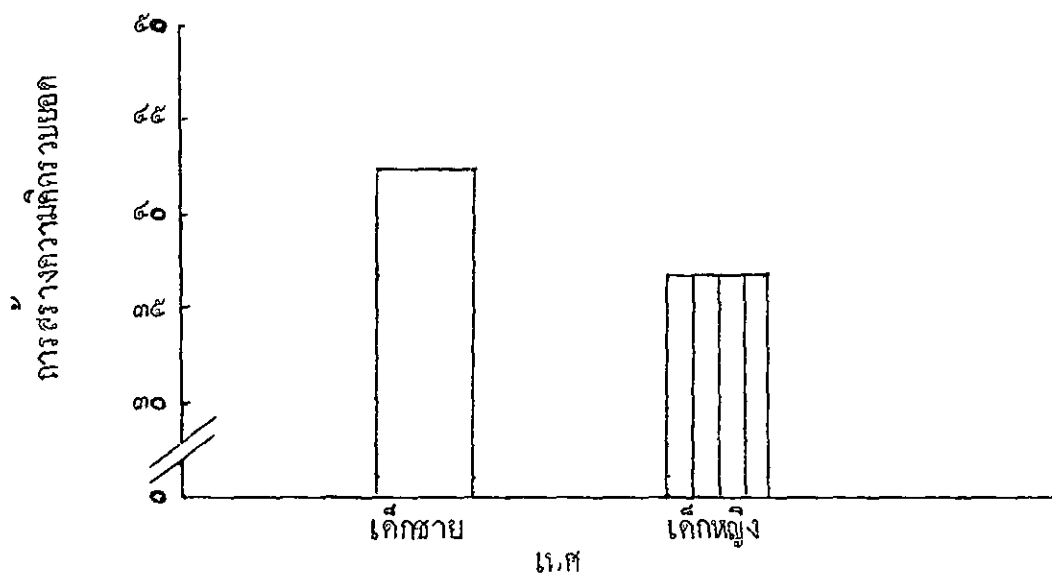
๔. การเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดและการอ่านความยาว ๗
โดยใช้เพศเป็นแอ่วแปรอิสระ แยกแสดงได้ดังนี้

๘.๑ การเปรียบเทียบการสร้างความคิดรวบยอดของ เด็กชายและ เด็กหญิง
 นำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ดังแสดงในตาราง ๒๕

ตาราง ๒๕ ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนการสร้างความคิดรวบยอดของ เด็กชายและ เด็กหญิง

เพศ	การสร้างความคิดรวบยอด		
	N	s^2	$\bar{X}$
เด็กชาย	282	125.488	42.259
เด็กหญิง	213	112.489	36.925

นำคะแนนเฉลี่ยของ เด็กทั้งสองกลุ่มมาแสดง เปรียบเทียบด้วยกราฟ ดังภาพประกอบ ๒๑



ภาพประกอบ ๒๑ เปรียบเทียบการสร้างความคิดรวบยอดของ เด็กชายและ เด็กหญิง

ตาราง ๒๕ และภาพประกอบ ๒๑ แสดงว่า เด็กชายกับ เด็กหญิง สร้างความคิดรวบยอด
 เด็กชายมีการสร้างความคิดรวบยอดสูงกว่าเด็กหญิง เพื่อที่จะทราบว่า ต่างกันและสูงกว่ากันหรือไม่

จะยอมรับหรือไม่ จึงนำคะแนนเฉลี่ยของเด็กทั้งสองกลุ่มไปทดสอบทางสถิติโดยใช้ t - test เป็นการทดสอบสมมติฐานข้อ ๔.๑ ดังแสดงในตาราง ๒๖

ตาราง ๒๖ ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการสร้างความคิดรวบยอดของ เด็กชาย และเด็กหญิง

เพศ \ C	N	$\bar{X}$	$s\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	t
เด็กชาย	282	42.259	0.986	5.408 **
เด็กหญิง	213	36.925		

**, ค่า t มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

ไม่ยอมรับ H_0 ยอมรับ H_1 ที่ว่าเด็กชายสร้างความคิดรวบยอดได้สูงกว่าเด็กหญิง

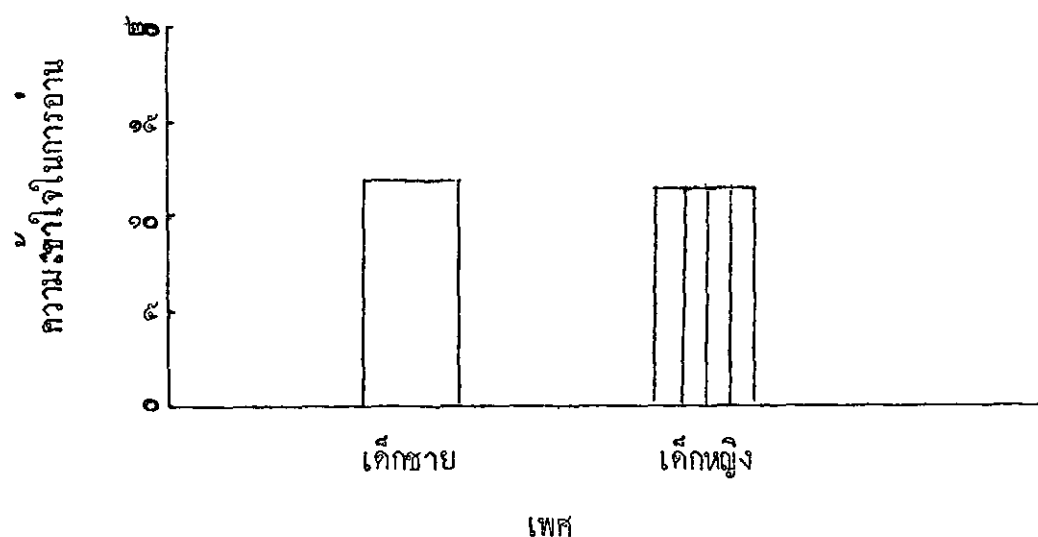
ตาราง ๒๖ ค่า t เกินกับ ๕.๐๐๘ ** หมายความว่าเด็กชายมีการสร้างความคิดรวบยอดได้สูงกว่าเด็กหญิงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๔.๒ การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านของเด็กชายและเด็กหญิง
คะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ดังแสดงในตาราง ๒๗

ตาราง ๒๗ ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของเด็กชายและเด็กหญิง

เพศ	ความเข้าใจในการอ่าน		
	N	s^2	$\bar{X}$
เด็กชาย	281	17.438	11.961
เด็กหญิง	213	14.956	11.479

นาคะแนนเฉลี่ยของ เด็กทั้งสองกลุ่มมาแสดง เปรียบเทียบด้วยกราฟ ดังภาพประกอบ ๒๑



ภาพประกอบ ๒๒ เปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านของเด็กชายและเด็กหญิง

ตาราง ๒๑ และภาพประกอบ ๒๒ ชี้ให้เห็นว่า เด็กชายและเด็กหญิง มีความเข้าใจในการอ่านแตกต่างกันเล็กน้อย เพื่อจะได้ทราบว่าต่างกันพอที่จะยอมรับได้หรือไม่ จึงนำคะแนนเฉลี่ยของเด็กทั้งสองกลุ่มไปทดสอบ ความแตกต่าง (H_0) ดังแสดงในตาราง ๒๒

ตาราง ๒๒ ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความเข้าใจในการอ่านของเด็กชายและเด็กหญิง

เพศ	R_1	N	$\bar{X}$	$s_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	t
เด็กชาย		281	11.961	0.364	1.326
เด็กหญิง		213	11.479		

$$t_{.05} (> 120) = 1.960$$

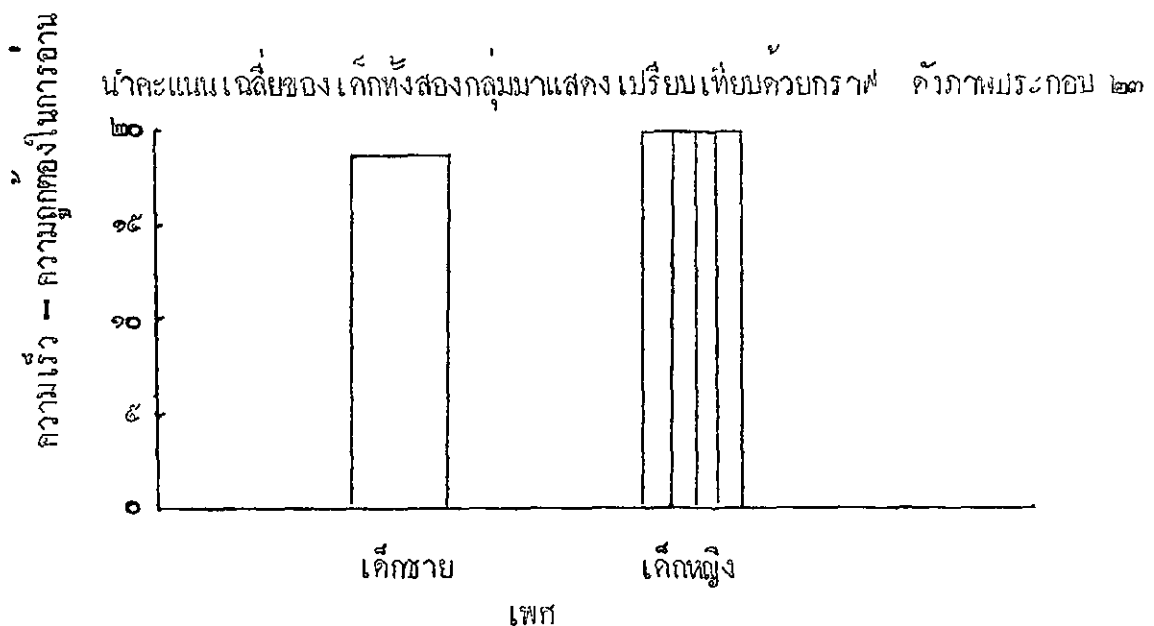
ยอมรับ H_0 ฉะนั้นจึงไม่กองทดสอบ H_1 ซึ่ง ๕.๒ ก

ตาราง ๒๔ ถ้า t ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หมายความว่าเด็กชายและเด็กหญิงมีความเข้าใจในการอ่านในระดับที่ไม่แตกต่างกัน

๘.๓ การเปรียบเทียบความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของเด็กชายและเด็กหญิง
นำคะแนนที่ได้จากจำนวนหาคาสถิติพื้นฐาน ดังแสดงในตาราง ๒๕

ตาราง ๒๕ ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของเด็กชายและเด็กหญิง

เพศ	ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน		
	N	s^2	$\bar{X}$
เด็กชาย	250	72.744	18.684
เด็กหญิง	186	76.501	19.844



ภาพประกอบ ๒๓ เปรียบเทียบความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของเด็กชายและเด็กหญิง

ตาราง ๒๘ และภาพประกอบ ๒๓ ชี้ให้เห็นว่าเด็กชายและเด็กหญิง มีความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านแตกต่างกันเล็กน้อย เพื่อที่จะได้ทราบว่าต่างกันพอที่จะยอมรับได้หรือไม่ จึงนำคะแนนเฉลี่ยของเด็กทั้งสองกลุ่มไปทดสอบทางสถิติโดยใช้ t - test เพื่อทดสอบความแตกต่าง (H_0) ดังแสดงในตาราง ๓๐

ตาราง ๓๐ ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของเด็กชาย และเด็กหญิง

เพศ \ R_2	N	$\bar{X}$	$s_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	t
เด็กชาย	250	18.684	0.838	-1.384
เด็กหญิง	186	19.844		

$$t_{.05} (> 120) = 1.645$$

ยอมรับ H_0 ฉะนั้นจึงไม่ต้องทดสอบ H_1 ขย ๕.๖ ข

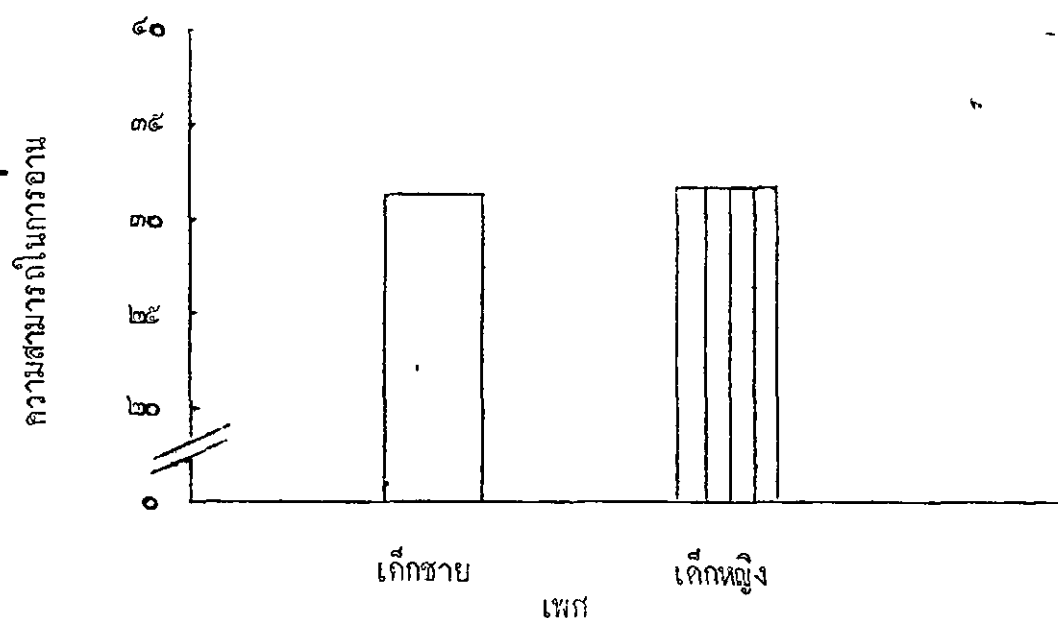
ตาราง ๓๐ ถ้า t ไม่นับสำคัญทางสถิติ หมายความว่าเด็กชายและเด็กหญิงมีความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านไม่แตกต่างกัน

๔.๔ การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านของเด็กชายและเด็กหญิง นำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ดังแสดงในตาราง ๓๐

ตาราง ๓> ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถในการอ่านของ เด็กชายและเด็กหญิง

เพศ	ความสามารถในการอ่าน		
	N	s^2	$\bar{X}$
เด็กชาย	249	119.839	31.145
เด็กหญิง	186	124.505	31.581

นำคะแนนเฉลี่ยของเด็กทั้งสองกลุ่มมาแสดงเปรียบเทียบด้วยกราฟ ดังภาพประกอบ ๒๔



ภาพประกอบ ๒๔ เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านของเด็กชายและเด็กหญิง

ตาราง ๓> และภาพประกอบ ๒๔ ชี้ให้เห็นว่า เด็กชายและเด็กหญิงมีความสามารถในการอ่านแตกต่างกันเล็กน้อย เพื่อจะทราบว่าต่างกันพอที่จะยอมรับได้หรือไม่ จึงนำคะแนนเฉลี่ยของเด็กทั้งสองกลุ่มไปทดสอบทางสถิติโดยใช้ t - test เพื่อทดสอบความแตกต่าง (H_0) ดังแสดงในตาราง ๓๒

ตาราง ๓๒ ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการอ่านของ เด็กชาย และ เด็กหญิง

เพศ \ R	N	$\bar{X}$	$s^2 \bar{X}_1 - \bar{X}_2$	t
เด็กชาย	249	31.145	1.073	-0.406
เด็กหญิง	186	31.581		

$$t_{.05} (> 120) = 1.645$$

ยอมรับ H_0 ฉะนั้นจึงไม่ทางทดสอบ H_1 ว่า ๕.๒ ก

ตาราง ๓๒ ถ้า t ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หมายความว่าเด็กชายและเด็กหญิงมีความสามารถในการอ่านไม่แตกต่างกัน

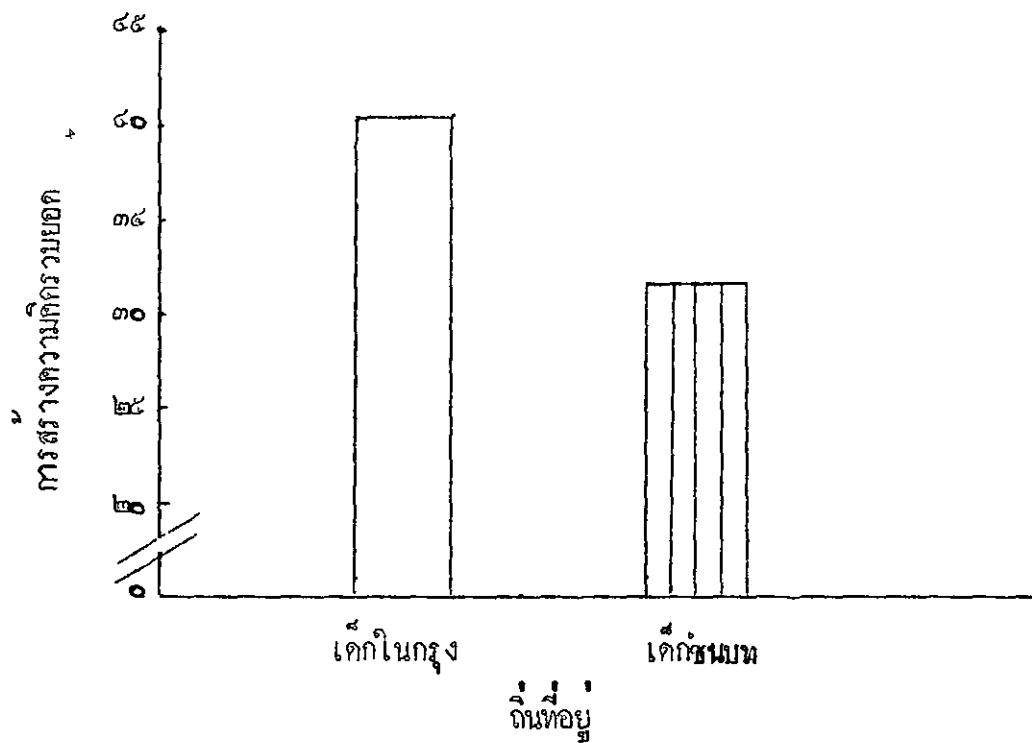
๕. การเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดและการอ่านกาบต่าง ๆ โดยใช้อินทรีย์เป็นตัวแปรอิสระ แยกแสดงไว้ดังนี้

๕.๑ การเปรียบเทียบการสร้างความคิดรวบยอดของเด็กในกรุงและ เด็กชนบท นำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ดังแสดงในตาราง ๓๓

ตาราง ๓๓ ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนการสร้างความคิดรวบยอดของเด็กในกรุงและ เด็กชนบท

อินทรีย์	การสร้างความคิดรวบยอด		
	N	s^2	$\bar{X}$
เด็กในกรุง	105	110.540	40.505
เด็กชนบท	150	97.895	31.973

นำคะแนนเฉลี่ยของ เด็กทั้งสองกลุ่มมาแสดง เปรียบเทียบด้วยกราฟ กราฟประกอบ ๒๕



ภาพประกอบ ๒๕ เปรียบเทียบการสร้างความกั้นขวางของ เด็กในกรุงและ เด็กชนบท

ตาราง ๓๓ และภาพประกอบ ๒๕ ชี้ให้เห็นแนวโน้มอย่างกว้าง ๆ ว่า เด็กในกรุงมีการสร้างความกั้นขวางได้สูงกว่าเด็กชนบท เพื่อที่จะทราบว่าสูงกว่าพอที่จะยอมรับได้หรือไม่ จึงนำคะแนนเฉลี่ยของ เด็กทั้งสองกลุ่มไปทดสอบทางสถิติโดยใช้ t -test เป็นการทดสอบสมมติฐานข้อ ๒.๖ ดังแสดงในตาราง ๓๔

ตาราง ๓๔ ผลการ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการสร้างความกั้นขวางของ เด็กในกรุงและ เด็กชนบท

ถิ่นที่อยู่ \ C	N	$\bar{X}$	$s\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	t
เด็กในกรุง	105	40.505	1.306	6.534
เด็กชนบท	150	31.973		

** ถ้า t มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๐

ไม่ยอมรับ H_0 ยอมรับ H_1 ข้อ ๒.๖.

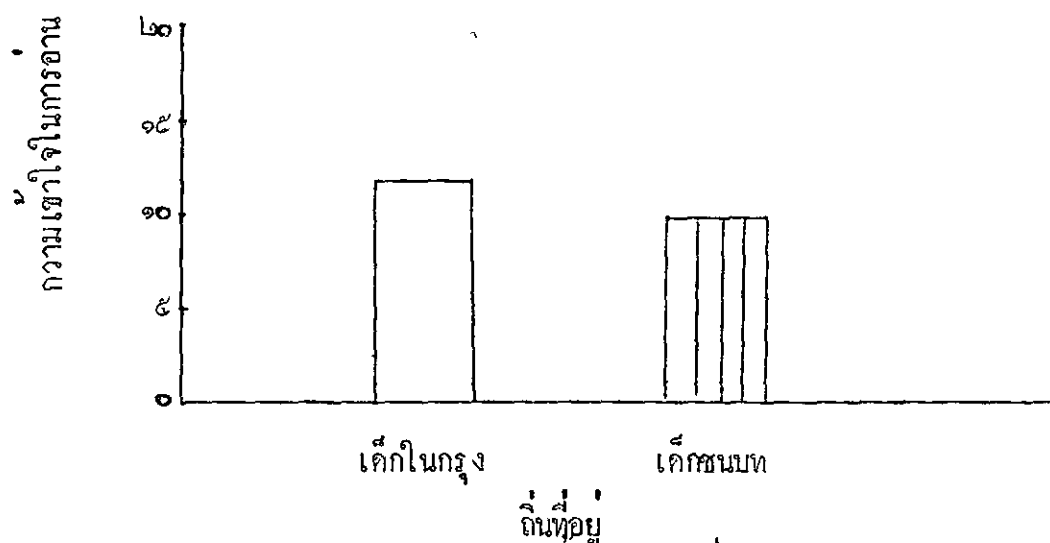
ตาราง ๓๔ ค่า t เทียบ ๖.๕๓๔ ** หมายความว่าเด็กในกรุงกับการสร้างความคิด
รวมยอดได้สูงกว่าเด็กชนบทอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๕.๒ การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านของเด็กในกรุงและ เด็กชนบท
นำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ดังแสดงในตาราง ๓๕

ตาราง ๓๕ ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของเด็กในกรุงและ เด็ก
ชนบท

ถิ่นที่อยู่	ความเข้าใจในการอ่าน		
	N	s^2	$\bar{X}$
เด็กในกรุง	105	11.263	11.848
เด็กชนบท	149	13.027	9.812

นำคะแนนเฉลี่ยของเด็กทั้งสองกลุ่มมาแสดง เปรียบเทียบด้วยกราฟ ดังภาพประกอบ ๒๖



ภาพประกอบ ๒๖ เปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านของเด็กในกรุงและ เด็กชนบท

ตาราง ๓๕ และภาพประกอบ ๒๒ ชี้ให้เห็นแนวโน้มว่า เด็กในกรุงมีความเข้าใจในการอ่านสูงกว่าเด็กชนบท เพื่อที่จะทราบว่าสูงกว่าพอที่จะยอมรับได้หรือไม่ จึงนำคะแนนเฉลี่ยของเด็กทั้งสองกลุ่มไปทดสอบทางสถิติโดยใช้ t - test เป็นการทดสอบสมมติฐานข้อ ๒ ก. ดังแสดงในตาราง ๓๖

ตาราง ๓๖ ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความเข้าใจในการอ่านของเด็กในกรุงและเด็กชนบท

ถิ่นที่อยู่ \ R_1	N	$\bar{X}$	$s\sqrt{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	t
เด็กในกรุง	105	11.848	0.441	4.616**
เด็กชนบท	149	9.812		

** ถ้า t มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

ไม่ยอมรับ H_0 ยอมรับ H_1 ข้อ ๒ ก.

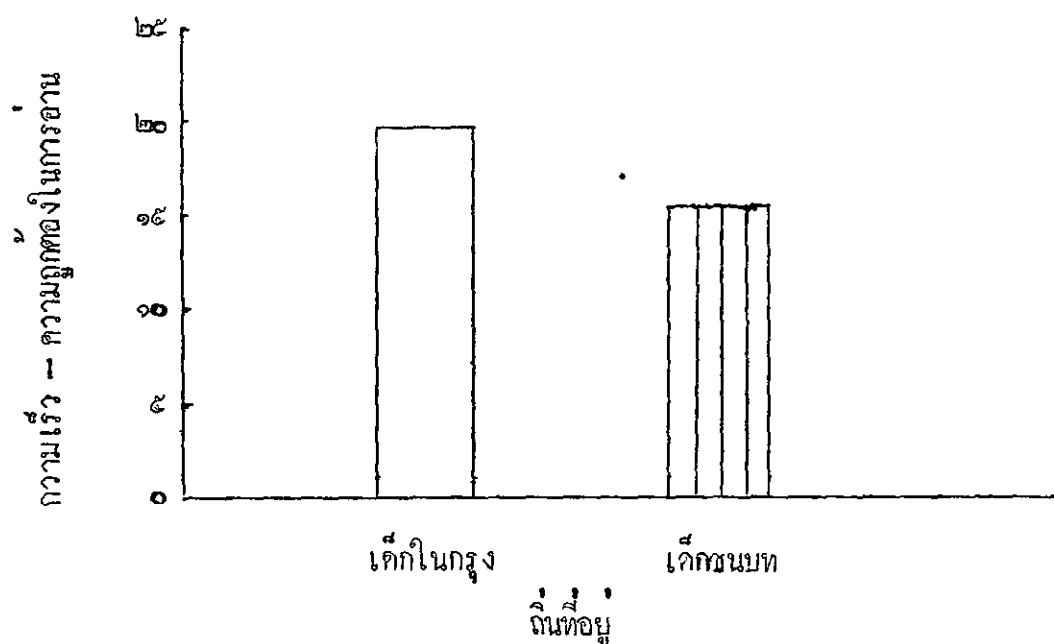
ตาราง ๓๖ ถ้า t เท่ากับ ๔.๖๑๖** หมายความว่าเด็กในกรุงมีความเข้าใจในการอ่านสูงกว่าเด็กชนบทอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๕.๓ การเปรียบเทียบความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของเด็กในกรุงและเด็กชนบท นำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ดังแสดงในตาราง ๓๗

ตาราง ๓๗ การศึกษาพื้นฐานของคะแนนความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของเด็กในกรุงเทพฯ และ
เด็กชนบท

ถิ่นที่อยู่	ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน		
	N	s ²	$\bar{X}$
เด็กในกรุงเทพฯ	98	63.112	19.745
เด็กชนบท	117	79.798	15.274

นำคะแนนเฉลี่ยของเด็กทั้งสองกลุ่มมาแสดง เปรียบเทียบด้วยกราฟ ดังภาพประกอบ ๒๗



ภาพประกอบ ๒๗ เปรียบเทียบความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของเด็กในกรุงเทพฯ และ
เด็กชนบท

ตาราง ๓๗ และภาพประกอบ ๒๗ ชี้ให้เห็นแนวโน้มว่า เด็กในกรุงมีความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านสูงกว่าเด็กชนบท เพื่อจะได้ทราบว่าสูงกว่าพอที่จะยอมรับได้หรือไม่ จึงนำคะแนนเฉลี่ยของเด็กทั้งสองกลุ่มไปทดสอบทางสถิติ โดยใช้ t - test เป็นการทดสอบสมมติฐานข้อ ๒ ข. ดังแสดงในตาราง ๓๘

ตาราง ๓๘ ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านของเด็กในกรุงและเด็กชนบท

R_2	N	$\bar{X}$	$s\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	t
เด็กในกรุง เด็กชนบท	98 117	19.745 15.274	1.152	** 3.881

** ถ้า t มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

ไม่ยอมรับ H_0 ยอมรับ H_1 ข้อ ๒ ข.

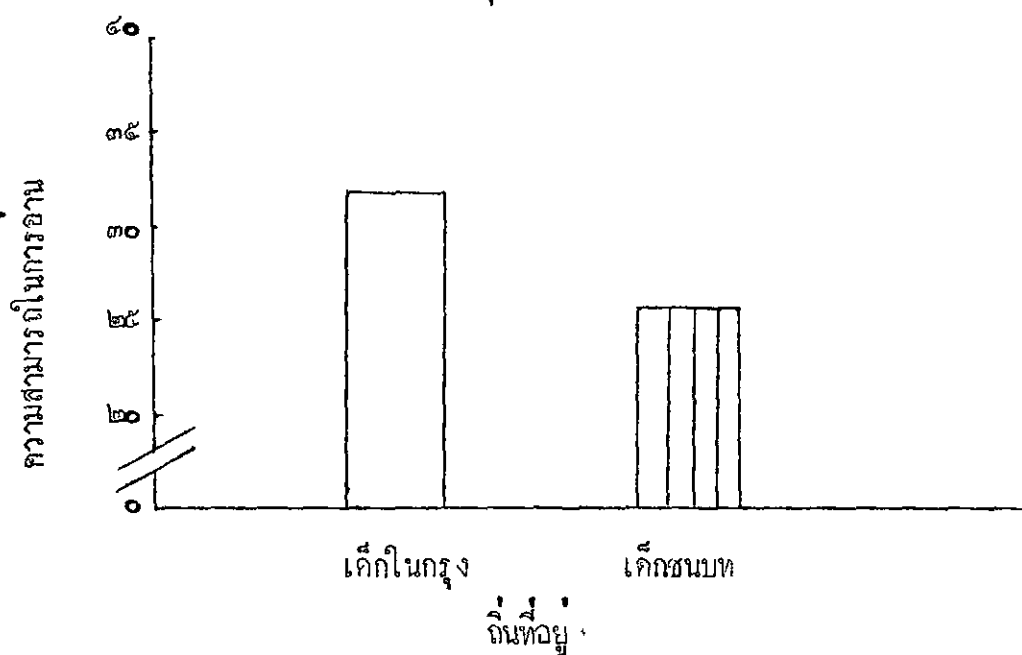
ตาราง ๓๘ ถ้า t เท่ากับ ๓.๘๘๑ ** หมายความว่าเด็กในกรุงมีความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่านสูงกว่าเด็กชนบทอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๕.๔ การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านของเด็กในกรุงและเด็กชนบท
นำคะแนนที่ได้จากจำนวนหาคาสถิติพื้นฐาน ดังแสดงในตาราง ๓๙

ตาราง ๓๕ ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถในการอ่านของ เด็กในกรุงและ เด็กชนบท

ถิ่นที่อยู่	ความสามารถในการอ่าน		
	N	s^2	$\bar{X}$
เด็กในกรุง	98	๙๙.737	31.857
เด็กชนบท	116	121.110	25.578

นำคะแนนเฉลี่ยของ เด็กทั้งสองกลุ่มมาแสดงเปรียบเทียบด้วยกราฟ ดังภาพประกอบ ๒๕



ภาพประกอบ ๒๕ เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านของ เด็กในกรุงและ เด็กชนบท

ตาราง ๓๕ และภาพประกอบ ๒๕ ชี้ให้เห็นแนวโน้มว่า เด็กในกรุงมีความสามารถในการอ่านสูงกว่าเด็กชนบท เพื่อจะได้ทราบว่าสูงกว่าพอที่จะยอมรับได้หรือไม่ จึงนำคะแนนเฉลี่ยของ เด็กทั้งสองกลุ่มไปทดสอบทางสถิติ โดยใช้ t - test เป็นการทดสอบสมมติฐานของข้อ ๒ ก. ดัง

แสดงในตาราง ๔๐

ตาราง ๔๐ ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการอ่านของ เด็กในกรุง
และ เด็กชนบท

ถิ่นที่อยู่ \ R	N	$\bar{X}$	$s\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	t
เด็กในกรุง	98	31.857	1.436	4.373 **
เด็กชนบท	116	25.578		

**, ค่า t มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

ไม่ยอมรับ H_0 ยอมรับ H_1 ข้อ ๒ ค.

ตาราง ๔๐ ค่า t เท่ากับ ๔.๓๗๓ ** หมายความว่าเด็กในกรุงมีความเร็ว -
ความถูกต้องในการอ่านสูงกว่าเด็กชนบทอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

บทที่ ๕

บทย่อ สรุปผลการค้นคว้า อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมาย

การศึกษานี้มีความมุ่งหมายสำคัญ ๖ ประการ ประการแรกเพื่อสร้างแบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอดสำหรับเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ประการที่สองเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสร้างความคิดรวบยอด ความเข้าใจในการอ่าน ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน และความสามารถในการอ่าน ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ เพียงใด ประการที่สามเพื่อศึกษาว่าเด็กที่การสร้างความคิดรวบยอดสูงและต่ำมีความสามารถในการอ่านต่างกันหรือไม่ คือ ความเข้าใจในการอ่าน ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน และความสามารถในการอ่าน

๓ ประการสุดท้ายเพื่อศึกษาว่า เด็กไทย จีน ลูกครึ่งไทย - จีน เด็กชาย - หญิง และเด็กในกรุง - ชนบท มีความสามารถในการอ่านต่างกันหรือไม่ คือ การสร้างความคิดรวบยอด ความเข้าใจในการอ่าน ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน และความสามารถในการอ่าน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ในนครหลวงกรุงเทพ - ชนบุรี จังหวัดพระววมกัฏฐะ และจังหวัดสระบุรี รวม ๔ โรงเรียน จำนวน ๔๕๕ คน แบ่งเป็นชาย ๒๕๒ คน หญิง ๒๐๓ คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลเป็นแบบทดสอบ ๒ ประเภท คือ

๑. แบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอด มี ๓ ฉบับ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเองทั้งสิ้น โดยอาศัยทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองเป็นหลัก ดังนี้

ก. ทัศนภาษา เป็นแบบทดสอบเลือกตอบประเภท "วัดเข้าใจ"

ข. ชนิดรูปภาพ เป็นแบบทดสอบเลือกตอบประเภท "จับเข้าพวก" แบบเดียวกับกับชนิดคำถาม แต่ใช้รูปทรงทางเรขาคณิต

ค. ชนิดวัตถุ เป็นแบบทดสอบที่ให้นักเรียนเขียนตอบลักษณะร่วมกันของวัตถุจริง ๆ ซึ่งผู้ดำเนินการทดสอบนำไปใหญ่ ในแต่ละข้อมีวัตถุ ๕ ชนิด

๒. แบบทดสอบวัดการอ่าน มี ๓ ชนิด ดังนี้

ก. แบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน เป็นแบบทดสอบเลือกตอบหนึ่ง ประเด็นคำถาม (๒๕๐๘) ได้สร้างขึ้น แล้ว อาพล โอ่งเคลือบ (นิสิตปริญญาโท วิทยาลัยวิชาการศึกษา ๒๕๑๓) กับผู้วิจัยนำไปวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง สันนิษฐานว่าแบบทดสอบจริง

ข. แบบทดสอบวัดความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน เป็นแบบทดสอบชนิดให้เลือกคำตอบที่เหมาะสมในช่องว่าง ซึ่งเป็นแบบทดสอบมาตรฐานของสถาบันระหว่างชาติสำหรับการตรวจความเร็วเล็ก

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบมาคำนวณหาค่าสิ่งต่อไปนี้

๑. ค่าคะแนนเฉลี่ย

๒. หาค่าความแปรปรวน

๓. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ และทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์นั้น ๆ

๔. ทดสอบความแตกต่างทางค่าเฉลี่ย ของเด็กระหว่างกลุ่ม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบ One - Way Analysis of Variance, q - statistics และ t-test

สรุปผลการทดลอง

๑. เกี่ยวกับแบบทดสอบวัดการสร้างความถี่รวมของคำที่สร้างขึ้น ซึ่งมี ๓ ชนิด ดังนี้

๑.๑ ชนิดคำถาม มีการวางขงายระหว่าง .๓๔ ถึง .๘๑ ค่าอำนาจความหนัก

ระหว่าง .๓๔ ถึง .๗๘ ค่าความเชื่อมั่น .๘๖๒ มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ และค่าความเที่ยงตรง .๑๘๕

๑.๒ ชนิดรูปภาพ มีค่าความยากง่ายระหว่าง .๒๑ ถึง .๕๐ ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .๓๒ ถึง .๕๔ ค่าความเชื่อมั่น .๖๖๔ มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ และค่าความเที่ยงตรง .๘๒๐ มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๑.๓ ชนิดวัตถุ มีค่าความยากง่ายระหว่าง .๒๑ ถึง .๘๘ ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .๓๒ ถึง .๗๑ ค่าความเชื่อมั่น .๘๖๑ มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ และค่าความเที่ยงตรง .๖๑๔ มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

๒. ความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอดทั้ง ๓ ฉบับ ผลปรากฏดังนี้

แบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอดชนิดภาษา กับ ชนิดรูปภาพ ไม่มีความสัมพันธ์กัน ($r = .187$) ส่วนชนิดภาษา กับ ชนิดวัตถุ และ ชนิดรูปภาพ กับ ชนิดวัตถุ มีความสัมพันธ์กันทางบวก ($r = .350$ และ $r = .333$ ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๓. ความสัมพันธ์ระหว่างการสร้างความคิดรวบยอดกับการอ่านความถนัด พบว่า การสร้างความคิดรวบยอดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเข้าใจในการอ่าน ($r = .552$) ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน ($r = .494$) และ ความสามารถในการอ่าน ($r = .580$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

เมื่อวิเคราะห์ลงไปอีก พบว่า การสร้างความคิดรวบยอดมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ในกลุ่มตัวอย่างอีก ๑๑ กลุ่ม คือ เด็กไทยในชนบท ชาย - หญิง รวม เด็กไทยในกรุง ชาย - หญิง รวม เด็กจีนในกรุง ชาย - หญิง รวม และ เด็กลูกครึ่งไทย - จีนในกรุง ชาย รวม มีกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กลูกครึ่งไทย - จีน ในกรุงเพศหญิง เพียงกลุ่มเดียวเท่านั้นที่พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน

ความเข้าใจในการอ่านมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน ($r = .439$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

✓ ๔. การเปรียบเทียบการอ่านคานต่าง ๆ เพื่อคำนึงถึงการสร้างความคิดรวบยอดเป็นเกณฑ์
พบว่า

เด็กกลุ่มที่สร้างความคิดรวบยอดได้สูง มีความเข้าใจในการอ่าน ความเร็ว - ความถูกต้อง
ในการอ่าน และความสามารถในการอ่านสูงกว่าเด็กกลุ่มที่สร้างความคิดรวบยอด ใดทอาจมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๕. การเปรียบเทียบการสร้างความคิดรวบยอดและการอ่านคานต่าง ๆ เมื่อคำนึงถึง
กลุ่มชาติพันธุ์เป็นเกณฑ์ พบว่า

๕.๑ เด็กจีนและเด็กลูกครึ่งไทย - จีนสร้างความคิดรวบยอด และมีความเข้าใจ
ในการอ่านสูงกว่าเด็กไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่างเด็กจีน
กับเด็กลูกครึ่งไทย - จีน

๕.๒ เด็กไทย เด็กจีน และเด็กลูกครึ่งไทย - จีนมีความเร็ว - ความถูกต้อง
ในการอ่าน และความสามารถในการอ่านไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

๖. การเปรียบเทียบการสร้างความคิดรวบยอดและการอ่านคานต่าง ๆ เพื่อคำนึงถึงเพศ
เป็นเกณฑ์ พบว่า

เด็กชายสร้างความคิดรวบยอดได้สูงกว่าเด็กหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑
ส่วนความสามารถในเรื่องความเข้าใจในการอ่าน ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน และ
ความสามารถในการอ่าน ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเด็กชายและเด็กหญิง

๗. การเปรียบเทียบการสร้างความคิดรวบยอดและการอ่านคานต่าง ๆ เมื่อคำนึงถึง
ถิ่นที่อยู่เป็นเกณฑ์ พบว่า

✓ เด็กในกรุงมีการสร้างความคิดรวบยอด ความเข้าใจในการอ่าน ความเร็ว - ความ
ถูกต้องในการอ่าน และความสามารถในการอ่านสูงกว่าเด็กชนบทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.๐๑

อภิปราย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายที่จะศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการสร้างความคิดรวบยอดและการอ่านเขียนประการสำคัญ การที่ผู้วิจัยได้ตั้งเป้า แก่ กลุ่มชาติพันธุ์ และถิ่นที่อยู่ เขามาศึกษาควบคู่กันในฐานะ เป็นตัวแปรอิสระก็เพราะ เห็นว่าเป็นตัวแปรที่น่าสนใจและอยากทราบว่า ตัวแปรเหล่านี้มีผล (effect) ต่อการสร้างความคิดรวบยอดและการอ่านคานต่าง ๆ ของเด็กบาง เรือใบ เพียงใด

แบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอด

แบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอดทั้ง ๓ ฉบับ มีคำถามจำแนกระหว่าง .๓๒ ถึง .๓๘ ค่าความเชื่อมั่นมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ทั้งสามฉบับ ค่าความเที่ยงตรงฉบับรูปภาพ มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ฉบับวัดถุณมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ ส่วนชนิดภาษาไม่มีนัยสำคัญ ทางสถิติ ทั้งนี้อาจจะ เป็นเพราะธรรมชาติของแบบทดสอบที่เป็นตัว เกณฑ์กับแบบ ทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอด ชนิดภาษาที่มีความแตกต่างกันใน ประเด็นใหญ่ ๆ ถึง ๒ ประการคือ ประการแรกแบบทดสอบฉบับ ตัวเกณฑ์ลักษณะ เป็นรูปภาพส่วนแบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอดฉบับนี้เป็นภาษา ประการ ที่สอง แบบทดสอบที่เป็นตัว เกณฑ์ให้เด็กเลือกภาพซึ่งต่างออกไปจากภาพอื่น ๆ (วัด Differentiation) ส่วนแบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอดชนิดภาษาให้เด็กเลือกสิ่งที่มีลักษณะ รวบรวมกันของกลุ่ม หรือการจับเข้าพวกนั่นเอง (วัด Identification)

ในคาถาความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบทั้ง ๓ ฉบับ ผู้วิจัยได้ตั้งสมมุติฐานไว้ว่า "แบบทดสอบ ทั้ง ๓ ฉบับน่าจะมีความสัมพันธ์กันในทางบวก" ผลการวิจัยครั้งนี้ปรากฏว่า แบบทดสอบชนิดภาษา กับชนิดวัตถุและชนิดรูปภาพกับชนิดวัตถุมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่แบบทดสอบชนิด ภาษากับชนิดรูปภาพ ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เหตุที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจจะ เป็นเพราะว่าการสร้างความคิดรวบยอดมีหลายองค์ประกอบ (Factors) องค์ประกอบที่วัดได้ด้วย แบบทดสอบชนิดวัตถุคือความสัมพันธ์กับองค์ประกอบที่วัด ได้ด้วยแบบทดสอบชนิดภาษาและชนิดรูปภาพ ส่วนองค์ประกอบที่วัดได้ ด้วยแบบทดสอบชนิดภาษากับชนิดวัตถุ ไม่มีความสัมพันธ์กัน

✓ การวางความคิดรวมยอดและการอ่าน

ผลการวิจัยที่ได้อิงตามสมมติฐานทุกประการ คือ การวางความคิดรวมยอดมีความสัมพันธ์
กับความเข้าใจในการอ่าน ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน และความสามารถในการอ่าน
นอกจากนี้เมื่อนำผลการวางความคิดรวมยอดมาเป็นตัวแปรอิสระในผลการวิจัยนี้เช่นกัน ก็
พบว่า เด็กกลุ่มที่วางความคิดรวมยอดได้สูงมีความเข้าใจในการอ่าน ความเร็ว - ความถูกต้อง
ในการอ่าน และความสามารถในการอ่านสูงกว่าเด็กกลุ่มที่วางความคิดรวมยอดได้ต่ำ ยิ่งตรงกับ
ผลการวิจัยของ บราวน์ (Braun, 1965 : 2318 - 9) สุวรรณ ภาวทรัพย์ (๒๕๑๔) และ
เรียม นิคมานนท์ (๒๕๑๔)

จากผลการวิจัยครั้งนี้รวมทั้งการวิจัยที่เล่า ๆ มาและสมมติฐานการอ่านตามแบบของ โฮล์ม
เพียเจต์ และลอธกูด ซึ่งให้เห็นว่าการวางความคิดรวมยอดกับการอ่านมีความสัมพันธ์กันอย่างมาก
เมื่อเป็นเช่นนั้นจึงพิจารณาได้ว่า การวางความคิดรวมยอดน่าจะส่งผลสนับสนุนการอ่านอยู่โดยตรง
ฉะนั้นในการสอนหรือจัดประสบการณ์เพื่อเราให้เด็กมีการพัฒนาในการวาง
ความคิดรวมยอดควบคู่ไปด้วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งความคิดรวบยอดเกี่ยวกับภาษา ๆ ก็น่าจะเป็นทางหนึ่ง
ที่ช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพในการอ่านของเด็กได้มาก

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่านกับความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน
นั้น ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานไว้ว่า ความสามารถทั้งสองด้านนั้นจะมีความสัมพันธ์กันทางบวก
ผลการวิจัยเมื่อไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ทุกประการ ซึ่งแสดงว่าความสามารถในการอ่านทั้งสองด้าน
นั้นมีการพัฒนาควบคู่กัน ถ้าความสามารถด้านใดสูงขึ้น ความสามารถอีกด้านหนึ่งก็จะสูงขึ้นไปด้วย
ฉะนั้นในการสอนเราจึงควรเน้นทั้งความเข้าใจในการอ่านและความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน
ควบคู่กันไป

กลุ่มอภิปราย

ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานไว้ว่า เด็กสุกครึ่งไทย - จีนน่าจะมีความสามารถสูงกว่าเด็กไทย
และเด็กจีน ส่วนเด็กไทยกับเด็กจีนน่าจะมีความสามารถไม่แตกต่างกัน จึงในการวางความคิด
รวมยอด ความเข้าใจในการอ่าน ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน และความสามารถใน

(Harper, 1964 : 313 - 8) ฉะนั้นเมื่อเด็กจีนและเด็กลูกครึ่งไทย - จีนเรียนภาษาพื้นความู้ไปด้วยกันเท่ากับว่าเด็กสองกลุ่มนี้เรียนการสร้างความคิดรวบยอดเพิ่มขึ้นทั้งในคามถว้างถี่

(Frequency of Practice) และในกานจำนวน (Amount of Concepts) จึงน่าจะเป็นอีกแรงหนึ่งที่จะช่วยทำให้เด็กจีนและเด็กลูกครึ่งไทย - จีนมีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดได้ดีกว่าเด็กไทย

อีก ในเรื่องกลุ่มชาติพันธุ์นี้ กวงเกี้ยน ศา.ชรภัทร (๒๕๑๕) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างเด็กไทยกับเด็กจีนพบว่า เด็กจีนในระดับชั้นประถมปีที่ ๑ - ๔ โดยส่วนรวบให้การรับรู้ทางสายตาคึกกว่าเด็กไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยิ่งน่าจะเป็นผลสืบเนื่องว่า การที่เด็กไทยได้ 'ลอกเลียน' (Imitation) การระสมการณ์ในการจัดพวของสิ่งของไว้ในห้องตั้งแต่เด็กถึงวัยรุ่น ักจะอยู่ 'ไทยขึ้น' การรับรู้ทางประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว' (Sensori - motor Stage) ภาณเคยมีของเสียเจา ขอมเป็นกรช่วยใหเด็กได้พัฒนาการรับรู้ทางสายตาไปช่วย เพื่อมีการรับรู้ทางสายตาได้ดียอมเป็นถึงช่วยใหเด็กสร้างความคิดรวบยอดสะดวกขึ้นและดีขึ้น

✓เอกสารนี้ นาสา วิรูนานท์ (๒๕๑๕) ได้ศึกษา พบว่า การอบรมเลี้ยงดูของแม่ในด้านการฝึกดูรู้ใจถึงตนเอง และในด้านการยับยั้งการพังกนเองของลูก มีความเกี่ยวข้องกับการรับรู้แบบจำแนกประเภท ในเรื่องนี้โดยปกติแม่ไทยมักจะฝึกให้ลูกพึ่งตนเองมากกว่าแม่ไทย ส่วนแม่ไทยมักจะรักลูกโดยการประคบประหงม ลูกจึงไม่ค่อยมีโอกาสได้กระทำกิจกรรมต่าง ๆ (Manipulate) ของสิ่งแวดลอม การฝึกให้ลูกพึ่งตนเองของแม่จีนนั้น ขอมทำให้ลูกได้กระทำกิจกรรมของสิ่งแวดลอมได้ เป็นการเรี. ดูและช่วยในการสร้างความคิดรวบยอดเพิ่มขึ้น และเพื่อพิจารณาถึงการรับรู้แบบจำแนกประเภท เห็นได้ว่าเป็นพื้นฐานของการสร้างความคิดรวบยอดนั่นเอง

สำหรับการอ่าน ส่วนใหญ่เด็กทั้งสามกลุ่มมีความสามารถไม่แตกต่างกัน มาจะความเข้าใจในการอ่านเท่านั้นที่เด็กจีนและเด็กลูกครึ่งไทย - จีนมีความสามารถสูงกว่าเด็กไทย ที่เป็นเช่นนี้มาจะมาจากเหตุผลที่ว่าเด็กจีนและเด็กลูกครึ่งไทย - จีนเรียนภาษาพื้นความู้ไม่ถวบ ถึงแม้จะเขียนภาษา แต่ก็เป็น 'การเรียนภาษา' ควบกันขอมจะถายใจงันได้ตามหลักของ 'การถ่ายโยงการเรี. ดู' (Transfer of Learning) อีกประการหนึ่ง การเรียนภาษาพื้นความู้กับการเรียนการสร้างความคิดรวบยอดเพิ่มขึ้นทั้งความมาแล้วในตอนนี้ เมื่อมีความคิดรวบยอดเพิ่มขึ้นขอมช่วยให้ความเข้าใจในการอ่านดีขึ้น

อย่างไรก็ดี ผู้วิจัยเห็นว่าเกี่ยวกับเรื่องกลุ่มชาติพันธุ์นี้ เป็นสิ่งที่น่าสนใจและน่าจะมีบทบาทต่อการศึกษานี้ต่อไป เพราะจะโยงรวมความเจริญที่มีการเปลี่ยนแปลงการวิจัยที่ภาค

เพศ

ผลการวิจัยปรากฏว่า เด็กชายสร้างความคิดรวบยอดได้สูงกว่าเด็กหญิง ส่วนความเข้าใจในการอ่าน ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน และความสามารถในการแก้โจทย์ เด็กชายกับเด็กหญิงมีความสามารถไม่แตกต่างกัน

ในแง่ของความแตกต่างของการสร้างความคิดรวบยอดระหว่างเด็กชายกับเด็กหญิง ตามผลที่ปรากฏออกมาเป็นข้อพิจารณาได้สี่ประเด็นด้วยกัน คือ ประเด็นแรก เพศชายอาจสร้างความคิดรวบยอดได้สูงกว่าเพศหญิง เพราะความสามารถทางสมองเกี่ยวกับด้านนี้โดยเฉพาะในเพศชายดีกว่าในเพศหญิง อีกประเด็นเรื่องที่ควรจะศึกษาต่อไปว่าจริงหรือไม่ เพียงใด ประเด็นที่สอง อาจจะเกี่ยวกับขั้นตอนการฝึกสอนของเด็ก เด็กวัยนี้อยู่ระหว่างวัยเด็กตอนกลางกับวัยเด็กตอนปลาย เป็นระยะที่เด็กชายมีพัฒนาการนาหนักเด็กหญิงทั้งในด้านร่างกายและด้านสมอง จึงทำให้เด็กชายมีการสร้างความคิดรวบยอดได้สูงกว่าเด็กหญิง ประเด็นที่สาม อาจจะเป็นผล (Effect) เนื่องมาจากเรื่องกลุ่มชาติพันธุ์ เพราะผลการศึกษารังนี้ทั้งเด็กไทยและเด็กลูกครึ่งไทย - จีน มีการสร้างความคิดรวบยอดได้สูงกว่าเด็กไทย เมื่อมีเด็กจีนและเด็กลูกครึ่งไทย - จีน อยู่ในกลุ่มตัวอย่างถึงร้อยละ ๕๕.๗๔ ของกลุ่ม ตัวอย่างที่เป็นเด็กชายแต่อยู่ในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กหญิง เป็นร้อยละ ๓๔.๒๕ เท่านั้น จึงน่าจะมีส่วนทำให้คะแนนเฉลี่ยของเด็กชายสูงกว่าของเด็กหญิง ประเด็นสุดท้าย อาจจะเป็นผลมาจากเรื่องอื่นด้วย เพราะการวิจัยครั้งนี้พบว่าเด็กในกรุงสร้างความคิดรวบยอดได้สูงกว่าเด็กชนบท เมื่อเป็นเด็กในกรุงอยู่ในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กชายถึงร้อยละ ๗๑.๖๓ และอยู่ในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กหญิงเพียงร้อยละ ๒๘.๓๗ จึงน่าจะมีส่วนทำให้คะแนนเฉลี่ยในเรื่องการสร้างความคิดรวบยอดของเด็กชายสูงกว่าของเด็กหญิง

ถิ่นที่อยู่

ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานไว้ว่า "เด็กในกรุงน่าจะมีความสามารถสูงกว่าเด็กชนบททั้งในด้าน การสร้างความคิดรวบยอด ความเข้าใจในการอ่าน ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน "และ

ความสามารถในการอ่าน" ผลการวิจัยที่โครงการตามสมมติฐานที่ทั้งไวทุกประการ ซึ่งได้แก่ผู้เขียน
ก็ผลการวิจัยของนักจิตวิทยาชาวแคนาดา โดยเขาได้ใช้เครื่องมือของ เพียเจต์ ไปทดสอบกับเด็ก
ในกรุงมอนทรีออล (Montreal) และเด็กในเมืองมาตินิค (Martinique) ผลปรากฏว่าเด็กใน
เมืองมาตินิคซึ่งเน้นเรื่องแบบแผนที่มีการสร้างความกตเวทิตาต่อกันมากกว่าเด็กในกรุงมอนทรีออล นอกจาก
นี้การทดลองในประเทศนิรานและไคพลีนั้นก็นับว่า เด็กในขณะกำลังพัฒนาการทางด้านการสร้าง
✓ ความกตเวทิตาต่อกันมากกว่าเด็กในเมือง (สมชัย เหล่าวานิชย์ ๒๕๑๔) สำหรับในวงของไทยมีผล
การวิจัยของกรมสามัญศึกษา (อารี สันติวี, ๒๕๑๔ : ๑ - ๓) สันนิษฐานกันถึงการวิจัยครั้งนี้
ก็เห็นว่า ในวิชาภาษาไทยและวิชาอื่น ๆ อีกหลายวิชา ถ้านักเรียนอยู่ในโรงเรียนที่วางโครงการ
ศึกษาตาม ผลการวิจัยจะยิ่งต่ำกว่านักเรียนในโรงเรียนที่อยู่ที่ไกลเมืองและในป่า

สาเหตุที่เด็กในกรุงมีความสามารถในการสร้างความกตเวทิตาต่อกัน ความเข้าใจในการว่า
ความเร็ว - ความถูกต้องในการอ่าน และความสามารถในการอ่าน สูงกว่าเด็กชนบท ผู้วิจัย
ก็ว่าน่าจะพบสาเหตุใหญ่ ๆ มาจากสิ่งต่อไปนี้ ประการแรก น่าจะมาจากวิถีชีวิตของสภาพแวดล้อม
เพราะแต่ละสภาพแวดล้อมในกรุงช่วยเสริมสร้างการเริ่มรูจกันต่าง ๆ (รวมทั้งการสร้างความคิด
รวมยอดและการอ่าน) มากกว่าสภาพแวดล้อมในชนบท ตัวอย่างเช่น วิจัย ไคพลี นั้นก็กล่าวถึง
เองสมค เป็นเหตุ สิ่งเหล่านี้มีอยู่มากในกรุงแต่น้อยเห็นได้ในชนบท และแนวความคิดจากปัจจัยจาก
✓ แต่ละสิ่งเหล่านี้ด้วยว่า ✓ ประการที่สอง น่าจะมีสาเหตุมาจากครูที่สอน เพราะจากผล (โดยเฉพาะ
อย่างยิ่งในโรงเรียนประถมศึกษ) ในกรุงจะมีครูอยู่เพียงสองห้องเรียนปริมาณและคุณภาพของครู
ก็ มีจำนวนเพียงพอเมื่อเทียบกับจำนวนนักเรียน ครูที่มีรูปร่าง ๑ ทางการศึกษาที่น้อยกว่าใน
ชนบท ซึ่งฝึกกับโรงเรียนที่ครูไปสอนจะเท่ากับจำนวนนักเรียนและครูที่สูง ๆ ก็น้อยกว่าในกรุง เรื่องนี้
น่าจะมีส่วนต่อการเรียนรูของเด็กอยู่ไม่น้อย ✓ ประการสุดท้าย น่าจะมีสาเหตุมาจากพื้นฐานทาง
การศึกษานอกโรงเรียนของนักเรียน เพราะว่าโดยทั่วไปแล้วประชาชนในกรุงที่มีฐานะทางการศึกษา
สูงกว่าประชาชนในชนบทมาก บุคคลเหล่านี้ย่อมเห็นความสำคัญที่จะสนับสนุนการศึกษาของเด็ก ๆ
มากกว่านิสิตมารดาของเด็กในชนบท จึงเป็นอีกทางหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กในกรุงมีการเรียนรู
(รวมทั้งงานการสร้างความคิดรวมยอดและการอ่าน) ได้สูงกว่าเด็กในชนบท

ข. ข้อเสนอแนะทางการศึกษา

๑. จากผลการวิจัยทั้งในระเทศไทยและต่างประเทศ โดยเฉพาะฉบับนี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญในการสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับความสามารถทางการอ่านและการเขียนให้กับเด็กก่อนวัยเรียน การส่งเสริมให้เด็กมีความรู้เกี่ยวกับความสามารถทางการอ่านและการเขียน จะช่วยให้เด็กมีความรู้เกี่ยวกับความสามารถทางการอ่านและการเขียน ซึ่งจะช่วยให้เด็กมีความรู้เกี่ยวกับความสามารถทางการอ่านและการเขียน

๒. รัฐบาลและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาควรส่งเสริมให้มีการส่งเสริมให้เด็กมีความรู้เกี่ยวกับความสามารถทางการอ่านและการเขียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งให้เด็กมีความรู้เกี่ยวกับความสามารถทางการอ่านและการเขียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งให้เด็กมีความรู้เกี่ยวกับความสามารถทางการอ่านและการเขียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งให้เด็กมีความรู้เกี่ยวกับความสามารถทางการอ่านและการเขียน

๓. เกี่ยวกับตัวครู ครูควรหาวิธีการสอนที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กได้มีโอกาสในการอ่านและการเขียน (Active) และฟังตนเองให้มากขึ้น เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสในการอ่านและการเขียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งให้เด็กมีความรู้เกี่ยวกับความสามารถทางการอ่านและการเขียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งให้เด็กมีความรู้เกี่ยวกับความสามารถทางการอ่านและการเขียน

-

บรรณาณุกรณ

บรรณานุกรม

กมล เกาฬิจิตร จิตวิทยา พระนคร ๒๔๙๗, ๓๑๐ หน้า.

การประณทีกฎ, กอง รายงานการวิจัยฉบับ ๒ การติดตามผลการอบรมครู ๖๖ ป. ๑

โรงเรียนการช่างวิจิตรศึกษา (แผนกการพิมพ์) ๒๕๐๐, ๒๕ หน้า.

ประมวล คณิตศาสตร์ จิตวิทยาการศึกษาของเด็ก โรงพิมพ์สุริยสภา ๒๕๐๗, ๑๐๔ หน้า.

กิตติการ, กระหวาง หลักสูตรประถมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช ๒๕๐๓ การช่างวิจิตรศึกษา (แผนกการพิมพ์) ๒๕๐๓, ๕๕ หน้า.

กานา พรหมกันต์ พัฒนาการทางด้อยกว่าของนักเรียนในโรงเรียนของสถานเลี้ยงลูกกำพร้าเปรียบเทียบกับนักเรียนในโรงเรียนสามัญ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ และประถมศึกษาปีที่ ๓ ปรินญาณพนธ์ กศ.บ. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ด้วยความร่วมมือของสถาบันระหว่างชาติ สำหรับการทนควาเรื่องเด็ก ๒๕๑๓, ๑๐๔ หน้า.

สหาย เหลาวันชัย ความสามารถในการสร้างมโนภาพเกี่ยวกับทอไปโยโย่และเรขาคณิตแบบยูคลิดของเด็กในระดับอายุ ๓ ขวบ ถึง ๑๐ ขวบ ปรินญาณพนธ์ กศ.บ. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ๒๕๖๘, ๑๐๒ หน้า.

อุษา พันธะเอก ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจคำศัพท์ และความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนที่สำเร็จชั้นประถมปีที่ ๔ ในโรงเรียนประถมศึกษาบางแห่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปรินญาณพนธ์ กศ.บ. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ด้วยความร่วมมือของสถาบันระหว่างชาติ สำหรับการทนควาเรื่องเด็ก ๒๕๐๙, ๑๓๐ หน้า.

อารี สัตหะวี โครงการสำรวจความถนัดทางการศึกษา ของโรงเรียนประถมศึกษาในชนบท (อุบลราชธานี) ๒๕๑๔, ๓ หน้า.

ว่าพล โองเลื้อบ ความวิตกกังวล ความสามารถในการอ่าน และลักษณะนิสัยทางการของบุคลิกภาพ ปรินญาณพนธ์ กศ.บ. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ด้วยความร่วมมือของสถาบันระหว่างชาติ สำหรับการทนควาเรื่องเด็ก ๒๕๑๕, ๒๗๐ หน้า.

- American Educational Research Association, Encyclopedia of Educational Research, The McMillan Company, London, 1969, 1522 pp.
- Bond, Guy L., and Tinker, Miles A., Reading Difficulties Their Diagnosis and Correction, Appleton - Century - Crofts, Inc., New York, 1957, 486 pp.
- Bourne, Lyle E., Human Conceptual Behavior, Allyn and Bacon, Inc., Boston, 1966, 139 pp.
- Braun, J. S., "An Investigation of the Relationship between Concept Formation Ability and Reading Achievement at Three Developmental Levels," Dissertation Abstract, Vol. 26, No. 4, 1965.
- Carrillo, Lawrence W., "The Relation of Certain Environment and Developmental Factors to Reading Ability in Children," Dissertation Abstracts, (17) . 1251 - 1252, No. 6, 1957.
- Davis, Frederick B., "Item Selection Technique," Educational Measurement, ed. E. F. Lindquist
- Fan, Chung - Teh, Item Analysis Table, Educational Testing Services, Princeton, New Jersey, 1965.
- Gates, Arthur I., The Improving of Reading, A Program of Diagnostic and Remedial Methods, The McMillan Company, New York, 1947, 657 pp.
- Gullford, J. P., General Psychology, Nostrand Company, Inc., New Jersey, 1952, 587 pp.
- Harper, Robert J. C., The Cognitive Processes, Prentice - Hall, Inc., New Jersey, 1964, 717 pp.
- Harris, Theodore L., and Schawann, Wilson E., The Learning Process, Oxford University Press, Inc., New York, 1961, 428 pp.
- Hilliard, G. H., "Probable Types of Difficulties Underlying Low Scores in Comprehension Tests," University of Iowa Studies in Education, Vol. 2, No. 6, University of Iowa, 1934, 60 pp.
- Malmquest, "Factors Related to Reading Disabilities in the First Grade of Elementary School" (cutting) by Gray, William S., "Summary of Reading Investigations, July 1, 1957 to June 30, 1958," Journal of Educational Research, 52 - 206, No. 6, February, 1959.
- Melton, Arthur E., Catagories of Human Learning, Academic Press Inc., New York, 1964, 356 pp.

- Munn, Norman L., Introduction to Psychology, Houghton Mifflin Company, Boston, 1962, 588 pp.
- Mussen, Paul H., The Psychological Development of the Child, Prentice - Hall, Inc., New Jersey, 1963, 109 pp.
- National Elementary Principal, Reading for Today's Children, National Education Association, 1957, 278 pp.
- Nelson, Jr. L. T., "The Relationship between Verbal Visual - Special and Numerical Abilities and the Learning of the Mathematical Concept of Function," Dissertation Abstract, Vol. 30, No. 1, 1969, 436 pp.
- Podell, H. A., Two Processes of Concept Formation, Psychological Monographs, 1958, Vol. 72, No. 15, The American Psychological Association, Inc., 20 pp.
- Riden, Sybil M., "The Effects of Environment on the Reading Ability of Eight Year Old Children," British Journal of Educational Psychology, 27 . 225 - 226, November, 1957.
- Russel, David H., Children Learn to Read, Ginn and Company, New York, 1961, 449 pp.
- Sawat Pratoomraj, A Study of Reading Skills of Children in Some Elementary Schools in Bangkok, (Thesis), 1962, 88 p.
- Schonell, Fred J., The Psychology and Teaching of Reading, Oliver and Boyd Ltd., 1957, 156 pp.
- Staats, Arthur W., Learning, Language, and Cognition, Holt, Rinehart and Wilston, Inc., 1968 614 pp.
- Strang, McCullough, and Traxler, Arthur E., Problems in the Improvement of Reading, McGraw - Hill Book Company, Inc., New York, 1955, 426 pp.
- Tinker, Miles A., Teaching Elementary Reading, Appleton - Century - Crofts, Inc., New York, 1952, 351 pp.

ព្រះបាទ

ภาคผนวก ก.

การความยากง่ายและค่าอำนาจานแก
ของแบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอด

ตาราง ๔๑ ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดการรู้จำการแก้ไขความผิดปกติ
ภาษา

ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1	.44	.51	16	.71	.68
2	.58	.42	17	.59	.64
3	.50	.48	18	.60	.39
4	.44	.46	19	.62	.36
5	.56	.51	20	.58	.34
6	.50	.40	21	.81	.55
7	.68	.72	22	.70	.48
8	.80	.73	23	.38	.42
9	.68	.41	24	.46	.55
10	.70	.48	25	.34	.45
11	.67	.64	26	.68	.72
12	.77	.76	27	.62	.78
13	.57	.59	28	.70	.70
14	.67	.64	29	.59	.56
15	.68	.62	30	.55	.69

ตาราง ๘ การความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดการรู้จำการวาดรวมแบบ
 ทัศนูปภาพ

ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1	.80	.43	9	.29	.34
2	.70	.48	10	.64	.47
3	.21	.34	11	.42	.49
4	.30	.38	12	.21	.46
5	.35	.36	13	.54	.34
6	.90	.58	14	.54	.48
7	.64	.32	15	.78	.59
8	.36	.32	16	.68	.41

ตาราง ๔๓ ค่าความง่ายและความจำแนกของแบบทดสอบวัดการสรางความถี่รวมยอด
ฉบับวิทย์

ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1	.64	.32	15	.85	.46
2	.88	.38	16	.61	.53
3	.44	.46	17	.68	.62
4	.66	.45	18	.55	.69
5	.35	.66	19	.47	.65
6	.40	.46	20	.27	.55
7	.38	.50	21	.21	.58
8	.40	.46	22	.50	.55
9	.88	.61	23	.56	.51
10	.37	.59	24	.32	.62
11	.40	.71	25	.40	.39
12	.21	.48	26	.63	.69
13	.63	.40	27	.36	.47
14	.71	.68	28	.64	.58

ภาคผนวก ข.

แบบทดสอบที่สร้างขึ้นและแบบทดสอบที่นำมาปรับปรุง
เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบทดสอบวัดการสร้างความคิดรวบยอด

ชนิดวัตถุ

เนื่องจากแบบทดสอบนี้ เป็นวัตถุสิ่งของจริง ๆ ไม่สามารถนำมาไว้ในปฏิยานุพันธ์
ฉบับนี้ได้ ผู้วิจัยจึงเขียนแสงไว้ว่า ในข้อหนึ่ง ๆ มีวัตถุอะไรบ้าง ดังนี้

๑. ปากกา กินสอ เทียนไข กินสอสี สีเทียน
๒. เหมียวเมาท์ ลูกโป่งปอง หนังสือตึก (กลบ) ที่จับกินสอ (ปูกกลา)
ชามตุ๊กกี้ (รูปกลบแบบ)
๓. ขนมหูกกี้ เหมียวเมาท์ ไม้มรรทัก ยางลม (ชนิดกลมแบบ) หนังสือ (เล่ม
บาง ๆ)
๔. แก้วน้ำฉาย พองน้ำ ฉาด กรรไกร สมูจน์ไลท์ (หูกอย่างก็ได้เรื่อง)
๕. จมูมันไลท์ ผงซักฟอกบริษ ยาสระผมแพซ่า สุ่มองดักซ์ ยาสีฟันเกอดเกด
๖. ขนมหูกกี้ (สีเหลือง) หนังสือ กลองไม้ฉีก สมูจน์ไลท์ ไมโปร์แรกเกอร์
๗. บีกชัย กรรไกร ไม้มีด ที่จับกินสอ ที่กักเล็บ
๘. กระดาษเช็ดหน้า ผ้าเช็ดหน้า สำลี พองน้ำ เกมผา
๙. เชือก ลวด เส้นค้าย ริมบั้น สายไฟฟ้า
๑๐. ซอนสอม มิกพับ กะปู๋ เข็ม เหมียวเมาท์
๑๑. กระดาษใส่ ไม้มรรทักใส่ ถูพลาสดักทิกใส่ แก้วใส่น้ำ (เม่าย)
กลองพลาสดัก (ใส่)

๒๕. ยาสระผมแพ้ซ่า ผงซักฟอกแพ้บ ฟองน้ำ ผ้าเช็ดหน้า กัดองกิ้นฝอยสี
(ทุกอย่างเป็นรูปสี่เหลี่ยม)

๒๖. ผ้าขี้ริ้วโจ่ง จาน กระจุกมู สดางกมูรู ถ่านไฟฉาย

๒๗. ผงซักฟอกบริช ยาสระผมแพ้ซ่า ซองจกหมาย ยามอบคัน ผงซักฟอกแพ้บ
(ทุกอย่างมีรูปสี่เหลี่ยม)

๒๘. ปากกา แปรงขัดรองเท้า นาฬิกาข้อมือ กัดองยามันเก้ ถ่านไฟฉาย
(ทุกอย่างมีสี่คำ)

แบบฝึกหัดความสามารถในการสร้างใจดี ฉบับที่ ๑

๑. ผู้ชนะ ยัง ทราบดี
 ก. ถาบัน ข. กริมไผ่ ค. เลี่ยนไม้ ง. ยางมะคอบ
๒. ทวงวิ ไผ่ กระก
 ก. สม ข. มีคพรา ค. บกแก้ว ง. กระโนน
๓. ถูกตา กบ ขบ
 ก. ขยะ ข. กุหลาบ ค. กระหม ง. บรู
๔. ขานบาว น้ำกะทิ กระลา
 ก. แก้ว ข. กลบ ค. วงเว ง. ะ
๕. น้ำกร ปลาร ไ เส
 ก. นี ข. ู ค. ค ง. ขั
๖. ทวง วิ น ม
 ก. สวม ข. กำมะ ค. กระ ง. ทราบ
๗. ใจกร น้ำ ว
 ก. ขอล ข. ี ค. ิม ง. รด
๘. น้ำ บ
 ก. แฉ ข. ทวี ค. เล ง. ฟาง
๙. กร ว ค
 ก. ส ข. มี ค. ปาก ง. ลูก
๑๐. เว ค น
 ก. กำ ข. ลี ค. กว ง. เส
๑๑. ง ร ส
 ก. กว ข. วม ค. วั ง. ยาส
๑๒. น น น
 ก. เล ข. ค ค. วม ง. แ

๑๓. แวมโมเีย กหยาบ มะลิ
 ก. กระจก ข. ลีน ก. สิงโต ง. ภาณ
๑๔. เค็สือ เคอร บางสาวไทย
 ก. แรง ข. หงส์ ก. ่น่า ง. กรัง
๑๕. กาแป วิกา วิโระ
 ก. ฐป ข. บรกก ก. เบเชิน ง. กฉางกีน
๑๖. เซี่ยมหมก เซียว ฉวก
 ก. ว่าง ข. เมฆ ก. ว่าง ง. ฅน
๑๗. เกราะ เป็ลือกหอย ฉิน
 ก. ชั่วโลก ข. หลวง ก. ชี ง. ำคาง
๑๘. แป้ง หมวก ผมหงอก
 ก. ไฟฟ้า ข. ซีเมนต์ ก. ด้วคย ง. ฉดล
๑๙. สวม เกษาหาร แมลงสาบ
 ก. แมลงวัน ข. กำแพง ค. ึ่ง ง. ฅน
๒๐. มะม่วง ขบ ทุเรียน
 ก. มะนาว ข. แดงก ก. มะขาม ง. กล้วยฅน
๒๑. ช้าง เสาคิน เหล็ก
 ก. นก ข. รถไฟ ก. ฅาเจ็ดตัว ง. ฅน
๒๒. เก็องบิ กลอง รถยนต์
 ก. ต้นไม้ ข. บาน ค. เมฆ ง. วิหุ
๒๓. พระจันทร์ การ เมืองฝรั่ง
 ก. เมืองไทย ข. โรงเรียน ก. ฅน
๒๔. กะปิ หงอ น้ำปลา
 ก. น้ำตาล ข. ทรัก ก. เกลือ ง. หัวฅน
๒๕. วาง เพ หน
 ก. กง ข. กย ก. ปู ง. ปลา

๒๖. อิก โก ฉี เสื่อ

ก. กระรอก

ข. สุนัข

ก. กางกาว

ง. กระถาย

๒๗. ไผ่ นาย พระจันทร์ เหียน ไข

ก. วิหขุ

ข. ตะเกียง

ก. กระเป๋

ง. แวนตา

๒๘. ฟุตบอล เหรียญบาท กำไล มือ

ก. ธนบัตร

ข. จานขาว

ก. หนังสือ

ง. แก้ว

๒๙. โต๊ะ เก้าอี้ มานั่ง

ก. หมอน

ข. ผาหม

ก. เคียง

ง. พูก

๓๐. มหาสมุทร บ่อ ทะเล

ก. ภูเขา

ข. ที่ราบ

ก. ป่าไม้

ง. ลำคลอง

" ขอได้โปรด "

แบบทดสอบความสามารถในการสร้างสิ่งกับ ฉบับที่ ๒

คำชี้แจง

1. ให้กากเรียบเขียนชื่อ - นามสกุล เพศ ชั้น วิชาเลือกที่มีเลือก อายุ และวันที่สอบลงใบกระดาษคำตอบให้ถูกต้องชัดเจน
2. ชุดข้อแต่ละข้อมีอยู่ ๒ ตอน ตอนแรกถามหาได้ ๓ ภาพ ก่อนตั้งคำถามหาได้ ๔ ภาพ (ข้อ ก. - ง.)
3. วิธีตอบให้กากเรียบเลือกภาพใดก็ตามแต่เพียงภาพเดียว (ข้อ ก. - ง.) ซึ่งมีลักษณะร่วมกับหรือคล้ายกับทั้ง ๓ ภาพในตอนแรก เมื่อเลือกภาพใด ให้ทำเครื่องหมาย ~~X~~ ดังตัวข้อ ๆ นั้นใบกระดาษคำตอบ.

ตัวอย่าง

๒๒

(๑)

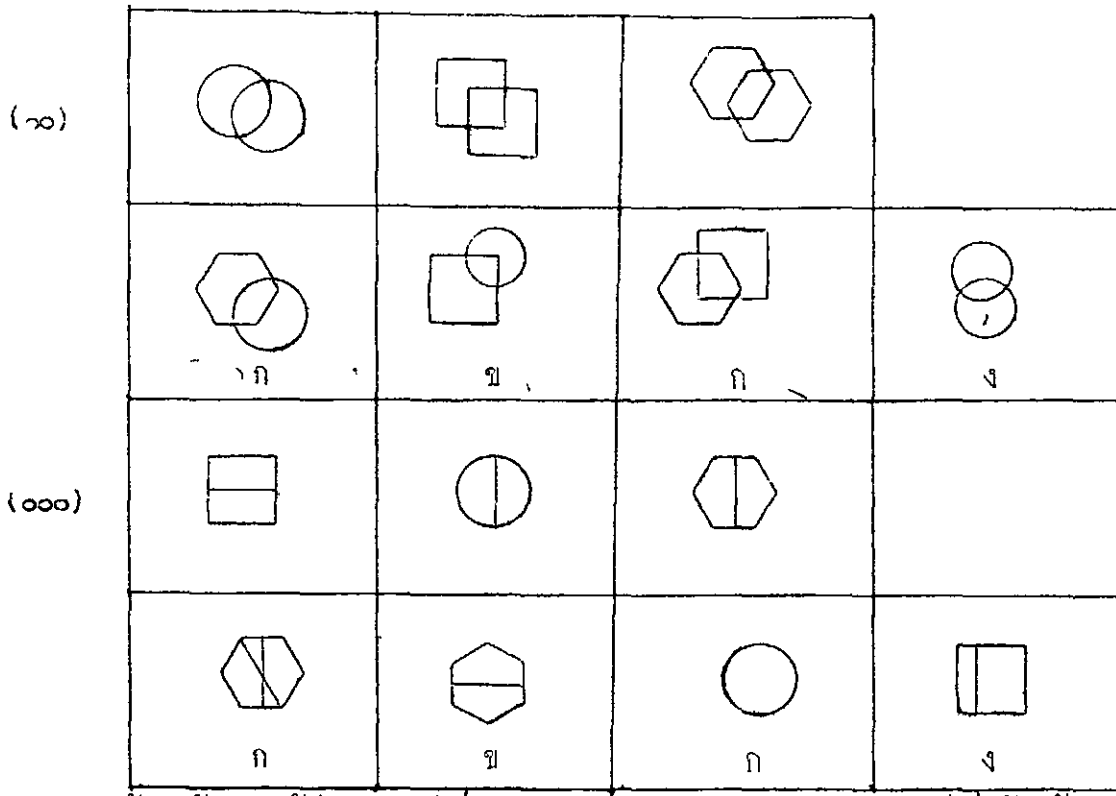
 ก	 ข	 ค	 ง

จะเห็นได้ว่า ข้อ ก. มีลาย ซึ่งเหมือนกับทั้ง ๓ รูป ในตอนแรก ฉะนั้นจึงตอบข้อ ก. ดังนี้

๑. ก ข ~~ค~~ ง ~~ง~~
๔. ถ้ากากเรียบจะเปลี่ยนคำตอบข้อใดก็ได้โดยวิธีขีดฆ่าเครื่องหมาย ~~X~~ เดิมออก เช่นเราจะเปลี่ยนเป็นคำตอบ ก. ดังนี้.

~~ก~~ ข ~~ค~~ ง

๘. ถัดไปใช้ ลวดลายใดที่เรียงลงมา



๘. ถ้าเราต้องการความไปทางซ้าย ก. เลี้ยว ข. บิด ค. แฉก ง. ทิศทาง ซ. ข. วน.

๙. ถ้าจะหัด โด่มนูการเป็นารคณยน์.

"อย่าเพิ่งเปิด จะควรรู้ดัง"

		
---	---	---

 A.	 B.	 C.	 D.
---	---	---	--

			
---	---	---	--

1.	2.	3.	4.
-----------	-----------	-----------	-----------

			
---	---	---	--

 1.	 2.	 3.	 4.
---	---	---	--

			
---	---	---	--

1.	2.	3.	4.
-----------	-----------	-----------	-----------

			
---	---	---	--

			
1.	2.	3.	4.

(b)

			
 ဂ.	 ဈ.	 ဂ.	 ဒ.

(ဇ)

			
 ဂ.	 ဈ.	 ဂ.	 ဒ.

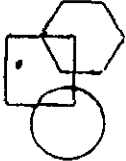
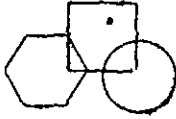
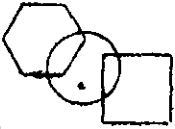
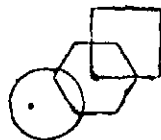
(ဃ)

			
 ဂ.	 ဈ.	 ဂ.	 ဒ.

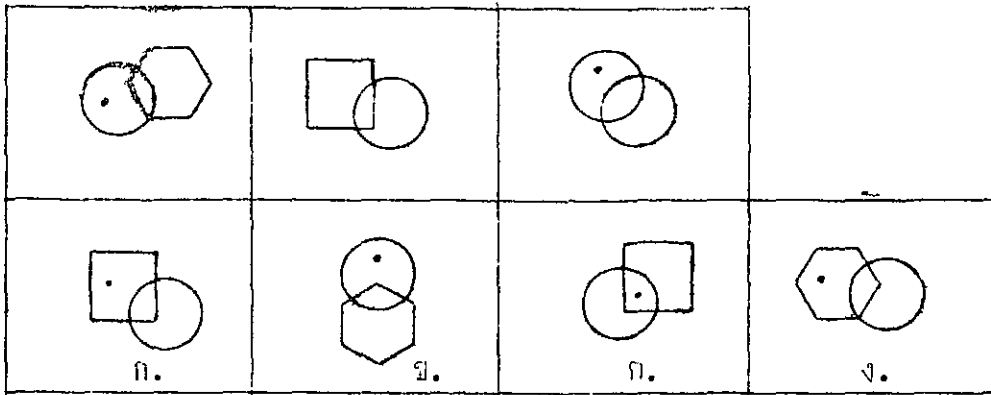
(ဇ)

			
 ဂ.	 ဈ.	 ဂ.	 ဒ.

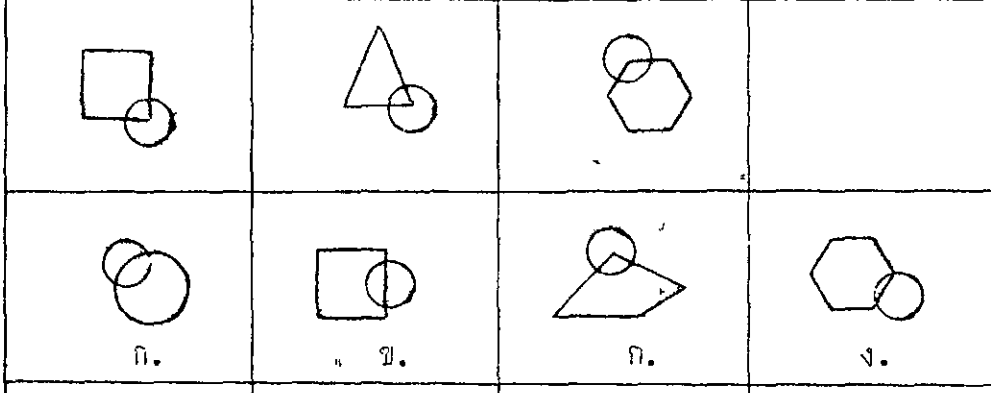
(ခ)

			
 ဂ.	 ဈ.	 ဂ.	 ဒ.

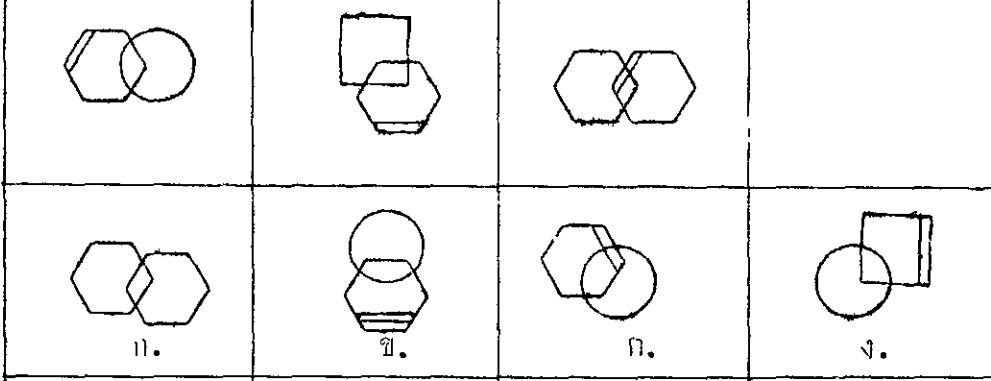
(၁၁)



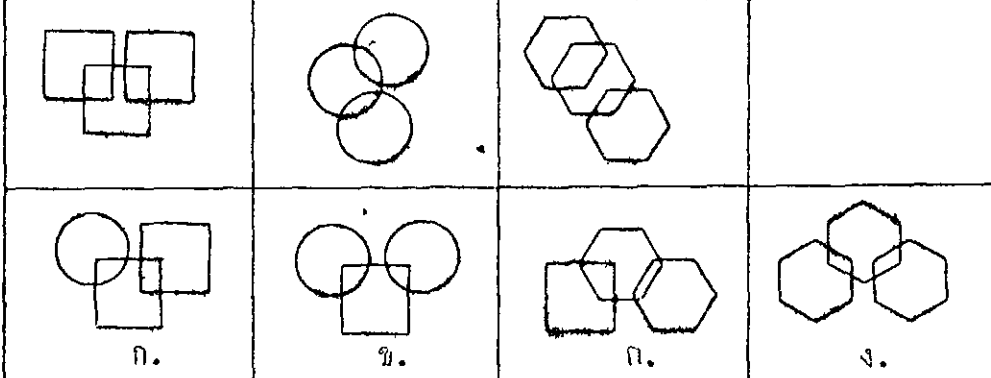
(၁၂)



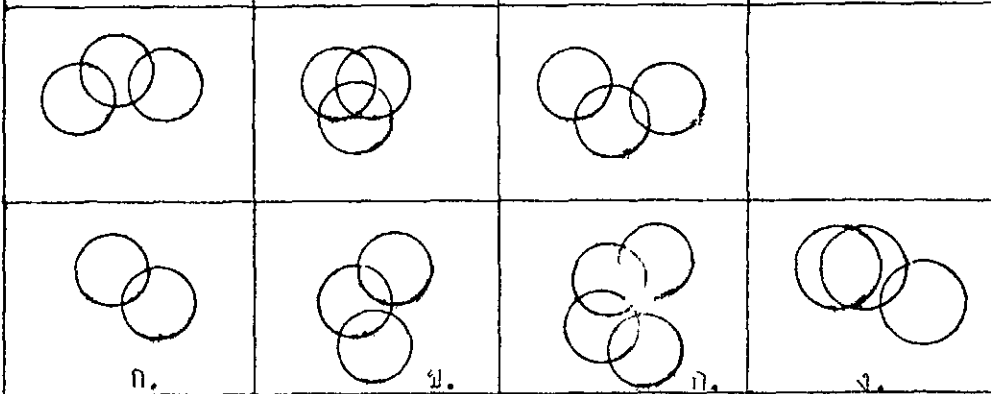
(၁၃)



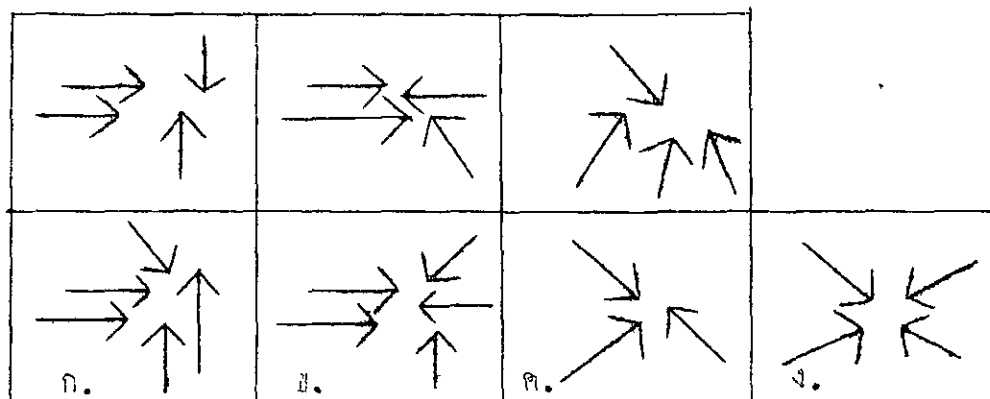
(၁၄)



(၁၅)



(๑๖)



"ขอให้ได้จะแนบมาก ๆ "

แบบทดสอบวิชาอ่านไทย
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

คำอธิบายวิธีทำ

๑. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ วัดความสามารถทางการอ่าน มีทั้งหมด ๒๕ ข้อ ให้เวลาทำ ๒๕ นาที
๒. คำถามแต่ละข้อเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบทั้งสิ้น คือคำถามแต่ละข้อมีคำตอบให้เลือก ๔ คำตอบให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จากข้อ ก, ข, ค และ ง. เมื่อเลือกคำตอบใดให้ไปขีดเส้นหนา ๆ จนเต็มช่องประหลังกัณฑ์ของข้อที่เลือกนั้น ในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่าง ข้อ (๑)

ตัวอย่าง (๑) เมื่อเชษฐชาติขึ้นสู่ยอดเสาเราร้องเพลงอะไร ?

- ก. เพลงชาติ
- ข. เพลงคนตระกุลไทย
- ค. เพลงมหาฤกษ์มหาชัย
- ง. เพลงสรรเสริญพระบารมี

คำตอบที่ถูกต้องคือ ข้อ ก. นักเรียนก็ไปขีดเส้นหนา ๆ จนเต็มช่องประหลังก. ในกระดาษคำตอบดังนี้

(๑) ก. ~~==~~ ข. == ค. == ง. ==

๓. ฟังว่าเราจะต้องขีดเส้นหนา ๆ เพียงข้อละคำตอบเดียว ถ้าข้อใดมีเกิน ๑ คำตอบ จะถือว่าข้อนั้นผิด ถ้านักเรียนขีดตอบไปแล้ว ต้องการจะเปลี่ยนคำตอบใหม่ ก็ให้ขีดกากบาทห้รอยขีดเดิมเสียก่อน แล้วค่อยไปขีดคำตอบใหม่ ดังตัวอย่างการเปลี่ยนคำตอบจาก ข้อ ก. เป็นข้อ ง. ดังนี้

(๑) ก. ~~==~~ ข. == ค. == ง. ==

๔. ถ้าพบขอยากจงวนไปทำข้ออื่นก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงกอยย้อนกลับมาทำใหม่ จงทำทุกข้อจึงจะไคคะแนนดี
๕. ห้ามทำเครื่องหมายใด ๆ ลงบนกระดาษคำถามนี้เป็นอันขาด
๖. ถ้าใครสงสัยข้อใดยกมือถามครูเดี๋ยวนี เพราะเมื่อครูสั่งลงมือทำแล้วนักเรียนจะถามไม่ได้อีก

๗. ก่อไปนี้เราจะได้เริ่มทำกันจริง ให้นักเรียนเขียนชื่อแบบทดสอบนี้ลงในกระดาษคำตอบ แล้วเขียนชื่อและนามสกุล เลขที่ โรงเรียน จังหวัด ให้ถูกต้อง แล้วคอยฟังคำสั่งครูต่อไป
(จงพยายามทำให้ดีที่สุด)
-

อ่านข้อความแล้วตอบข้อ ๑ - ๒ เป็นตัวอย่าง

คุณพ่อไปทำงาน คุณแม่อยู่บ้าน ฉันไปโรงเรียน ตอนเย็นเรากลับมาพบกัน

๑. คุณพ่อไปไหน ?

- ก. อยู่บ้าน
- ข. ไปตลาด
- ค. ไปเที่ยว
- ง. ไปทำงาน

๒. เรากลับมาพบกันเวลาไหน ?

- ก. ตอนเช้า
- ข. ตอนเที่ยง
- ค. ตอนบ่าย
- ง. ตอนเย็น

ก่อก่อไปนี้เป็นข้อสอบจริง ขอให้นักเรียนตั้งใจทำให้ดีที่สุด

อ่านข้อความแล้วตอบคำถามข้อ ๓ - ๔

ช่างตัวหนึ่งเดินเข้ามาเห็นกองขยะก็รังเกียจ เดินหลีกมาทาง ๆ หนอนตัวหนึ่งซึ่งอยู่ที่กองขยะ เห็นช่างเดินหลีกไปก็คิดว่าช่างกลัวตน จึงทำท่าสงครามกับช่าง ช่างไต่หังคำท่า จึงหันกลับไปพูดว่า "เจ้าสัตว์ตัวเล็ก เราจะไม่สู้กับเจ้าควยการใช้ เทา งา งวง เจ้าเป็นสัตว์เหม็นก็ต้องมาควยของเหม็น" วาแล้วก็ถาญมูลกอนใหญ่ลงไปที่หนอนหนอนก็ตาย

๓. นิทานเรื่องนี้ควรตั้งชื่อว่าอย่างไร ?

- ก. ความฉลาด
- ข. การเอาชนะ
- ค. ตายเพราะอวดดี
- ง. การต่อสู้ที่ประหลาด

๔. นิทานเรื่องนี้สอนเราในเรื่องใด ?

- ก. ให้อภัย
- ข. ให้อภัย
- ค. ให้เสียสละ
- ง. ให้เจียมตัว

อ่านข้อความ แล้วตอบคำถามข้อ ๕ - ๘

เมื่อวันที่ ๘ มกราคม ๒๕๐๘ ได้เกิดเพลิงไหม้อาคารของโรงเรียนอามาศย์พาศิณกุล
จังหวัดกระบี่ นักเรียนประสบเหตุเข้า จึงช่วยกันดับเพลิงจนสงบก่อนหน้าเจ้าหน้าที่ตำรวจ
และรถดับเพลิงจะมาถึง ค่าเสียหายจึงมีเพียงเล็กน้อย

๕. ข้อความนี้เป็นข้อความแนวไหน ?

- ก. ขาว
- ข. โฆษณา
- ค. นิยาย
- ง. รายงาน

๖. นักเรียนเหล่านี้ควรจะได้ชื่อว่าอย่างไร ?

- ก. ชกชน
- ข. รักสนุก
- ค. กลาหาญ
- ง. เด่นตาย

อ่านคำกลอน แล้วตอบคำถามข้อ ๙ - ๑๐

มีปากไวโซว่านินทาเพื่อน
มีปากไวโซปากก็เป็นศรีตัว

๙. ข้อความนี้กล่าวถึงเรื่องอะไร ?

- ก. การพูด
- ข. ชนิดของปาก
- ค. การคบเพื่อน
- ง. ประโยชน์ของปาก

๖. ใครเป็นผู้เห็นไฟไหม้ก่อน ?

- ก. ครู
- ข. นักเรียน
- ค. ภารโรง
- ง. พนักงานดับเพลิง

๘. ถ้านักเรียนไม่ช่วยกันดับไฟ จะเกิดอะไรขึ้น

- ก. นักเรียนจะได้ดูภาพที่น่าตื่นเต้น
- ข. พวกชาวบ้านจะถืองช่วยกันดับไฟ
- ค. โรงเรียนจะเกิดการเสียหาย
มากขึ้น
- ง. พนักงานดับเพลิงจะทำงาน
ได้รวดเร็วขึ้น

พจนแปลเลือนหัวไม้ไผ่หน้าหัว

มีปากชั่วคนกลัวมักเสียงไกล

๑๐. การใช้ปากอย่างไรจึงเรียกว่าไม่ดี ?

- ก. พูดให้คนกลัว
- ข. พูดนินทาคนอื่น
- ค. พูดเรื่องซบซัน
- ง. พูดเรื่องที่ไม่สำคัญ

อ่านข้อความแล้วตอบคำถามข้อ ๑๑ - ๑๒

น้ำทะเลมีรสเค็ม เนื่องจากมีเกลือและแร่ธาตุต่าง ๆ ละลายปนอยู่ ซึ่งเป็นเหตุผลที่ว่าทำไมเราจึงเรียกน้ำทะเลว่า "น้ำเค็ม"

เมื่อน้ำทะเลระเหยกลายเป็นไอ เกลือและแร่ธาตุเหล่านี้ไม่ไ้ระเหยไปด้วย มันคงมีอยู่ในทะเลเหมือนเดิม ฉะนั้น น้ำทะเลจึงเค็มอยู่ตลอดเวลา

๑๑. น้ำทะเลต่างกวน้ำในแม่น้ำอย่างไร ?

- ก. น้ำทะเลใสกว่า
- ข. น้ำทะเลเค็มกว่า
- ก. น้ำทะเลวางกว่า
- ง. น้ำทะเลไหลแรงกว่า

๑๒. ถ้าน้ำทะเล ๑ แก้วกลายเป็นไอไปหมดจะเป็นอย่างไร ?

- ก. มีเกลือนิกลน้อย
- ข. เหลือแต่แก้วเปล่า
- ค. มีเกลือ ๑ แก้วเต็ม
- ง. มีแร่ธาตุเป็นก้อน ๆ

อ่านบทสนทนาต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ ๑๓ - ๑๕

วันหนึ่งนายกำรับโทรศัพท์ ซึ่งนายชาวเป็นผูโทร. มา

นายคำ : "ฮัลโล, นี่คำพูดนะครับ"

นายชาว : "... (๑) ..."

นายคำ : "อ ยังไม่ลืมหรอก, ๕๐๐ บาทใช่ไหม ?"

นายชาว : "... (๒) ..."

นายคำ : "ขอโทษอีกครั้งเถอะ หนูนี้เกรงธุรกิจไม่ค่อยดี, ปลายเดือนหน้าแน่นอนที่จริงคุณก็ยังไม่เคื่อกรอนไม้โซหรือ ?"

นายชาว : "... (๓) ..."

นายคำ : "อะไรกัน ๓ ครั้ง ? เพิ่ง ๒ ครั้งเท่านั้นเอง"

นายชาว : "... (๔) ..."

นายคำ : "ครับรับรองไม่เสื่อกำพุทหรอก เลิกกันนะ สวส์ดีครับ"

๑๓. คนทั้งสองพูดกันเรื่องอะไร ?

- ก. เศรษฐกิจ
- ข. การขอยืมเงิน
- ค. การทวงหนี้
- ง. นักไปเที่ยวปลายเดือน

๑๔. ถ้าสองคนนี้พูดในที่ชุมชน ในการต้องการให้พูดเบา ๆ ?

- ก. นายคำ
- ข. นายขาว
- ค. ทั้งสองคน
- ง. ไม่ใช่ทั้งสองคน

๑๕. คำพูดครั้งที่ (๓) ของนายขาวควรเป็นเช่นไร ?

- ก. "คุณนี่แย่มาก"
- ข. "เห็นใจผมบ้างซี"
- ค. "ขอให้แน่ใจจริง ๆ นะ"
- ง. "คุณผลักดันมาสามครั้งแล้วนะ"

อ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ ๑๖ - ๑๘

โรงเรียนต่าง ๆ นำสิ่งสวยงามตระการตามาปักเรียงรายกันรอบบริเวณสนามกีฬาแห่งชาติ แดกกำลังอ่อนลงแล้ว นักกีฬาทุกคนสวมเสื้อสีโรงเรียนของตน ทุกคนกำลังเตรียมตัวจะเข้าแข่งขันกีฬาประจำปี

๑๖. ธงที่นำมาปักเรียงรายรอบบริเวณสนามกีฬาเป็นธงเช่นไร ?

- ก. ธงชาติ
- ข. ธงประจำสนามกีฬา
- ค. ธงประจำตัวนักกีฬา
- ง. ธงประจำโรงเรียน

๑๗. กีฬาที่จัดขึ้นนี้เป็นกีฬาประเภทใด ?

- ก. กีฬาสี
- ข. กีฬานักเรียน
- ค. กีฬาประเพณี
- ง. กีฬาเอเชียนเกมส์

๑๘. ควรตั้งชื่อบทความนี้ว่าอย่างไร ?

- ก. ธงชัยในสนามกีฬา
- ข. การแข่งขันกีฬานักเรียน
- ค. การแข่งขันกีฬาประเพณี
- ง. การเตรียมตัวเพื่อแข่งขันกีฬา

อ่านบทประพันธ์ แล้วตอบคำถามข้อ ๑๙ - ๒๐

แสงทองส่องขอบฟ้า

แซ่ซ้องรองแล่น

ลมโหยโรยรายริน

ประมวงเรือใบ

เหล่านกกาออกหากิน

บอกพวกเพื่อนเตือนกันไป

แสนสลดสิ้นแลสกลไส

จับปลาปลุกสำราญ

๑๙. เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นที่ใด ?

- ก. ชายป่า
- ข. ในสวน
- ค. ชายทะเล
- ง. ริมลำธาร

๒๐. "บอกพวกเพื่อนเตือนกันไป" คำว่า
"เพื่อน" ในที่นี้หมายถึงใคร ?

- ก. ปู
- ข. นก
- ค. ปลา
- ง. คนทั่วไป

อ่านข้อความแล้วตอบคำถามข้อ ๒๑ - ๒๓

ในสมัยก่อน บรรพบุรุษของเราเดินทางไปเชียงใหม่กับเวจว้าแรมนี้ ทั้งนี้เพราะทาง
คมนาคมแสนทุรกันดาร แต่บัดนี้เรามีทางหลวงสายใหม่ที่กว้างขวางราบเรียบ เราอาจ
เดินทางถึงเชียงใหม่ได้ภายในไม่กี่ชั่วโมง

๒๑. "บรรพบุรุษ" ในที่นี้หมายถึงใคร ?

- ก. คนไทยทุกคน
- ข. กองทัพเกินเท่า
- ค. พ่อแม่พี่น้องของเรา
- ง. คนไทยเชื้อหลาย ๆ ปีดั้ง
มาแล้ว

๒๒. การเดินทางเช่นไรเรียกว่า สุรกันการ ?

- ก. เดินทางถนนเคียว
- ข. เดินทางลำบาก
- ค. เดินทางกคเคียว
- ง. เดินทางระยะไกล

๒๓. จากข้อความนี้ชี้ให้เห็นว่าบรรพบุรุษ
ของเราเป็นอย่างไร ?

- ก. ออทน
- ข. กลาหาญ
- ค. ชัยชนะแข็ง
- ง. ชอบผจญภัย

อ่านบทสนทนา แล้วตอบคำถามข้อ ๒๔ - ๒๕

นายแดง : "อายหนู ชายตัวละเท่าไร ?"

คนขาย : "ตัวละบาทครึ่ง"

นายแดง : "เอาสักตัว"

คนขาย : "ลุงจะเอาตัวผู้หรือตัวเมีย"

นายแดง : "ตัวเมีย"

.....

นายแดง : "อ้าว ทำไมไม่มีหนวดคะ ?"

คนขาย : "ลุงเอาตัวเมียก็ไม่มีหนวดสิครับ"

๒๔. นายแดงกำลังซื้ออะไร ?

- ก. ลูกแมว
- ข. ปลาหมึก
- ค. ของเล่น
- ง. รูปภาพสัตว์

๒๕. นายแดงกับคนขายใครอายุมากกว่ากัน ?

- ก. นายแดง
- ข. คนขาย
- ค. เท่ากัน
- ง. ไม่แน่