

THE LIBRARY
COLLEGE OF EDUCATION
BANGKOK, THAILAND

ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย
การคิดแบบเอกนัย การคิดแบบอเนกนัย
และการสร้างมโนภาพ

ปริญญานิพนธ์
ของ
เกรียงศักดิ์ พราวศรี

เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษา
ถวายความร่วมมือของ สถาบันระหว่างชาติสำหรับการค้นคว้าวิจัยเรื่องเด็ก

๒๐ สิงหาคม ๒๕๑๖

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิติได้พิจารณาปัญหานี้เรียบร้อยแล้ว เห็น
สมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต แขนง-
จิตวิทยาการศึกษา ของวิทยาลัยวิชาการศึกษา ด้วยความร่วมมือของสถาบันระหว่าง
ชาติสำหรับการค้นคว้าวิจัย

ประจักษ์ ธรรมานะ ประธาน
ทพ. นร. พ. ๕/๕๖ กรรมการ
ทพ. ๑๕๑๕๗๗๗๗ กรรมการ

ดร. ธรรมานะ

ผู้อำนวยการ

สถาบันระหว่างชาติสำหรับการค้นคว้าวิจัย

ประกาศผลการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือและคำแนะนำอย่างดียิ่ง
จาก รองศาสตราจารย์ ดร.จรรยา สุวรรณทัต อาจารย์ ดร.ปรีชา ธรรมมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พจน์ สะเพียรชัย และอาจารย์ถาวร เกิกเกียรติพงศ์
ผู้เขียนมีความศรัทธา ชื่นชม และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณอาจารย์ใหญ่และคณะครูโรงเรียนต่าง ๆ ที่กรุณาให้ความสะดวก
และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง
คุณคม - คุณสุกัญญา ทองพูล คุณบุญช่วย สว่างเมฆ และคุณบุญทรง สังข์ทอง

ขอขอบคุณ คุณนิติ สุวรรณศิริ คุณอำพล โองเคลือบ และคุณประสาท
บันทังกูร ที่อนุญาตให้เขียนนำแบบทดสอบมาปรับปรุงใช้ และขอขอบคุณ
คุณเชิดศักดิ์ โชวาสินธุ์ คุณสงคราม เขาวนศิลป์ คุณธวัช ทิพย์พิทักษ์ ที่ให้ข้อคิดเห็น
และให้ความช่วยเหลืออย่างดีตลอดมา และคุณมาสุข สำเร็จสุข ที่ช่วยเหลือในด้าน
การพิมพ์และโรเนียวให้ความความปรารถนา

คุณค่าและประโยชน์ที่อาจมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนขอบเป็น
เครื่องบูชาพระคุณของ คุณพ่อ คุณแม่ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่มีส่วนในการวางรากฐาน
การศึกษาให้แก่วัยเรียน

เกรียงศักดิ์ พราวศรี

๑๐ สิงหาคม ๒๕๑๖

สารบัญ

บทที่		หน้า
๑	บทนำ	๑
	คำนำ	๑
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	๓
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	๔
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	๕
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ	๖
	ข้อตกลงเบื้องต้น	๘
	ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๙
	สมมติฐานในการค้นคว้า	๓๑
๒	วิธีดำเนินการ	๓๓
	กลุ่มตัวอย่าง	๓๓
	การเลือกกลุ่มตัวอย่าง	๓๓
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	๓๗
	แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดแบบเอกนัย	๓๗
	แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย	๔๔
	แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างมโนภาพ	๔๗
	แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย	๔๘
	การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	๕๑
	ลำดับขั้นของการวิเคราะห์ข้อมูล	๕๑
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	๕๒
๓	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	๕๔
	สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	๕๔
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	๖๐

คำสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดตัวแปรต่าง ๆ	- ๖๐
การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ	๖๑
การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเพศเกี่ยวกับความสามารถด้านต่าง ๆ	๖๕
การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่ผูกครอง	
มีอาชีพต่างกัน เกี่ยวกับความสามารถด้านต่าง ๆ	๖๘
การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่ใช้	
ภาษาไทยกลาง กับนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่น	
เกี่ยวกับความสามารถด้านต่าง ๆ	๘๐
การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์	
ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูงและต่ำ เกี่ยวกับ	
ความสามารถด้านต่าง ๆ	๘๓
การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่น	
ต่างกัน เกี่ยวกับความสามารถด้านต่าง ๆ	๘๔
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย	
ระหว่างนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจากการศึกษาครั้งนี้	
กับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเมื่อปีการศึกษา ๒๕๐๗	๘๕
๔ สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	๘๑
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	๘๑
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	๘๑
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	๘๑
การวิเคราะห์ข้อมูล	๘๓
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	๘๔
อภิปรายผล	๘๕
ข้อเสนอแนะ	๑๑๒
บรรณานุกรม	๑๑๕
ภาคผนวก	๑๒๒

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
๑	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง แยกตามโรงเรียน จังหวัด และเพศ	๓๕
๒	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง แยกตามอาชีพของบิดามารดาและเพศ	๓๖
๓	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง แยกตามภาษาที่ใช้ในท้องถิ่นและเพศ	๓๖
๔	ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดตัวแปรต่าง ๆ	๖๐
๕	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการคิดแบบเอกนัย การคิดแบบอเนกนัย การสร้างมโนภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย	๖๑
๖	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการคิดแบบเอกนัย การคิดแบบอเนกนัย ด้านความคล่องในการคิด-ด้านความยืดหยุ่นในการคิด-ด้านความ คิดริเริ่ม การสร้างมโนภาพ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาไทยด้านการฟัง-ด้านการอ่าน-ด้านการเขียนสะกดคำ	๖๒
๗	ค่าสถิติพื้นฐานและผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างนักเรียนกลุ่ม- ตัวอย่างชายและหญิง เกี่ยวกับความสามารถทางการคิดแบบเอกนัย ความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความคล่องในการคิด -ด้านความยืดหยุ่นในการคิด-ด้านความคิดริเริ่ม และเมื่อคิดคะแนน รวมทุก ๆ ด้าน ความสามารถในการสร้างมโนภาพ และผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการฟัง-ด้านการอ่าน-ด้านการเขียน สะกดคำ และเมื่อคิดคะแนนรวมทุก ๆ ด้าน	๖๕
๘	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง ความสามารถทางการคิดแบบเอกนัย ของนักเรียนที่ผู้ปกครอง มีอาชีพต่างกัน	๖๘
๙	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากคะแนนความสามารถทางการคิดแบบเอกนัย ของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน	๖๙

ตาราง	หน้า
๑๐ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง ความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความกลองในการคิด ของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน	๗๐
๑๑ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง ความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความยืดหยุ่นในการคิด ของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน	๗๐
๑๒ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง ความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่มของ นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน	๗๑
๑๓ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง ความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยของนักเรียนที่ผู้ปกครอง มีอาชีพต่างกัน	๗๑
๑๔ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง ความสามารถในการสร้างมโนภาพ ของนักเรียนที่ผู้ปกครอง มีอาชีพต่างกัน	๗๒
๑๕ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากคะแนนความสามารถในการสร้างมโนภาพ ของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน	๗๒
๑๖ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง ความสามารถด้านการฟัง ของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน	๗๔
๑๗ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง ความสามารถด้านการอ่าน ของนักเรียนที่ผู้ปกครองมี อาชีพต่างกัน	๗๔
๑๘ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาไทยด้านการอ่าน ของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน	๗๕

ตาราง	หน้า
๑๕	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง ความสามารถด้านการเขียนสะกดคำ ของนักเรียนที่ผู้ปกครอง มีอาชีพต่างกัน ๗๖
๒๐	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาไทยด้านการเขียนสะกดคำ ของนักเรียนที่ผู้ปกครองมี อาชีพต่างกัน ๗๗
๒๑	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย (คะแนนรวมทุก ๆ ด้าน) ของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน ๗๘
๒๒	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาไทย (คะแนนรวมทุก ๆ ด้าน) ของนักเรียนที่ผู้ปกครอง มีอาชีพต่างกัน ๗๙
๒๓	ค่าสถิติพื้นฐานและผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่ใช้ ภาษาไทยกลางกับนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่น เกี่ยวกับความสามารถ ทางการคิดแบบแยกนัย ความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย ด้านความคล่องในการคิด-ด้านความยืดหยุ่นในการคิด-ด้านความ คิดริเริ่ม และคะแนนรวมทุก ๆ ด้าน ความสามารถในการสร้าง มโนภาพ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการฟัง-ด้าน การอ่าน-ด้านการเขียนสะกดคำ และคะแนนรวมทุก ๆ ด้าน ๘๐
๒๔	ค่าสถิติพื้นฐานและผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่มีผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูงและต่ำ เกี่ยวกับความ สามารถทางการคิดแบบแยกนัย ความสามารถทางการคิดแบบ อเนกนัยด้านความคล่องในการคิด-ด้านความยืดหยุ่นในการคิด -ด้านความคิดริเริ่ม-คะแนนรวมทุก ๆ ด้านและความสามารถ ในการสร้างมโนภาพ ๘๓

๒๕	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง ความสามารถทางการคิดแบบเอกนัย ของนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่น ต่างกัน	๘๔
๒๖	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง ความสามารถทางการคิดแบบเอกนัยด้านความคล่องในการคิด ของนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นต่างกัน .	๘๕
๒๗	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง ความสามารถทางการคิดแบบเอกนัยด้านความยืดหยุ่นในการคิด ของนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นต่างกัน ..	๘๖
๒๘	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง ความสามารถทางการคิดแบบเอกนัยด้านความคิดริเริ่มของ นักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นต่างกัน ...	๘๖
๒๙	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง ความสามารถในการสร้างมโนภาพ ของนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่น ต่างกัน...	๘๗
๓๐	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง ความสามารถด้านการฟัง ของนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นต่างกัน .	๘๘
๓๑	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง ความสามารถด้านการอ่าน ของนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นต่างกัน	๘๘
๓๒	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง ความสามารถด้านการเขียนสะกดคำ ของนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่น ต่างกัน ..	๘๘
๓๓	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ระหว่างผลที่ได้ จากการศึกษา เมื่อปีการศึกษา ๒๕๐๗ กับผลที่ได้จากการศึกษา เมื่อปีการศึกษา ๒๕๑๕ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดใน ภาคศึกษา ๕ .	๘๐

๓๔	ค่า P_H , P_L , p , r และ Δ ที่ได้จากการวิเคราะห์ แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดแบบเอกนัย	๑๒๒
๓๕	ค่าอำนาจจำแนก (t -test) ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบทดสอบ วัดความสามารถทางการคิดแบบเอกนัยด้านความคงในการคิด	๑๓๒
๓๖	ค่าอำนาจจำแนก (t -test) ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบทดสอบ วัดความสามารถทางการคิดแบบเอกนัยด้านความยืดหยุ่น ในการคิด	๑๓๒
๓๗	ค่าอำนาจจำแนก (t -test) ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบทดสอบ วัดความสามารถทางการคิดแบบเอกนัย ด้านความคิดริเริ่ม..	๑๓๒
๓๘	ค่าอำนาจจำแนก (t -test) ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบทดสอบ วัดความสามารถในการสร้างมโนภาพ	๑๓๗

บัญชีภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
๑	The Structure of Intellect Model ,	๑๐
๒	ผังทฤษฎี (Theoretical Space)	๓๐
๓	โครงสร้างแสดงลำดับขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ (Diagram of Test Construction)	๓๔

คำนำ

จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการศึกษาโดยทั่วไปก็คือ การเตรียมเด็กให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขและมีประสิทธิภาพทั้งในปัจจุบันและอนาคต โรงเรียนจะปฏิบัติหน้าที่ให้การศึกษาแก่นักเรียนให้บรรลุจุดมุ่งหมายดังกล่าว ก็จะต้องจัดประสบการณ์การเรียนการสอนในโรงเรียนให้เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม, ความต้องการของสังคม และความต้องการของนักเรียน (รายงานการวิจัยหลักสูตรประถมศึกษาตอนต้น, ๒๕๐๕ ; ๑) สถาบันที่มีหน้าที่ในการให้การศึกษาแก่เด็กมิได้จำกัดเฉพาะแต่โรงเรียนเท่านั้น ครอบครัว สังคม รวมทั้งสภาพแวดล้อมอื่นที่เด็กจะต้องปะทะสัมพันธ์ (interact) ในชีวิตประจำวัน ต่างก็มีบทบาทสำคัญต่อการอบรมให้รู้จักระเบียบของสังคม (Socialization Process) อันจะส่งเสริมให้เด็กเจริญงอกงามและพัฒนาตามที่สังคมปรารถนาคอย

ทั้งกระบวนการเรียนการสอนในโรงเรียนและกระบวนการอบรมให้รู้จักระเบียบของสังคมต่างก็มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน เพราะว่าในชีวิตประจำวันเด็กจะต้องเกี่ยวข้องกับทั้งสองขบวนการนี้อยู่ตลอดเวลา ถ้าครอบครัว, โรงเรียน และสังคม จัดสถานการณ์ดังกล่าวให้แก่เด็กได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องต่อกัน โดยยึดหลักจิตวิทยาและสังคมวิทยา ซึ่งมุ่งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นแก่เด็กเป็นสำคัญแล้ว ย่อมจะทำให้เด็กเป็นบุคคลที่มีบุคลิกภาพเหมาะสมตามที่สังคมปรารถนา และจะส่งผลสืบเนื่องต่อไปในอนาคตด้วย

การจัดการศึกษาในระดับประถมศึกษานั้น เป็นภาระตามกฎหมายที่รัฐจะต้องจัดอย่างกว้างขวางที่สุดเพื่อประโยชน์ของสมาชิกทุกคนในรัฐ เพื่อให้ความรู้พื้นฐานทางภาษา, เลข, ธรรมชาติศึกษาและอื่น ๆ เทาที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในสังคม และเพื่อให้ความรู้เบื้องต้นเหล่านี้เป็นพื้นฐานในการศึกษาขั้นสูงต่อไป นอกจากนี้การปลูกฝังพฤติกรรม, ทัศนคติ และอุปนิสัยที่พึงปรารถนา ก็เป็นเป้าหมายที่สำคัญอีกส่วนหนึ่ง

(เอกวิทย์ ณ ถลาง, ๒๕๑๐ ; ๒๓ - ๒๗) แต่ปรากฏว่าผลที่ได้รับจากการจัดการศึกษาในระดับนี้ไปเป็นไปคาบเป้าหมายที่ตั้งไว้ ถึงแม้จะได้จากการวิพากษ์ -

วิจารณ์ในการประชุมสัมมนา สื่อสารมวลชน หรือแม่แต่ในวงสนทนา ซึ่งกล่าวว่า เด็กที่จบชั้นประถมปีที่สี่สมัยนี้อ่านหนังสือไม่ออก เขียนหนังสือไม่ได้ และทำเลขไม่เป็น

(รายงานการวิจัยสภาพการรู้หนังสือของผู้ที่จบชั้นประถมปีที่สี่, ๒๕๑๒ ; ๓)

ปรากฏการณ์ดังกล่าวเป็นสิ่งที่ควรนำมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขกระบวนการจัดการศึกษาในระดับนี้ให้เหมาะสม ทันกับเหตุการณ์และความเปลี่ยนแปลงของสังคมปัจจุบัน เป็นต้นว่า หลักสูตร, วิธีการเรียนการสอน, ประสิทธิภาพของโรงเรียนจัดให้เด็ก รวมทั้งการร่วมมือระหว่างครอบครัว โรงเรียนและสังคมในการจัดสถานการณต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และปลูกฝังพฤติกรรมที่เหมาะสม ซึ่งก็เป็นวิธีหนึ่งที่จะส่งเสริมให้เด็กเป็นบุคคลที่มีประสิทธิภาพทางการเรียนตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

แต่การจัดการศึกษาให้ได้ผลดีนั้นควรจะนำเอาความรู้ทางจิตวิทยาและสังคม-วิทยามาพิจารณาประกอบด้วย การนำเอาองค์ประกอบทางด้านจิตวิทยาและสังคมวิทยามาพิจารณาประกอบในการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการจัดการศึกษา จะทำให้กระบวนการจัดการศึกษาที่ปรับปรุงแล้วนั้นสนองความต้องการของผู้เรียนและของสังคมเป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังจะให้ประโยชน์ด้านความรู้ความเข้าใจในตัวเด็กแก่ผู้ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับเด็กในระดับนี้ ได้ตระหนักถึงความสำคัญขององค์ประกอบนั้น ๆ เพื่อจะได้เลือกสรรวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการจัดการเรียนการสอนหรือจัดสถานการณต่าง ๆ ให้แก่เด็ก

การประเมินผลการเรียนการสอนตามหลักสูตรว่าจะได้ผลเป็นที่น่าพอใจเพียงใดนั้น อาจใช้วิธีที่ง่ายและสะดวกวิธีหนึ่งคือ การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเนื่องจากวิชาภาษาไทยเป็นวิชาพื้นฐาน ผู้เรียนสามารถนำความรู้และทักษะทางภาษาไปใช้ในการติดต่อสื่อสารและศึกษาคนหาความรู้ในวิชาอื่น ๆ ต่อไป ในการศึกษาเพื่อประเมินผลการเรียนการสอนครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาตอนต้น เพื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาเดียวกันที่สถาบันระหว่างชาติ สำหรับการค้นคว้าเรื่อง
 ได้รวมกับกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (๒๕๐๙) ได้รายงานไว้ นอกจากนี้
 ผู้วิจัยเห็นว่า การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวแปรทางจิต-
 วิทยา (Psychological Variables) บางอย่าง ก็คือ การคิดแบบอเนกนัย (Diver-
 gent Thinking) การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) และการสร้าง
 มโนภาพ (Concept Formation) รวมทั้งการเปรียบเทียบตัวแปรดังกล่าวแล้วกับตัวแปร
 ทางสังคม โดยเฉพาะอาชีพของผู้ปกครอง และภาษาที่ใช้ในท้องถิ่น จะช่วยชี้ให้เห็น
 อิทธิพลของตัวแปรเหล่านี้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งผลที่ได้จากการ
 ศึกษาครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนตาม
 หลักสูตร และยังคงก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวเด็ก นอกจากนั้นยังจะเป็น
 แนวทางในการจัดสถานการณ์ต่าง ๆ ในกระบวนการจัดการศึกษาและกระบวนการอบรมให้
 รู้จักระเบียบของสังคมให้แก่เด็ก ซึ่งจะส่งเสริมให้เด็กเจริญงอกงามตามความปรารถนา
 ของสังคม

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

๑. เพื่อสร้างเครื่องมือวัดการคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking Test) ตาม
 ทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ด ที่ใช้ได้กับนักเรียนไทยในระดับประถมศึกษา ๑
๒. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย, การคิดแบบ
 เอกนัย, การคิดแบบอเนกนัย และความสามารถในการสร้างมโนภาพของนักเรียน
 ที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่สี่
๓. เพื่อศึกษาอิทธิพลรวมของตัวแปรทางสังคม คืออาชีพของผู้ปกครอง, ภาษาที่ใช้ใน
 ท้องถิ่น และเพศ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย, การคิดแบบเอกนัย,
 การคิดแบบอเนกนัย และความสามารถในการสร้างมโนภาพของนักเรียน
๔. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนที่จบชั้นประถม
 ปีสี่ ในปีการศึกษา ๒๕๐๗ กับของนักเรียนที่จบชั้นเดียวกันในปีการศึกษา ๒๕๐๕

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

๑. การศึกษารุ่นนี้จะทำให้ได้เครื่องมือวัดการคิดแบบเอกนัยตามทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ด ที่ใช้ได้นักเรียนไทยในระดับประถมศึกษา และจะทำให้ทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับองค์ประกอบทางจิตวิทยาการคิดของเด็ก อันจะเป็นประโยชน์แก่ครูและผู้เกี่ยวข้อง ในการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักจิตวิทยา
๒. การศึกษารุ่นนี้จะทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์และความสำคัญของตัวแปรต่าง ๆ (variables) ที่นำมาศึกษา และทำให้ทราบถึงอิทธิพลของตัวแปรทางสังคมที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย, วิธีการคิด และความสามารถในการสร้างมโนภาพของนักเรียน อันจะเป็นแนวทางในการนำมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และกระบวนการอบรมให้รู้จักระเบียบของสังคม เพื่อวางพื้นฐานทางค่านิยม พฤติกรรม ทศนคติ และอุปนิสัยที่ดี ซึ่งจะทำให้ได้บุคคลที่มีบุคลิกภาพเหมาะสมกับที่สังคมปรารถนา
๓. จากการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ในปีการศึกษา ๒๕๐๗ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเดียวกันของนักเรียนในระดับชั้นเดียวกันในปีการศึกษา ๒๕๐๕ (โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยชุดเดียวกัน) จะได้หลักฐานส่วนหนึ่งที่สามารถนำไปประกอบการพิจารณาและประเมินผลหลักสูตรวิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช ๒๕๐๓ เพื่อจะได้แก้ไขปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

๑. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ ปีการศึกษา ๒๕๑๕ และกำลังเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า ปีการศึกษา ๒๕๑๖ ในโรงเรียนประถมศึกษาบางโรง ในภาคศึกษา ๕ เฉพาะจังหวัด ราชบุรี เพชรบุรี กาญจนบุรี และสมุทรสงคราม จำนวน ๓๒๐ คน แยกเป็นชาย ๑๘๕ คน หญิง ๑๓๕ คน

๒. ตัวแปร (Variables) ต่าง ๆ ที่จะศึกษา

การศึกษาตัวแปรต่าง ๆ กระทำเป็น ๓ ตอนดังนี้

๒.๑. ตอนที่ ๑ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ต่อไปนี้

- ๒.๑.๑ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย
- ๒.๑.๒ การคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking)
- ๒.๑.๓ การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking)
- ๒.๑.๔ การสร้างมโนภาพ (Concept Formation)

๒.๒. ตอนที่ ๒ ศึกษาตัวแปรทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย การคิดแบบอเนกนัย การคิดแบบเอกนัย และการสร้างมโนภาพ ซึ่งแบ่งออกเป็น

๒.๒.๑ ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ได้แก่

- ๒.๒.๑.๑ เพศ แบ่งเป็น
 - นักเรียนชาย
 - นักเรียนหญิง

๒.๒.๑.๒ อาชีพของผู้ปกครอง แบ่งเป็นอาชีพต่าง ๆ ได้แก่

- ค้าขาย
- รับราชการ
- กสิกรรม
- รับจ้างและอื่น ๆ

๒.๒.๑.๓ ภาษาที่ใช้ในท้องถิ่น แบ่งเป็น

- ภาษาไทยกลาง
- ภาษาถิ่น

๒.๒.๒ ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่

๒.๒.๒.๑ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

๒.๒.๒.๒ การคิดแบบอเนกนัย

๒.๒.๒.๓ การคิดแบบเอกนัย

๒.๒.๒.๔ การสร้างมโนภาพ

๒.๓ ตอนที่ ๓ ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนที่จบหลักสูตรประถมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา ๒๕๐๗ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนที่จบหลักสูตรประถมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา ๒๕๑๕

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อความเข้าใจในความหมายของคำและข้อความเฉพาะที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ให้ตรงกัน ผู้วิจัยจึงให้นิยามศัพท์เฉพาะต่าง ๆ ไว้ดังต่อไปนี้ :-

การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) หมายถึงความสามารถของบุคคลที่จะคิดวิเคราะห์เปรียบเทียบสิ่งเร้าหรือโยงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าที่เป็นภาพ (Figural) สัญลักษณ์ (Symbol) และภาษา (Semantic) ที่กำหนดให้เพื่อเพิ่มจำแนก (Differentiate) หาสิ่งที่ถูกต้องที่สุดตามความเป็นจริงซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่ว ๆ ไป เพียงสิ่งเดียว ผู้ที่สามารถเพิ่มจำแนกได้สิ่งที่ถูกต้องมากถือว่าเป็นผู้มีความสามารถในการคิดแบบเอกนัยสูง ความสามารถในการคิดแบบเอกนัยนี้วัดได้จากเครื่องมือวัดการคิดแบบเอกนัย

การคิดแบบอนเอกนัย (Divergent Thinking) หมายถึงความสามารถของบุคคลที่จะตอบคำถามได้หลายแง่หลายมุม ละเอียดยิ่งสุด และสามารถที่จะคิดรวมสิ่งที่มีความสัมพันธ์กันให้เป็นรูปใหม่ที่ไม่ซ้ำกับผู้อื่นได้มากที่สุด บุคคลที่คิดได้หลายแง่หลายมุมและคิดในสิ่งที่เป็นเอกลักษณ์ (Unique) ได้มาก ถือว่าเป็นบุคคลที่มีความสามารถทางการคิดแบบอนเอกนัยสูง ความสามารถในการคิดแบบอนเอกนัยนี้วัดได้จากเครื่องมือวัดการคิดแบบอนเอกนัย

การสร้างมโนภาพ (Concept Formation) หมายถึงความสามารถของบุคคลที่จะมองเห็นหรือค้นพบลักษณะเด่นบางประการของสิ่งเร้า แล้วสรุปครอบคลุม (generalized) สิ่งเร้าที่มีลักษณะเด่นร่วมกันเหล่านี้เข้าด้วยกันเป็นมโนภาพ (concept) อย่างหนึ่ง การสร้างมโนภาพเป็นความนึกคิด (idea) ของบุคคลซึ่งอาศัยประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งเร้านั้น ๆ ในรูปของโครงสร้างส่วนสำคัญอย่างกว้าง ๆ โดยไม่จำเพาะเจาะจงรายละเอียดปลีกย่อย ความสามารถในการสร้างมโนภาพนี้วัดได้จากเครื่องมือวัดการสร้างมโนภาพชนิดใช้ภาษาเป็นสิ่งเร้า (Verbal Concept Formation Test)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย หมายถึงความสามารถของบุคคลในการเรียนวิชาภาษาไทยในระดับประถมศึกษาตอนต้น ซึ่งวัดได้จากความสามารถในการตอบแบบทดสอบวิชาภาษาไทยระดับชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ ผู้ที่สามารถตอบได้คะแนนมากถือว่าเป็นผู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูง ผู้ที่ตอบได้คะแนนน้อยถือว่าเป็นผู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยต่ำ

เพศ หมายถึงเพศของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแบ่งออกเป็น เพศชาย และเพศหญิง

อาชีพของผู้ปกครอง หมายถึงอาชีพปัจจุบันของบิดา มารดา หรือผู้ปกครองของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแบ่งออกเป็น ๔ ประเภทคือ ค้าขาย, รับราชการ, กสิกรรม และรับจ้าง

ภาษาที่ใช้ในท้องถิ่น หมายถึงภาษาพูดที่นักเรียนกลุ่มตัวอย่างใช้ในชีวิตประจำวันขณะที่อยู่ในครอบครัวหรือในชุมชน แบ่งออกเป็น ๒ ประเภทคือ

- ก) ภาษาไทยกลาง หมายถึงภาษาพูดที่ใช้เป็นภาษาราชการ
- ข) ภาษาถิ่น หมายถึงภาษาพูดที่ใช้ในแต่ละท้องถิ่นซึ่งมีสำเนียงและคำพูดบางคำหรือทั้งหมดผิดเพี้ยนไปจากภาษาไทยกลาง เช่น ภาษาอีสาน ภาษาลาวโซ่ง ภาษามอญ ภาษากะเหรี่ยง เป็นต้น

ข้อตกลงเบื้องต้น (Basic Assumptions)

๑. การวิจัยครั้งนี้ว่าคุณลักษณะทางจิตวิทยาเกี่ยวกับวิธีการคิดแบบอเนกนัย วิธีการคิดแบบเอกนัย และการสร้างมโนภาพมีอยู่ในระบบโครงสร้างทางสมองของมนุษย์ ซึ่งสามารถค้นพบหรือวัดออกมาเป็นปริมาณและคุณภาพที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล

๒. ปริมาณและคุณภาพของคุณลักษณะทางจิตวิทยาทั้งหลาย รวมทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย สามารถอธิบายได้โดยอาศัยเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นไปตามหลัก "ไอโซมอร์ฟิซึม" (Isomorphism) (Guilford, 1954 : 6 - 7) นั่นคือ การวิจัยครั้งนี้ถือว่าสามารถนำวิธีการทางสถิติมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลได้

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

๑. การคิดแบบอเนกนัยและการคิดแบบเอกนัย

กิลฟอร์ด (J.P. Guilford) ได้ทำการวิจัยขยายทฤษฎีตัวประกอบพหุคูณของเทอร์สโตน (Thurstone) โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบทดสอบวัดสติปัญญาที่มีอยู่ในสมัยนั้น และเสนอทฤษฎีโครงสร้างทางสมอง (Structure of Intellect Theory) อธิบายความสามารถทางสมองของมนุษย์เป็นโครงหน้าสามมิติ (Three Faces of Intellect Model) ดังนี้

เนื้อหา (Contents)

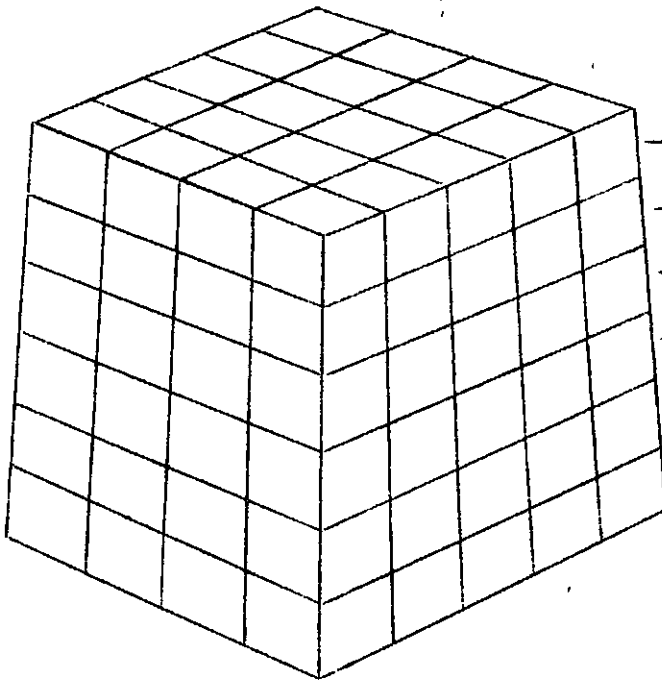
๑. ภาพ (Figural)
๒. สัญลักษณ์ (Symbol)
๓. ภาษา (Semantic)
๔. พฤติกรรม (Behavioral)

ผลิตภัณฑ์ (Products)

- ๑. หน่วย (Units)
- ๒. จำพวก (Classes)
- ๓. ความสัมพันธ์ (Relations)
- ๔. ระบบ (Systems)
- ๕. การแปลงรูป (Transformations)
- ๖. การประยุกต์ (Implications)

การปฏิบัติการ (Operations)

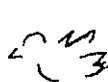
๑. การรู้และเข้าใจ (Cognition)
๒. การจำ (Memory)
๓. การคิดแบบด้นเดียว (Divergent Thinking)
๔. การคิดแบบเอกฉันท์ (Convergent Thinking)
๕. การประเมินผล (Evaluation)



ภาพที่ ๑ The Structure of Intellect Model (Three Faces of Intellect Model) (Guilford, 1967; 63, Klausmeier, 1971; 81)

คลอสเมียร์ (Klausmeier, 1971 : 81 - 83) ได้ใช้กรอบทฤษฎีนิยาม
สมรรถภาพทางสมองของมนุษย์ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ดดังต่อไปนี้

- มิตีที่ ๑ เนื้อหา คือข้อสนเทศที่จำแนกตามชนิดหรือจำพวกต่าง ๆ ที่บุคคลสามารถ
แยกแยะเพื่อจะรับรู้ได้ ประกอบด้วยข้อสนเทศ ๔ จำพวกคือ
- ๑.๑ ภาพ หมายถึงข้อสนเทศที่เป็นรูปธรรม ซึ่งบุคคลสามารถที่จะรับรู้
และระลึกได้ เช่นภาพต่าง ๆ เสียงต่าง ๆ เป็นต้น
 - ๑.๒ สัญลักษณ์ หมายถึงข้อสนเทศที่อยู่ในรูปของเครื่องหมายต่าง ๆ เช่น
ตัวอักษร ตัวเลข ตัวโน้ตทางดนตรี รวมทั้งสัญลักษณ์ต่าง ๆ ด้วย
 - ๑.๓ ภาษา หมายถึงข้อสนเทศที่อยู่ในรูปถ้อยคำที่มีความหมายต่าง ๆ กัน
แตบางอย่างไม่อยู่ในรูปถ้อยคำก็มี เช่น ภาษาใบ
 - ๑.๔ พฤติกรรม หมายถึงข้อสนเทศที่อยู่ในรูปกริยาอาการของมนุษย์ เป็น
เนื้อหาที่กิลฟอร์ดเพิ่มเข้ามาในกรอบแสดงโครงสร้างทางสมองโดย
ไขหลักเหตุและผล

- มิตีที่ ๒ การปฏิบัติการ คือขบวนการหรือพฤติกรรมทางสมองของบุคคลซึ่งจะเกิดขึ้น
เมื่ออินทรีย์ได้รับสิ่งเร้าต่าง ๆ จากข้อสนเทศ วิธีการเหล่านี้จะเกิดขึ้นตาม
ลำดับขั้นจากง่ายไปหายาก ๕ ขั้นคือ
- ๒.๑ การรู้และเข้าใจ หมายถึงความสามารถทางสมองของบุคคลที่รู้จัก
และเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ เช่น เมื่อเห็น "ก" ก็บอกได้ว่าเป็นอักษร
ตัวแรกในภาษาไทย รวมทั้งการรู้จักและเข้าใจในสิ่งแปลก ๆ ได้
เช่น เมื่อเห็น  ก็ทราบว่า เป็นภาพคน เป็นต้น
 - ๒.๒ การจำ หมายถึงความสามารถทางสมองของบุคคลที่จะสะสมหรือเก็บ
รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่รู้จักไว้ได้ และสามารถระลึกในรูปเดิมได้ตาม
ที่ต้องการ เช่นการที่บุคคลสามารถจำเรื่องราว, เหตุการณ์หรือสิ่งของ
บางอย่างในอดีตได้ เมื่อมีสิ่งเร้าบางอย่างมากระตุ้น

- ๒.๓ การคิดแบบอเนกนัย หมายถึงความสามารถทางสมองของบุคคลที่จะให้ข้อมูลต่าง ๆ โดยไม่จำกัดจำนวนจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ เช่น ให้บอกคำที่ชนต้นด้วยอักษร ก. และลงท้ายด้วยอักษร ง. มาให้มากที่สุดก็สามารถบอกได้ว่ามีคำ กง กาง กรุง กว้าง ฯลฯ
- ๒.๔ การคิดแบบเอนกนัย หมายถึงความสามารถทางสมองของบุคคลที่จะสรุปข้อมูลที่หักที่สุดและถูกต้องที่สุดจากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ เช่น สามารถบอกได้ว่าเลขตัวแรกที่หักไปจาก ๒, ๓, ๕, ๘ คือเลข ๑๒ เป็นต้น
- ๒.๕ การประเมินค่า หมายถึงความสามารถทางสมองของบุคคลที่จะหาเหตุผลที่สมเหตุสมผลจากข้อมูลที่กำหนดให้ และสรุปได้ว่าข้อมูลใดใดบ้างที่มีลักษณะสอดคล้องกับเกณฑ์นั้น

มิตที่ ๓ ผลิตผล คือข้อมูลที่ไต่จากการปฏิบัติการชั้นต่าง ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น ๖ ลักษณะ คือ

- ๓.๑ หน่วย หมายถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งมีลักษณะเฉพาะตัว และแตกต่างไปจากสิ่งอื่น ๆ เช่น ไข่ เสือ ปลา เป็นต้น
- ๓.๒ จำพวก หมายถึงกลุ่มของหน่วยต่าง ๆ ที่มีลักษณะบางประการร่วมกัน เช่น สุนัข ช้าง ปลาวาฬ เป็นสัตว์จำพวกเดียวกัน เพราะต่างก็เลี้ยงลูกด้วยนม
- ๓.๓ ความสัมพันธ์ หมายถึงการเชื่อมโยงผลที่ได้ประเภทต่าง ๆ ๒ ประเภทเข้าด้วยกัน โดยอาศัยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์ ซึ่งอาจจะเป็นการเชื่อมโยงระหว่างหน่วยกับหน่วย, จำพวกกับจำพวก หรือระบบกับระบบ เช่น พระกับวัด คนกับบ้าน นกกับรัง ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่มีชีวิตกับที่อยู่อาศัย
- ๓.๔ ระบบ หมายถึงการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของผลที่ได้หลาย ๆ อย่างเป็นระบบกันอย่างมีระเบียบแบบแผนอย่างใดอย่างหนึ่งที่แน่นอน เช่น ๒, ๔, ๖, ๘, ๑๐ เป็นระบบเลขคู่ เป็นต้น

๓.๕ การแปลงรูป หมายถึงการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง การให้คำนิยามใหม่ การขยายความ หรือการจัดองค์ประกอบของข้อมูลที่กำหนดให้เสียใหม่ให้มีรูปร่างต่างไปจากเดิม เช่น การแปลงรูป $\equiv$ เป็น  เป็นต้น

๓.๖ การประยุกต์ หมายถึงการคาดหวังหรือการทำนายอะไรบางอย่างจากข้อมูลที่กำหนดให้ เช่น เมื่อพื้นที่ผิวมากน้ำจะระเหยได้เร็ว ถ้าต้องการตากผ้าเปียกให้แห้งเร็วขึ้นท่านจะทำอย่างไร

โครงhunสามมิติของสัรรณภาพทางสมองตังกลาวนี้ ประกอบควย ๑๒๐ โครงhunจุลภาค (Micro-Model) โครงhunจุลภาคแต่ละอันเป็นโครงhunสามมิติเล็ก ๆ ประกอบควยการปฏิบัติการ-เนื้อหา-ผลิตผล (Operation-Content-product) ต่าง ๆ กัน เช่น



คือโครงhunจุลภาคCFU (Convergent-Figural-Unit) หรือ



คือโครงhunจุลภาคCTS (Convergent-Semantic-Transformation) เป็นต้น

ในการศึกษาถึงการปฏิบัติการของพฤติกรรมทางสมองของมนุษย์ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาการปฏิบัติการคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking Operation) เป็นหลัก โดยสร้างข้อทดสอบวัดสมรรถภาพทางสมองเกี่ยวกับการคิดแบบเอกนัยที่ประกอบด้วยมิติคานเนื้อหา(ภาพ, สัญลักษณ์, ภาษา) และมิติคานผลิตผล (หน่วย, จำพวก, ความสัมพันธ์, ระบบ, การแปลงรูป, การประยุกต์) ให้ครอบคลุมตามโครงhunจุลภาคต่อไปนี้คือ

เนื้อหาความรู้ภาพ ประกอบด้วย ๒ โครงข่ายหลักคือ

- CFU : Convergent - Figural - Unit
- CFC : Convergent - Figural - Class
- CFR : Convergent - Figural - Relation
- CFS : Convergent - Figural - System
- CFT : Convergent - Figural - Transformation
- CFI : Convergent - Figural - Implication

เนื้อหาความรู้สัญลักษณ์ ประกอบด้วย ๒ โครงข่ายหลักคือ

- CSU : Convergent - Symbolic - Unit
- CSC : Convergent - Symbolic - Class
- CSR : Convergent - Symbolic - Relation
- CSS : Convergent - Symbolic - System
- CST : Convergent - Symbolic - Transformation
- CSI : Convergent - Symbolic - Implication

เนื้อหาความรู้ภาษา ประกอบด้วย ๒ โครงข่ายหลัก คือ

- CSeU : Convergent - Semantic - Unit
- CSeC : Convergent - Semantic - Class
- CSeR : Convergent - Semantic - Relation
- CSeS : Convergent - Semantic - System
- CSeT : Convergent - Semantic - Transformation
- CSeI : Convergent - Semantic - Implication

หมายเหตุ วิธีการคิดแบบอเนกนัย ประสาท พันธวัฏกร นิธิศปรีญาโท ชั้นปีที่ ๒
สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา เป็นผู้ขอตรวจสอบตามทฤษฎีนี้

หลังจากที่กิลฟอร์ดได้เสนอทฤษฎีโครงสร้างของพฤติกรรมทางสมองของมนุษย์ดังกล่าวแล้ว มีนักวิจัยหลายคน เช่น กิลฟอร์ดและโฮพเนอร์ (Guilford and Hoepner) คลาร์ก, เวลดมานด์ และทรอป (Clark, Veldmand and Thrope) วินด์โฮลซ์และแมกอินทอช (Windholz and Mc.Intosh), กรอพลีย์ (Cropley), ลิทตันและคัทตัน (Lytoon and Cotton), ฮัดสัน (Hudson), สมิท (Smith) คิทเชอร์ (Ditcher), ลีออนส์ (Lyons) เป็นต้น ได้ศึกษาถึงองค์ประกอบด้านการปฏิบัติการ (Operations) ที่เป็นการปฏิบัติการคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking Operation) และการปฏิบัติการคิดแบบไดเกนัย (Divergent Thinking Operation) ส่วนมากเป็นการศึกษาโดยวิธีหาความสัมพันธ์ (Correlation), วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) และวิธีการวิเคราะห์แบบ Multitrait Multimethod Matrix เพื่อความสัมพันธ์และความแตกต่างของแบบการคิดทั้งสองอย่างนี้ รวมทั้งเพื่อหาความเชื่อมั่นและค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบที่ใช้วัดแบบการคิดทั้งสองอย่างนี้ด้วย เช่น กรอพลีย์ (Cropley, 1966; 259 - 265) ได้ศึกษาโดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบทดสอบวัดสติปัญญา (การคิดแบบเอกนัย) และการคิดแบบไดเกนัย กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนเกรด ๗ จำนวน ๓๐๐ คน แบบทดสอบที่ใช้แบ่งเป็น ๒ ชุดคือ

ชุดที่ ๑ แบบทดสอบวัดการคิดแบบเอกนัย ประกอบด้วย

๑. Verbal I.Q. (Lorge-Thorndike Scale, Level 4, Form A)
๒. Performance I.Q. (Lorge-Thorndike Scale, Level 4, Non-Verbal, Form A)
๓. Vocabulary
๔. Inference
๕. Length Estimation
๖. Academic Average

ชุดที่ ๒ แบบทดสอบวัดการคิดแบบอเนกนัย ประกอบด้วย

๑. Seeing Problems
๒. Tin Can Uses
๓. Consequences
๔. Symbol Production
๕. Circles
๖. Hidden Figures
๗. Associations

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยกับการคิดแบบอเนกนัย = .๕๑๔ และพบว่า การคิดแบบอเนกนัยเป็นองค์ประกอบหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์ ส่วนการคิดแบบอเนกนัยเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสติปัญญา นอกจากนี้ยังพบแนวโน้มว่าคนที่ได้คะแนนการคิดแบบอเนกนัยสูงมักจะได้คะแนนการคิดแบบอเนกนัยต่ำ และในทางกลับกัน คนที่ได้คะแนนการคิดแบบอเนกนัยสูงก็มีแนวโน้มที่จะได้คะแนนการคิดแบบอเนกนัยต่ำด้วย

นอกจากนี้ ล็อนส์ (Lyons, 1972; 620 A) ศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติการคิดทางด้านการรู้หรือการเข้าใจ, การจำ การคิดแบบอเนกนัยและการคิดแบบอเนกนัยกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับวิทยาลัย จำนวน ๑๑๒ คน ที่มีอายุระหว่าง ๑๘ - ๒๑ ปี โดยใช้แบบทดสอบชนิดภาษาและภาพทั้งหมด ๑๖ ฉบับ เป็นเครื่องมือในการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้เวลา ๙ สัปดาห์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธี Multitrait-Multimethod Matrix ผลการศึกษาพบว่าการปฏิบัติการคิดแบบอเนกนัยและความจำมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ต่ำ และค่าคะแนนของการคิดแบบอเนกนัยทั้ง ๓ อย่าง คือ ความคล่องในการคิด (Fluency) ความยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดริเริ่ม (Originality) มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างกับการคิดแบบอเนกนัยต่ำเมื่อใช้วิธีการวัดที่ซับซ้อน แต่เมื่อใช้

วิธีการวัดที่มีความซับซ้อนน้อย กลับพบว่ามีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างปานกลาง ระหว่างการคิดแบบเอกนัยกับการคิดแบบอนนัย ลีออนส์จึงเสนอว่า ถ้าจะมีการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ ควรจะคำนึงถึงเนื้อหาของแบบทดสอบ เวลาที่ใช้ในการทดสอบ หรือวิธีการวัด ซึ่งอาจจะทำให้ได้ผลการวิจัยที่แตกต่างไปจากนี้

สมศักดิ์ บุญวิโรจน์ (๒๕๑๖ : ๕๓ - ๕๔) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง สมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์ (Symbolic Content) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้น ป.๗ จำนวน ๒๕๔ คน พบว่าแบบทดสอบ วัดสมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์ด้านการคิดแบบเอกนัยกับการคิดแบบอนนัยมีความเชื่อมั่น .๘๑ และ .๗๖ ตามลำดับ เมื่อหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยใช้แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนประเภทต่าง ๆ คือ ภาษา, ซ่อนภาพ, อุปมา-อุปไมย และเรียงอันดับเป็นตัวเกณฑ์ ได้ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดการคิดแบบเอกนัยและการคิดแบบอนนัยรวมกัน = .๖๐ ซึ่งนับว่าเป็นแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นและค่าความเที่ยงตรงสูง นำมาใช้กับเด็กไทยได้

เกี่ยวกับคำจำกัดความของแบบการคิดทั้งสองชนิดนี้ วิลค์โฮลซ์ และแมคอินทอส (Windholz and Mc.Intosh, 1967; 393 - 400) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า การปฏิบัติการคิดแบบอนนัย (Divergent Operation) หมายถึงการเกิดต่อเนื่องกันของความรู้จากข้อสนเทศ (information) ที่กำหนดให้มีความสำคัญขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณของสิ่งที่แสดงออก (output) จากแหล่งหรือสิ่งเร้าเดียวกัน ส่วนการปฏิบัติการคิดแบบเอกนัย (Convergent Operation) หมายถึงการเกิดต่อเนื่องกันของความรู้จากข้อสนเทศที่กำหนดให้ ความสำคัญขึ้นอยู่กับสิ่งที่ถูกต้องที่สุดตามความเป็นจริง อันเป็นที่ยอมรับของสิ่งเร้านั้น ๆ

เทลโฟลด์และซอว์เรย์ (Telford and Sawray, 1967; 135 - 137) ให้ความคิดเห็นว่า ความแตกต่างระหว่างการคิดแบบอเนกนัยกับการคิดแบบเอกนัยแสดงให้เห็นโดยการให้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ กล่าวคือ พวกที่มีการคิดแบบอเนกนัยจะตอบคำถามได้หลายแง่จากสิ่งเร้าอันเดียวกัน โดยประเมินได้จากจำนวนและชนิดของคำตอบ ซึ่งตรงกันข้ามกับการคิดแบบเอกนัยที่เป็นการคิดหาคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวจากสถานการณ์หรือสิ่งเร้าที่กำหนดให้ เช่นขอทดสอบชนิดให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

นอกจากนี้ ความแตกต่างระหว่างการคิดแบบเอกนัยกับการคิดแบบอเนกนัยอาจแสดงให้เห็นได้โดยการเปรียบเทียบกับความแตกต่างระหว่างการคิดหาเหตุผลแบบนิรนัย (Deductive Reasoning) กับการคิดหาเหตุผลแบบอุปนัย (Inductive Reasoning) กล่าวคือ การคิดหาเหตุผลแบบนิรนัยเป็นการให้เหตุผลจากหลักเกณฑ์ทั่ว ๆ ไปไปยังลักษณะเฉพาะกรณี ส่วนการคิดหาเหตุผลแบบอุปนัยนั้น เป็นการให้เหตุผลจากลักษณะเฉพาะหรือสิ่งที่กำหนดให้ไปยังหลักเกณฑ์ทั่ว ๆ ไป เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างวิธีการคิดทั้งสองลักษณะนี้แล้ว จะเห็นได้ว่าการคิดแบบเอกนัยก็คือการคิดหาเหตุผลแบบนิรนัย และการคิดแบบอเนกนัยก็คือการคิดหาเหตุผลแบบอุปนัยนั่นเอง

เกี่ยวกับความสามารถด้านการคิดแบบเอกนัยกับความสามารถด้านการคิดแบบอเนกนัยนั้น กิลฟอร์ด (1962) กล่าวว่า ผู้ที่สามารถคิดแบบอเนกนัยได้ก็จะเป็นบุคคลที่คิดในสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว (Fluency) คิดอย่างยืดหยุ่น (Flexibility) และคิดอย่างริเริ่ม (Originality) ซึ่งเป็นลักษณะหนึ่งของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) สูง แก์เกอร์และเดลลาส (Gaier and Dellas, 1971 : 117 - 122) แฮดดอนและลิตตัน (Haddon and Lytton, 1971 : 136) ฟิลลิปส์และทอร์เรนซ์ (Phillips and Torrance, 1971 : 223) ให้ความคิดเห็นว่าผู้ที่ทำข้อสอบวัดการคิดแบบอเนกนัยได้สูงนั้นไม่แน่ว่าจะเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง เพราะ

๑๘

คุณลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงนั้น มีองค์ประกอบอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เช่น สถิติปัญญา ความสามารถในการเรียนรู้ ความสามารถในการคิดซับซ้อน (Complexity) แรงจูงใจ และบุคลิกภาพด้านอื่น ๆ แต่ก็เป็นที่ยอมรับว่า การคิดแบบเอกนัยเป็นส่วนหนึ่งของการคิดสร้างสรรค์

ทาลโฟลด์และชอว์เรย์ (1967 : 137) ให้ข้อคิดเห็นไว้ว่า การคิดแบบเอกนัยก็เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการคิดสร้างสรรค์ เพราะว่าส่วนประกอบของการปฏิบัติการคิดแบบเอกนัยจะปรากฏขึ้นก่อนที่ขบวนการคิดสร้างสรรค์จะสำเร็จ กล่าวคือ ถ้ามีเกณฑ์บางอย่างมาตัดสินว่าจำนวนของการตอบสนองต่อสถานการณ์หลาย ๆ ทางนั้น เป็นที่ยอมรับของบุคคล หรือมีประโยชน์ต่อสังคม และสามารถนำไปประยุกต์ได้แล้ว การคิดแบบเอกนัยจะเกิดขึ้นก่อนที่ความคิดสร้างสรรค์จะสมบูรณ์

นอกจากนี้แมคคอร์แมค (Mc.Cormack, 1971 : 301 - 305) ยังให้ข้อคิดเห็นไว้ว่า วิธีการแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี (Brainstorming) ของออสบอร์น (Osborn) วิธีการจัดทบทวนประกอบเพื่อพัฒนาการคิดสืบสวนสอบสวน (Inquiry Development Session) ของซุกแมน (Suchman) และวิธีการวิเคราะห์โครงสร้างของปัญหา (Morphological Analysis of Problems) ของซวิกกี (Zwicky) เป็นการส่งเสริมการปฏิบัติการคิดแบบเอกนัย ส่วนวิธีการคิดตามลำดับขั้น (Habit Family Hierarchies) ของฮัลล์ (Hull) เป็นการปฏิบัติการคิดทั้งสองแบบ กล่าวคือขั้นแรกจะคิดแบบเอกนัยก่อน แล้วค่อยสรุปจากสิ่งที่ได้จากการคิดแบบเอกนัยเหล่านั้น โดยวิธีการคิดแบบเอกนัย

เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการคิดแบบเอกนัยกับการคิดแบบเอกนัยนั้น น่าจะเป็นอิสระแก่กัน เพราะจากผลการวิจัยพบว่าแบบการคิดทั้งสองชนิดนี้มีความสัมพันธ์กันน้อย เช่น จากการศึกษาของเกทเชลและแจคสัน (The Personality Growth and Learning Course Team, 1971; 45 - 48) คลาร์กและคณะ (Clark, et.al,

1965; 157 - 165) วิลค์โฮลซ์ และแมคอินทอช (1967; 389) สมิท (Smith, 1971; 4564 A) และดิทเชอร์ (Ditcher, 1971; 1743 A) ซึ่งพบคล้ายคลึงกันว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมาก ระหว่างการคิดแบบอเนกนัยกับการคิดแบบเอกนัย

คณะผู้สอนรายวิชาการพัฒนาศักยภาพและการเรียน (The Personality Growth and Learning Course Team) (Learning Styles; 1971; 44 - 48) ได้เสนอผลการศึกษาของเกตเซลและแจคสัน (Getzel and Jackson) และเปรียบเทียบกับผลการศึกษาของฮาสน์และบัทเชอร์ (Hasan and Butcher) เกตเซลกับแจคสัน ได้ศึกษาถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการคิดแบบเอกนัยและการคิดแบบอเนกนัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนราษฎร์แห่งหนึ่งในชิคาโก ที่มีอายุระหว่าง ๑๒ - ๑๗ ปี มี I.Q. เฉลี่ย ๑๓๒ ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ๑๕ โดยแบ่งนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเป็น ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มที่ ๑ เป็นนักเรียนที่มีคะแนน I.Q. ต่ำ แต่ได้คะแนนแบบทดสอบปลายเปิด (open-ended) สูง ประกอบด้วยนักเรียนชาย ๑๗ คน และนักเรียนหญิง ๑๑ คน กลุ่มที่ ๒ เป็นนักเรียนที่มีคะแนน I.Q. สูง แต่ได้คะแนนแบบทดสอบปลายเปิดต่ำ ส่วนฮาสน์กับบัทเชอร์ ก็ได้ใช้วิธีการเดียวกันนี้ศึกษาซ้ำอีกครั้งหนึ่ง โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน ๑๗๕ คน เป็นนักเรียนชั้น ๑๐๐ คน และนักเรียนหญิง ๗๕ คน ที่กำลังเรียนในชั้นปีที่สองของโรงเรียนมัธยมแบบประสมในสกอตแลนด์ (Scottish Comprehensive School) ผลการศึกษาก็นปรากฏในตารางเปรียบเทียบต่อไปนี้

ตารางเปรียบเทียบผลการศึกษารองเทเชลและแจคสัน กับฮาสันและ
บัทเชอร์

ตัวแปรที่ศึกษา	ผลการศึกษา	
	Getzel and Jackson (1962)	Hasan and Butcher(1966)
๑. ความเป็นที่รู้จักและชอบพอของครู	-นักเรียนที่มีความคิดแบบเอกนัยเป็นที่รู้จักและชอบพอของครูมากกว่านักเรียนที่มีความคิดแบบอเนกนัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ	-นักเรียนที่มีความคิดแบบเอกนัยเป็นที่รู้จักและชอบพอของครูมากกว่านักเรียนที่มีความคิดแบบอเนกนัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	-การคิดแบบเอกนัยและการคิดแบบอเนกนัย ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน	-การคิดแบบเอกนัยส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการคิดแบบอเนกนัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
๓. ความแตกต่างระหว่างการคิดแบบเอกนัยกับการคิดแบบอเนกนัย	-การคิดแบบเอกนัยกับการคิดแบบอเนกนัยแยกออกจากกันอย่างเห็นได้ชัด (Clearly Separate)	-มีบางส่วนที่ซ้อนกัน (Overlap) ระหว่างการคิดแบบเอกนัยกับการคิดแบบอเนกนัย

นอกจากนี้โกรบเวอร์ (Grover, 1966; 402 - 405) ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบผลการสอนให้คิดแบบอเนกนัยกับผลการสอนให้คิดแบบเอกนัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด ๕ จำนวน ๑๐๑ คน โดยแบ่งนักเรียนกลุ่มตัวอย่างออกเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มที่ ๑ สอนให้แก้ปัญหาแบบอเนกนัย กลุ่มที่ ๒ สอนให้แก้ปัญหาแบบเอกนัย ไขผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์, คณิตศาสตร์ และภาษาเป็นเกณฑ์ในการวัด ผลปรากฏว่าการสอนโดยเน้นให้นักเรียนคิดแบบเอกนัยจะส่งผลกระทบต่อสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่าการสอนให้นักเรียนคิดแบบอเนกนัย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของเกทเชลและแจคสัน แดฟเลฮูสเซนและคณะ (Feldhusen, et.al, 1971; 35 - 39) กลับพบว่า การคิดแบบอเนกนัยมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์, คณิตศาสตร์, สังคมศึกษา และภาษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษารองอาสันและวิทเซอร์คังที่ได้เสนอไว้แล้ว

แมคเคย์และคามีรอน (McKay and Cameron, 1968 : 315 - 318) เสนอผลการศึกษาของฮัดสัน (Hudson) ที่ว่า ผู้มีภาวะคิดแบบอเนกนัย (Divergers) มีแนวโน้มที่จะมีความสามารถทางศิลปะ ส่วนผู้มีความคิดแบบเอกนัย (Convergers) มักจะไ้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์และภาษาสูง

ประสาธน์ บัณฑิตวงศ์ (๒๕๑๖ : ๘๐ - ๘๑) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์และการคิดแบบอเนกนัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ปีการศึกษา ๒๕๑๕ จำนวน ๒๔๔ คน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการคิดแบบอเนกนัย ทั้งด้านความคล่องในการคิด, ด้านความยืดหยุ่นในการคิด และด้านความคิดริเริ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ และยังพบว่าเด็กหญิงมีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยสูงกว่าเด็กชายทุก ๆ ด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของวิทเซอร์

(1971 : 1743 A) เทเลอร์และแมคกิน (Taylor and Mc,Kean; 1968 : 417 - 418) ส่วนด้านการคิดแบบเอกนัยนั้น โกลด์และคณะ (Biggs, et.al, 1971 : 277 - 285) พบว่าเด็กหญิงและเด็กชายไม่แตกต่างกันในด้านการคิดแบบเอกนัย แต่เด็กหญิงมีแนวโน้มที่จะมีความถึกอย่างอิสระ (หมายถึงผู้มีความคิดแบบเอกนัย) มากกว่าเด็กชาย นอกจากนี้ สมถักดี บุญวิโรจน์ (๒๕๑๖; ๕๓ - ๕๔) พบว่าการคิดแบบเอกนัยและการถึกแบบเอกนัยทางสถิติกันมีความสำคัญสัมพัทธ์ (Beta Weight) ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูง และกลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงมีความสามารถด้านการถึกเอกนัยและเอกนัยทางสถิติกันสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ และยังพบว่านักเรียนชายกับนักเรียนหญิงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกี่ยวกับการถึกเอกนัยและการคิดเอกนัย

เมื่อพิจารณาจากผลการศึกษากลับกลาวมาแล้วทั้งหมด พอจะสรุปได้ว่าเด็กหญิงและเด็กชายน่าจะมีความสามารถหาการถึกแบบเอกนัยไม่แตกต่างกัน ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยนั้นน่าจะสัมพันธ์ในทางบวกกับการถึกแบบเอกนัยมากกว่าการถึกแบบเอกนัย และเมื่อพิจารณาถึงวิธีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่โรงเรียนใช้ตัดสินความสามารถทางการเรียนของนักเรียนแล้ว จะเห็นว่าการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในปัจจุบัน ใช้วิธีการแบบเอกนัยมากกว่า ทั้งจะเห็นได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาต่าง ๆ แม้แต่แบบทดสอบแบบมาตรฐานก็ตาม ต่างก็มุ่งวัดหรือส่งเสริมการถึกแบบเอกนัยนั่นเอง ด้วยเหตุนี้จึงทำให้การถึกแบบเอกนัยมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าการถึกแบบเอกนัย

๓. การถึกแบบเอกนัย, การถึกแบบเอกนัย กับการสร้างมโนภาพและอาชีพของผู้ปกครอง

ฟิลลิปส์และเทอร์เรนซ์ (1971; 220 - 228) ทำการศึกษาเรื่องการถึกแบบเอกนัยกับวิธีการสร้างมโนภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี จำนวน

๑๐๕ คน โดยนำเอาวิธีการสร้างมโนภาพที่บรูเนอร์และคณะ (Bruner, et.al) เสนอไว้เป็นขบวนการต่อเนื่องกัน ๔ ลำดับขั้นคือ

- ขั้นที่ ๑ พิจารณาส่ิงเร้าพร้อม ๆ กัน (Simultaneous Scanning)
- ขั้นที่ ๒ พิจารณาส่ิงเร้าอย่างต่อเนื่องกัน (Successive Scanning)
- ขั้นที่ ๓ รวมส่ิงเร้าที่เหมือนกันเข้าด้วยกัน (Conservative Focussing)
- ขั้นที่ ๔ ตัดสินใจรับส่ิงเร้าที่เหมือนกัน (Focus Gambling)

ผลปรากฏว่าพวกที่ใช้วิธีการสร้างมโนภาพแบบสรุปรวบรัด (คือพวกที่ใช้ขบวนการขั้นที่ ๑ และขั้นที่ ๔) จะมีความสัมพันธ์กับการคิดแบบอเนกนัยสูงกว่าพวกที่ใช้วิธีการสร้างมโนภาพแบบต่อเนื่อง (คือพวกที่ใช้ขบวนการขั้นที่ ๒ และขั้นที่ ๓) แต่ความสามารถในการสร้างมโนภาพโดยพิจารณาส่ิงเร้าอย่างต่อเนื่องแล้ว รวมส่ิงเร้าที่สัมพันธ์กันเข้าด้วยกันนี้ไม่มีความสัมพันธ์กับการคิดแบบอเนกนัย นอกจากนี้ฟิลลิปส์กับทอร์แรนซ์ยังเสนอผลการศึกษาของลาฟลินและคณะ (Laughlin, et.al, 1968) ที่พบว่าวิธีการคิดแบบอเนกนัยมีอำนาจในการทำนาย "การสร้างมโนภาพโดยไม่เจตนา" (Incidental concept formation) มากกว่าการคิดแบบเอกนัย ส่วนการคิดแบบเอกนัยมีอำนาจในการทำนาย "เจตนาในการสร้างมโนภาพ" (Contentional concept formation) มากกว่าการคิดแบบอเนกนัย

เกี่ยวกับฐานะทางเศรษฐกิจสังคมกับแบบการคิดทั้งสองแบบนี้ ลิทตันและคัทตัน (Lytton and Cotton, 1969 : 188 - 190) พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างระดับชั้นทางสังคม (Social Class ตัดสินจากอาชีพของบิดามารดา) กับคะแนนการคิดแบบเอกนัย (Verbal Reasoning Test) สูงกว่าความสัมพันธ์ระหว่างระดับชั้นทางสังคมกับคะแนนการคิดแบบอเนกนัย ซึ่งจากการพบครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า ความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยขึ้นอยู่กับอิทธิพลของระดับชั้นทางสังคมมากกว่าความสามารถทางการคิดแบบเอกนัย และประสาท ปันทวิงกูร (๒๕๑๖ : ๔๖ - ๔๘) พบว่านักเรียนที่บิดามารดามีอาชีพต่างกันจะมีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยแตกต่างกัน กล่าวคือ ความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยของนักเรียนเรียงลำดับจากสูงไปต่ำดังนี้ นักเรียนที่บิดา

มีอาชีพค้าขาย, นักเรียนที่บิดามีอาชีพรับราชการ, นักเรียนที่บิดามีอาชีพอื่น ๆ และนักเรียนที่บิดามีอาชีพเกษตรกรกรรม ส่วนด้านการคิดแบบเอเจนซี่นั้น แอสคันและลิทตัน (Haddon and Lytton, 1971 : 136 - 147) ได้เสนอผลการศึกษาของอาธาน และคณะ (Kahan, et.al, 1966) ที่พบว่า ความสามารถทางการคิดแบบเอเจนซี่ขึ้นอยู่กับฐานะทางเศรษฐกิจสังคมของพ่อแม่ กล่าวคือเด็กที่บิดามารดามีอาชีพแตกต่างกัน จะมีความสามารถทางการคิดแบบเอเจนซี่แตกต่างกัน

๔. การสร้างมโนภาพ (Concept Formation)

ดีเซคโค (De Cecco; 1968 : 388) ให้ความหมายของมโนภาพ (Concept) ไว้ว่า มโนภาพเป็นกลุ่มของสิ่งแวดลอมหรือเหตุการณ์ที่มีลักษณะบางประการหรือหลายประการรวมกันอยู่ สิ่งแวดลอมหรือเหตุการณ์เหล่านี้อาจเป็นวัตถุ สิ่งของ สิ่งที่มีชีวิต สภาพดินฟ้าอากาศ สิ่งที่เป็นนามธรรม หรืออื่น ๆ ตัวอย่างของมโนภาพ เช่น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม, สงคราม, ความดี เป็นต้น จากความหมายดังกล่าวมานี้ อาจสรุปได้ว่า มโนภาพคือกลุ่มของสิ่งเราหรือเหตุการณ์ที่มีลักษณะจำเพาะบางอย่างรวมกัน

วิธีการที่มนุษย์ใช้ในกระบวนการสร้างมโนภาพนั้น นิติ สุวรรณศิริ (๒๕๑๕ ๓ - ๕) ได้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างมโนภาพของโลเวลล์ (Lovell) ที่สรุปไว้ว่ากระบวนการทางจิตวิทยาที่ต้องใช้ในการสร้างมโนภาพมี ๓ กระบวนการใหญ่ ๆ คือ การรับรู้ (perception) การย่นย่อ (abstraction) และการสรุปครอบคลุม (generalization) นอกจากนี้ นิติ สุวรรณศิริ ยังได้เสนอวิธีการสร้างมโนภาพของเฮิร์ลอค (Hurlock) ที่บอกว่า ขั้นตอนสำคัญในการสร้างมโนภาพนั้น บุคคลจะต้องมีความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ (Relationship) มองเห็นความสำคัญ (Underlined meaning) ของการรับรู้ ทั้งจะต้องสามารถให้เหตุผลว่าการรับรู้ที่ได้รับการตีความแล้วนั้นมีลักษณะใดที่เหมือนกันหรือแตกต่างกันบ้าง

จึงจะสามารถจัดกลุ่มของสิ่งเราให้เป็นพวกเดียวกันหรือต่างพวกกันได้ ซึ่งวิธีการของ โลเวลล์และเดอร์ลอคนี้ ตรงกับวิธีการที่อันเดอร์วูดและริชาร์ดสัน (Underwood and Richardson) ใช้ศึกษาวิธีการสร้างมโนภาพโดยให้ถ้อยคำเป็นสิ่งที่เรา บุคคลทั้งสอง พบว่าถาแสดงคำนามที่เป็นชื่อของลักษณะรูปธรรมในผู้รับการทดลองดู คำนามที่เป็นคำ เราเหล่านั้นจะกระตุ้นให้บุคคลเกิดการตอบสนองที่แสดงถึงความรู้สึกประทับใจ (Sense impression) ออกมาเป็นคำวิเศษณ์ที่เป็นลักษณะเด่นของคำเรานั้น คิดเป็นค่าความ เข้มแห่งความสัมพันธ์ (Association Strength) วิธีการศึกษาการสร้างมโนภาพ ของบุคกลวิธีหนึ่ง คือ ถ้าบุคคลสามารถเลือกคำนามที่มีค่าความเข้มแห่งความสัมพันธ์กับ คำวิเศษณ์บอกลักษณะเดียวกัน มารวมกลุ่มกันได้ รวมทั้งสามารถบอกได้ว่าคำนามเหล่านั้นรวมกลุ่มเป็นพวกเดียวกันด้วยลักษณะใดแล้ว ถือว่าบุคคลนั้นสามารถสร้างมโนภาพ เกี่ยวกับลักษณะนั้น ๆ ได้

๕. การสร้างมโนภาพกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, เพศ, อาชีพของผู้ ปกครอง

- สุวรรณ ภักดีชัย (๒๕๑๔; ๘๕) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสร้างความคิดรวบยอด (Concept formation) ของนักเรียนชั้น ป.๔ และ ป.๗ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาไทยมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการสร้างความคิดรวบยอด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งนักเรียนชั้น ป.๔ และนักเรียนชั้น ป.๗ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสร้างความคิดรวบยอดได้ดีกว่ากลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และนักเรียนหญิงมีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ปฐม นิคมานนท์ (๒๕๑๔; ๕๗) พบว่า ความสามารถในการอ่านมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความสามารถในการสร้างมโนภาพ ทั้งในนักเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้น ป.๔ และ ป.๗ เด็กที่มีความสามารถในการสร้างมโนภาพสูงจะมีความสามารถ

ในการอ่านทั้งด้านความเข้าใจ และความเร็วในการอ่านสูงกว่าเด็กที่มีความสามารถ ในการสร้างมโนภาพต่ำ

นอกจากนี้ นิติ สุวรรณศิริ (๒๕๑๕; ๗๕ - ๗๖) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสร้างมโนภาพกับความสามารถทางการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และกลุ่มที่มีความสามารถทางการอ่าน แตกต่างกัน มีความสามารถในการสร้างมโนภาพไม่แตกต่างกัน จากการพบครั้งนี้ ผู้ศึกษาอภิปรายว่า เป็นผลเนื่องมาจากสาเหตุที่นักเรียนระดับนี้ยังมีความสามารถในการสร้างมโนภาพไม่เจริญเต็มที่ จึงไม่สามารถแยกระดับความสามารถในการสร้างมโนภาพ ได้

สมชาย รัตนกุล (๒๕๑๖; ๕๔ - ๖๐) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใน วิชาเลขคณิตมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการสร้างมโนภาพชนิดสังเคราะห์ลักษณะ (Conjunctive concept formation) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนหญิงและ นักเรียนชายมีความสามารถในการสร้างมโนภาพไม่แตกต่างกัน และนักเรียนที่ผู้ปกครอง มีอาชีพแตกต่างกันมีความสามารถในการสร้างมโนภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายและรับราชการทำคะแนนได้สูงสุด รองลงมา ได้แก่นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้าง และนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพเกษตรกรรวมทำ คะแนนได้น้อยที่สุด

เรเบอร์น (Rayburn, 1970 : 468 A) ได้ทำการศึกษาความสามารถ ในการสร้างมโนภาพกับฐานะทางเศรษฐกิจสังคม กลุ่มตัวอย่างคือเด็กผิวขาวและผิวดำ จำนวน ๒๔๐ คน ที่มีอายุระหว่าง ๘ - ๑๒ ปี ผลปรากฏว่าเด็กที่มาจากครอบครัวที่มี ฐานะทางเศรษฐกิจสังคมในระดับปานกลางสร้างมโนภาพได้ดีกว่าเด็กที่มาจากครอบครัว ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจสังคมในระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อพิจารณาทั้งฐานะ ทางเศรษฐกิจสังคมและเชื้อชาติรวมกัน พบว่าพวกที่ทำคะแนนความสามารถในการสร้าง

มีโนภาพจากสูงไปต่ำคือ เด็กผิวขาวจากครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจสังคมปานกลาง
เด็กผิวดำจากครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจสังคมปานกลาง, เด็กผิวขาวจากครอบครัว
ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจสังคมต่ำ และเด็กผิวดำจากครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจสังคมต่ำ

จำเรียง ภาวิจิตร (๒๕๖๐, ๖๗ – ๗๖) ได้ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับวัฒนธรรมย่อย
และชนกลุ่มน้อยไว้ว่า ในสังคมใหญ่ ๆ ย่อมมีชนกลุ่มน้อยที่มีวัฒนธรรมย่อย (Sub -
culture) ประปราย ลักษณะของวัฒนธรรมย่อยที่เห็นได้ชัดคือ ภาษาและแบบแผนของชีวิต
(Style of life) ชนกลุ่มน้อยเหล่านี้จะรวมในการพูดและการเรียนภาษาไทย (กลาง)
ปัญหาที่เกิดขึ้นในชนกลุ่มน้อยก็คือ การปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมของชนกลุ่มใหญ่ โดยเฉพาะ
อย่างยิ่งถ้านภาษา จึงพอสรุปได้ว่าวัฒนธรรมทางภาษาของชนกลุ่มน้อย (ภาษาถิ่น) ที่
แตกต่างจากของชนกลุ่มใหญ่ เป็นอุปสรรคต่อการเรียนภาษา ทั้งนี้เพราะว่าในชีวิต
ประจำวัน นักเรียนที่เป็นทั้งสมาชิกของชนกลุ่มน้อยและชนกลุ่มใหญ่ในเวลาเดียวกันเกิด
ความสับสนในการใช้ภาษา และมีผลต่อการเรียนภาษาของนักเรียนเหล่านั้นด้วย

อินทร์ ศรีคุณ (๒๕๐๗, ๗๖ – ๗๘) ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถทางการฟัง
การอ่าน การเขียนสะกดคำ และการแต่งความ ของนักเรียนที่จบชั้น ป.๔ จำนวน
๒๔๖ คน ในโรงเรียนประถมศึกษา ๖ แห่ง ในจังหวัดนครราชสีมา พบว่า

๑. นักเรียนหญิงมีความสามารถทางการเขียนสะกดคำและการแต่งความ
สูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างกันสำหรับความสามารถทาง
การฟังและการอ่าน

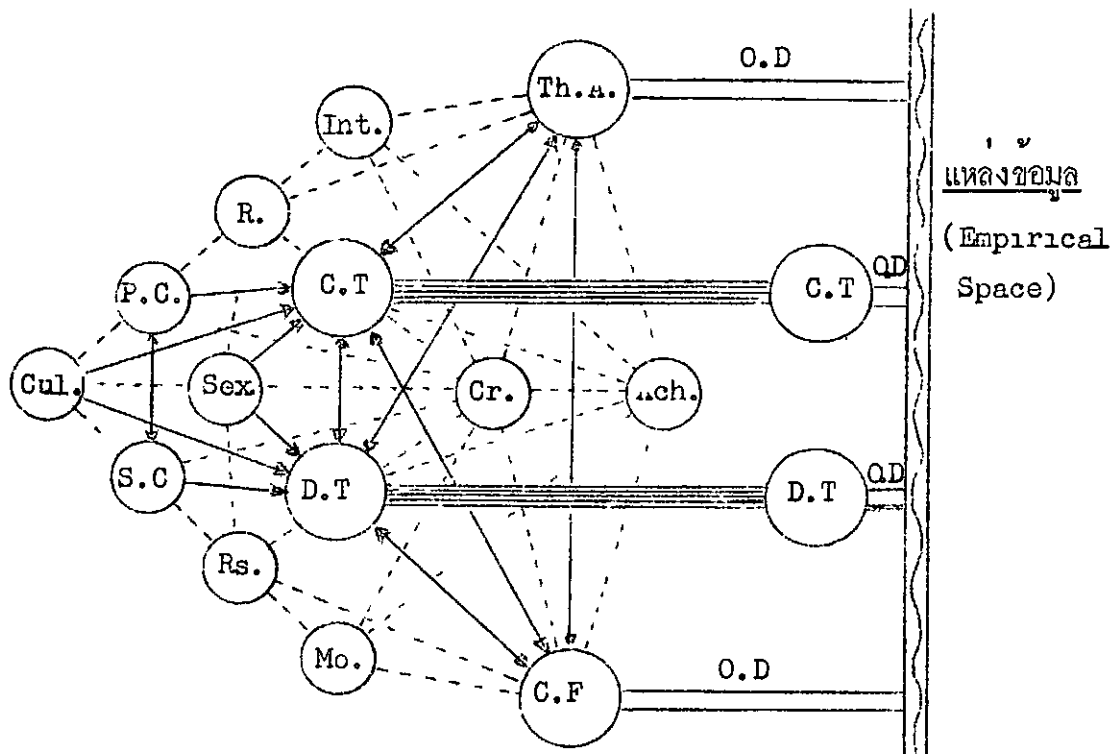
๒. นักเรียนที่บิดามารดามีอาชีพรับราชการและค้าขาย มีความสามารถ
ทางการฟัง การอ่าน และการเขียนสะกดคำไม่แตกต่างกัน และมีความสามารถเหล่านั้นสูง
กว่านักเรียนที่บิดามารดามีอาชีพกสิกรรม

๓. เมื่อเปรียบเทียบระหว่างนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย สำหรับบิดามารดา
ที่มีอาชีพเดียวกัน ปรากฏว่าไม่พบความแตกต่างเกี่ยวกับความสามารถทางการฟัง การอ่าน
การเขียนสะกดคำ และการแต่งความ

นอกจากนี้จากรายงานการวิจัยหลักสูตรประถมศึกษาตอนต้น สถาบันระหว่าง
ชาติสำหรับการคนควาเรื่องเด็ก และกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการกระทำร่วมกัน
(๒๕๐๙; ๑๑๒ - ๑๑๘) ก็พบเช่นเดียวกับการพบของ อินทร์ ศรีบุญ

จากทฤษฎีและงานวิจัยที่กล่าวมาแล้ว สามารถนำมาสร้างเป็นผังทฤษฎีเพื่อ
แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

ภาพที่ ๒ บังทฤษฎี (Theoretical Space)



Th.A. = Thai Language Achievement. R = Reading ability
 C.T. = Convergent Thinking. P.C. = Parent career
 D.T. = Divergent Thinking Cul. = Cultural background
 C.F. = Concept Formation Sex = Sex
 Ach. = Other Achievement S.C. = Social Class
 Cr. = Creativity Rs. = Reasoning
 Int. = Intelligence Mo. = Motivation

O.D. = Operational Definition

— : ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่จะศึกษา, ---- ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ไม่ได้นำมาศึกษา

—> ความสัมพันธ์ซึ่งเป็นไปได้ในทิศทางเดียว, <— ความสัมพันธ์ซึ่งเป็นไปได้ในสองทิศทาง

สมมติฐานในการค้นคว้า

๑. การคิดแบบเอกนัย-การคิดแบบอเนกนัย-การสร้างมโนภาพ-ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย
 - ๑.๑ การคิดแบบเอกนัยกับการคิดแบบอเนกนัยน่าจะไม่มีความสัมพันธ์กัน
 - ๑.๒ การคิดแบบเอกนัยน่าจะมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการสร้างมโนภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕
 - ๑.๓ การคิดแบบอเนกนัยน่าจะมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕
 - ๑.๔ การคิดแบบอเนกนัยทุก ๆ ด้าน (ด้านความคล่องในการคิด, ด้านความยืดหยุ่นในการคิด และด้านความคิดริเริ่ม) น่าจะมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการสร้างมโนภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕
 - ๑.๕ การคิดแบบอเนกนัยทุก ๆ ด้านน่าจะมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕
 - ๑.๖ การสร้างมโนภาพน่าจะมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕
๒. การคิดแบบเอกนัย-เพศ-อาชีพของผู้ปกครอง-ภาษาที่ใช้ในท้องถิ่น
 - ๒.๑ กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชายและกลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิงน่าจะไม่มี ความแตกต่างกันในด้านความสามารถทางการคิดแบบเอกนัย
 - ๒.๒ กลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันน่าจะมีความสามารถในด้านการคิดแบบเอกนัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕
 - ๒.๓ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ภาษาไทยกลางและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ภาษาถิ่นน่าจะไม่มี ความแตกต่างกันในด้านความสามารถทางการคิดแบบเอกนัย

๓. การคิดแบบอเนกนัย-เพศ อาชีพของผู้ปกครอง-ภาษาที่ใช้ในห้องเรียน
- ๓.๑ กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชายและกลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิงน่าจะไม่มี ความแตกต่างกันในด้านความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย
- ๓.๒ กลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันน่าจะไม่มี ความแตกต่างกันในด้านความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย
- ๓.๓ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ภาษาไทยกลางและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ภาษาถิ่นน่าจะไม่มี ความแตกต่างกันในด้านความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย
๔. การสร้างมโนภาพ-เพศ-อาชีพของผู้ปกครอง-ภาษาที่ใช้ในห้องเรียน
- ๔.๑ กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชายและกลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิงน่าจะไม่มี ความแตกต่างกันในด้านความสามารถในการสร้างมโนภาพ
- ๔.๒ กลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันน่าจะมี ความสามารถในการสร้างมโนภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕
- ๔.๓ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ภาษาไทยกลางและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ภาษาถิ่นน่าจะไม่มี ความแตกต่างกันในด้านความสามารถในการสร้างมโนภาพ
๕. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย-เพศ-อาชีพของผู้ปกครอง-ภาษาที่ใช้ในห้องเรียน
- ๕.๑ กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชายและกลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยไม่แตกต่างกัน
- ๕.๒ กลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันน่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕
- ๕.๓ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ภาษาไทยกลางน่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ภาษาถิ่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

๒. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยจากการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่
จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ปีการศึกษา ๒๕๐๗ น่าจะต่ำกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาภาษาไทยจากการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔
ปีการศึกษา ๒๕๐๕ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ กล่าวคือ
- นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ปีการศึกษา ๒๕๐๖ น่าจะมีความ
สามารถทางการฟัง, การอ่านเอาเรื่อง และการเขียนสะกดคำ ต่ำกว่า
นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ปีการศึกษา ๒๕๐๕ อย่างมีนัย
สำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษารั้วนี้กระทำกับนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา ๒๕๑๕ และกำลังเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ปีการศึกษา ๒๕๑๖ ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัด องค์การบริหารส่วนจังหวัด บางโรง ในภาคศึกษา ๕ เฉพาะจังหวัดราชบุรี, เพชรบุรี, กาญจนบุรี และสมุทรสงคราม จำนวนนักเรียนที่ใช้ในการศึกษาทั้งสิ้น ๓๒๐ คน แยกเป็น ชาย ๑๔๕ คน และหญิง ๑๗๕ คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากความไม่สะดวกหลายประการ เช่น มีปัญหาด้านเศรษฐกิจ ด้านกำลังคน ด้านความร่วมมือ และช่วงเวลาในการดำเนินการศึกษา ผู้วิจัยจึงไม่อาจเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบสุ่ม (Random Sampling) ได้ การเลือกกลุ่มตัวอย่างสำหรับการศึกษารั้วนี้จึงเป็นการเลือกอย่างจงใจ (Purposeive Sampling) โดยอาศัยเกณฑ์ต่อไปนี้ :-

โรงเรียนที่จะเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. เป็นโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ในภาค ศึกษา ๕ ที่สอนทั้งระดับประถมศึกษาตอนต้นและประถมศึกษาตอนปลาย หรือ เฉพาะระดับประถมศึกษาตอนปลาย และทางโรงเรียนพร้อมจะให้ความร่วมมือและเห็นความสำคัญของการวิจัย
๒. เป็นโรงเรียนสหศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในชั้นเรียน ใกล้เคียงกัน
๓. เป็นโรงเรียนที่ไม่ได้จัดชั้นเรียนโดยถือเอาผลการเรียนเป็นเกณฑ์ ดังนั้น ในแต่ละชั้นจะมีทั้งเด็กที่เรียนดีและไม่ดีคละกันไป

๔. เป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในชุมชนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจคล้ายคลึงกัน
๕. เป็นโรงเรียนที่นักเรียนมีพื้นฐานทางวัฒนธรรมคาบเกี่ยวแตกต่างกัน
เรียนร่วมกันในชั้นเดียวกัน กล่าวคือมีทั้งนักเรียนที่ชาวไทยกลาง
และนักเรียนที่ชาวไทยถิ่น (เมื่ออยู่บ้าน) เรียนรวมในห้องเรียนเดียวกัน
และในการสอนนักเรียนที่มีพื้นฐานทางภาษาพูดแตกต่างกันนี้ ครูใช้วิธีสอน
เดียวกัน
๖. นักเรียนที่ไ้เป็นกลุ่มตัวอย่างจะต้องไม่เป็นผู้เรียนซ้ำชั้น ทั้งนี้เพราะ
ต้องการชี้แจงความแตกต่างเรื่องจำนวนเวลาที่เด็กเข้าเรียนในโรงเรียน

จากเกณฑ์ต่าง ๆ ดังกล่าว ผู้วิจัยเลือกได้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน ๓๒๐ คน
จากโรงเรียนระดับประถมศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด จำนวน ๘ โรงเรียน
ดังรายละเอียดแสดงในตาราง ๑ - ๓

ตาราง ๑ จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง แยกตามโรงเรียน, อำเภอ,
จังหวัด และเพศ

ลำดับที่	โรงเรียน	อำเภอ, จังหวัด	จำนวนนักเรียน			หมายเหตุ
			ชาย	หญิง		
๑	โรงเรียนวัดบ้านสิงห์-กำแพงไถ่	โพธาราม, ราชบุรี	๓๒	๓๐	๖๒	
๒	โรงเรียนวัดคงคาราม	โพธาราม, ราชบุรี	๑๔	๑๔	๓๓	
๓	โรงเรียนวัดหนองปลาหมอ	บ้านโป่ง, ราชบุรี	๓๖	๒๒	๕๘	
๔	โรงเรียนวัดคอนคั้ง	ดำเนินสะดวก, ราชบุรี	๑๕	๑๐	๒๕	
๕	โรงเรียนบ้านบ่อ กรป กลางอุบลรัตน์	จอมบึง, ราชบุรี	๒๐	๑๒	๓๒	
๖	โรงเรียนวัดเทพประทุมนิมิต	เขาย้อย, เพชรบุรี	๒๑	๑๔	๔๐	
๗	โรงเรียนวัดพระแท่นทรงรัง	ทามะกา, กาญจนบุรี	๒๑	๗	๒๘	
๘	โรงเรียนเมืองสมุทรสงคราม	เมืองฯ, สมุทรสงคราม	๒๑	๒๑	๔๒	
	รวม		๑๔๕	๑๓๕	๓๒๐	

ตาราง ๒ จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง แยกตามอาชีพของผู้ปกครอง
และเพศ

เพศ อาชีพของผู้ปกครอง	ชาย	หญิง	รวม	หมายเหตุ
คหยาบ	๓๕	๔๑	๘๐	
รับราชการ	๒๒	๒๓	๔๕	
กสิกรรม	๔๕	๕๓	๑๔๘	
รับจ้างและอื่น ๆ	๒๕	๑๘	๔๓	
รวม	๑๒๕	๑๓๕	๓๒๐	

ตาราง ๓ จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง แยกตามภาษาที่ใช้ในท้องถิ่น
และเพศ

เพศ ภาษาที่ใช้ในท้องถิ่น	ชาย	หญิง	รวม	หมายเหตุ
ภาษาไทยกลาง	๑๑๖	๘๕	๒๐๑	
ภาษาถิ่น	๖๔	๕๐	๑๑๔	
รวม	๑๘๐	๑๓๕	๓๒๐	

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่แบบทดสอบต่าง ๆ จำนวน ๔ ฉบับ คือ

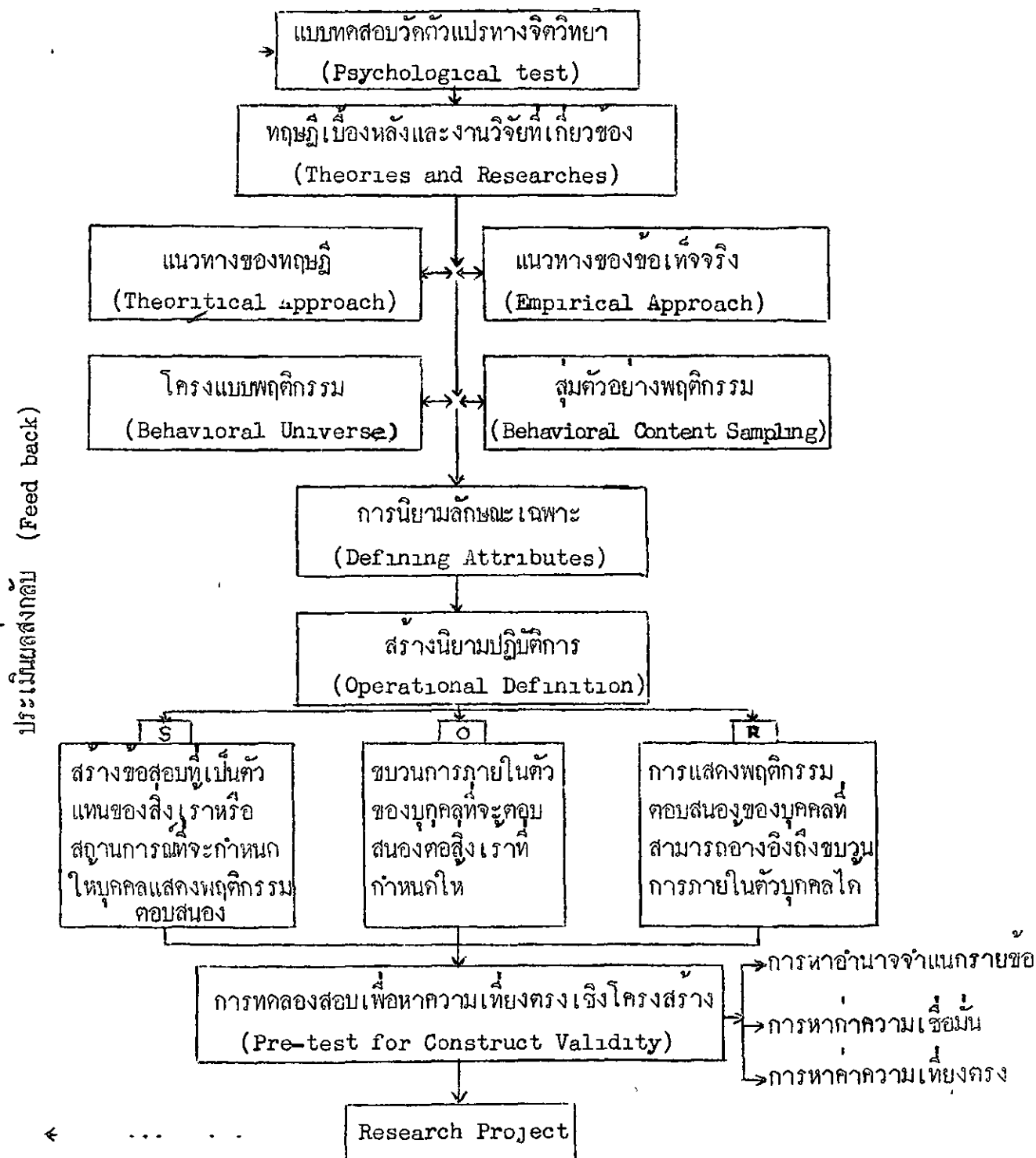
๑. แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดแบบเอกนัย ✓
๒. แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย ✓
๓. แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างมโนภาพ
๔. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ✓

รายละเอียดของแบบทดสอบแต่ละฉบับมีดังนี้ :-

๑. แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking test)

แบบทดสอบฉบับนี้ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นที่แสดงไว้ในโครงรูปแสดงลำดับขั้นการสร้างแบบทดสอบ ดังต่อไปนี้

ภาพที่ ๓ โครงรูปแสดงลำดับขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ (Diagram of Test Construction)



อธิบายโครงรูปแสดงลำดับขั้นการสร้างแบบทดสอบ

๑. ศึกษาทฤษฎีโครงสร้างของพฤติกรรมทางสมองของกิลฟอร์ด ที่เรียกว่า "โครงหน้าสามมิติของสมรรถภาพทางสมอง" รวมทั้งเอกสารและรายงานการวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีโครงสร้างของพฤติกรรมทางสมองและความสามารถทางการคิดแบบเจกนัย
๒. นำทฤษฎีและผลงานวิจัยที่ได้จากข้อ ๑ มาสร้างเป็นแนวทางของทฤษฎี (Theoretical approach) และหาแนวทางของข้อเท็จจริง (Empirical approach) ที่จะใช้สำหรับการศึกษาเพื่อสร้างแบบทดสอบครั้งนี้
๓. นำผลที่ได้จากข้อ ๑ และข้อ ๒ มารวบรวมเป็นโครงแบบพฤติกรรม (Behavioral Universe) ของการคิดแบบเจกนัย แล้วนำเอาโครงแบบพฤติกรรมนี้มาสุ่มตัวอย่างพฤติกรรม (Behavioral Content Sampling) เพื่อหาลักษณะเฉพาะ (Defining Attributes) ของพฤติกรรมทางสมองด้านการคิดแบบเจกนัย อันจะช่วยชี้แนวทางในการสร้างข้อทดสอบ
๔. ศึกษาถึงพัฒนาการทางสมอง, ความรู้พื้นฐานและความสามารถทั่วไปของนักเรียนที่ผ่านหลักสูตรชั้นประถมศึกษาตอนต้น เพื่อนำมาประกอบในการสร้างแบบทดสอบ รวมทั้งศึกษาถึงตัวอย่างแบบทดสอบบางฉบับที่มีผู้วิจัยบางท่านใช้เป็นเครื่องมือวัดการคิดแบบเจกนัย เช่น I.Q. test (Eysenck, 1971 : 24-95), Raven's Progressive Matrices (1938) และแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน (สำนักงานทดสอบ วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร; ๒๕๑๔) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างข้อทดสอบให้คลุมเนื้อหาและตรงตามทฤษฎี ทั้งนี้โดยยึดลักษณะนิยามและนิยามปฏิบัติการ (operational definition) เป็นหลัก
๕. นำความรู้ที่ได้จากข้อ ๑, ๒, ๓ และ ๔ มาสร้างข้อทดสอบที่เป็นตัวแทนของสิ่งเร้าหรือสถานการณ์ที่จะกำหนดให้บุคคลตอบสนองด้วยขบวนการภายในของแต่ละบุคคล เพื่อแสดงพฤติกรรมด้านนี้ออกมาจนสามารถวัดเป็นปริมาณและคุณภาพได้

๖. นำแบบทดสอบที่ได้จากข้อ ๕. ไปทำการทดลองสอบ (Pre-test) กับนักเรียนในระดับชั้น ป.๕ ซึ่งมีคุณสมบัติตามตัวแปรต่าง ๆ (เช่น ระยะเวลาความสามารถ, ลักษณะโรงเรียน, พื้นฐานทางเศรษฐกิจและภาษาที่ใช้ในห้องเรียน) ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษาจริง เพื่อนำผลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ, วิเคราะห์ตัวเลือก, หาค่าความเชื่อมั่น และหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ
๗. วิเคราะห์แบบทดสอบด้วยวิธีการทางสถิติที่เหมาะสมเพื่อการประเมินผลส่งกลับแล้วปรับปรุงแบบทดสอบให้มีความสมบูรณ์สามารถนำไปใช้วัดความสามารถทางการคิดแบบเอเจนซีจริง ๆ

ลักษณะของแบบทดสอบ

๑. แบบทดสอบวัดการคิดแบบเอเจนซีเป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามโครงหุ่นสามมิติของสมรรถภาพทางสมองของมนุษย์ ที่กิลฟอร์ดได้เสนอไว้ โดยผู้วิจัยเลือกออกข้อสอบวัดการคิดแบบเอเจนซีในมิติด้านการปฏิบัติการ (Operations) และให้มีมิติด้านเนื้อหา (Contents) เกี่ยวกับภาพ, สัญลักษณ์ และภาษา มิติด้านผลิตภัณฑ์ (Products) เกี่ยวกับหน่วย, จำพวก, ความสัมพันธ์, ระบบ, การแปลงรูป และการประยุกต์ แบบทดสอบชุดนี้ทั้งหมด ๖๐ ข้อ แบ่งออกเป็น ๔ ตอนตามลักษณะของเนื้อหา คือ
 - ตอนที่ ๑ ข้อทดสอบชนิดรูปภาพทั่ว ๆ ไป จำนวน ๑๕ ข้อ
 - ตอนที่ ๒ ข้อทดสอบชนิดรูปทรงทางเรขาคณิต จำนวน ๒๐ ข้อ
 - ตอนที่ ๓ ข้อทดสอบชนิดสัญลักษณ์ จำนวน ๑๐ ข้อ
 - ตอนที่ ๔ ข้อทดสอบชนิดภาษา จำนวน ๑๕ ข้อ
๒. แบบทดสอบวัดการคิดแบบเอเจนซีเป็นแบบทดสอบวัดความรู้ทั่ว ๆ ไปของนักเรียนเป็นแบบทดสอบชนิดให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวจากตัวเลือก

๔ ตัว โดยวิธีเขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรที่เห็นว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้องใน
กระดาษคำตอบ แบบทดสอบประกอบด้วยลักษณะใหญ่ ๆ ๔ ลักษณะ คือ

๒.๑ ให้หาสิ่งที่ไม่เข้าพวกจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ ตัวอย่างเช่น ข้อใดไม่เข้า

พวก

- (๐) ก.  ข.  ค.  ง. 
- (๐๐) ก.  ข.  ค.  ง. 

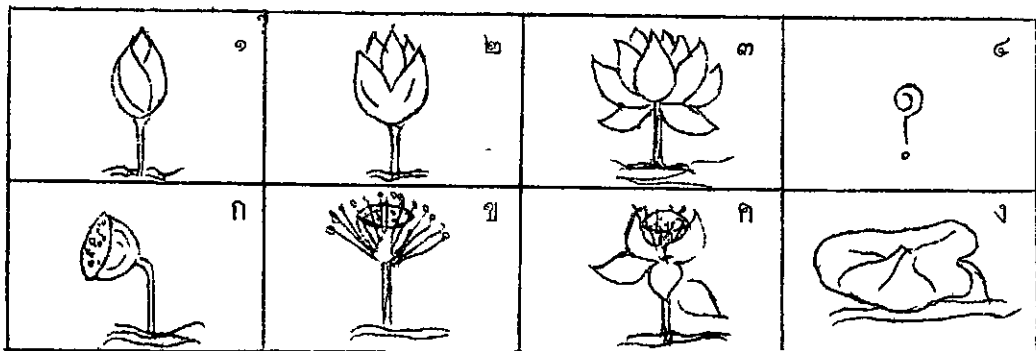
๒.๒ ให้พิจารณาถึงระบบของสิ่งเร้าที่กำหนดให้ แล้วเลือกคำตอบที่ถูกต้อง
ที่สุดจากตัวเลือกที่กำหนดให้ ตัวอย่างเช่น

(๐) จากตัวเลขที่ให้ไว้ตามลำดับ ตัวที่เว้นไว้ควรจะเป็นเท่าไร?

๑๕ ๒๐ ๒๕ ๓๐ ?

ก. ๑๐ ข. ๓๕ ค. ๔๐ ง. ๔๕

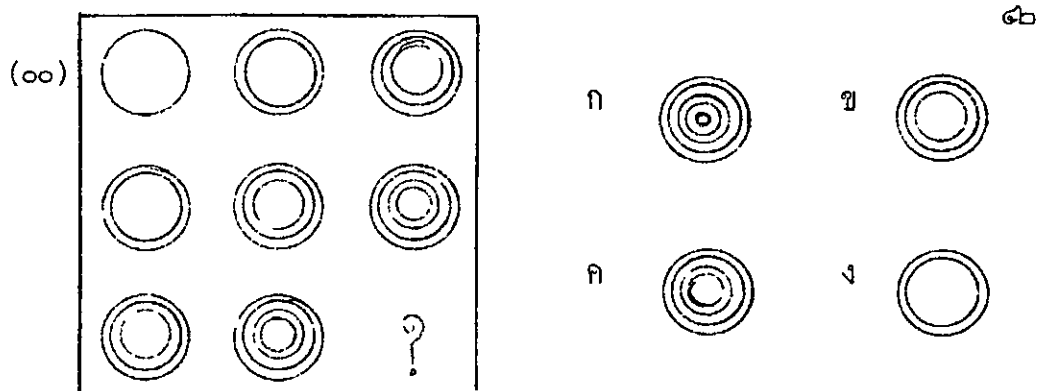
(๐๐) เมื่อพิจารณาสิ่งเร้าที่กำหนดให้จากรูปที่ ๑, ๒, ๓ แล้ว รูปที่ ๔ ควรจะเป็นอะไร?



๒.๓ ให้พิจารณาถึงความสัมพันธ์ของสิ่งเร้าที่กำหนดให้ แล้วเลือกคำตอบที่
ถูกต้องที่สุดจากตัวเลือกที่กำหนดให้ ตัวอย่างเช่น

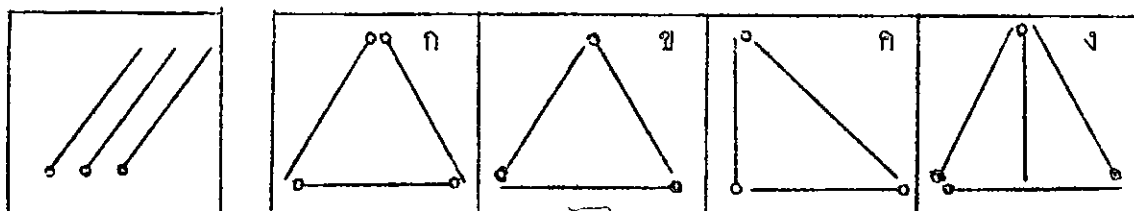
(๐) ถ้านักกีฬา → การแข่งขัน แล้ว นักเรียน → ?

ก. การเรียน ข. ความขยัน ค. การเล่น ง. การสอบ



๒.๔ ให้คาดการณ์ล่วงหน้าจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ ว่าสามารถประยุกต์
เป็นอะไรได้ จากตัวเลือกที่กำหนดให้ ตัวอย่างเช่น

(๐) จากภาพในกรอบทางซ้ายมือ จะแปลงเป็นภาพใดทางขวามือได้



๓. การให้คะแนนถือว่า ถ้าตอบถูกในแต่ละ ข้อ ๑ คะแนน ถ้าตอบผิดให้ ๐ คะแนน

การวิเคราะห์แบบทดสอบ

๑. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่ได้ไปทำการทดลองสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ปีการศึกษา ๒๕๑๕ จำนวน ๑๐๐ คน จากโรงเรียน ๓ โรงเรียน คือ โรงเรียนเทศบาลวัดสุทธาราม สังกัดเทศบาลกรุงเทพมหานคร โรงเรียนวัดหนองอ้อ อำเภอโพธาราม และโรงเรียนวัดหลวง อำเภอบางแพ โรงเรียน ๒ โรงเรียนหลังเป็นโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี

๒. ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ

๒.๑ การหาความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบรายข้อ ปรากฏว่าได้ค่า p ระหว่าง .๑๓ - .๔๖ และผู้วิจัยเลือกเอาข้อทดสอบที่มีค่า p ระหว่าง .๒๐ - .๔๐ มาปรับปรุงไข

- ๒.๒ การหาอำนาจจำแนก (r) (Discrimination power) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ ปรากฏว่าค่า r ระหว่าง .12 - .86 และ ผู้วิจัยเลือกเอาข้อทดสอบที่มีค่า r ตั้งแต่ .20 ขึ้นไปมาปรับปรุงใช้
- ๒.๓ การหาความเชื่อมั่น r_{tt} (Reliability) ของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีแบ่งครึ่ง (Split-half) (Magnusson, 1967: 103 - 111) ปรากฏว่าค่า $r_{tt} = .78$ และเมื่อใช้วิธีการของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson สูตร K.R. 21) (Ferguson, 1966: 341) ปรากฏว่าค่า $r_{tt} = .77$
- ๒.๔ การหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบทดสอบ ผู้วิจัยใช้วิธีหาค่าสหสัมพันธ์กับตัวเกณฑ์ตามวิธีการของแมกนัสสัน (Magnusson, 1967: 131 - 137) โดยเอาแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนชนิดจำแนกประเภท (Differentiation) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายของโครงการวิจัยเลือกสรร วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตรเป็นตัวเกณฑ์ การที่นำแบบทดสอบชุดนี้มาเป็นตัวเกณฑ์ในการหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง เพราะเหตุผลจากการศึกษาของกิลฟอร์ด (Guilford, 1962) และครอปเลย์ (Cropley, 1968) ที่พบว่าการคิดแบบเอกนัยกับความถนัดทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันสูง นอกจากนี้ยังหาค่าสหสัมพันธ์กับตัวเกณฑ์ซึ่งเป็นแบบทดสอบอ่านไทยของ อ่ำพล โองเคสิบ (๒๕๑๕) ทั้งนี้เพราะเหตุผลจากการศึกษาของโครบเวอร์ (Crover, 1966) ที่พบว่าการคิดแบบเอกนัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษามีความสัมพันธ์กันสูง จากการหาความเที่ยงตรงดังกล่าวนี้ ปรากฏว่าค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างกับตัวเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- ๒.๔.๑ เมื่อใช้แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนชนิดจำแนกประเภท
เป็นตัวเกณฑ์ ได้ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง = .๖๔
- ๒.๔.๒ เมื่อใช้แบบทดสอบอ่านไทยเป็นตัวเกณฑ์ ปรากฏว่าได้ค่าความ
เที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง = .๖๑

๓. จากผลการวิเคราะห์แบบทดสอบที่จำแนกให้เห็นค่าสถิติดังกล่าวมาแล้ว แสดงให้เห็น
ว่าข้อทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดแบบเอนกนิยน์อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ ผู้วิจัยจึงนำ
แบบทดสอบฉบับดังกล่าวมาปรับปรุงใหม่ โดยตัดข้อทดสอบที่มีความยากง่ายและค่า
อำนาจจำแนกที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ออก รวมทั้งปรับปรุงตัวเลือกบางตัวเสียใหม่ (อาศัย
ผลการวิเคราะห์ตัวเลือก) ปรากฏว่าได้แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดแบบ
เอนกนิยน์จำนวน ๕๐ ข้อ แบ่งออกเป็น ๔ ตอน ตามลักษณะของเนื้อหา คือ
- ตอนที่ ๑ ข้อทดสอบชนิดรูปภาพทั่ว ๆ ไป จำนวน ๑๔ ข้อ
- ตอนที่ ๒ ข้อทดสอบชนิดรูปทรงทางเรขาคณิต จำนวน ๑๒ ข้อ
- ตอนที่ ๓ ข้อทดสอบชนิดสัญลักษณ์ จำนวน ๑๐ ข้อ
- ตอนที่ ๔ ข้อทดสอบชนิดภาษา จำนวน ๑๐ ข้อ
- ข้อทดสอบแต่ละตอนวัดการคิดเอนกนิยน์ ซึ่งประกอบด้วยมิติด้านผลิตผลครบทุกอย่าง

๒. แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดแบบเอนกนิยน์ (Divergent
Thinking Test)

เป็นแบบทดสอบซึ่ง ประสาท บัณฑิต (๒๕๑๖) นิสิตปริญญาโท ชั้นปีที่ ๒
สาขาจิตวิทยาได้สร้างขึ้นโดยอาศัยทฤษฎีโครงสร้างของพฤติกรรมทางสมองของกิลฟอร์ด
และดัดแปลงปรับปรุงจากแบบทดสอบวัดการคิดแบบเอนกนิยน์ของวอลล์แลค และโคแกน
(Wallach and Kogan) และทอร์แรนซ์ (Torrance)

ลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดการคิดแบบอเนกนัยเป็นแบบทดสอบปลายเปิด (Open-end) ชนิดรูปภาพและภาษา จำนวน ๔ ข้อ ข้อทดสอบแต่ละข้อเป็นคำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบ คิดหาคำตอบให้มากที่สุด และยังต้องการให้คิดริเริ่มในสิ่งใหม่ ๆ หรืออาจคิดค้นแปลง สิ่งที่มีอยู่แล้วให้เป็นรูปใหม่ ในเวลาที่กำหนดให้ ตัวอย่างเช่น

(๑) เราอาจใช้ไม้ไผ่ทำประโยชน์อะไรได้บ้าง? ตอบมาให้มากที่สุดเท่าที่จะคิดได้. จากคำถามนี้ผู้ตอบอาจคิดตอบถึงประโยชน์ที่ได้รับจากไม้ไผ่ได้หลายแง่มุมหลายทาง เช่น ใช้ทำตะกร้า, ใช้ทำคานมัด, ใช้ทำพัด, ใช้ทำไม้ตะพด เป็นต้น

เกณฑ์การให้คะแนน

การให้คะแนนแบบทดสอบชุดนี้ ให้คะแนน ๓ ด้านดังนี้

๑. คะแนนความคล่องในการคิด (Fluency) คือคะแนนที่ได้ตามจำนวนของคำตอบที่ผู้ตอบคิดได้ในแต่ละข้อคำถาม ถ้าคิดได้ ๑ คำตอบ ก็ให้คะแนนด้านนี้ ๑ คะแนน ถึงแม้ตัวอย่างที่แสดงไว้นี้จะมี ๔ คำตอบ ก็ให้คะแนน ๔ คะแนน

๒. คะแนนความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) คือคะแนนที่ได้ตามจำนวนทิศทางของการคิด ถ้าคิดได้ทิศทางเดียว ก็ให้ ๑ คะแนน ถ้าคิดได้หลายทิศทาง ก็ให้คะแนนเพิ่มตามจำนวนทิศทางของการคิดในแต่ละข้อคำถาม เช่น จากคำถามในตัวอย่าง ถ้าผู้ตอบตอบว่า ใช้ทำตะกร้า ใช้ทำชะลอม ใช้ทำกระจาด ... ถือว่าคำตอบเหล่านี้ผู้ตอบคิดในทิศทางเดียวกัน คือคิดถึงประโยชน์ของไม้ไผ่ในการนำมาจักสานเป็นภาชนะใส่สิ่งของต่าง ๆ ก็ให้คะแนนด้านนี้เพียง ๑ คะแนน แม้จะมีหลายคำตอบก็ตาม แต่ถ้าผู้ตอบตอบว่า ใช้ทำตะกร้า ใช้ทำพัด ใช้ทำไม้ตะพด เหนือถือว่าคิด ๓ ทิศทาง ก็ให้คะแนนด้านนี้ ๓ คะแนน

๓. คะแนนความคิดริเริ่ม (Originality) คือคะแนนที่ให้เฉพาะคำตอบที่แสดงถึงความคิดริเริ่มของผู้ตอบ ซึ่งอาจเป็นคำตอบที่ไม่ซ้ำกับใครเลย หรือคำตอบที่ซ้ำกับคนอื่นไม่เกิน ๓% คำตอบที่แตกต่างจากความคิดเห็นของคนกลุ่มใหญ่นี้จะให้คะแนน ๑ คำตอบต่อ ๑ คะแนน

ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ

จากการนำแบบทดสอบฉบับนี้ไปทดลองสอบ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น และค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ปรากฏว่าได้ค่าสถิติต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

๑. ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยใช้อัตราส่วนวิกฤติ-t (Critical ratio-t) เป็นค่าสถิติ ปรากฏว่าได้ค่าอัตราส่วนวิกฤติ -t ระหว่างกลุ่มสูงกับกลุ่มต่ำ ของคะแนนแต่ละด้าน ระหว่าง ๑.๕๕ - ๗.๕๗ ซึ่งแสดงว่าแบบทดสอบแต่ละข้อมีค่าอำนาจจำแนกเมื่อคิดคะแนนแต่ละด้านสูงพอที่จะนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยได้

๒. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีแบ่งครึ่ง ปรากฏว่าได้ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนแต่ละด้านดังนี้

๒.๑ ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนด้านความคล่องในการคิด = ๐.๘๔

๒.๒ ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนด้านความยืดหยุ่นในการคิด = ๐.๖๘, ✓

๒.๓ ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนด้านความคิดริเริ่ม = ๐.๕๘

๓. ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ ประสาท พันธวังกูร ไม่ได้ทำไว้ใน การทดลองสอบ แต่จากการทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ ปรากฏว่าเป็นไปตามสมมติฐานเป็นส่วนใหญ่ แสดงว่าแบบทดสอบฉบับนี้มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และจากการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยถือว่าการพิสูจน์สมมติฐานเป็นการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบฉบับนี้ด้วย

๓. แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างมโนภาพ (Concept Formation Test)

เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยปรับปรุงจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้าง
สังกัปกับศัพท์โดยคำเป็นสิ่งเรา (Verbal Concept Formation Test) ซึ่ง นิติ
สุวรรณศิริ (๒๕๑๕) สร้างขึ้นโดยอาศัยแนวคิดของอันเดอร์วูด และริชาร์ดสัน
(Underwood and Richardson)

วิธีการปรับปรุงแบบทดสอบ

๑. ใช้ดัชนีการวางคำนามและลักษณะเด่นของแต่ละคำรวมทั้งค่าความเข้มแห่งความ
สัมพันธ์ (association strength) กับคำวิเศษณ์แสดงลักษณะเด่นของคำ
นั้น ๆ (นิติ สุวรรณศิริ, ๒๕๑๕; ๘๕ - ๘๘) ที่มีค่าระหว่าง ๘% - ๒๐%
๒. จัดข้อสอบใหม่โดยเลือกคำนามที่มีค่าความเข้มแห่งความสัมพันธ์กับคำวิเศษณ์ออก
ลักษณะอย่างเดียวกัน ๔ คำ มาจัดเข้าเป็นกลุ่ม กลุ่มคำนามดังกล่าวนี้ นับว่ามี
มโนภาพอย่างเดียวกัน เช่น

<u>คำนาม</u>	<u>ลักษณะเด่นของคำ</u>	<u>ค่าความเข้มแห่งความสัมพันธ์</u>
ก. ลูกเงาะ	แดง	๘.๘๑%
ข. มะเขือเทศ	แดง	๒๐.๕๖%
ค. ซอสี	แดง	๔๐.๑๘%
ง. เลือด	แดง	๕๑.๘๗%

จะเห็นว่ากลุ่มคำนามดังกล่าวนี้มีมโนภาพ "แดง" เหมือนกัน ดังนั้นคำถามแต่ละคำ
จึงเป็นคำเราเชิงนิมิต (relevant words) ของกันและกัน ขึ้นต่อไปก็เลือก
คำนามอีก ๓ คำ ที่มีมโนภาพแตกต่างจากกลุ่มคำข้างต้นนำมาทำหน้าที่เป็นคำเราเชิง
นิเสธ (irrelevant words) แล้วจัดเรียงคำถามเหล่านี้เสียใหม่ โดยเลือก
เอาคำนามที่มีค่าความเข้มแห่งความสัมพันธ์กับคำวิเศษณ์ "แดง" สูงสุด (เลือด;

แดง; ๕๑.๔๗%) เป็นคำหลัก (focus word) ส่วนคำนามที่เป็นคำเราจึง
นิมานอีก ๓ คำ และคำนามที่เป็นคำเราเชิงนิเสธอีก ๓ คำนั้น ก็จัดเป็นตัวเลือก
โดยใช้วิธีสุ่มให้อยู่ในข้อ ก, ข, ค, ง, จ และ ฉ และในข้อสอบแต่ละข้อนี้จะ
ต้องให้นักเรียนบอกลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำไวคย ก็จะได้อะไร ๑ ข้อ
ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (๐) เลือก ก. หมึก ข. ลูกเงาะ ก. ซอส
ง. แสมม์ จ. กระดาษ ฉ. มะเขือเทศ
ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ _____

๓. วิธีการทดสอบ ให้นักเรียนพิจารณาคำนามที่ขีดเส้นใต้ ซึ่งเป็นคำหลักว่ามีลักษณะ
อะไร เด่น แล้วพิจารณาเลือกคำที่เหลือจากข้อ ก, ข, ค, ง, จ และ ฉ. อีก
๓ คำ ที่มีลักษณะ เด่น เช่นเดียวกับคำหลัก เมื่อเลือกได้แล้วให้บ่งบอกว่าลักษณะเด่น
ที่ใช้ในการเลือกคำคืออะไร
๔. เกณฑ์ในการให้คะแนน ถ้านักเรียนสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างคำหลักกับ
ตัวเลือก โดยการเครื่องหมายที่ตัวเลือกได้ถูกต้อง ให้คะแนน ๑ คะแนน ข้อ ๑
ตัวเลือก ถ้าบอกลักษณะเด่นที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการเลือกคำได้ถูกต้องให้อีก ๑ คะแนน
รวมเป็นคะแนนเต็มข้อละ ๔ คะแนน
๕. ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่ได้จากข้อ ๒. จำนวน ๕๐ ข้อ
ไปทำการทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ปีการศึกษา ๒๕๑๕ จำนวน ๑๐๐ คน
จากโรงเรียน ๓ โรงเรียน คือ โรงเรียนเทศบาลวัดสุทธาราม สังกัดเทศบาลกรุงเทพมหานคร
โรงเรียนวัดหนองอ้อ อำเภอโพธาราม และโรงเรียนวัดหลวง อำเภอ
บางแพ โรงเรียน ๒ โรงเรียนหลังเป็นโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี
แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ หาค่าความเชื่อมั่น และหาค่าความ
เที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ปรากฏผลดังต่อไปนี้

- ๕.๑ ค่าอำนาจจำแนกของข้อทดสอบเป็นรายข้อ โดยใช้ถักราสวนวิกฤติ -t เป็นสถิติ ปรากฏว่าไคลาอัตราสวนวิกฤติ -t ของคะแนนระหว่างกลุ่ม สูงกับกลุ่มต่ำ ระหว่าง ๐.๕๒ - ๑๒.๕๒ ซึ่งผู้วิจัยคัดเลือกเอาเฉพาะ ข้อทดสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกสูง ถือค่า t ตั้งแต่ ๒.๕๕ (ตารางกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑) ขึ้นไป และปรับปรุงตัวเลือก เสียใหม่ในบางข้อ ทำให้ได้ข้อทดสอบที่นำไปใช้ได้จริงทั้งหมด ๓๕ ข้อ
- ๕.๒ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีแบ่งครึ่ง ปรากฏว่าไคค่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ = .๘๕ นับว่าเป็นแบบทดสอบ ที่มีค่าความเชื่อมั่นสูง
- ๕.๓ ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีหาค่า สหสัมพันธ์กับตัวเกณฑ์ คือแบบทดสอบอ่านไทย สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ของ อ่ำพล โองเกลือบ (๒๕๑๕) การที่นำแบบทดสอบชุดนี้มาเป็น ตัวเกณฑ์ในการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง เพราะเหตุผลจาก การศึกษาของ สุวรรณ ภาควัตชัย (๒๕๑๔), ปฐม นิคมานนท์ (๒๕๑๔), นิติ สุวรรณศิริ (๒๕๑๕) และ สมชาย ชาญกุล (๒๕๑๖) ปรากฏว่าได้ ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง = .๘๓

๖. ลักษณะของแบบทดสอบดังปรากฏในภาคผนวก ก.

๔. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับที่ใช้ในโครงการวิจัยหลักสูตรชั้นประถมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา ๒๕๐๗ ซึ่งเป็นการวิจัยร่วมกันระหว่างกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กับสถาบันระหว่างชาติสำหรับการค้นคว้าเรื่องเด็ก

ลักษณะของเครื่องมือ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยชุดนี้ เป็นแบบทดสอบซึ่ง
 อินทร ศิริคุณ (๒๕๐๗; ๓๑ - ๔๔) เป็นผู้สร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกคำตอบที่
 ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จากตัวเลือก ๔ หรือ ๕ ตัว แบ่งออกเป็น ๓ ส่วนคือ

ส่วนที่ ๑ แบบทดสอบความสามารถในการฟัง จำนวน ๔๖ ข้อ แบ่งออกเป็น
 ๔ ตอน คือ

ตอนที่ ๑ ความสามารถในการฟัง จำได้ และตอบคำถามเกี่ยวกับ
 สิ่งที่ได้ฟังนั้น จำนวน ๔ ข้อ

ตอนที่ ๒ ความสามารถในการฟังและทำตามคำสั่งที่ได้ถูกต้อง
 จำนวน ๑๔ ข้อ

ตอนที่ ๓ ความเข้าใจในความหมายของคำที่อ่านให้ฟัง จำนวน
 ๔ ข้อ

ตอนที่ ๔ ความสามารถในการฟัง เข้าใจ และตอบคำถามในสิ่ง
 ที่ฟังนั้น จำนวน ๑๒ ข้อ

ข้อทดสอบเหล่านี้มีระดับความยากง่ายอยู่ระหว่าง .๔๔ - .๕๕,
 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .๓๐ - .๕๕ และมีค่าความเชื่อมั่น
 ของแบบทดสอบทั้งฉบับ $\left(= .๗๘๒๔ \right) \checkmark$

ส่วนที่ ๒ แบบทดสอบความสามารถทางด้านการอ่าน (แบบทดสอบการอ่าน
 เอาเรื่อง ชิ้นงานหมายเลข ๐๖) เป็นแบบทดสอบที่ประกอบด้วย
 เรื่องราวสั้น ๆ จำนวน ๗ เรื่อง ให้นักเรียนอ่านจับใจความ
 เมื่ออ่านเรื่องหนึ่ง ๆ จบแล้วตอบคำถามแต่ละเรื่องนั้น ๆ
 แบบทดสอบส่วนนี้ทั้งหมด ๒๕ ข้อ

ส่วนที่ ๓ แบบทดสอบการเขียนสะกดคำ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกคำที่เขียนสะกดถูกต้องเพียงคำเดียวจากกลุ่มคำ ๔ คำ แบบทดสอบส่วนนี้ทั้งหมด ๕๕ ข้อ ซึ่งข้อสอบเหล่านี้มีระดับความยากง่ายอยู่ระหว่าง .๒๕ ถึง .๙๕, ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .๓๑ ถึง .๖๕ และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ = .๘๖๕๗

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือดังกล่าวแล้วไปทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ในภาคต้น ปีการศึกษา ๒๕๑๖ ในจังหวัด ราชบุรี เพชรบุรี กาญจนบุรี และสมุทรสงคราม จำนวน ๕ โรงเรียน ใช้เวลาทดสอบโรงเรียนละ ๑ วัน ในระหว่างวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ถึง ๒ มิถุนายน ๒๕๑๖ แล้วนำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน

ลำดับขั้นของการวิเคราะห์ข้อมูล

๑. หาค่าสถิติพื้นฐาน คือ
 - คะแนนเฉลี่ย (Mean)
 - ความแปรปรวน (Variance)
 - ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
๒. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ คือ การคิดแบบขอเนกนัย, การคิดแบบเอกนัย, การสร้างมโนภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย
๓. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเพศ เกี่ยวกับการคิดแบบขอเนกนัย, การคิดแบบเอกนัย, การสร้างมโนภาพ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย โดยใช้ t-test

๔. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันเกี่ยวกับการคิดแบบอเนกนัย, การคิดแบบเอกนัย, การสร้างมโนภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย โดยใช้ F-test แบบ Simple Randomized Design (Lindquist; 1956; 56 - 58) ถ้าพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติก็ใช้ Studentized Range Statistic (Winor, 1962; 77-102) ตรวจสอบความแตกต่างต่อไป
๕. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่ชำนาญไทยกลางกับนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่น เกี่ยวกับการคิดแบบอเนกนัย, การคิดแบบเอกนัย, การสร้างมโนภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย โดยใช้ t-test
๖. เปรียบเทียบความแตกต่างทางด้านความคิดแบบอเนกนัย, การคิดแบบเอกนัย และการสร้างมโนภาพ ระหว่างนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูงและต่ำ โดยใช้ t-test
๗. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นต่างกันเกี่ยวกับความสามารถด้านการคิดแบบเอกนัย, การคิดแบบอเนกนัย, การสร้างมโนภาพ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย โดยใช้ F-test แบบ Simple Randomized Design ถ้าพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญก็ใช้ Studentized Range Statistic ตรวจสอบความแตกต่างต่อไป
๘. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในการศึกษารั้งนี้ กับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเมื่อปีการศึกษา ๒๕๐๗

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

๑. ค่าสถิติพื้นฐาน ดังต่อไปนี้คือ

๑.๑ คะแนนเฉลี่ย (mean) โดยวิธีสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (\text{Ferguson, 1971 : 45})$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

๑.๒ ค่าความแปรปรวน (Variance) โดยวิธีสูตร

$$S^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)} \quad (\text{Ferguson, 1971 : 62})$$

เมื่อ S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

๑.๓ ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยวิธีสูตร

$$S = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}} \quad (\text{Ferguson, 1971, 62})$$

เมื่อ S แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

๒. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยวิธีแบ่งครึ่ง

โดยวิธีสูตร

$$r_{\frac{1}{2}II} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (\text{Magnusson, 1967 : 109})$$

เมื่อ $r_1 \frac{I}{2} \frac{I}{II}$ แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบครั้งฉบับ
 $\Sigma X, \Sigma Y$ แทน ผลรวมของคะแนนข้อค้และขอกู ความลำค้บ
 $\Sigma X^2, \Sigma Y^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนข้อค้และขอกู
 ตามลำค้บ

$(\Sigma X)^2, (\Sigma Y)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนข้อค้และขอกูยกกำลังสอง
 ตามลำค้บ

ΣXY แทน ผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่างคะแนนข้อค้และขอกู
 แต่ละคู

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อค้ค่า $r_1 \frac{I}{2} \frac{I}{II}$ แลวนำไปร้บขยาค้ความเชื่อมั่นของสเปียร์แมน-บราวน์

(Spearman - Brown) (Gullikson , 1967 : 63) โดยใช้สูตร

$$r_{tt} = \frac{2r_1 \frac{I}{2} \frac{I}{II}}{1 + r_1 \frac{I}{2} \frac{I}{II}}$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค้ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

๓. การหาค้ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีของ กูเกอร์ - ริชาร์ดสัน

(Kuder - Richardson) สูตร KR. 21 (Ferguson, 1971 : 368)

$$r_{tt} = \frac{nS_x^2 - \bar{X}(n - \bar{X})}{S_x^2(n - 1)}$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค้ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

n แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ

$\bar{X}$ แทน ค้คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ

S_x^2 แทน ความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

๔. การหาค้ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีการของ กูเกอร์ - ริชาร์ดสัน

สูตร K.R. 20 (Ferguson, 1971; 367 - 368)

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

เมื่อ	n	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	s_t^2	แทน	ความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ
	s_i^2	แทน	ความแปรปรวนของแบบทดสอบแต่ละข้อ
	r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

๔. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) โดยวิธี Product moment correlation โดยใช้สูตร

$$r = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (\text{Ferguson, 1971; 102})$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	$\sum X, \sum Y$	แทน	ผลรวมของคะแนน X และคะแนน Y ตามลำดับ
	$\sum XY$	แทน	ผลรวมของผลคูณของคะแนน X กับคะแนน Y แต่ละคู่
	$\sum X^2, \sum Y^2$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของกำลังสองของคะแนน X และคะแนน Y ตามลำดับ
	$(\sum X)^2, (\sum Y)^2$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนน และคะแนน ยกกำลังสองตามลำดับ
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

๖. การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) โดยใช้สูตร

$$F = \frac{\text{MS between}}{\text{MS within}} \quad (\text{Lindquist, 1956: 56})$$

Summary Table

Source of Variation	df	Sum of Squares	Mean Square	F
Treatments (A)	a-1	$SS_A = \sum_{j=1}^a T_j^2/n_j - T^2/N$	$MS_A = SS_A/a-1$	$\frac{MS_A}{MS_W}$
Within - groups(W)	N-a	$SS_W = SS_T - SS_A$	$MS_W = \frac{SS_W}{N-a}$	
Total	N-1	$SS_T = \sum_{j=1}^a \sum_{i=1}^{n_j} X_{ij}^2 - T^2/N$		

เมื่อ F แทน ค่าที่จะพิจารณาใน F-distribution

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

SS แทน Sum of Squares

MS แทน Mean Square

ถ้าสถิติ F มีนัยสำคัญทางสถิติ ก็ทำการทดสอบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทั้งหมด โดยใช้ Studentized Range Statistic (Winer, 1962: 77-102) เป็นสถิติ

๗. การทดสอบเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง ๒ กลุ่ม โดยใช้ t-test จากสูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Ferguson, 1971; 152})$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าที่จะใช้พิจารณาใน t - distribution
	$\bar{X}_1, \bar{X}_2$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ ๑ และกลุ่มที่ ๒ ตามลำดับ
	S_1^2, S_2^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มที่ ๑ และกลุ่มที่ ๒ ตามลำดับ
	N_1, N_2	แทน	จำนวนคนในกลุ่มที่ ๑ และกลุ่มที่ ๒ ตามลำดับ

บทที่ ๓
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การสื่อความหมายตรงกัน ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้
ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

X	แทน	คะแนนเต็ม
ΣX	แทน	ผลรวมของคะแนนดิบ
ΣX^2	แทน	ผลรวมของคะแนนดิบแต่ละตัวยกกำลังสอง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
S^2	แทน	ความแปรปรวน
r	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
r_{tt}	แทน	ความเชื่อมั่น
t	แทน	อัตราส่วนวิกฤติใน t-distribution
F	แทน	อัตราส่วนวิกฤติใน F-distribution
ss	แทน	Sum Square
ms	แทน	Mean Square
df	แทน	Degree of freedom
C	แทน	แบบทดสอบวัดการคิดแบบเอกนัย
D	แทน	แบบทดสอบวัดการคิดแบบอนนัย คะแนนรวม ทุกด้าน
D_1	แทน	แบบทดสอบวัดการคิดแบบอนนัย ด้านความ คล่องในการคิด
D_2	แทน	แบบทดสอบวัดการคิดแบบอนนัย ด้านความ ยืดหยุ่นในการคิด

D ₃	แทน	แบบทดสอบวัดการคิดแบบอเนกนัย ด้านความคิด ริเริ่ม
CF	แทน	แบบทดสอบวัดการสร้างมโนภาพ
TA	แทน	แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาไทย คะแนนรวมทุกงาน
TA ₁	แทน	แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาไทย ด้านการฟัง
TA ₂	แทน	แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาไทย ด้านการอ่าน
TA ₃	แทน	แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาไทย ด้านการเขียนสะกดคำ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

๑. การสถิติพื้นฐาน

ตาราง ๔ แสดงค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดการคิดแบบเอกนัย การคิดแบบอเนกนัย ด้านความคล่องในการคิด ด้านความยืดหยุ่นในการคิด ด้านความคิดริเริ่ม การสร้างมโนภาพ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาไทย ด้านการฟัง ด้านการอ่าน ด้านการเขียนสะกดคำ

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	S	หมายเหตุ
การคิดแบบเอกนัย (C)	320	19.7281	43.8819	6.6243	
การคิดแบบอเนกนัย					
- ด้านความคล่องในการคิด (D_1)	320	47.5593	404.6171	20.1150	
- ด้านความยืดหยุ่นในการคิด (D_2)	320	14.2468	15.8793	3.9848	
- ด้านความคิดริเริ่ม (D_3)	320	0.7187	1.2184	1.1038	
การสร้างมโนภาพ (CF)	320	83.3468	125.3087	11.1941	
ผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาไทย					
- ด้านการฟัง (TA_1)	320	28.0312	53.6980	7.3278	
- ด้านการอ่าน (TA_2)	320	18.7781	18.7938	4.3351	
- ด้านการเขียนสะกดคำ (TA_3)	320	31.8500	63.6921	7.9807	

จากตาราง ๔ จะเห็นว่าความแปรปรวนและความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าสูง แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนกระจายกระจัดกระจายมาก ซึ่งเป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่าเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลแต่ละฉบับมีอำนาจในการกระจายคะแนนของกลุ่มตัวอย่างได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้จากแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่ม

๒. การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ

๒.๑ การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมที่ได้จาก
แบบทดสอบที่นำมาศึกษา

ตาราง ๕ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการคิดแบบเอกนัย การคิดแบบอเนกนัย
การสร้างมโนภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

ตัวแปร	ความสัมพันธ์			
	C	D	CF	TA
C	-	0.296 ^{**}	0.736 ^{**}	0.605 ^{**}
D		-	0.629 ^{**}	0.350 ^{**}
CF			-	0.561 ^{**}
TA				-

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง ๕ พบว่าค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจาก
แบบทดสอบวัดตัวแปรต่าง ๆ มีค่าตั้งแต่ .๒๙๖ ถึง .๗๓๖ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.๐๑ ทุกค่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบวัดการคิดแบบเอกนัยกับแบบทดสอบการสร้าง
มโนภาพมีค่าสูงสุด และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบวัดการคิดแบบเอกนัยกับแบบ
ทดสอบวัดการคิดแบบอเนกนัยมีค่าต่ำสุด

เมื่อเอาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเป็นเกณฑ์ พบว่าค่าสหสัมพันธ์
ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยกับการคิดแบบเอกนัยมีค่าสูงสุด และค่า
สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยกับการคิดแบบอเนกนัยมีค่าต่ำสุด

๒.๒ การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละด้านของ
แบบทดสอบที่นำมาศึกษา

ตาราง ๒ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการคิดแบบเอกนัย การคิดแบบอนนัยด้าน
ความคล่องในการคิด ด้านความยืดหยุ่นในการคิด ด้านความคิดริเริ่ม การ
สร้างมโนภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการฟัง ด้าน
การอ่าน ด้านการเขียนสะกดคำ

ตัวแปร	C	D ₁	D ₂	D ₃	CF	TA ₁	TA ₂	TA ₃
C	-	.289**	.264**	.240*	.736**	.570**	.456**	.515**
D ₁		-	.537**	.729**	.345**	.209*	.389**	.225*
D ₂			-	.461**	.409**	.391**	.230*	.233*
D ₃				-	.263**	.201*	.115	.204*
CF					-	.842**	.566**	.489**
TA ₁						-	.473**	.428**
TA ₂							-	.586**
TA ₃								-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการาง ๒ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดตัวแปรต่าง ๆ มีพิสัยตั้งแต่ .๑๑๕ ถึง .๘๘๒ ซึ่งจะแยกพิจารณาความสัมพันธ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งกับตัวแปรอื่น ๆ ดังนี้

๒.๑ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการคิดแบบเอกนัยกับตัวแปรอื่น ๆ มีพิสัยตั้งแต่ .๒๔๘ ถึง .๗๒๖ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติทุกค่า กล่าวคือ การคิดแบบเอกนัยมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการคิดแบบเอกนัยด้านความถนัดเริ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ และมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับตัวแปรอื่น ๆ (D_1 , D_2 , CF , TA_1 , TA_2 , TA_3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๒.๒ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการคิดแบบเอกนัยกับตัวแปรอื่น ๆ

๒.๒.๑ การคิดแบบเอกนัยด้านความคล่องในการคิดกับตัวแปรอื่น ๆ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ .๒๐๘ ถึง .๗๒๘ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติทุกค่า กล่าวคือ การคิดแบบเอกนัยด้านความคล่องในการคิดมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการฟัง-การเขียนสะกดคำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ และมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับตัวแปรอื่น ๆ (C , D_2 , D_3 , CF , TA_2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๒.๒.๒ การคิดแบบเอกนัยด้านความยืดหยุ่นในการคิดกับตัวแปรอื่น ๆ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ .๒๓๐ ถึง .๕๓๗ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติทุกค่า กล่าวคือ การคิดแบบเอกนัยด้านความยืดหยุ่นในการคิดมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการอ่าน ด้านการเขียนสะกดคำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ และมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับตัวแปรอื่น ๆ (C , D_1 , D_3 , CF , TA_1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๒.๒.๓ การคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่มกับตัวแปรอื่น ๆ มีการสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ .๑๑๕ ถึง .๗๒๙ กล่าวคือ การคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่มมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการอ่านอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการฟัง ด้านการเขียนสะกอกคำ และการคิดแบบอเนกนัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ นอกจากนี้ การคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่มมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับตัวแปรอื่น ๆ (D_1 , D_2 , CF) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๐

๒.๓ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการสร้างมโนภาพกับตัวแปรอื่น ๆ มีพหุคูณตั้งแต่ .๒๖๓ ถึง .๘๔๙ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๐ ทุกค่า

๒.๔ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยกับตัวแปรอื่น ๆ

๒.๔.๑ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการฟัง กับตัวแปรอื่น ๆ มีการสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ .๒๐๑ ถึง .๘๔๒ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติทุกค่า กล่าวคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการฟังมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการคิดแบบอเนกนัยด้านความคล่องในการคิด ด้านความคิดริเริ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ และมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับตัวแปรอื่น ๆ (C, D_2 , CF, TA_2 , TA_3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๐

๒.๔.๒ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการอ่านกับตัวแปรอื่น ๆ มีการสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ .๑๑๕ ถึง .๕๘๖ กล่าวคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการอ่านมีความสัมพันธ์กับการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่มอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการคิดแบบอเนกนัยด้านความยืดหยุ่นในการคิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ และมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับตัวแปรอื่น ๆ (C, D_1 , CF, TA_1 , TA_3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๐

๒.๔.๓ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการเขียนสะกดคำ กับตัวแปรอื่น ๆ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ .๒๐๔ ถึง .๕๖ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติทุกค่า กล่าวคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการคิดแบบอเนกนัยทุก ๆ ด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ และมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับตัวแปรอื่น ๆ (C, CF, TA₁, TA₂) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๓. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเพศเกี่ยวกับความสามารถที่วัดได้จากแบบทดสอบต่าง ๆ ที่นำมาศึกษา

ตาราง ๗ ค่าสถิติพื้นฐานและผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างนักเรียนกลุ่มตัวอย่างชายและหญิง เกี่ยวกับความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย, ความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยด้านความคล่องในการคิด ด้านความยืดหยุ่นในการคิด ด้านความคิดริเริ่ม เมื่อคิดคะแนนรวมทุก ๆ ด้าน, ความสามารถในการสร้างมโนภาพ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการฟัง ด้านการอ่าน ด้านการเขียนสะกดคำ เมื่อคิดคะแนนรวมทุก ๆ ด้าน

ความสามารถด้านต่าง ๆ	เพศ	N	$\bar{X}$	S^2	S	t
- การคิดแบบเจกนัย	ชาย	185	20.1350	42.1938	6.4956	1.2694
	หญิง	135	19.1777	46.0129	6.7838	
- การคิดแบบอเนกนัย ด้านความคล่องในการคิด	ชาย	185	47.0864	400.5468	20.0136	-0.3896
	หญิง	135	47.9777	414.0666	20.3486	
- การคิดแบบอเนกนัยด้าน ความยืดหยุ่นในการคิด	ชาย	185	14.4621	17.1642	4.1429	2.1994*
	หญิง	135	13.7629	15.3613	3.9193	
- การคิดแบบอเนกนัยด้าน ความคิดริเริ่ม	ชาย	185	0.8054	1.4401	1.2000	14.3636**
	หญิง	135	0.6000	0.8985	0.9478	
- การคิดแบบอเนกนัยเมื่อ คิดคะแนนรวมทุกด้าน	ชาย	185	62.8702	531.1787	23.0473	0.2245
	หญิง	135	62.2814	540.9948	23.2529	
- การสร้างมโนภาพ	ชาย	185	82.2702	275.3178	16.5927	-1.3695
	หญิง	135	84.8444	276.0875	16.6158	
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทยด้านการฟัง	ชาย	185	28.5945	239.3075	15.4695	0.7660
	หญิง	135	27.2592	60.7158	7.7920	
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทยด้านการอ่าน	ชาย	185	18.7081	18.8708	4.3440	-0.6875
	หญิง	135	18.8740	18.3123	4.3373	
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาไทยด้านการเขียน สะกดคำ	ชาย	185	31.5351	70.3805	8.3893	-0.8348
	หญิง	135	32.3777	84.9084	9.2145	
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาไทยเมื่อคิดคะแนนรวม ทุกด้าน	ชาย	185	78.7243	209.0540	14.4586	0.1690
	หญิง	135	78.6666	306.5074	17.5073	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง ๙ เมื่อเปรียบเทียบ กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชายกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิง เกี่ยวกับความสามารถในด้านต่าง ๆ แยก พิจารณาได้ดังต่อไปนี้

๓.๑ เกี่ยวกับความสามารถทางการคิดแบบเอกนัย พบว่ากลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชายและกลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิงมีความสามารถทางการคิดแบบเอกนัยไม่ แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

๓.๒ เกี่ยวกับความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย พบว่า

๓.๒.๑ กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชายและกลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิงมี ความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยไม่แตกต่างกันในด้านความคล่องในการคิด และ เมื่อพิจารณาคะแนนรวมทุก ๆ ด้าน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

๓.๒.๒ กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชายมีความสามารถทางการคิดแบบ อเนกนัยด้านความยืดหยุ่นในการคิดสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .๐๕ และกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชายมีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย ด้านความคิดริเริ่มสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

๓.๓ เกี่ยวกับความสามารถในการสร้างมโนภาพ พบว่ากลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชายและกลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิงมีความสามารถในการสร้างมโนภาพไม่แตกต่าง กัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

๓.๔ เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย พบว่า กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชายและกลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย (ด้านการฟัง-ด้านการอ่าน-ด้านการเขียนสะกดคำ และเมื่อคิดคะแนนรวมทุก ๆ ด้าน) ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

๔. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันเกี่ยวกับความสามารถที่วัดได้จากแบบทดสอบต่าง ๆ ที่นำมาศึกษา

๔.๑ เกี่ยวกับความสามารถทางการคิดแบบแยกนัย

ตาราง ๔ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความสามารถทางการคิดแบบแยกนัยของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน

Source of Variation	df	ss	ms	F
Between groups	3	417.2180	139.0726	3.2352*
Within-groups	316	13583.6695	42.9862	
Total	319	14000.8875		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากตาราง ๔ พบว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันมีความสามารถทางการคิดแบบแยกนัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อนำความสามารถทางการคิดแบบแยกนัยของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันมาเปรียบเทียบทีละคู่ โดยใช้ Studentized q-statistic

แบบ Newman Kuel ปรากฏผลดังตาราง ๕

ตาราง ๔ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากคะแนนความสามารถทางการคิดแบบเอกนัย
ของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน

อาชีพของผู้ปกครอง		รับจ้างและอื่น ๆ	กลีกรวม	รับราชการ	ค้าขาย
	$\bar{X}$	18.5319	19.1013	19.6666	21.6375
รับจ้างและอื่น ๆ	18.5319	-	0.5694	1.1347	3.1056 *
กลีกรวม	19.1013		-	0.5653	2.5362
รับราชการ	19.6666			-	1.9709
ค้าขาย	21.6375				-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

		$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$
	$q_{.95}(r, \infty)$	2.77	3.31	3.63
$\sqrt{MS_{\text{error}}/n}$	$q_{.95}(r, 316)$	2.2716	2.7145	2.9769

ผลการเปรียบเทียบจากตาราง ๔ พบว่า นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขาย
มีความสามารถทางการคิดแบบเอกนัยสูงกว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างและอื่น ๆ
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
เกี่ยวกับความสามารถทางการคิดแบบเอกนัยระหว่างนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายกับ
รับราชการ นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายกับกลีกรวม นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพ
รับราชการกับกลีกรวม นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับราชการกับรับจ้างและอื่น ๆ และ
ระหว่างนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพกลีกรวมกับรับจ้างและอื่น ๆ

๔.๒ เกี่ยวกับความสามารถทางการคิดแบบเอกนัย

ก. ความสามารถทางการคิดแบบเอกนัยด้านความคล่องในการคิด

ตาราง ๑๐ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความคล่องในการคิดของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน

Source of Variation	df	ss	ms	F
Between groups	3	1953.7182	651.2394	1.6166
Within-groups	316	127293.8318	402.8285	
Total	319	129274.5500		

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากตาราง ๑๐ พบว่า นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน มีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความคล่องในการคิดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ข. ความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความยืดหยุ่นในการคิด

ตาราง ๑๑ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความยืดหยุ่นในการคิดของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน

Source of Variation	df	ss	ms	F
Between groups	3	53.5748	17.8582	1.0623
Within-groups	316	5312.2252	16.8108	
Total	319	5065.4969		

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากตาราง ๑๑ พบว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันมีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความยืดหยุ่นในการคิดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ค. ความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่ม

ตาราง ๑๒ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่มของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน

Source of Variation	df	ss	ms	F
Between groups	3	4.0367	1.3545	1.1116
Within-groups	316	385.0582	1.2185	
Total	319	389.1219		

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากตาราง ๑๒ พบว่า นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน มีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ง. ความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย เมื่อคิดคะแนนรวมทุก ๆ ด้าน

ตาราง ๑๓ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน

Source of Variation	df	ss	ms	F
Between groups	3	1887.4831	629.1611	1.1808
Within-groups	316	168396.7635	532.8157	
Total	319	170257.2469		

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากตาราง ๑๓ พบว่า นักเรียนที่ผู้ปกครอง
มีอาชีพต่างกันมีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

๔.๓ เกี่ยวกับความสามารถในการสร้างมโนภาพ

ตาราง ๑๔ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความ
สามารถในการสร้างมโนภาพของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน

Source of Variation	df	ss	ms	F
Between groups	3	2242.9933	746.6644	2.7458*
Within-groups	316	85928.3942	271.9252	
Total	319	88171.3875		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากตาราง ๑๔ พบว่า นักเรียนที่ผู้ปกครอง
มีอาชีพต่างกัน มีความสามารถในการสร้างมโนภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .๐๕ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อนำความสามารถในการสร้างมโนภาพของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพ
ต่างกันนี้มาเปรียบเทียบทีละคู่ โดยใช้ Studentized q - statistic แบบ
Newman Kuel ปรากฏผลดังตาราง ๑๕

ตาราง ๑๕ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากคะแนนความสามารถในการการสร้งมโนภาพ
ของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน

อาชีพของผู้ปกครอง		รับจ้างและอื่น ๆ	รับราชการ	กสิกรรม	ค้าขาย
	$\bar{X}$	77.3829	83.7111	83.7432	85.9500
รับจ้างและอื่น ๆ	77.3829	-	6.3282*	6.3603	8.5671*
รับราชการ	83.7111		-	0.0321	2.2389
กสิกรรม	83.7432			-	2.2068
ค้าขาย	85.9500				-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

		$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$
	$q_{.95}(r, \infty)$	2.77	3.31	3.63
$\sqrt{MS_{\text{error}}/n}$	$q_{.95}(r, 316)$	5.7142	6.8281	7.4883

ผลการเปรียบเทียบจากตาราง ๑๕ พบว่า นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขาย และนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับราชการ มีความสามารถทางการสร้งมโนภาพสูงกว่า นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างและอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกี่ยวกับความสามารถในการสร้งมโนภาพ ระหว่างนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายกับรับราชการ นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขาย กับกสิกรรม นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพกสิกรรมกับรับราชการ และระหว่างนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพกสิกรรมกับรับจ้างและอื่น ๆ

๔.๔ เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

ก. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการฟัง

ตาราง ๑๖ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความสามารถด้านการฟังของนักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพต่างกัน

Source of Variation	df	ss	ms	F
Between groups	3	583.1248	194.3749	1.1874
Within-groups	316	51724.5627	163.6853	
Total	319	52307.6875		

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากตาราง ๑๖ พบว่า นักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการฟัง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ข. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการอ่าน

ตาราง ๑๗ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความสามารถด้านการอ่านของนักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพต่างกัน

Source of Variation	df	ss	ms	F
Between groups	3	314.0130	104.6710	5.8220*
Within-groups	316	5681.2339	17.9785	
Total	319	5995.2469		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากตาราง ๑๗ พบว่า นักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการอ่านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อนำเอาความสามารถในการอ่านของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน
มาเปรียบเทียบทีละคู่ โดยใช้ Studentized q - statistic แบบ Newman
Kuel ปรากฏผลดังตาราง ๑๘

ตาราง ๑๘ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย
ด้านการอ่านของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน

อาชีพของผู้ปกครอง		รับจ้างและอื่น ๆ	กสิกรรม	รับราชการ	ทนาย
	$\bar{X}$	16.9787	18.5540	18.9333	20.1625
รับจ้างและอื่น ๆ	16.9787	-	1.5759*	1.9546*	3.1838**
กสิกรรม	18.5540		-	0.3793	1.6085
รับราชการ	18.9333			-	1.2292
ทนาย	20.1625				-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

		$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$
$\sqrt{MS_{\text{error}}/\tilde{n}}$	$q_{.95}(r, \infty)$	2.77	3.31	3.63
	$q_{.95}(r, 316)$	1.4689	1.7552	1.9249
$\sqrt{MS_{\text{error}}/\tilde{n}}$	$q_{.99}(r, \infty)$	3.64	4.12	4.40
	$q_{.99}(r, 316)$	1.9302	2.1848	2.333

ผลการเปรียบเทียบจากตาราง ๑๔ พบว่า นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขาย มีความสามารถทางการอ่านสูงกว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างและอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับราชการและนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพกสิกรรมมีความสามารถทางการอ่านสูงกว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างและอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกี่ยวกับความสามารถทางการอ่านระหว่างนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายกับรับราชการ นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับราชการกับกสิกรรมและนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายกับกสิกรรม

ค. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ด้านการเขียนสะกดคำ

ตาราง ๑๕ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความสามารถด้านการเขียนสะกดคำ ของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน

Source of Variation	df	ss	ms	F
Between groups	3	802.5243	267.5081	4.3316*
Within-groups	316	19515.2757	61.7572	
Total	319	20317.8000		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากตาราง ๑๕ พบว่า นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ด้านการเขียนสะกดคำแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อนำเอาความสามารถด้านการเขียนสะกดคำของนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันนี้ มาเปรียบเทียบทีละคู่ โดยใช้ Studentized q-statistic แบบ Newman Kuel ปรากฏผลดังตาราง ๒๐

ตาราง ๒๐ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย
ด้านการเขียนสะกดคำ ของนักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพต่างกัน

อาชีพของผู้ปกครอง		รับราชการ	รับจ้างและอื่น ๆ	กสิกรรม	ค้าขาย
	$\bar{X}$	28.9777	30.5531	32.0067	33.9375
รับราชการ	28.9777	-	1.5754	3.0209	4.9598**
รับจ้างและอื่น ๆ	30.5531		-	1.4536	3.3844
กสิกรรม	32.0067			-	1.9308
ค้าขาย	33.9375				-

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

		r = 2	r = 3	r = 4
$\sqrt{MS_{\text{error}}/\tilde{n}}$	q.95(r, ∞)	2.77	3.31	3.63
	q.95(r, 316)	2.7231	3.2540	3.5686
$\sqrt{MS_{\text{error}}/\tilde{n}}$	q.99(r, ∞)	3.64	4.21	4.40
	q.99(r, 316)	3.5784	4.0503	4.3256

ผลการเปรียบเทียบจากตาราง ๒๐ พบว่า นักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพค้าขาย
มีความสามารถด้านการเขียนสะกดคำสูงกว่านักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพรับราชการอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกี่ยวกับ
ความสามารถด้านการเขียนสะกดคำ ระหว่างนักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพค้าขายกับ
กสิกรรม นักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพค้าขายกับรับจ้างและอื่น ๆ นักเรียนที่ผูกครองมี
อาชีพกสิกรรมกับรับราชการ นักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพรับราชการกับรับจ้างและอื่น ๆ
และนักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพกสิกรรมกับรับจ้างและอื่น ๆ

ง. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เมื่อพิจารณาคะแนนรวม
ทุก ๆ คำน

ตาราง ๒๑ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เมื่อพิจารณาคะแนนรวมทุก ๆ คำน
ของนักเรียนที่ปลูกครองมีอาชีพต่างกัน

Source of Variation	df	ss	ms	F
Between groups	3	4259.7295	1419.9098	5.2288**
Within-groups	316	85810.2424	271.5514	
Total	319	90068.9719		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากตาราง ๒๑ พบว่า นักเรียนที่ปลูกครอง
มีอาชีพต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติที่ระดับ .๐๑ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อนำเอาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนที่ปลูกครองมี
อาชีพต่างกันมาเปรียบเทียบทีละคู่ โดยใช้ Studentized q - statistic
แบบ Newman Kuel ปรากฏผลดังตาราง ๒๒

๕. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่ชาวไทยกลางกับ
นักเรียนที่ชาวไทยถิ่น เกี่ยวกับความสามารถที่ได้จากแบบทดสอบต่าง ๆ
ที่นำมาศึกษา

ตาราง ๒๓ ศาสติพิพื้นฐานและผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่ชาวไทย
กลางกับนักเรียนที่ชาวไทยถิ่น เกี่ยวกับความสามารถในการคิดแบบเจกนัย
ความสามารถในการคิดแบบอเนกนัย-ด้านความคล่องในการคิด-ด้านความ
ยืดหยุ่นในการคิด-ด้านความคิดริเริ่ม-เมื่อคิดคะแนนรวมทุก ๆ ด้าน ความ
สามารถในการสร้างมโนภาพ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้าน
การฟัง-ด้านการอ่าน-ด้านการเขียนสะกดคำ-เมื่อคิดคะแนนรวมทุก ๆ ด้าน

ความสามารถด้านต่าง ๆ	ภาษาที่ใช้ใน ท้องถิ่น	N	$\bar{X}$	S^2	S	t
- การคิดแบบเอกลัษณ์	ภาษาไทยกลาง	201	19.6915	42.9343	6.5524	-0.1782
	ภาษาถิ่น	119	19.7983	45.8742	6.7730	
- การคิดแบบอเนกนัยด้าน ความกลองในการคิด	ภาษาไทยกลาง	201	48.7860	413.2690	20.3290	0.6705
	ภาษาถิ่น	119	45.2268	386.8379	19.6681	
- การคิดแบบอเนกนัยด้าน ความยืดหยุ่นในการคิด	ภาษาไทยกลาง	201	14.2985	16.0304	4.0037	0.2712
	ภาษาถิ่น	119	14.2352	18.3000	4.2778	
- การคิดแบบอเนกนัยด้าน ความคิดริเริ่ม	ภาษาไทยกลาง	201	0.7014	1.2604	1.1226	-2.9182**
	ภาษาถิ่น	119	0.7478	1.1562	1.0752	
- การคิดแบบอเนกนัยเมื่อ คิดคะแนนรวมทุก ๆ ด้าน	ภาษาไทยกลาง	201	64.1904	524.7779	22.9080	0.5574
	ภาษาถิ่น	119	60.1092	543.2676	23.3081	
- การสร้างมโนภาพ	ภาษาไทยกลาง	201	82.8159	276.7309	16.6352	-0.3923
	ภาษาถิ่น	119	84.2689	276.8423	16.6385	
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาไทยด้านการฟัง	ภาษาไทยกลาง	201	27.9253	222.9094	14.9304	-0.1716
	ภาษาถิ่น	119	28.2100	65.4215	8.0883	
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาไทยด้านการอ่าน	ภาษาไทยกลาง	201	18.7363	17.6751	4.2041	-0.5398
	ภาษาถิ่น	119	18.8739	19.8822	4.4589	
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาไทยด้านการเขียน สะกดคำ	ภาษาไทยกลาง	201	31.7860	67.8240	8.2355	-0.2670
	ภาษาถิ่น	119	32.0672	85.1649	9.2284	
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาไทยเมื่อคิดคะแนนรวม ทุก ๆ ด้าน	ภาษาไทยกลาง	201	78.3383	240.9049	15.5211	-0.0979
	ภาษาถิ่น	119	78.7478	354.8850	18.8383	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๐

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง ๒๓ เมื่อเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างที่ใช้
ภาษาไทยกลางกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ภาษาถิ่นเกี่ยวกับความสามารถด้านต่าง ๆ แยก
พิจารณาได้ดังต่อไปนี้

๕.๑ เกี่ยวกับความสามารถทางการคิดแบบเอเจนซี พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้
ภาษาไทยกลางและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ภาษาถิ่นมีความสามารถทางการคิดแบบเอเจนซี
ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

๕.๒ เกี่ยวกับความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย พบว่า

๕.๒.๑ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ภาษาไทยกลางและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ภาษาถิ่น
มีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความคล่องในการคิด—ด้านความยืดหยุ่นในการคิด
และคะแนนรวมทุก ๆ ด้านไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐาน
ที่ตั้งไว้

๕.๒.๒ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ภาษาไทยกลางมีความสามารถทางการคิด
แบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่มต่ำกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ภาษาถิ่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .๐๑ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

๕.๓ เกี่ยวกับความสามารถในการสร้างมโนภาพ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้
ภาษาไทยกลางและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ภาษาถิ่นมีความสามารถในการสร้างมโนภาพไม่
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

๕.๔ เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย พบว่า ไม่พบความ
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย
ด้านการฟัง—ด้านการอ่าน—ด้านการเขียนสะกดคำและคะแนนรวมทุกด้าน ระหว่างกลุ่ม
ตัวอย่างที่ใช้ภาษาไทยกลางกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ภาษาถิ่น ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐาน
ที่ตั้งไว้

๖. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาภาษาไทยสูงและต่ำ เกี่ยวกับความสามารถที่วัดได้จากแบบทดสอบที่
นำมาศึกษา

ตาราง ๒๔ ค่าสถิติพื้นฐานและผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่มี
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูงและต่ำ เกี่ยวกับความสามารถ
 ทางกรคิดแบบเอกลัษณ์ ความสามารถทางกรคิดแบบอเนกัษณ์คานความ
 กลองในการคิด-คานความยี้กหุยนในการคิด-คานความคิตรี เริ้ม-เมือคิตรี
 คะแนรวมทุกคาน และความสามารถในการสร้างมโนภาพ

ความสามารถคานต่าง ๆ	กลุม	N	$\bar{X}$	S^2	S	t
- การคิดแบบเอกลัษณ์	สูง	80	25.1375	48.6264	6.9732	** 11.7711
	ต่ำ	80	15.4875	16.9615	4.1184	
- การคิดแบบอเนกัษณ์คาน ความกลองในการคิด	สูง	80	55.8250	458.3234	21.4084	1.9660*
	ต่ำ	80	37.1500	301.5974	17.3665	
- การคิดแบบอเนกัษณ์คาน ความยี้กหุยนในการคิด	สูง	80	16.2250	15.6955	3.9617	12.4963**
	ต่ำ	80	11.9625	11.6061	3.4067	
- การคิดแบบอเนกัษณ์คาน ความคิตรี เริ้ม	สูง	80	0.9875	1.5568	1.2477	21.6346**
	ต่ำ	80	0.3125	0.9517	0.9755	
- การคิดแบบอเนกัษณ์ กะแนรวมทุก ๆ คาน	สูง	80	71.7750	618.8601	24.8768	6.0698**
	ต่ำ	80	49.9750	413.0626	20.3239	
- การสร้างมโนภาพ	สูง	80	95.1750	205.9689	14.3516	5.6907**
	ต่ำ	80	69.1750	159.5386	12.6308	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง ๒๔ พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูงมีความสามารถในการคิดแบบเอนกนัย, ความสามารถในการคิดแบบเอนกนัยด้านความยืดหยุ่นในการคิด, ความสามารถในการคิดแบบเอนกนัยด้านความคิดริเริ่ม, ความสามารถในการคิดแบบเอนกนัยคะแนนรวมทุก ๆ ด้าน และความสามารถในการสร้างมโนภาพสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูงมีความสามารถในการคิดแบบเอนกนัยด้านความคล่องในการคิดสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

๗. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นต่างกัน เกี่ยวกับความสามารถที่วัดได้จากแบบทดสอบต่างที่นำมาศึกษา

๗.๑ เกี่ยวกับความสามารถทางการคิดแบบเอนกนัย

ตาราง ๒๕ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความสามารถทางการคิดแบบเอนกนัยของนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นต่างกัน

Source of Variation	df	ss	ms	F
Between groups	4	68.4493	17.1123	0.3885
Within-groups	315	13872.8976	44.0409	
Total	319	13941.3469		

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากตาราง ๒๕ พบว่านักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นต่างถิ่นมีความสามารถทางการคิดแบบเอนกนัยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่ใช้ภาษาลาว ภาษาลาวโซ่ง ภาษาลาวญวน ภาษากะเหรี่ยง และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ภาษาไทยกลางมีความสามารถทางการคิดแบบเอนกนัยปาน ๆ กัน

๗.๒ เกี่ยวกับความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย

ก. ความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความคล่องในการคิด

ตาราง ๒๖ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความคล่องในการคิดของนักเรียนที่ไวยาธานต่างกัน

Source of Variation	df	ss	ms	F
Between groups	4	3487.8810	871.9702	2.2211
Within-groups	315	123664.0609	392.5843	
Total	319	127151.9500		

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากตาราง ๒๖ พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกี่ยวกับความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความคล่องในการคิด ระหว่างนักเรียนที่ไวยาธานต่างกัน กล่าวคือนักเรียนที่ไวยาธานลาว, ไวยาธานหลวง, ไวยาธานญวน, ไวยาธานเขมร และนักเรียนที่ไวยาธานไทยกลาง มีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความคล่องในการคิดปาน ๆ กัน

ข. ความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความยืดหยุ่นในการคิด

ตาราง ๒๗ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความยืดหยุ่นในการคิดของนักเรียนที่ไวยาธานต่างกัน

Source of Variation	df	ss	ms	F
Between groups	4	43.8374	10.9593	0.6666
Within-groups	315	5178.3345	16.4391	
Total	319	5222.1719		

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากตาราง ๒๗ พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกี่ยวกับความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความยืดหยุ่นในการคิด ระหว่างนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นต่างกัน กล่าวคือ นักเรียนที่ใช้ภาษาลาว ภาษาลาวโซ่ง ภาษาลาวภูวน ภาษากะเหรี่ยง และนักเรียนที่ใช้ภาษาไทยกลาง มีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความยืดหยุ่นในการคิดปาน ๆ กัน

ค. ความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่ม

ตาราง ๒๘ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่มของนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นต่างกัน

Source of Variation	df	ss	ms	F
Between groups	4	9.1996	2.2997	1.8379
Within-groups	315	394.1475	1.2512	
Total	319	403.3469		

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากตาราง ๒๔ พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกี่ยวกับความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่มระหว่างนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นต่างกัน กล่าวคือ นักเรียนที่ใช้ภาษาลาว ภาษาลาวโซ่ง ภาษาลาวภูวน ภาษากะเหรี่ยง และนักเรียนที่ใช้ภาษาไทยกลาง มีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย ด้านความคิดริเริ่มปาน ๆ กัน

๓.๓ เกี่ยวกับความสามารถในการสร้างมโนภาพ

ตาราง ๒๕ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความสามารถในการสร้างมโนภาพของนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นต่างกัน

Source of Variation	df	ss	ms	F
Between groups	4	1743.1826	435.7956	1.8019
Within-groups	315	76181.3049	241.8454	
Total	319	77924.4875		

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากตาราง ๒๕ พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกี่ยวกับความสามารถในการสร้างมโนภาพ ระหว่างนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นต่างกัน กล่าวคือ นักเรียนที่ใช้ภาษาลาว ภาษาลาวโซ่ง ภาษาลาวภูวน ภาษากะเหรี่ยง และนักเรียนที่ใช้ภาษาไทยกลาง มีความสามารถในการสร้างมโนภาพปาน ๆ กัน

๓.๔ เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

ก. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ด้านการฟัง

ตาราง ๓๐ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความสามารถด้านการฟัง ของนักเรียนที่ไวยากรณ์ต่างกัน

Source of Variation	df	ss	ms	F
Between groups	4	166.0909	41.5152	0.2499
Within-groups	315	49997.7391	158.7229	
Total	319	50163.8000		

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากตาราง ๓๐ พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกี่ยวกับความสามารถด้านการฟัง ระหว่างนักเรียนที่ไวยากรณ์ต่างกัน กล่าวคือ นักเรียนที่ไวยากรณ์ลาว ภาษาลาวโซ่ง ภาษาลาวญวน ภาษากะเหรี่ยง และนักเรียนที่ไวยากรณ์ไทยกลาง มีความสามารถด้านการฟังปาน ๆ กัน

ข. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย ด้านการอ่าน

ตาราง ๓๑ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความสามารถด้านการอ่าน ของนักเรียนที่ไวยากรณ์ต่างกัน

Source of Variation	df	ss	ms	F
Between groups	4	31.2923	7.8230	0.7205
Within-groups	315	3420.0952	10.8574	
Total	319	3451.3875		

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากตาราง ๓๑ พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เกี่ยวกับความสามารถด้านการอ่าน ระหว่างนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นต่างกัน กล่าวคือ นักเรียนที่ใช้ภาษาลาว ภาษาลาวโซ่ง ภาษาลาวภูวน ภาษากะเหรี่ยง และนักเรียนที่ใช้ภาษาไทยกลาง มีความสามารถด้านการอ่านปาน ๆ กัน

ค. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ด้านการเขียนสะกดคำ

ตาราง ๓๒ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความสามารถด้านการเขียนสะกดคำ ของนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นต่างกัน

Source of Variation	df	ss	ms	F
Between groups	4	465.0657	116.2664	1.6657
Within-groups	315	21986.9062	69.7997	
Total	319	22451.9719		

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากตาราง ๓๒ พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกี่ยวกับความสามารถด้านการเขียนสะกดคำ ระหว่างนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นต่างกัน กล่าวคือ นักเรียนที่ใช้ภาษาลาว ภาษาลาวโซ่ง ภาษาลาวภูวน ภาษากะเหรี่ยง และนักเรียนที่ใช้ภาษาไทยกลาง มีความสามารถด้านการเขียนสะกดคำปาน ๆ กัน

๘. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ระหว่างนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจากการศึกษารุ่นนี้ กับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเมื่อปีการศึกษา ๒๕๐๗

ตาราง ๓๓ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ระหว่างผลที่ได้จากการศึกษา เมื่อปีการศึกษา ๒๕๐๗ กับผลที่ได้จากการศึกษาเมื่อปีการศึกษา ๒๕๑๕ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดในภาคศึกษา ๕

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย	ปีการศึกษา ๒๕๐๗			ปีการศึกษา ๒๕๑๕			t
	N	$\bar{X}$	S^2	N	$\bar{X}$	S^2	
ความสามารถด้านการฟัง	381	29.05	54.7600	320	28.5312	53.6980	0.6578
ความสามารถด้านการอ่าน	382	19.00	30.2500	320	18.7781	18.7938	0.4241
ความสามารถด้านการเขียนสะกศคำ	381	26.80	108.6000	320	31.8500	63.6921	-5.1541**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง ๓๓ พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการฟัง และด้านการอ่าน ระหว่างนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเมื่อปีการศึกษา ๒๕๐๗ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเมื่อปีการศึกษา ๒๕๑๕ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แต่นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเมื่อปีการศึกษา ๒๕๑๕ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการเขียนสะกศคำสูงกว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเมื่อปีการศึกษา ๒๕๐๗ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

บทที่ ๔

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษากันคว้า

๑. เพื่อสร้างเครื่องมือวัดการคิดแบบเอกนัย ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ด ที่ใช้ได้กับนักเรียนไทยในระดับประถมศึกษา
๒. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย การคิดแบบเอกนัย การคิดแบบอเนกนัย และการสร้างมโนภาพ
๓. เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลรวมของตัวแปรทางสังคมบางอย่างที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย การคิดแบบเอกนัย การคิดแบบอเนกนัย และการสร้างมโนภาพ
๔. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนที่วัดส่วนประถมศึกษาปีที่๓ในปีการศึกษา ๒๕๐๗ กับของนักเรียนที่จบชั้นเดียวกันในปีการศึกษา ๒๕๑๕

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษากันคว้า

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษากันคว้านี้เป็นนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่๓ในปีการศึกษา ๒๕๑๕ และกำลังเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่๔ในปีการศึกษา ๒๕๑๖ ในโรงเรียนประถมศึกษา ๕ โรง ในภาคศึกษา ๕ เฉพาะจังหวัดราชบุรี เพชรบุรี กาญจนบุรี และสมุทรสงคราม จำนวนทั้งหมด ๓๒๐ คน เป็นชาย ๑๔๕ คน และหญิง ๑๓๕ คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่แบบทดสอบต่าง ๆ จำนวน ๔ ฉบับ คือ

๑. แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดแบบเอกนัย เป็นแบบทดสอบวัดความรู้ทั่ว ๆ ไปของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยอาศัยโครงหน้าสามมิติของสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งกิลฟอร์ดได้เสนอไว้ แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดแบบเอกนัยนี้เป็นแบบทดสอบชนิดให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดจากตัวเลือก ๔ ตัว จำนวนทั้งหมด ๕๐ ข้อ แบ่งออกเป็น ๔ ตอนคือ

- ตอนที่ ๑ ข้อทดสอบชนิดรูปภาพทั่ว ๆ ไป จำนวน ๑๔ ข้อ
- ตอนที่ ๒ ข้อทดสอบชนิดรูปทรงทางเรขาคณิต จำนวน ๑๒ ข้อ
- ตอนที่ ๓ ข้อทดสอบชนิดสัญลักษณ์ จำนวน ๑๐ ข้อ
- ตอนที่ ๔ ข้อทดสอบชนิดภาษา จำนวน ๑๐ ข้อ

๒. แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย เป็นแบบทดสอบที่ประสาธน์ ทวีงกูร (๒๕๑๖) สร้างขึ้นโดยอาศัยโครงหน้าสามมิติของสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งกิลฟอร์ดได้เสนอไว้ รวมทั้งดัดแปลงปรับปรุงจากแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยของกิลฟอร์ด วอลแลค และโคแกน แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยนี้เป็นแบบทดสอบปลายเปิด (open-end) ชนิดรูปภาพและภาษาจำนวน ๔ ข้อ ข้อทดสอบแต่ละข้อเป็นคำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบคิดหาคำตอบให้มากที่สุดและยังต้องการให้คิดริเริ่มในสิ่งใหม่ ๆ หรืออาจดัดแปลงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้เป็นสิ่งใหม่ในเวลาที่กำหนดให้ การให้คะแนนสำหรับแบบทดสอบฉบับนี้ ให้คะแนน ๓ คะแนนคือ

- คำถามที่ ๑ คะแนนความคล่องในการคิด
- คำถามที่ ๒ คะแนนความยืดหยุ่นในการคิด
- คำถามที่ ๓ คะแนนความคิดริเริ่ม

๓. แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างมโนภาพ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยปรับปรุงจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างสิ่งกับชนิดิซอโดยคำเป็นสิ่งเร้า ซึ่ง นิติ สุวรรณศิริ (๒๕๑๕) สร้างขึ้นโดยอาศัยแนวคิดของอันเดอร์วูดและ

วิชาการชั้น แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างมโนภาพเป็นแบบทดสอบชนิดใช้
 คำนามเป็นสื่อ แล้วให้นักเรียนเลือกคำนามที่มีลักษณะเด่นอย่างเดียวกันเข้าด้วยกัน
 พร้อมทั้งบอกว่าคำนามเหล่านี้มีลักษณะเด่นอะไร แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด ๓๕ ข้อ

๔. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เป็นแบบทดสอบ
 ชุดเดียวกับที่ใช้ในโครงการวิจัยหลักสูตรชั้นประถมศึกษาตอนต้น มีการศึกษา ๒๕๐๗ ซึ่ง
 เป็นการวิจัยร่วมกันระหว่างกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กับสถาบันระหว่าง
 ชาติสำหรับการค้นคว้าวิจัยเด็ก แบบทดสอบชุดนี้เป็นแบบทดสอบชนิดให้เลือกคำตอบที่
 ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จากตัวเลือก ๔ หรือ ๕ ตัว แบ่งออกเป็น ๓ ส่วนคือ

- ส่วนที่ ๑ แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการฟัง จำนวน ๔๖ ข้อ
- ส่วนที่ ๒ แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการอ่าน จำนวน ๒๕ ข้อ
- ส่วนที่ ๓ แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการเขียนสะกดคำ จำนวน ๕๕ ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ได้ใช้วิธีการทางสถิติกำหนดหาสิ่งต่อไปนี้

๑. หากสถิติพื้นฐาน คือคะแนนเฉลี่ย ความแปรปรวน และความเบี่ยงเบน
 มาตรฐาน

๒. หากความสัมพันธ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ที่นำมาศึกษา

๓. ทดสอบความแตกต่างระหว่างตัวแปรทางสังคม คือ เพศและภาษาที่ใช้
 ในท้องถิ่น โดยใช้ t -test ทดสอบความแตกต่างระหว่างนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่
 ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน และนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ภาษาถิ่นต่างกัน โดยใช้ F -test
 เมื่อพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็ใช้ Studentized Range -
 Statistic แบบ Newman Kuel ตรวจสอบความแตกต่างต่อไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

๑. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ

๑.๑ เมื่อพิจารณาคะแนนรวมของแบบทดสอบต่าง ๆ ที่นำมาศึกษา พบว่า

๑.๑.๑ การคิดแบบเอกนัยมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการคิดแบบอเนกนัย การสร้างมโนภาพ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๑.๑.๒ การคิดแบบเอกนัยกับการสร้างมโนภาพมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในทางบวกสูงสุด ($r = .736$) การคิดแบบเอกนัยกับการคิดแบบอเนกนัยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุด ($r = .296$)

๑.๑.๓ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดกับการคิดแบบเอกนัย ($r = .605$) รองลงมาคือการสร้างมโนภาพ ($r = .561$) และมีความสัมพันธ์ต่ำสุดกับการคิดแบบอเนกนัย ($r = .350$)

๑.๒ เมื่อพิจารณาคะแนนแต่ละด้านของแบบทดสอบต่าง ๆ ที่นำมาศึกษา พบว่า

๑.๒.๑ การคิดแบบเอกนัยมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความคิดริเริ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ และมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด การสร้างมโนภาพ ความสามารถในการฟัง ความสามารถในการอ่าน และความสามารถในการเขียนสะกดคำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๑.๒.๒ การคิดแบบอเนกนัยด้านความคล่องในการคิดมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความสามารถในการฟัง ความสามารถในการเขียนสะกดคำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ และมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการคิดแบบเอกนัย ความยืดหยุ่นในการคิด การสร้างมโนภาพ และความสามารถในการอ่าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๑.๒.๓ การคิดแบบอเนกนัยด้านความยืดหยุ่นในการคิด มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความสามารถในการอ่าน ความสามารถในการเขียนสะกดคำ อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ และมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการคิดแบบเอกนัย ความคล่องในการคิด ความคิดริเริ่ม และความสามารถด้านการฟัง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๑.๒.๔ การคิดแบบเอกนัยด้านความคิดริเริ่มไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถด้านการอ่าน แต่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความสามารถด้านการฟัง ความสามารถในการเขียนสะกดคำ และการคิดแบบเอกนัย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ และมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และการสร้างมโนภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๑.๒.๕ การสร้างมโนภาพมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการคิดแบบเอกนัย ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด ความคิดริเริ่ม ความสามารถในการฟัง ความสามารถในการอ่าน และความสามารถด้านการเขียนสะกดคำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๑.๒.๖ ความสามารถในการฟัง มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความคล่องในการคิด ความคิดริเริ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ และมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการคิดแบบเอกนัย ความยืดหยุ่นในการคิด การสร้างมโนภาพ ความสามารถในการอ่าน และความสามารถด้านการเขียนสะกดคำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๑.๒.๗ ความสามารถในการอ่านไม่มีความสัมพันธ์กับความคิดริเริ่ม แต่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความยืดหยุ่นในการคิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ และมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการคิดแบบเอกนัย ความคล่องในการคิด การสร้างมโนภาพ ความสามารถในการฟัง และความสามารถด้านการเขียนสะกดคำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๑.๒.๘ ความสามารถในการเขียนสะกดคำ มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด ความคิดริเริ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ และมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการคิดแบบเอกนัย การสร้างมโนภาพ ความสามารถในการฟัง และความสามารถด้านการอ่าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๒. การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างเพศ

๒.๑ เมื่อพิจารณาคะแนนรวมของแบบทดสอบต่าง ๆ ที่นำมาศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างนักเรียนชายกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิงมีความสามารถทางการคิดแบบเอเจนซี ความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย ความสามารถในการสร้างมโนภาพ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยปาน ๆ กัน

๒.๒ เมื่อพิจารณาคะแนนแต่ละด้านของแบบทดสอบต่าง ๆ ที่นำมาศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างนักเรียนชายกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิงมีความสามารถทางการคิดแบบเอเจนซี ความคล่องในการคิด การสร้างมโนภาพ ความสามารถด้านการฟัง ความสามารถในการอ่าน และความสามารถด้านการเขียนสะกดคำปาน ๆ กัน แต่กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชายมีความสามารถด้านความยืดหยุ่นในการคิดสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ และกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชายมีความสามารถด้านความคิดริเริ่มสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๓. การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพต่างกัน

๓.๑ เมื่อพิจารณาคะแนนรวมของแบบทดสอบต่าง ๆ ที่นำมาศึกษา พบว่า

๓.๑.๑ นักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพต่างกัน มีความสามารถทางการคิดแบบเอเจนซีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ ($F = 3.2352$) นักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพทนายทำกะเนนไ้สูงสุด รองลงมาได้แก่ อาชีพรับราชการ อาชีพพลีกรรม และนักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพรับจ้างและอื่น ๆ ทำกะเนนไ้ต่ำสุด

๓.๑.๒ นักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพต่างกันมีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 1.1808$)

๓.๑.๓ นักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพต่างกันมีความสามารถในการสร้างมโนภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ ($F = 2.7458$) นักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพทนายทำกะเนนไ้สูงสุด รองลงมาได้แก่ อาชีพพลีกรรม อาชีพรับราชการ และนักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพรับจ้างและอื่น ๆ ทำกะเนนไ้ต่ำสุด

๓.๑.๔ นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ($F = 5.2288$) นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายทำคะแนนได้สูงสุด รองลงมาได้แก่อาชีพเกษตรกร อาชีพรับราชการ และนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างและอื่น ๆ ทำคะแนนได้ต่ำสุด

๓.๒ เมื่อพิจารณาคะแนนแต่ละด้านของแบบทดสอบต่าง ๆ ที่นำมาศึกษา พบว่า

๓.๒.๑ นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันมีความสามารถทางการคิดแบบแยกนัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ ($F = 3.2352$) นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายทำคะแนนได้สูงสุด รองลงมาได้แก่อาชีพรับราชการ อาชีพเกษตรกร และนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างและอื่น ๆ ทำคะแนนได้ต่ำสุด

๓.๒.๒ นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันมีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยทุก ๆ ด้านไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 1.6166, 1.0623, 1.1116$ ตามลำดับ)

๓.๒.๓ นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันมีความสามารถในการสร้างมโนภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ ($F = 2.7458$) นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายทำคะแนนได้สูงสุด รองลงมาได้แก่อาชีพเกษตรกร อาชีพรับราชการ และนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างและอื่น ๆ ได้คะแนนต่ำสุด

๓.๒.๔ นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันมีความสามารถด้านการฟังไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 1.1874$)

๓.๒.๕ นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันมีความสามารถด้านการอ่านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ($F = 5.8220$) นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายทำคะแนนได้สูงสุด รองลงมาได้แก่ อาชีพรับราชการ อาชีพเกษตรกร และนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างและอื่น ๆ ทำคะแนนได้ต่ำสุด

๓.๒.๖ นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันมีความสามารถด้านการเขียนสะกดคำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ($F = 4.3316$) นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายทำคะแนนได้สูงสุด รองลงมาได้แก่อาชีพเกษตรกร อาชีพรับจ้างและอื่น ๆ และนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับราชการทำคะแนนได้ต่ำสุด

๔. การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่ใช้ภาษาไทยกลางกับนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่น

๔.๑ เมื่อพิจารณาคะแนนรวมของแบบทดสอบต่าง ๆ ที่นำมาศึกษา พบว่านักเรียนที่ใช้ภาษาไทยกลางกับนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นมีความสามารถทางการคิดแบบเอกนัย ความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย ความสามารถในการสร้างมโนภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -0.1782$, 0.5574 , -0.3923 , และ -0.0979 ตามลำดับ)

๔.๒ เมื่อพิจารณาคะแนนแต่ละด้านของแบบทดสอบต่าง ๆ ที่นำมาศึกษา พบว่านักเรียนที่ใช้ภาษาไทยกลางกับนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นมีความสามารถทางการคิดแบบเอกนัย ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด การสร้างมโนภาพ ความสามารถในการฟัง ความสามารถในการอ่าน และความสามารถด้านการเขียนสะกดคำไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นมีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่มสูงกว่านักเรียนที่ใช้ภาษาไทยกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ($t = -2.9182$)

๕. การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูงและต่ำ พบว่า

๕.๑ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูง มีความสามารถทางการคิดแบบเอกนัยสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ($t = 11.7711$)

๕.๒ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูง มีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความคล่องในการคิดสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ ($t = 1.9660$) และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูง มีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความยืดหยุ่นในการคิดและด้านความคิดริเริ่มสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ($t = 12.4963$ และ 21.6346 ตามลำดับ)

๕.๓ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูง มีความสามารถในการสร้างมโนภาพสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ($t = 5.6907$)

๖. การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่ไวยากรณ์ต่างกัน พบว่านักเรียนที่ไวยากรณ์ต่างกันมีความสามารถทางการคิดแบบเอกลักษ์ ความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยทุก ๆ ด้าน ความสามารถในการสร้างมโนภาพ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

๗. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยระหว่างนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจากการศึกษาครั้งนี้ กับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเมื่อปีการศึกษา ๒๕๐๗ พบว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเมื่อปีการศึกษา ๒๕๐๗ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษารุ่นนี้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการฟังและด้านการอ่านไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.6578$ และ 0.4241 ตามลำดับ) แต่กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษารุ่นนี้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการเขียนสะกดคำสูงกว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเมื่อปีการศึกษา ๒๕๐๗ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ($t = -5.1541$)

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของมวลประชากร (population) ซึ่งเป็นนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ ปีการศึกษา ๒๕๑๕ ในภาคศึกษา ๕ โดยถือเอาภาษาพูดที่ใช้ในท้องถิ่นเป็นเกณฑ์ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากมวลประชากร ดังนั้นการอภิปรายผลของการศึกษาจึงมีขอบเขตจำกัด และผลที่ได้จากการเปรียบเทียบความสามารถด้านต่าง ๆ ระหว่างนักเรียนที่พูดภาษาถิ่นต่างกัน อาจสรุปครอบคลุมไปถึงมวลประชากรต่าง ๆ ต่อไปนี้ :-

- ก. นักเรียนที่พูดภาษาลาวทั้งหมดในภาคศึกษา ๕
- ข. นักเรียนที่พูดภาษาลาวโง้งทั้งหมดในภาคศึกษา ๕
- ค. นักเรียนที่พูดภาษาลาวญวนทั้งหมดในจังหวัดราชบุรี
- ง. นักเรียนที่พูดภาษากะเหรี่ยงทั้งหมดในจังหวัดราชบุรี
- จ. นักเรียนที่พูดภาษาไทยกลางทั้งหมดในภาคศึกษา ๕

๑. ผลการวิจัยเกี่ยวกับการคิดแบบเอกนัยและการคิดแบบอนเอกนัย

๑.๑ ผลการศึกษาเกี่ยวกับการคิดแบบเอกนัยและการคิดแบบอนเอกนัยครั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ยกเว้นสมมติฐานข้อแรกที่ว่า "การคิดแบบเอกนัยกับการคิดแบบอนเอกนัยจะไม่มีความสัมพันธ์กัน" แต่กลับพบว่า การคิดทั้งสองแบบนี้มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ($r = .296$) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ครอปเพลย์ (Cropley, 1968:259-265) และ สมศักดิ์ บุญวิโรจน์ (2516 : 43) ที่ว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการคิดแบบเอกนัยกับการคิดแบบอนเอกนัย = .514 และ .635 ตามลำดับ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ เหมือนกัน แม้ในการศึกษานี้จะพบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิดทั้งสองต่ำกว่าการศึกษาของครอปเพลย์ และการศึกษาของสมศักดิ์ บุญวิโรจน์ก็ตาม การพบว่าการคิดทั้งสองแบบมีความสัมพันธ์เท่าดังกล่าวนี้อาจสอดคล้องกับการศึกษาของเกทเซลและแจกสัน (Getzel and Jackson, 1962:25-35) คลาร์ก และคณะ (Clark, et.al., 1965:157 - 165) วินด์โฮลซ์และแมกอินทอช (Windholz and McIntosh, 1967:389) สมิท (Smith, 1971:4564A) และ ดิทเชอร์ (Ditcher, 1971:1743A) ที่พบคล้ายคลึงกันว่ามีความสัมพันธ์กันน้อย

ระหว่างการคิดแบบเอกนัยกับการคิดแบบอนเอกนัย

๑.๒ เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิดทั้งสองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทย พบว่าเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ การคิดแบบเอกนัยและการคิดแบบอเนกนัย (ทุก ๆ ด้าน) มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ($r=.605$ และ $.350$ ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เฟลด์ฮูเซนและคณะ (Feldhusen, et.al., 1971:35-39) สมศักดิ์ บุญวิโรจน์ (2516 : 43) และของประสาธน์ พันพวงกูร (2516:54-56) แต่เมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการคิดทั้งสองแบบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยแล้ว พบว่า การคิดแบบเอกนัยมีแนวโน้มที่จะสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูงกว่าการคิดแบบอเนกนัยทุก ๆ ด้าน และเมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์โดยประมาณในการทำนาย พบว่าการคิดแบบเอกนัยมีเปอร์เซ็นต์โดยประมาณในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูงกว่าการคิดแบบอเนกนัยทุก ๆ ด้าน ด้วย (เปอร์เซ็นต์โดยประมาณในการทำนายของการคิดแบบเอกนัยและการคิดแบบอเนกนัย ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เท่ากับ $r^2 \times 100 = 36.90\%$ และ 12.25% ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของโครบเวอร์ (Crover, 1966 : 402 - 405) และเกทเชลกับแจคสัน (1962 : 25-35) ทั้งนี้เป็นไปตามทฤษฎีของ กิลฟอร์ดที่ว่า "การคิดแบบอเนกนัยกับการคิดแบบเอกนัยเป็นองค์ประกอบของพฤติกรรมทางสมองที่ต่อเนื่องกันตามลำดับขั้น คือบุคคลจะคิดแบบอเนกนัยก่อนแล้วจึงสรุปผลที่ได้จากการคิดแบบอเนกนัยนั้นโดยการคิดแบบเอกนัย" การคิดทั้งสองจึงต่างก็มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่เนื่องจากแบบทดสอบที่วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนส่วนมากในปัจจุบัน เป็นแบบทดสอบที่ให้นักเรียนคิดหาคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จากตัวเลือกหรือสิ่งเร้าที่กำหนดให้ เป็นการส่งเสริมให้เด็กคิดทางเดียว ซึ่งก็คือการคิดแบบเอกนัยนั่นเอง ด้วยสาเหตุดังกล่าวจึงทำให้การคิดแบบเอกนัยมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูงกว่าการคิดแบบอเนกนัยทุก ๆ ด้าน

๑.๓ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูงมีความสามารถทางการคิดแบบเอกนัย และความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย ๆ กัน สูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับการศึกษาของสมศักดิ์ บุญวิโรจน์ (2516 : 46) และประสาธน์ พันธวัชร (2516 : 55-56) แสดงให้เห็นว่าการคิดทั้งสองแบบมีความสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนั้นการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดแบบเอกนัยหรือคิดแบบอเนกนัยต่างก็จะมีผลดีต่อเด็กโดยตรง

๑.๔ นักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีความสามารถทางการคิดแบบเอกนัยไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับการศึกษาของสมศักดิ์ บุญวิโรจน์ (2516 : 46) และบิกส์กับคณะ (Biggs, et.al., 1971 : 277-286) ส่วนความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยนั้น เมื่อคิดคะแนนรวมทุก ๆ ด้าน ปรากฏว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อคิดคะแนนความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยแต่ละด้าน กลับพบว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความคล่องในการคิดไม่แตกต่างกัน แต่นักเรียนชายมีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความยืดหยุ่นในการคิดและด้านความคิดริเริ่มสูงกว่านักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การพบว่ามีผลแตกต่างระหว่างเพศเกี่ยวกับการคิดแบบอเนกนัยด้านความยืดหยุ่นในการคิดและด้านความคิดริเริ่มดังกล่าวนี้ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และตรงกันข้ามกับการศึกษาของประสาธน์ พันธวัชร (2516 : 81) คิทเซอร์ (1971 : 17434) เทเลอร์และแมคคีน (1968 : 417 - 418) ที่ว่านักเรียนหญิงมีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยสูงกว่านักเรียนชาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านความคิดริเริ่มนั้นนักเรียนหญิงมีความสามารถสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ สาเหตุที่ผลการศึกษครั้งนี้แตกต่างจากผลการศึกษาในครั้งก่อน ๆ อาจเป็นเพราะว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษากครั้งนี้มีคุณสมบัติแตกต่างไปจากกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยอื่น ๆ ใช้ในการศึกษา กล่าวคือในการศึกษานี้ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากมวลหมู่ประชากรที่มีขอบเขตจำกัดเกี่ยวกับ

ตัวแปรด้านภาษาพูดที่ใช้ในห้องเรียน มวลหมู่ประชากรที่เลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาค้นคว้า
 เป็นนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ ปีการศึกษา ๒๕๑๕ ที่มีพื้นฐานทางภาษาพูด (ภาษาที่ใช้
 ในท้องถิ่น) หลาย ๆ ภาษาปะปนกัน นักเรียนเหล่านั้นมีวัฒนธรรมย่อย (sub -
 culture) แตกต่างกัน และการได้รับการอบรมเลี้ยงดูก็ย่อมแตกต่างกันไปในแต่ละ
 พวกควย ประกอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเหล่านั้นมีถิ่นฐานอยู่ในชนบทห่างไกลจาก
 ตัวเมือง (อำเภอ-จังหวัด) จึงทำให้มีประสบการณ์ต่าง ๆ แคล ซึ่งน่าจะเป็นส่วน
 หนึ่งที่ทำให้การแสดงออกด้านความคิดมีขอบเขตจำกัด อีกประการหนึ่งชนกลุ่มน้อยเหล่านั้น
 จะพยายามรักษาเอกลักษณ์ของหมู่คณะของตนไว้ ด้วยวิธีการอบรมเลี้ยงดูและถ่ายทอด
 ชนประเพณีต่าง ๆ ให้แก่เด็ก โดยเฉพาะเด็กหญิงมักจะได้รับการอบรมให้อยู่ในกรอบ
 ประเพณี ซึ่งแตกต่างจากเด็กชายที่ได้รับการฝึกให้ทำงานนอกบ้าน จึงทำให้มีประสบการณ์
 ด้านต่าง ๆ ที่นอกเหนือไปจากชนประเพณีของหมู่คณะกว้างขวางกว่าเด็กหญิง นี่อาจจะเป็น
 ส่วนหนึ่งของสาเหตุที่เด็กชายมีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยสูงกว่าเด็กหญิง
 แต่อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยข้อนี้ ใช้ได้เฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยเลือกเป็นตัวแทนของ
 มวลหมู่ประชากรที่มีขอบเขตจำกัดดังกล่าวมาแล้ว จึงไม่ได้ครอบคลุมไปถึงนักเรียนที่จบ
 ชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ ปีการศึกษา ๒๕๑๕ ทั้งหมด ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลที่ตรงกับความเป็นจริง
 มากที่สุด จึงควรจะได้มีการศึกษาเรื่องนี้อีกครั้งหนึ่ง โดยจัดกระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็น
 ตัวแทนของมวลประชากรที่พูดภาษาไทยกลางและภาษาถิ่นต่าง ๆ ในภาคการศึกษาอื่น ๆ
 น่าจะทำให้ได้ข้อสรุปที่แน่นอนยิ่งขึ้น

๑.๕ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างเกี่ยวกับความสามารถด้านการคิดแบบอเนกนัย
 และแบบอเนกนัย พบว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันมีความสามารถทางการคิดแบบ
 อเนกนัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้อง
 กับการศึกษาของลิทตันและกัทตัน (1969 : 188-190) และของคาฮานกับคณะ
 (อ้างจาก Haddon and Lytton, 1971:136-147) กล่าวคือ นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพ
 ค้าขายทำคะแนนได้สูงสุด รองลงมาได้แก่อาชีพรับราชการ อาชีพพลีกรรม และนักเรียน

ที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างและอื่น ๆ ทำคะแนนได้ต่ำสุด เมื่อใช้ q-statistic
 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างอาชีพแล้ว พบว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขาย
 มีความสามารถทางการคิดแบบเอกลัษณีสถิติสูงกว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างและอื่น ๆ
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายกับอาชีพรับราชการ อาชีพ
 ค้าขายกับอาชีพเกษตรกร อาชีพรับราชการกับอาชีพเกษตรกร อาชีพรับราชการกับอาชีพ
 รับจ้างและอื่น ๆ และนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพเกษตรกรกับอาชีพรับจ้างและอื่น ๆ มี
 ความสามารถทางการคิดแบบเอกลัษณีสถิติไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากข้อค้นพบ
 นี้แสดงให้เห็นว่าสิ่งแวดล้อมทางครอบครัวมีอิทธิพลต่อการคิดแบบเอกลัษณีสถิติ กล่าวคือนักเรียน
 ที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายจะอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมให้เด็กได้ฝึกแก้ปัญหาบ่อย ๆ เช่น
 เด็กจะต้องสามารถแยกแยะเปรียบเทียบสินค้าภายในร้านได้เป็นต้น สิ่งเหล่านี้เป็น
 ส่วนหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายนี้มีความสามารถทางการคิด
 แบบเอกลัษณีสถิติสูง ส่วนนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพอื่น สภาพแวดล้อมไม่อำนวยให้เด็กได้
 ฝึกแก้ปัญหามากนัก รวมทั้งการส่งเสริมจากผู้ปกครองก็ลดลงไปตามลำดับจากอาชีพ
 รับราชการ อาชีพเกษตรกร และอาชีพรับจ้างและอื่น ๆ จึงทำให้ความสามารถด้าน
 นี้ลดลงหล่นกันลงไปตามลำดับ เช่นเดียวกัน ส่วนความสามารถด้านการคิดแบบเอกลัษณีสถิติ
 ปรากฏว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพแตกต่างกันมีความสามารถทางการคิดแบบเอกลัษณีสถิติ
 ทุก ๆ ด้านไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลการศึกษา
 ของลิทตันและคัทตัน (1969 : 188-190) แต่แตกต่างไปจากผลการศึกษาของ ประสาท
 บันทังกูร (2516 : 82) เมื่อพิจารณาแนวโน้มของคะแนนที่นักเรียนแต่ละกลุ่มทำได้
 ปรากฏว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายได้คะแนนด้านนี้สูงสุด รองลงมาคือ นักเรียน
 ที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับราชการ อาชีพเกษตรกร และนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างและ
 อื่น ๆ ได้คะแนนต่ำสุด แนวโน้มดังกล่าวนี้อาจสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ประสาท
 บันทังกูร นั่นเอง แต่อย่างไรก็ตาม ความสามารถทางการคิดแบบเอกลัษณีสถิติของนักเรียน
 ที่ผู้ปกครองมีอาชีพแตกต่างกันจะไม่แตกต่างกัน เพราะความสามารถด้านนี้ตามผลการ
 ศึกษาของลิทตันและคัทตัน (Lytton and Cotton, 1969:188-190)พบว่าไม่สัมพันธ์
 กับระดับชั้นทางสังคม

๑.๖ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างนักเรียนที่ไวยาษาไทยกลางกับนักเรียนที่ไวยาษาถิ่น พบว่านักเรียนที่ไวยาษาไทยกลางกับนักเรียนที่ไวยาษาถิ่นมีความสามารถทางการคิดแบบเอกลัษณ์และการคิดแบบอเนกลัษณ์ทุก ๆ ด้านไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างนักเรียนที่ไวยาษาถิ่นแตกต่างกันก็ยังไม่พบว่ามีนักเรียนที่ไวยาษาถิ่นแตกต่างกันมีความสามารถทางการคิดแบบเอกลัษณ์และการคิดแบบอเนกลัษณ์ทุก ๆ ด้านไม่แตกต่างกัน ข้อค้นพบนี้แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่ไวยาษาที่ไวยาษาถิ่นที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อความสามารถทางการคิดของเด็ก แต่การอบรมเลี้ยงดูที่พ่อแม่ผู้ปกครองจัดให้แก่เด็ก รวมทั้งการจัดสถานการณ์ของสิ่งแวดล้อมทางสังคมนั้นเองที่มีผลต่อความสามารถทางการคิดของเด็ก

๒. ผลการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างมโนภาพ

ผลการศึกษาเกี่ยวกับการสร้างมโนภาพ เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ทั้งหมด และสนับสนุนผลการวิจัยครั้งก่อน ๆ จึงทำให้สามารถสรุปและอภิปรายผลกรอบคลุมได้กว้างขวางขึ้น เนื่องจากการสร้างมโนภาพเป็นผลเนื่องมาจากความสามารถทางการรับรู้ การย่นย่อ และการสรุปครอบคลุมความสำคัญ บุคคลจะมีความสามารถในการสร้างมโนภาพดีเพียงใดขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทั้ง ๓ อย่างนี้ และองค์ประกอบทั้ง ๓ อย่างดังกล่าวต่างก็มีอยู่ในกระบวนการคิดและการปฏิบัติการทางสมองของมนุษย์ ดังนั้นความสามารถในการสร้างมโนภาพจึงมีความสัมพันธ์อย่างสูงกับแบบการคิดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังจะได้แยกอภิปรายเป็นข้อ ๆ ไป ดังนี้ :-

๒.๑ ความสามารถในการสร้างมโนภาพมีความสัมพันธ์กับการคิดแบบเอกลัษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ($r = .736$) นับว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงเป็นที่เชื่อถือได้ว่าตัวแปรทั้งสองอย่างนี้มองประกอบหลายอย่างร่วมกัน กล่าวคือวิธีการสร้างมโนภาพจะต้องสามารถรับรู้แยกแยะแล้วสรุปจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ ซึ่งคล้ายคลึงกับการคิดแบบเอกลัษณ์ ซึ่งจะต้องใช้วิธีการคิดแบบวิเคราะห์เปรียบเทียบและโยงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า เพื่อค้นหาสิ่งที่ถูกมองที่สุดจึงจะสามารถสรุปได้ ดังนั้น

การคิดแบบเอกนัยกับการสร้างมโนภาพจึงมีความสัมพันธ์กันสูง นอกจากนี้ยังพบว่าความสามารถในการสร้างมโนภาพมีความสัมพันธ์กับการคิดแบบอเนกนัยทุก ๆ ด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ($r = .629$) ซึ่งถ้าพิจารณาโดยเหตุผลก็น่าจะเชื่อได้ว่าตัวแปรทั้งสองดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันจริง เพราะการคิดแบบอเนกนัยและการคิดแบบเอกนัยนั้นเป็นขบวนการปฏิบัติทางสมองที่ต่อเนื่องกัน กล่าวคือบุคคลจะคิดแบบอเนกนัยก่อนแล้วจึงเพ่งจำแนกเพื่อสรุปกฎวิธีการคิดแบบเอกนัยอีกครั้งหนึ่ง ดังนั้นการคิดแบบอเนกนัยจึงเป็นส่วนหนึ่งของการคิดแบบเอกนัย จึงมีความสัมพันธ์กับการสร้างมโนภาพ ผลการวิจัยข้อนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ลาฟลินและคณะ (อ้างจาก Phillips and Torrance, 1971 : 223 - 228)

๒.๒ ความสามารถในการสร้างมโนภาพมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ($r = .516$) และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูงมีความสามารถในการสร้างมโนภาพสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ($t = 5.6907$) ข้อค้นพบทั้งสองอย่างนี้เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุวรรณ ภควัตชัย (2514 : 89) ปฐม นิกมานนท์ (2514 : 97) อุทัย แก้วขาว (2515 : 90) นิติ สุวรรณศิริ (2515 : 75-80) และของ สมชาย รัชฎานกุล (2516 : 58 - 60) แสดงให้เห็นว่าการสอนวิชาภาษาไทยไม่ว่าจะเป็น การอ่าน การฟัง และการเขียน ควรมุ่งฝึกให้นักเรียนได้ใช้วิธีการสร้างมโนภาพ ควบคู่กับเรื่องที่เรียนอย่างถูกต้องและแน่นอน เพราะเมื่อเด็กสามารถสร้างมโนภาพเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนได้ถูกต้องแล้ว จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยตรง

๒.๓ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความสามารถในการสร้างมโนภาพไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ นิติ สุวรรณศิริ (2515 : 75 - 80) ปฐม นิกมานนท์ (2514 : 101) และของ

สมชาย ธีธชุนกุล (2516 : 58-60) แตกต่างจากผลการศึกษาของสุวรรณ ภควัตชัย (2514 : 89) ที่ว่านักเรียนหญิงมีความสามารถในการสร้างมโนภาพสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การศึกษาถึงความสามารถในการสร้างมโนภาพครั้งนี้เป็นการศึกษาความสามารถในการสร้างมโนภาพโดยให้ช้อยคำเป็นสิ่งที่เราเพียงคาดเดาเท่านั้น แต่สุวรรณ ภควัตชัย ศึกษาการสร้างมโนภาพโดยทั่วไป โดยอย่างไรก็ตาม ถ้าพิจารณาในรูปของแนวโน้ม จะพบว่าผลการศึกษาของธีธชุนกุล คล้ายคลึงกับผลการศึกษาของสุวรรณ ภควัตชัย

๒.๔ นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันมีความสามารถในการสร้างมโนภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ ($F = 2.7458$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายมีความสามารถในการสร้างมโนภาพสูงสุด รองลงมาได้แก่อาชีพกสิกรรม อาชีพรับราชการ และนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างและอื่น ๆ เมื่อใช้ q - statistic เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันเหล่านี้ พบว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายและอาชีพรับราชการมีความสามารถในการสร้างมโนภาพสูงกว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างและอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายกับอาชีพรับราชการ อาชีพค้าขายกับอาชีพกสิกรรม อาชีพรับราชการกับอาชีพกสิกรรม และอาชีพกสิกรรมกับอาชีพรับจ้างและอื่น ๆ มีความสามารถในการสร้างมโนภาพไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขอกนพบนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สมชาย ธีธชุนกุล (2516 : 60) และของเรเบอร์น (Rayburn, 1970 : 468A) แสดงให้เห็นว่าวิธีการอบรมเลี้ยงดูและสิ่งแวดล้อมทางครอบครัวมีผลต่อความสามารถในการสร้างมโนภาพของเด็ก กล่าวคือนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายจะอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมให้เด็กได้แก้ปัญหาบ่อย ๆ รวมทั้งได้คิดแยกแยะและจัดจำพวกสิ่งต่างภายในร้าน ส่วนนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับราชการก็ได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมให้มีประสบการณ์กว้างขวาง ประกอบกับความเอาใจใส่จากบิดามารดาและผู้ปกครองมีมากกว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างและอื่น ๆ จึงทำให้นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขาย อาชีพรับราชการ และ

อาชีพก็มีความสามารถในการสร้างมโนภาพสูงกว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างและอื่น ๆ จากที่กล่าวมาแล้ว อาจสรุปได้ว่าการอบรมเลี้ยงดูและสิ่งแวดล้อมภายในบ้านมีอิทธิพลต่อความสามารถในการสร้างมโนภาพของเด็กโดยตรง

๒.๕ นักเรียนที่ใช้ภาษาไทยกลาง และนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นมีความสามารถในการสร้างมโนภาพไม่แตกต่างกัน และนักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นแตกต่างกันก็มีความสามารถในการสร้างมโนภาพไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้จากผลการวิจัยครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าภาษาที่ใช้ในท้องถิ่นที่แตกต่างกันไม่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการสร้างมโนภาพของเด็ก

๓. ผลการวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

ผลการวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ส่วนใหญ่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และโดยที่ได้อภิปรายผลทางด้านความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยกับการคิดแบบเอกนัย การคิดแบบอนนัยและการสร้างมโนภาพมาแล้วในตอนต้น จึงเว้นที่จะไม่กล่าวในที่นี่

๓.๑ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการฟัง ด้านการอ่าน และด้านการเขียนสะกดคำไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ผลการวิจัยเกี่ยวกับความสามารถด้านการฟังและการอ่านที่พบสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อินทร์ ศรีคุณ (2507 : 76 - 79) แต่แตกต่างกันในด้านการสร้างมโนภาพทางการเขียนสะกดคำ ซึ่งอินทร์ ศรีคุณ พบว่านักเรียนหญิงมีความสามารถด้านการเขียนสะกดคำสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาในรูปของแนวโน้มจากการศึกษาครั้งนี้พบว่านักเรียนหญิงมีแนวโน้มที่จะได้คะแนนการเขียนสะกดคำสูงกว่านักเรียนชาย

๓.๒ นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย การอ่านและการเขียนสะกดคำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตาม สมมุติฐานที่ตั้งไว้ แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการฟังระหว่างนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน เมื่อ พิจารณาคะแนนรวมทุก ๆ ด้าน พบว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ($F = 5.2288$) นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อาชีพทาสีกรรม อาชีพรับราชการ และอาชีพรับจ้างและอื่น ๆ ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อินทร์ ศรีคุณ (2507 : 76 - 79) แสดงให้เห็นว่าการอบรมเลี้ยงดู และสิ่งแวดล้อมภายในบ้านมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียน

๓.๓ นักเรียนที่ใ้ภาษาไทยกลางและนักเรียนที่ใ้ภาษาถิ่นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทยทุก ๆ ด้านไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า "นักเรียน ที่ใ้ภาษาไทยกลางน่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยทุก ๆ ด้านสูงกว่านักเรียน ที่ใ้ภาษาถิ่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ" ผลการศึกษาข้อนี้นอกจากจะไม่สอดคล้องกับ สมมุติฐานแล้ว ยังมีแนวโน้มที่จะได้ผลตรงกันข้ามกับสมมุติฐานด้วย กล่าวคือ นักเรียนที่ใ้ ภาษาไทยกลางมีแนวโน้มที่จะได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยทุก ๆ ด้าน ต่ำกว่านักเรียนที่ใ้ภาษาถิ่น แต่เมื่อนำแนวโน้มที่ได้ไปสรุปเปรียบเทียบกับผลการศึกษา ของ อุทัย แก้วขาว (2515 : 90) และดวงเดือน ศาสตร์ภักดิ์ (2515 : 142) ที่ว่า นักเรียนเชื้อชาติจีนที่เรียนทั้งภาษาจีนและภาษาไทยมีความสามารถทางการอ่านสูงกว่า นักเรียนเชื้อชาติไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ ดวงเดือน ศาสตร์ภักดิ์ ได้ให้เหตุผล ว่า เด็กที่พูดได้สองภาษา (Bilingual) มีความสามารถด้านภาษาคึกกว่าเด็กที่ พูดได้เพียงภาษาเดียว (Monolingual) และยังได้อธิบายต่อไปว่า ผลที่ได้จากการ ศึกษาครั้งนี้ตรงกับที่ เลอฟว (Love) และคิทเทล (Kittell) ได้รายงานไว้ นอกจากนี้ ดวงเดือน ศาสตร์ภักดิ์ ยังกล่าวถึงข้อเสนอแนะของเพนฟิลด์ (Penfield)

ที่ว่า "เด็กควรเรียนภาษาสองภาษาตั้งแต่อายุน้อย แล้วจะค่อย ๆ เรียนได้ดีขึ้น จนอายุได้ ๑๐ ปี ความรู้จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในตอนนั้น" โดยที่มักเรียนกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มีโอกาสได้เรียนรู้ภาษาถิ่นและภาษาไทยกลางตั้งแต่อายุน้อย และถ้ายึดถือแนวคิดของเพนฟิลด์เป็นหลัก อาจกล่าวได้ว่า การเรียนรู้สองภาษาน่าจะเป็นสาเหตุส่วนหนึ่งที่ทำให้แนวโน้มของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนกลุ่มนี้สูงกว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่มีโอกาสได้เรียนรู้ภาษาไทยกลางเพียงภาษาเดียวแต่อย่างไรก็ตาม หากได้มีการศึกษาเรื่องนี้ร่วมกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของมวลประชากรที่ใชภาษาไทยกลางและภาษาถิ่นนี้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น จะทำให้ได้ข้อสรุปที่แน่นอนกว่า

๓.๔ นักเรียนที่ใชภาษาถิ่นที่ไม่เหมือนกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยทุก ๆ ด้านไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่ใชภาษาถิ่นแต่ละภาษามีความสามารถในการเรียนภาษาไทยไม่แตกต่างกัน เพราะนักเรียนแต่ละกลุ่มต่างก็พูดได้ ๒ ภาษา (Bilingual) เหมือนกัน ซึ่งผลการศึกษานี้ก็เป็นส่วนหนึ่งที่สามารถนำไปยืนยันแนวโน้มที่พบในข้อ ๓.๓ ได้

๓.๕ นักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ปีการศึกษา ๒๕๐๗ กับนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ปีการศึกษา ๒๕๐๕ ในภาคศึกษา ๕ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการอ่านและด้านการฟังไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า "นักเรียนที่จบชั้น ป.๔ ปีการศึกษา ๒๕๐๕ น่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยทุก ๆ ด้านสูงกว่านักเรียนที่จบชั้น ป.๔ ปีการศึกษา ๒๕๐๗ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ" ทั้งนี้เมื่อพิจารณาถึงความจริงแล้ว ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาถึง ๔ ปี ประสิทธิภาพทางการเรียนของนักเรียนน่าจะสูงขึ้นตามลำดับ ดังจะเห็นได้จากผลการศึกษาด้วยวิธีเดียวกันของประสาธ บัณทังกูร (2516 : 78) และของสมชาย ชัยชนกุล (2516 : 40 - 42) ซึ่งในการศึกษาดังกล่าวสามารถเลือกกลุ่มตัวอย่างได้ใกล้เคียงกับการศึกษาเมื่อปีการศึกษา ๒๕๐๗ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นนักเรียนในโรงเรียนในเมืองหรือชุมชนใหญ่ ๆ แก่

ในการศึกษานี้ ผู้วิจัยไม่สามารถเลือกกลุ่มตัวอย่างให้ใกล้เคียงกับการศึกษาเมื่อปีการศึกษา ๒๕๐๓ ได้ เพราะมีข้อจำกัดด้านภาษาไทยกลางและภาาาถิ่นของมวลหมู่ประชากร ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่เลือกได้จึงอยู่ในชนบทที่ห่างไกลจากตัวเมืองเกือบทั้งหมด ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่นั่นมักจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกวิชาต่ำกว่ากลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในเมือง เมื่อใช้เครื่องมือในการวัดชุดเดียวกัน ทั้งนี้เป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในเมืองมักจะได้รับประสบการณ์กว้างขวางกว่า เพราะมีอุปกรณ์และสถานการณต่าง ๆ ที่ส่งเสริมการเรียนรู้มากกว่า เช่นหนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ และโสตทัศนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ครูจัดให้ ตลอดจนโอกาสที่จะได้รับวิธีการสอนใหม่ ๆ ที่ดีกว่า ย่อมมีมากกว่านักเรียนในชนบทที่ห่างไกล น่าจะเป็นเหตุผลส่วนหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กที่อยู่ในชนบทที่ห่างไกลน้อยกว่านักเรียนที่อยู่ในเมือง อีกประการหนึ่ง นักเรียนที่จบชั้น ป.๔ ในสมัยก่อน ครูผู้สอนมักจะเน้นหนักทางการสอนวิชาภาษาไทยมากกว่าวิชาอื่น ๆ แต่ในปัจจุบันการสอนของครูไม่ได้เน้นเพียงวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ จึงน่าจะเป็นสาเหตุส่วนหนึ่งที่ทำให้เด็กสองรุ่นดังกล่าวมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยไม่แตกต่างกัน ส่วนด้านการฟังนั้น ตามที่ผู้วิจัยได้พบเห็นในระหว่างการเก็บรวบรวมข้อมูล และจากที่ได้รับการบอกเล่าจากครูผู้สอนวิชาภาษาไทยในโรงเรียนที่เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏว่านักเรียนในชนบทที่ห่างไกลส่วนมากมักจะถูกละเลยในเรื่องการฟังทั้งในด้านการฝึกและการทดสอบ ซึ่งน่าจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เด็กเหล่านั้นไม่พัฒนาความสามารถด้านการฟังเท่าที่ควรจะเป็น จากเหตุผลดังกล่าวมาแล้วจึงทำให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจากการศึกษาค้นนี้มีความสามารถด้านการฟังและการอ่านไม่แตกต่างจากนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเมื่อปีการศึกษา ๒๕๐๓

เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการเขียนสะกดคำนั้น พบว่านักเรียนที่จบชั้นประถมปีที่สี่ ปีการศึกษา ๒๕๐๓ มีความสามารถด้านการเขียนสะกดคำต่ำกว่านักเรียนที่จบชั้นประถมปีที่สี่ ปีการศึกษา ๒๕๐๕ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สมชาย ธีรชนกุล (๒๕๐๖ :

40 - 42) และของประสาธน์ พันธวัชร (2516 : 78) การที่นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจากการศึกษาครั้งนี้มีความสามารถในการเขียนสะกดคำสูงกว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างจากการศึกษาเมื่อปีการศึกษา ๒๕๐๗ อาจเป็นเพราะว่านักเรียนได้รับการฝึกให้เขียนอยู่เสมอ ทั้งในวิชาภาษาไทยโดยตรง และวิชาอื่น ๆ ซึ่งเด็กจะต้องเขียนงานส่งครูหรือบันทึกข้อความรูต่าง ๆ ให้ถูกต้องอยู่เสมอ จึงน่าจะเป็นสาเหตุส่วนหนึ่งที่ทำให้ความสามารถในการเขียนสะกดคำของนักเรียนสูงขึ้นกว่าเดิม

ข้อเสนอแนะ

ก. ทางด้านการศึกษา

๑. ครู ผู้ปกครอง และผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการศึกษาสำหรับเด็ก ควรตระหนักถึงความสำคัญของการจัดสภาพแวดล้อมภายในบ้าน ภายในสถานศึกษา และภายในสังคม รวมทั้งสถานการณ์ที่แสดงออกต่อเด็กให้เหมาะสม อันจะส่งเสริมแบบการคิด การสร้างมโนภาพของเด็ก
๒. การศึกษาครั้งนี้พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกี่ยวกับความสามารถด้านการคิดแบบเอกนัย การคิดแบบอนเอกนัย การสร้างมโนภาพ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ระหว่างนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน แสดงให้เห็นว่าอิทธิพลจากการอบรมเลี้ยงดูและสภาพแวดล้อมภายในบ้านส่งผลต่อความสามารถต่าง ๆ เหล่านี้โดยตรง จึงควรให้ความรู้เรื่องวิธีการจัดอบรมเลี้ยงดูและการจัดสถานการณ์ที่จะก่อประโยชน์สำหรับเด็กให้แก่ผู้ปกครอง เช่น วิธีการส่งเสริมให้เด็กได้แสดงออก ได้คิด ได้แก้ปัญหาด้วยตัวเด็กเอง ได้รวมกิจกรรมของครอบครัวและของสังคม รวมทั้งวิธีการเสริมแรง (reinforce) เมื่อเด็กประสบความสำเร็จจากการกระทำและการแสดงออกต่าง ๆ ส่วนทางโรงเรียนนั้นเมื่อตระหนักว่าพื้นฐานทางครอบครัวเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ความสามารถต่าง ๆ เหล่านี้ของนักเรียนแตกต่างกัน ก็ควรวัดสถานการณ์และสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ทดแทนที่เด็กแต่ละพวกเหล่านั้นไม่ได้รับจากทางบ้านให้แก่เขา ก็จะเป็นทางหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมความสามารถต่าง ๆ เหล่านี้ของเด็กให้สูงขึ้นได้

๓. ส่งเสริมให้เด็กได้แสดงออกด้านความคิดเห็นที่เป็นของตัวเอง และหาวิธีการให้เขาได้รู้จักประเมินความคิดเห็นของตัวเองเหล่านั้น เพื่อหาเหตุผลที่ถูกต้อง รวมทั้งให้เด็กรู้จักสร้างมโนภาพที่ถูกตอเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว หรือเกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับจากบทเรียนและแหล่งอื่น ๆ อันจะเป็นแนวทางให้เด็กมีความสามารถด้านการคิดแบบอเนกนัย การคิดแบบเอกนัย และการสร้างมโนภาพ ซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในที่สุด
๔. เปิดโอกาสให้เด็กได้ถามและให้อิสระแก่เขาในการแก้ปัญหา ครูไม่ควรเน้นรูปแบบของการแก้ปัญหาดัง ๆ เพียงอย่างหนึ่งอย่างใดโดยเฉพาะ อันจะเป็นการจำกัดความคิดของเด็ก
๕. เกี่ยวกับหลักสูตรวิชาภาษาไทยระดับประถมศึกษาตอนต้นที่อยู่ในปัจจุบันควรจะได้รับปรับปรุงทั้งในด้านความมุ่งหมาย เนื้อหา และวิธีการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและความเปลี่ยนแปลงของสังคม เพราะสภาพแวดล้อมทางสังคมปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปมาก การเรียนการสอนตามเนื้อหาและความมุ่งหมายของหลักสูตรที่มีอยู่ในขณะนี้ ไม่ส่งเสริมการคิดของเด็ก เพราะเนื้อหาที่เรียนบางอย่างจำกัดความคิดของเด็ก และบางอย่างทำให้เด็กเกิดมโนภาพที่ไม่ถูกต้อง จึงควรปรับปรุงหลักสูตรและเนื้อหาเสียใหม่ให้ส่งเสริมการคิด และให้สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ข. ทางการวิจัย

๑. ควรมีการศึกษาเรื่องนี้ซ้ำอีก โดยกระทำกับกลุ่มตัวอย่างของมวลประชากรที่กว้างขวางขึ้น และควรมีศึกษาในระดับชั้นหรือระดับอายุที่ต่างกัน เพื่อจะได้ทราบผลที่แน่นอนยิ่งขึ้น รวมทั้งจะทำให้ทราบพัฒนาการของเด็กเกี่ยวกับตัวแปรเหล่านั้นอีกด้วย

๒. ควรจะศึกษาแบบการคิดทั้งสองแบบนี้กับตัวแปรอื่น ๆ ซึ่งอาจจะเป็นผลลัพธ์ทางการเรียนทั่วๆไปทุก ๆ ด้านตามที่บลูม (Bloom) ได้เสนอไว้ หรือตัวแปรด้านบุคลิกภาพ เช่น บุคลิกภาพแสดงตัว-เก็บตัว บุคลิกภาพแบบอนุรักษ์นิยม-แบบประชาธิปไตย แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์-แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นต้น

๓. ถ้าจะมีการศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรต่าง ๆ เหล่านี้ ไม่ว่าจะเป็นตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งก็ตาม หากจะนำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษาค้างนี้เป็นเครื่องมือ ควรที่จะหาความจำแนก ค่าความเชื่อมั่น และค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทุก ๆ ครั้งที่น่าเครื่องมือไปใช้ ทั้งนี้เพื่อให้การศึกษาแต่ละครั้งมีความเที่ยงตรง

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ รายงานการวิจัย : สภาพการรู้หนังสือของผู้
จบชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ โรงพิมพ์คุรุสภา พระนคร ๒๕๑๒, ๒๒๕ หน้า.

จำเรียง ภาวิจิต "สังคมวิทยา" รวมทางวิชาการ : รายงานการประชุมทางวิชาการ
ครั้งที่หนึ่ง กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ สหกรณ์การขายส่งการพิมพ์
พระนคร ๒๕๑๐, ๓๐๖ หน้า.

ทองเคื่อน ศาสตราจารย์ การศึกษาเปรียบเทียบเด็กไทยเชื้อชาติไทยกับเด็กไทยเชื้อชาติจีน
เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่าน การรับรู้ทางสายตาและแบบ
การคิดหาเหตุผลตามหลักอนุรักษของเพียเจท์ ในระดับชั้น ป.๑ - ๕ ปรินิพนธ์-
นิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๑๕, ๑๒๒ หน้า.

นิติ สุวรรณศิริ ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการสร้างสิ่งกับกับความสามารถ
ในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ปีที่ ๖ และปีที่ ๗ ปรินิพนธ์นิพนธ์ กศ.ม.
วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๑๕, ๑๒๕ หน้า.

ปฐม นิคมานนท์ ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางการอ่าน แบบการรับรู้ และการ
สร้างความคิดรวบยอดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ และ ๗ ปรินิพนธ์นิพนธ์ กศ.ม.
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ๒๕๑๔, ๑๒๕ หน้า.

ประสาธ บันทังกูร ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ในวิชาวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่
สัมฤทธิ์ แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ และการคิดแบบอเนกนัย ปรินิพนธ์นิพนธ์ กศ.ม.
วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๑๖, ๑๒๖ หน้า.

สถาบันระหว่างชาติสำหรับการค้นคว้าเรื่องเด็ก กับกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
รายงานการวิจัยหลักสูตรประถมศึกษาตอนต้น โรงพิมพ์คุรุสภา พระนคร ๒๕๐๙,
๓๔๔ หน้า.

สมชาย รัตนกุล การสร้างสัณนิษฐานกับนิทสัณนิษฐานเกี่ยวกับลักษณะ ความตั้งใจเรียน และผลสัมฤทธิ์วิชาเลขคณิต ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๖๖, ๑๓๐ หน้า.

สมศักดิ์ บุญวิโรจน์ ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองทางสัณนิษฐานกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๖๖, ๑๔๐ หน้า.

สุวรรณ ภักดีชัย การศึกษาเปรียบเทียบการสร้างความคิดรวบยอดของนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ และชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ ในโรงเรียน ๒ แห่ง ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๖๔, ๑๐๔ หน้า.

เอกวิทย์ ณ ถลาง, ดร. "ทัศนบางประการเกี่ยวกับกลยุทธ์โดยการศึกษา" ชุมนุมทางวิชาการ : รายงานการประชุมทางวิชาการครั้งที่หนึ่ง กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ สหกรณ์การขายส่งการพิมพ์ พระนคร ๒๕๑๐, ๓๐๖ หน้า.

อินทร์ ศรีคุณ การศึกษาเกี่ยวกับความสามารถทางการฟัง การอ่าน การเขียนสะกดคำ และการแต่งความ ของนักเรียนที่สำเร็จชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ในโรงเรียนประถมศึกษา ๒ แห่งในจังหวัดนครราชสีมา ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๐๗, ๑๔๔ หน้า.

อุทัย แก้วขาว ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดและการอ่าน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๖๕, ๑๓๐ หน้า.

- Biggs, J.B. Fitzgerald, D., and Atkinson, Sonia M., "Convergent and Divergent Abilities in Children's and Teacher's Rating of Competence and Certain Classroom Behaviors", The British Journal of Educational Psychology, Vol.24, Part 3, November 1971, 277 - 285 pp.
- Clark, Charles M., Veldman, Donald J., and Thorpe, Joseph S., "Convergent and Divergent Thinking Abilities of Talented Adolescents", Journal of Educational Psychology, 1965, Vol. 56, No.3, 157 - 163 pp.
- Cropley, A.L., "Creativity and Intelligence", The British Journal of Education Psychology, Vol. 36, 1966, 259 - 266 pp.
- De Cecco, J.P., The Psychology of Learning Instruction : Educational Psychology, Pentice Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1968, 800 pp.
- Ditcher, R.C., "Relationships Among Independent Study, Divergent Thinking, Convergent Thinking Abilities and Achievement in General College Biology", Dissertation Abstract, 31(4-A): 1743, 1971.
- Eysenck, H.J., Check Your Own I.Q., Penguin Books Ltd., Harmondsworth, 1971, 200 pp.

Feldhusen, John F., Treffinger, Donald. J, Van Mondfrans, Adrian P., and Ferris, Donald R., "The Relationship Between Academic Grades and Divergent Thinking Scores Derived From Four Different Methods of Testing", The Journal of Experimental Education, Vol.40, No.1, 1971, 35 - 40 pp.

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

Gaier, Eugene L., and Dellas M., "Concept Formation and Creativity in Children", Theory into Practice - Concepts and Concept Learning, Vol. X, April, 1971, 117 - 122 pp.

Getzels, J., and Jackson, P., Creativity and Intelligence, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1962, 293 pp.

Grover, Burton L., "Prediction of Achievement in Divergent and Convergent Learning Situations", The Journal of Educational Research, Vol. 59, No.9, 1966, 402 - 405 pp.

Guilford, J.P., The Nature of Human Intelligence, McGraw-Hill Book Company, New York, 1967, 538 pp.

Gulliksen, Harold., Theory of Mental Test, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1966, 486 pp.

Haddon, F.A., and Lytton, H., "Primary Education and Divergent Thinking Abilities - Four Years On", The British Journal of Educational Psychology, Vol.41, June 1971, 136 - 147 pp.

- Klausmeier, Herbert J., and Ripple, Richard E., Learning and Human Abilities : Educational Psychology, Harper and Row, Publishers, New York, 1971, 180 pp.
- Lindquist, E.F., Design and Analysis of Experiments in Psychology and Education, Houghton Mifflin Company, Boston, 1953, 393 pp.
- Lyons, Frank Joseph, "Multitrait - Multimethod analysis of Cognition, Memory, Convergent and Divergent Production", Dissertation Abstract, 33(2 - A) : 620, 1972.
- Lytton, Hugh., and Cotton, Alan C., "Divergent Thinking Abilities in Secondary Schools", The British Journal of Education Psychology, Vol.39, Part 2, June 1969, 188 - 190 pp.
- Magnusson, David, Test Theory, Addison Wesley Publishing Company, London, 1967, 270 pp.
- McCormack, Alan J., "Effects of Selected teaching Methods on Creative Thinking, Self-Evaluation, and Achievement of Students Enrolled in an Elementary Science Education Methods Course", Science Education, Vol.55, July-September, 1971, 301 - 306 pp.

Mackay, C.K., and Cameron, Marion B., "Cognitive Bias In Scottish First-Year Science and Arts Undergraduates" The British Journal of Educational Psychology, Vol.38, Part 3, November 1968, 315 - 318 pp.

The Personality Growth and Learning Course Team, Learning Styles, Educational Studies : A Second Level Course Personality Growth, The Open University Press, 1971, 76 pp.

Phillips, Victor K., and Torrance, E. Paul, "Divergent Thinking, Remote Associations, And Concept Attainment Strategies, The Journal of Psychology, Vol. 77, 1971, 223 - 228 pp.

Rayburn, Carole, "Socioeconomic and Ethnic Variable in Concept Formation of Late Childhood", Dissertation Abstract, 31(1-A) : 468, 1970.

Smith, Israel Leon, "Threshold of Intelligence, Creativity and Convergent and Divergent Achievement", Dissertation Abstract, 31(9-A) : 4564, 1971.

Taylor, Bob L., and McKean, Robert C., "Divergent Thinkers and Teacher Education, The Journal of Educational Research, Vol. 61, May - June, 1968, 417 - 418 pp.

Telford, Charles W., and Sawrey, James M., Exceptional Individual; Psychological and Educational Aspects, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1967, 482 pp.

Torrance, E. Paul., Guiding Creative Talent, Prentice-Hall, Inc.,
Englewood Cliffs, New Jersey, 1962, 278 pp.

Windholz, George, and McIntosh, William A., "Concurrent Validation
of Guilford's Six Convergent Tests", Educational and
Psychological Measurement, Vol. 27, No. 2, 1967, 393 - 400 pp.

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

ภาคผนวก

แบบทดสอบ

วัดความสามารถทางการคิดแบบเอกนัย
และคาสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อทดสอบ

ตาราง ๓๔ ค่า P_H , P_L , p , r และ Δ ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบทดสอบ
วัดความสามารถทางการคิดแบบเงื่อนไข

ข้อที่	P_H	P_L	p	r	Δ	ข้อที่	P_H	P_L	p	r	Δ
1	.90	.49	.71 ✓	.48 ✓	10.7	26	.48	.23	.35	.27	14.5
2	.62	.24	.43	.39 ✓	13.8	27	.59	.11	.33	.53	14.8
3	.52	.34	.42	.20 ✓	13.8	28	.77	.25	.51	.52	12.9
4	.41	.18	.29	.27	15.2	29	.63	.17	.39	.48	14.1
5	.63	.32	.47	.31	13.3	30	.63	.34	.48	.29	13.2
6	.67	.33	.50	.34	13.0	31	.56	.08	.29	.56	15.2
7	.41	.20	.30	.25	15.1	32	.89	.32	.62	.58	11.8
8	.66	.20	.42	.47	13.8	33	.78	.41	.60	.39	12.0
9	.21	.14	.17	.11	16.8	34	.57	.29	.43	.29	13.7
10	.57	.20	.38	.39 ✓	14.3	35	.77	.18	.46	.57	13.4
11	.42	.16	.28	.30	15.4	36	.46	.21	.33	.28	14.8
12	.86	.34	.62	.54	11.8	37	.64	.21	.42	.44	13.8
13	.40	.33	.36	.08	14.4	38	.51	.24	.38	.28	14.3
14	.55	.20	.37	.37	14.4	39	.77	.30	.54	.47	12.6
15	.53	.16	.33	.41	14.7	40	.44	.21	.32	.26	14.9
16	.28	.09	.18	.30	16.7	41	.51	.18	.34	.36	14.7
17	.34	.31	.32	.03	14.8	42	.60	.33	.46	.28	13.4
18	.94	.16	.58	.77	12.2	43	.60	.34	.47	.26	13.3
19	.51	.16	.32	.39	14.8	44	.54	.31	.42	.24	13.8
20	.46	.18	.33	.36	14.7	45	.83	.40	.63	.45	11.7
21	.38	.08	.21	.42	16.2	46	.74	.34	.54	.40	12.6
22	.21	.17	.19	.06	16.5	47	.38	.29	.33	.10	14.7
23	.54	.10	.30	.51	15.1	48	.71	.16	.42	.55	13.8
24	.53	.13	.31	.45	14.9	49	.70	.31	.51	.39	12.9
25	.39	.11	.24	.37	15.9	50	.97	.62	.83	.56	9.2

แบบทดสอบวัดการคิดแบบเอกนัย

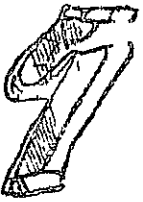
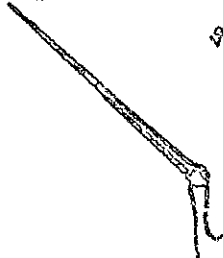
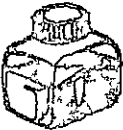
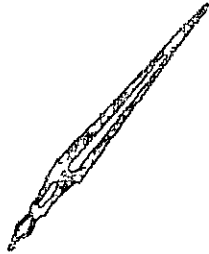
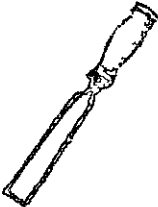
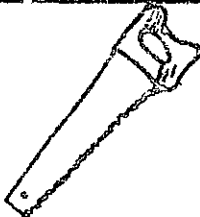
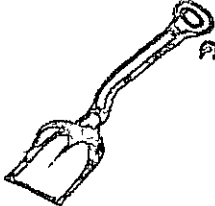
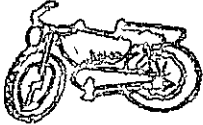
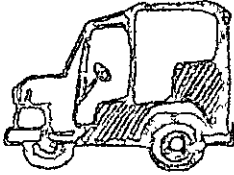
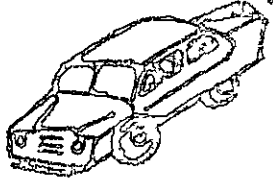
คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบ

๑. แบบทดสอบฉบับนี้ถามเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป มีคำถามทั้งหมด ๕๐ ข้อ ให้เวลาทำ ๔๕ นาที
๒. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวในแต่ละข้อ ดังนั้นในการตอบ นักเรียนจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบเสียก่อนจึงเลือกข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด อย่าเสียเวลาทำข้อเดิวนานๆ เพราะจะทำให้ทำไม่ทัน เมื่อมีเวลาเหลือค่อยย้อนกลับมาทำใหม่
๓. ห้ามขีดเขียนข้อความใดๆลงในกระดาษคำถามเป็นอันขาด
๔. ลักษณะของข้อสอบแบ่งออกเป็นชนิดต่างๆดังตัวอย่างต่อไปนี้

(๑) ข้อใดที่ไม่เข้าพวก	- กระจกคำตอบ -
ก.  ข.  ค.  ง. 	๑. ก ข ค ง
(๒) จากจำนวนเลขที่ให้ไว้ตามลำดับ ตัวที่เว้นไว้ควรจะเป็นเท่าไร ๑๕ ๒๐ ๒๕ ๓๐ <u> ๑ </u> ก. ๑๐ ข. ๓๕ ค. ๔๐ ง. ๔๕	๒. ก ข ค ง ๓. ก ข ค ง ๔. ก ข ค ง
(๓) ถ้า นักกีฬา = การแข่งขัน แล้ว นักเรียน = <u> ๑ </u> ก. การเรียน ข. ความขยัน ค. การเล่น ง. การสอบ	
(๔)         <u> ๑ </u> ก.  ข.  ค.  ง. 	

๕. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้เขียนวงกลมล้อมรอบคำตอบที่กาไว้ แล้วเปลี่ยนไปกาที่ตัวอักษรใหม่ที่ต้องการ เช่น ถ้าต้องการจะเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ข เป็นข้อ ก ให้ปฏิบัติดังนี้ ~~ข~~ ~~ค~~ ก
๖. เราจะเริ่มลงมือทำการสอบแล้ว ให้นักเรียนเขียนชื่อ นามสกุล, เพศ, ชั้น, อาชีพของบิดาหรือมารดา และภาษาที่ใช้เมื่ออยู่บ้าน ลงในกระดาษคำตอบให้ชัดเจน ขอให้ทุกคนตั้งใจทำอย่างเต็มความสามารถและขอให้โชคดี.

ก ข้อใดไม่เข้าพวก (๑-๖)

๑ ก 	ข 	ค 	ง 
๒ ก 	ข 	ค 	ง 
๓ ก 	ข 	ค 	ง 
๔ ก 	ข 	ค 	ง 
๕ ก 	ข 	ค 	ง 
๖ ก 	ข 	ค 	ง 

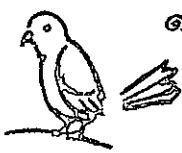
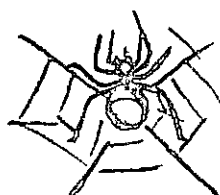
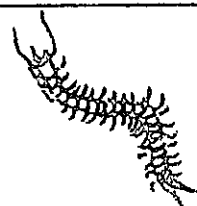
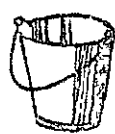
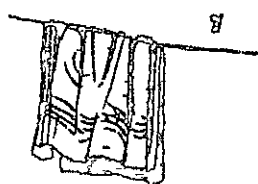
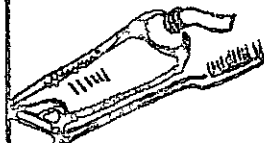
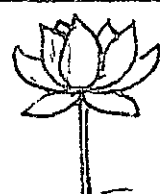
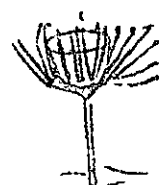
๗ เมื่อพิจารณาสิ่งที่กำหนดให้จากรูปที่ ๑, ๒, ๓ แล้ว รูปที่ ๔ ควรจะเป็นอะไร (๗-๑๑)

๖

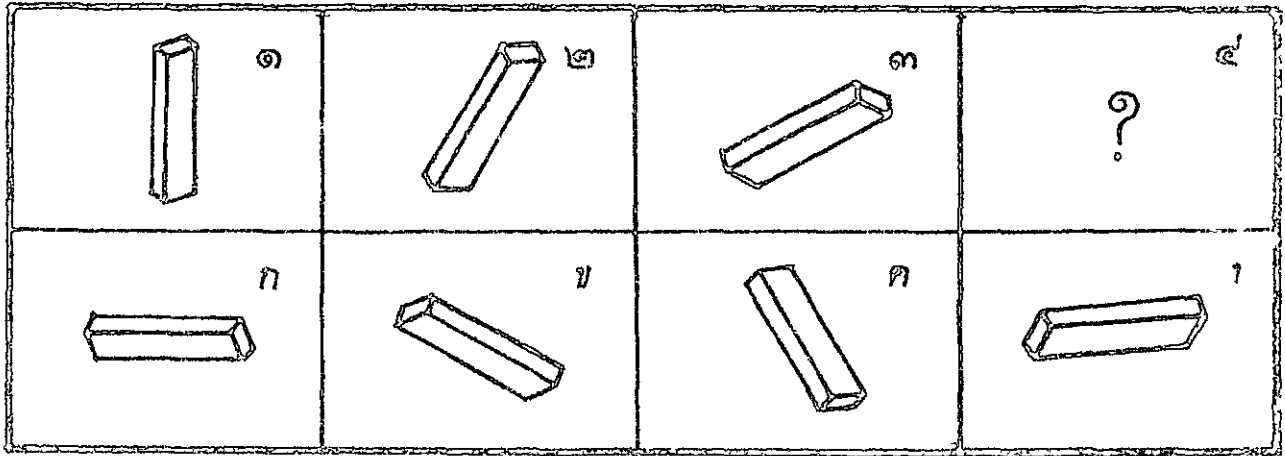
๘

(๘)

๑๐

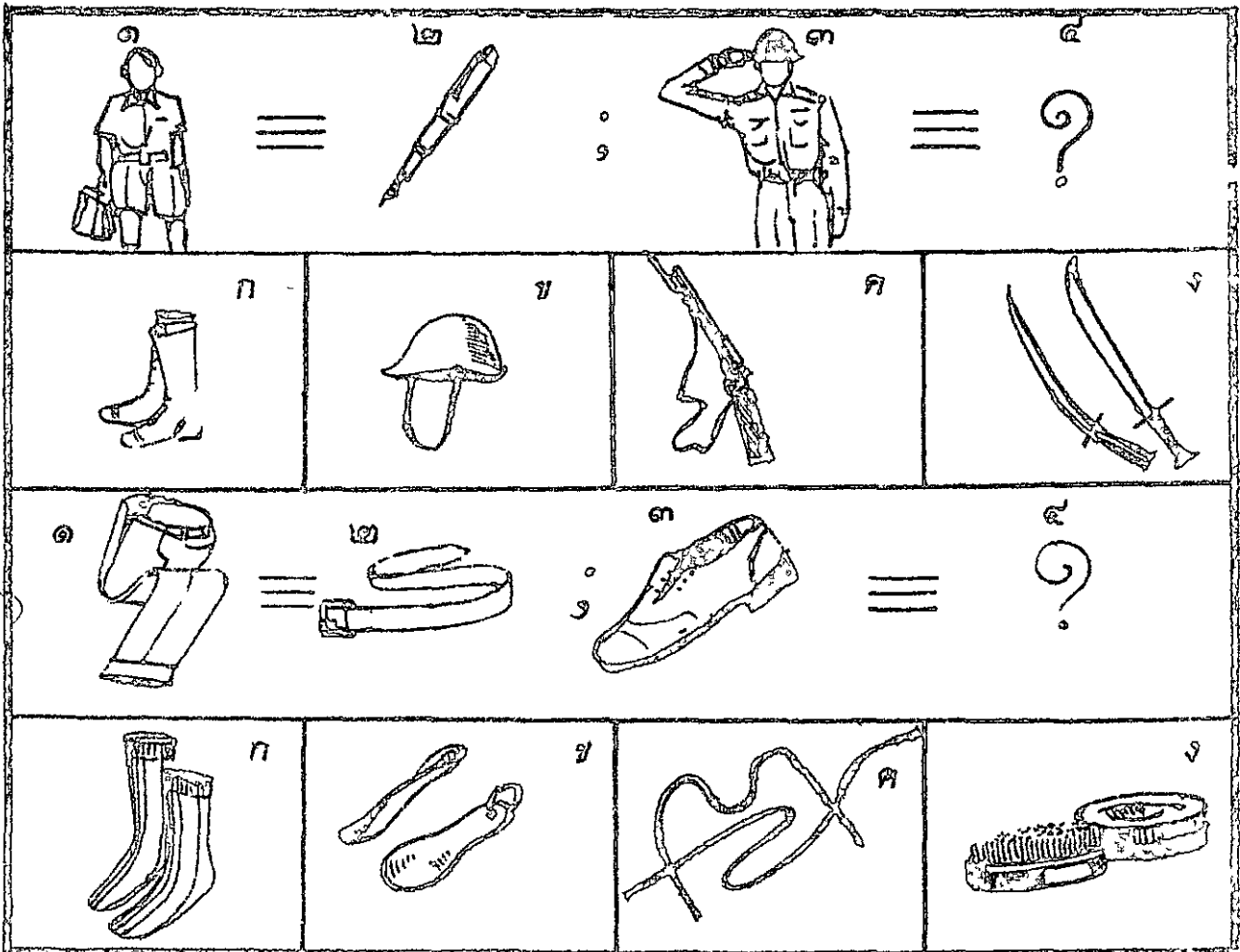
 ๑	 ๒	 ๓	 ๔
 ๕	 ๖	 ๗	 ๘
 ๑	 ๒	 ๓	 ๔
 ๕	 ๖	 ๗	 ๘
 ๑	 ๒	 ๓	 ๔
 ๕	 ๖	 ๗	 ๘
 ๑	 ๒	 ๓	 ๔
 ๕	 ๖	 ๗	 ๘

๑๑



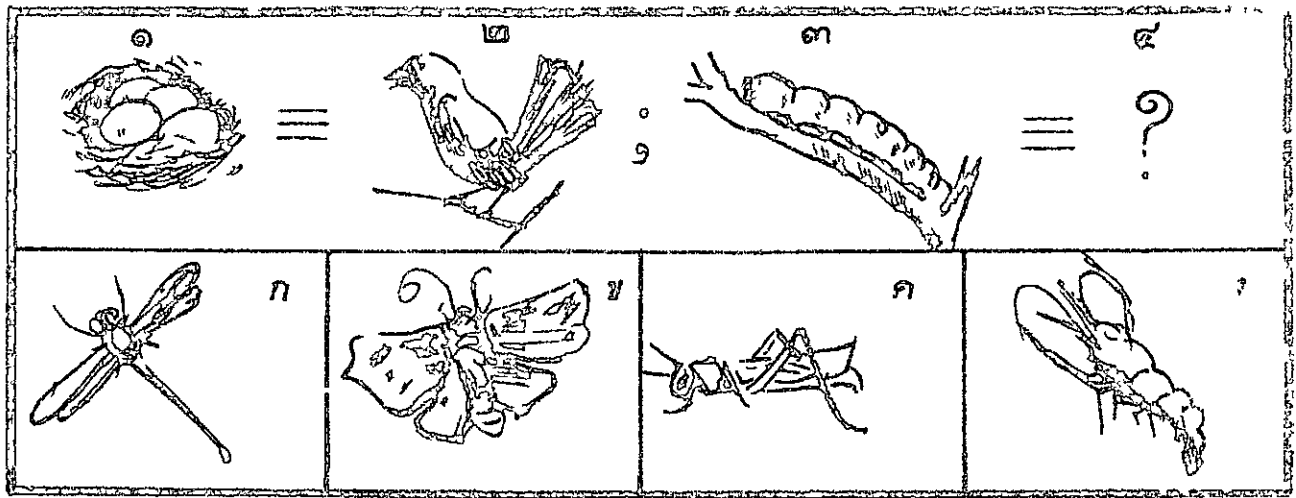
๑๑. เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างรูปที่ ๑ และ ๒ แล้ว รูปที่ ๓ ควรจะคู่กับรูปใด (๑๒-๑๕)

๑๒



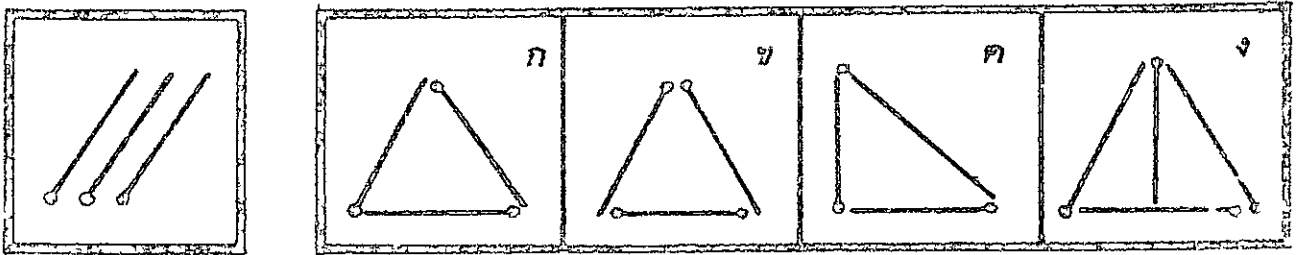
๑๓

๑๕

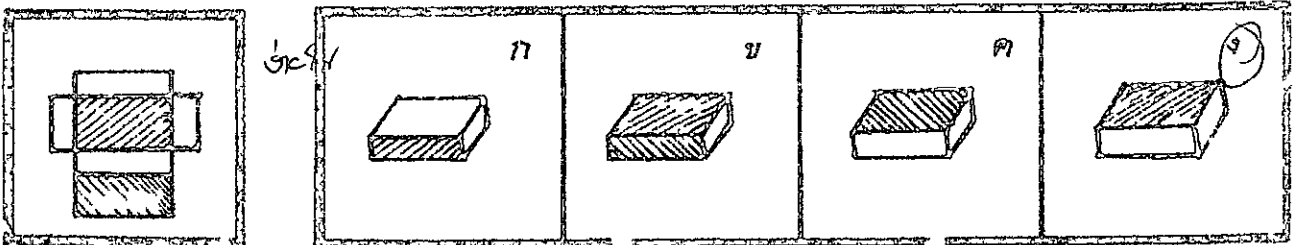


๖. จากภาพในกรอบทางซ้ายมือ จะแปลงเป็นภาพใดทางขวามือได้ (๑๕-๑๘)

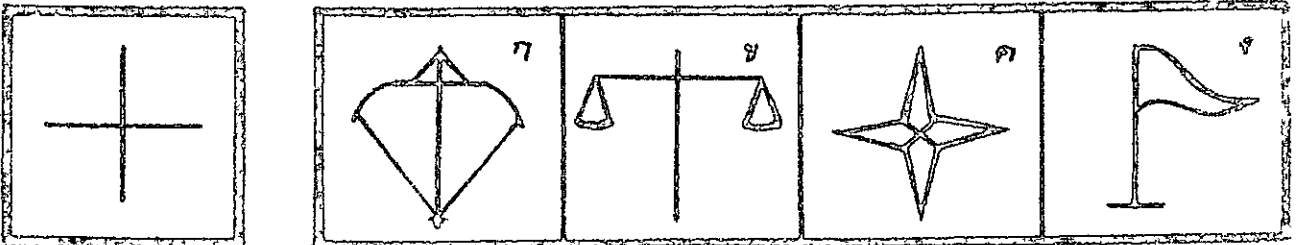
๑๕



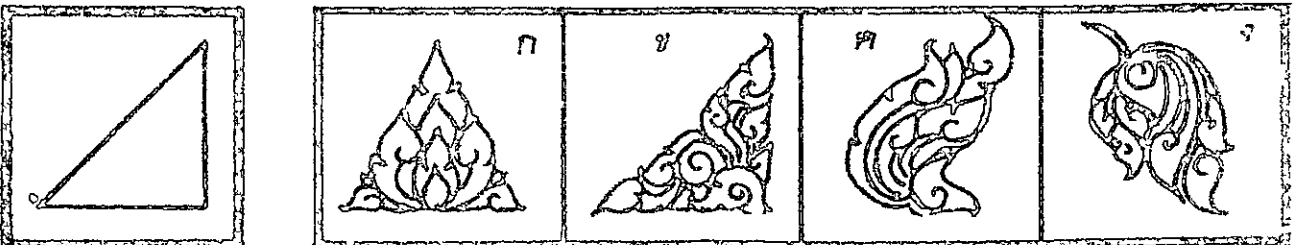
๑๖



๑๗



๑๘



१४. $\angle$ = $\triangle$; $\angle$ = ?

၈ 
 ၉ 

1.  2. 

Ex.  =  ;  = ?

က ဂ

A  B 

49. 







22.  $\rightarrow$  ;  $\rightarrow$?




9.  

13. 

१ 
 ३ 
 २ 
 ४ 

26.

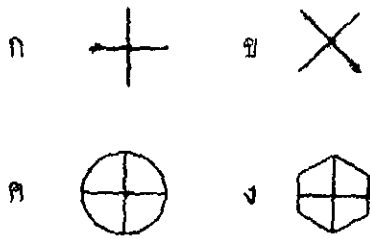
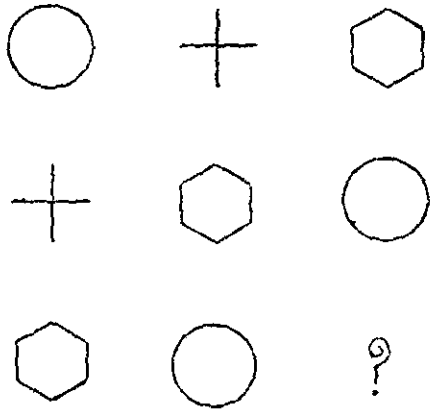
३ 
 ४ 
 ५ 
 ६ 

७८.

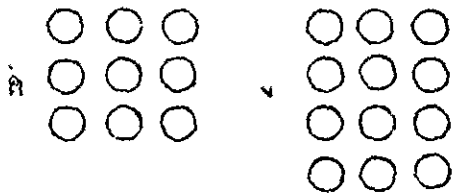
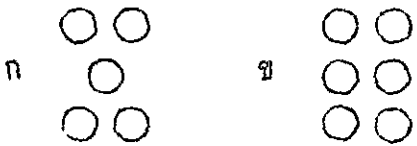
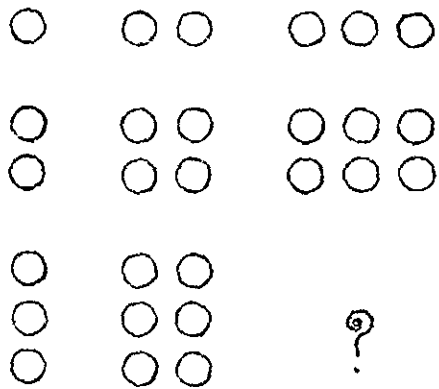
		
		
		

११ 
 १२ 
 १३ 
 १४ 

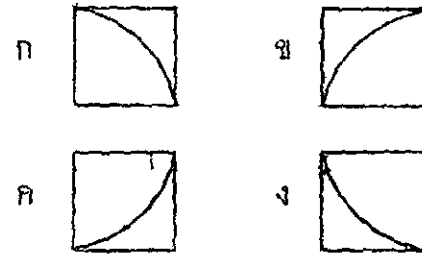
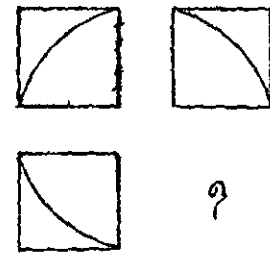
୫୬.



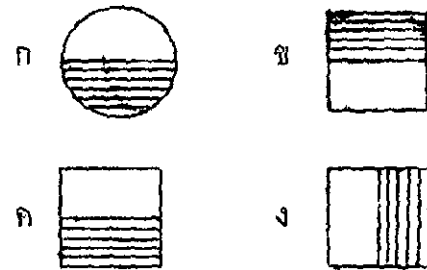
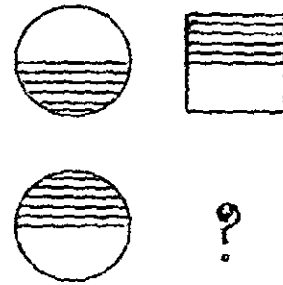
୫୭.



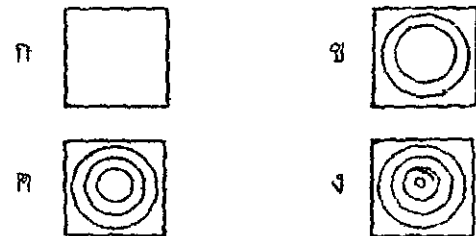
୫୮.



୫୯.



୬୦.



ตอนที่ ๓

จากร้านขายในแถวข้อที่กำหนดให้ จำนวนที่
เว้นไว้ ๑ คือเท่าไร (๓๑-๓๕)

๓๑. ๑ ๓ ๕ ๗ ๙ ๑

ก. ๑๐ ข. ๑๑

ค. ๑๒ ง. ๑๓

๓๒. ๘ ๑๐ ๑๒, ๕ ๗ ๙, ๒ ๔ ๑

ก. ๕ ข. ๖

ค. ๗ ง. ๑๐

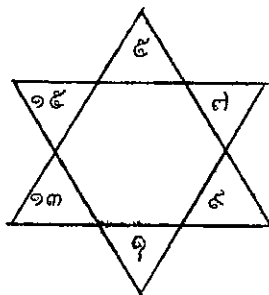
๓๓.

๑	๓	๖
๒	๕	๘
๔	๑	๙

ก. ๓ ข. ๖

ค. ๗ ง. ๑๐

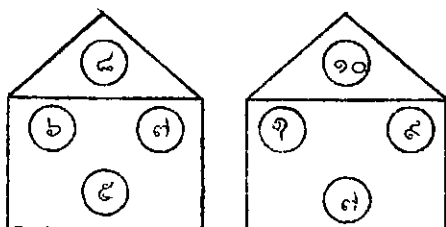
๓๔.



ก. ๘ ข. ๑๑

ค. ๑๒ ง. ๑๗

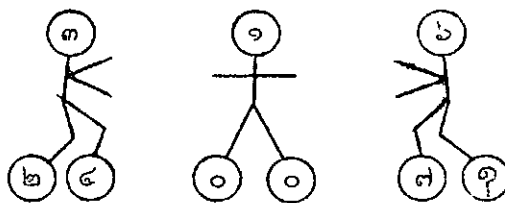
๓๕.



ก. ๕ ข. ๖

ค. ๘ ง. ๑๐

๓๖.



ก. ๔ ข. ๕

ค. ๗ ง. ๘

๓๗. ถ้า กขก = ๑๒๓ แล้ว ขกค = ๑

ก. ๓๒๑ ข. ๑๓๒

ค. ๒๑๓ ง. ๒๓๑

๓๘. ถ้า ฝน = ๑ , พ้า = ๒ , ร่อง = ๓ และ
ตก = ๔ แล้ว "ฝนตกฟ้าร้อง" คือข้อใด

ก. ๑๒๓๔ ข. ๑๓๒๔

ค. ๑๔๒๓ ง. ๑๔๓๒

๓๙.

๘๒ → ๒๘

๓๕๗ → ๗๕๓

๒๕๑๖ → ๑

ก. ๖๑๒๕ ข. ๖๑๕๒

ค. ๖๕๑๒ ง. ๖๕๒๑

๔๐.

= ให้เลี้ยวซ้าย

= ห้ามเข้า

= ?

ก. ให้เลี้ยวซ้าย ข. ห้ามเลี้ยวซ้าย

ค. ให้เลี้ยวขวา ง. ห้ามเลี้ยวขวา

ตอนที่ ๔

ข้อใดไม่เข้าพวก (๔๑ - ๔๓)

๔๑. ก. จิต
ข. จอช
ค. จิว
ง. จุม
๔๒. ก. ครีป
ข. หาง
ค. ปอด
ง. เหงือก
๔๓. ก. คอก
ข. กิน
ค. หิน
ง. โอง

๔๔. คำใดที่มีความหมายตรงกันข้ามกับคำว่าแข็ง

- ก. อ่อน
ข. นิ่ม
ค. เหลว
ง. เละ

๔๕. คำใดมีความหมายแทนคำว่า"แหมะ ยุ่งจริง"

- ก. เห็น้อย
ข. ลำบากใจ
ค. รำคาญ
ง. เกียจคร้าน

๔๖. ข้อใดเกิดขึ้นแรกสุด

- ก. ฟ้าแถบ
ข. ฟารอง
ค. ฟาฉา
ง. เมฆ

๔๗. ข้อใดเกิดขึ้นหลังสุด

- ก. เกี้ยว
ข. ดูกั๊ก
ค. ยอย
ง. กลืน

๔๘. ลูกออก → กบ ; ปลวก → ?

- ก. ยุง
ข. แมลงเม่า
ค. แมลงปอ
ง. แมลงหวี่

๔๙. ถ้า คน = เหา ; ไก่ = ?

- ก. รัน
ข. ไร
ค. เห็บ
ง. เหลือบ

๕๐. ข้อความต่อไปนี้เกิดขึ้นเมื่อใด

" สวัสดิ์ หวังว่า เราคงได้พบกันอีก "

- ก. เมื่อเริ่มการสนทนา
ข. กำลังคุยกัน
ค. เมื่อพบกันอีกครั้งหนึ่ง
ง. ก่อนจากกัน

แบบทดสอบ

วัดความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย
และค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์หาค่าทดสอบ

ตาราง๓๕ ค่าอำนาจจำแนก (t-test) ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยด้านความคล่องในการคิด

ข้อที่	t	หมายเหตุ	ข้อที่	t	หมายเหตุ
1	5.3070	P < .01	5	6.4624	P < .01
2	2.9981	P < .01	6	7.2429	P < .01
3	7.0752	P < .01	7	6.7109	P < .01
4	10.1523	P < .01	8	5.2414	P < .01

ตาราง๓๖ ค่าอำนาจจำแนก (t-test) ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย ด้านความยืดหยุ่นในการคิด

ข้อที่	t	หมายเหตุ	ข้อที่	t	หมายเหตุ
1	1.6455	P < .05	5	3.0450	P < .01
2	2.0203	P < .05	6	2.7890	P < .01
3	0.8548	-	7	5.3111	P < .01
4	7.9897	P < .01	8	2.5343	P < .01

ตาราง๓๗ ค่าอำนาจจำแนก (t-test) ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย ด้านความกikirเริ่ม

ข้อที่	t	หมายเหตุ	ข้อที่	t	หมายเหตุ
1	2.0328	P < .05	5	3.0582	P < .01
2	0.0000	-	6	1.6099	-
3	2.2663	P < .05	7	4.3847	P < .01
4	3.7943	P < .01	8	1.3934	-

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแบบอเนกนัย

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 8 ข้อ ให้เวลาทำ 45 นาที ฉะนั้นนักเรียนต้องเขียนคำตอบให้ครบทุกข้อในเวลาที่กำหนดนี้ และจะลงมือทำข้อทดสอบใดก็ตามเมื่อกรรมการผู้ดำเนินการสอบบอกให้ลงมือทำได้เท่านั้น
2. แบบทดสอบฉบับนี้จะมีข้อความต่าง ๆ กัน บางคำถามจะมีตัวอย่างแสดงให้นักเรียนดูเพื่อเป็นแนวทางในการตอบ นักเรียนจะต้องพยายามคิดในลักษณะอื่นที่แตกต่างจากตัวอย่างที่ให้ไว้ โดยเขียนคำตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้ในแต่ละข้อความ
3. คำตอบที่นักเรียนจะตอบในบางปัญหานั้น ไม่จำเป็นจะต้องเป็นสิ่งที่นักเรียนเคยพบเห็นมาก่อนเสมอไป เช่น ถ้าถามว่า "เราอาจใช้ไม้ทำอะไรประโยชน์อะไรได้บ้าง บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะคิดได้" นักเรียนจะตอบถึงประโยชน์ที่อาจได้จากไม้ได้ในแง่ใดแง่หนึ่ง ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่นักเรียนเคยพบเห็นมาก่อน หรือสิ่งที่นักเรียนคิดว่าอาจจะคิดแปลงจากสิ่งที่เคยเห็นเป็นรูปใหม่ หรือจะคิดประโยชน์ของไม้ได้ในสิ่งที่ผู้อื่นยังไม่เคยคิดมาก่อนก็ได้
4. ถ้านักเรียนยังคิดหาคำตอบในข้อใดข้อหนึ่งไม่ได้ ก็ให้ข้ามไปทำข้ออื่น ๆ ก่อน เมื่อมีเวลาเหลือหรือเมื่อคิดหาคำตอบของข้อที่ค้างไว้ได้แล้ว ค่อยย้อนกลับมาทำ แต่อย่าลืมว่านักเรียนจะต้องทำข้อสอบฉบับนี้ให้ครบทุกข้อจึงจะไ้คะแนนดี
5. ผู้ที่จะไ้คะแนนดีไ้แก่ผู้ที่สามารถตอบไ้มากที่สุด ตอบไ้หลายแง่หลายมุมที่สุด และเป็นคำตอบที่แปลกไม่ซ้ำกับใคร ดังนั้นนักเรียนจะต้องพยายามคิดหาคำตอบให้ไ้มากที่สุด และพยายามคิดในสิ่งที่นักเรียนคิดว่าคนอื่นจะนึกไม่ถึง
6. ก่อนลงมือทำโปรดเขียน ชื่อ นามสกุล ชั้น เพศ โรงเรียน อาชีพของบิดามารดา และภาษาที่ไ้เมื่ออยู่บ้าน ให้เรียบร้อยเสียก่อน ขอให้นักเรียนทุกคนทำด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถ และขอให้ทุกคนโชคดี.

ชื่อ _____ ชั้น _____ เพศ _____

โรงเรียน _____ อำเภอ _____ จังหวัด _____

อาชีพของบิดามารดา ☐ ค้าขาย ☐ เกษตรกร
☐ รับราชการ ☐ รับจ้าง

ภาษาที่ไ้เมื่ออยู่บ้าน ☐ ภาษาไทยกลาง ☐ ภาษาถิ่น .

1. เราอาจจะนำใบทองมาไร้ทำประโยชน์อะไรได้บ้าง บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะคิดได้

[illegible]

2. เกรียน กับ จักรยาน มีอะไรที่คล้ายกันบ้าง บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะคิดได้

[illegible]

3. อะไรเคยทำกลิ่นหอม บอกมาใหม่มากที่สุดเท่าที่จะคิดได้

[illegible]

[illegible]

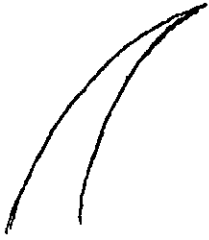
5. ถ้าในขณะที่นักเรียนมีเงินอยู่เป็นจำนวนมาก นักเรียนจะนำไปทำอะไรบ้าง บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่นักเรียนคิดจะทำ .

[illegible]

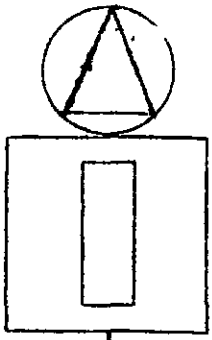
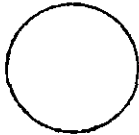
6. สมมุติว่านักเรียนจะเปิดร้านขายของ และต้องการจะตั้งชื่อร้านให้สั้นๆ เพียงพยางค์เดียว แต่มีความหมายที่แปลกๆ หรือตลกๆ นักเรียนจะตั้งชื่อร้านว่าอย่างไร ให้พยายามคิดมาให้มากที่สุด

[illegible]

7. นักเรียนคิดว่ารูปข้างล่างนี้ คล้ายกับอะไร บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะคิดได้



8. มีรูปต่างๆอยู่ 4 รูปดังที่กำหนดไว้ข้างล่างนี้ ให้นักเรียนรวมรูปเหล่านี้เป็นภาพอะไรก็ได้ในลักษณะต่างๆ
ต่างๆกันให้มากที่สุดเท่าที่จะคิดได้ โดยอาจจะเปลี่ยนขนาดของรูปเหล่านี้ให้เล็กลงหรือโตขึ้นก็ได้



ตัวอย่าง

แบบทดสอบ

วัดความสามารถในการสร้างมโนภาพ
และค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อทดสอบ

ตาราง ๓๔ ค่าอำนาจจำแนก (t-test) ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างมโนภาพ

ข้อที่	t	หมายเหตุ	ข้อที่	t	หมายเหตุ
1	4.1713	P < .01	19	1.9450	P < .05
2	4.5394	P < .01	20	5.9680	P < .01
3	3.9136	P < .01	21	5.0377	P < .01
4	6.3859	P < .01	22	7.3344	P < .01
5	1.2724	-	23	8.2019	P < .01
6	8.5120	P < .01	24	5.7790	P < .01
7	6.1217	P < .01	25	4.3462	P < .01
8	2.3379	P < .01	26	4.6133	P < .01
9	5.7595	P < .01	27	4.6249	P < .01
10	7.2423	P < .01	28	8.3198	P < .01
11	5.2704	P < .01	29	9.8802	P < .01
12	5.9910	P < .01	30	6.5697	P < .01
13	6.9363	P < .01	31	5.3735	P < .01
14	7.0385	P < .01	32	6.4014	P < .01
15	3.2404	P < .01	33	4.5570	P < .01
16	6.5944	P < .01	34	2.5394	P < .01
17	8.2666	P < .01	35	5.6801	P < .01
18	5.6236	P < .01			

แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างมโนภาพ

คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบ

- ๑.ให้นักเรียนเขียนชื่อ นามสกุล ชั้น เพศ โรงเรียน อาชีพของบิดาหรือมารดา และภาษาที่ใช้ในท้องถิ่น
ในกระดาษคำตอบให้ชัดเจน
- ๒.แบบทดสอบฉบับนี้ใช้คำนามเป็นคำถามให้นักเรียนคิด โดยมีข้อสังเกตว่า คำนามแต่ละคำจะให้นักเรียน
คิดถึงลักษณะเด่นอย่างหนึ่งขึ้นมา เช่น คำ ยักษ์ พอได้ยินหรือได้เห็นคำนี้เราเกิดความรู้สึกว่ามีลักษณะ
ใหญ่ คำ มะนาว ทำให้เกิดความรู้สึกว่ามีลักษณะ เปรี้ยว คำ เลือก ทำให้เกิดความรู้สึกว่ามีลักษณะเป็น
สีแดง ดังนั้นเป็นต้น ในที่นี้เราเรียกลักษณะ ใหญ่ เปรี้ยว และ สีแดง เหล่านี้ว่า ลักษณะเด่นของคำ
ยักษ์ มะนาว และ เลือก ตามลำดับ
- ๓.คำถามในแบบทดสอบแต่ละข้อมีคำนามให้นักเรียนดู ๗ คำ โดยกำหนดคำที่ขีดเส้นใต้ไว้เป็นคำหลัก ให้นักเรียน
นักเรียนเล็กคำตอบในข้อ ก. ข. ค. ง. จ. และ ฉ. เพียง ๓ คำ ที่มีลักษณะเด่นเหมือนกันหรือคล้าย
คลึงกันกับคำนามที่กำหนดให้ เมื่อเลือกได้คำใดก็ให้เขียนวงกลมล้อมรอบตัวอักษรที่กำกับหน้าคำนั้นๆ

វិញ្ញាបនបត្របរិញ្ញាបត្រ

๐. ยักษ์ ก. มะนาว ข. ปลาวาฬ ค. เรือรบ
 ง. ไม้ไผ่ จ. งาช้าง ฉ. กำแพง

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ

จะเห็นว่าข้อนี้กำหนดคำ ยักข เป็นคำหลัก เมื่อพิจารณาคำที่เหลืออีก ๖ คำแล้ว พบว่ามี ๓ คำ คือ คำ ปลาวาฬ เรือรบ กำแพง ที่มีลักษณะเด่นเหมือนกับคำ ยักข คือเมื่ออ่านแล้วเกิดความรู้วามันมีลักษณะใหญ่เหมือนกัน ดังนั้นนักเขียนต้องไปเขียนตอบในกระดาะคำตอบดังนี้

๐. ก ข ค ง จ ฉ ใน

หมายเหตุ ทิวาง _____ หลังตัวเอ็อกแต่ละข้อ สำหรับให้เติมลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือก
และจะต้องเติมทุกข้อจึงจะถือว่าเป็นคำตอบที่สมบูรณ์

๔. ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบให้เขียน X ทับลงบนวงกลมเดิมที่ไม่ต้องการ แล้วไปเขียนวงกลมล้อมรอบตัวอักษรที่กำกับหน้าคำตอบที่เลือกใหม่แทน เช่น ถ้านักเรียนจะเปลี่ยนคำตอบจากข้อ จ เป็นข้อ จ ให้ปฏิบัติดังนี้

๐. ก ☒ ข ☐ ค ☐ ง ☐ จ ☒ ใหญ่

๕. ห้ามขีดเขียนข้อความใดๆ ลงไปในแบบทดสอบนี้เป็นอันขาด

- ๖.ให้นักเรียนลองทำข้อ ๑๐. และ ๑๐๐. เมื่อมีข้อสงสัยให้ถามผู้ดำเนินการสอบได้ ขอให้โชคดีทุกคน.

ก. ไฟ ข. สมุด ก. มะเขือเทศ
ง. ต้นหอม จ. วันอาทิตย์ ฉ. วันจันทร์

ก. ดารารภาพยนตร์ ข. ฟองน้ำ ค. มงกุฏ
ง. ไฟฟ้า จ. โคมไฟ ฉ. เลขศูนย์

ก. ซอย ข. หุ่น ค. คลอง
ง. เเม จ. สนามบิน ฉ. พองฟ้า

ก. ชวดค ข. น้ำผึ้ง ค. แมลงวัน
ง. กดวย จ. น้ำแข็ง ฉ. น้ำเชื่อม

ก. แจกกัน ข. นุ่น ค. ทหาร
ง. อากาศ จ. ตำรวจ ฉ. ฝนระออง

ก. คาบ ข. ลีว ค. ขวด
ง. ขอน จ. ตะเกียบ ฉ. หนาม

ก. แหวน ข. ตะไผ่ ค. ถาด
ง. หิน จ. เหล็ก ฉ. กำไลมือ

ก. กระดง ข. ชนาม ค. ทระกรอ
ง. โรงเรียน จ. โลก ฉ. เจกีย

ก. กระเป๋ ข. เงา ค. นีโกร
ง. ลูกเห็บ จ. หิมะ ฉ. ขางมะกอย

ลักษณะเด่นที่พบในการเลือกคำ

17. ปลาร้า ก. คอกกุหลาบ ข. ผีเสื้อ ค. นกขมิ้น
 ง. สวม จ. กนบหรี ฉ. น้ำมันเบนซิน
ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ _____

18. หน้าผา ก. หมอก ข. เจดีย์ ค. เทียน
 ง. ภูเขา จ. หลังกา ฉ. ชงชาติ
ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ _____

19. เส้นผม ก. ฝุ่นละออง ข. กาแฟ ค. มด
 ง. จุลินทรีย์ จ. หน้ากาก ฉ. นกแก้ว
ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ _____

20. นางสาวไทย ก. กลอง ข. ตุ๊กตา ค. ผีเสื้อ
 ง. ฝน จ. ดอกไม้ ฉ. ฟางข้าว
ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ _____

21. บรเพ็ด ก. สะเตา ข. มะเขือเทศ ค. บุง
 ง. ยาเขียว จ. ใบไม้ ฉ. ควินิน
ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ _____

22. ฟูก ก. เบาะ ข. พ้น ค. หมอน
 ก. ยาสีฟัน จ. ไยแมลงมุม ฉ. ฟองน้ำ
ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ _____

23. เข็ญ ก. ถนน ข. รถยนต์ ค. สายไฟ
 ง. ปากกา จ. ดินสอ ฉ. รถไฟ
ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ _____

24. ข้าง ก. ทวีป ข. ขั้วโลก ค. คอมพิวเตอร์
 ง. ปีนใหญ่ จ. เกราะ ฉ. ไคโนเสาร์
ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ _____

25. น้ำสะอาด ก. น้ำกลั่น ข. กระจก ค. หิมะ
 ง. อีรุ จ. กรวด ฉ. พลอย
ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ _____

26. แป้ง ก. ปูนซีเมนต์ ข. นางพยาบาล ค. ควนกริต
 ง. ทราย จ. ฝุ่นละออง ฉ. ยางมะตอย
ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ _____

