

การศึกษาลงการใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบและแบบอัตนัยตอบสั้นๆ  
วัดระดับความรู้ขั้นต่างๆในวิชาภาษาไทยของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ปริญญานิพนธ์

ของ

รุจิร ภู่อารยะ

THE LIBRARY  
COLLEGE OF EDUCATION  
BANGKOK, THAILAND

เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้า  
ปริญญามหาบัณฑิต

๔ มีนาคม ๒๕๑๔

การศึกษาดการใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบและแบบอัตนัยตอบสั้นๆ  
วัดระดับความรู้ชั้นต่างๆในวิชาภาษาไทยของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

บทคัดย่อ

โดย

รุจิรวรรณ ภูสวณ

เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
๔ มีนาคม ๒๕๑๔

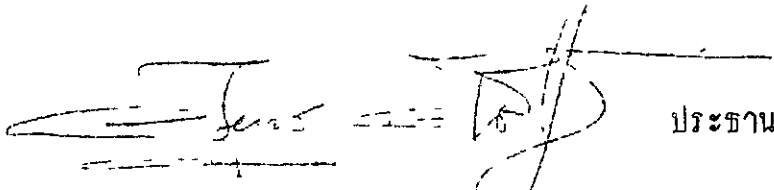
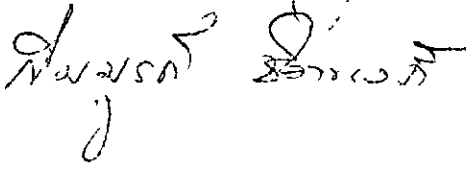
การศึกษาดลการใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบและแบบอัตนัยตอบสั้นๆ  
วัดระดับความรู้ชั้นต่างๆในวิชาภาษาไทยของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

---

ความมุ่งหมายสำคัญของการศึกษากันคว่ำก็เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบ,แบบตอบสั้นๆ และแบบผสมระหว่างแบบเลือกตอบและแบบตอบสั้นๆเพื่อวัดสมรรถภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ Taxonomy of Educational Objectives ของ Bloom เฉพาะวิชาภาษาไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ จำนวน ๔๖๕ คน เครื่องมือที่ใช้ เป็นแบบทดสอบวิชาภาษาไทยที่วัดระดับความรู้ชั้นต่างๆ ๑๒๐ ข้อ ผลการศึกษพบว่า แบบเลือกตอบให้ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด, แบบตอบสั้นๆยากที่สุด ส่วนค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดไม่แตกต่างกัน แบบเลือกตอบให้ค่าความเชื่อมั่นสูงเมื่อวัดสมรรถภาพด้านความเข้าใจ,วิเคราะห์ และประเมินค่า ส่วนแบบตอบสั้นๆให้ค่าความเชื่อมั่นสูงเมื่อวัดสมรรถภาพด้านการนำไปใช้และการสังเคราะห์ แบบผสมให้ค่าความเชื่อมั่นสูงเมื่อวัดด้านการวิเคราะห์ และแบบตอบสั้นๆให้ค่าสูงเมื่อวัดด้านสังเคราะห์ แบบทดสอบทั้งสามชนิดมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ในข้อสอบแบบเลือกตอบผลปรากฏว่า คะแนนจากแบบทดสอบจำแนกตามสมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้านมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ส่วนแบบตอบสั้นๆและแบบผสมมีอยู่ ๒ ด้านคือ ด้านวิเคราะห์และสังเคราะห์ที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน เพศไม่มีผลทำให้การตอบแบบทดสอบแตกต่างกัน แต่หญิงมีความรู้ความจำดีกว่าชาย แบบทดสอบแบบเลือกตอบเหมาะสมกับนักเรียนทั้งกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน นอกจากนี้กลุ่มเก่งยังมีสมรรถภาพสมองทุกด้านสูงกว่าเด็กกลุ่มอ่อน

those who had a higher level of achievement were better in Cognitive Domain than the lower achievement group.

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตได้พิจารณาปัญหานี้นี้แล้ว เห็นสมควรรับ  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตของวิทยาลัยวิชาการศึกษาได้

 ประธาน  
 กรรมการ

๔ มีนาคม ๒๕๑๔

๑

## ประกาศคุฏฐประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ เพราะได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก  
อาจารย์ ดร.วีรยุทธ วิเชียรโชติ อาจารย์สมบูรณ์ ชิตพงศ์ ซึ่งอาจารย์ทั้งสองท่าน  
นี้ได้กรุณาช่วยวางแผนให้คำแนะนำ ตลอดจนให้ความรู้ทางด้านการวิจัย การสร้าง  
แบบทดสอบ และการเขียนปริญญานิพนธ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.พจน์ สะเพียรชัย ที่กรุณาให้ใช้แบบทดสอบในการ  
เก็บรวบรวมข้อมูล ขอขอบพระคุณหัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์จังหวัดสระบุรี ครูใหญ่  
และคณะครู รวมทั้งนักเรียนในโรงเรียนต่างๆ ที่ได้ให้ความร่วมมือและความสะดวกต่างๆ  
ในการทดสอบเพื่อการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ คุณธงชัย ทองนิ่ม ที่ได้กรุณานำข้อมูลบางส่วนไปวิเคราะห์ด้วย  
เครื่องคอมพิวเตอร์ และขอขอบคุณเพื่อนนิสิตวัดผลและจิตวิทยาการศึกษา ที่ได้กรุณา  
สละเวลาช่วยเหลือในการทดสอบ และขอขอบพระคุณอย่างยิ่งต่อคณะกรรมการสภาวิจัย  
แห่งชาติ ที่ได้กรุณาจัดสรรเงินเพื่อเป็นทุนอุดหนุนในการทำปริญญานิพนธ์ครั้งนี้

รุจิร ภูสาระ

## สารบัญ

| บทที่                                          | หน้า |
|------------------------------------------------|------|
| ๑    บทนำ                                      | ๑    |
| ภูมิหลัง                                       | ๑    |
| ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า                 | ๗    |
| ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า                    | ๘    |
| ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า                       | ๙    |
| คำนิยามศัพท์เฉพาะ                              | ๑๐   |
| เอกสารและการค้นคว้าที่เกี่ยวข้อง               | ๑๓   |
| สมมุติฐานในการค้นคว้า                          | ๑๘   |
| ๒    การสร้างเครื่องมือ                        | ๑๙   |
| หลักเกณฑ์ในการสร้างแบบทดสอบ                    | ๑๙   |
| การสร้างแบบทดสอบขั้นแรก                        | ๑๙   |
| ตัวอย่างของแบบทดสอบ                            | ๒๐   |
| การสร้างแบบทดสอบแต่ละชุดให้ได้ครบ ๓ แบบ        | ๒๕   |
| ๓    วิธีดำเนินการ                             | ๒๘   |
| กลุ่มตัวอย่าง                                  | ๒๘   |
| การดำเนินการในการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง             | ๒๙   |
| วิธีการรวบรวมข้อมูล                            | ๓๒   |
| สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล                | ๓๒   |
| ๔    ผลการวิเคราะห์ข้อมูล                      | ๓๓   |
| สัญลักษณ์ต่างๆที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล       | ๓๓   |
| ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ                     | ๓๘   |
| การวิเคราะห์ข้อมูล                             | ๔๑   |
| ก. ทดสอบความแตกต่างในการใช้แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด | ๔๒   |
| - ทดสอบความแตกต่างของคะแนน                     | ๔๒   |

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| - ทดสอบความแตกต่างของค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ                            | ๕๓  |
| - ทดสอบความแตกต่างของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ                             | ๕๖  |
| - ทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ                                        | ๖๗  |
| - ทดสอบค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ                                        | ๗๗  |
| ข. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด                        | ๘๕  |
| ค. ความสัมพันธ์ของสมรรถภาพสองทั้ง ๖ ด้าน                                  | ๘๖  |
| ง. ความสามารถในการตอบแบบทดสอบของนักเรียนชายและหญิง                        | ๘๘  |
| จ. สมรรถภาพสองในการตอบแบบทดสอบของนักเรียนชายและหญิง                       | ๙๐  |
| ฉ. ความสามารถในการตอบแบบทดสอบของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน | ๙๕  |
| ช. สมรรถภาพสองในแต่ละด้านของนักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่างกัน       | ๑๐๑ |
| ๕ อภิปรายผล, สรุปผล และข้อเสนอแนะ                                         | ๑๐๕ |
| อภิปรายผล                                                                 | ๑๐๕ |
| อภิปรายสรุป                                                               | ๑๑๒ |
| ข้อเสนอแนะ                                                                | ๑๑๔ |
| ๖ ย่อความการวิจัย                                                         | ๑๑๕ |
| ความมุ่งหมาย                                                              | ๑๑๕ |
| กลุ่มตัวอย่าง                                                             | ๑๑๕ |
| เครื่องมือ                                                                | ๑๑๕ |
| สถิติที่ใช้                                                               | ๑๑๖ |
| ผลการวิเคราะห์ข้อมูล                                                      | ๑๑๗ |
| บรรณานุกรม                                                                | ๑๒๐ |
| ภาคผนวก                                                                   | ๑๒๔ |

## บัญชีตาราง

| ตาราง |                                                                                                                      | หน้า |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ๑     | ขอบข่ายของค่าความยากง่าย ( $p$ , $\Delta$ ) และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย เมื่อทดลองสอบ                     | ๒๓   |
| ๒     | ขอบข่ายของค่าความยากง่าย ( $p$ , $\Delta$ ) และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย เมื่อนำไปใช้สอบจริง               | ๒๓   |
| ๓     | ค่าความยากง่าย ( $p$ , $\Delta$ ) เฉลี่ย, ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) เฉลี่ย และสมรรถภาพสมองด้านต่างๆในแบบทดสอบย่อย ๓ ฉบับ | ๒๔   |
| ๔     | แสดงค่าสถิติจากการแบ่งกลุ่มโดยถือคะแนนที่ ( $T - Score$ ) เป็นเกณฑ์                                                  | ๒๔   |
| ๕     | ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนที่รวม ( $T - Score$ ) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง ๓ กลุ่ม                                 |      |
| ๖     | ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ทั้ง ๓ ฉบับ                                                                    | ๓๔   |
| ๗     | ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านความรู้ความจำ                                                              | ๓๔   |
| ๘     | ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านความเข้าใจ                                                                 | ๓๕   |
| ๙     | ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการนำไปใช้                                                                 | ๓๕   |
| ๑๐    | ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการวิเคราะห์                                                               | ๓๕   |
| ๑๑    | ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการสังเคราะห์                                                              | ๔๐   |
| ๑๒    | ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการประเมินค่า                                                              | ๔๐   |
| ๑๓    | ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ทั้ง ๓ ฉบับ                                                  | ๔๖   |
| ๑๔    | ทดสอบความแตกต่างของการายเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ทั้ง ๓ ฉบับ                                             | ๔๓   |
| ๑๕    | ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านความรู้ความจำ                                            | ๔๔   |

| ตาราง |                                                                                 | หน้า |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|------|
| ๑๖    | ทดสอบความแตกต่างของค่ารายเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านความรู้ความจา | ๔๔   |
| ๑๗    | ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านความเข้าใจ          | ๔๕   |
| ๑๘    | ทดสอบความแตกต่างของค่ารายเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านความเข้าใจ    | ๔๖   |
| ๑๙    | ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการนำไปใช้          | ๔๗   |
| ๒๐    | ทดสอบความแตกต่างของค่ารายเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการนำไปใช้    | ๔๗   |
| ๒๑    | ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการวิเคราะห์        | ๔๘   |
| ๒๒    | ทดสอบความแตกต่างของค่ารายเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการวิเคราะห์  | ๔๙   |
| ๒๓    | ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการสังเคราะห์       | ๕๐   |
| ๒๔    | ทดสอบความแตกต่างของค่ารายเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการสังเคราะห์ | ๕๐   |
| ๒๕    | ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการประเมินค่า       | ๕๑   |
| ๒๖    | ทดสอบความแตกต่างของค่ารายเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการประเมินค่า | ๕๑   |
| ๒๗    | ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ทั้ง ๓ ฉบับ | ๕๓   |

| ตาราง |                                                                                       | หน้า |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ๒๘    | ทดสอบความแตกต่างของค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ทั้ง ๓ ฉบับ          | ๕๔   |
| ๒๙    | ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านความรู้ความจำ | ๕๕   |
| ๓๐    | ทดสอบความแตกต่างของค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านความรู้ความจำ    | ๕๕   |
| ๓๑    | ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านความเข้าใจ    | ๕๖   |
| ๓๒    | ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการนำไปใช้    | ๕๗   |
| ๓๓    | ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการวิเคราะห์  | ๕๗   |
| ๓๔    | ทดสอบความแตกต่างของค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการวิเคราะห์     | ๕๘   |
| ๓๕    | ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการสังเคราะห์ | ๕๘   |
| ๓๖    | ทดสอบความแตกต่างของค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการสังเคราะห์    | ๕๙   |
| ๓๗    | ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการประเมินค่า | ๖๐   |
| ๓๘    | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ทั้ง ๓ ฉบับ               | ๖๑   |
| ๓๙    | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านความรู้ความจำ         | ๖๓   |
| ๔๐    | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านความเข้าใจ            | ๖๔   |

| ตาราง |                                                                                     | หน้า |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ๔๑    | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ<br>วิชาภาษาไทย ด้านการนำไปใช้      | ๖๔   |
| ๔๒    | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ<br>วิชาภาษาไทย ด้านการวิเคราะห์    | ๖๔   |
| ๔๓    | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ<br>วิชาภาษาไทย ด้านการสังเคราะห์   | ๖๕   |
| ๔๔    | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ<br>วิชาภาษาไทย ด้านการประเมินค่า   | ๖๕   |
| ๔๕    | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ<br>วิชาภาษาไทย ทั้ง ๓ ฉบับ      | ๖๗   |
| ๔๖    | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ<br>วิชาภาษาไทย ด้านการรู้ความจำ | ๖๘   |
| ๔๗    | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ<br>วิชาภาษาไทย ด้านความเข้าใจ   | ๖๘   |
| ๔๘    | ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชา<br>ภาษาไทย ด้านความเข้าใจ        | ๖๘   |
| ๔๙    | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ<br>วิชาภาษาไทย ด้านการนำไปใช้   | ๗๐   |
| ๕๐    | ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชา<br>ภาษาไทย ด้านการนำไปใช้        | ๗๐   |
| ๕๑    | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ<br>วิชาภาษาไทย ด้านการวิเคราะห์ | ๗๑   |
| ๕๒    | ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชา<br>ภาษาไทย ด้านการวิเคราะห์      | ๗๒   |

| ตาราง |                                                                                       | หน้า |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ๕๓    | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ<br>วิชาภาษาไทย คำนวณการสังเคราะห์ | ๗๓   |
| ๕๔    | ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชา<br>ภาษาไทย คำนวณการสังเคราะห์      | ๗๓   |
| ๕๕    | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ<br>วิชาภาษาไทย คำนวณการประเมินค่า | ๗๔   |
| ๕๖    | ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชา<br>ภาษาไทย คำนวณการประเมินค่า      | ๗๔   |
| ๕๗    | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ<br>วิชาภาษาไทย ทั้ง ๓ ฉบับ        | ๗๗   |
| ๕๘    | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ<br>วิชาภาษาไทย คำนวณความถูกต้อง   | ๗๘   |
| ๕๙    | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ<br>วิชาภาษาไทย คำนวณความเข้าใจ    | ๗๙   |
| ๖๐    | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ<br>วิชาภาษาไทย คำนวณการนำไปใช้    | ๗๙   |
| ๖๑    | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ<br>วิชาภาษาไทย คำนวณการวิเคราะห์  | ๘๐   |
| ๖๒    | ทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวิชา<br>ภาษาไทย คำนวณการวิเคราะห์       | ๘๐   |
| ๖๓    | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ<br>วิชาภาษาไทย คำนวณการสังเคราะห์ | ๘๑   |
| ๖๔    | ทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวิชา<br>ภาษาไทย คำนวณการสังเคราะห์      | ๘๑   |

|    |                                                                                              |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ๖๕ | ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ<br>วิชาภาษาไทย กำนการประเมินค่า          | ๘๓ |
| ๖๖ | ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบ ๓ ชนิด                                                  | ๘๔ |
| ๖๗ | ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสมรรถภาพสมอง ๖ ด้านของกลุ่ม<br>ตัวอย่างที่ตอบแบบทดสอบแบบกอบสั้นๆ | ๘๖ |
| ๖๘ | ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสมรรถภาพสมอง ๖ ด้านของกลุ่ม<br>ตัวอย่างที่ตอบแบบทดสอบแบบเลือกตอบ | ๘๗ |
| ๖๙ | ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสมรรถภาพสมอง ๖ ด้านของกลุ่ม<br>ตัวอย่างที่ตอบแบบทดสอบแบบผสม      | ๘๘ |
| ๗๐ | ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชาย<br>และหญิงที่ตอบแบบทดสอบแบบกอบสั้นๆ        | ๘๙ |
| ๗๑ | ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชาย<br>และหญิงที่ตอบแบบทดสอบแบบเลือกตอบ        | ๙๐ |
| ๗๒ | ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชาย<br>และหญิงที่ตอบแบบทดสอบแบบผสม             | ๙๐ |
| ๗๓ | ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพ<br>สมองด้านความรู้ความจำของนักเรียนชายและหญิง | ๙๒ |
| ๗๔ | ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพ<br>สมองด้านความเข้าใจของนักเรียนชายและหญิง    | ๙๓ |
| ๗๕ | ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพ<br>สมองด้านการนำไปใช้ของนักเรียนชายและหญิง    | ๙๓ |
| ๗๖ | ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพ<br>สมองด้านการวิเคราะห์ของนักเรียนชายและหญิง  | ๙๓ |
| ๗๗ | ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพ<br>สมองด้านการสังเคราะห์ของนักเรียนชายและหญิง | ๙๔ |

| การวาง                                                                                                                  | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ๗๘ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพสมอง<br>ด้านการประเมินค่าของนักเรียนชายและหญิง                         | ๕๔   |
| ๗๙ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนแบบทูเวย์ส                                                                          | ๕๕   |
| ๘๐ ทดสอบความแตกต่างของรายเฉลี่ยของนักเรียนที่มีสมรรถภาพ<br>ทางการเรียนเหมือนกันตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด                   | ๕๖   |
| ๘๑ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากกลุ่มสูง                                                                   | ๕๗   |
| ๘๒ ทดสอบความแตกต่างของรายเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของนักเรียนที่มี<br>สมรรถภาพทางการเรียนสูง                                    | ๕๘   |
| ๘๓ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากกลุ่มต่ำ                                                                   | ๕๙   |
| ๘๔ ทดสอบความแตกต่างของรายเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของนักเรียนที่มี<br>สมรรถภาพทางการเรียนต่ำ                                    | ๕๙   |
| ๘๕ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพสมอง<br>ด้านความรู้ความจำ ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน | ๑๐๑  |
| ๘๖ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพสมอง<br>ด้านความเข้าใจ ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน    | ๑๐๒  |
| ๘๗ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพสมอง<br>ด้านการนำไปใช้ ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน    | ๑๐๒  |
| ๘๘ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพสมอง<br>ด้านการวิเคราะห์ ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน  | ๑๐๓  |
| ๘๙ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพสมอง<br>ด้านการสังเคราะห์ ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน | ๑๐๓  |
| ๙๐ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพสมอง<br>ด้านการประเมินค่า ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน | ๑๐๔  |

|     |                                                                                              |     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ๘๑  | ถ้า $P_L, P_H, P, r$ และ $\triangle$ ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย<br>ด้านความรู้ความจำ แบบตอบสั้นๆ | ๑๒๔ |
| ๘๒  | ถ้า $P_L, P_H, P, r$ และ $\triangle$ ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย<br>ด้านความรู้ความจำ แบบเลือกตอบ | ๑๒๕ |
| ๘๓  | ถ้า $P_L, P_H, P, r$ และ $\triangle$ ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย<br>ด้านความรู้ความจำ แบบผสม      | ๑๒๖ |
| ๘๔  | ถ้า $P_L, P_H, P, r$ และ $\triangle$ ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย<br>ด้านความเข้าใจ แบบตอบสั้นๆ    | ๑๒๗ |
| ๘๕  | ถ้า $P_L, P_H, P, r$ และ $\triangle$ ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย<br>ด้านความเข้าใจ แบบเลือกตอบ    | ๑๒๘ |
| ๘๖  | ถ้า $P_L, P_H, P, r$ และ $\triangle$ ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย<br>ด้านความเข้าใจ แบบผสม         | ๑๒๙ |
| ๘๗  | ถ้า $P_L, P_H, P, r$ และ $\triangle$ ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย<br>ด้านการนำไปใช้ แบบตอบสั้นๆ    | ๑๓๐ |
| ๘๘  | ถ้า $P_L, P_H, P, r$ และ $\triangle$ ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย<br>ด้านการนำไปใช้ แบบเลือกตอบ    | ๑๓๐ |
| ๘๙  | ถ้า $P_L, P_H, P, r$ และ $\triangle$ ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย<br>ด้านการนำไปใช้ แบบผสม         | ๑๓๐ |
| ๑๐๐ | ถ้า $P_L, P_H, P, r$ และ $\triangle$ ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย<br>ด้านการวิเคราะห์ แบบตอบสั้นๆ  | ๑๓๑ |
| ๑๐๑ | ถ้า $P_L, P_H, P, r$ และ $\triangle$ ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย<br>ด้านการวิเคราะห์ แบบเลือกตอบ  | ๑๓๒ |
| ๑๐๒ | ถ้า $P_L, P_H, P, r$ และ $\triangle$ ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย<br>ด้านการวิเคราะห์ แบบผสม       | ๑๓๓ |

- ๑๐๓ ถ้า  $P_L, P_H, P, r$  และ  $\triangle$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ๑๐๔  
คำถามการสังเคราะห์ แบบตอบสั้นๆ
- ๑๐๔ ถ้า  $P_L, P_H, P, r$  และ  $\triangle$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ๑๐๕  
คำถามการสังเคราะห์ แบบเลือกตอบ
- ๑๐๕ ถ้า  $P_L, P_H, P, r$  และ  $\triangle$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ๑๐๖  
คำถามการสังเคราะห์ แบบผสม
- ๑๐๖ ถ้า  $P_L, P_H, P, r$  และ  $\triangle$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ๑๐๗  
คำถามการประเมินค่า แบบตอบสั้นๆ
- ๑๐๗ ถ้า  $P_L, P_H, P, r$  และ  $\triangle$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ๑๐๘  
คำถามการประเมินค่า แบบเลือกตอบ
- ๑๐๘ ถ้า  $P_L, P_H, P, r$  และ  $\triangle$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ๑๐๙  
คำถามการประเมินค่า แบบผสม

## บัญชีภาพประกอบ

| ภาพที่ |                                                                                              | หน้า |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ๑      | เปรียบเทียบค่ารายเฉลี่ยของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด                                                | ๔๒   |
| ๒      | เปรียบเทียบค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด                                           | ๕๑   |
| ๓      | เปรียบเทียบค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด                                               | ๕๖   |
| ๔      | เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด                                            | ๗๖   |
| ๕      | เปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด                                            | ๘๘   |
| ๖      | เปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยในการตอบแบบทดสอบของนักเรียน<br>ชายและหญิง                           | ๕๑   |
| ๗      | เปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยในการตอบแบบทดสอบของนักเรียน<br>ที่ปัสสัสมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน | ๑๐๐  |

บทที่ ๑

บทนำ

ภูมิหลัง

การศึกษาเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับประเทศชาติที่กำลังพัฒนา เพราะบุคคลเป็นทรัพยากรที่สำคัญของชาติ หากประเทศนั้นมีประชากรที่มีประสิทธิภาพแล้ว การพัฒนาก็คงจะดำเนินไปสู่จุดหมายที่ดี การศึกษาจึงเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรกในการพัฒนาประเทศ เพราะการศึกษาเป็นการพัฒนาในด้านความรู้, ทักษะ, ทักษะ, ทักษะ และสมรรถภาพ เพื่อให้บุคคลปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมและเป็นพลเมืองที่พึงปรารถนาของชาติ

สวีสต์(สวีสต์ สุคนธรังษี, ๒๕๐๙ : ๑๑ - ๑๒ ) กล่าวไว้ว่า "ไม่มีประเทศใดในโลกที่มีถนนหนทาง เชื้อกันน้ำ และเครื่องจักรที่ทันสมัยมากมายจะมีความเจริญก้าวหน้าในทางเกษตรได้ถ้าชาวนาไม่รู้หนังสือ และในทางตรงกันข้าม ก็ไม่มีประเทศใดในโลกที่ชาวนาและกรรมกรเป็นผู้ที่รู้หนังสือดีแล้ว ประเทศนั้นจะไม่เจริญ" การที่จะให้การศึกษาพัฒนาถึงจุดดังกล่าว ก็จะต้องมีขบวนการที่เชื่อมโยงกัน มีความสัมพันธ์กันอย่างแนบสนิท เมื่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดเปลี่ยนแปลงสิ่งอื่นก็ต้องเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย \* ขบวนการศึกษาที่ว่านี้ เริ่มด้วยความต้องการของสังคมหรือปัญหาทางสังคมว่าต้องการอะไร ก็จะเกิดปรัชญาขึ้นในสังคมกลุ่มนั้น เมื่อสังคมนั้นมีปรัชญาของตนว่าต้องการ เช่นใดแล้ว ก็จะกำหนดจุดหมายทางการศึกษาไปสู่จุดนั้น ต่อจากนั้นก็ต้องมีหลักสูตร ซึ่งกำหนดเนื้อหาเพื่อเป็นแนวทางที่จะทำให้การศึกษานั้นบรรลุเป้าประสงค์ที่ต้องการ เมื่อมีหลักสูตรซึ่งกำหนดเนื้อหาแล้วก็ต้องมีวิธีการเรียนการสอนในชั้นเรียน ที่ครูและนักเรียนจะร่วมกันเพื่อให้เกิดความเจริญงอกงามในด้านต่างๆซึ่งได้แก่ ร่างกาย, ปัญญา, สังคม และอารมณ์ เมื่อขบวนการศึกษาคำเนินมาถึงขั้นนี้แล้วสิ่งสำคัญที่จะขาดเสียมิได้คือ การประเมินผลและการวัดผล เพื่อให้ทราบว่าขบวนการต่างๆที่กล่าวมาแล้วบรรลุตามเป้าหมายนั้นหรือไม่ ดังที่ กร. เทือก(เทือก ฤสุมา, ๒๕๐๐: ๘๑) กล่าวว่า "การวัดผลงานเป็นขั้นของการดำเนินงานโดยทั่วไป ไม่เฉพาะแต่งานการศึกษา ผู้กระทำมันจะต้องดำเนินงานเป็น ๓ ระยะ คือระยะที่ ๑ วางโครงการหรือกะการ ระยะที่ ๒ ลงมือกระทำงานนั้น และระยะที่ ๓ ทำการวัดผลงานนั้น การทำอะไรโดยไม่วัดผลตามธรรมดา ก็ย่อมไม่สมบูรณ์" จากข้อความที่กล่าวนี้แสดงว่า ขบวนการวัดผลเป็นขบวนการที่สำคัญที่จะต้องจัดให้มีขึ้นในการจัดการศึกษา ด้วยเหตุนี้การวัดผลจึงเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะจะทำให้ทราบว่าประชาชนได้รับการพัฒนาด้านการศึกษาล้วนแล้วหรือยัง

จากการศึกษาประวัติความเป็นมาของการวัดผล จะเห็นได้ว่าการวัดผล เริ่มมีมาแต่สมัยโบราณแล้ว คร.ชวาล(๒๕๐๕ : ๑ - ๗๕) กล่าวว่า แม้สมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้าก็ได้ทรงใช้ญาณวิเศษหยั่งรู้ผลของการที่ได้แสดงพระธรรมเทศนา การวัดผลจึงเป็นสิ่งที่คู่กับการสอนเรื่อยมา สำหรับประเทศไทยเราแต่เดิมใช้วิธีสอบปากเปล่า (Oral test) , สอบข้อเขียนแบบอัตนัย (Subjective test) ต่อมาในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวจึงได้มีแบบทดสอบชนิดปรนัย (Objective test) เข้ามา จนปัจจุบันนี้นักวิทยาศาสตร์ทางการศึกษาได้สร้างเครื่องมือต่างๆสำหรับพัฒนาทางการศึกษาของเด็กขึ้นมาเป็นเครื่องมือวัดผล มีอยู่หลายชนิดด้วยกัน

๑. การทดสอบ (Test)
๒. การจัดอันดับคุณภาพ (Rating Scale)
๓. แบบสอบถามและแบบสำรวจต่างๆ (Questionnaire and Checklist)
๔. การสังเกต (Observation)
๕. การสัมภาษณ์ (Interview)
๖. การบันทึกย่อและระเบียบสะสม (Anecdotal record and Cumulative record)
๗. สังคมมิติ (Sociometry)
๘. การให้ปฏิบัติและการนำไปใช้ (Situation test)
๙. การศึกษารายบุคคล (Case Study)
๑๐. การให้สร้างจินตนาการ (Projective techniques)

เครื่องมือวัดผลทั้ง ๑๐ ชนิดนี้ คร.ชวาล(๒๕๐๕ : ๗๖) กล่าวว่า "การทดสอบมีความสำคัญยิ่งและใช้มากที่สุดคิในวงการศึกษา จนจะนับได้ว่าเป็นหลักของการวัดผลในโรงเรียน การทดสอบที่ดีจะช่วยให้ครูทราบสภาพของนักเรียน และของครูเองได้ง่ายกว่าวิธีวัดแบบอื่นๆมาก" เช่นเดียวกับเคโซ(เคโซ สวานานนท์, ๒๕๐๓ : ๗๖) ที่กล่าวถึงการทดสอบว่า "เครื่องมือวัดที่ดีที่สุดคือการทดสอบ (test) แต่เราจะต้องไม่เข้าใจว่า การทดสอบเป็นเครื่องมือวัดอย่างเดียวนั้น กล่าววิธีอื่น นอกจากการทดสอบยังมีอยู่อีกมากนัก อาทิ การสังเกตพิจารณา การจัดลำดับสูงต่ำ

และอื่นๆ อย่างไรก็ตาม การทดสอบนั้นเป็นกลวิธีที่ผู้เป็นครูมีโอกาสใช้ได้มากที่สุด เกือบจะต้องเรียกว่าใช้กันอยู่เป็นประจำ " ซึ่งแนวคิดของทั้ง ๒ ท่านที่กล่าวมาแล้ว ดูจะสอดคล้องกับ คร. เทือก(๒๕๐๐ : ๔๓) ที่เห็นว่า "การทดสอบหรือการสอบไล่ให้นักเรียน ย่อมทำให้ครูทราบว่านักเรียนของตนอ่อนแก่ เข้าใจหรือไม่เข้าใจในวิชาที่สอนอย่างไร เป็นเครื่องมือที่จะแก้ไขหลักสูตรให้เหมาะสมยิ่งขึ้น และนอกจากนั้นยังเป็นแรงจูงใจ หรือเครื่องผลักดันให้นักเรียนขมักเขม้นในการเรียนยิ่งขึ้น"

จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่า เครื่องมือวัดผลที่ใช้ได้ดีที่สุดคือ แบบทดสอบ ซึ่งเมื่อแยกประเภทของแบบทดสอบออกไปโดยถือความยาวของคำตอบเป็นเกณฑ์แล้วก็จะ ได้เป็น (ชวาล แพทย์กุล, ๒๕๐๔ : ๙๕) แบบอัตนัยและปรนัย ( Subjective and Objective ) เกรเบอริค ( Gerberich , ๑๙๖๔ : ๒๐๔ - ๒๐๕ ) ได้แบ่งแบบทดสอบ แบบอัตนัยออกเป็น ๓ ประเภท คือ

๑.แบบระลึกง่าย ๆ ( Simple recall Question ) ตอบสั้นๆ สามารถ ให้คะแนนได้โดยแม่นยำ

๒.แบบตอบสั้นๆ ( Short Answer Question ) ให้ตอบเป็นประโยค หรือวลีซึ่งสามารถจัดอันดับคุณภาพได้อย่างเป็นปรนัย

๓.แบบให้อภิปราย ( Discussion Question ) ให้ตอบโดยสมบูรณ์ การให้คะแนนอย่างปรนัยเป็นไปได้ยาก

เกรเบอริคกล่าวว่า ครูส่วนใหญ่ใช้แบบ ๑ และ ๒ เพราะสามารถให้คะแนน ได้อย่างเป็นปรนัย คือใครตรวจก็ตามสามารถให้คะแนนได้เท่ากัน ส่วนอาห์บานน์ และกลอค ( Ahmann and Glock , ๑๙๕๙ : ๒๔๕ ), เฟิสต์ ( Furst , ๑๙๖๔ : ๒๓๔-๒๔๔ ) และกรอนลันด์ ( Gronlund , ๑๙๖๕ : ๑๐๖ ) ได้แบ่งแบบทดสอบแบบอัตนัยออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๑.แบบตอบยาวๆ ( Extended response type ) ใช้วัดความสามารถ ของนักเรียนในด้านบูรณาการ ( Integration ) , ด้านการพิสูจน์กฎเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์ การแปลภาษาต่างประเทศ, การให้เหตุผลที่ใช้ในการแก้ปัญหา, การประเมินค่า, ความคิด สร้างสรรค์ และความสามารถอื่นๆที่ให้นักเรียนเขียนอธิบายอย่างน้อย ๑ หน้า

๒. แบบตอบสั้นๆ ( Restricted response type or Short Answer type) สามารถใช้วัดความเข้าใจ, การนำไปใช้, การตั้งกฎเกณฑ์, การตั้งสมมุติฐานและการสรุปผลอย่างถูกต้อง โดยให้ตอบเป็นคำ, วลี, ประโยคหนึ่งหรือสองประโยค และตัวเลข เป็นต้น ส่วนแบบปรนัยนั้นที่นิยมใช้กันมากมี ๔ ชนิด คือ

๑. แบบถูก - ผิด

๒. แบบเติมคำ

๓. แบบจับคู่

๔. แบบเลือกตอบ

แบบที่ดีที่สุดที่นิยมใช้มากที่สุดคือ แบบเลือกตอบ เพราะสามารถลดอัตราการเดาของเด็กได้ ไม่ทำให้เกิดปัญหาสองแง่ได้ และยังเป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลายอีกด้วย \*

จากการสำรวจของโนลและคูโรสส์ ( Noll and Duros , ๑๙๕๗ : ๑๑๓) พบว่า แม้แบบทดสอบปรนัยชนิดต่างๆจะเป็นที่ยอมรับในการใช้ระหว่าง ๕๐ ปีที่ผ่านมาก็ตาม แต่แบบทดสอบความเรียงหรือแบบตอบสั้นๆก็ยังใช้กันอย่างกว้างขวาง เพราะจากการสำรวจครูในโรงเรียนมัธยม ( High School ) ทั้งหมด ๒,๓๐๓ คน ใน ๓๕ มลรัฐนั้น มีครูเพียง ๓๓% เท่านั้นที่ไม่เคยใช้แบบทดสอบแบบความเรียงเลย ส่วนที่เหลือ ๔๖.๓% เคยใช้แบบทดสอบความเรียงมาแล้วอย่างน้อยที่สุดก็ในบางโอกาส แต่ทว่า ๔๑.๒% รายงานว่าใช้แบบทดสอบให้ตอบสั้นๆ ( Short Answer or Completion Test ) บ่อยๆหรือเป็นประจำ ที่เดียว นอกจากนั้นเขายังกล่าวอีกว่า การตอบคำถามสั้นๆของเด็กเพียง ๒-๓ คำนั้นอาจช่วยให้เห็นถึงความสามารถในก้านต่างๆของเด็กคนนั้นได้อย่างกระจ่างทีเดียว จากการสำรวจนี้ชี้ให้เห็นว่า แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆมีประโยชน์และใช้กันมากไม่แพ้แบบอื่นๆ สำหรับแบบเลือกตอบนั้น อีเบล ( Ebel , ๑๙๖๖ : ๖๐) กล่าวว่าเป็นที่ใช้กันอย่างกว้างขวางและมีความสามารถในการจำแนกเด็กเป็นกลุ่มเก่งกลุ่มอ่อนได้ดี แม้ว่าจะสร้างยากก็ตาม แต่ก็มิมีประโยชน์มาก นอกจากนั้นยังเชื่อว่าเป็นแบบที่น่าจะให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบปรนัยชนิดอื่นๆทั้งหมด และอาห์มานน์ ( Ahmann , ๑๙๖๕ : ๔ - ๕) พูดถึงแบบทดสอบแบบเลือกตอบว่า การตรวจให้คะแนนทำได้รวดเร็ว จึงนิยมใช้มากที่สุดในปัจจุบัน

สำหรับแบบผลระหว่างแบบอัตนัยและแบบเลือกตอบนั้น สี่และซีเกล ( Ross, ๑๙๕๓ : ๒๓ ) วิเคราะห์การปฏิบัติในการวัดผลการศึกษาของครูในชั้นมัธยมพบว่า ๒ ใน ๓ ของครู ๑,๖๐๐ คน ทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา นิยมใช้แบบทดสอบระหว่างแบบอัตนัยและแบบเลือกตอบ เชนสเลย์และเกรวิส ( Stanley , ๑๙๖๔ : ๒๒๒ ) ได้ศึกษาพบว่า ครูส่วนใหญ่ชอบที่จะใช้แบบทดสอบทั้งแบบที่เป็นอัตนัยและแบบเลือกตอบรวมกัน เพื่อให้แก้ตอบปัญหาที่ต้งขึ้น และปรากฏผลเป็นที่น่าพอใจทีเดียว ผลการค้นพบที่กล่าวแล้วนี้สอดคล้องกับของกรอนลันด์ ( Gronlund , ๑๙๖๕ : ๑๐๕ ) ที่ว่า เพื่อการเปรียบเทียบถึงประโยชน์ที่จะได้และเพื่อความเที่ยงตรง จึงควรจะใช้แบบอัตนัยกับแบบเลือกตอบรวมกันในแบบทดสอบเดียวกัน ( Single Test ) นั่นคือเพื่อให้แบบทดสอบนี้สามารถวัดได้ทั้งความรู้ความจำและความสามารถในการของความเข้าใจ

จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นว่าแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด คือ แบบอัตนัยชนิดตอบสั้นๆ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ และแบบผสมระหว่างแบบอัตนัยชนิดตอบสั้นๆและแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ เป็นที่นิยมใช้กันทั่วไปในต่างประเทศ สำหรับในประเทศไทยนั้น จากรายงานการวิจัยระเบียนการวัดผลการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษา ๒๕๐๓ ของกรมสามัญศึกษา ( ศึกษาธิการ , ๒๕๐๓ : ๑๑ ) ซึ่งได้สำรวจเกี่ยวกับลักษณะของข้อสอบที่ใช้ในโรงเรียนพบว่า โรงเรียนที่ใช้ระเบียบการวัดผลแบบเดิมยังคงใช้แบบทดสอบแบบอัตนัยมากที่สุด ส่วนโรงเรียนที่ใช้ระเบียบวัดผลแบบใหม่มีความโน้มเอียงที่จะใช้แบบทดสอบแบบปรนัยมากกว่าแบบอัตนัย สำหรับข้อสอบแบบผสมคือมีทั้งอัตนัยและปรนัยนั้น มีใช้อยู่ทั่วไปในโรงเรียนทั้ง ๒ ประเภท ทั้งๆที่มีผู้วิพากษ์วิจารณ์ถึงคุณภาพของแบบทดสอบทั้งแบบอัตนัยและแบบปรนัยในแง่ดีและไม่ค่อยมีมากมายก็ตาม แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดยังมีผู้นิยมใช้อยู่ทั่วไปทั้งในต่างประเทศและในประเทศ

▶ แบบทดสอบแบบความเรียงหรือแบบอัตนัยนั้น เป็นแบบทดสอบที่เด็กจะต้องคิดหาคำตอบหรือเรียบเรียงคำตอบเองเป็นการย้อนระลึก ( Recall ) แล้วตอบสนองออกมา โดยการเขียนคำตอบหรือเรียบเรียงเป็นคำพูดของตนเองเพื่อตอบสนองสิ่งที่มาเร้า คือ แบบทดสอบ ส่วนแบบที่เป็นแบบปรนัย ( Objective Test ) เช่นแบบเลือกตอบนั้น เด็กจะไม่ต้องใช้ความสามารถด้านความจำ ( Recognition ) หรือพบเห็นประสบการณ์ที่ผ่านมา เด็กจะมองเห็นคำตอบแล้วเขามานึกคิดเอาว่าคำตอบใดจึงจะถูกต้องที่สุด อย่างไรก็ตาม ถ้ามีผู้วิจารณ์แบบทดสอบทั้ง ๒ ชนิด คือ ทอร์เกอร์สัน ( Togerson , ๑๙๕๔ : ๒๒๐ - ๒๔๓ ) กล่าวถึงข้อดีและข้อเสียของแบบทดสอบทั้ง ๒ ชนิดนี้ว่า แบบอัตนัยหรือแบบความเรียงนั้นมีข้อ

คือผู้ที่ว่า ครูเตรียมข้อสอบง่าย เพราะมีข้อความน้อยและไม่ค่อยอึดจำเนาะข้อสอบ, ตัดปัญหา เรื่องการเคา, ให้โอกาสเด็กได้แสดงความคิดเห็นของตนเอง และเป็นประโยชน์ในการ วิจารณ์การแปลความที่เข้าใจผิดในบางส่วน แต่แบบอัตนัยก็มีข้อเสียอยู่ที่ว่า มีค่าความเชื่อมั่นต่ำ เนื่องจากการวัดการ เรียนรู้ไม่ทั่วถึง และการออกคำถามคลุมเครือหรือกว้างเกินไปจน เด็กจับจุดไม่ถูก นอกจากนี้คำถามยังมีความยากง่ายไม่เท่ากันทำให้น้ำหนักในการให้คะแนน ไม่ดี การให้คะแนนอาจไม่เป็นธรรมเนื่องมาจากเหตุอื่นๆ เป็นต้นว่า ลายมือ, การสะกดตัว, ไวยากรณ์ ส่วนแบบปรนัยนั้นมีข้อดีที่ว่า สามารถวัดความรู้ได้กว้างในระยะเวลาสั้นๆ, มีค่า ความเชื่อมั่นสูง เนื่องจากการให้คะแนนเป็นปรนัยและมีข้อสอบมากข้อ, ทุนเวลาในการให้ คะแนน และให้คะแนนได้อย่างมีความยุติธรรม ส่วนข้อบกพร่องนั้นแบบปรนัยจะต้องใช้ทักษะ และเวลาในการเตรียมข้อสอบมาก นอกจากนี้ยังจำกัดคุณค่าในบางเรื่อง เช่น เมื่อต้องการ วัดทักษะในด้านการเขียน และถ้าสร้างไปดี กลุมเครือ ก็อาจทำให้เด็กเข้าใจผิดได้ และยังเปิดโอกาสให้เด็กเกาได้อีกด้วย

สำหรับในประเทศไทยนั้น ปีรายงานการวิจัย(ศึกษาธิการ, ๒๕๐๓:๑๑-๑๒) เกี่ยวกับความบกพร่องของแบบทดสอบแบบอัตนัยและแบบปรนัยไว้ว่า แบบอัตนัยนั้นไม่อาจ คลุมสาระสำคัญของเนื้อหาหลักสูตรได้คือพอ, ภาษาที่ใช้คลุมเครือ, ให้ค่าความยากง่ายไม่เท่า กันละข้อไม่เท่ากัน ส่วนแบบปรนัยนั้นปรากฏว่า ผู้ออกข้อสอบยังขาดความเข้าใจและทักษะใน การทำ นอกจากนี้ยังสิ้นเปลืองวัสดุในการทำอีกด้วย ส่วนแบบผสมนั้นส่วนใหญ่แบบผสม ที่สร้างขึ้ยังมุ่งวัดความจำมากกว่าจะให้เด็กแสดงความคิดเห็น

จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นว่า แบบทดสอบแบบอัตนัยและแบบปรนัยนั้นต่างก็มีทั้ง ข้อดีและข้อเสีย แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะแบบอบสั้นๆแล้ว จะเห็นว่าสามารถวัดสมรรถภาพ สมรรถภาพด้านต่างๆได้ก็พอๆกับแบบเลือกตอบ กับทั้งยังมีแนวโน้มในการให้คะแนนเป็นปรนัย ได้มากกว่าแบบอัตนัยชนิดอื่นๆ ส่วนแบบเลือกตอบนั้นมีวิธีการให้คะแนนเป็นปรนัยอยู่แล้ว ผู้วิจัยจึงคิดว่าแบบทดสอบทั้ง ๒ ชนิดนี้สามารถวัดสมรรถภาพสมรรถภาพด้านต่างๆได้ก็ และมีวิธี การให้คะแนนที่เป็นปรนัยซึ่งนับว่าเป็นคุณสมบัติที่สำคัญประการหนึ่งของแบบทดสอบที่ดี และเมื่อเอา" ทดสอบทั้ง ๒ ชนิดนี้มารวมกันก็ย่อมจะสามารถวัดสมรรถภาพด้านต่างๆ และสามารถให้คะแนนได้อย่างเป็นปรนัยเช่นกัน อนึ่งแบบทดสอบทั้งแบบอัตนัย, ปรนัย, และ แบบทดสอบผสมระหว่างแบบอัตนัยและปรนัย เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลาย" ผู้วิจัยจึงได้เลือก

แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดนี้มาเปรียบเทียบกันว่า แบบใดจะสามารถวัดได้ตรงตามจุดมุ่งหมายทางการศึกษาได้ดีกว่ากัน จุดมุ่งหมายทางการศึกษานี้ บลูม ( Bloom , ๑๙๖๗: ๑๗ ) กล่าวว่า มีอยู่ ๓ ด้านคือ ด้านสติปัญญา ( Cognitive Domain ) , ด้านความรู้สึก ( Affective Domain ) และด้านการกระทำ ( Psychomotor Domain ) ในที่นี้ผู้วิจัยจะได้ศึกษาเฉพาะด้านสติปัญญาเพียงด้านเดียว เพราะพิจารณาเห็นว่า ด้านสติปัญญานี้สามารถใช้แบบทดสอบวัดได้ทั้งหมด ซึ่งผิดกับด้านความรู้สึกและการกระทำที่ต้องอาศัยเครื่องมือการวัดผลอย่างอื่นเข้ามาช่วยจึงจะวัดได้อย่างสมบูรณ์

ในด้านการศึกษานี้ ( Bloom , ๑๙๖๗: ๑๘ ) แยกออกเป็น ๖ สมรรถภาพใหญ่ๆ คือ ความรู้ความจำ, ความเข้าใจ, นำไปใช้, วิเคราะห์, สังเคราะห์ และประเมินค่า โดยมีสมรรถภาพสมองด้านความรู้ความจำเป็นสมรรถภาพสมองขั้นต่ำสุดที่นักเรียนจะตอบได้โดยแสดงความสามารถในทางจำสิ่งที่เรียนหรือเคยพบมาก่อนเท่านั้น ส่วนสมรรถภาพสมองขั้นสูงขึ้นไปอีก ๕ ขั้นนั้นรวมเรียกว่า ความสามารถทางสติปัญญาและทักษะ ( Intellectual Ability and Skill ) นักเรียนจะทำได้ต้องใช้ความสามารถด้านปัญญาของตนเองเป็นหลัก โดยมีความรู้ความจำเป็นพื้นฐานในการคิด จากแง่ความคิดใหม่ของบลูมนี้เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในวงการการศึกษาซึ่งสมควรอย่างยิ่งจะได้นำมาหาวิธีการวัดผลที่ถูกต้อง เพื่อได้ผลที่ได้เที่ยงตรง ( Validity ) มากที่สุด การศึกษาค้นคว้าที่พยายามนำเอาวิธีการวัดผลทั้ง ๓ แบบ มาพิจารณาว่าวิธีใดเหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของการศึกษานี้ จึงเป็นสิ่งสำคัญและมีประโยชน์อย่างยิ่ง

### ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้านี้เพื่อหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับผลของการใช้แบบทดสอบ ๓ ชนิด ทำการวัดสมรรถภาพสมอง ๖ ด้าน ดังต่อไปนี้

๑. เพื่อศึกษาว่า การวัดสมรรถภาพสมอง ๖ ด้านนี้ การใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ, แบบเลือกตอบ หรือแบบผสมระหว่างแบบตอบสั้นๆและแบบเลือกตอบ แบบใดจะดีกว่ากัน

\* ๒. เพื่อศึกษาว่า แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดมีค่าความยากง่าย, ค่าอำนาจจำแนก, ค่าความเชื่อมั่น และค่าความเที่ยงตรง แตกต่างกันหรือไม่

๓. เพื่อศึกษาว่า แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดนี้ความสัมพันธ์กันหรือไม่
๔. เพื่อศึกษาว่า สมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้านมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันหรือไม่
๕. เพื่อศึกษาว่า นักเรียนชายและหญิงมีความสามารถในการตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดต่างกันหรือไม่
๖. เพื่อศึกษาว่า นักเรียนชายและหญิงจะมีสมรรถภาพสมองด้านใดต่างกันบ้าง
๗. เพื่อศึกษาว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนต่างกันจะตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดต่างกันหรือไม่

### ความสำคัญของวารคณว่า

๑. ผลจากการศึกษาครั้งนี้จะชี้ให้เห็นว่า ในการวัดสมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้านนั้น ควรจะใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ,แบบเลือกตอบ หรือแบบผสม จึงจะเหมาะสมกว่ากัน ซึ่งครู หรือผู้เกี่ยวข้องจะได้นำไปใช้ได้ถูกต้อง

๒. ผลจากการศึกษาครั้งนี้ จะชี้ให้เห็นว่า ค่าความยากง่าย,ค่าอำนาจจำแนก, ค่าความเชื่อมั่น และค่าความเที่ยงตรง ขึ้นอยู่กับชนิดของแบบทดสอบและสมรรถภาพสมองหรือไม่

๓. ผลจากการศึกษาครั้งนี้ ถ้าพบว่าแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดมีค่าใดกลุ่มหนึ่งมีความสัมพันธ์กับสูงแล้วก็จะสามารถใช้แต่ละแบบแทนกันได้ เช่นอาจใช้แบบตอบสั้นๆแทนแบบเลือกตอบซึ่งต้องลงทุนในการพิมพ์มาก เป็นต้น

๔.ผลจากการศึกษาครั้งนี้ จะชี้ให้เห็นว่าสมรรถภาพสมองด้านใดมีความสัมพันธ์กันบ้าง

๕. ผลจากการศึกษาครั้งนี้ จะชี้ให้เห็นว่า เพศมีอิทธิพลต่อการการตอบแบบทดสอบหรือไม่ เพื่อจะได้ใช้แบบทดสอบให้เหมาะกับเพศ

๖. ผลจากการศึกษาครั้งนี้ จะชี้ให้เห็นว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีสมรรถภาพสมองด้านใดเด่นชัดกว่ากัน จะได้ว่าทางปรับปรุงแก้ไขสมรรถภาพที่ค่อยๆให้เด่นชัด

๗. ผลจากการศึกษาครั้งนี้ จะชี้ให้เห็นว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนต่างกันจะตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดต่างกันหรือไม่ จะได้แนะนำให้ครูใช้แบบทดสอบที่เหมาะสมกับเด็กในระดับต่างๆ

๘. ผลจากการศึกษาครั้งนี้จะชี้ให้เห็นว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่างกัน จะมีสมรรถภาพสมองด้านใดเด่นน้อยกว่ากัน เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงเด็กที่ปด สัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำให้สูงขึ้นได้

๙. งานวิจัยครั้งนี้ เป็นการเสนอผลการค้นคว้าเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ทางการศึกษา ที่เพิ่งเริ่มมามีบทบาทในการศึกษาเป็นครั้งแรก จึงอาจเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียน การสอนให้ได้ผลดียิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

### ๑. ตัวแปรต่างๆ ( Variables ) ที่จะศึกษา

๑.๑ ตัวแปรอิสระ ( Independent Variables ) มีดังนี้

๑.๑.๑ แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ (Short answer test)

๑.๑.๒ แบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice test)

๑.๑.๓ แบบทดสอบแบบผสมระหว่างแบบตอบสั้นๆและแบบ

เลือกตอบ ( Combination of Short Answer and Multiple Choice Test )

๑.๒ ตัวแปรตาม ( Dependent Variables ) เคอร์ลิงเกอร์ (Kerlinger , ๑๙๖๗:๔๘๑) กล่าวว่า การวิจัยการศึกษาที่เกี่ยวกับการใช้เครื่องบิวยัน ผลสัมฤทธิ์ (Achievement ) ที่ได้มาจากเครื่องบิวยันมักจะถือว่าเป็นตัวแปรตาม การศึกษา ครั้งนี้จึงไว้จะแนของผลสัมฤทธิ์ของสมรรถภาพสมองด้านต่างๆเป็นตัวแปรตาม คือ

๑.๒.๑ ความรู้ความจำ ( Knowledge )

๑.๒.๒ ความเข้าใจ ( Comprehension )

๑.๒.๓ การนำไปใช้ ( Application )

๑.๒.๔ การวิเคราะห์ ( Analysis )

๑.๒.๕ การสังเคราะห์ ( Synthesis )

๑.๒.๖ การประเมินค่า ( Evaluation )

๒. วิชาที่จะศึกษา ภาษาไทย

๓. กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ ในจังหวัดพระนครศรี

จำนวน ๔๖๕ คน เป็นชาย ๒๖๖ คน หญิง ๑๙๙ คน

๔. รูปร่างลักษณะของข้อคำถาม( **Stem** ) บัณฑิตและการถามเพื่อวัดสมรรถภาพเฉพาะ  
ด้านต่างๆทั้ง ๖ ด้าน โดยอาศัยแนวการออกข้อคำถามจากหนังสือของบลูม( **Bloom** )  
และหนังสือเทคนิคการวัดผลของดร.ชวาล แพร์ติกุล

#### ค่านิยมศัพท์เฉพาะ

๑. แบบทดสอบ ( **Test** ) ( **Baron and Bernard** , ๑๙๖๗:๒๔๖) คือ เครื่อง-  
มือที่เราออกแบบสร้างขึ้นประกอบด้วย ๒ ภาค คือ ภาคเร้า( **stimulus** ) ได้แก่ข้อคำถาม  
ในแบบทดสอบ และภาคสนอง(**response** ) ได้แก่การตอบสนองของเด็กลออกมาเป็น  
คำพูด,ข้อความ หรือตัวเลข สามารถสังเกตและวัดได้

๒. แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ( **Short Answer Test or Restricted Response type** )  
หมายถึงข้อคำถามที่สร้างขึ้นอย่างสมบูรณ์ ( **Direct Question** ) เพื่อใช้วัดสมรรถภาพ  
สมอง ๖ ด้าน โดยให้นักเรียนตอบเป็นคำ,วลี,ประโยค ๑ - ๒ ประโยค หรือตัวเลข

๓. แบบทดสอบแบบเลือกตอบ ( **Multiple Choice Test** ) ( **Breadfield  
and Moredock** , ๑๙๖๕:๔๔๒ ) คือข้อคำถามที่ให้ผู้ถูกทดสอบเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด รึ  
ดีที่สุดเพียงคำตอบเดียวจากหลายๆคำตอบที่ให้ไว้ คำถามเหล่านี้ใช้วัดสมรรถภาพสมองทั้ง  
๖ ด้านเช่นเดียวกับแบบตอบสั้นๆ

๔. แบบทดสอบผสมระหว่างแบบตอบสั้นๆและแบบเลือกตอบ( **Combination of  
Short Answer and Multiple Choice Test** ) หมายถึงแบบทดสอบที่ประกอบด้วยข้อคำถาม  
ที่เป็นแบบตอบสั้นๆกับข้อคำถามชนิดที่เป็นแบบเลือกตอบรวมกัน และใช้วัดสมรรถภาพสมองทั้ง  
๖ ด้านเช่นเดียวกับแบบตอบสั้นๆและแบบเลือกตอบ

๕. เพศ หมายถึงนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา

๖. ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน หมายถึงคะแนนที่รวม( **T - Score** ) จากการสอบ  
ด้วยแบบทดสอบมาตรฐานเพื่อการคัดเลือกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๙ ของโครงการวิจัย  
เลือกสรร คณะวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ซึ่งประกอบด้วย  
แบบทดสอบอุปมาอุปไมย,แบบทดสอบความถนัดทางภาษา,แบบทดสอบความสามารถในการ  
คำนวณ และแบบทดสอบความสามารถในการอ่านตาราง เพื่อให้กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ  
เรียนสูงและต่ำแตกต่างกันจริง จึงถือเอา ๒๕% ของผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงเป็นผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนสูง และ ๒๕% ของผู้ที่ได้คะแนนรวมต่ำเป็นผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่ำ

๓. ความเที่ยงตรง ( **Validity** ) ของแบบทดสอบ ( **Bloom** , ๑๙๖๖:๔๖๔ )  
หมายถึงคุณสมบัติที่แบบทดสอบสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการจะวัด ซึ่งคำนวณได้โดยหาค่าสหสัมพันธ์  
ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลกับคะแนนเกณฑ์ โดยใช้สูตรหาค่า  
สหสัมพันธ์

๔. อำนาจจำแนก ( **Discrimination** ) ของแบบทดสอบ ( **Michaels** , ๑๙๘๐:๔๘๖ )  
หมายถึง คัดนี้ที่บอกค่าที่ข้อสอบสามารถแจกแจงเด็กอ่อนและเด็กเก่งในแต่ละข้อ คำนวณค่า  
อำนาจจำแนกจากตารางสำเร็จรูปของ จุง เท เพน

๕. ความเชื่อมั่น ( **Reliability** ) ของแบบทดสอบ ( **Anastasi** , ๑๙๖๘:๒๔ )  
หมายถึงความคงที่แน่นอนของคะแนนแต่ละคนที่ได้จากแบบทดสอบ คำนวณหาค่าความเชื่อมั่น  
โดยวิธี คูเคอร์ ริชาร์ดสัน ( **Kuder Richardson** )

๑๐. ความยากง่าย ( **Difficulty** ) ของแบบทดสอบคือ คุณลักษณะที่บ่งให้ทราบว่า  
ข้อคำถามนั้นเด็กส่วนใหญ่ทำได้มากน้อยปานใด ถ้าทำได้ถูกมากก็แสดงว่าข้อคำถามนั้นง่าย  
เช่น เด็กทั้งหมด ๑๐๐ คน ทำได้ ๗๐ คน ก็แสดงว่ามีค่าความยากง่าย .๓๐ หรือ ๓๐%  
ข้อคำถามเช่นนี้ถือว่า ล่อนง่ายเป็นต้น จะหาค่าความยากง่ายโดยใช้เทคนิค ๒ %  
แล้วหาค่าจากตารางสำเร็จรูปของ จุง เท เพน

๑๑. เกณฑ์ ( **Criteria** ) หมายถึงคะแนนสอบข้อครั้งที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๑๓  
เฉพาะวิชาภาษาไทย

๑๒. สมรรถภาพสมองด้านความรู้ความจำ ( **Knowledge** ) คือ ( **Bloom** , ๑๙๖๖ )  
: ๓๓) ความสามารถของบุคคลที่จะจำและระลึกได้ในเหตุการณ์หรือประสบการณ์ที่เคยพบมา  
แล้ว เช่น

- ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม ( **Terminology** )
- ความรู้เกี่ยวกับกฎและความจริง ( **Specific Facts** )
- ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผนประเพณีนิยม ( **Conventions** )
- ความรู้เกี่ยวกับระดับชั้นและแนวโน้ม ( **Trends and Sequence** )
- ความรู้เกี่ยวกับจำแนกประเภทและจัดจำพวก ( **Classification and Categories** )
- ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและการขยาย ( **Principle and Generalization** )
- ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง ( **Theories and Structure** )

๑๓. สมรรถภาพสมองด้านความเข้าใจ ( Comprehension ) เป็นขั้นต่ำที่สุดของการใช้ปัญญาและทักษะ ( Intellectual Ability and Skill ) ( Bloom, ๑๙๖๙ : ๒๐๔ - ๒๐๕ ) คือความสามารถในการแปลความ ( Translation ), ที่ความ ( Interpretation ) และขยายความ ( Extrapolation ) ของสถานการณ์ที่กำหนดให้ โดยอาศัยการเลียนแบบหรือใช้เนื้อหาที่เคยเรียนมาแล้วก่อรูปขึ้นใหม่ก็ได้

๑๔. สมรรถภาพสมองด้านการนำไปใช้ ( Application ) คือ ( Bloom, ๑๙๖๙ : ๒๐๔ ) ความสามารถในการเอาสิ่งที่รู้ เช่นกฎเกณฑ์, ทฤษฎีไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่ไม่เคยพบเห็นมาก่อน

๑๕. สมรรถภาพสมองด้านการวิเคราะห์ ( Analysis ) คือ ( Bloom , ๑๙๖๙ : ๒๐๕ - ๒๐๖ ) ความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาธาตุแท้หรือความสำคัญ ( Elements ) หาความสัมพันธ์ ( Relationship ) และหาหลักการ ( Organization Principles ) ของสิ่งของหรือเหตุการณ์ที่พบเห็นว่า มีความสำคัญที่ประเด็นไหน, มีความสัมพันธ์กับสิ่งใด และใช้หลักการอย่างไรบ้าง

๑๖. สมรรถภาพสมองด้านการสังเคราะห์ ( Synthesis ) คือ ( Bloom, ๑๙๖๙ : ๒๐๖ - ๒๐๗ ) ความสามารถในการรวบรวมหน่วยของข้อความ ( Unique Communication ), แผนงาน ( Plan or Proposed Set of Operation ) และความสัมพันธ์ ( Abstract Relation ) เพื่อให้เกิดโครงสร้างใหม่ที่แปลกไปจากเดิมและมีประสิทธิภาพดีกว่าเดิมอีกด้วย

๑๗. สมรรถภาพด้านการประเมินค่า ( Evaluation ) คือ ( Bloom , ๑๙๖๙ : ๒๐๗ ) ความสามารถในการวินิจฉัย ตีราคาสิ่งต่างๆโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายใน ( Internal Evidence ) และข้อเท็จจริงภายนอก ( External Evidence ) เป็นเกณฑ์ในการตัดสินว่าสิ่งนั้นเหมาะสม, ควร, ถูกต้อง หรือใบ้ เพียงไร

เอกสารและการค้นคว้าที่เกี่ยวข้อง

✓ สก็อต ( Ross , ๑๙๕๓ : ๑๓๐-๑๓๑ ) ได้ศึกษาในปี ๑๙๓๖ พบว่า ข้อทดสอบแบบเลือกตอบและแบบจับคู่เหมาะสมสำหรับความสามารถในด้านจำได้ ( Recognition ) ส่วนความสามารถในการระลึก ( Recall ) , การตีความ , การประเมินค่า , การนำไปใช้ ตลอดจนหาความสัมพันธ์ และการรวบรวมนั้น แบบทดสอบแบบอัตนัยใช้ได้ดีกว่า แต่ในปี ค.ศ. ๑๙๔๖ บราวเนลล์ ( Ross , ๑๙๕๓ : ๑๓๑ ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการวัดความเข้าใจ และกล่าวว่า ในการวัดความเข้าใจ , การประเมินค่า และคุณลักษณะอื่นๆของความคิดสามารถจะใช้ได้ด้วยแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ทั้งนี้บราวเนลล์บอกว่าขึ้นอยู่กับทักษะและความสามารถของครูผู้ออกข้อทดสอบว่าจะสร้างได้กี่แค่ไหน

✓ ต่อมาในปี ๑๙๕๖ เมเยอร์ ( Wrightstone and others, ๑๙๕๖ : ๔๓ ) ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องทดสอบ เขาสรุปผลออกมาว่า แบบทดสอบที่เป็นแบบให้นักเรียนเขียนตอบเองนั้น เป็นแบบคำถามที่มีความสำคัญในการวัดผลการเรียนรู้ ถ้าครูต้องการให้นักเรียนระลึกถึงสิ่งต่างๆโดยการรวบรวมขึ้นเป็นลักษณะอย่างหนึ่งอย่างรู้แจ้งเห็นจริง และไม่ต้องจัดสถานการณ์ให้แล้ว ใช้แบบทดสอบแบบความเรียง หรือให้เขียนตอบสั้นๆจะให้ผลดีกว่าแบบทดสอบแบบปรนัย แต่ถ้าต้องการให้นักเรียนระลึกถึงความจริงต่างๆเมื่อจัดสถานการณ์ให้แล้ว ใช้แบบทดสอบแบบปรนัยจะได้ผลดี ทั้งนี้จึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับครูมากกว่า เขาปรารถนาจะวัดสิ่งใดของนักเรียน เขาก็ควรจะใช้วิธีการที่เหมาะสมตามที่ตั้งใจจะวัด

จากการศึกษาของนักการศึกษา ๓ ท่านที่กล่าวมาแล้ว ทำให้มีความคิดว่า การจะใช้แบบทดสอบชนิดใดนั้นไม่น่าจะมีความสำคัญมากกว่ากัน แต่ข้อสำคัญอยู่ที่ว่า ควรออกข้อคำถามให้เหมาะสมถูกต้องตามวิธีการให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อเป็นการสร้างความเที่ยงตรง ( Validity ) ให้กับแบบทดสอบที่เราใช้นั้นมากกว่า

✓ ต่อมาในปี ค.ศ. ๑๙๕๕ เซนซี ( Ahmann and Glock , ๑๙๕๕ : ๒๔ ) ได้รวบรวมผลจากการค้นคว้าของแหล่งต่างๆสรุปผลออกมาว่า แบบทดสอบแบบปรนัยนั้นสามารถวัดได้เฉพาะความจริง ( Factual Knowledge ) เท่านั้น แต่จะใช้วัดทักษะทางปัญญา เริ่มความสามารถในการตีความ , ความสามารถในการวิเคราะห์ และความสามารถในการแก้ปัญหาได้ไม่ดี และในปีเดียวกันนี้/อาห์มานน์และกล็อค ( Ahmann and Glock , ๑๙๕๕ : ๒๔ ) ได้พูดถึงแบบทดสอบแบบอัตนัยว่าสามารถวัดได้ทั้งความจำ , ความเข้าใจ แต่เน้นว่าใช้วัดได้ก็ในการวัดความเข้าใจ

✓ ในปี ค.ศ. ๑๙๖๕ เทรเวิร์ส ( Traverse , ๑๙๕๕:๑๗๘ ) ได้ศึกษาถึงความเหมาะสมในการใช้แบบทดสอบแบบอัตนัย ได้สรุปว่า แบบทดสอบแบบอัตนัยนั้น มีหลักฐานแสดงให้เห็นว่าสามารถใช้วัด

๑.การคิดแบบอุปนัย( Inductive Thinking ) คือการที่ความข้อมูลแบบการวิเคราะห์ถึงรายละเอียดหรือส่วนย่อย

๒.การคิดแบบอนุมาน( Deductive Thinking ) คือการใช้ข้อสรุปที่เรียนมาไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ หรือเรียกว่า การคิดแบบสังเคราะห์โดยเอาส่วนย่อยมารวมกัน

๓.การคิดแบบเหตุผลทางตรรกวิทยา( Logical Thinking ) คือการวิเคราะห์ข้อโต้แย้งต่างๆด้วยเหตุผล

ส่วนแบบทดสอบแบบปรนัยนั้น เขากล่าวว่าถ้าสร้างข้อที่มีหลักฐานแสดงว่า ใช้วัดความสามารถเช่นที่กล่าวมาแล้วทั้ง ๓ ข้อได้ก็ แต่เห็นว่า แบบทดสอบแบบปรนัยนั้นใช้วัดความคิดในการจำแนก( Discriminative Thinking ) สิ่งที่มีอยู่แล้วได้ก็มาก

✓ กรอนลันด์( Gronlund , ๑๙๖๕:๑๐๘)ได้เปรียบเทียบประโยชน์ของแบบทดสอบแบบปรนัยกับแบบอัตนัยไว้ว่า แบบปรนัยใช้วัดความรู้เกี่ยวกับความจริง, วัดความสามารถในการเข้าใจและทักษะในการคิด และเหมาะอย่างยิ่งในการวัดสิ่งที่เกี่ยวข้องกับความจำ ส่วนแบบอัตนัยนั้นไม่เหมาะในการวัดความรู้เกี่ยวกับความจริง แต่สามารถวัดความเข้าใจ, ทักษะในการคิด, ความซับซ้อนเรื่องอื่นของการเรียนรู้, การเลือกสรร, การรวบรวมความคิดความสามารถในการเขียนและแก้ปัญหา โดยเฉพาะถ้าต้องการวัดความคิดริเริ่มใช้ได้ดี และเหมาะอย่างยิ่งกับคำถามที่ให้นักเรียนใช้ความสามารถในการหาคำตอบเอาเอง

ดันน์( Dunn , ๑๙๖๗: ๓๑)กล่าวถึงแบบทดสอบแบบอัตนัยว่า ใช้วัดความสามารถของนักเรียนในการแสดงออกเป็นคำพูดของเขาเอง โดยใช้ความรู้เดิมเป็นพื้นฐาน และสามารถใช้วัดการใช้เหตุผลในระดับสูง เช่น การลงความเห็น, การรวบรวมความคิด, และการเปรียบเทียบ แต่ไม่สามารถใช้วัดความรู้ความจำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนแบบทดสอบแบบปรนัยนั้น เป็นการให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องจากหลายคำตอบที่กำหนดให้ สามารถใช้วัดเหตุผลในระดับสูงเช่นที่กล่าวแล้วได้เช่นกัน และเน้นเฉพาะว่า ใช้วัดความรู้ความจำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาทั้งหมดที่กล่าวมาแล้ว จะพบว่าข้อสอบแบบอัตนัยและปรนัยสามารถวัดระดับความรู้ของบุคคลได้ทุกระดับเหมือนกัน จะต่างกันแต่เพียงประเด็นที่ว่า แบบปรนัยวัดด้านความรู้ความจำได้ดีกว่าแบบอัตนัยเท่านั้น

นอกจากนี้ ได้มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับการเตรียมตัวของนักศึกษาในการทดสอบแบบทดสอบแบบปรนัยและแบบอัตนัย คือ เทอร์รี่ (Noll , ๑๙๕๗: ๑๗๗) ได้ศึกษาในปี ๑๙๓๓ พบว่านักศึกษาที่เตรียมตัวเพื่อสอบแบบทดสอบแบบปรนัยนั้น เขาจะศึกษาถึงรายละเอียดของเนื้อเรื่อง แต่ในการเตรียมตัวเพื่อสอบแบบอัตนัย เขาจะเน้นความตั้งใจที่ความสัมพันธ์, แนวโน้ม และหลักการของเนื้อเรื่อง การศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ คัทลาสและทอลแงก (Wrightstone and others , ๑๙๕๖: ๑๖๖ ) ในปี ค.ศ. ๑๙๓๔ ที่พบว่า นักศึกษาได้รายงานว่าการเตรียมตัวสอบแบบทดสอบแบบอัตนัยนั้น เขาจะอ่านทั่วไปจากตำราเรียน และจากสมุดจากบรรยาย โดยพยายามสรุปสิ่งสำคัญจากตาราง, สูตร เป็นความคิดของตนเอง ไม่ท่องจำรายละเอียด, ความจริง และจุดที่สำคัญ แต่ต่อมาจากการศึกษาเปรียบเทียบการสอบโดยใช้ข้อสอบแบบอัตนัยและแบบปรนัยของวอลแลนซ์ (Noll , ๑๙๕๗: ๑๗๗) เมื่อค.ศ. ๑๙๔๗ ปรากฏว่าไม่ได้ส่งเสริมผลที่ได้กล่าวมาแล้ว

จะเห็นว่า จากการศึกษาการเตรียมตัวของนักศึกษาในการทดสอบแบบทดสอบแบบปรนัยและปรนัยนั้น ในตอนแรกได้ผลสอดคล้องกันว่า ถ้าสอบด้วยแบบทดสอบแบบปรนัยแล้วจะจำรายละเอียดของเนื้อเรื่อง ถ้าเป็นแบบทดสอบแบบอัตนัยแล้วจะไม่จำรายละเอียดแต่จะศึกษาทั่วไป เพื่อหาหลักการ, แนวโน้ม หรือความสัมพันธ์ เป็นต้น แต่การศึกษาดังกล่าวปรากฏว่าไม่ส่งเสริมความจริงในตอนแรกนั้น แสดงว่าแบบทดสอบทั้ง ๒ ชนิดนี้ สามารถจะวัดระดับความรู้ต่างๆ ได้เหมือนกัน ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะการออกข้อคำถามมีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม และผู้ใช้ได้ใช้แบบทดสอบตรงจุดมุ่งหมายก็ได้

อาศัยผลจากการศึกษาข้างต้นนี้มาเป็นแนวทางในการตั้งสมมติฐานครั้งนี้ว่า "ในการวัดสมรรถภาพสมองด้านความรู้ความจำนั้นใช้แบบทดสอบแบบปรนัยน่าจะให้ผลดีกว่าการใช้แบบทดสอบแบบอัตนัย ส่วนการวัดสมรรถภาพสมองที่สูงกว่าความรู้ความจำนั้น น่าจะใช้ได้ก็เท่าๆกันทั้ง ๒ แบบ "

๑๓ นอกจากการศึกษาที่กล่าวมาแล้ว ยังมีผู้สนใจศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบแบบอัตนัยกับแบบเลือกตอบซึ่งวัดเนื้อหาแบบเดียวกันดังนี้ ~ ในปี ๑๙๓๔ ไทเลอร์ (Cronbach , ๑๙๖๐: ๓๗๓) ได้ศึกษากับนักศึกษาต่ำกว่าระดับปริญญาตรีในความสามารถด้านสรุปคลุมทั่วไป (Generalization) โดยกำหนดข้อมูลให้ ปรากฏว่าได้ค่าสหสัมพันธ์เป็น .๕๕ ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบอัตนัยกับแบบเลือกตอบซึ่งวัดความสามารถเดียวกันนี้ และในวิชาการวางแผนงาน คะแนนจากแบบทดสอบแบบเลือกตอบมีค่าสหสัมพันธ์ .๗๕ กับคะแนน

จากแบบทดสอบแบบอื่น ซึ่งวัดความสามารถในการวางแผนงานอย่างเดียวกัน ส่วนปี ๑๙๓๕  
 ชาร์ป (Nunnally , ๑๙๕๘ : ๑๕๔ ) ได้กล่าวถึงการทดสอบภาษาสมัยใหม่ว่า คะแนนการออก  
 เสียงภาษาฝรั่งเศสเป็นคาพูด มีค่าสหสัมพันธ์สูงกับคะแนนจากแบบทดสอบแบบเลือกตอบที่วัดการ  
 ออกเสียงเช่นเดียวกันนี้

✓ ในปี ๑๙๔๖ จากรายงานของคณะกรรมการสอบคัดเลือกเข้าวิทยาลัย (Cronbach  
 ๑๙๖๐ : ๓๗๓) กล่าวว่า วิชาคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยนั้น แบบทดสอบแบบเลือกตอบมีค่าความ  
 เชื่อมมั่นและค่าสหสัมพันธ์กับเกรดคณิตศาสตร์ ในเวลาต่อมา เช่นเดียวกับแบบทดสอบแบบอัตนัย  
 ✓ กุค (Ebel , ๑๙๖๖ : ๔๖) ได้ศึกษาในปี ๑๙๕๕ โดยใช้คำถามแบบเดียวกันทำเป็นแบบทดสอบ  
 ๒ แบบ แบบหนึ่งให้นักศึกษาต้องคิดคำตอบ และเขียนคำตอบเอาเองสั้นๆ อีกแบบหนึ่งเป็น  
 แบบเลือกตอบ ให้นักศึกษาหาคำตอบที่ดีที่สุดจากหลายคำตอบที่ให้มี ไปทดสอบกับนักศึกษา  
 ปีที่ ๑ จำนวน ๑๔ คน ในวารสารกิจปัจจุบัน (Contemporary Affairs ) แต่ละแบบทดสอบ  
 ส้อมมีจำนวนของคำถาม ๖๐ ข้อเท่ากัน ผลปรากฏว่า คะแนนจากแบบทดสอบทั้ง ๒ แบบจาก  
 กลุ่มตัวอย่างนี้ มีค่าสหสัมพันธ์สูงถึง .๘๙ และเพื่อปรับปรุงค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้ง  
 ๒ แบบ คือ แบบตอบสั้นๆมีค่าความเชื่อมั่น .๘๙ และแบบเลือกตอบมีค่าความเชื่อมั่น .๘๖ แล้ว  
 ปรากฏว่าค่าสหสัมพันธ์เพิ่มขึ้นเป็น .๙๕

จากการศึกษาที่กล่าวข้างบนนี้ แสดงให้เห็นว่า ภายใต้ขอบเขตของการออกแบบ  
 แบบทดสอบที่ถูกต้อง ในการวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนอย่างเดียวกัน แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ  
 กับแบบทดสอบแบบเลือกตอบจะมีค่าสหสัมพันธ์กันสูงมาก นั่นคือวัดผลสัมฤทธิ์ออกมาเป็นค่า  
 กัน หรืออาจกล่าวได้ว่า แบบทดสอบสองชนิดนี้สามารถใช้แทนกันได้ในการวัดสมรรถภาพ  
 สมองอย่างเดียวกัน จึงอาศัยผลนี้เป็นแนวทางในการตั้งสมมุติฐานครั้งนี้ว่า "แบบทดสอบ  
 แบบตอบสั้นๆจะดีกว่าแบบเลือกตอบ" หรือ "แบบเลือกตอบมากกว่าแบบตอบสั้นๆ"

วินสแตนค์ (Ross , ๑๙๕๓ : ๑๒๕) ได้รวบรวมเอกสารการทดลองที่เกี่ยวกับ  
 แบบทดสอบในปี ๑๙๓๔ และสรุปได้ว่า ๒ ข้อ คือ

๑. ข้อสอบแบบปรนัย ยกเว้นแบบถูกผิดมีค่าความเที่ยงตรงพอๆกับแบบทดสอบ  
 แบบอัตนัยหรือน้อยกว่าเพียงเล็กน้อย และแบบเลือกตอบให้คำตอบความจำเริญกว่า  
 ความเที่ยงตรงสูงสุด

๒. การใช้แบบทดสอบแบบปรนัยที่ต่างชนิดกัน ทดสอบในเวลาเท่ากัน แล้วนำค่าความเชื่อมั่นมาเปรียบเทียบจะใกล้เคียงกัน ค่าความเชื่อมั่นนี้จะต่างกันก็อาจเนื่องมาจากค่าที่ใช้ในแต่ละข้อถามมากกว่าจะเป็นที่ชนิดของแบบทดสอบ

จากผลสรุป ๒ ข้อนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ สุธรรม (สุธรรม จันท์ เลข, ๒๕๑๓ : ๖๓) ซึ่งเปรียบเทียบการใช้แบบทดสอบแบบถูกผิด, แบบเลือกตอบ และแบบเติมคำ ในวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งทดลองไว้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ผลปรากฏว่า ค่าความเที่ยงตรงของแบบเลือกตอบมีค่าสูงสุดในแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์เข้าใจ ส่วนคณิตศาสตร์ปัญหาและคณิตศาสตร์ทักษะนั้นแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด มีค่าความเที่ยงตรงไม่แตกต่างกัน สำหรับค่าความเชื่อมั่นนั้นแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดแตกต่างกันโดยที่แบบทดสอบเติมคำมีค่าสูงสุด รองลงมาคือแบบเลือกตอบ ส่วนแบบถูกผิดนั้นมีค่าต่ำสุด

จากผลการทดลองนี้ ผู้วิจัยคิดว่า ถ้าใช้ค่าในแต่ละข้อถามเหมือนกันทุกข้อของทุกแบบทดสอบแล้ว ค่าความเที่ยงตรงและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก็น่าจะเท่ากัน

ในปี ค.ศ. ๑๙๖๔ ฮันกินส์ (Hunkins, ๑๙๖๔) ได้ทดลองเกี่ยวกับผลของค่าความที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์และการประเมินค่า ซึ่งใช้ถามเด็กเกรด ๖ ในวิชาสังคมศึกษา จำนวน ๒๖๐ คน แบ่งเด็กเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มที่หนึ่ง ๑๒๕ คน กลุ่มที่สอง ๑๓๕ คน กลุ่มที่หนึ่งจะถูกถามด้วยข้อคำถามที่เป็นการวิเคราะห์และประเมินค่า อีกกลุ่มหนึ่งจะถูกถามด้วยคำถามที่เป็นความรู้ความจำ หลังจากการทดลองให้ข้อคำถามเช่นนี้ ๔ สัปดาห์แล้ว จึงสอบครั้งสุดท้ายด้วยข้อสอบที่ใช้เป็นเกณฑ์ทั้ง ๒ กลุ่ม ข้อสอบที่ใช้เป็นเกณฑ์นี้มี ๔๒ ข้อ วัดสมรรถภาพสมองทั้ง ๒ ด้าน ตามหนังสือ Taxonomy ของบลูม (Bloom) สมรรถภาพจะ ๓ ข้อ และหากำหนดสัมพันธระหว่างสมรรถภาพสมองทั้ง ๒ ด้าน ในตอนทดลองสอบครั้งแรก กลุ่มที่ ๑ มีค่าอยู่ระหว่าง -.๐๖ ถึง .๓๒ สมรรถภาพด้านการประเมินค่ากับการนำไปใช้ มีค่าสหสัมพันธ์ -.๐๖ สมรรถภาพด้านการวิเคราะห์กับการนำไปใช้มีค่าสหสัมพันธ์ -.๐๖ สมรรถภาพด้านการวิเคราะห์กับการนำไปใช้มีค่าสหสัมพันธ์ .๓๒ กลุ่มที่ ๒ มีค่าอยู่ระหว่าง -.๐๐๔ ถึง .๓๑, -.๐๐๔ เป็นค่าสหสัมพันธ์ของการประเมินค่ากับการนำไปใช้ ส่วนในการสอบครั้งสุดท้าย กลุ่มที่หนึ่งมีค่าสหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .๑๕ ถึง .๔๙, .๑๕ เป็นค่าสหสัมพันธ์ของการสังเคราะห์กับความรู้ .๔๙ เป็นค่าสหสัมพันธ์ของการสังเคราะห์กับการวิเคราะห์ กลุ่มที่สองมีค่าสหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .๐๕ ถึง .๓๔, .๐๕ เป็นค่าสหสัมพันธ์ของการประเมินค่า

กับความเข้าใจ .๓๔ เป็นค่าสหสัมพันธ์ของการวิเคราะห์กับการนำไปใช้ ซึ่งค่าสหสัมพันธ์เหล่านี้ส่วนใหญ่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาค่าสหสัมพันธ์ภายในของสมรรถภาพสมอง ๒ ด้านข้างต้นนี้ พบว่าส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงได้อาศัยผลนี้มาตั้งสมมุติฐานครั้งแรกว่า "สมรรถภาพสมองทั้ง ๒ ด้านจะมีค่าสหสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ไม่เป็นศูนย์"

### สมมุติฐานในการค้นคว้า

จากที่ได้ศึกษามาแล้วในตอนเอกสารและการศึกษาที่เกี่ยวข้อง พอจะนำมาประมวลเป็นแนวทางในการตั้งสมมุติฐานได้ ดังนี้

๑. ในการวัดสมรรถภาพสมองด้านกวางรู้ความจำนั้น ใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบน่าจะให้ผลดีกว่าแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ หรือแบบผสมระหว่างแบบตอบสั้นๆกับแบบเลือกตอบ ส่วนการวัดสมรรถภาพสมองที่สูงกว่ากวางรู้ความจำนั้นน่าจะใช้ได้กับงานทุกฉบับ

๒. แบบทดสอบทั้งสามชนิด น่าจะมีค่าความยากง่าย, ค่าอำนาจจำแนก, ค่าความเชื่อมั่น และค่าความเที่ยงตรงปานๆกัน

๓. แบบทดสอบทั้งสามชนิดน่าจะมีค่าสหสัมพันธ์ซึ่งกันและกันมากกว่าศูนย์

๔. สมรรถภาพสมองทั้ง ๒ ด้าน น่าจะมีค่าสหสัมพันธ์ซึ่งกันและกันมากกว่าศูนย์

๕. นักเรียนชายและนักเรียนหญิง น่าจะมีความสามารถในการตอบสนองแบบทดสอบทั้งสามชนิดไม่แตกต่างกัน

๖. นักเรียนชายและนักเรียนหญิง น่าจะมีสมรรถภาพสมองในแต่ละด้านไม่แตกต่างกัน

๗. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเหมือนกันน่าจะตอบสนองแบบทดสอบทั้งสามชนิดไม่แตกต่างกัน

๘. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงน่าจะมีสมรรถภาพสมองในแต่ละด้านสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

การศึกษาครั้งนี้ ตั้งระดับความเชื่อมั่นที่ .๐๕

## บทที่ ๒

### การสร้างเครื่องมือ

#### หลักเกณฑ์ในการสร้างแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้ศึกษาเรื่องต่างๆที่จำเป็นก่อนนำมาใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการสร้างข้อสอบ ดังนี้

๑. ศึกษาเนื้อหาวิชาภาษาไทยโดยละเอียด จากหนังสือภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ ๙ ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ และที่อนุญาตให้ใช้เป็นแบบเรียนในโรงเรียน
๒. ศึกษาหลักสูตรวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ ๙ พ.ศ.๒๕๐๓ ของกระทรวงศึกษาธิการ
๓. ศึกษาโครงการสอนวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ ๙ ของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
๔. ศึกษาตารางวิเคราะห์หลักสูตรของวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๙ ของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
๕. ศึกษาวิธีการเขียนข้อคำถามจากหนังสือ 'Taxonomy' ของ Bloom และเทคนิคการวัดผล ของ ดร.ชวาล แพรัตกุล

#### การสร้างแบบทดสอบขั้นแรก

ผู้วิจัยได้เริ่มสร้างแบบทดสอบวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ ๙ เป็นแบบเลือกตอบ ๕ ตัวเลือก ทั้งหมด ๑๕๐ ข้อ โดยมุ่งวัดความสารถด้านต่างๆดังนี้

๑. ความเข้าใจในการฟัง ผู้วิจัยได้ออกคำถามให้ผู้ทดสอบเป็นผู้อ่านให้ฟังแล้วให้นักเรียนตอบคำถามเพื่อวัดพฤติกรรมในด้านความเข้าใจ, การใช้เหตุผล และการประเมินค่าจากเรื่องราวที่ได้ฟัง ข้อความที่อ่านให้ฟังนั้นมีความยากง่ายพอๆกับเนื้อหาในแบบเรียน ข้อความที่อ่านให้ฟังตอนละประมาณ ๑ - ๒ บรรทัด มี ๒ ตอน
๒. ความเข้าใจในการอ่านและวรรณคดี ผู้วิจัยได้ออกข้อความจากนิพนธ์ข้อความให้นักเรียนอ่านและตอบเอง โดยมีเนื้อหาจากวรรณคดี, บทกลอน ที่มีความยากง่ายทัดเทียมกับเนื้อหาของแบบเรียน

๓. ความหมายของศัพท์และความสามารถในการสะกดตัว ผู้วิจัยได้เอาเรื่องราวที่นักเรียนอ่านจากวรรณคดี, บทควา, บทกลอน ตามความหมายของศัพท์ ส่วนการสะกดตัวนั้นก็ยกเอากำในวรรณคดีที่เรียนแล้วมาถาม

๔. ความรู้เกี่ยวกับหลักภาษาและการเขียน ผู้วิจัยได้ออกแบบคำถามวัดเกี่ยวกับความรู้ในเรื่อง ประโยก, พยางค์, หลักการอ่าน และความรู้พื้นฐานทั่วไปในวิชาหลักภาษา ส่วนในการทดสอบการเขียนได้ออกข้อสอบให้จับลำดับคำในประโยก และหลักในการเขียนจดหมาย

เนื้อหาต่างๆที่ใช้ข้อสอบทดสอบอยู่ภายในขอบเขตของเนื้อหาภาคต้น

เมื่อออกแบบทดสอบโดยวัดความสามารถด้านต่างๆดังได้กล่าวมาแล้ว ก็จำเป็นต้องพิจารณาว่า แบบทดสอบ ๑๕๐ ข้อนั้นวัดสมรรถภาพสมองด้านใดบ้าง ในการพิจารณาครั้งนี้มีผู้ชำนาญการ วิชาคณิต และวิชาภาษาไทยร่วมพิจารณาด้วย เกณฑ์ในการพิจารณาก็ว่ากันหนึ่ง ๒ Taxonomy ของ Bloom และเทคนิคการวัดผลของ ดร.ชวาล แพร่รัตนกุล ดังตัวอย่างการพิจารณาสมรรถภาพสมองด้านต่างๆดังนี้

➤ ตัวอย่าง

ให้นักเรียนอ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม ข้อ ๑ - ๒ ดังนี้

"แผ่นดินไทยของเราคือวิเศษเหลือคณ แต่จำคนไทยทุกคนไม่รู้ค่าของแผ่นดิน แล้วก็มีคนนอกคตอยู่ไม่รู้คุณค่าของหัวนอน "

๑. ถามคำถามความรู้ความจำ

คำใด ตรงข้าม กับคำว่า "อกตัญญู" ?

- ก. ใญ่
- ข. ชื่อสัพย์
- ค. มัธยัสถ์
- ง. เอื้อเฟื้อ
- จ. สำนึก

๒. ถามคำถามเข้าใจ

ข้อความนี้กล่าวเป็นนัยให้ผู้อ่านตีความว่าอย่างไร ?

- ก. ให้รักที่ดิน
- ข. ให้รักพ่อแม่
- ค. ให้รักญาติพี่น้อง
- ง. ให้รักชาติบ้านเมือง
- จ. ให้รักประเทศเพื่อนบ้าน

๓. ถามคำถามนำไปใช้

การกระทำใดที่ถือว่าเป็นคนอกตัญญู ?

- ก. ใช้จ่ายฟุ่มเฟือย
- ข. คำว่าบิดามารดา
- ค. ชักถามครูในชั้น
- ง. ชายบ้านเรือนที่อาศัย
- จ. ไม่ให้เพื่อนลอกการบ้าน

๔. ถามคำถามวิเคราะห์

ข้อความที่กล่าวนี้เป็นข้อความประเภทใด ?

- ก. อธิบาย
- ข. สั่งสอน
- ค. ขอร้อง
- ง. เยาะเย้ย
- จ. แจ้งความ

๕. ถามคำถามสังเคราะห์

คนทรยศต่อชาติ เหวะหวังสินจ้างรางวัล

ฉันอยากได้เงิน ฉัน

- ก. ฉันทรยศต่อชาติ
- ข. ฉันหวังสินจ้างรางวัล
- ค. ฉันขยันทำมาหากิน
- ง. ฉันขอเงินจากเพื่อนฝูง

๖ ถามคำถามการประเมินค่า

นักเรียนเห็นด้วยกับคำว่า "แผ่นดินไทยเราวิเศษเหลือล้น" หรือไม่ ?  
เพราะเหตุใด ?

- ก. เห็นด้วย เพราะเป็นแผ่นดินไทย
- ข. เห็นด้วย เพราะเราอาศัยอยู่ในแผ่นดินนี้
- ค. เห็นด้วย เพราะจะได้ชื่อว่าเป็นคนกตัญญู
- ง. เห็นด้วย เพราะแผ่นดินนี้ให้ความร่มเย็นแก่เรา
- จ. เห็นด้วย เพราะคนชาติอื่นๆยังชอบมาอาศัยอยู่

หลังจากการพิจารณาแบบทดสอบ ๑๕๐ ข้อตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้นแล้ว  
ปรากฏว่า แบบทดสอบ ๑๕๐ ข้อนั้น สามารถวัดสมรรถภาพของคำถามต่างๆได้ดังนี้

- ๑. ความรู้ความจำ ๕๐ ข้อ
- ๒. ความเข้าใจ ๓๐ ข้อ
- ๓. การนำไปใช้ ๑๕ ข้อ
- ๔. การวิเคราะห์ ๓๓ ข้อ
- ๕. การสังเคราะห์ ๘ ข้อ
- ๖. การประเมินค่า ๑๐ ข้อ

ดังนั้นผู้วิจัยได้แบ่งแบบทดสอบ ๑๕๐ ข้อนี้ออกเป็น ๓ ฉบับย่อยแล้วนำไป  
ทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ๑ โรงเรียนสี่กั๊ก (วัดนันทนบุรีอุปถัมภ์) อำเภอบางเขน  
จังหวัดพระนคร จำนวน ๒๐๐ คน นำผลมาตรวจ โดยมีหลักว่า ถ้าตอบถูกให้ ๑ คะแนน  
และตอบผิดให้ ๐ คะแนน เมื่อรวมคะแนนของแต่ละคนเสร็จแล้วก็นำผลมาวิเคราะห์โดยใช้  
วิธีวิเคราะห์แบบทดสอบที่เรียกว่า เทคนิค ๒๗ % ของ จูง เต เฟน (Fan, ๑๙๕๒: ๑-๑๓)  
เพื่อการวิเคราะห์ข้อสอบแบบวิเคราะห์ตัวเลือก เปิดตารางสำเร็จหาค่าความยากง่าย  
(p, Δ) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบแต่ละตัวเลือก

ผลของการวิเคราะห์แบบทดสอบทั้งแสดงในตาราง ๑

ตาราง ๑ ขอบข่ายของค่าความยากง่าย ( $p$  ,  $\Delta$  ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$  )  
ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย เมื่อทดสอบ

| สมรรถภาพสมอง  | จำนวนข้อ | ค่า $p$<br>มีค่าอยู่ระหว่าง | ค่า $\Delta$<br>มีค่าอยู่ระหว่าง | ค่า $r$<br>มีค่าอยู่ระหว่าง |
|---------------|----------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| ความรู้ความจำ | ๔๐       | .๑๑ ถึง .๕๒                 | ๑๗.๕ ถึง ๗.๒                     | .๐๓ ถึง .๗๔                 |
| ความเข้าใจ    | ๓๐       | .๐๕ ถึง .๕๐                 | ๑๔.๖ ถึง ๗.๕                     | .๐๐ ถึง .๔๕                 |
| นำไปใช้       | ๑๕       | .๑๑ ถึง .๗๔                 | ๑๗.๕ ถึง ๕.๕                     | .๑๓ ถึง .๖๔                 |
| วิเคราะห์     | ๓๓       | .๐๔ ถึง .๔๔                 | ๑๔.๕ ถึง ๔.๒                     | .๐๐ ถึง .๔๕                 |
| สังเคราะห์    | ๔        | .๐๕ ถึง .๖๕                 | ๑๔.๖ ถึง ๑๒.๐                    | .๐๐ ถึง .๕๔                 |
| ประเมินค่า    | ๑๐       | .๑๗ ถึง .๔๔                 | ๑๖.๔ ถึง ๔.๒                     | .๐๔ ถึง .๖๗                 |

ผู้วิจัยได้คัดเลือกและปรับปรุงข้อทดสอบที่มีค่าสถิติวิเคราะห์น่าพอใจ และปรับปรุงข้อที่ยังมีค่าสถิติวิเคราะห์ไม่น่าพอใจเป็นรายตัวเลือกไว้สำหรับทดสอบจริงจำนวนหนึ่งซึ่งมีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกดังแสดงในตาราง ๒

ตาราง ๒ ขอบข่ายของค่าความยากง่าย ( $p$  ,  $\Delta$  ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$  )  
ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยเมื่อนำไปใช้สอบจริง

| สมรรถภาพสมอง  | จำนวนข้อ | ค่า $p$<br>มีค่าอยู่ระหว่าง | ค่า $\Delta$<br>มีค่าอยู่ระหว่าง | ค่า $r$<br>มีค่าอยู่ระหว่าง |
|---------------|----------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| ความรู้ความจำ | ๔๓       | .๑๓ ถึง .๔๔                 | ๑๗.๕ ถึง ๔.๒                     | .๑๒ ถึง .๗๔                 |
| ความเข้าใจ    | ๒๔       | .๑๖ ถึง .๔๖                 | ๑๔.๕ ถึง ๔.๗                     | .๑๒ ถึง .๔๕                 |
| นำไปใช้       | ๕        | .๒๔ ถึง .๗๔                 | ๑๕.๔ ถึง ๕.๕                     | .๒๒ ถึง .๖๔                 |
| วิเคราะห์     | ๒๗       | .๑๔ ถึง .๔๔                 | ๑๖.๗ ถึง ๔.๒                     | .๑๒ ถึง .๔๕                 |
| สังเคราะห์    | ๔        | .๒๕ ถึง .๖๒                 | ๑๕.๗ ถึง ๑๑.๔                    | .๑๓ ถึง .๕๔                 |
| ประเมินค่า    | ๕        | .๑๗ ถึง .๔๔                 | ๑๖.๔ ถึง ๔.๒                     | .๒๑ ถึง .๖๗                 |

แบบทดสอบที่ได้คัดเลือกไว้สำหรับปรับปรุงเพื่อใช้ทดสอบจริงครั้งนี้มีความง่าย, ค่าอำนาจจำแนก และจำนวนข้อของสมรรถภาพสมองด้านต่างๆในแบบทดสอบย่อย ๓ ฉบับ ดังแสดงไว้ในตาราง ๓

ตาราง ๓ ค่าความง่าย (p ,  $\Delta$ ) เฉลี่ย, ค่าอำนาจจำแนก (r) เฉลี่ย และสมรรถภาพสมองด้านต่างๆในแบบทดสอบย่อย ๓ ฉบับ

| สมรรถภาพสมอง  | จำนวนข้อ | p   | $\Delta$ | r   | ได้แก่ข้อ<br>ในฉบับ ๑                                                                                  | ได้แก่ข้อ<br>ในฉบับ ๒                                                                                                          | ได้แก่ข้อ<br>ในฉบับ ๓                                                                        |
|---------------|----------|-----|----------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ความรู้ความจำ | ๔๓       | .๕๔ | ๑๒.๒     | .๕๑ | ๑, ๒, ๔, ๑๐,<br>๑๖, ๒๐, ๒๒,<br>๒๓, ๓๐, ๓๓,<br>๓๕.                                                      | ๕, ๑๐, ๑๑,<br>๑๒, ๑๓, ๑๔,<br>๑๕, ๑๖, ๑๗,<br>๑๘, ๒๐, ๒๑,<br>๒๒, ๒๓, ๒๔,<br>๒๖, ๒๗, ๓๐,<br>๓๑, ๓๒, ๓๔,<br>๓๖, ๓๗, ๓๘,<br>๓๙, ๔๐. | ๓, ๑๗, ๑๘,<br>๒๔, ๓๑, ๓๔.                                                                    |
| ความเข้าใจ    | ๒๔       | .๕๔ | ๑๒.๗     | .๔๔ | ๕, ๑๗, ๑๘,<br>๑๙, ๒๓, ๒๔,<br>๒๕, ๓๑, ๓๖,<br>๓๘, ๓๙, ๔๐.                                                | ๒, ๕, ๖,<br>๘.                                                                                                                 | ๑, ๒, ๔, ๕,<br>๗, ๘, ๑๐,<br>๑๑, ๑๒, ๒๐,<br>๒๕, ๓๕.                                           |
| นำไปใช้       | ๕        | .๔๕ | ๑๓.๕     | .๔๖ | ๑๑                                                                                                     | ๒๕                                                                                                                             | ๕, ๑๔, ๑๖,<br>๑๙, ๒๖, ๒๗,<br>๒๘.                                                             |
| วิเคราะห์     | ๒๗       | .๔๖ | ๑๓.๔     | .๔๒ | ๓, ๔, ๕, ๑๒,<br>๑๓, ๑๔, ๑๕,<br>๑๖, ๑๗, ๑๘,<br>๑๙, ๒๐, ๒๑,<br>๒๒, ๒๓, ๒๔,<br>๒๕, ๒๖, ๒๗,<br>๒๘, ๒๙, ๓๐. | ๑, ๓, ๗,<br>๑๒, ๑๓, ๑๔,<br>๑๕, ๑๖, ๑๗,<br>๑๘, ๑๙, ๒๐,<br>๒๑, ๒๒, ๒๓,<br>๒๔, ๒๕, ๒๖,<br>๒๗, ๒๘, ๒๙,<br>๓๐.                      | ๕, ๑๓, ๑๔,<br>๑๕, ๑๖, ๑๗,<br>๑๘, ๑๙, ๒๐,<br>๒๑, ๒๒, ๒๓,<br>๒๔, ๒๕, ๒๖,<br>๒๗, ๒๘, ๒๙,<br>๓๐. |
| สังเคราะห์    | ๔        | .๓๗ | ๑๔.๔     | .๓๕ | ๗, ๑๔                                                                                                  | -                                                                                                                              | ๓๐, ๓๕.                                                                                      |
| ประเมินค่า    | ๕        | .๔๖ | ๑๓.๓     | .๔๑ | ๖, ๑๓, ๓๐                                                                                              | ๔, ๑๔, ๓๔                                                                                                                      | ๓๖, ๓๗, ๔๐.                                                                                  |

การสร้างแบบทดสอบแต่ละชุดให้ได้ครบทั้ง ๓ แบบ



เมื่อได้แบบทดสอบแบบเลือกตอบตามจำนวนที่ต้องการ จำนวน ๑๒๐ ข้อแล้ว ผู้วิจัยได้แปลงแบบทดสอบนี้ให้เป็นแบบตอบสั้นๆ (Short Answer) โดยใช้ข้อความอย่างเดียวกับแบบทดสอบแบบเลือกตอบที่ได้ผ่านการวิเคราะห์และได้รับคัดเลือกไว้แล้ว ในส่วนคำตอบนั้นได้เว้นที่ว่างไว้ ๑ บรรทัด เพื่อให้นักเรียนเขียนคำตอบที่นักเรียนคิดขึ้นเอง ส่วนแบบผสมระหว่างแบบเลือกตอบและแบบตอบสั้นๆนั้นก็เลือกเอาโดยสุ่มจากแบบเลือกตอบ และแบบตอบสั้นๆ สำหรับการตอบแบบทดสอบแบบผสมนี้ ให้นักเรียนเขียนคำตอบทั้งที่เป็นแบบเลือกตอบและแบบตอบสั้นๆลงในสมุดคำถามนั้น ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างคำถาม

"พวกฉันส่องแสงอยู่บนท้องฟ้า ฉันมีพวกมากมาย แต่ฉันยังสว่างสู้ดวงอาทิตย์ไม่ได้"

ชนิดที่ ๑ (เป็นคำถามแบบตอบสั้นๆให้นักเรียนตอบลงในช่องว่าง) จะมีคำถาม ๔ ข้อ ดังนี้

๑. ฉันคือใคร ?

๒. เวลาที่ฉันส่องแสงควรเป็นเวลาใด ?

๓. "สว่าง" ตรงข้าม กับคำว่าอะไร ?

๔. คำว่า "ส่องแสง" เป็นคำอะไร ?

ชนิดที่ ๒ (เป็นคำถามแบบเลือกตอบให้นักเรียนตอบลงในกระดาษคำตอบ) มีคำถาม ๔ ข้อ ดังนี้

๑. ฉันคือใคร ?

ก. เนฆ

ข. ดวงดาว

ค. ดวงจันทร์

ง. ดาวเทียม

จ. ดาวพระศุกร์

๒. เวลาที่นั่นส่องแสงกวรจะเป็นเวลาใด ?

- ก. เช้ามืด
- ข. วันเพ็ญ
- ค. โพล้เพล้
- ง. กลางวัน
- จ. กลางคืน

๓. "สว่าง" ตรงข้าม กับคำว่าอะไร ?

- ก. มีค
- ข. มัว
- ค. ทึบ
- ง. สลัว
- จ. คลุ้ม

๔. คำว่า "ส่องแสง" เป็นคำอะไร ?

- ก. คำนาม
- ข. คำกริยา
- ค. คำบุรพบท
- ง. คำวิเศษณ์
- จ. คำสรรพนาม

ชนิดที่ ๓ (เป็นคำถามแบบผสม โดยสุ่มเอามาจาก ชนิดที่ ๑ และชนิดที่ ๒ อย่างละครึ่ง สมมุติเช่นสุ่มจากชนิดที่ ๑ ข้อที่ ๑,๔ ที่เหลืออีก ๒ ข้อคือ ข้อที่ ๒,๓ ก็เอามาจาก ชนิดที่ ๒ การตอบให้นักเรียนเขียนตอบสั้นๆลงในสมุดคำถาม และให้วงกลม ข้อที่ถูกที่สุดในแบบเลือกตอบ) ทั้งนี้

๑. นั่นคือใคร ?

---

๒. เวลาที่ฉันส่องแสงควรเป็นเวลาใด ?

ก. เข้ามีด

ข. วันเพ็ญ

ค. โพล์เพล้

ง. กลางวัน

จ. กลางคืน

๓. "สว่าง" ตรงข้าม กับคำว่าอะไร ?

ก. มีด

ข. บัว

ค. หีบ

ง. สลัว

จ. คลม

๔. คำว่า "ส่องแสง" เป็นคำอะไร ?

---

|            |     |                                                               |
|------------|-----|---------------------------------------------------------------|
| / คอบสั้นๆ | แทน | แบบทดสอบวิชาภาษาไทยแบบคอบสั้นๆ                                |
| / เลือกคอบ | แทน | แบบทดสอบวิชาภาษาไทยแบบเลือกคอบ                                |
| / ผสม      | แทน | แบบทดสอบวิชาภาษาไทยแบบผสมระหว่างแบบคอบสั้นๆ<br>และแบบเลือกคอบ |

### ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้นำผลจากการนำแบบทดสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้เลือกไว้แล้วมาทำการวิเคราะห์ข้อทดสอบเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค ๒๗ %, หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธี คูเคอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson), หาค่าความเที่ยงตรงโดยใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยที่นักเรียนสอบได้ในภาคเรียนที่ ๒ ของแต่ละโรงเรียน แล้วเปลี่ยนค่าสหสัมพันธ์ที่ได้จากแบบทดสอบและเกณฑ์เป็น Fisher's % ก่อน แล้วจึงหาค่าเฉลี่ยเป็นค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบแต่ละฉบับ

ตาราง ๖ ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยทั้ง ๓ ฉบับ

| ชนิดของ<br>แบบทดสอบ | คะแนน<br>เฉลี่ย | ความเบี่ยง<br>เบนมาตรฐาน | ค่า $p$<br>เฉลี่ย | ค่า $\Delta$<br>เฉลี่ย | ค่า $r$<br>เฉลี่ย | ค่าความ<br>เที่ยงตรง | ค่าความ<br>เชื่อมั่น | ค่าความ<br>คลาดเคลื่อน<br>มาตรฐานในการวัด |
|---------------------|-----------------|--------------------------|-------------------|------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------------------|
| คอบสั้นๆ            | ๘๖.๖๓           | ๑๘.๒๕๓๑                  | ๐.๓๖              | ๑๕.๙                   | ๐.๗๐              | ๐.๕๕๘                | ๐.๘๖๖๘               | ± ๕.๒๐๐๑                                  |
| เลือกคอบ            | ๖๒.๔๕           | ๑๖.๐๓๔๔                  | ๐.๔๕              | ๑๘.๒                   | ๐.๖๓              | ๐.๖๕๒                | ๐.๘๕๗๕               | ± ๕.๒๘๖๗                                  |
| ผสม                 | ๕๘.๘๐           | ๑๓.๒๓๒๗                  | ๐.๔๑              | ๑๘.๓                   | ๐.๗๔              | ๐.๖๔๘                | ๐.๘๓๕๔               | ± ๕.๐๖๔๙                                  |

ตาราง ๗ ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยคำนวณหาความจำ

| ชนิดของ<br>แบบทดสอบ | คะแนน<br>เฉลี่ย | ความเบี่ยง<br>เบนมาตรฐาน | ค่า $p$<br>เฉลี่ย | ค่า $\Delta$<br>เฉลี่ย | ค่า $r$<br>เฉลี่ย | ค่าความ<br>เที่ยงตรง | ค่าความ<br>เชื่อมั่น | ความคลาดเคลื่อน<br>มาตรฐานในการวัด |
|---------------------|-----------------|--------------------------|-------------------|------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|------------------------------------|
| คอบสั้นๆ            | ๒๒.๖๔           | ๕.๕๐๖๔                   | ๐.๕๘              | ๑๒.๗                   | ๐.๔๘              | ๕๖๐                  | ๐.๗๐๕๑               | ± ๓.๑๘๕๐                           |
| เลือกคอบ            | ๒๖.๖๕           | ๕.๖๑๒๓                   | ๐.๖๑              | ๑๑.๗                   | ๐.๕๕              | ๕๖๐                  | ๐.๖๕๔๘               | ± ๓.๑๐๐๒                           |
| ผสม                 | ๒๕.๗๗           | ๕.๖๗๗๐                   | ๐.๕๕              | ๑๑.๕                   | ๐.๔๘              | ๕๕๖                  | ๐.๖๕๕๘               | ± ๓.๑๓๐๘                           |

ตาราง ๘ ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านความเข้าใจ

| ชนิดของ<br>แบบทดสอบ | คะแนน<br>เฉลี่ย | ความเบี่ยง<br>เบนมาตรฐาน | ค่า $p$ เฉลี่ย | ค่า $\Delta$ เฉลี่ย | ค่า $r$ เฉลี่ย | ค่าความ<br>เที่ยงตรง | ค่าความ<br>เชื่อมั่น | ความคลาดเคลื่อน<br>มาตรฐานในการวัด |
|---------------------|-----------------|--------------------------|----------------|---------------------|----------------|----------------------|----------------------|------------------------------------|
| ตอบสั้นๆ            | ๑๐.๘๓           | ๔.๖๔๓๕                   | .๓๘            | ๑๔.๗                | .๕๕            | .๔๗๒                 | .๖๕๔๖                | $\pm$ ๒.๘๕๔๑                       |
| เลือกตอบ            | ๑๓.๗๐           | ๔.๙๖๘๐                   | .๔๖            | ๑๓.๗                | .๕๔            | .๕๒๒                 | .๘๖๖๓                | $\pm$ ๑.๔๔๖๕                       |
| ผสม                 | ๑๒.๔๔           | ๓.๗๖๔๔                   | .๔๔            | ๑๓.๘                | .๔๕            | .๔๔๖                 | .๕๓๑๐                | $\pm$ ๒.๕๗๗๘                       |

ตาราง ๙ ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านการนำไปใช้

| ชนิดของ<br>แบบทดสอบ | คะแนน<br>เฉลี่ย | ความเบี่ยง<br>เบนมาตรฐาน | ค่า $p$ เฉลี่ย | ค่า $\Delta$ เฉลี่ย | ค่า $r$ เฉลี่ย | ค่าความ<br>เที่ยงตรง | ค่าความ<br>เชื่อมั่น | ความคลาดเคลื่อน<br>มาตรฐานในการวัด |
|---------------------|-----------------|--------------------------|----------------|---------------------|----------------|----------------------|----------------------|------------------------------------|
| ตอบสั้นๆ            | ๒.๕๕            | ๑.๘๕๒๑                   | .๓๑            | ๑๕.๓                | .๕๒            | .๔๗๘                 | .๕๖๔๕                | $\pm$ ๑.๖๗๖๔                       |
| เลือกตอบ            | ๓.๖๗            | ๑.๖๘๖๒                   | .๔๐            | ๑๔.๑                | .๔๖            | .๓๗๐                 | .๒๖๖๐                | $\pm$ ๐.๔๔๖๕                       |
| ผสม                 | ๓.๕๗            | ๑.๘๘๖๒                   | .๔๐            | ๑๔.๓                | .๔๒            | .๕๖๐                 | .๐๒๐๑                | $\pm$ ๒.๑๗๑๕                       |

ตาราง ๑๐ ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านการวิเคราะห์

| ชนิดของ<br>แบบทดสอบ | คะแนน<br>เฉลี่ย | ความเบี่ยง<br>เบนมาตรฐาน | ค่า $p$ เฉลี่ย | ค่า $\Delta$ เฉลี่ย | ค่า $r$ เฉลี่ย | ค่าความ<br>เที่ยงตรง | ค่าความ<br>เชื่อมั่น | ความคลาดเคลื่อน<br>มาตรฐานในการวัด |
|---------------------|-----------------|--------------------------|----------------|---------------------|----------------|----------------------|----------------------|------------------------------------|
| ตอบสั้นๆ            | ๓.๓๘            | ๓.๕๐๐๒                   | .๒๗            | ๑๕.๗                | .๔๖            | .๐๖๘                 | .๕๘๓๖                | $\pm$ ๒.๒๔๘๓                       |
| เลือกตอบ            | ๑๒.๗๑           | ๔.๖๓๔๔                   | .๔๕            | ๑๓.๗                | .๕๗            | .๓๕๔                 | .๗๑๓๑                | $\pm$ ๒.๔๘๖๑                       |
| ผสม                 | ๑๑.๕๕           | ๓.๕๐๗๘                   | .๔๔            | ๑๔.๓                | .๔๖            | .๕๗๒                 | .๔๗๕๕                | $\pm$ ๒.๕๓๕๓                       |

ตาราง ๑๑ ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านการสังเคราะห์

| ชนิดของ<br>แบบทดสอบ | คะแนน<br>เฉลี่ย | ความเบี่ยง<br>เบนมาตรฐาน | ค่า $p$ เฉลี่ย | ค่า $\Delta$ เฉลี่ย | ค่า $r$ เฉลี่ย | ค่าความ<br>เที่ยงตรง | ค่าความ<br>เชื่อมั่น | ความคลาดเคลื่อน<br>มาตรฐานในการวัด |
|---------------------|-----------------|--------------------------|----------------|---------------------|----------------|----------------------|----------------------|------------------------------------|
| ตอบสั้นๆ            | ๐.๔๓            | ๐.๖๔๓๓                   | .๑๐            | ๑๘.๔                | .๓๓            | .๔๒๔                 | .๒๒๔๐                | $\pm ๐.๕๔๔๓$                       |
| เลือกตอบ            | ๑.๒๓            | ๐.๘๖๓๔                   | .๓๐            | ๑๕.๒                | .๓๓            | .๑๕๖                 | .๐๘๕๔                | $\pm ๐.๘๒๑๖$                       |
| ผสม                 | ๐.๕๔            | ๐.๖๔๑๖                   | .๑๔            | ๑๗.๖                | .๓๓            | .๑๗๔                 | -.๓๐๔๐               | $\pm ๐.๗๗๒๖$                       |

ตาราง ๑๒ ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านการประเมินค่า

| ชนิดของ<br>แบบทดสอบ | คะแนน<br>เฉลี่ย | ความเบี่ยง<br>เบนมาตรฐาน | ค่า $p$ เฉลี่ย | ค่า $\Delta$ เฉลี่ย | ค่า $r$ เฉลี่ย | ค่าความ<br>เที่ยงตรง | ค่าความ<br>เชื่อมั่น | ความคลาดเคลื่อน<br>มาตรฐานในการวัด |
|---------------------|-----------------|--------------------------|----------------|---------------------|----------------|----------------------|----------------------|------------------------------------|
| ตอบสั้นๆ            | ๒.๗๔            | ๑.๕๓๐๑                   | .๓๑            | ๑๕.๓                | .๔๒            | .๕๔๖                 | .๒๐๑๖                | $\pm ๑.๓๖๓๑$                       |
| เลือกตอบ            | ๔.๓๓            | ๒.๐๖๓๕                   | .๔๖            | ๑๓.๓                | .๕๔            | .๔๘๐                 | .๕๓๓๓                | $\pm ๑.๔๑๒๓$                       |
| ผสม                 | ๔.๐๑๔๓          | ๑.๖๖๕๐                   | .๔๔            | ๑๓.๓                | .๔๑            | .๔๖๒                 | .๒๒๒๓                | $\pm ๑.๔๖๔๓$                       |

## การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ พร้อมทั้งการแปลความหมาย จะได้ทำเป็นตอนๆ ดังนี้

### ๑. ทดสอบความแตกต่างของการใช้แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ดังนี้

ก. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนพร้อมทั้งแสดงกราฟแท่งเปรียบเทียบ

ข. ทดสอบความแตกต่างของค่าความยากง่ายพร้อมทั้งแสดงกราฟแท่งเปรียบเทียบ

ค. ทดสอบความแตกต่างของค่าอำนาจจำแนกพร้อมทั้งแสดงกราฟแท่งเปรียบเทียบ

ง. ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นพร้อมทั้งแสดงกราฟแท่งเปรียบเทียบ

จ. ทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงพร้อมทั้งแสดงกราฟแท่งเปรียบเทียบ

การทดสอบระหว่างแบบทดสอบต่างๆ จะได้ทำตามลำดับขั้นของความรู้ที่ใช้ในการทำแบบทดสอบ ดังนี้

๑. ความรู้ความจำ

๒. ความเข้าใจ

๓. การนำไปใช้

๔. การวิเคราะห์

๕. การสังเคราะห์

๖. การประเมินค่า

๒. หากความสัมพันธ์ของคะแนนจากแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด

๓. หากความสัมพันธ์ของสมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้าน

๔. ทดสอบความสามารถในการตอบสนองแบบทดสอบของนักเรียนชาย จะได้ว่า

๕. ทดสอบความสามารถในการตอบสนองแบบทดสอบของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่างกัน

# ๑. การทดสอบความแตกต่างในการใช้แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด

## ก. ทดสอบความแตกต่างของคะแนน

เพื่อให้ทราบว่าคะแนนที่ได้จากการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ แบบเลือกตอบ และแบบผสมระหว่างแบบตอบสั้นๆและแบบเลือกตอบ ต่างกันหรือไม่ จึงใช้วิธีการทดสอบความแปรปรวนของคะแนน ( One Way Analysis of Variance) และถ้าพบว่า ค่าความแปรปรวนของคะแนนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็จะได้ทดสอบนัยสำคัญโดยใช้ q - statistic ตามวิธีการของ นิวแมน - คีล (Newman - Keuls Method) เพื่อทดสอบความแตกต่างของรายเฉลี่ยของคะแนนเป็นคู่ๆ ผลของการทดสอบความแตกต่างของคะแนน ดังแสดงในการวาง ๑๓ - ๒๗

ตาราง ๑๓ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ทั้ง ๓ ฉบับ

| แหล่งของความแปรปรวน | df  | SS           | MS          | F         |
|---------------------|-----|--------------|-------------|-----------|
| ระหว่างแบบทดสอบ     | ๒   | ๒๐,๕๓๒.๖๑๐๙  | ๑๐ ๒๖๖.๓๐๕๓ | ๑๓.๑๔๖๑** |
| Error               | ๔๖๒ | ๑๐๐ ๓๖๘.๒๖๕๔ | ๙๕๖.๑๔๙๔    |           |
| Total               | ๔๖๔ |              |             |           |

\*\* ถ้า F . นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนทดสอบวิชาภาษาไทยที่เป็นคะแนนรวมทั้งฉบับ ของแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ,แบบเลือกตอบ และแบบผสม ปรากฏว่า มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบทั้ง ๓ ฉบับแตกต่างกัน หรือความแปรปรวนอาจแตกต่างกันเพียงอย่างเดียว หรือทั้งสองอย่างแตกต่างกัน, เพื่อให้ทราบว่า คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคู่ใดแตกต่างกันบ้าง จึงทำการทดสอบโดยใช้ q-statistic ดังแสดงในการวาง ๑๔

ตาราง ๑๔ ทดสอบความแตกต่างของค่ารายเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวิชา  
ภาษาไทย ทั้ง ๓ ฉบับ

| แบบทดสอบ              | ตอบสั้นๆ    |                  | ผสม        | เลือกตอบ   |
|-----------------------|-------------|------------------|------------|------------|
|                       | คะแนนเฉลี่ย | ๔๖.๖๗๖๒          | ๕๘.๕๐๐๐    | ๖๒.๕๕๑๖    |
| ตอบสั้นๆ              | ๔๖.๖๗๖๒     | -                | ๑๑.๗๖๓๘ ** | ๑๕.๘๗๕๔ ** |
| ผสม                   | ๕๘.๕๐๐๐     |                  | -          | ๔.๐๕๑๖     |
| เลือกตอบ              | ๖๒.๕๕๑๖     |                  |            | -          |
| $\sqrt{MS. error/n.}$ |             | q .๕๕ ( r , ๑๕๕) | ๓.๖๔       | ๔.๑๒       |
|                       |             | q .๕๕ ( r , ๑๕๕) | ๘.๒๔๔๓     | ๕.๓๓๗๑     |

\*\* ค่า q นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากการวาง ๑๔ อาจเขียนแผนผังได้ดังนี้

ตอบสั้นๆ      ผสม      เลือกตอบ

ผลปรากฏว่า คะแนนจากแบบทดสอบตอบสั้นๆแตกต่างจากแบบเลือกตอบและแบบผสมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ส่วนความแตกต่างของค่ารายเฉลี่ยของแบบทดสอบแบบเลือกตอบและแบบผสมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

ตาราง ๑๕ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนทดสอบวิชาภาษาไทยด้าน  
ความรู้ความจำ

| แหล่งของความแปรปรวน | df  | SS          | MS       | F          |
|---------------------|-----|-------------|----------|------------|
| ระหว่างแบบทดสอบ     | ๒   | ๑ ๓๙๗.๙๗๕๒  | ๖๙๘.๙๘๗๖ | ๒๑.๒๖๖๑ ** |
| Error               | ๘๖๒ | ๑๕ ๑๔๕.๓๖๙๑ | ๓๒.๘๖๘๖  |            |
| Total               | ๘๖๔ |             |          |            |

\*\* ค่า F นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๑๕ ปรากฏว่า ความแปรปรวนของคะแนนทดสอบวิชาภาษาไทย  
ด้านความรู้ความจำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ จึงทำการทดสอบโดยใช้  
q - statistic ดังแสดงผลการทดสอบในตาราง ๑๖

ตาราง ๑๖ ทดสอบความแตกต่างของค่ารายเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวิชา  
ภาษาไทยด้านความรู้ความจำ

| แบบทดสอบ                             | ไทย จ./ตอบสั้นๆ | ไทย จ./ผสม | ไทย จ./เลือกตอบ |
|--------------------------------------|-----------------|------------|-----------------|
| คะแนนเฉลี่ย                          | ๒๒.๖๔๕๑         | ๒๕.๗๗๕๑    | ๒๖.๖๙๖๗         |
| ไทย จ./ตอบสั้นๆ                      | ๒๒.๖๔๕๑         | -          | ๓.๑๒๙๐**        |
| ไทย จ./ผสม                           | ๒๕.๗๗๕๑         | -          | ๐.๙๖๒๖          |
| ไทย จ./เลือกตอบ                      | ๒๖.๖๙๖๗         | -          | -               |
| q .๕๕ (r ,๑๕๘)                       |                 | ๓.๖๔       | ๔.๑๒            |
| $\sqrt{MS_{error}/n.q}$ .๕๕ (r ,๑๕๘) |                 | ๑.๖๗๕๕     | ๑.๘๕๖๘          |

\*\* ค่า q นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๑๖ อาจเขียนแผนผังได้ดังนี้

ตอบสั้นๆ                      ผสม                      เลือกตอบ

จากตาราง ๑๖ ผลปรากฏว่า คะแนนวิชาภาษาไทยความรู้ความจำที่ได้จากแบบทดสอบแบบคอบสั้นๆแตกต่างจากคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบแบบผสมและแบบเลือกตอบอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ ส่วนแบบทดสอบแบบผสมและแบบเลือกตอบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ .๐๕

การทดสอบค่ารายเฉลี่ยของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านความรู้ความจำได้ผลดังนี้แล้ว ส่วนการทดสอบความแตกต่างของค่ารายเฉลี่ยของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านความเข้าใจนั้นยังไม่ทราบว่าจะมีผลเช่นไร จึงทำการทดสอบความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ดังแสดงในตาราง ๑๗

ตาราง ๑๗ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านความเข้าใจ

| แหล่งของความแปรปรวน | df  | SS         | MS       | F          |
|---------------------|-----|------------|----------|------------|
| ระหว่างแบบทดสอบ     | ๒   | ๖๔๔.๓๙๙๙   | ๓๒๒.๓๙๙๙ | ๑๓.๑๒๘๓ ** |
| Error               | ๔๖๒ | ๘ ๖๙๕.๘๕๘๒ | ๑๘.๘๒๒๒  |            |
| Total               | ๔๖๔ |            |          |            |

\*\* ถ้า F นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๑๗ ปรากฏว่าผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านความเข้าใจ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ จึงทำการทดสอบรายเฉลี่ยของคะแนนโดยใช้ q-statistic ดังแสดงในตาราง ๑๘

ตาราง ๑๘ ทดสอบความแตกต่างของค่ารายเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบ  
วิชาภาษาไทยด้านความเข้าใจ

| แบบทดสอบ                                     |             | ไทย ข./ตอบสั้นๆ | ไทย ข./ผสม | ไทย ข./เลือกตอบ |
|----------------------------------------------|-------------|-----------------|------------|-----------------|
|                                              | คะแนนเฉลี่ย | ๑๐.๘๓๒๒         | ๑๒.๔๔๕๑    | ๑๓.๗๐๔๖         |
| ไทย ข./ตอบสั้นๆ                              | ๑๐.๘๓๒๒     | -               | ๑.๖๑๓๙ **  | ๒.๘๗๓๔ **       |
| ไทย ข./ผสม                                   | ๑๒.๔๔๕๑     |                 | -          | ๑.๒๖๘๕          |
| ไทย ข./เลือกตอบ                              | ๑๓.๗๐๔๖     |                 |            | -               |
| $q . ๕๕ (r , ๑๕๕)$                           |             |                 | ๓.๖๔       | ๔.๑๒            |
| $\sqrt{MS_{error}/n} \cdot q . ๕๕ (r , ๑๕๕)$ |             |                 | ๑.๒๖๘๒     | ๑.๔๓๕๔          |

\*\* ถ้า q นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๑๘ อาจเขียนแผนผังได้ดังนี้

ตอบสั้นๆ          ผสม          เลือกตอบ

ผลจากตาราง ๑๘ ปรากฏว่า คะแนนจากแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆนี้ต่ำกว่าค่า  
คะแนนจากแบบทดสอบแบบผสมและแบบเลือกตอบอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ส่วนคะแนนจาก  
แบบทดสอบแบบผสมและแบบเลือกตอบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

การทดสอบการรายเฉลี่ยที่กล่าวมานี้เป็นการทดสอบแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้าน  
ความเข้าใจ สำหรับด้านการนำไปใช้ที่เป็นขั้นสูงขึ้นมาอีกนั้น การทดสอบความแปรปรวนของ  
คะแนนคงแสดงไว้ในตาราง ๑๙

ตาราง ๑๕ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
ก่อนการนำไปใช้

| แหล่งของความแปรปรวน | df  | SS        | MS      | F          |
|---------------------|-----|-----------|---------|------------|
| ระหว่างแบบทดสอบ     | ๒   | ๑๑๕.๓๔๒๖  | ๕๗.๖๗๑๑ | ๒๑.๑๔๑๑ ** |
| Error               | ๘๖๒ | ๑๓๐๔.๐๕๑๗ | ๒.๘๒๒๖  |            |
| Total               | ๘๖๔ |           |         |            |

\*\* ถ้า F นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนปรากฏว่าคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทยก่อนการนำไปใช้ทั้ง ๓ ฉบับนั้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ จึงทดสอบว่าแตกต่างของรายเฉลี่ยเป็นคู่ๆ โดยใช้ q - statistic ดังแสดงในตาราง ๒๐

ตาราง ๒๐ ทดสอบความแตกต่างของค่ารายเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทยก่อนการนำไปใช้

| แบบทดสอบ        |             | ไทย น./ตอบสั้นๆ | ไทย น./ผสม | ไทย น./เลือกตอบ |
|-----------------|-------------|-----------------|------------|-----------------|
|                 | คะแนนเฉลี่ย | ๒.๕๕๔๘          | ๓.๕๗๔๑     | ๓.๖๗๓๔          |
| ไทย น./ตอบสั้นๆ | ๒.๕๕๔๘      | -               | ๑.๐๑๙๓ **  | ๑.๑๑๖๖ **       |
| ไทย น./ผสม      | ๓.๕๗๔๑      |                 | -          | ๐.๑๐๖๓          |
| ไทย น./เลือกตอบ | ๓.๖๗๓๔      |                 |            | -               |

|                                             |       |       |
|---------------------------------------------|-------|-------|
| $q .๕๕ (r , ๑๕๕)$                           | ๓.๖๔  | ๔.๑๖  |
| $\sqrt{MS_{error}/n} \cdot q .๕๕ (r , ๑๕๕)$ | .๔๔๑๐ | .๕๕๕๘ |

\*\* ถ้า q นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๒๐ อาจเขียนแผนผังได้ดังนี้

ตอบสั้นๆ      ผสม      เลือกตอบ

ผลจากการวาง ๒๐ ปรากฏว่าคะแนนจากแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆน้อยกว่าคะแนนจากแบบทดสอบแบบผสมจะแบบเลือกตอบอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ ส่วนคะแนนจากแบบทดสอบแบบผสมและแบบเลือกตอบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๕ ซึ่งแสดงว่าการใช้แบบทดสอบแบบผสมและแบบเลือกตอบวัดระดับความรู้ขึ้นการนำไปใช้ได้ค่ารายเฉลี่ยใกล้เคียงกันมาก

จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่าเป็นผลของการทดสอบค่ารายเฉลี่ยของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านนำไปใช้ ส่วนสมรรถภาพสมองค์การวิเคราะห์นั้นยังไม่ทราบว่าจะได้ผลเช่นเดียวกันหรือไม่ จึงได้ทดสอบความแปรปรวนของคะแนนจากการทดสอบสมรรถภาพด้านนี้ด้วยแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ผลปรากฏดังแสดงในตาราง ๒๑

ตาราง ๒๑ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนทดสอบวิชาภาษาไทย  
ด้านการวิเคราะห์

| แหล่งของความแปรปรวน | df  | SS        | MS        | F          |
|---------------------|-----|-----------|-----------|------------|
| ระหว่างแบบทดสอบ     | ๒   | ๒๕๙๐.๕๗๑๐ | ๑๒๙๕.๒๘๖๐ | ๘๔.๔๑๑๔ ** |
| Error               | ๔๖๒ | ๗๐๘๙.๒๗๗๕ | ๑๕.๓๔๕๗   |            |
| Total               | ๔๖๔ |           |           |            |

\*\* ถ้า F นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนปรากฏว่า คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทั้งสามชนิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ เพื่อที่จะให้ทราบค่ารายเฉลี่ยของแบบทดสอบคู่ใดที่แตกต่างกันบ้าง จึงใช้ q - statistic ดังแสดงในตาราง ๒๒

ตาราง ๒๒ ทดสอบความแตกต่างของค่ารายเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบภาษาไทย  
ด้านการวิเคราะห์

| แบบทดสอบ                                     |             | ไทย ว./ตอบสั้นๆ      | ไทย ว./ผสม | ไทย ว./เลือกตอบ |
|----------------------------------------------|-------------|----------------------|------------|-----------------|
|                                              | คะแนนเฉลี่ย | ๗.๓๘๗๐               | ๑๑.๕๕๓๕    | ๑๒.๗๑๖๑         |
| ไทย ว./ตอบสั้นๆ                              | ๗.๓๘๗๐      | -                    | ๔.๖๐๖๕ **  | ๕.๓๑๕๑ **       |
| ไทย ว./ผสม                                   | ๑๑.๕๕๓๕     |                      | -          | .๐๗๒๖           |
| ไทย ว./เลือกตอบ                              | ๑๒.๗๑๖๑     |                      |            | -               |
|                                              |             | $q . ๕๕ ( r , ๑๕๕ )$ | ๓.๖๔       | ๔.๑๒            |
| $\sqrt{MS.error/n} \cdot q . ๕๕ ( r , ๑๕๕ )$ |             |                      | ๑.๑๔๔๗     | ๑.๒๕๕๗          |

\*\* ถ้า  $q$  นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๒๒ อาจเขียนเป็นแผนผังได้ดังนี้

ตอบสั้นๆ      ผสม      เลือกตอบ

ผลการทดสอบจากตาราง ๒๒ ปรากฏว่า คะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ที่วัดสมรรถภาพสมองด้านการวิเคราะห์นั้น แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆมีค่ารายเฉลี่ยน้อยกว่าแบบ ผสมและแบบเลือกตอบอย่างมีนัยสำคัญ ที่ .๐๑ ส่วนแบบทดสอบแบบผสมและแบบเลือกตอบ ปรากฏว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

ที่กล่าวมานี้เป็นการทดสอบคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านการวิเคราะห์ สำหรับคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านการสังเคราะห์นั้น การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนแสดงไว้ในตาราง ๒๓

ตาราง ๒๓ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
ด้านการสังเคราะห์

| แหล่งของความแปรปรวน | df  | SS       | MS      | F           |
|---------------------|-----|----------|---------|-------------|
| ระหว่างแบบทดสอบ     | ๒   | ๑๐๑.๘๕๖๖ | ๕๐.๘๔๔๓ | ๑๕๕.๓๕๓๕ ** |
| Error               | ๔๒๒ | ๒๔๑.๐๑๕๕ | .๕๖๑๖   |             |
| Total               | ๔๒๔ |          |         |             |

\*\* ค่า F นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

ผลปรากฏว่า คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ ๓ ฉบับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑  
จึงทดสอบค่าความแตกต่างของรายเฉลี่ยเป็นคู่ๆ โดยใช้ q - statistic ดังแสดงในตาราง ๒๔

ตาราง ๒๔ ทดสอบความแตกต่างของค่ารายเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวิชา  
ภาษาไทยด้านการสังเคราะห์

| แบบทดสอบ        |             | ไทย ส./ตอบสั้นๆ | ไทย ส./ผสม | ไทย ส./เลือกตอบ |
|-----------------|-------------|-----------------|------------|-----------------|
|                 | คะแนนเฉลี่ย | .๘๓๒๒           | .๘๕๓๕      | ๑.๖๗๗๘          |
| ไทย ส./ตอบสั้นๆ | .๘๓๒๒       | -               | .๑๖๑๓ *    | .๘๔๕๒ **        |
| ไทย ส./ผสม      | .๘๕๓๕       |                 | -          | .๖๘๓๕ **        |
| ไทย ส./เลือกตอบ | ๑.๖๗๗๘      |                 |            | -               |

|                       |                  |       |       |
|-----------------------|------------------|-------|-------|
| $\sqrt{MS_{error}/n}$ | q .๕๕ ( r , ๑๕๕) | ๒.๗๗  | ๓.๓๑  |
|                       | q .๕๘ ( r , ๑๕๕) | .๑๕๘๘ | .๑๘๘๘ |
|                       | q .๖๕ ( r , ๑๕๕) | ๓.๖๘  | ๔.๑๒  |
|                       | q .๖๘ ( r , ๑๕๕) | .๒๐๘๘ | .๒๓๖๘ |

\* ค่า q นัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

\*\* ค่า q นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๒๔ อาจเขียนแผนผังได้ดังนี้

ตอบสั้นๆ      ผสม      เลือกตอบ

จากตาราง ๒๔ ผลการทดสอบปรากฏว่า คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบที่ใช้วัดสมรรถภาพสมองด้านการสังเกตระดับทั้ง ๓ ฉบับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อพิจารณาจากค่าคะแนนเฉลี่ยจะเห็นว่า แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ ให้ค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด แบบผสมให้ค่าปานกลาง และแบบเลือกตอบให้ค่ามากที่สุด

สมรรถภาพสมองด้านสุดท้ายที่จะทำการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบทั้ง ๓ ฉบับ แสดงไว้ในตาราง ๒๕

ตาราง ๒๕ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการประเมินค่า

| แหล่งของความแปรปรวน | df  | SS        | MS       | F          |
|---------------------|-----|-----------|----------|------------|
| ระหว่างแบบทดสอบ     | ๒   | ๒๑๖.๕๘๔๘  | ๑๐๘.๒๙๒๔ | ๓๘.๖๖๕๘ ** |
| Error               | ๔๖๒ | ๑๔๔๕.๗๘๐๘ | ๓.๑๒๕๓   |            |
| Total               | ๔๖๔ |           |          |            |

\*\* ถ้า F นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๒๕ ผลปรากฏว่า คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ จึงได้ทำการทดสอบความแตกต่างของค่ารายเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยใช้ q - statistic ดังแสดงในตาราง ๒๖

ตาราง ๒๖ ทดสอบความแตกต่างของการรายเฉลี่ยของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการประเมินค่า

| แบบทดสอบ        | ไทย ป./ตอบสั้นๆ    ไทย ป./ผสม    ไทย ป./เลือกตอบ |        |                        |
|-----------------|--------------------------------------------------|--------|------------------------|
|                 | คะแนนเฉลี่ย                                      | ๒.๗๘๐๖ | ๘.๐๑๕๓    ๘.๓๙๔๑       |
| ไทย ป./ตอบสั้นๆ | ๒.๗๘๐๖                                           | -      | ๑.๒๓๘๗ **    ๑.๕๕๓๕ ** |
| ไทย ป./ผสม      | ๘.๐๑๕๓                                           |        | -                      |
| ไทย ป./เลือกตอบ | ๘.๓๙๔๑                                           |        | -                      |

|                             |                  |       |       |
|-----------------------------|------------------|-------|-------|
| $\sqrt{MS \cdot error / n}$ | q .๕๕ ( r , ๑๕๕) | ๓.๖๔  | ๔.๑๒  |
|                             | q .๕๕ ( r , ๑๕๕) | .๕๑๕๗ | .๕๘๓๘ |

\*\* ถ้า q นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๒ ขามาเขียนเป็นแผนผังได้ดังนี้

ตอบสั้นๆ

ผสม

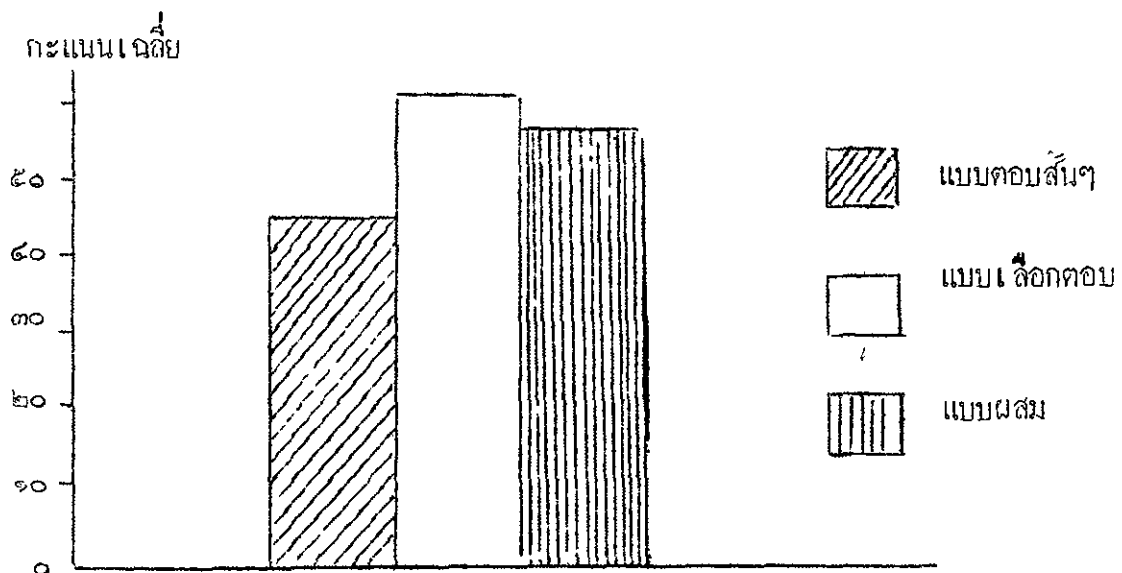
เลือกตอบ

ผลปรากฏว่าคะแนนจากแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆมีค่ารายเฉลี่ยน้อยกว่าแบบผสม และแบบเลือกตอบอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ ส่วนค่ารายเฉลี่ยของแบบทดสอบแบบเลือกตอบ และแบบผสมไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

การทดสอบความแตกต่างของคะแนนจากการใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ, แบบผสม และแบบเลือกตอบ โดยสรุปแล้ว ปรากฏว่า การใช้แบบเลือกตอบทำให้ได้คะแนนดีที่สุด แบบผสมทำให้ได้คะแนนปานกลาง และแบบตอบสั้นๆทำให้ได้คะแนนน้อยที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ สมมุติฐานเพียงข้อเดียวคือค่าความถูกต้องจำที่ตั้งไว้ว่า แบบเลือกตอบน่าจะให้ผลดีที่สุด แต่ผลกลับปรากฏว่า แบบเลือกตอบสามารถวัดสมรรถภาพของทั้ง ๖ ด้าน ได้ดีกว่าแบบทดสอบ อื่นๆ ส่วนแบบผสมนั้นก็มีความน่าใช้ใกล้เคียงๆกับแบบตอบสั้นๆ

กราฟแท่งเปรียบเทียบค่ารายเฉลี่ยของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด

โดยเหตุที่ค่ารายเฉลี่ยของแบบทดสอบแบบผสมและแบบเลือกตอบที่ใช้วัดสมรรถภาพ ของทั้ง ๖ ด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงได้นำค่ารายเฉลี่ยของแบบทดสอบ ทั้ง ๓ ชนิดมาเขียนเป็นกราฟแท่ง เพื่อให้เห็นแนวโน้มของผลการใช้แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด กิ่งแสดงในภาพที่ ๑



### ข. ความแตกต่างของค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ

ในการทดสอบความแตกต่างของค่าความยากง่ายของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ว่าจะให้ค่าความยากง่ายแตกต่างกันหรือไม่นั้น ผู้วิจัยจะได้ทดสอบค่าความแปรปรวนของค่าความยากง่าย ( One Way Analysis of Variance ) และถ้าพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ก็จะทดสอบนัยสำคัญโดยใช้  $q$  - statistic ตามวิธีการของ นิวแมน - กิล ( Newman - Keuls Method ) การทดสอบความแตกต่างของค่าความยากง่ายนี้ ผู้วิจัยจะทำการทดสอบที่ค่าเฉลี่ย (  $\Delta$  ) ซึ่งค่านี้ได้จากสูตร ( Fan , ๑๕๒:๓ )

$$\Delta = I3 + 4X$$

เมื่อ  $\Delta$  แทน ความยากมาตรฐานของแบบทดสอบ

$X$  แทน อัตราส่วนพี (  $p$  ) ซึ่งค่าจะเป็นบวกเมื่อ  $p$  มีค่าตั้งแต่ .๕๐ ลงมา และจะมีค่าเป็นลบเมื่อ  $p$  มีค่ามากกว่า .๕๐

ตาราง ๒๗ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความยากมาตรฐานของแบบทดสอบ  
วิชาภาษาไทย ทั้ง ๓ ฉบับ

| แหล่งของความแปรปรวน | df  | SS        | MS      | F        |
|---------------------|-----|-----------|---------|----------|
| ระหว่างแบบทดสอบ     | ๒   | ๑๔๗.๐๘๕๗  | ๗๓.๕๔๒๘ | ๕.๑๐๐๘** |
| Error               | ๓๕๘ | ๒๘๕๓.๑๖๑๐ | ๘.๐๘๑๕  |          |
| Total               | ๓๖๐ |           |         |          |

\*\* ค่า  $F$  นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๒๗ ผลปรากฏว่า ค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบทั้ง ๓ ฉบับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ จึงทำการทดสอบค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้  $q$  - statistic ดังแสดงผลการทดลองไว้ในตาราง ๒๘

ตาราง ๒๔ ทดสอบความแตกต่างของค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบ  
วิชาภาษาไทย ทั้ง ๓ ฉบับ

| แบบทดสอบ                                   | เลือกตอบ    |      | ผสม   | ตอบสั้นๆ |
|--------------------------------------------|-------------|------|-------|----------|
|                                            | คะแนนเฉลี่ย | ๑๔.๒ | ๑๔.๓  | ๑๔.๕     |
| เลือกตอบ                                   | ๑๔.๒        | -    | .๑    | ๑.๒ **   |
| ผสม                                        | ๑๔.๓        |      | -     | ๑.๑ **   |
| ตอบสั้นๆ                                   | ๑๔.๕        |      |       | -        |
| $q, ๕๕ (r, ๑๒๐)$                           |             |      | ๑.๗๐  | ๕.๒๐     |
| $\sqrt{MS_{error}/n} \cdot q, ๕๕ (r, ๑๒๐)$ |             |      | .๒๔๕๐ | ๑.๐๔๕๕   |

\*\* ค่า  $q$  นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๒๔ อาจเขียนเป็นแผนผังได้ดังนี้

เลือกตอบ      ผสม      ตอบสั้นๆ

ผลจากตาราง ๒๔ ปรากฏว่า ค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ มีค่ามากกว่าแบบผสมและแบบเลือกตอบอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ส่วนค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบแบบผสมและแบบเลือกตอบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๕ แสดงว่าแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆยากที่สุด ส่วนแบบผสมและแบบเลือกตอบมีค่าความยากง่ายปานๆกัน

ที่กล่าวมานี้เป็นการทดสอบค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพสมองครบทุกด้าน สำหรับค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดที่ใช้วัดสมรรถภาพสมองแต่ละด้านยังไม่แน่ว่าจะเป็นไปเช่นเดียวกันหรือไม่ ผู้วิจัยจึงทดสอบค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยของสมรรถภาพสมองแต่ละด้านให้เห็นเด่นชัดยิ่งขึ้น ดังแสดงไว้ในตาราง ๒๕ - ๓๖

บทที่ ๓  
วิธีดำเนินการ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษากับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ ปีการศึกษา ๒๕๑๓ ของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา วิธีการเลือกโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างนั้นใช้วิธีสุ่ม(อำเภอ)ก่อน เมื่อได้อำเภอแล้วจึงสุ่มโรงเรียน ปรากฏว่ามีโรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นกลุ่มตัวอย่างครั้งนี้ รวมทั้งเพศชายและหญิง ๔๖๕ คน ดังนี้

|                                 |                |        |
|---------------------------------|----------------|--------|
| ๑. โรงเรียนประชารามบุรีอุปถัมภ์ | อำเภอพญาไท     | ๑๔๑ คน |
| ๒. โรงเรียนวัดหลักสี่           | อำเภอบางเขน    | ๔๒ คน  |
| ๓. โรงเรียนวัดชนะสงคราม         | อำเภอพระนคร    | ๖๗ คน  |
| ๔. โรงเรียนวัดปลูกกรัถิธา       | อำเภอลาดกระบัง | ๓๖ คน  |
| ๕. โรงเรียนมีนบุรี              | อำเภอปทุมธานี  | ๔๙ คน  |

การแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ๔๖๕ คนนั้น ผู้วิจัยจัดแบ่งเป็น ๓ กลุ่ม กลุ่มละ ๑๕๕ คน การแบ่งกลุ่มใช้วิธีอีควอลกลุ่ม (Equated Group) โดยถือเกณฑ์จากการสอบด้วยแบบทดสอบมาตรฐานเพื่อการคัดเลือกนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ เข้าเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ของโครงการวิจัยเลือกสรร และวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร แบบทดสอบชุดนี้ประกอบด้วย ๔ แบบทดสอบย่อย (Subtest) มีค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) เรียงตามลำดับดังนี้ (พจน์ สะเพียรชัย, ๒๕๑๒:๕๐)

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| ๑. แบบทดสอบอุปมาอุปมัย              | .๘๔ |
| ๒. แบบทดสอบความสามารถทางภาษา        | .๗๒ |
| ๓. แบบทดสอบความสามารถในการคำนวณ     | .๗๐ |
| ๔. แบบทดสอบความสามารถในการอ่านตาราง | .๖๕ |

และค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง .๗๐ - .๘๐

## การดำเนินการในการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

จุดมุ่งหมายสำคัญของงานวิจัยคือหาความแตกต่าง (Equated Group) ก็เพื่อทำให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง ๓ กลุ่ม มีความสามารถเป็นลักษณะเดียวกัน ก่อนการศึกษาทดลองผลของตัวแปรที่ต้องการศึกษา ซึ่งสามารถทำได้โดยทำให้รายเฉลี่ย (Mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของเกณฑ์ที่ใช้แบ่งกลุ่มทั้ง ๓ กลุ่มเท่ากัน ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

๑. ทำการทดสอบนักเรียนของโรงเรียนที่กล่าวข้างต้น ด้วยแบบทดสอบ ๔ ฉบับ ดังกล่าวแล้ว

๒. ตรวจคะแนนของนักเรียนแต่ละคน

๓. เปลี่ยนคะแนนแต่ละคนของนักเรียนเป็นคะแนนที (T - Score)

๔. รวมคะแนนที (T - score) ซึ่งเป็นผลจากการสอบด้วยแบบทดสอบทั้ง ๔ ฉบับ ของนักเรียนแต่ละคนเป็นคะแนนทีรวม (T - Score) ของนักเรียนผู้นั้น

๕. เรียงอันดับคะแนนทีรวม (T - Score) จากมากไปน้อยแล้วนับลงมาทีละ ๓ คน จาก ๓ คนนี้ ใช้วิธีสุ่มให้ไปอยู่กลุ่มละ ๑ คน ทำดังนี้จนครบกลุ่มละ ๑๕๕ คน ผลของการแบ่งกลุ่มจึงแสดงในตาราง ๔

ตาราง ๔ แสดงค่าสถิติจากการแบ่งกลุ่มโดยถือคะแนนที (T - Score) เป็นเกณฑ์

|           | กลุ่มที่ ๑ | กลุ่มที่ ๒ | กลุ่มที่ ๓ |
|-----------|------------|------------|------------|
| N         | ๑๕๕        | ๑๕๕        | ๑๕๕        |
| $\bar{X}$ | ๒๐๐.๑๒๒๖   | ๒๐๐.๒๘๓๘   | ๒๐๐.๓๘๓๑   |
| $S^2$     | ๘๑๘.๘๓๘๓   | ๘๑๘.๘๑๘๑   | ๘๒๕.๘๓๓๖   |
| S         | ๒๘.๘๘๓๑    | ๒๘.๖๓๘๒    | ๒๘.๗๓๐๔    |

๖. หากำสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนที่ (T - Score ) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง ๓ กลุ่ม ผลปรากฏในตาราง ๕

ตาราง ๕ แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนที่รวม (T - Score)

|            | กลุ่มที่ ๑ | กลุ่มที่ ๒ | กลุ่มที่ ๓ |
|------------|------------|------------|------------|
| กลุ่มที่ ๑ | -          | .๙๙๘๗      | .๙๙๘๓      |
| กลุ่มที่ ๒ |            | -          | .๙๙๙๐      |
| กลุ่มที่ ๓ |            |            | -          |

จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์นี้จะเห็นได้ว่ามีค่าใกล้เคียงกับ ๑ มากที่สุด ซึ่งแสดงว่าค่าคะแนนรวม (T - Score ) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง ๓ กลุ่มนี้เกือบจะเป็นกลุ่มเดียวกัน

การทดสอบความแตกต่างของรายเฉลี่ย

จากการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น ๓ กลุ่ม ดังแสดงค่าสถิติในตาราง ๑ แล้วนั้น ผู้วิจัยทำการทดสอบความแตกต่างของรายเฉลี่ยระหว่างกลุ่มเพื่อแสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง ๓ กลุ่ม มีสมรรถภาพในการเรียนใกล้เคียงกัน การทดสอบความแตกต่างของรายเฉลี่ยนี้ ผู้วิจัยใช้ ทดสอบ (t-test) ทำการทดสอบ ดังแสดงค่า ที่ ( t - test ) ในตาราง ๖

ตาราง ๖ แสดงค่าที่ ( t - test ) ในการเปรียบเทียบรายเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

| ระหว่างกลุ่ม            | $\bar{X}_1 - \bar{X}_2$ | $SE_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$ | t          |
|-------------------------|-------------------------|------------------------------|------------|
| กลุ่ม ๑ - กลุ่ม ๒       | .๑๖๑๒                   | ๓.๒๔๗๖                       | .๐๔๘๖      |
| กลุ่ม ๑ - กลุ่ม ๓       | .๑๐๓๓                   | ๓.๒๕๘๐                       | .๐๓๑๑      |
| กลุ่ม ๒ - กลุ่ม ๓       | .๒๖๔๕                   | ๓.๒๕๓๑                       | .๐๘๑๓      |
| กลุ่มสูง ๑ - กลุ่มต่ำ ๑ | ๗๑.๘๗๔๓ **              | ๓.๒๕๒๘ **                    | ๒๒.๑๒๖๑ ** |
| กลุ่มสูง ๒ - กลุ่มต่ำ ๒ | ๗๑.๖๙๒๓ **              | ๓.๑๙๓๘ **                    | ๒๒.๔๔๖๖ ** |
| กลุ่มสูง ๓ - กลุ่มต่ำ ๓ | ๗๑.๙๒๓๐ **              | ๓.๑๖๐๒ **                    | ๒๒.๗๕๙๐ ** |

จากค่า  $t$  ในตาราง ๒ แสดงให้เห็นว่า การเปรียบเทียบรายเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทั้ง ๓ กลุ่ม ต่างก็มีสมรรถภาพในการเรียนเหมือนกันนั่นเอง ส่วนการเปรียบเทียบรายเฉลี่ยของกลุ่มที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูงซึ่งผู้วิจัยเรียงอันดับจากผู้ที่ได้คะแนนที่รวมสูง ๒๕ % และกลุ่มที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่ำซึ่งได้จากการเรียงอันดับจากผู้ที่ได้คะแนนที่รวมต่ำ ๒๕ % จำนวนกลุ่มละ ๓๕ คน นั้น เมื่อเปรียบเทียบรายเฉลี่ยแล้วผลปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ซึ่งแสดงว่ากลุ่มที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูงและกลุ่มที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่ำ มีสมรรถภาพทางการเรียนแตกต่างกันจริง

#### การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนของทั้ง ๓ กลุ่ม โดยวิธีการของบาร์ทเลต (Bartlett) ได้ค่าไคสแควร์ (Chi Square) เท่ากับ ๔.๕๐๓ ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แปลว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง ๓ กลุ่ม เป็นกลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาจากประชากรเดียวกัน

จากการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนและความแตกต่างของการรายเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้ง ๓ กลุ่ม ดังกล่าวมาแล้วนั้น สรุปได้ว่า ก่อนการศึกษาค้นคว้าผลของตัวแปร กลุ่มตัวอย่างทั้ง ๓ กลุ่มมีธรรมชาติเหมือนกัน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ มีแบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพสองด้านต่างๆดังนี้

|    |                 |                          |        |
|----|-----------------|--------------------------|--------|
| ๑. | แบบทดสอบภาษาไทย | ความรู้ความจำแบบคอบสั้นๆ | ๔๓ ข้อ |
| ๒. | " "             | ความรู้ความจำแบบเลือกคอบ | ๔๓ ข้อ |
| ๓. | " "             | ความรู้ความจำแบบผสม      | ๔๓ ข้อ |
| ๔. | " "             | ความเข้าใจแบบคอบสั้นๆ    | ๒๔ ข้อ |
| ๕. | " "             | ความเข้าใจแบบเลือกคอบ    | ๒๔ ข้อ |
| ๖. | " "             | ความเข้าใจแบบผสม         | ๒๔ ข้อ |
| ๗. | " "             | การนำไปใช้แบบคอบสั้นๆ    | ๕ ข้อ  |
| ๘. | " "             | การนำไปใช้แบบเลือกคอบ    | ๕ ข้อ  |
| ๙. | " "             | การนำไปใช้แบบผสม         | ๕ ข้อ  |

|     |                     |                            |        |
|-----|---------------------|----------------------------|--------|
| ๑๐. | แบบทดสอบวิชาภาษาไทย | การวิเคราะห์แบบตอบสั้นๆ    | ๒๗ ข้อ |
| ๑๑. | "                   | " การวิเคราะห์แบบเลือกตอบ  | ๒๗ ข้อ |
| ๑๒. | "                   | " การวิเคราะห์แบบผสม       | ๒๗ ข้อ |
| ๑๓. | "                   | " การสังเคราะห์แบบตอบสั้นๆ | ๘ ข้อ  |
| ๑๔. | "                   | " การสังเคราะห์แบบเลือกตอบ | ๘ ข้อ  |
| ๑๕. | "                   | " การสังเคราะห์แบบผสม      | ๘ ข้อ  |
| ๑๖. | "                   | " การประเมินค่าแบบตอบสั้นๆ | ๕ ข้อ  |
| ๑๗. | "                   | " การประเมินค่าแบบเลือกตอบ | ๕ ข้อ  |
| ๑๘. | "                   | " การประเมินค่าแบบผสม      | ๕ ข้อ  |

### วิธีการรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ซึ่งแยกออกเป็นชนิดละ ๓ ฉบับย่อย (Subtest) ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้แบ่งไว้ กลุ่มใดจะสอบแบบทดสอบใดนั้นจัดโดยวิธีสุ่ม ซึ่งปรากฏผลดังนี้

กลุ่มที่ ๑ สอบแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ

กลุ่มที่ ๒ สอบแบบทดสอบแบบเลือกตอบ

กลุ่มที่ ๓ สอบแบบทดสอบแบบผสม

เมื่อสอบเสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้นำมากรวจได้คะแนนโดยถือเกณฑ์ว่า ทุกแบบทดสอบถ้าข้อใดทำถูกให้ ๑ คะแนน ถ้าทำผิดให้ ๐ คะแนน

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้คัดลอกคะแนนสอบชั้นภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๑๓ ของวิชาภาษาไทยของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกคน เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการหาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

๑. การหาค่าเฉลี่ยของคะแนนโดยใช้สูตร (Guildford, ๑๙๕๐: ๔๔)

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

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน

$N$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

๒. ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( **Standard Diviation** ) คำนวณได้จากสูตร  
( Ferguson , ๑๙๖๖ : ๖๗ )

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

เมื่อ S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\sum X$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน  
 $\sum X^2$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

๓. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ( **reliability** ) คำนวณจากสูตรของ คูเคอร์  
ริชาร์ดสัน ( Ferguson , ๑๙๖๖ : ๓๔๑ )

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

เมื่อ  $r_{tt}$  แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ  
 $n$  แทน จำนวนข้อในแบบทดสอบ  
 $\sigma_t^2$  แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนจากการสอบด้วยแบบ  
 ทดสอบ  
 $M$  แทน รายเฉลี่ยของคะแนนจากการสอบด้วยแบบทดสอบ

๔. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด ( **Standard Error of Measurement** )  
คำนวณโดยใช้สูตร ( Gulliksen , ๑๙๖๗ : ๖๓ )

$$SE_{meas} = S_x \sqrt{1 - r_{tt}}$$

เมื่อ  $SE_{meas}$  แทน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด  
 $S_x$  แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการทดสอบ  
 $r_{tt}$  แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

๕. ทดสอบความแตกต่างของรายเฉลี่ย โดยใช้  $t$  - test จากสูตร  
( Edwards , ๑๙๕๐ : ๘๔ )

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

เมื่อ  $t$  แทน ค่าที่ใช้พิจารณาใน  $t$ -distribution  
 $\bar{X}_1, \bar{X}_2$  แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ ๑, ๒ ตามลำดับ  
 $S_1^2, S_2^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนจากกลุ่มที่ ๑, ๒ ตามลำดับ  
 $N_1, N_2$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ ๑, ๒ ตามลำดับ

๖. ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน ( Homogeneity of Variance )  
 เพื่อดูว่า กลุ่มตัวอย่างมีความแปรปรวนต่างกันหรือไม่ โดยใช้วิธีของบาร์ตเลต ( Bartlett ,  
 ซึ่งใช้สูตร ( Winer , ๑๙๖๒ : ๘๕ )

$$= \frac{2.303}{c} ( f \log MS_{\text{error}} - f_1 \log S_j^2 )$$

เมื่อ  $f_1 = n_j - 1$   
 $f = f_1$   
 $c = 1 + \frac{1}{3(k-3)} \left( \frac{1}{f_1} - \frac{1}{f} \right)$

$$MS_{\text{error}} = \frac{SS_j}{f_1}$$

๗. หาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ โดยใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาไทยของ  
 นักเรียนจากการสอบในภาคเรียนที่ ๒ เป็นเกณฑ์ ใช้สูตร ( Garret , ๑๙๕๔ : ๑๔๓ )

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

เมื่อ  $r$  แทน ค่าความเที่ยงตรงของข้อทดสอบ  
 $X$  แทน คะแนนของนักเรียนที่สอบได้ในข้อทดสอบฉบับนี้  
 $Y$  แทน คะแนนที่นักเรียนสอบได้ในวิชาภาษาไทย  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

๕. ทดสอบความแตกต่างของรายเฉลี่ย โดยใช้  $t$  - test จากสูตร  
( Edwards , ๑๙๕๐ : ๘๔ )

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

เมื่อ  $t$  แทน ค่าที่ใช้พิจารณาใน  $t$ -distribution  
 $\bar{X}_1, \bar{X}_2$  แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ ๑, ๒ ตามลำดับ  
 $S_1^2, S_2^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนจากกลุ่มที่ ๑, ๒ ตามลำดับ  
 $N_1, N_2$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ ๑, ๒ ตามลำดับ

๖. ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน ( Homogeneity of Variance )  
 เพื่อดูว่า กลุ่มตัวอย่างมีความแปรปรวนต่างกันหรือไม่ โดยใช้วิธีของบาร์ทเลต ( Bartlett ) ;  
 ซึ่งใช้สูตร ( Winer , ๑๙๖๒ : ๘๕ )

$$= \frac{2.303}{c} ( f \log MS_{\text{error}} - f_1 \log S_j^2 )$$

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } f_1 &= n_j - 1 \\ f &= f_1 \\ c &= 1 + \frac{1}{3(k-3)} \left( \frac{1}{f_1} - \frac{1}{f} \right) \end{aligned}$$

$$MS_{\text{error}} = \frac{SS_j}{f_1}$$

๗. หาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ โดยใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาไทยของ  
 นักเรียนจากการสอบในภาคเรียนที่ ๒ เป็นเกณฑ์ ใช้สูตร ( Garret , ๑๙๕๔ : ๑๘๓ )

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

เมื่อ  $r$  แทน ค่าความเที่ยงตรงของข้อทดสอบ  
 $X$  แทน คะแนนของนักเรียนที่สอบได้ในข้อทดสอบฉบับนี้  
 $Y$  แทน คะแนนที่นักเรียนสอบได้ในวิชาภาษาไทย  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

๔. ทดสอบความแตกต่างของค่าอำนาจจำแนก, ค่าความเชื่อมั่น และค่าความเที่ยงตรงของข้อทดสอบ ใช้สูตร ( Guildford , ๑๙๕๐:๑๔๐๑)

$$Z = \frac{Z_1 - Z_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1 - 3} + \frac{1}{n_2 - 3}}}$$

เมื่อ  $Z_1, Z_2$  แทน คะแนนมาตรฐานที่แปลงจากค่าสหสัมพันธ์  
 $N_1, N_2$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มนั้น

๕. การหาค่าเฉลี่ยของค่าอำนาจจำแนก, ค่าความเชื่อมั่น และค่าความเที่ยงตรงของข้อทดสอบ ใช้วิธีการของไชเชอร์ ( Guildford , ๑๙๕๐:๕๔๔)

๑๐. ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ ( homogeneity ) ของค่าอำนาจจำแนก, ค่าความเชื่อมั่น และค่าความเที่ยงตรงของข้อทดสอบ ใช้สูตร ( Edwards , ๑๙๕๐:๔๓)

$$\chi^2 = \sum (n_1 - 3)(Z_1)^2 - \left[ \frac{\sum (n_1 - 3)(Z_1)^2}{(n_1 - 3)} \right]^2$$

เมื่อ  $n_1$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มนั้น  
 $Z_1$  แทน คะแนนมาตรฐาน

๑๑. การวิเคราะห์ความแตกต่างของความแปรปรวนของคะแนนโดยวิธีวิเคราะห์แบบวันเวย์ ( Freund , ๑๙๖๒ : ๑๓๔)

| Source of Variation | df     | Sum of Square   | Mean of Square                          | F                   |
|---------------------|--------|-----------------|-----------------------------------------|---------------------|
| Between treatment   | k - 1  | SS <sub>B</sub> | MS <sub>B</sub> = $\frac{SS_B}{k-1}$    |                     |
| Error               | k(n-1) | SS <sub>E</sub> | MS <sub>E</sub> = $\frac{SS_E}{k(n-1)}$ | $\frac{MS_B}{MS_E}$ |
| Total               | kn - 1 | SS <sub>T</sub> |                                         |                     |

$$SS_T = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n X_{ij}^2 - \frac{1}{kn} \left[ \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n X_{ij} \right]^2$$

$$SS_B = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k \left[ \sum_{j=1}^n X_{ij} \right]^2 - \frac{1}{kn} \left[ \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n X_{ij} \right]^2$$

$$SS_E = SS_T - SS_B$$

๑๒. การทดสอบความแตกต่างของรายเฉลี่ยของคะแนน เพื่อหาผู้ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ภายหลังการทดสอบความแปรปรวนของคะแนนพบความแตกต่างแล้ว โดยทดสอบค่า  $q$ -statistic ตามวิธีของนิวแมน - กีล (Viner , ๑๙๖๒ : ๓๐๕)

๑๓. การหาลำดับประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนน ใช้สูตร (Garrett , ๑๙๕๘ : ๘๓)

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

เมื่อ  $r$  แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

$\sum XY$  แทน ผลรวมของผลคูณของคะแนน  $X$  กับ  $Y$

$\sum X, \sum Y$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน  $X$  และคะแนน  $Y$

$\sum X^2, \sum Y^2$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$N$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

๑๔. วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทวิเวย์ (Winer , ๑๙๖๒ : ๕๘)

| Source of Variation | df           | Sum of Square           |
|---------------------|--------------|-------------------------|
| A                   | $p - 1$      | $(3) - (1)$             |
| B                   | $q - 1$      | $(4) - (1)$             |
| A X B               | $(p-1)(q-1)$ | $(5) - (3) - (4) + (1)$ |
| Experimental Error  | $pq(n-1)$    | $(2) - (5)$             |
| Total               | $npq-1$      | $(2) - (1)$             |

$$\text{เมื่อ } (1) = G^2 / npq$$

$$(2) = \sum X_{ijk}^2$$

$$(3) = A_1^2 / nq$$

$$(4) = B_j^2 / np$$

$$(5) = (AB)_{1j}^2 / n$$

ตาราง ๒๘ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความยากมาตรฐาน  
ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านความรู้ความจำ

| แหล่งของความแปรปรวน | df  | SS        | MS       | F          |
|---------------------|-----|-----------|----------|------------|
| ระหว่างแบบทดสอบ     | ๒   | ๒๔๘.๒๖๐๕  | ๑๒๔.๑๓๐๒ | ๑๘.๑๑๘๒ ** |
| Error               | ๑๒๙ | ๑๐๔๐.๕๒๕๔ | ๘.๒๕๘๑   |            |
| Total               | ๑๓๑ |           |          |            |

\*\* ค่า F นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๒๘ ผลปรากฏว่า ค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบทั้ง ๓ ฉบับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ จึงทำการทดสอบค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้ q - statistic ดังแสดงในตาราง ๓๐

ตาราง ๓๐ ทดสอบความแตกต่างของค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยของ  
แบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านความรู้ความจำ

| แบบทดสอบ        | ไทย จ./เลือกตอบ ไทยจ./ผสม ไทย จ./ตอบสั้นๆ |      |      |        |
|-----------------|-------------------------------------------|------|------|--------|
|                 | ค่า $\Delta$ เฉลี่ย                       | ๑๑.๙ | ๑๑.๘ | ๑๒.๙   |
| ไทย จ./เลือกตอบ | ๑๑.๙                                      | -    | .๒   | ๑.๐ ** |
| ไทย จ./ผสม      | ๑๑.๘                                      |      | -    | .๘ *   |
| ไทย จ./ตอบสั้นๆ | ๑๒.๙                                      |      |      | -      |

$$q_{.๕๕} (r, ๔๓)$$

$$๒.๘๖$$

$$๓.๔๔$$

$$\sqrt{MS_{error} / n}$$

$$q_{.๕๕} (r, ๔๓)$$

$$.๕๕๔๘$$

$$.๖๕๕๓$$

$$n \cdot q_{.๕๕} (r, ๔๓)$$

$$๓.๘๒$$

$$๔.๓๙$$

$$\sqrt{MS_{error} / n}$$

$$q_{.๕๕} (r, ๔๓)$$

$$.๙๒๙๙$$

$$.๘๗๐๕$$

\* ถ้า q นัยสำคัญที่ .๐๕

\*\*

จากตาราง ๓๐ จะเห็นได้ว่า

เลือกตอบ      ผสม      ตอบสั้นๆ

ผลการทดสอบ ค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยเป็นรายข้อปรากฏว่า ค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบแบบเลือกตอบมีค่าสูงกว่าแบบเลือกตอบอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ และมีค่าสูงกว่าแบบผสมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ ส่วนค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบแบบผสมและแบบเลือกตอบแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ แสดงว่าแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ ให้ค่าความยากมาตรฐานสูงกว่าแบบผสมและแบบเลือกตอบ ส่วนค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบผสมและแบบเลือกตอบมีค่าปานๆกัน

ที่กล่าวมานี้เป็นการทดสอบความแตกต่างของค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านความรู้ความจำ ส่วนแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านความเข้าใจนั้น ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบทดสอบแสดงไว้ในตาราง ๓๑

ตาราง ๓๑ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความยากมาตรฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านความเข้าใจ

| แหล่งของความแปรปรวน | df | SS       | MS      | F      |
|---------------------|----|----------|---------|--------|
| ระหว่างแบบทดสอบ     | ๒  | ๒๑.๘๕๕๓  | ๑๐.๙๒๗๖ | ๑.๓๖๓๘ |
| Error               | ๘๒ | ๖๑๐.๒๔๕๗ | ๗.๔๔๑๐  |        |
| Total               | ๘๔ |          |         |        |

จากตาราง ๓๑ ผลปรากฏว่า ค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ แสดงว่าในการทดสอบวิชาภาษาไทยที่วัดสมรรถภาพด้านความเข้าใจนั้น ค่าความยากมาตรฐานพอๆกันทั้ง ๓ ชนิด

ผลจากตาราง ๓๑ เป็นการวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านความเข้าใจ แต่ในการทดสอบวิชาภาษาไทยด้านการนำไปใช้ยังไม่ทราบว่าจะได้ผลเป็นเช่นไร จึงทดสอบความแปรปรวนของความยากมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการนำไปใช้ดังแสดงในตาราง ๓๒

ตาราง ๓๒ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบ  
วิชาภาษาไทย กำนการนำไปใช้

| แหล่งของความแปรปรวน | df | SS       | MS     | F     |
|---------------------|----|----------|--------|-------|
| ระหว่างแบบทดสอบ     | ๒  | ๗.๗๖๕๒   | ๓.๘๖๖๖ | .๖๓๐๔ |
| Error               | ๒๕ | ๑๕๓.๑๖๐๐ | ๖.๑๒๖๔ |       |
| Total               | ๒๗ |          |        |       |

จากตาราง ๓๒ ผลปรากฏว่า ค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบ  
ทั้ง ๓ ชนิดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ ซึ่งแสดงว่า ในการทดสอบวิชาภาษา-  
ไทย กำนการนำไปใช้นั้น แบบทดสอบแบบคอบสั้นๆ,แบบเลือกคอบ และแบบผสม ให้ค่าความ  
ยากมาตรฐานเฉลี่ยปานๆกัน

สำหรับการทดสอบค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
กำนการวิเคราะห์นั้น จะได้ทดสอบค่าความแปรปรวนของคะแนน ดังแสดงในตาราง ๓๓

ตาราง ๓๓ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบ  
วิชาภาษาไทย กำนการวิเคราะห์

| แหล่งของความแปรปรวน | df | SS       | MS      | F         |
|---------------------|----|----------|---------|-----------|
| ระหว่างแบบทดสอบ     | ๒  | ๗๖.๖๐๒๐  | ๓๘.๔๐๑๐ | ๗.๑๖๐๒ ** |
| Error               | ๗๕ | ๓๘๔.๑๐๖๗ | ๕.๑๒๖๑  |           |
| Total               | ๘๑ |          |         |           |

\*\* ค่า F นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๓๓ ผลปรากฏว่า ค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบ  
ทั้ง ๓ ชนิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ จึงได้ทดสอบค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยเป็น  
รายคู่ โดยใช้ q - statistic ดังแสดงในตาราง ๓๔

ตาราง ๓๔ ทดสอบความแตกต่างของค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบ  
วิชาภาษาไทย คำนวณการวิเคราะห์

| แบบทดสอบ        | ไทย ว./เลือกตอบ    ไทย ว./ผสม    ไทย ว./ตอบสั้นๆ |                                                   |       |       |
|-----------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------|-------|
|                 | ค่า $\Delta$ เฉลี่ย                              | ๑๓.๓                                              | ๑๔.๓  | ๑๕.๓  |
| ไทย ว./เลือกตอบ | ๑๓.๓                                             | -                                                 | .๖ *  | ๒.๐ * |
| ไทย ว./ผสม      | ๑๔.๓                                             |                                                   | -     | ๑.๔ * |
| ไทย ว./ตอบสั้นๆ | ๑๕.๓                                             |                                                   |       | -     |
|                 |                                                  | $q . ๔๕ ( r , ๒๗ )$                               | ๒.๘๔  | ๓.๔๔  |
|                 |                                                  | $\sqrt{MS_{error} / n} . q . ๔๕ ( \hat{r} , ๒๗ )$ | .๔๔๘๘ | .๖๐๒๔ |

\* ค่า  $q$  นัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

จากตาราง ๓๔ อาจเขียนแผนผังได้ดังนี้

เลือกตอบ      ผสม      ตอบสั้นๆ

ผลการทดสอบจากตาราง ๓๔ ปรากฏว่า ความยากมาตรฐานของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดต่างแตกต่างกันและกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ แสดงว่าแบบทดสอบแบบเลือกตอบให้ค่าความยากง่ายมาตรฐานน้อยที่สุด แบบผสมให้ค่าปานกลาง และแบบตอบสั้นๆให้ค่าความยากมาตรฐานสูงที่สุด

ส่วนการทดสอบค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยคำนวณการวิเคราะห์นั้น จะได้ทดสอบความแปรปรวนของค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ดังแสดงไว้ในตาราง ๓๕

ตาราง ๓๕ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
ด้านการสังเคราะห์

| แหล่งของความแปรปรวน | df | SS      | MS      | F        |
|---------------------|----|---------|---------|----------|
| ระหว่างแบบทดสอบ     | ๒  | ๒๑.๕๒๑๗ | ๑๐.๘๖๐๘ | ๔.๘๗๒๓ * |
| Error               | ๕  | ๒๐.๒๒๗๕ | ๒.๒๔๗๕  |          |
| Total               | ๑๑ |         |         |          |

\* ค่า F นัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

จากตาราง ๓๕ ผลปรากฏว่า ค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบทั้ง ๓ ฉบับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ จึงทดสอบความแตกต่างของค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยเป็นคู่ๆ โดยใช้ q - statistic ดังแสดงในตาราง ๓๖

ตาราง ๓๖ ทดสอบความแตกต่างของค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบ  
วิชาภาษาไทย ด้านการสังเคราะห์

| แบบทดสอบ                |                     | ไทย ส./เลือกตอบ | ไทย ส./ผสม | ไทย ส./ตอบสั้นๆ |
|-------------------------|---------------------|-----------------|------------|-----------------|
|                         | ค่า $\Delta$ เฉลี่ย | ๑๕.๒            | ๑๗.๖       | ๑๘.๔            |
| ไทย ส./เลือกตอบ         | ๑๕.๒                | -               | ๒.๔ **     | ๓.๒ **          |
| ไทย ส./ผสม              | ๑๗.๖                |                 | -          | .๘              |
| ไทย ส./ตอบสั้นๆ         | ๑๘.๔                |                 |            | -               |
|                         |                     | q .๕๕ ( r , ๔ ) | ๓.๘๒       | ๔.๓๖            |
| $\sqrt{MS_{error} / n}$ |                     | q .๕๕ ( r , ๔ ) | ๒.๑๔๖๑     | ๒.๕๕๔๑          |

\*\* ค่า q นัยสำคัญที่ .๐๑

จากตาราง ๓๖ อาจเขียนแผนผังได้ดังนี้

เลือกตอบ      ผสม      ตอบสั้นๆ

จากตาราง ๓๖ ผลปรากฏว่า ความยากมาตรฐานของแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ มีค่าสูงกว่าแบบผสมอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ และแบบผสมกับแบบเลือกตอบก็แตกต่างกันโดยแบบผสมสูงกว่าแบบเลือกตอบอย่างมีนัยสำคัญ ที่ .๐๑ สำหรับแบบตอบสั้นๆ และแบบผสมนั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๕ แสดงว่า การทดสอบวิชาภาษาไทยด้านการสังเคราะห์นั้นแบบตอบสั้นๆ และแบบเลือกตอบให้ค่าความยากมาตรฐานพอๆ กันและสูงกว่าแบบเลือกตอบ

ที่กล่าวมานี้เป็นการทดสอบความยากมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านการสังเคราะห์ สำหรับสมรรถภาพสมองด้านสูงสุดคือ การประเมินค่านั้นการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความยากมาตรฐาน แสดงไว้ในตาราง ๓๗

ตาราง ๓๗ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการประเมินค่า

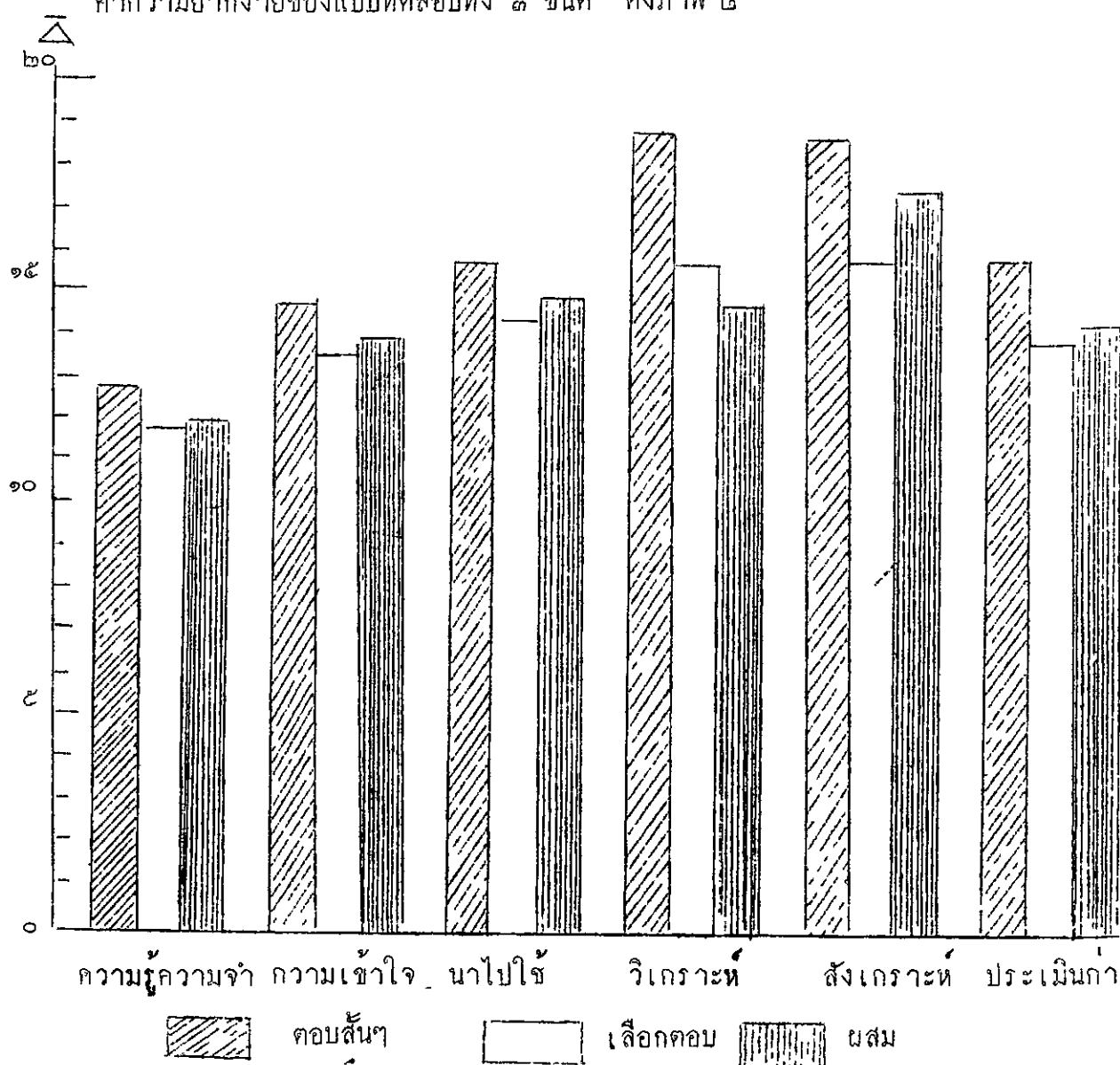
| แหล่งของความแปรปรวน | df | SS       | MS      | F      |
|---------------------|----|----------|---------|--------|
| ระหว่างแบบทดสอบ     | ๒  | ๒๐.๒๔๔๕  | ๑๐.๑๒๒๒ | ๒.๒๔๘๖ |
| Error               | ๒๔ | ๑๑๑.๐๓๗๔ | ๔.๖๒๖๑  |        |
| Total               | ๒๖ |          |         |        |

จากตาราง ๓๗ ผลปรากฏว่า ค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ แสดงว่าในการทดสอบวิชาภาษาไทยด้านการประเมินค่า นั้น การใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ, แบบเลือกตอบ และแบบผสมมีค่าความยากมาตรฐานปานๆ กัน

การทดสอบค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบโดยสรุปแล้ว พบว่า แบบเลือกตอบเป็นแบบที่ง่ายที่สุด แบบผสมง่ายปานกลาง ส่วนแบบตอบสั้นๆ นั้นยากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการทดสอบความแตกต่างของคะแนนจากแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดนี้ สำหรับการทดสอบสมมุติฐานนั้นปรากฏว่าไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่าแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดน่าจะมีค่าความยากง่ายเท่าๆ กัน

กราฟแท่งเปรียบเทียบค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด

โดยเหตุที่ค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดที่ใช้วัดสมรรถภาพสมองต่างกัน ดังนั้น ปรากฏว่าสมรรถภาพสมองบางคนไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และแบบทดสอบแบบเลือกตอบกับแบบผสมมักมีค่าความยากง่ายไม่ต่างกัน จึงได้นำค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด มาเขียนเป็นกราฟแท่ง เพื่อให้เห็นแนวโน้มของค่าความยากง่ายของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ดังภาพ ๒



### ค. ความแตกต่างของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

เพื่อให้ทราบว่า แบบทดสอบชนิดใดใน ๓ แบบ เมื่อนำไปใช้ทดสอบวิชาภาษาไทยแล้วจะให้ค่าอำนาจจำแนกสูงต่ำแตกต่างกันหรือไม่ ผู้วิจัยได้ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (Test of Homogeneity of Variance) โดยนำเอาค่าอำนาจจำแนกรายข้อที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อสอบมาเปลี่ยนเป็นคะแนนมาตรฐานตามสูตรของฟิชเชอร์ (Fisher's Z - Transformation) แล้วจึงทำการทดสอบค่าไคสแควร์ ถ้าพบว่าค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญแล้ว จะได้ทดสอบนัยสำคัญโดยเปรียบเทียบค่า Z เดียวที่แปลงมาจากค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบทดสอบเป็นคู่ๆ ผลการทดสอบดังแสดงในตาราง ๓๘

ตาราง ๓๘ ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ทั้ง ๓ ฉบับ

| แบบทดสอบ | $n_1$ | $n_1 - 3$ | $r_i$ | $Z_1$ | $Z_1^2$ | $(n_1 - 3)(Z_1)$ | $(n_1 - 3)(Z_1^2)$ | $\chi^2$ |
|----------|-------|-----------|-------|-------|---------|------------------|--------------------|----------|
| ตอบสั้นๆ | ๑๕๕   | ๑๕๒       | .๗๐   | .๘๖๓๓ | .๗๔๖๒   | ๑๓๑.๘๖๙๖         | ๑๑๘.๓๓๔๔           |          |
| เลือกตอบ | ๑๕๕   | ๑๕๒       | .๖๒   | .๗๖๕๖ | .๕๘๕๖   | ๑๑๐.๒๐๐๐         | ๗๙.๘๙๖๒            | .๗๐๘๑    |
| ผสม      | ๑๕๕   | ๑๕๒       | .๗๕   | .๙๕๐๘ | .๙๐๓๔   | ๑๔๗.๓๒๗๕         | ๑๓๗.๓๑๖๘           |          |
| $\Sigma$ | ๔๖๕   | ๔๕๖       |       |       |         | ๓๘๙.๓๙๗๑         | ๓๓๖.๕๔๗๔           |          |

จากตาราง ๓๘ ผลปรากฏว่า ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทั้ง ๓ ฉบับ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ แสดงว่าการใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบ, แบบตอบสั้นๆ และแบบผสม ทดสอบวิชาภาษาไทยที่วัดสมรรถภาพสมองครบทุกด้านนั้น ให้ค่าอำนาจจำแนกปานๆกัน

ที่กล่าวมานี้เป็นการทดสอบค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย วัดสมรรถภาพสมองครบทุกด้าน เพื่อให้ได้เห็นรายละเอียดออกไปผู้วิจัยจึงได้ทดสอบค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดที่วัดสมรรถภาพสมองแต่ละด้าน สำหรับด้านความรู้ ความจำนั้น การทดสอบค่าอำนาจจำแนกดังแสดงในตาราง ๓๙

ตาราง ๓๙ ทดสอบการเป็นเอกพันธ์ของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา  
ภาษาไทย ด้านความรู้ความจำ

| แบบทดสอบ        | $n_1$ | $n_1-3$ | $r_1$ | $Z_1$ | $Z_1^2$ | $(n_1-3)(Z_1)$ | $(n_1-3)(Z_1^2)$ | $\chi^2$ |
|-----------------|-------|---------|-------|-------|---------|----------------|------------------|----------|
| ไทย จ./ตอบสั้นๆ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๔๘   | .๕๒๓๐ | .๒๗๓๕   | ๗๙.๔๕๖๐        | ๔๑.๕๗๒๐          |          |
| ไทย จ./เลือกตอบ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๕๘   | .๖๗๗๗ | .๔๕๙๒   | ๑๐๓.๐๑๐๘       | ๖๙.๗๕๘๘          | ๒.๔๐๔๖   |
| ไทย จ./ผสม      | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๔๘   | .๕๒๓๐ | .๒๗๓๕   | ๗๙.๔๕๖๐        | ๔๑.๕๗๒๐          |          |
| $\Sigma$        | ๔๖๕   | ๔๕๖     |       |       |         | ๒๖๒.๐๐๒๔       | ๑๕๒.๙๐๓๒         |          |

ผลจากตาราง ๓๙ ปรากฏว่า ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ แสดงว่าการใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ, แบบเลือกตอบ และแบบผสม ทดสอบความสามารถด้านความรู้ความจำนั้น ไม่มีผลทำให้ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทั้งสามชนิดแตกต่างกัน

จากที่กล่าวมานี้เป็นการทดสอบค่าอำนาจจำแนกของวิชาภาษาไทยด้านความรู้ความจำ สำหรับแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านความเข้าใจนั้นยังไข่ทรงว่าจะจะเป็นเช่นไร จึงทำการทดสอบความแตกต่าง ดังแสดงในตาราง ๔๐

ตาราง ๔๐ ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา  
ภาษาไทย ด้านความเข้าใจ

| แบบทดสอบ        | $n_1$ | $n_1-3$ | $r_1$ | $Z_1$ | $Z_1^2$ | $(n_1-3)(Z_1)$ | $(n_1-3)(Z_1^2)$ | $\chi^2$ |
|-----------------|-------|---------|-------|-------|---------|----------------|------------------|----------|
| ไทย ข./ตอบสั้นๆ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๕๕   | .๖๑๘๘ | .๓๘๒๘   | ๙๓.๙๕๖๘        | ๕๘.๑๒๘๘          |          |
| ไทย ข./เลือกตอบ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๕๔   | .๗๕๘๒ | .๕๗๔๘   | ๑๐๕.๒๕๖๘       | ๘๗.๓๖๙๖          | ๓.๘๑๙๒   |
| ไทย ข./ผสม      | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๔๘   | .๕๓๖๑ | .๒๘๗๔   | ๘๑.๔๘๗๒        | ๔๓.๖๘๘๘          |          |
| $\Sigma$        | ๔๖๕   | ๔๕๖     |       |       |         | ๒๘๐.๗๐๐๘       | ๑๘๙.๑๘๗๒         |          |

จากตาราง ๔๐ ผลปรากฏว่า ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยทั้ง ๓ ชนิด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ แสดงว่าการใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ, แบบเลือกตอบ และแบบผสม ทดสอบวิชาภาษาไทยด้านความเข้าใจนั้นมีความจำแนกพอๆกัน

จากที่กล่าวมาแล้วเป็นการทดสอบค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
ด้านความเข้าใจ สำหรับด้านการนำไปใช้นั้นการทดสอบค่าอำนาจจำแนกแสดงในตาราง ๔๑

ตาราง ๔๑ ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา  
ภาษาไทย ด้านการนำไปใช้

| แบบทดสอบ        | $n_1$ | $n_1 - 3$ | $r_i$ | $Z_1$ | $Z_1^2$ | $(n_1 - 3)(Z_1)$ | $(n_1 - 3)(Z_1^2)$ | $\chi^2$ |
|-----------------|-------|-----------|-------|-------|---------|------------------|--------------------|----------|
| ไทย น./ตอบสั้นๆ | ๑๕๕   | ๑๕๒       | .๕๒   | .๕๗๒๓ | .๓๓๒๑   | ๘๗.๕๔๗๖          | ๕๐.๔๗๕๒            |          |
| ไทย น./เลือกตอบ | ๑๕๕   | ๑๕๒       | .๔๖   | .๔๔๗๓ | .๒๐๑๓   | ๗๕.๕๔๕๖          | ๓๗.๕๔๕๖            | ๑.๐๐๐๐   |
| ไทย น./ผสม      | ๑๕๕   | ๑๕๒       | .๔๖   | .๔๔๗๓ | .๒๐๐๔   | ๖๘.๐๕๐๔          | ๓๐.๔๖๐๔            |          |
| $\Sigma$        | ๔๖๕   | ๔๕๖       |       |       |         | ๒๓๑.๑๔๓๖         | ๑๑๘.๕๖๑๖           |          |

ผลจากตาราง ๔๑ ปรากฏว่า ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ แสดงว่าการใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ, แบบเลือกตอบ และแบบผสมทดสอบวิชาภาษาไทยด้านการนำไปใช้นั้น ให้ค่าอำนาจจำแนกพอๆกัน

สำหรับการทดสอบค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านการวิเคราะห์  
นั้นได้แสดงไว้ในตาราง ๔๒

ตาราง ๔๒ ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา  
ภาษาไทยด้านการวิเคราะห์

| แบบทดสอบ        | $n_1$ | $n_1 - 3$ | $r_i$ | $Z_1$ | $Z_1^2$ | $(n_1 - 3)(Z_1)$ | $(n_1 - 3)(Z_1^2)$ | $\chi^2$ |
|-----------------|-------|-----------|-------|-------|---------|------------------|--------------------|----------|
| ไทย ว./ตอบสั้นๆ | ๑๕๕   | ๑๕๒       | .๔๖   | .๔๔๗๓ | .๒๐๐๑   | ๗๕.๕๔๕๖          | ๓๖.๔๔๕๖            |          |
| ไทย ว./เลือกตอบ | ๑๕๕   | ๑๕๒       | .๕๗   | .๖๔๗๕ | .๔๑๙๒   | ๙๘.๖๒๐๐          | ๖๓.๑๑๘๔            | ๒.๒๔๒๔   |
| ไทย ว./ผสม      | ๑๕๕   | ๑๕๒       | .๕๒   | .๔๔๗๓ | .๒๐๐๔   | ๖๘.๐๕๐๔          | ๓๐.๔๖๐๔            |          |
| $\Sigma$        |       |           |       |       |         | ๒๔๒.๐๖๐๐         | ๑๓๐.๖๒๔๔           |          |

ผลจากตาราง ๔๒ ปรากฏว่า ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ แสดงว่าการใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ, แบบเลือกตอบ และแบบผสมวัดความสามารถด้านการวิเคราะห์ในวิชาภาษาไทยนั้นมีผลทำให้ได้ค่าอำนาจจำแนกพอๆกัน

จากที่กล่าวมาแล้ว เป็นการทดสอบค่าอ่านาจจำแนกของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
 ด้านการวิเคราะห์ ส่วนด้านการสังเคราะห์นั้น การทดสอบค่าอ่านาจจำแนกแสดงไว้ในตาราง ๔๓

ตาราง ๔๓ ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าอ่านาจจำแนกของแบบทดสอบ  
 วิชาภาษาไทย ด้านการสังเคราะห์

| แบบทดสอบ        | $n_1$ | $n_1-3$ | $r_1$ | $Z_1$ | $Z_1^2$ | $(n_1-3)(Z_1)$ | $(n_1-3)(Z_1^2)$ | $\chi^2$ |
|-----------------|-------|---------|-------|-------|---------|----------------|------------------|----------|
| ไทย ส./ตอบสั้นๆ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๓๓   | .๓๔๒๔ | .๑๑๗๕   | ๕๒.๑๐๕๖        | ๑๗.๘๖๐๐          | .๑๙๘๙    |
| ไทย ส./เลือกตอบ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๓๓   | .๓๔๒๔ | .๑๑๗๕   | ๕๒.๑๐๕๖        | ๑๗.๘๖๐๐          |          |
| ไทย ส./ผสม      | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๓๓   | .๓๔๔๔ | .๑๕๐๘   | ๕๙.๐๓๖๘        | ๒๒.๙๖๑๖          |          |
| $\Sigma$        | ๔๖๕   | ๔๕๖     |       |       |         | ๑๖๓.๒๔๘๐       | ๕๘.๖๘๑๖          |          |

จากตาราง ๔๓ ผลปรากฏว่า ค่าอ่านาจจำแนกของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
 ด้านการสังเคราะห์ของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕  
 ซึ่งแสดงว่า การทดสอบสมรรถภาพสมองด้านการสังเคราะห์ในวิชาภาษาไทยนั้น แบบทดสอบ  
 แบบตอบสั้นๆ, แบบเลือกตอบ และแบบผสม ให้ค่าอ่านาจจำแนกปานๆกัน

สำหรับสมรรถภาพสมองด้านการประเมินค่า นั้น การทดสอบแสดงไว้ในตาราง ๔๔

ตาราง ๔๔ ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าอ่านาจจำแนกของแบบทดสอบ  
 วิชาภาษาไทยด้านการประเมินค่า

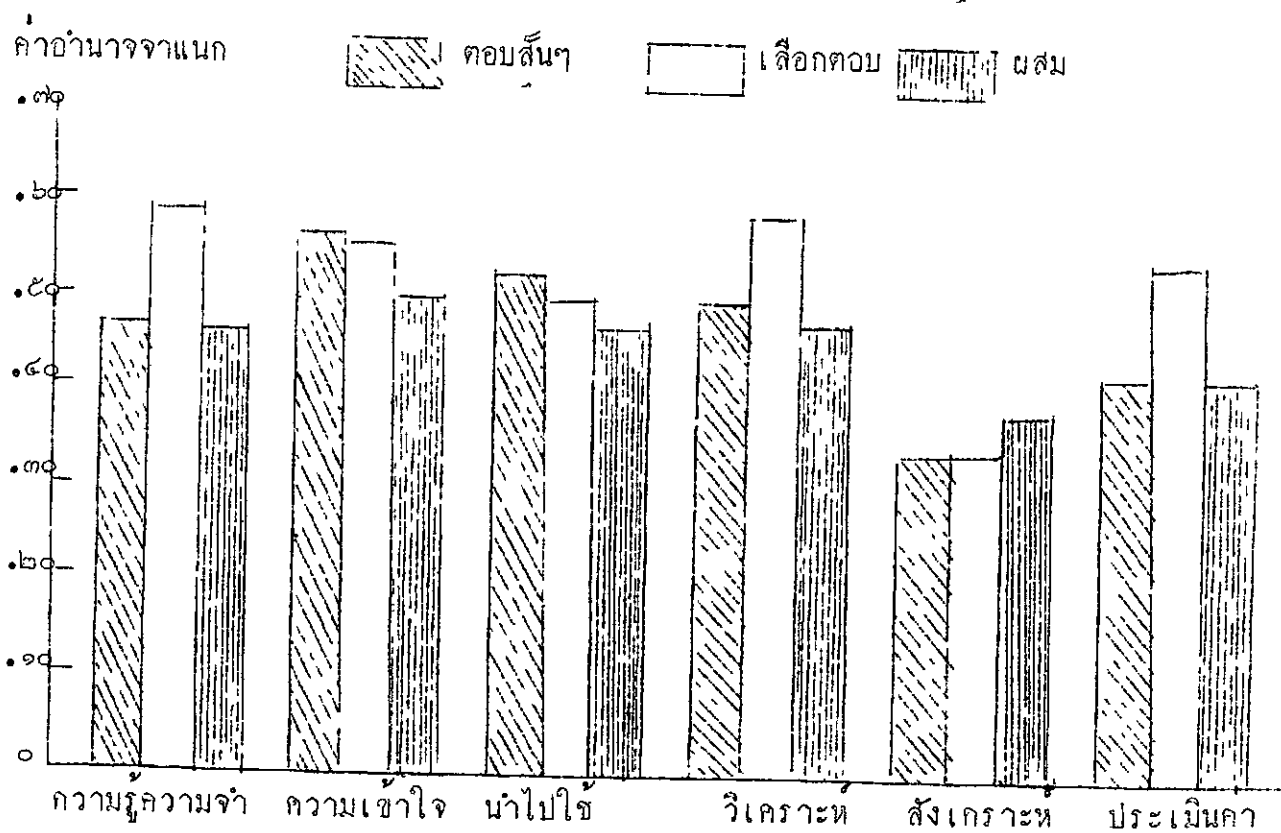
| แบบทดสอบ        | $n_1$ | $n_1-3$ | $r_1$ | $Z_1$ | $Z_1^2$ | $(n_1-3)(Z_1)$ | $(n_1-3)(Z_1^2)$ | $\chi^2$ |
|-----------------|-------|---------|-------|-------|---------|----------------|------------------|----------|
| ไทย ป./ตอบสั้นๆ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๔๒   | .๕๕๗๗ | .๒๐๐๔   | ๖๘.๐๕๐๘        | ๓๐.๘๖๐๘          | ๒.๖๖     |
| ไทย ป./เลือกตอบ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๔๔   | .๖๐๘๒ | .๓๖๘๐   | ๙๑.๘๓๘๘        | ๕๕.๘๘๐๐          |          |
| ไทย ป./ผสม      | ๑๕๕   | ๑๔๒     | .๕๑   | .๕๓๕๖ | .๑๘๙๗   | ๖๖.๒๑๑๒        | ๒๘.๘๓๘๘          |          |
| $\Sigma$        | ๔๖๕   | ๔๕๖     |       |       |         | ๒๒๖.๑๐๐๐       | ๑๑๕.๕๗๙๖         |          |

จากตาราง ๔๔ ผลปรากฏว่า ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ ทั้ง ๓ ชนิด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ แสดงว่าการใช้แบบทดสอบ แบบเลือกตอบ,แบบตอบสั้นๆ และแบบผสม ทดสอบความสามารถด้านการประเมินค่า ทำให้ได้ค่าอำนาจจำแนกพอๆกัน

จากการทดสอบค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ปรากฏว่าให้ค่าอำนาจจำแนกไม่แตกต่างกันเลย เมื่อทดสอบค่าอำนาจจำแนกของแบบ ทดสอบทั้ง ๓ ชนิดเมื่อวัดสมรรถภาพสมองทุกด้าน ก็ปรากฏว่าให้ค่าอำนาจจำแนกพอๆกัน

#### กราฟแท่งเปรียบเทียบอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

เนื่องจากค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ, แบบเลือกตอบ และแบบผสม ให้ค่าอำนาจจำแนกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ จึงได้นำค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพสมองทุกด้านมาเขียนเป็น กราฟแท่ง เพื่อให้เห็นแนวโน้มของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ดังภาพ ๓



ภาพ ๓ เปรียบเทียบค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

### ง. ความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

เพื่อให้ทราบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง ๓ แบบที่ใช้ทดสอบ วิชาภาษาไทยแตกต่างกันหรือไม่ จึงคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) แล้วนำค่าความเชื่อมั่นที่ได้มาทดสอบ ความเป็นเอกพันธ์ (Test of Homogeneity of k Value of r) และถ้าพบว่า ค่าความเชื่อมั่นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญก็จะทดสอบนัยสำคัญ โดยแปลงค่าความ เชื่อมั่น (r) เป็นค่า Z ตามวิธีการของฟิชเชอร์ (Fisher's Z Transformation) แล้วจับคู่ทดสอบความแตกต่างทีละคู่ ผลของการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความ เชื่อมั่น ดังแสดงในตาราง ๔๕

ตาราง ๔๕ ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ วิชาภาษาไทย ทั้ง ๓ ฉบับ

| แบบทดสอบ | $n_1$ | $n_1 - 3$ | $r_1$ | $z_1$ | $z_1^2$ | $(n_1 - 3)(z_1)$ | $(n_1 - 3)(z_1^2)$ | $\chi^2$ |
|----------|-------|-----------|-------|-------|---------|------------------|--------------------|----------|
| ตอบสั้นๆ | ๑๕๕   | ๑๕๒       | .๘๖๖๘ | ๑.๓๑๗ | ๑.๗๓๔๕  | ๒๐๐.๑๘๕๐         | ๒๖๓.๖๒๘๘           |          |
| เลือกตอบ | ๑๕๕   | ๑๕๒       | .๘๘๗๙ | ๑.๕๖๒ | ๒.๑๓๙๕  | ๒๒๒.๒๒๕๐         | ๓๒๕.๘๘๕๘           | ๕.๕๐๒๖   |
| ผสม      | ๑๕๕   | ๑๕๒       | .๘๓๕๕ | ๑.๒๐๘ | ๑.๔๕๙๒  | ๑๘๓.๖๑๖๐         | ๒๒๑.๗๕๘๕           |          |
| $\Sigma$ | ๔๖๕   | ๔๕๖       |       |       |         |                  |                    |          |

ผลปรากฏว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ไม่แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญที่ .๐๕ แสดงว่าการใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ, แบบเลือกตอบ และแบบผสม ทดสอบวิชาภาษาไทยในสมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้าน ไม่มีผลทำให้ค่าความเชื่อมั่นต่างกัน

ที่กล่าวมานี้เป็นผลการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยที่วัด สมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้าน เพื่อให้การทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ละเอียดยิ่งขึ้นจึงได้ทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดที่ใช้วัดสมรรถภาพ สมองแต่ละด้าน ดังแสดงในตาราง ๔๖ -๔๖

ตาราง ๔๖ ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชา  
ภาษาไทย ด้านความรู้ความจำ

| แบบทดสอบ        | $n_1$ | $n_1-3$ | $r_1$ | $Z_1$ | $Z_1^2$ | $(n_1-3)(Z_1)$ | $(n_1-3)(Z_1^2)$ | $\chi^2$ |
|-----------------|-------|---------|-------|-------|---------|----------------|------------------|----------|
| ไทย จ./ตอบสั้นๆ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๓๐๕๑ | .๘๘๓๖ | .๗๘๓๑   | ๑๓๔.๘๕๔๔       | ๑๑๙.๖๓๙๖         |          |
| ไทย จ./เลือกตอบ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๖๙๔๘ | .๘๔๘๐ | .๗๑๙๑   | ๑๒๘.๘๙๖๐       | ๑๐๖.๓๐๓๑         | .๐๕๐๙    |
| ไทย จ./ผสม      | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๖๙๕๘ | .๘๔๘๐ | .๗๑๙๑   | ๑๒๘.๘๙๖๐       | ๑๐๙.๓๐๓๒         |          |
| $\Sigma$        | ๔๖๕   | ๔๕๖     |       |       |         | ๓๙๒.๖๔๖๔       | ๓๓๕.๒๔๖๖         |          |

จากตาราง ๔๖ ผลการทดสอบปรากฏว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ แสดงว่า การใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ, แบบเลือกตอบ และแบบผสม ไม่มีผลให้ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนแตกต่างกัน

ที่กล่าวมานี้เป็นการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านความรู้ความจำ ส่วนการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านความเข้าใจนั้น ยังไม่ทราบว่าจะให้ผลเช่นไร จึงได้ทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านความเข้าใจ ดังแสดงในตาราง ๔๗

ตาราง ๔๗ ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชา  
ภาษาไทย ด้านความเข้าใจ

| แบบทดสอบ        | $n_1$ | $n_1-3$ | $r_1$ | $Z_1$ | $Z_1^2$ | $(n_1-3)(Z_1)$ | $(n_1-3)(Z_1^2)$ | $\chi^2$ |
|-----------------|-------|---------|-------|-------|---------|----------------|------------------|----------|
| ไทย ข./ตอบสั้นๆ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๖๔๔๖ | .๑๙๕๓ | .๐๓๘๑   | ๑๑๓.๘๔๕๖       | ๕๑.๓๖๓๖          |          |
| ไทย ข./เลือกตอบ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๔๖๖๓ | ๑.๓๓๓ | ๑.๗๗๖๙  | ๒๐๒.๖๑๖๐       | ๒๗๐.๐๔๔๔         | .๔๕,๔๔๓* |
| ไทย ข./ผสม      | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๕๓๑๐ | .๕๙๐๑ | .๓๔๘๑   | ๘๙.๖๙๔๒        | ๕๖.๙๓๖๔          |          |
| $\Sigma$        | ๔๖๕   | ๔๕๖     |       |       |         | ๔๐๖.๑๕๖๘       | ๔๗๘.๓๔๖๔         |          |

\*\* ค่า  $\chi^2$  นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๔๑) ปรากฏว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบคอบสั้นๆ, แบบเลือกตอบ และแบบผสมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ จึงได้ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละคู่ ผลการทดสอบแสดงในตาราง ๔๒

ตาราง ๔๒ ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านความเข้าใจ

| แบบทดสอบ        | ไทย ข./ ข ไทย ข./คอบสั้นๆ ไทย ข./เลือกตอบ |       |       |          |
|-----------------|-------------------------------------------|-------|-------|----------|
|                 | ค่า Z เทียบ                               | .๕๕๐๑ | .๙๙๕๓ | ๑.๓๓๓    |
| ไทย ข./ผสม      | .๕๕๐๑                                     | -     | .๑๔๕๖ | .๙๘๖๕ ** |
| ไทย ข./คอบสั้นๆ | .๙๙๕๓                                     |       | -     | .๕๕๙๗ ** |
| ไทย ข./เลือกตอบ | ๑.๓๓๓                                     |       |       | -        |

\*\* ค่า Z นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๔๒) พบว่า แบบทดสอบใดก็ได้

ผสม คอบสั้นๆ เลือกตอบ

ผลการทดสอบจากตาราง ๔๒ ปรากฏว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบเลือกตอบมีค่าสูงกว่าแบบคอบสั้นๆ และแบบผสมอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ ส่วนแบบทดสอบแบบผสมและแบบคอบสั้นๆ นั้นมีค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ แสดงว่าในการทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านความเข้าใจนั้น แบบทดสอบแบบเลือกตอบได้ค่าความเชื่อมั่นสูงสุด ส่วนแบบทดสอบแบบคอบสั้นๆ และแบบผสมให้ค่าความเชื่อมั่นพอๆ กัน

ที่กล่าวมานี้ เป็นการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านความเข้าใจ ส่วนการนำไปใช้นั้นยังไม่ทราบว่าจะให้ผลเป็นเช่นไร จึงทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย การนำไปใช้ ผลการทดสอบดังแสดงในตาราง ๔๓

ตาราง ๔๘ ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชา  
ภาษาไทย กำนการนำไปใช้

| แบบทดสอบ        | $n_1$ | $n_1 - 3$ | $r_1$ | $Z_i$ | $Z_1^2$ | $(n_1 - 3)(Z_1)$ | $(n_1 - 3)(Z_1^2)$ | $\chi^2$ |
|-----------------|-------|-----------|-------|-------|---------|------------------|--------------------|----------|
| ไทย น./ตอบสั้นๆ | ๑๕๕   | ๑๕๒       | .๕๖๔๕ | .๕๔๑๘ | .๓๓๔๕   | ๘๔.๘๓๓๖          | ๕๑.๕๕๖๐            | ***      |
| ไทย น./เลือกตอบ | ๑๕๕   | ๑๕๒       | .๒๖๔๐ | .๒๗๐๘ | .๐๗๓๑   | ๔๑.๑๐๐๘          | ๑๑.๑๑๑๓            |          |
| ไทย น./ผสม      | ๑๕๕   | ๑๕๒       | .๐๒๐๑ | .๐๒๐๐ | .๐๐๐๔   | ๓.๐๘๐๐           | ๐.๐๖๐๘             |          |
| $\Sigma$        | ๔๖๕   | ๔๕๖       |       |       |         | ๑๓๖.๕๙๔๔         | ๖๒.๖๖๘๐            |          |

\*\*\* ค่า  $\chi^2$  นัยสำคัญระดับ .๐๑

จากตาราง ๔๘ ผลปรากฏว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด แตกต่าง  
กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ จึงได้ทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดนี้ใน  
รูป ตาราง แสดงในตาราง ๕๐

ตาราง ๕๐ ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
กำนการนำไปใช้

| แบบทดสอบ        | ไทย น./ผสม    ไทย น./เลือกตอบ    ไทย น./ตอบสั้นๆ |       |         |           |
|-----------------|--------------------------------------------------|-------|---------|-----------|
|                 | ค่า Z    เดี่ยว                                  | .๐๒๐๐ | .๒๗๐๘   | .๕๔๑๘     |
| ไทย น./ผสม      | .๐๒๐๐                                            | -     | .๒๕๐๘ * | .๕๖๑๘ *** |
| ไทย น./เลือกตอบ | .๒๗๐๘                                            |       | -       | .๓๑๑๘ *** |
| ไทย น./ตอบสั้นๆ | .๕๔๑๘                                            |       |         | -         |

\* ค่า  $Z$  นัยสำคัญที่ .๐๕

\*\*\* ค่า  $Z$  นัยสำคัญที่ .๐๑

# จากการวาง ๕๐ อาวเขียนแผนผังได้ดังนี้

ผสม                      เลือกตอบ                      ตอบสั้นๆ

ผลการทดสอบจากการวาง ๕๐ ปรากฏว่าค่าความเชื่อมั่นของคะแนนจากแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆมีค่าสูงกว่าแบบเลือกตอบและแบบผสมอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ ส่วนค่าความเชื่อมั่นของคะแนนจากแบบทดสอบแบบเลือกตอบนั้นก็มีความสูงกว่าแบบผสมอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๕ แสดงว่าการใช้แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดในการทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการนำไปใช้ให้ค่าความเชื่อมั่นต่างกัน โดยแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆให้ค่าความเชื่อมั่นสูงสุด แบบเลือกตอบให้ค่าปานกลางและแบบผสมให้ค่าต่ำสุด

จากที่กล่าวมาแล้วนั้นเป็นการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการนำไปใช้ สำหรับการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านการวิเคราะห์นั้น ดังแสดงในตาราง ๕๑

ตาราง ๕๑ ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการวิเคราะห์

| แบบทดสอบ        | $n_1$ | $n_1-3$ | $r_1$ | $Z_1$ | $Z_1^2$ | $(n_1-3)(Z_1)$ | $(n_1-3)(Z_1^2)$ | $\chi^2$ |
|-----------------|-------|---------|-------|-------|---------|----------------|------------------|----------|
| ไทย ว./ตอบสั้นๆ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๕๘๓๖ | .๖๖๘๕ | .๔๔๖๙   | ๑๐๑.๖๑๒๐       | ๖๗.๙๒๔๘          |          |
| ไทย ว./เลือกตอบ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๗๑๓๑ | .๘๔๑๒ | .๗๐๗๖   | ๑๓๕.๔๖๒๔       | ๑๒๐.๗๑๘๘         | ๕๔.๙๑๖๘* |
| ไทย ว./ผสม      | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๘๗๕๙ | .๙๑๗๘ | .๘๔๒๔   | ๑๓๖.๗๐๕๖       | ๑๔๕.๙๔๐๘         |          |
| $\Sigma$        | ๔๖๕   | ๔๕๖     |       |       |         | ๓๗๓.๗๘๐๐       | ๒๓๔.๕๘๔๐         |          |

\*\* ค่า  $\chi^2$  นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากการวาง ๕๑ ผลปรากฏว่าแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดมีค่าความจำแนกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ จึงทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละคู่ ดังแสดงผลการทดสอบในตาราง ๕๒

ตาราง ๕๖ ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ  
วิชาภาษาไทยด้านการวิเคราะห์

| แบบทดสอบ        | ไทย ว./ผสม ไทย ว./ตอบสั้นๆ ไทย ว./เลือกตอบ |       |       |       |
|-----------------|--------------------------------------------|-------|-------|-------|
|                 | ค่า Z เดี่ยว                               | .๕๖๗๔ | .๖๖๘๕ | .๘๔๑๒ |
| ไทย ว./ผสม      | .๔๐๗๔                                      | -     | .๑๕๐๗ | .๓๗๓๔ |
| ไทย ว./ตอบสั้นๆ | .๖๖๘๕                                      |       | -     | .๒๒๒๗ |
| ไทย ว./เลือกตอบ | .๘๔๑๒                                      |       |       | -     |

\* ค่า Z นี้ยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๕๖ อาจเขียนแผนผังได้ดังนี้

ผสม                      ตอบสั้นๆ                      เลือกตอบ

ผลการทดสอบจากตาราง ๕๖ ปรากฏว่า ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนจากแบบทดสอบแบบเลือกตอบและแบบผสมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ เพียงคู่เดียว ซึ่งแสดงว่าค่าความเชื่อมั่นของคะแนนจากแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการวิเคราะห์นั้น แบบทดสอบแบบเลือกตอบให้ค่าความเชื่อมั่นพอๆกับแบบตอบสั้นๆ แบบตอบสั้นๆและแบบผสมก็ให้ค่าความเชื่อมั่นพอๆกัน ส่วนแบบทดสอบแบบเลือกตอบให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบผสม

ที่กล่าวมานี้เป็นการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการวิเคราะห์ ส่วนแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านการสังเคราะห์นั้นผลการทดสอบก็แสดงในการาง ๕๓

ตาราง ๕๓ ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชา  
ภาษาไทย ด้านการสังเคราะห์

| แบบทดสอบ        | $n_1$ | $n_1 - 3$ | $r_1$  | $Z_1$  | $Z_1^2$ | $(n_1 - 3)(Z_1^2)$ | $(n_1 - 3)(Z_1^2)$ | $\chi^2$  |
|-----------------|-------|-----------|--------|--------|---------|--------------------|--------------------|-----------|
| ไทย ส./ตอบสั้นๆ | ๑๕๔   | ๑๕๒       | .๒๖๔๐  | .๒๗๐๔  | .๐๗๓๑   | ๑๑.๑๐๐๘            | ๑๑.๑๑๑๖            |           |
| ไทย ส./เลือกตอบ | ๑๕๕   | ๑๕๒       | .๐๔๕๔  | .๐๔๖๒  | .๐๐๓๕   | ๑๓.๑๐๒๔            | ๑.๑๒๔๘             | ๒๖.๑๑๕๓** |
| ไทย ส./ผสม      | ๑๕๕   | ๑๕๒       | -.๓๐๔๐ | -.๓๐๓๕ | .๐๙๔๕   | -๑๓.๗๑๒๘           | ๑๔.๙๗๒๐            |           |
| $\Sigma$        | ๔๖๕   | ๔๕๖       |        |        |         | ๖.๔๙๐๔             | ๒๗.๒๐๘๐            |           |

\*\* ค่า  $\chi^2$  นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๕๓ ปรากฏว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ จึงทดสอบค่าความแตกต่างของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดนี้ เป็นคู่ๆ ผลการทดสอบดังแสดงในตาราง ๕๔

ตาราง ๕๔ ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
ด้านการสังเคราะห์

| แบบทดสอบ        | ไทย ส./ผสม    ไทย ส./เลือกตอบ    ไทย ส./ตอบสั้นๆ |        |         |         |
|-----------------|--------------------------------------------------|--------|---------|---------|
|                 | ค่า Z เปรียบ                                     | -.๓๐๔๐ | .๐๔๕๔   | .๒๖๔๐   |
| ไทย ส./ผสม      | -.๓๐๔๐                                           | -      | .๓๘๙๔** | .๕๖๘๐** |
| ไทย ส./เลือกตอบ | .๐๔๕๔                                            |        | -       | .๑๗๔๖   |
| ไทย ส./ตอบสั้นๆ | .๒๖๔๐                                            |        |         | -       |

\*\* ค่า  $Z$  นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๕๔ อาจเขียนเป็นแผนผังได้ดังนี้

ผสม

เลือกตอบ

ตอบสั้นๆ

จากตาราง ๕๔ ผลปรากฏว่าค่าความเชื่อมั่นของคะแนนจากแบบทดสอบแบบผสมมีค่าต่ำกว่าความเชื่อมั่นจากแบบทดสอบแบบเลือกตอบและแบบตอบสั้นๆอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ ส่วนค่าความเชื่อมั่นของคะแนนจากแบบทดสอบแบบเลือกตอบและแบบตอบสั้นๆนั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ ซึ่งแสดงว่าการทดสอบวิชาภาษาไทยด้านการสังเคราะห์นั้น แบบทดสอบแบบผสมให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด ส่วนแบบเลือกตอบและแบบตอบสั้นๆให้ค่าความเชื่อมั่นปานกลาง

ที่กล่าวมานี้เป็นการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านการสังเคราะห์ สำหรับสมรรถภาพสมองด้านสุดท้ายการทดสอบได้แสดงไว้ในตาราง ๕๕

ตาราง ๕๕ ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการประเมินค่า

| แบบทดสอบ        | $n_1$ | $n_1-3$ | $r_1$ | $Z_1$ | $Z_1^2$ | $(n_1-3)(Z_1)$ | $(n_1-3)(Z_1^2)$ | $\chi^2$ |
|-----------------|-------|---------|-------|-------|---------|----------------|------------------|----------|
| ไทย ป./ตอบสั้นๆ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๒๐๑๖ | .๒๐๘๓ | .๐๔๖๓   | ๓๒.๗๖๕๖        | ๗.๐๓๗๖           | **       |
| ไทย ป./เลือกตอบ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๕๓๓๓ | .๕๕๓๗ | .๓๑๔๔   | ๘๐.๕๔๖๔        | ๕๓.๘๒๔๖          |          |
| ไทย ป./ผสม      | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๒๖๒๓ | .๒๖๕๔ | .๐๕๐๙   | ๓๙.๗๒๑๖        | ๗.๗๒๖๘           |          |
| $\Sigma$        | ๔๖๕   | ๔๕๖     |       |       |         | ๑๕๓.๐๓๓๖       | ๖๘.๕๘๘๐          |          |

\*\* ค่า  $\chi^2$  มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๕๕ ผลปรากฏว่าค่าความเชื่อมั่นของคะแนนจากแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ จึงทดสอบความแตกต่างของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเป็นรายคู่ ผลการทดสอบดังแสดงในตาราง ๕๖

ตาราง ๕๖ ผลสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชา  
ภาษาไทยด้านการประเมินค่า

| แบบทดสอบ        |              | ไทย ป./ตอบสั้นๆ | ไทย ป./ผสม | ไทย ป./เลือกตอบ |
|-----------------|--------------|-----------------|------------|-----------------|
|                 | ค่า Z เฉลี่ย | .๒๑๕๓           | .๒๒๕๘      | .๕๘๕๗           |
| ไทย ป./ตอบสั้นๆ | .๒๑๕๓        | -               | .๐๑๐๕      | .๓๔๐๔ **        |
| ไทย ป./ผสม      | .๒๒๕๘        |                 | -          | .๓๖๔๔ **        |
| ไทย ป./เลือกตอบ | .๕๘๕๗        |                 |            | -               |

\*\* ค่า Z นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๕๖ อาจเขียนเป็นแผนผังได้ดังนี้

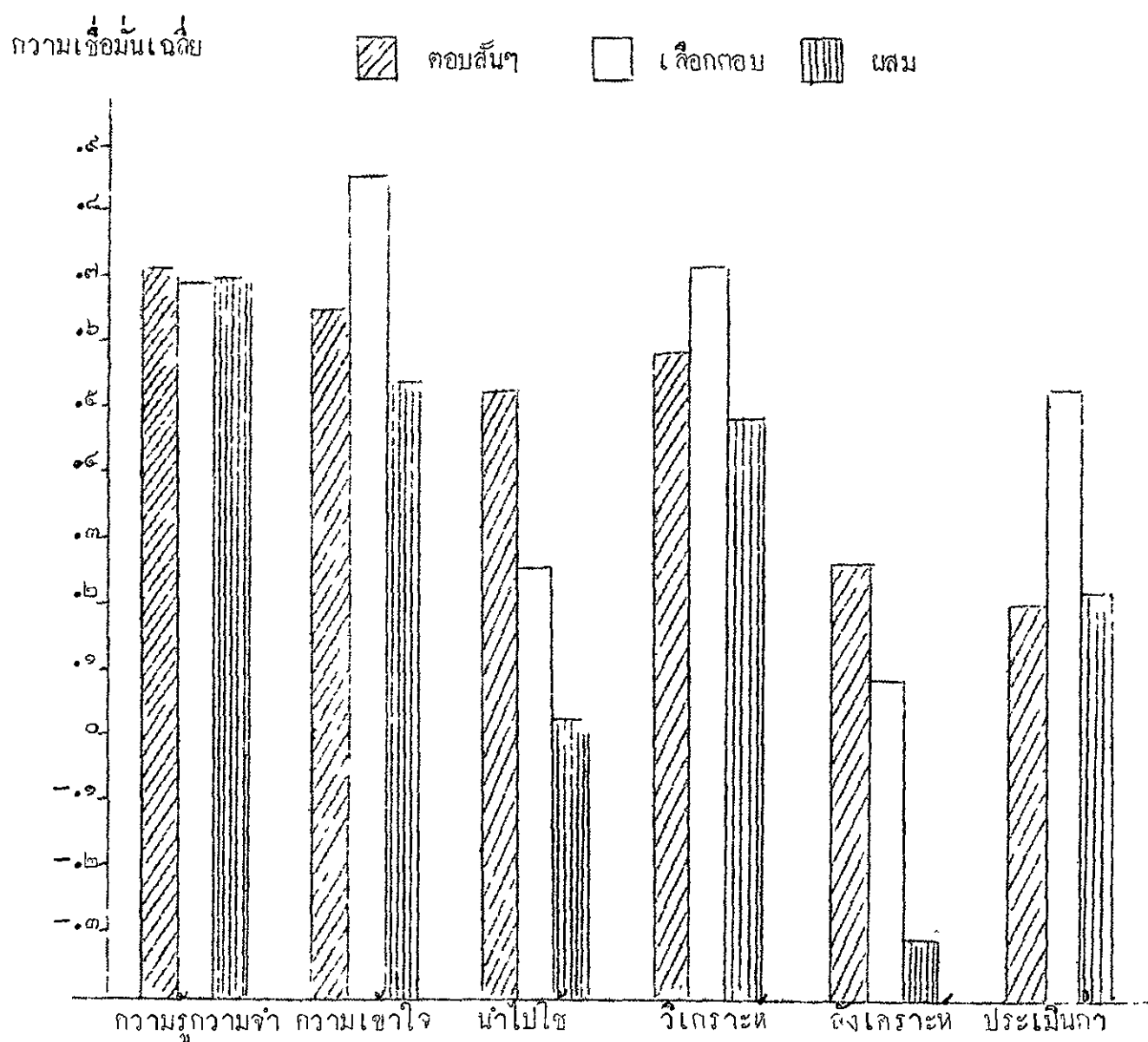
ตอบสั้นๆ      ผสม      เลือกตอบ

ผลการทดสอบจากตาราง ๕๖ ปรากฏว่า ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านการประเมินค่านั้น แบบทดสอบแบบเลือกตอบให้ค่าความเชื่อมั่นแตกต่างจากแบบตอบสั้นๆและแบบผสมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.๐๑ แต่แบบตอบสั้นๆและแบบผสมให้ค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ แสดงว่า การทดสอบวิชาภาษาไทยด้านการประเมินค่านี้ แบบทดสอบแบบเลือกตอบให้ค่าความเชื่อมั่นสูงสุด ส่วนแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆและแบบผสมนั้นให้ค่าความเชื่อมั่นพอๆกัน

จากผลการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดที่วัดสมรรถภาพสมองด้านต่างๆครบทุกด้าน ปรากฏว่าให้ค่าความเชื่อมั่นปานๆกันซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่าแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดน่าจะให้ค่าความเชื่อมั่นปานๆกัน สำหรับการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยที่วัดสมรรถภาพสมองในแต่ละด้านนั้น ผลปรากฏว่าไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานเป็นด้านๆ สมรรถภาพสมองบางด้าน เช่น ด้านการรับรู้ความจำนั้นผลการทดสอบปรากฏว่าสอดคล้องกับสมมุติฐาน ก็คือแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดให้ค่าความเชื่อมั่นปานๆกัน สำหรับด้านความเข้าใจ,การวิเคราะห์ และการประเมินค่าแบบทดสอบแบบเลือกตอบให้ค่าสูงที่สุด ส่วนด้าน การนำไปใช้ และการสังเคราะห์นั้น แบบตอบสั้นๆให้ค่าความเชื่อมั่นสูงสุด แบบทดสอบแบบผสมนั้นส่วนจากมักจะให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำกว่าแบบอื่นๆ

### กราฟแท่งเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

โดยเหตุที่ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด มีค่าแตกต่างกันไป การทดสอบสมรรถภาพสมองด้านต่างๆ จึงได้นำค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด มาเขียนเป็นกราฟแท่ง เพื่อให้เห็นแนวโน้มของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ทั้งแสดง ในภาพ ๔



ภาพ ๔ เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

### จ. ความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ

เพื่อให้ทราบว่าค่าความเที่ยงตรงของคะแนนจากแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ แบบเลือกตอบ และแบบผสม มีความแตกต่างกันหรือไม่ จึงได้นำคะแนนจากการทดสอบมา วิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงของคะแนนของแบบทดสอบทุกฉบับ โดยนำใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยที่นักเรียนสอบได้ในภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๑๓ ของแต่ละโรงเรียนเป็นเกณฑ์ (Criteria) ต่อจากนั้นก็หาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบแต่ละฉบับทุกโรงเรียน แล้วนำค่าความเที่ยงตรงของแต่ละโรงเรียนที่ได้มาเปลี่ยนให้เป็น (Fisher's Z Coefficient Transformation) หาค่า Z เปลี่ยนออกมา แล้วเปลี่ยนกลับให้เป็นค่าความเที่ยงตรงเฉลี่ย หลังจากนั้นจึงเอาค่าความเที่ยงตรงเฉลี่ยที่ได้นำมาทดสอบความเป็นเอกพันธ์ (Test of Homogeneity of k Value of r) ถ้าปรากฏว่าค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็จะทดสอบนัยสำคัญโดยการจับคู่ทดสอบค่า Z เปลี่ยน ที่จะได้ ผลของการทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงจึงแสดงในตาราง ๕๗

ตาราง ๕๗ ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ  
วิชาภาษาไทย ทั้ง ๓ ฉบับ

| แบบทดสอบ | $n_1$ | $n_1-3$ | $r_1$ | $Z_1$ | $Z_1^2$ | $(n_1-3)(Z_1)$ | $(n_1-3)(Z_1^2)$ | $\chi^2$ |
|----------|-------|---------|-------|-------|---------|----------------|------------------|----------|
| ตอบสั้นๆ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๕๕๔  | .๖๘๓๔ | .๔๖๗๕   | ๑๐๓.๕๓๗๖       | ๗๑.๐๖๐๐          |          |
| เลือกตอบ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๖๕๖  | .๗๗๔๔ | .๖๐๖๕   | ๑๑๔.๓๗๗๖       | ๙๖.๑๔๘๐          | .๘๖๓๗    |
| ผสม      | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๖๕๔  | .๗๗๑๘ | .๕๙๕๖   | ๑๑๗.๓๑๓๖       | ๙๐.๕๓๑๖          |          |
| $\Sigma$ | ๔๖๕   | ๔๕๖     |       |       |         | ๓๓๕.๒๒๘๘       | ๒๕๗.๗๓๙๖         |          |

จากตาราง ๕๗ ผลปรากฏว่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ แสดงว่า การใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ, แบบเลือกตอบ และแบบผสมไม่มีผลทำให้ค่าความเที่ยงตรง แตกต่างกัน

ที่กล่าวไปแล้วนั้นเป็นการทดสอบค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
ที่วัดสมรรถภาพสมองครบทุกด้าน เพื่อให้เห็นรายละเอียดยิ่งขึ้นผู้วิจัยจึงได้ทำการทดสอบค่า  
ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดที่วัดสมรรถภาพสมองในแต่ละด้าน ผลการทดสอบ  
ดังแสดงในตาราง ๕๔ - ๖๖

ตาราง ๕๔ ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ  
วิชาภาษาไทย ด้านความรู้ความจำ

| แบบทดสอบ        | $n_1$ | $n_1-3$ | $r_1$ | $z_i$ | $z_1^2$ | $(n_1-3)(z_1)$ | $(n_1-3)(z_1^2)$ | $\chi^2$ |
|-----------------|-------|---------|-------|-------|---------|----------------|------------------|----------|
| ไทย จ./ตอบสั้นๆ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๕๖๐  | .๖๓๒๔ | .๔๐๐๔   | ๙๖.๑๘๕๖        | ๖๐.๘๖๐๔          |          |
| ไทย จ./เลือกตอบ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๕๖๐  | .๖๓๒๔ | .๔๐๐๔   | ๙๖.๑๘๕๖        | ๖๐.๘๖๐๔          | .๑๓๕๑    |
| ไทย จ./ผสม      | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๕๘๖  | .๖๓๑๖ | .๔๕๑๐   | ๑๐๒.๐๘๓๒       | ๖๘.๕๕๒๐          |          |
| $\Sigma$        | ๔๖๕   | ๔๕๖     |       |       |         | ๒๙๔.๔๕๔        | ๑๘๙.๒๗๒๖         |          |

จากการาง ๕๔ ปรากฏว่า ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ ๓ ชนิดที่ใช้  
วัดสมรรถภาพสมองด้านความรู้ความจำ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕  
แสดงว่าการใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ,แบบเลือกตอบ และแบบผสม วัดสมรรถภาพสมอง  
ด้านความรู้ความจำแล้ว มีค่าความเที่ยงตรงพอๆกัน

เท่าที่กล่าวมานี้เป็นการทดสอบค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
ด้านความรู้ความจำ ส่วนแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านความเข้าใจนั้นยังไม่ทราบว่าจะให้ผล  
เช่นไร จึงทำการทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรง ดังแสดงใน ตาราง ๕๕

ตาราง ๕๕ ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวิชา  
ภาษาไทย คำนวณความเข้าใจ

| แบบทดสอบ        | $n_1$ | $n_1-3$ | $r_1$ | $z_1$ | $z_1^2$ | $(n_1-3)(z_1)$ | $(n_1-3)(z_1^2)$ | $\chi^2$ |
|-----------------|-------|---------|-------|-------|---------|----------------|------------------|----------|
| ไทย ข./ตอบสั้นๆ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๔๗๒  | .๕๑๒๖ | .๒๖๒๗   | ๗๗.๕๑๕๒        | ๓๙.๕๓๐๔          | .๗๖๐๒    |
| ไทย ข./เลือกตอบ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๕๒๒  | .๕๗๕๑ | .๓๓๕๓   | ๘๘.๐๒๗๒        | ๕๐.๕๖๕๖          |          |
| ไทย ข./ผสม      | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๔๔๖  | .๔๗๕๗ | .๒๓๐๑   | ๗๒.๕๑๔๔        | ๓๙.๕๗๕๒          |          |
| $\Sigma$        | ๔๖๕   | ๔๕๖     |       |       |         | ๒๓๘.๐๕๖๕       | ๑๒๙.๖๗๑๒         |          |

จากตาราง ๕๕ ผลปรากฏว่า ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๕ แสดงว่าการใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ, แบบเลือกตอบ และแบบผสม ทดสอบสมรรถภาพด้านความเข้าใจแล้ว มีค่าความเที่ยงตรงไม่แตกต่างกัน

จากที่กล่าวมานี้จะเห็นได้ว่าเป็นการทดสอบค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ วิชาภาษาไทยด้านความเข้าใจ สำหรับค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้าน การนำไปใช้นั้น ผลการทดสอบแสดงในตาราง ๖๐

ตาราง ๖๐ ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ  
วิชาภาษาไทย ด้านการนำไปใช้

| แบบทดสอบ        | $n_1$ | $n_1-3$ | $r_1$ | $z_1$ | $z_1^2$ | $(n_1-3)(z_1)$ | $(n_1-3)(z_1^2)$ | $\chi^2$ |
|-----------------|-------|---------|-------|-------|---------|----------------|------------------|----------|
| ไทย น./ตอบสั้นๆ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๔๗๘  | .๕๒๐๔ | .๒๗๐๘   | ๗๙.๑๐๐๘        | ๔๑.๑๖๑๖          | ๒.๘๑๖๐   |
| ไทย น./เลือกตอบ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๓๗๐  | .๓๘๘๔ | .๑๕๐๘   | ๕๙.๐๓๖๘        | ๒๒.๙๒๑๖          |          |
| ไทย น./ผสม      | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๕๒๐  | .๕๗๖๓ | .๓๓๒๑   | ๘๗.๕๙๗๖        | ๕๐.๔๗๕๒          |          |
| $\Sigma$        | ๔๖๕   | ๔๕๖     |       |       |         | ๒๒๕.๗๓๕๒       | ๑๑๔.๕๖๖๔         |          |

จากตาราง ๖๐ ผลปรากฏว่า ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ ซึ่งแสดงว่า แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ, แบบเลือกตอบ และแบบผสม เพื่อทดสอบสมรรถภาพด้านการนำไปใช้แล้วให้ค่าความ เที่ยงตรงไม่แตกต่างกัน

จากที่กล่าวมาแล้วนั้นเป็นการทดสอบค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
 ด้านการนำไปใช้ ส่วนค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยด้านการวิเคราะห์  
 นั้นยังไม่ทราบว่า จะให้ผลเช่นเดียวกันหรือไม่ จึงได้ทดสอบค่าความเที่ยงตรงของแบบ  
 ทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการวิเคราะห์ ดังแสดงในตาราง ๖๑

ตาราง ๖๑ ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ  
 วิชาภาษาไทย ด้านการวิเคราะห์

| แบบทดสอบ        | $n_1$ | $n_1-3$ | $r_1$ | $Z_1$ | $Z_1^2$ | $(n_1-3)(Z_1)$ | $(n_1-3)(Z_1^2)$ | $\chi^2$ |
|-----------------|-------|---------|-------|-------|---------|----------------|------------------|----------|
| ไทย ว./ตอบสั้นๆ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๐๖๘  | .๐๖๘๑ | .๐๐๔๕   | ๑๐.๓๕๑๒        | .๖๔๔๐            |          |
| ไทย ว./เลือกตอบ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๓๕๔  | .๓๗๐๐ | .๑๓๖๔   | ๕๖.๒๔๐๐        | ๒๐.๘๐๘๘          | ๒๕.๗๖๑๔  |
| ไทย ว./ผสม      | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๕๗๒  | .๖๕๐๕ | .๔๒๒๑   | ๔๔.๘๗๖๐        | ๖๔.๓๑๑๒          |          |
|                 | ๔๕๖   | ๔๖๕     |       |       |         | ๑๖๕.๔๖๗๒       | ๘๕.๘๐๔๐          |          |

\*\* ค่า  $\chi^2$  นัยสำคัญที่ .๐๑

จากตาราง ๖๑ ผลปรากฏว่าค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
 ด้านการวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ จึงทดสอบความแตกต่างของค่าความ  
 เที่ยงตรงเป็นรายคู่ ผลการทดสอบดังแสดงในตาราง ๖๒

ตาราง ๖๒ ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงของแบบ  
 ทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการวิเคราะห์

| แบบทดสอบ        | ไทย ว./ตอบสั้นๆ    ไทย ว./เลือกตอบ    ไทย ว./ผสม |       |       |       |
|-----------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|
|                 | ค่า $\bar{Z}$ เฉลี่ย                             | .๐๖๘๑ | .๓๗๐๐ | .๖๕๐๕ |
| ไทย ว./ตอบสั้นๆ | .๐๖๘๑                                            | -     | .๓๐๑๔ | .๕๘๒๔ |
| ไทย ว./เลือกตอบ | .๓๗๐๐                                            |       | -     | .๒๘๐๕ |
| ไทย ว./ผสม      | .๖๕๐๕                                            |       |       | -     |

\* ค่า  $\bar{Z}$  นัยสำคัญที่ .๐๕

\*\* ค่า  $\bar{Z}$  นัยสำคัญที่ .๐๑

จากตาราง ๒๒ อาจเขียนแผนผังได้ดังนี้

ตอบสั้นๆ      เลือกตอบ      ผสม

ผลจากการทดสอบค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบในตาราง ๒๒ นั้น ปรากฏว่า ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ มีค่าต่ำสุดแตกต่างจากแบบเลือกตอบและแบบผสมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ส่วนค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบแบบเลือกตอบนั้นปีค่า น้อยกว่าแบบผสมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ แสดงว่าการทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการ วิเคราะห์โดยใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ, แบบเลือกตอบ และแบบผสมให้ค่าความเที่ยงตรง แตกต่างกัน ค่าความเที่ยงตรงของแบบผสมสูงที่สุด แบบเลือกตอบมีค่าความเที่ยงตรง ปานกลาง และแบบตอบสั้นๆมีค่าความเที่ยงตรงสูงที่สุด

จากที่กล่าวมานี้เป็นการทดสอบค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการวิเคราะห์ ส่วนค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ด้านการสังเคราะห์ นั้น แสดงไว้ในตาราง ๒๓

ตาราง ๒๓ ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ วิชาภาษาไทย ด้านการสังเคราะห์

| แบบทดสอบ        | $n_1$ | $n_1 - 3$ | $r_1$ | $Z_i$ | $Z_i^2$ | $(n_1 - 3)(Z_i)$ | $(n_1 - 3)(Z_i^2)$ | $\chi^2$ |
|-----------------|-------|-----------|-------|-------|---------|------------------|--------------------|----------|
| ไทย ส./ตอบสั้นๆ | ๑๘๕   | ๑๘๒       | .๔๒๔  | .๔๕๒๖ | .๒๐๔๘   | ๖๘.๙๕๕๒          | ๓๑.๑๒๕๖            |          |
| ไทย ส./เลือกตอบ | ๑๔๘   | ๑๔๖       | .๑๔๖  | .๑๕๙๓ | .๐๒๕๓   | ๒๓.๕๐๕๖          | ๓.๙๕๔๘             | ๘.๑๕-๖** |
| ไทย ส./ผสม      | ๑๘๘   | ๑๘๕       | .๑๙๘  | .๑๙๕๕ | .๐๓๘๓   | ๒๙.๓๕๕๘          | ๕.๕๐๕๖             |          |
| $\Sigma$        | ๔๒๑   | ๔๑๓       |       |       |         | ๑๒๑.๐๕๖๖         | ๓๙.๕๘๖๐            |          |

ค่า  $\chi^2$  นัยสำคัญที่ .๐๑

จากตาราง ๒๓ ผลปรากฏว่า แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดมีความเที่ยงตรงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ จึงทำการทดสอบค่าความเที่ยงตรงเป็นรายคู่ ผลการทดสอบ ดังแสดงในตาราง ๒๔

ตาราง ๖๔ ทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวิชา  
ภาษาไทย คำนวณการสังเกต

| แบบทดสอบ        |                      | ไทย ส./เลือกตอบ | ไทย ส./ผสม | ไทย ส./ตอบสั้นๆ |
|-----------------|----------------------|-----------------|------------|-----------------|
|                 | ค่า $\bar{z}$ เฉลี่ย | .๑๕๗๓           | .๑๗๔๔      | .๔๕๒๖           |
| ไทย ส./เลือกตอบ | .๑๕๗๓                | -               | .๐๒๒๖      | .๒๔๕๓**         |
| ไทย ส./ผสม      | .๑๗๔๔                |                 | -          | .๒๓๒๗*          |
| ไทย ส./ตอบสั้นๆ | .๔๕๒๖                |                 |            | -               |

\* ค่า  $\bar{z}$  นัยสำคัญที่ .๐๕  
 \*\* ค่า  $\bar{z}$  นัยสำคัญที่ .๐๑

จากตาราง ๖๔ อาจเขียนแผนผังได้ดังนี้

เลือกตอบ      ผสม      ตอบสั้นๆ

ผลปรากฏว่า แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆมีค่าความเที่ยงตรงสูงสุดแตกต่างจากแบบผสมอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๕ และแตกต่างจากแบบเลือกตอบที่ระดับ .๐๑ ส่วนค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบแบบผสมและแบบเลือกตอบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ ซึ่งแสดงว่า เมื่อทดสอบวิชาภาษาไทยคำนวณการสังเกตแล้ว แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆให้ค่าความเที่ยงตรงสูงสุด ส่วนแบบผสมและแบบเลือกตอบให้ค่าความเที่ยงตรงปานๆกัน

ที่กล่าวมานี้เป็นการทดสอบค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยคำนวณการสังเกต ส่วนค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย คำนวณการประเมินค่าซึ่งเป็นสมรรถภาพสมองชั้นสูงสุด แสดงในตาราง ๖๕

ตาราง ๖๘ ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ  
วิชาภาษาไทย ด้านการประเมินค่า

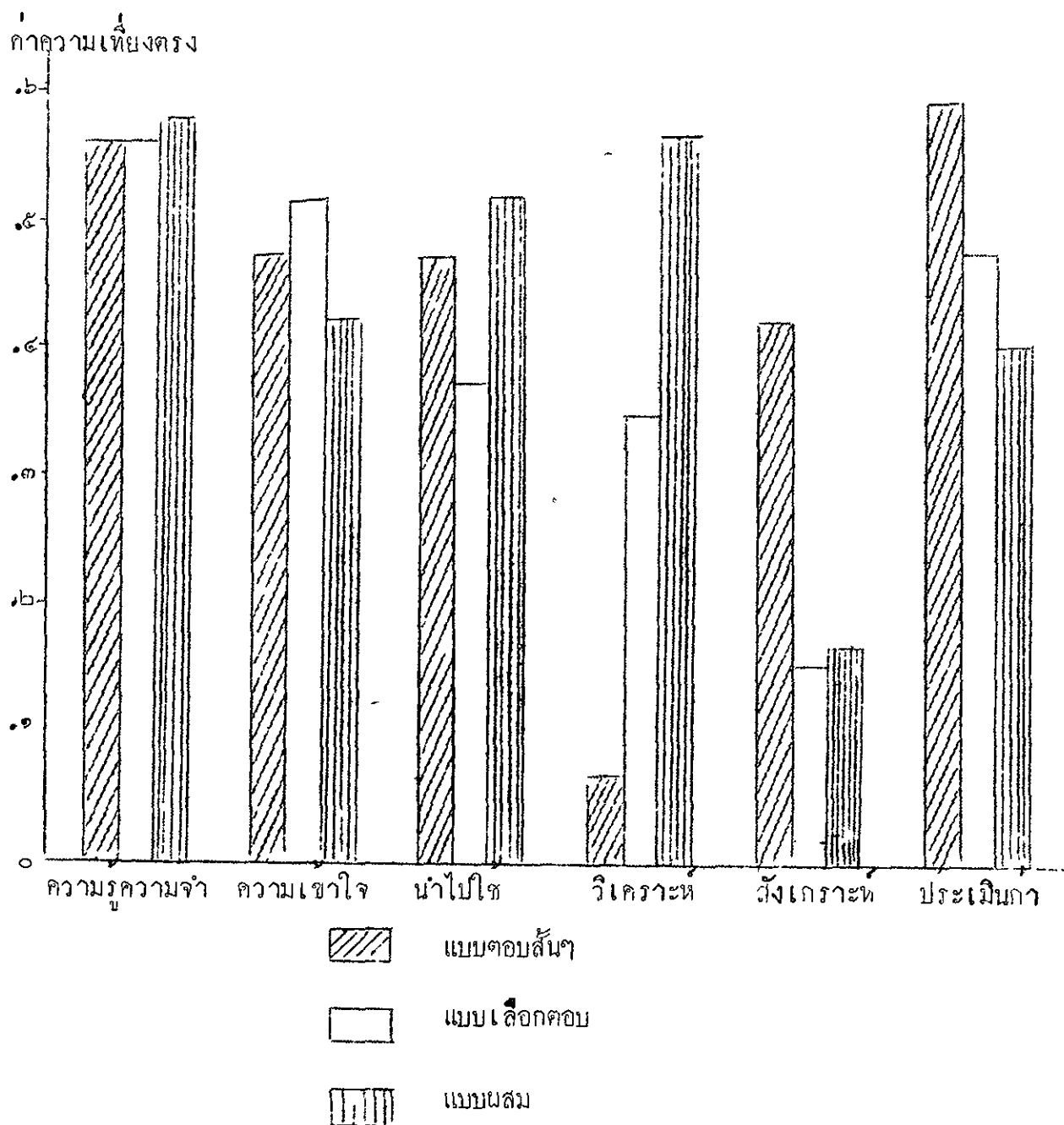
| แบบทดสอบ        | $n_1$ | $n_1-3$ | $r_1$ | $Z_1$ | $Z_1^2$ | $(n_1-3)(Z_1^2)$ | $(n_1-3)(Z_1^2)$ | $\chi^2$ |
|-----------------|-------|---------|-------|-------|---------|------------------|------------------|----------|
| ไทย ป./ตอบสั้นๆ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๕๔๖  | .๖๘๖๕ | .๔๗๑๑   | ๑๐๐.๕๐๘๘         | ๗๖.๖๗๖๐          |          |
| ไทย ป./เลือกตอบ | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๕๔๐  | .๕๖๓๐ | .๓๑๖๙   | ๗๕.๕๕๖๐          | ๕๑.๕๗๖๐          | ๕.๘๗๔๓   |
| ไทย ป./ผสม      | ๑๕๕   | ๑๕๒     | .๕๐๖  | .๕๖๖๐ | .๓๒๑๑   | ๖๘.๗๕๖๐          | ๓๗.๕๗๖๐          |          |
| $\Sigma$        | ๔๖๕   | ๔๕๖     |       |       |         | ๒๔๔.๖๕๖๘         | ๑๕๕.๘๒๘๐         |          |

จากตาราง ๖๘ ผลปรากฏว่า ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .๐๕ ซึ่งแสดงว่าการใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ, แบบเลือกตอบ และแบบผสมวัดสมรรถภาพ สมองด้านการประเมินค่า นั้นได้ค่าความเที่ยงตรง ไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามก็แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆมีแนวโน้มว่าจะแตกต่างจากแบบผสม

จากการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด นั้นปรากฏว่าแบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพของทุกด้านสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า แบบ ทดสอบทั้ง ๓ ชนิดน่าจะให้ค่าความเที่ยงตรงปานๆกัน ส่วนสมรรถภาพของด้านต่างๆที่ สอดคล้องกับสมมุติฐานกล่าวไว้ก็คือ สมรรถภาพสมองด้านความรู้ความจำ, ด้านความเข้าใจ การนำไปใช้ และการประเมินค่า ซึ่งให้ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ แบบเลือกตอบ และแบบผสมไม่แตกต่างกัน ส่วนสมรรถภาพด้านการวิเคราะห์และการสังเคราะห์ นั้นปรากฏว่าไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ คือ สมรรถภาพด้านการวิเคราะห์นั้นแบบทดสอบ ทั้ง ๓ ชนิดแตกต่างกัน โดยแบบทดสอบแบบผสมให้ค่าสูงสุด แบบเลือกตอบให้ค่าปานกลาง และแบบตอบสั้นๆให้ค่าต่ำสุด ส่วนสมรรถภาพสมองด้านสังเคราะห์นั้นปรากฏว่า แบบตอบสั้นๆ ให้ค่าความเที่ยงตรงสูงสุดแตกต่างจากแบบผสมและแบบเลือกตอบ ส่วนแบบผสมและแบบ เลือกตอบให้ค่าปานๆกัน

### กราฟแท่งเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ

จากการหาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดนั้น ปรากฏว่า สรภาพสมอบางด้านเมื่อทดสอบด้วยแบบทดสอบแบบทวนซ้ำ, แบบเลือกตอบ และแบบผสม แล้วปรากฏว่าไม่แตกต่างกัน เพื่อให้เห็นแนวโน้มของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ จึงเขียนกราฟแท่งแสดงค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ดัง ภาพ ๘



ภาพ ๘ เปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ

## ๒. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด

เพื่อให้ทราบว่าคะแนนจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง ๓ กลุ่มที่ได้รับการวิเคราะห์ แล้วว่ามีค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนที่ (T - Score) ในแต่ละกลุ่มสูงมาก จนเกือบจะกล่าว ได้ว่าเป็นกลุ่มๆ เดียวกันนั้น มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบ ทั้ง ๓ ชนิดเป็นอย่างไร ผู้วิจัยจึงได้นำคะแนนจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบ ๓ ชนิด คือแบบตอบสั้นๆ, แบบเลือกตอบ และแบบรวม ซึ่งกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนที่ได้คะแนน (Equate) ไว้แล้วนั้นมาเรียงให้ตรงกันคนก่อน แล้วจึงนำคะแนนนั้นมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แบบโปรดัคโมเมนต์ (Product Moment Correlation) ของค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ดังแสดงในตาราง ๒๒

ตาราง ๒๒ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบ ๓ ชนิด

| แบบทดสอบ | ตอบสั้นๆ | เลือกตอบ | รวม      |
|----------|----------|----------|----------|
| ตอบสั้นๆ | -        | .๓๕๔๓ ** | .๔๔๒๕ ** |
| เลือกตอบ |          | -        | .๓๓๔๔ ** |
| รวม      |          |          | -        |

\*\* ค่า r นัยสำคัญที่ .๐๑

จากตาราง ๒๒ ปรากฏว่าค่าสหสัมพันธ์ของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดมีความสัมพันธ์ กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ซึ่งแสดงว่าแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ, แบบเลือกตอบ และ แบบรวมมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันเป็นบวก และจะเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า แบบทดสอบ ทั้ง ๓ ชนิดน่าจะมีค่าสหสัมพันธ์ซึ่งกันและกันไม่เป็นศูนย์

### ๓. ความสัมพันธ์ของสมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้าน

เพื่อให้ทราบว่า ความสัมพันธ์ของสมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้าน คือ ความรู้ความจำ, ความเข้าใจ, การนำไปใช้, การวิเคราะห์, การสังเคราะห์ และการประเมินค่า จะมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเพียงไร จึงใช้วิธีการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ โปรดักโมเมนต์ (Product Moment Correlation) ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้าน ดังแสดงในตาราง ๒๗

ตาราง ๒๗ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้านของกลุ่มตัวอย่างที่ถูกทดสอบด้วยแบบทดสอบแบบคอมพิวเตอร์

| สมรรถภาพสมอง  | ความรู้ความจำ | ความเข้าใจ | นำไปใช้ | วิเคราะห์ | สังเคราะห์ | ประเมินค่า |
|---------------|---------------|------------|---------|-----------|------------|------------|
| ความรู้ความจำ | -             | .๗๐๒๗**    | .๕๖๕๐** | .๖๐๒๐**   | .๒๕๐๘*     | .๔๕๓๒**    |
| ความเข้าใจ    |               | -          | .๕๕๐๙*  | .๖๔๗๐**   | .๕๒๖๒*     | .๕๖๒๐**    |
| นำไปใช้       |               |            | -       | .๕๓๗๒*    | .๖๒๒๐*     | .๔๕๕๙*     |
| วิเคราะห์     |               |            |         | -         | .๐๘๙๕      | .๕๗๓๗*     |
| สังเคราะห์    |               |            |         |           | -          | .๑๔๑๐      |
| ประเมินค่า    |               |            |         |           |            | -          |

\* ค่า r นัยสำคัญที่ .๐๕  
\*\* ค่า r นัยสำคัญที่ .๐๑

จากตาราง ๒๗ ปรากฏว่า สมรรถภาพด้านความรู้ความจำมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพด้านอื่นๆ ทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ด้านความเข้าใจก็มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพอื่นๆ ทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ ด้านนำไปใช้มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพด้านอื่นๆ ยกเว้นด้านสังเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ส่วนความสัมพันธ์กับสมรรถภาพด้านสังเคราะห์มีนัยสำคัญที่ .๐๕ ด้านการวิเคราะห์ก็มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพสมองด้านอื่นๆ ที่ .๐๑ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพสมองด้านสังเคราะห์ เช่นเดียวกับการประเมินค่าที่มีความสัมพันธ์กับด้านอื่นๆ ทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพด้านการสังเคราะห์

จากที่กล่าวมาเห็นเป็นการแสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของกลุ่มที่ออกแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ ส่วนกลุ่มที่ออกแบบทดสอบแบบเลือกตอบนั้นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แสดงในตาราง ๒๔

ตาราง ๒๔ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้านของกลุ่มตัวอย่างที่ออกแบบทดสอบแบบเลือกตอบ

| สมรรถภาพสมอง  | ความรู้ความจำ | ความเข้าใจ | นำไปใช้ | วิเคราะห์ | สังเคราะห์ | ประเมินค่า |
|---------------|---------------|------------|---------|-----------|------------|------------|
| ความรู้ความจำ | -             | .๖๙๒๕**    | .๔๘๘๑** | .๖๖๓๔**   | .๓๔๓๔**    | .๖๓๕๑**    |
| ความเข้าใจ    |               | -          | .๕๖๓๙** | .๗๑๔๖**   | .๔๑๑๙**    | .๖๔๐๙**    |
| นำไปใช้       |               |            | -       | .๔๑๘๙**   | .๖๔๕๕**    | .๔๖๔๘**    |
| วิเคราะห์     |               |            |         | -         | .๓๙๑๙**    | .๖๔๑๙**    |
| สังเคราะห์    |               |            |         |           | -          | .๔๗๗๕**    |
| ประเมินค่า    |               |            |         |           |            | -          |

\*\* ค่า  $r$  นัยสำคัญที่ .๐๑

จากตาราง ๒๔ ผลปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้านของกลุ่มที่ออกแบบทดสอบแบบเลือกตอบมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ ซึ่งแสดงว่าในการออกแบบทดสอบแบบเลือกตอบนั้น การใช้สมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้านมีความสัมพันธ์เกี่ยวโยงซึ่งกันและกัน

สำหรับค่าสหสัมพันธ์ของกลุ่มที่ออกแบบทดสอบแบบผสมได้แสดงในตาราง ๒๕

ตาราง ๖๕ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้านของกลุ่ม  
ตัวอย่างที่ตอบแบบทดสอบแบบผสม

| สมรรถภาพสมอง  | ความรู้ความจำ | ความเข้าใจ | นำไปใช้ | วิเคราะห์ | สังเคราะห์ | ประเมินค่า |
|---------------|---------------|------------|---------|-----------|------------|------------|
| ความรู้ความจำ | -             | .๖๑๓๖**    | .๕๑๒๒** | .๕๘๙๓**   | .๑๓๓๒      | .๔๔๑๖**    |
| ความเข้าใจ    |               | -          | .๕๕๑๕** | .๖๓๙๙**   | .๑๓๐๔*     | .๕๕๔๔**    |
| นำไปใช้       |               |            | -       | .๔๔๗๔**   | .๒๒๘๑**    | .๔๕๕๗**    |
| วิเคราะห์     |               |            |         | -         | .๐๔๔๔      | .๕๙๑๐**    |
| สังเคราะห์    |               |            |         |           | -          | .๑๖๖๐*     |
| ประเมินค่า    |               |            |         |           |            | -          |

\* ค่า r นัยสำคัญที่ .๐๕

\*\* ค่า r นัยสำคัญที่ .๐๑

จากตาราง ๖๕ ผลปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสมรรถภาพสมองของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบทดสอบแบบผสม สมรรถภาพเกือบทุกด้านมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ นอกจากสมรรถภาพด้านการสังเคราะห์ที่มีความสัมพันธ์กับด้านความเข้าใจ และประเมินค่า อย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๕ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับด้านความรู้ความจำและด้าน วิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญ ที่ .๐๕ ซึ่งแสดงว่าสมรรถภาพสมองของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบ แบบทดสอบแบบผสมนั้น สมรรถภาพด้าน ความรู้ความจำ, ความเข้าใจ, นำไปใช้, วิเคราะห์ และประเมินค่ามีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ส่วนสมรรถภาพด้านสังเคราะห์มีความสัมพันธ์กับ ด้านความเข้าใจ, นำไปใช้ และประเมินค่า แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับด้านความรู้ความจำ และ ด้านวิเคราะห์

จากการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้านปรากฏว่า ส่วน ใหญ่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า สมรรถภาพสมองทุกด้านมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน นอกจากด้านการสังเคราะห์ที่ไม่มีความสัมพันธ์กับ ความรู้ความจำ, วิเคราะห์และประเมินค่า

#### ๔. ความสามารถในการตอบแบบทดสอบของนักเรียนชายและหญิง

เพื่อให้ทราบว่าคะแนนที่ได้จากการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ แบบเลือกตอบ และแบบผสม ที่ทำการทดสอบกับนักเรียนชายและหญิงว่าแตกต่างกันหรือไม่ ผู้วิจัยใช้การทดสอบโดยใช้ทีเทสต์ (  $t - test$  ) ผลของการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายและหญิง ดังแสดงในตาราง ๗๐ - ๗๒

ตาราง ๗๐ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชาย และหญิงที่ตอบแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ

| เพศ  | จำนวนคน | $S^2$    | S       | $\bar{X}$ | t      |
|------|---------|----------|---------|-----------|--------|
| ชาย  | ๕๘      | ๑๘๘.๕๕๖๗ | ๑๓.๗๔๗๖ | ๔๖.๔๓๒๓   | ๐.๒๖๓๐ |
| หญิง | ๖๑      | ๒๑๔.๓๔๕๑ | ๑๔.๖๔๐๗ | ๔๖.๒๖๒๒   |        |

ผลการทดสอบจากตาราง ๗๐ ปรากฏว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยของการตอบแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆของนักเรียนชายและหญิงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๕ แสดงว่านักเรียนชายและหญิงมีความสามารถในการตอบแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆพอกัน

เท่าที่กล่าวมานี้เป็นการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายและหญิงในการตอบแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ ซึ่งปรากฏผลว่าไม่ต่างกัน ส่วนการทดสอบค่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายและหญิงในการตอบแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ดังแสดงไว้ในตาราง ๗๑

ตาราง ๙๑ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชาย  
และหญิงในการตอบแบบทดสอบแบบเลือกตอบ

| เพศ  | จำนวนคน | $s^2$    | $s$     | $\bar{X}$ | $t$    |
|------|---------|----------|---------|-----------|--------|
| ชาย  | ๔๕      | ๒๕๐.๕๓๑๘ | ๑๕.๐๔๘๐ | ๖๐.๕๒๖๕   | ๑.๘๐๗๗ |
| หญิง | ๖๖      | ๒๔๑.๑๙๐๒ | ๑๕.๕๓๐๑ | ๖๕.๑๘๑๘   |        |

จากตาราง ๙๑ ผลปรากฏว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายและหญิงที่ตอบแบบทดสอบแบบเลือกตอบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ แสดงว่าการตอบแบบทดสอบแบบเลือกตอบนั้น ชายและหญิงมีค่าคะแนนเฉลี่ยพอกัน

การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายและหญิงในการตอบแบบทดสอบแบบผสมแสดงไว้ในตาราง ๙๒

ตาราง ๙๒ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชาย  
และหญิง ในการตอบแบบทดสอบแบบผสม

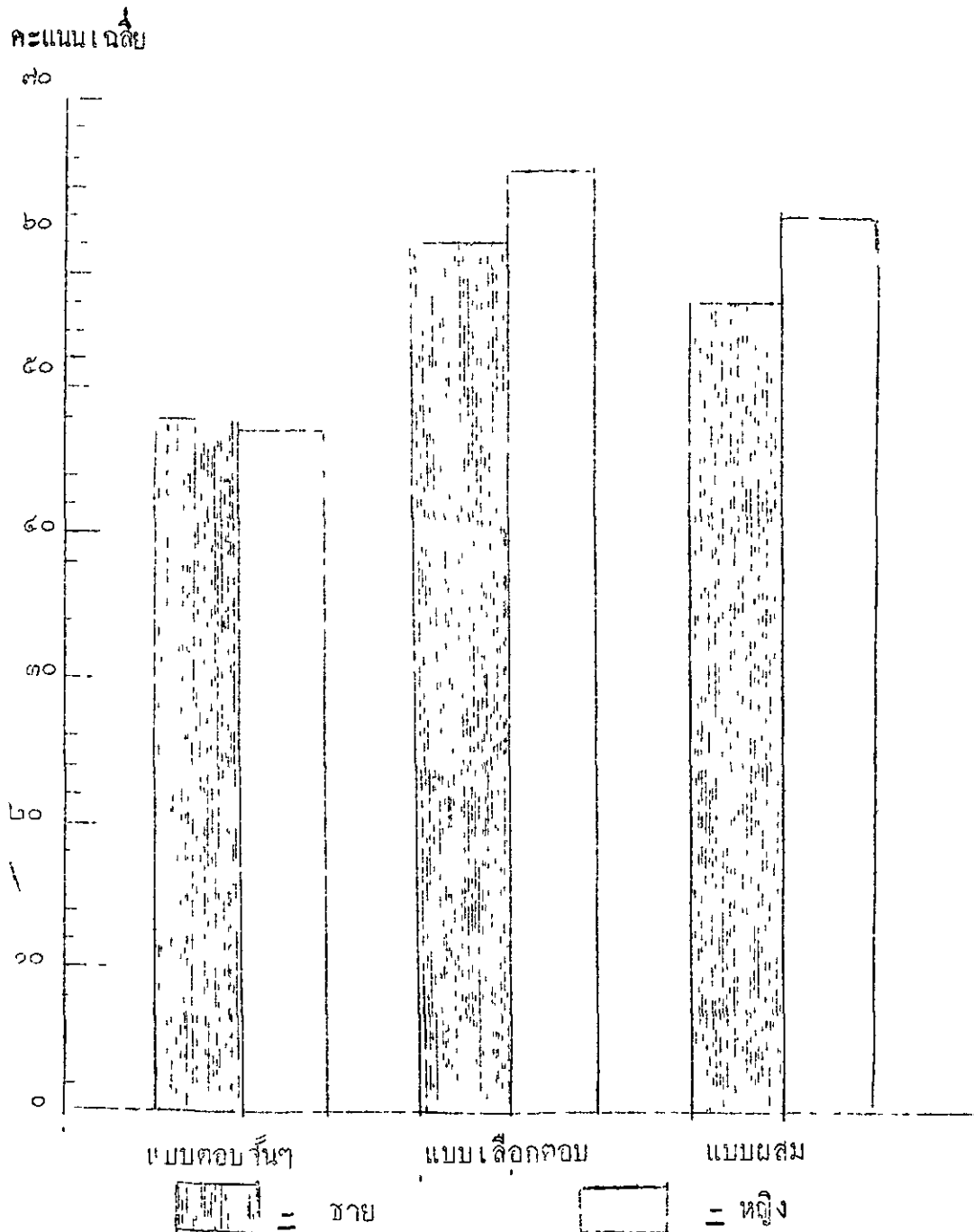
| เพศ  | จำนวนคน | $s^2$    | $s$     | $\bar{X}$ | $t$    |
|------|---------|----------|---------|-----------|--------|
| ชาย  | ๔๓      | ๑๖๘.๖๕๗๖ | ๑๒.๘๑๗๕ | ๕๖.๕๑๘๖   | ๑.๕๐๐๗ |
| หญิง | ๙๒      | ๑๘๓.๕๓๑๑ | ๑๓.๕๖๓๑ | ๖๐.๑๑๑๑   |        |

จากตาราง ๙๒ ผลปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายและหญิงในการตอบแบบทดสอบแบบผสมนั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๕ ซึ่งแสดงว่าในการตอบแบบทดสอบแบบผสมนั้นนักเรียนชายและหญิงได้ค่าคะแนนเฉลี่ยพอกัน

จากการทดสอบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยในการตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดนั้นปรากฏว่า นักเรียนชายและหญิงมีความสามารถในการตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดได้พอกัน ดังนั้นเป็นการสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า นักเรียนชายและหญิงน่าจะมีความสามารถในการตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดไม่แตกต่างกัน

กราฟแท่งเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยในการตอบแบบทดสอบของนักเรียนชายและหญิง

ผลจากการทดสอบปรากฏว่านักเรียนชายและหญิงมีความสามารถในการตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดไม่แตกต่างกัน เพื่อให้เห็นแนวโน้มในการตอบแบบทดสอบของนักเรียนชายและหญิง ผู้วิจัยจึงเขียนกราฟแท่งให้เห็นความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ย ดังภาพ ๖



ภาพ ๖

เปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยในการตอบแบบทดสอบของนักเรียนชายและหญิง

### ๕. สมรรถภาพสมองในการตอบแบบทดสอบของนักเรียนชายและหญิง

เพื่อให้ทราบว่านักเรียนชายและหญิงมีสมรรถภาพสมองในการตอบแบบทดสอบแบบข้อสั้นๆ, แบบเลือกตอบ และแบบผสม แตกต่างกันหรือไม่ ผู้วิจัยจึงทำการทดสอบโดยใช้ทีเอสต์ (  $t$  - test ) ผลของการทดสอบทั้งแสดงในตาราง ๗๓ - ๗๕

ตาราง ๗๓ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพ  
ด้านความรู้ความจำ

| เพศ                            | จำนวนคน | $S^2$   | $S$    | $\bar{X}$ | $t$        |
|--------------------------------|---------|---------|--------|-----------|------------|
| ชาย                            | ๒๖๖     | ๓๗.๑๗๘๘ | ๖.๐๙๗๕ | ๒๔.๓๗๕๖   | ๖.๗๕๘๓ *** |
| หญิง                           | ๑๘๘     | ๓๖.๖๘๘๘ | ๖.๐๖๒๒ | ๒๕.๘๑๘๕   |            |
| *** ถ้า $t$ น้อยกว่าค่าที่ .๐๑ |         |         |        |           |            |

จากตาราง ๗๓ ผลปรากฏว่า นักเรียนหญิงมีสมรรถภาพสมองด้านความรู้ความจำสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ ซึ่งแสดงว่านักเรียนหญิงมีสมรรถภาพสมองด้านความรู้ความจำสูงกว่าชาย

สำหรับการทดสอบสมรรถภาพสมองด้านความเข้าใจนั้น ได้แสดงไว้ในตาราง ๗๔

ตาราง ๗๔ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของ  
สมรรถภาพด้าน ความเข้าใจ

| เพศ  | จำนวนคน | $S^2$   | $S$    | $\bar{X}$ | $t$    |
|------|---------|---------|--------|-----------|--------|
| ชาย  | ๒๖๖     | ๑๙.๘๐๖๓ | ๔.๔๕๐๔ | ๑๖.๑๗๖๖   | ๐.๘๔๔๒ |
| หญิง | ๑๘๘     | ๒๐.๘๕๓๖ | ๔.๕๓๘๐ | ๑๖.๕๓๖๖   |        |

จากตาราง ๗๔ ผลปรากฏว่านักเรียนชายและหญิงมีสมรรถภาพสมองด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๕ แสดงว่านักเรียนชายและหญิงมีสมรรถภาพสมองด้านความเข้าใจพอๆกัน

ตาราง ๗๕ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพ  
ด้านการนำไปใช้

| เพศ  | จำนวนคน | $s^2$  | s      | $\bar{X}$ | t      |
|------|---------|--------|--------|-----------|--------|
| ชาย  | ๒๒๒     | ๒.๘๑๓๕ | ๑.๖๗๗๓ | ๓.๓๔๖๗    | ๐.๘๓๔๗ |
| หญิง | ๑๕๕     | ๓.๒๖๑๑ | ๑.๘๐๕๕ | ๓.๒๑๐๕    |        |

ผลการทดสอบปรากฏว่า นักเรียนชายและหญิงมีสมรรถภาพสมองด้านการนำไปใช้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๕ แสดงว่านักเรียนชายและหญิงมีสมรรถภาพสมองด้านการนำไปใช้พอๆกัน

ที่กล่าวมานี้เป็นการทดสอบสมรรถภาพสมองด้านการนำไปใช้ของนักเรียนชายและหญิง ส่วนสมรรถภาพด้านสูงขึ้นไปอีก คือด้านการวิเคราะห์ การทดสอบดังแสดงในตาราง ๗๖

ตาราง ๗๖ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพ  
ด้านการวิเคราะห์

| เพศ  | จำนวนคน | $s^2$   | s      | $\bar{X}$ | t      |
|------|---------|---------|--------|-----------|--------|
| ชาย  | ๒๒๒     | ๒๐.๐๘๑๘ | ๔.๔๗๗๕ | ๑๐.๓๖๔๖   | ๑.๘๑๕๔ |
| หญิง | ๑๕๕     | ๒๑.๗๐๐๘ | ๔.๖๕๘๔ | ๑๑.๑๘๕๗   |        |

จากตาราง ๗๖ ผลการทดสอบปรากฏว่านักเรียนชายและหญิงมีสมรรถภาพสมองด้านการวิเคราะห์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ .๐๕ แสดงว่านักเรียนชายและหญิงมีสมรรถภาพสมองด้านการวิเคราะห์พอๆกัน แต่เมื่อพิจารณาถึงแนวโน้มจะเห็นว่า นักเรียนหญิงมีแนวโน้มที่จะมีสมรรถภาพสมองด้านการวิเคราะห์สูงกว่าชาย

สำหรับสมรรถภาพสมองด้านการสังเคราะห์นั้นได้แสดงการทดสอบไว้ในตาราง ๗๗

ตาราง ๗๗ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพ  
สมอง ด้านการสังเกต

| เพศ  | จำนวนคน | $S^2$  | S      | $\bar{X}$ | t      |
|------|---------|--------|--------|-----------|--------|
| ชาย  | ๒๒๒     | ๐.๗๗๕๔ | ๐.๘๘๐๐ | ๐.๘๐๘๒    | ๑.๑๕๒๖ |
| หญิง | ๑๕๕     | ๐.๖๕๐๒ | ๐.๘๓๐๘ | ๐.๗๑๓๕    |        |

จากตาราง ๗๗ ผลปรากฏว่านักเรียนชายและหญิงมีสมรรถภาพสมองด้านการสังเกตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๕ แสดงว่านักเรียนชายและหญิงมีสมรรถภาพสมองด้านการสังเกตพอๆกัน แต่นักเรียนชายมีแนวโน้มที่จะมีสมรรถภาพสมองด้านนี้สูงกว่าหญิง

ที่กล่าวมานี้เป็นการทดสอบสมรรถภาพสมองด้านการสังเกต ส่วนสมรรถภาพสมองขั้นสูงสุด คือการประเมินค่า นั้น ได้แสดงการทดสอบไว้ในตาราง ๗๘

ตาราง ๗๘ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพ  
สมองด้านการประเมินค่า

| เพศ  | จำนวนคน | $S^2$  | S      | $\bar{X}$ | t      |
|------|---------|--------|--------|-----------|--------|
| ชาย  | ๒๒๒     | ๓.๔๗๐๗ | ๑.๘๖๓๐ | ๓.๖๐๑๔    | ๑.๖๑๕๒ |
| หญิง | ๑๕๕     | ๓.๗๐๔๘ | ๑.๙๒๔๘ | ๓.๘๘๕๘    |        |

จากตาราง ๗๘ ผลปรากฏว่า นักเรียนชายและหญิงมีสมรรถภาพสมองด้านการประเมินค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๕ แสดงว่านักเรียนชายและหญิงมีสมรรถภาพสมองด้านการประเมินค่าพอๆกัน

จากการทดสอบสมรรถภาพสมองทั้ง ๒ ด้านนี้ ปรากฏว่า นักเรียนหญิงมีสมรรถภาพสมองด้านความรู้ความจำดีกว่าชาย ส่วนสมรรถภาพสมองด้านอื่นๆไม่แตกต่างกันซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า นักเรียนชายและหญิงน่าจะมีสมรรถภาพสมองในแต่ละด้านพอๆกัน

## ๖.ความสามารถในการตอบแบบทดสอบของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน

เพื่อให้ทราบว่าคะแนนที่ได้จากการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ แบบเลือกตอบ และแบบขสม ของนักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่างกัน ว่าจะมีค่าคะแนนเฉลี่ยต่างกันหรือไม่ ผู้วิจัยจะได้ใช้วิธีการทดสอบความแปรปรวนของคะแนน (Two Ways Analysis of Variance) และถ้าพบว่าค่าความแปรปรวนของคะแนนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็จะได้ทดสอบนัยสำคัญโดยใช้ q - statistic ตามวิธีการของนิวแมน - คีล (Newman - Keuls Method) เพื่อทดสอบความแตกต่างของรายเฉลี่ยของคะแนนเป็นคู่ๆ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนน ดังแสดงในตาราง ๗๕

ตาราง ๗๕ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนแบบทวิเวย์ส

( Two Ways Analysis of Variance )

| แหล่งของความแปรปรวน                | df  | SS         | MS         | F         |
|------------------------------------|-----|------------|------------|-----------|
| ระดับความสามารถ ( A )              | ๑   | ๒๗๕๔๔.๑๓๐๘ | ๒๗๕๔๔.๑๓๐๘ | ๒๘.๔๓๗๕** |
| แบบทดสอบ ( B )                     | ๒   | ๕๐๖๕.๕๔๒๙  | ๒๕๓๒.๕๔๑๔  | ๒๓.๓๘๘๑   |
| ระดับความสามารถ( A ) แบบทดสอบ( B ) | ๒   | ๓๐๖.๕๓๒๕   | ๑๕๓.๒๖๖๒   | ๐.๕๓๕๖    |
| Error                              | ๒๒๔ | ๓๓๑๕๕.๒๓๑๐ | ๑๔๓.๑๓๒๕   |           |
| Total                              | ๒๒๗ |            |            |           |

\*\* ค่า F นัยสำคัญที่ .๐๑

จากค่า ในตาราง ๗๕ แสดงให้เห็นว่า เด็กกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน ตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ ซึ่งแสดงว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่างกันตอบสนองแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดต่างกัน เมื่อพิจารณาจากค่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้ง ๒ กลุ่ม พบว่า นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูงตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่ำ และจากค่า ในตาราง การตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดนั้น ปรากฏว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพทาง

การเรียนรู้เหมือนกันตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๐๑ แสดงว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูงตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดแตกต่างกัน และในขณะเดียวกัน นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่ำก็ตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดแตกต่างกัน ซึ่งแสดงว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนเหมือนกัน ตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดต่างกัน

เมื่อพิจารณาถึงค่า interaction ที่เกิดร่วมกันระหว่างสมรรถภาพทางการเรียนและการตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ปรากฏว่าไม่มีนัยสำคัญที่ .๐๐๕ แสดงว่าสมรรถภาพทางการเรียนไปมีผลทำให้การตอบแบบทดสอบแตกต่างกัน

เพื่อเป็นการทดสอบว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนเหมือนกันตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงได้ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นคู่ๆ โดยใช้  $q - statistic$  ดังแสดงในตาราง ๔๐

ตาราง ๔๐ ทดสอบความแตกต่างของรายเฉลี่ยของนักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนเหมือนกัน ทดสอบเหมือนกันตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด

| แบบทดสอบ | ตอบสั้นๆ                                     |        | ผสม      | เลือกตอบ  |
|----------|----------------------------------------------|--------|----------|-----------|
|          | คะแนนเฉลี่ย                                  | ๔๘.๑๘๒ | ๕๗.๘๗๐๕  | ๖๓.๒๔๓๕   |
| ตอบสั้นๆ | ๔๘.๑๘๒                                       | -      | ๔.๖๙๘๓** | ๑๕.๐๘๑๓** |
| ผสม      | ๕๗.๘๗๐๕                                      |        | -        | ๘.๓๗๓๐**  |
| เลือกตอบ | ๖๓.๒๔๓๕                                      |        |          | -         |
|          | $q . ๕๕ ( r , ๒๓๔ )$                         |        | ๓.๖๘     | ๔.๑๒      |
|          | $\sqrt{MS_{error} / n} . q . ๕๕ ( r , ๒๓๔ )$ |        | ๔.๑๖๕๕   | ๘.๗๖๕๓    |

\* ค่า  $q$  นัยสำคัญที่ .๐๐

จากผลการทดสอบในตาราง ๔๐ อาจเขียนเป็นแผนผังได้ดังนี้

ตอบสั้นๆ          ผสม          เลือกตอบ

จากตาราง ๔๐ ผลปรากฏว่า นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนเหมือนกัน ตอบแบบทดสอบแบบเลือกตอบ, แบบผสม และแบบตอบสั้นๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ แสดงว่า นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนเหมือนกันตอบแบบทดสอบแบบเลือกตอบได้ดีที่สุด แบบผสมได้ค่าคะแนนเฉลี่ยปานกลาง และตอบแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆได้ค่าคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด

เพื่อให้ทราบว่า นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนเหมือนกันตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดแตกต่างกันนั้น นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูงจะตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดแตกต่างกันหรือไม่ และนักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่ำจะตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดเป็นเช่นไร ผู้วิจัยจึงได้ทดสอบความแปรปรวนของคะแนนโดยใช้วิธีวิเคราะห์แบบวันเวย์ ( One Way Analysis of Variance ) และถ้าพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ก็จะทดสอบนัยสำคัญ โดยใช้  $q$  - statistic เพื่อทดสอบความแตกต่างของการรายเฉลี่ยเป็นคู่ๆ ความวิธีการของนิวแมน - คีล ( Newman - Keul Method ) ผลการทดสอบทั้งแสดงในตาราง ๔๑ - ๔๔

ตาราง ๔๑ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากกลุ่มสูง

| แหล่งของความแปรปรวน | df  | SS         | MS        | F        |
|---------------------|-----|------------|-----------|----------|
| ระหว่างแบบทดสอบ     | ๒   | ๓๕๐๔.๐๕๑๒  | ๑๗๕๒.๐๒๕๖ | ๑๐.๕๔๔๐* |
| Error               | ๑๑๕ | ๒๐๕๑๑.๒๔๖๔ | ๑๗๗.๔๔๕๑  |          |
| Total               | ๑๑๗ |            |           |          |

\*\* ถ้า F นัยสำคัญที่ .๐๑

จากตาราง ๔๑ ผลการทดสอบปรากฏว่า คะแนนของนักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูงที่ตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ จึงทำการทดสอบความแตกต่างของรายเฉลี่ยเป็นคู่ๆ ผลการทดสอบทั้งแสดงในตาราง ๔๒

ตาราง ๘๒ ทดสอบความแตกต่างของรายเฉลี่ยเป็นรายหมู่ ของนักเรียน  
ที่มีสมรรถภาพทางการ เรียนสูง

| แบบทดสอบ | ตอบสั้นๆ                                 | ผสม       | เลือกตอบ  |
|----------|------------------------------------------|-----------|-----------|
|          | คะแนนเฉลี่ย ๕๕.๒๓๐๗                      | ๖๕.๕๔๘๗   | ๗๒.๕๘๕๗   |
| ตอบสั้นๆ | ๕๕.๒๓๐๗ -                                | ๑๐.๗๑๘๐** | ๑๓.๗๕๕๐** |
| ผสม      | ๖๕.๕๔๘๗                                  | -         | ๒.๖๔๑๐    |
| เลือกตอบ | ๗๒.๕๘๕๗                                  |           | -         |
|          | $q .๕๕ ( r , ๓๕ )$                       | ๓.๘๒      | ๔.๓๗      |
|          | $\sqrt{MS_{error}/n} . q .๕๕ ( r , ๓๕ )$ | ๘.๑๔๔๒    | ๕.๓๒๖๕    |

\*\* ถ้า  $q$  นัยสำคัญที่ .๐๑

จากตาราง ๘๒ อาจเขียนเป็นแผนผังได้ดังนี้

ตอบสั้นๆ      ผสม      เลือกตอบ

ผลการทดสอบจากตาราง ๘๒ ปรากฏว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆแตกต่างจากแบบผสมและแบบเลือกตอบอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ ส่วนคะแนนเฉลี่ยของแบบผสมและแบบเลือกตอบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ .๐๕ แสดงว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการ เรียนสูงสามารถตอบแบบทดสอบแบบเลือกตอบและแบบผสมได้ดีพอๆกับส่วนการตอบสนองแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆนั้น กลุ่มที่มีสมรรถภาพทางการ เรียนสูงตอบแบบทดสอบแบบนี้ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด

ที่กล่าวมานี้เป็นทดสอบความแตกต่างของค่ารายเฉลี่ยของการตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด เฉพาะนักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการ เรียนสูงเท่านั้น ส่วนนักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการ เรียนต่ำจะได้อะไรทดสอบดังแสดงในตาราง ๘๓

ตาราง ๔๓ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากกลุ่มคำ

| แหล่งของความแปรปรวน | df  | SS         | MS        | F          |
|---------------------|-----|------------|-----------|------------|
| ระหว่างแบบทดสอบ     | ๒   | ๕๔๖๗.๕๐๘๒  | ๒๗๓๓.๗๕๔๑ | ๑๘.๗๗๖๖ ** |
| Error               | ๑๑๕ | ๑๖๗๘๒.๙๗๙๕ | ๑๔๕.๙๓๘๘  |            |
| Total               | ๑๑๗ |            |           |            |

\*\* ถ้า F นัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๔๓ ผลปรากฏว่า คะแนนของนักเรียนที่ไม่สมรรถภาพทางการเรียน  
 คำในการตอบสนองแบบทดสอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑  
 จึงทำการทดสอบค่าคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้ q - statistic ผลการทดสอบ  
 ดังแสดงในตาราง ๔๔

ตาราง ๔๔ ทดสอบความแตกต่างของรายเฉลี่ยเป็นรายคู่ของนักเรียนที่  
 สมรรถภาพทางการเรียนคำ

| แบบทดสอบ                | ทดสอบสั้นๆ     | ผสม     | เลือกตอบ |           |
|-------------------------|----------------|---------|----------|-----------|
|                         | คะแนนเฉลี่ย    | ๓๗.๑๔๓๘ | ๔๕.๖๙๖๓  | ๕๓.๘๙๗๔   |
| ทดสอบสั้นๆ              | ๓๗.๑๔๓๘        | -       | ๘.๕๕๒๕** | ๑๖.๗๕๓๖** |
| ผสม                     | ๔๕.๖๙๖๓        | -       | -        | ๘.๒๐๕๑    |
| เลือกตอบ                | ๕๓.๘๙๗๔        | -       | -        | -         |
|                         | q .๕๘ ( r ,๓๙) | ๓.๘๒    | ๔.๓๗     |           |
| MS <sub>error</sub> /n. | q .๕๘ ( r ,๓๙) | ๗.๓๘๙๔  | ๘.๕๕๓๖   |           |

\*\* ถ้า q นัยสำคัญที่ .๐๑

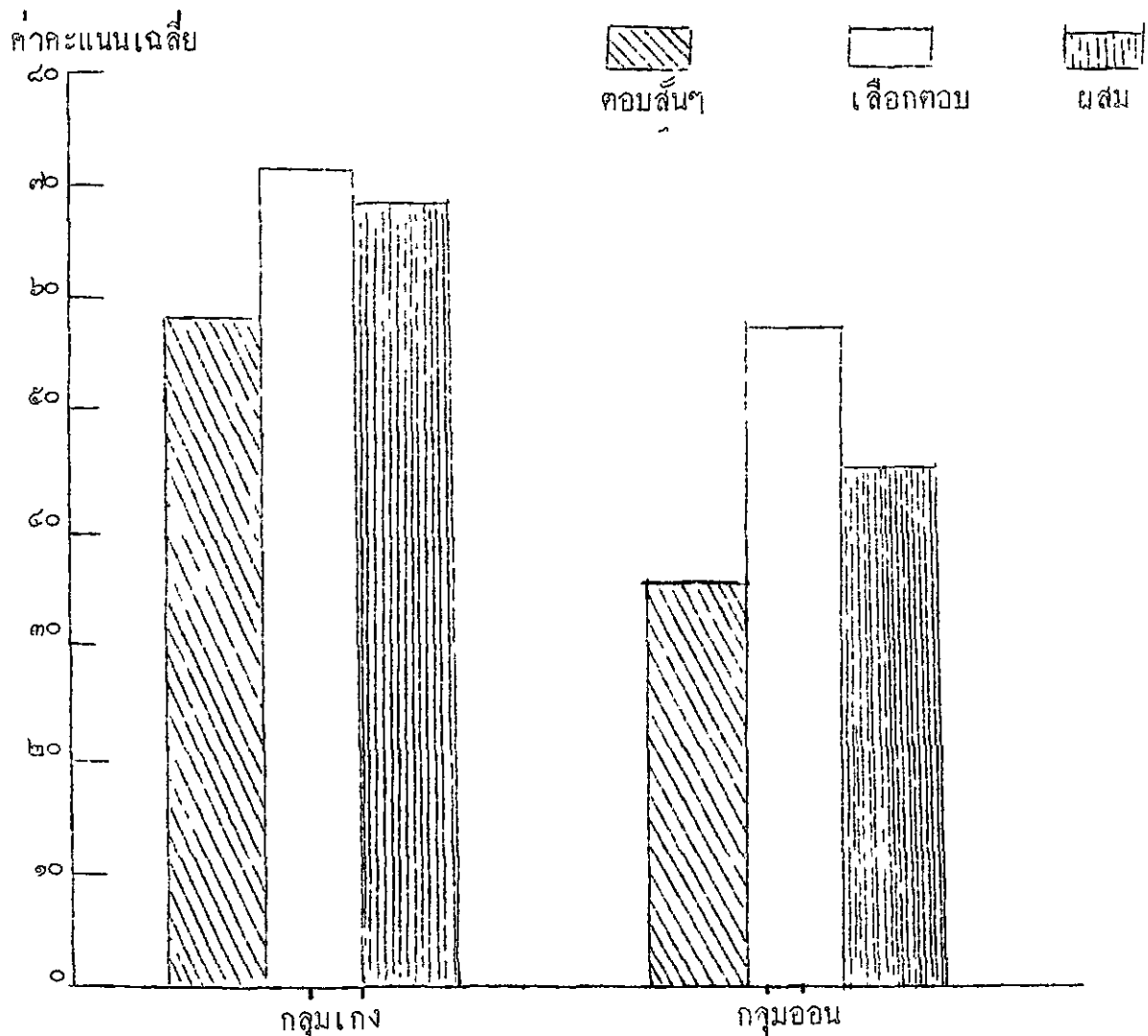
จากตาราง ๔๔ อาจเขียนเป็นแผนผังได้ดังนี้

ทดสอบ      ผลรวม      เลือกตอบ

จากตาราง ๘๔ ผลการทดสอบปรากฏว่า นักเรียนที่มีสมรรถภาพทาง  
การเรียนรู้ค่าตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดแตกต่างกัน คือสามารถตอบแบบทดสอบแบบเลือกตอบ  
ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด แบบผสมให้ค่าปานกลาง และแบบตอบสั้นๆให้ค่าคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด

จากการทดสอบที่กล่าวมานี้แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่มีสมรรถภาพทาง  
การเรียนรู้สูงหรือค่าต่ำก็ตอบแบบทดสอบแบบเลือกตอบได้ดีที่สุด แบบผสมให้ค่าปานกลาง  
และตอบแบบตอบสั้นๆให้ค่าคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า  
นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนรู้เหมือนกันน่าจะตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดไม่แตกต่างกัน

เพื่อให้เห็นว่าการตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ของนักเรียนกลุ่มเก่งและ  
กลุ่มอ่อนแตกต่างกันเพียงไร ผู้วิจัยจึงเขียนเป็นกราฟแท่งแสดงให้เห็นความแตกต่างในการ  
ตอบแบบทดสอบให้เห็นเด่นชัดยิ่งขึ้น ดังแสดงในภาพ ๗



๗. สมรรถภาพสมองในแต่ละค่านักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่างกัน

เพื่อให้ทราบว่า นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่างกัน จะมีสมรรถภาพสมองในการตอบแบบทดสอบแบบคอมสั้น, แบบเลือกตอบ และแบบผสม แตกต่างกันในค่านใดบ้าง ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดสอบโดยใช้ ทีเทสต์ (  $t$ -test ) ผลของการทดสอบจึงแสดงในตาราง ๔๕ - ๔๖

ตาราง ๔๕ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพสมอง คำนวณความรู้ความจำ คำนวณความรู้ความจำ

| สมรรถภาพการเรียน | จำนวนคน | $S^2$   | $S$    | $\bar{X}$ | $t$         |
|------------------|---------|---------|--------|-----------|-------------|
| สูง              | ๑๑๓     | ๒๔.๘๐๐๐ | ๔.๙๘๐๑ | ๒๙.๐๒๘๖   | ๑๐.๙๘๘๙ * * |
| ต่ำ              | ๑๑๓     | ๒๗.๒๑๓๕ | ๕.๒๑๖๗ | ๒๑.๘๓๕๘   |             |

\* \* ถ้า  $t$  นัยสำคัญที่ .๐๑

จากตาราง ๔๕ ผลปรากฏว่า นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่างกันมีสมรรถภาพสมองคำนวณความรู้ความจำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ แสดงว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูงจะมีสมรรถภาพสมอง คำนวณความรู้ความจำสูงกว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่ำ

สำหรับสมรรถภาพสมองคำนวณความเข้าใจ ผลการทดสอบจึงแสดงใน

ตาราง ๔๖

ตาราง ๔๖ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพ  
สมองด้านความเข้าใจ

| สมรรถภาพการเรียนรู้ | จำนวนคน | $S^2$   | S      | $\bar{X}$ | t          |
|---------------------|---------|---------|--------|-----------|------------|
| สูง                 | ๑๑๗     | ๑๘.๑๒๕๖ | ๔.๒๕๓๔ | ๑๘.๕๕๐๑   | ๔.๕๕๕๘ * * |
| ต่ำ                 | ๑๑๗     | ๑๔.๕๒๔๔ | ๓.๘๒๓๒ | ๕.๘๕๖๒    |            |

\* \* ถ้า t น้อยกว่าค่าที่ .๐๑

จากตาราง ๔๖ ผลการทดสอบปรากฏว่า นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียน  
ต่างกันมีสมรรถภาพสมองด้านความเข้าใจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ แสดงว่า  
นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูงมีสมรรถภาพสมอง ด้านความเข้าใจ สูงกว่า  
นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่ำ

การทดสอบสมรรถภาพสมองด้านการนำไปใช้ซึ่งเป็นขั้นสูงขึ้นมาจากด้านความเข้าใจ  
นั้นแสดงในตาราง ๔๗

ตาราง ๔๗ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพสมอง  
ด้านการนำไปใช้

| สมรรถภาพการเรียนรู้ | จำนวนคน | $S^2$  | S      | $\bar{X}$ | t          |
|---------------------|---------|--------|--------|-----------|------------|
| สูง                 | ๑๑๗     | ๒.๕๓๓๔ | ๑.๕๒๕๔ | ๔.๓๕๕๕    | ๔.๓๑๕๕ * * |
| ต่ำ                 | ๑๑๗     | ๒.๕๒๑๗ | ๑.๕๒๑๗ | ๒.๓๕๕๕    |            |

\* \* ถ้า t น้อยกว่าค่าที่ .๐๑

จากตาราง ๔๗ ผลการทดสอบปรากฏว่า นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียน  
ต่างกันมีสมรรถภาพสมองด้านการนำไปใช้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ แสดงว่านักเรียน  
ที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูงมีสมรรถภาพสมองด้านการนำไปใช้สูงกว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพ  
ทางการเรียนต่ำ

ตาราง ๔๔ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพ  
สมองด้านการวิเคราะห์

| สมรรถภาพการเรียนรู้ | จำนวนคน | $S^2$   | S      | $\bar{X}$ | t          |
|---------------------|---------|---------|--------|-----------|------------|
| สูง                 | ๑๑๗     | ๒๒.๓๐๓๗ | ๔.๗๒๖๗ | ๑๓.๑๗๕๘   | ๕.๕๓๘๖ * * |
| ต่ำ                 | ๑๑๓     | ๑๕.๖๖๒๘ | ๓.๙๕๗๖ | ๘.๘๔๘๘    |            |

\* \* ค่า t นัยสำคัญที่ .๐๑

จากตาราง ๔๔ ผลปรากฏว่า นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่างกันมีสมรรถภาพ  
ด้านการวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ แสดงว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการ  
เรียนสูงมีสมรรถภาพสมองด้านการวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่ำ  
การทดสอบสมรรถภาพสมองด้านการสังเคราะห์ ได้แสดงในตาราง ๔๕

ตาราง ๔๕ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพสมอง  
ด้านการสังเคราะห์

| สมรรถภาพการเรียนรู้ | จำนวนคน | $S^2$  | S      | $\bar{X}$ | t          |
|---------------------|---------|--------|--------|-----------|------------|
| สูง                 | ๑๑๗     | ๐.๘๓๖๑ | ๐.๙๑๔๘ | ๑.๘๔๖๑    | ๗.๘๒๗๐ * * |
| ต่ำ                 | ๑๑๗     | ๐.๓๐๕๒ | ๐.๕๕๓๘ | ๐.๗๕๖๑    |            |

\* \* ค่า t นัยสำคัญที่ .๐๑

จากตาราง ๔๕ ผลปรากฏว่า นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่างกันมี  
สมรรถภาพสมองด้านการสังเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ แสดงว่า นักเรียน  
ที่มีสมรรถภาพการเรียนรู้สูงมีสมรรถภาพสมองด้านการสังเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพ  
ทางการเรียนต่ำ

สำหรับสมรรถภาพสมองด้านการประเมินค่านั้น ผลการทดสอบแสดงไว้ในตาราง ๔๖

ตาราง ๕๐ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพสมอง  
ด้านการประเมินค่า

| สมรรถภาพการเรียนรู้ | จำนวนคน | $S^2$  | S      | $\bar{X}$ | t         |
|---------------------|---------|--------|--------|-----------|-----------|
| สูง                 | ๑๑๓     | ๓.๕๐๒๖ | ๑.๘๗๑๕ | ๔.๙๕๓๕    | ๘.๐๙๑๐ ** |
| ต่ำ                 | ๑๑๓     | ๒.๔๕๐๙ | ๑.๕๖๕๖ | ๒.๙๕๓๕    |           |

\* \* ค่า t นัยสำคัญที่ .๐๑

จากตาราง ๕๐ ผลปรากฏว่า นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่างกัน มีสมรรถภาพสมองด้านการประเมินค่าต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ ซึ่งแสดงว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูงมีสมรรถภาพสมองด้านการประเมินค่าสูงกว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่ำ

จากที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ จะเห็นได้ว่า นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูง มีสมรรถภาพสมองทุกด้านสูงกว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่ำ การทดสอบนี้จึงเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูงน่าจะมีสมรรถภาพสมองทุกด้านสูงกว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่ำ

## บทที่ ๕

## อภิปรายผล, สรุปผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายสำคัญของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือการ เปรียบเทียบผลการใช้, แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ, แบบเลือกตอบ, และแบบผสม วัดสมรรถภาพสมองด้านความรู้, ความจำ, ความเข้าใจ, นำไปใช้, วิเคราะห์, สังเคราะห์ และประเมินค่า เพื่อที่จะได้นำผลที่ได้จากการศึกษานี้มาใช้ประโยชน์ในด้านการเรียนการสอนและการวัดผล ให้ถูกต้องตามจุดมุ่งหมายทางการศึกษา เพื่อให้การศึกษาค้างนี้เป็นไปอย่างละเอียดและลึกซึ้งพอควร จึงได้ทำการศึกษาโดยแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยตามเพศ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้วย

ในการอภิปรายผลของการวิจัยครั้งนี้ จะได้กล่าวถึงผลการเปรียบเทียบการใช้แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดโดยใช้คะแนนรวมก่อน แล้วจึงจะกล่าวย่อยออกไปถึงการใช้แบบทดสอบวัดระดับสมองชั้นต่างๆ หลังจากนั้นจึงจะอภิปรายผลที่เกิดขึ้นจากความแตกต่างระหว่างเพศและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อไป

๑. เกี่ยวกับคะแนนที่ได้จากการใช้แบบทดสอบ ผลปรากฏว่า คะแนนจากแบบเลือกตอบได้ค่าสูงสุดแต่ก็ไม่แตกต่างไปจากแบบผสม ส่วนแบบตอบสั้นๆนั้นให้ค่าต่ำสุด แสดงให้เห็นว่า แบบเลือกตอบนั้นสามารถจะวัดความสามารถได้สูงสุดซึ่งก็เป็นลักษณะที่ดี เพราะการทดสอบนั้นเป็นการวัดสมรรถภาพสูงสุดของผู้เข้าสอบ ส่วนแบบผสมซึ่งรองลงมา และแบบตอบสั้นๆได้คะแนนต่ำสุดนั้น ผู้สอบจะต้องเสียเวลาในการเขียนตอบ ซึ่งทำให้คาดว่าจะเขียนเสร็จก็เสียเวลา จึงอาจจะเป็นไปได้ที่ว่าเด็กได้คะแนนน้อยเพราะเสียเวลาในการเขียน ไม่ใช่รู้น้อยก็หาไม่

สำหรับการใช้แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดที่ทดสอบสมรรถภาพสมองด้านต่างๆ ก็ปรากฏเช่นเดียวกันว่าแบบเลือกตอบให้ค่าคะแนนสูงสุด แบบผสมให้ค่าคะแนนปานกลาง แบบตอบสั้นๆให้ค่าคะแนนต่ำสุด ทั้งนี้ก็อาจเนื่องจากเวลาในการทำแบบทดสอบที่กำหนดไว้ให้ผู้สอบในแต่ละแบบทดสอบใช้เวลาทำเท่ากัน ผู้ที่ตอบแบบตอบสั้นๆต้องเสียเวลาคิดคำตอบเองประการหนึ่ง อีกประการหนึ่งต้องเสียเวลาในการเขียนตอบจึงทำได้คะแนนที่ได้ต่ำกว่าแบบเลือกตอบ เพราะแบบเลือกตอบนั้นมีตัวเลือกให้เห็นอยู่แล้วไม่ต้องคิด

หาคำตอบให้กว้างขวางออกไป เช่นแบบตอบสั้นๆ และการตอบคำถามก็ไม่ต้องเสียเวลาในการเขียนตอบ เพียงแต่ชี้คำตอบที่ตนต้องการลงไปในกระดาษคำตอบเท่านั้น

๒. เกี่ยวกับค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ ปรากฏว่าแบบตอบสั้นๆ ให้ค่าความยากง่ายสูงสุดซึ่งสอดคล้องกับค่าคะแนนเฉลี่ย ทั้งนี้ก็อาจเนื่องจากเด็กที่ตอบแบบตอบสั้นๆต้องเสียเวลาในการคิดและการเขียนตอบ ต่างกับเด็กที่ตอบแบบทดสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกให้เห็นก็พอจะเห็นแนวโน้มการคิดคำตอบได้บ้าง และไม่ต้องเสียเวลาในการเขียนจึงทำให้ทำแบบทดสอบไ้มากขึ้น แบบเลือกตอบจึงมีค่าความยากง่ายต่ำกว่าแบบตอบสั้นๆ แต่ก็ไม่ได้แตกต่างจากแบบผสม

ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดเมื่อวัดสมรรถภาพสมองต่างกันต่างๆนั้น ปรากฏว่า แบบตอบสั้นๆก็ให้ผลเช่นเดียวกับค่าความยากง่ายที่ได้จากคะแนนรวมทั้งหมดที่กล่าวไว้ข้างต้น คือแบบตอบสั้นๆให้ค่าความยากง่ายสูงสุด ทั้งนี้อาจเนื่องจาก การใช้สมรรถภาพสมองต่างกันในการตอบแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ นักเรียนจะต้องระลึกถึงสิ่งที่ผ่านมาแล้วจึงจะนำมาเขียนตอบ ส่วนแบบเลือกตอบนั้น นักเรียนใช้ความสามารถในการจำได้ คือเห็นข้อสอบแล้วก็นึกออกว่าตัวเลือกใดตรงกับที่ตนเคยพบมาก็ชี้คำตอบลงในกระดาษคำตอบได้เลย แบบทดสอบแบบเลือกตอบจึงมีค่าความยากง่ายต่ำกว่าแบบตอบสั้นๆ ส่วนค่าความยากง่ายของสมรรถภาพสมองด้านความเข้าใจ, นำไปใช้, ประเมินค่า นั้น แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดมีค่าความยากง่ายพอๆกันซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่าแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดน่าจะมีค่าความยากง่ายพอๆกัน ทั้งนี้เนื่องจากสมรรถภาพสมองดังกล่าว นักเรียนจะต้องใช้ความสามารถ ด้านปัญญาและทักษะที่สูงกว่าด้านความรู้ความจำขึ้นไป นักเรียนที่ตอบแบบทดสอบแบบ

ตอบสั้นๆจะต้องคิดหาคำตอบที่ตนเองไปเคยพบมาก่อนพอๆกับนักเรียนที่ตอบแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ที่จะต้องเสียเวลาในการพิจารณาตัวเลือกที่ให้นั้นมากยิ่งขึ้น จึงทำให้ค่าความยากง่ายของสมรรถภาพสมองดังกล่าวยากพอๆกัน ส่วนแบบผสมซึ่งนับทั้งแบบเลือกตอบและแบบตอบสั้นๆอยู่ร่วมกัน จึงมีค่าความยากง่ายพอๆกันไปทั่ว

ส่วนสมรรถภาพด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์นั้น แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆยากที่สุด แบบเลือกตอบและแบบผสมมีค่าน้อยลงมาตามลำดับ เมื่อพิจารณา

ค่าความยากง่ายเฉลี่ยแล้วพบว่า แบบเลือกตอบมีค่าความยากง่ายปานกลาง แบบผสมง่ายที่สุด ส่วนแบบตอบสั้นๆนั้นยากที่สุด เหตุที่ไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดน่าจะมีค่าความยากง่ายปานๆกันนั้น อาจเป็นเพราะ ค่าถามด้านการวิเคราะห์นั้นมุ่งจะให้คิดเรียบเรียงมองไปถึงธาตุแท้ หรือต้นกำเนิดของเนื้อเรื่อง การที่นักเรียนทำแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆไม่ค่อยได้นั้น อาจเนื่องมาจากไม่ทราบเป้าหมายว่าจะคิดอะไร ทำให้วิเคราะห์ผิดทาง เมื่อพิจารณาจากกระดาษคำตอบที่เขียนตอบ ปรากฏว่านักเรียนมักจะตอบออกมาในรูปของความจำ ซึ่งผู้วิจัยคิดว่าอาจเนื่องมาจากขาดการฝึกให้คิดแบบวิเคราะห์นั่นเอง ส่วนนักเรียนที่ตอบแบบเลือกตอบที่มีค่าความยากง่ายปานกลางนั้น ก็เนื่องจากว่าถึงแม้นักเรียนพวกนี้จะขาดการฝึกให้คิดแบบวิเคราะห์ก็ตาม แต่ก็มีข้อเลือกให้นักเรียนรู้เป็นแนวทางในการคิด จึงทำให้มีค่าความยากง่ายน้อยกว่าแบบตอบสั้นๆ ส่วนด้านการสังเคราะห์นั้น ที่ไม่เป็นไปตามสมมุติฐานอาจเนื่องจาก นักเรียนไม่เข้าใจข้อคำถามซึ่งต้องการให้นักเรียนรู้จักสังเคราะห์ข้อความ ลงสรุปข้อความที่กำหนดมาให้ให้ได้ ประกอบกับเวลาที่ให้ทำมีน้อย เมื่อนักเรียนที่ตอบแบบตอบสั้นๆต้องคิดเองในขณะที่แบบเลือกตอบมีแนวในการคิดคือตัวเลือกให้เห็นอยู่แล้ว จึงทำให้แบบตอบสั้นๆยากกว่าแบบอื่นๆ

๓. เกี่ยวกับค่าอำนาจจำแนก ปรากฏว่าแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดให้ค่าอำนาจจำแนกไปแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดน่าจะให้ค่าอำนาจจำแนกไม่แตกต่างกัน เนื่องจากแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดเป็นข้อสอบที่มีเนื้อหาเดียวกัน จำนวนข้อเท่ากัน เวลาในการทำแบบทดสอบเท่ากัน นอกจากนี้คำถามยังเหมือนกันข้อต่อข้ออีกด้วย จึงน่าจะมีค่าอำนาจจำแนกพอๆกัน และจากการศึกษาก็พบว่า เป็นจริงตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อนำแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดไปทดสอบสมรรถภาพสมองด้านต่างๆก็ปรากฏว่าให้ค่าอำนาจจำแนกไม่แตกต่างกัน จึงเป็นการสนับสนุนสมมุติฐานที่ตั้งไว้ประการหนึ่งด้วย

๔. เกี่ยวกับค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ปรากฏว่าแบบตอบสั้นๆ, แบบเลือกตอบ และแบบผสมให้ค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดน่าจะให้ค่าความเชื่อมั่นปานๆกัน แสดงว่าแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดมีค่าความแปรปรวนของคะแนนมากเท่าๆกันจึงทำให้ค่าความเชื่อมั่นของคะแนน

ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เพราะแบบเลือกตอบนั้นถึงแม้นักเรียนจะมีโอกาสเดาได้ แต่โอกาสที่จะเดาได้ถูกต้องนั้นมีน้อยมาก เนื่องจากตัวเลือกตัวเลือกมีความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกเป็นที่น่าสนใจจึงทำให้การกระจายของคะแนนมีมาก ส่วนแบบตอบสั้นๆนั้น ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนย่อจะสูง เนื่องจากเด็กเก่งเท่านั้นจึงจะตอบได้ถูกต้องเพราะต้องคิดหาคำตอบเอาเองโดยไม่มีแนวให้เห็นเลยจึงไม่มีโอกาสเดาได้ การกระจายของคะแนนจึงมีมาก เมื่อแบบทดสอบทั้ง ๒ ชนิดมีการกระจายของคะแนนแตกต่างกัน เมื่อคำนวณค่าความเชื่อมั่นตามวิธีคูเคอร์ ริชาร์ดสัน จึงทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง ๒ ชนิดไม่แตกต่างกัน และมีผลทำให้แบบทดสอบแบบผสมมีค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกันไปด้วย

เพื่อพิจารณาถึงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดที่ใช้วัดสมรรถภาพสมองด้านต่างๆ ปรากฏว่า ด้านความรู้ความจำนั้นให้ค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน เนื่องจากจำนวนข้อในการวัดสมรรถภาพของด้านนี้มีมากกว่าสมรรถภาพสมองด้านอื่นๆ และด้วยเหตุผลเดียวกันกับที่กล่าวไว้ข้างต้นคือ แบบทดสอบแบบเลือกตอบเด็กมีโอกาสเดาได้เล็กน้อย ค่าความแปรปรวนของคะแนนจึงมีมาก เช่นเดียวกับแบบตอบสั้นๆ ที่นักเรียนต้องเก่งจริงๆจึงจะตอบได้ถูกต้องความแปรปรวนของคะแนนก็มีมาก อันเป็นผลให้แบบทดสอบแบบเลือกตอบและแบบตอบสั้นๆมีค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน และแบบผสมซึ่งมีแบบทดสอบแบบเลือกตอบและแบบตอบสั้นๆ รวมอยู่ด้วยจึงมีค่าความเชื่อมั่นพอๆกับกับแบบทดสอบที่กล่าวแล้วทั้ง ๒ ชนิด

สำหรับสมรรถภาพสมองด้านความเข้าใจ, การวิเคราะห์ และประเมินค่า ปรากฏว่าแบบทดสอบแบบเลือกตอบมีค่าความเชื่อมั่นสูงสุดแตกต่างจากแบบตอบสั้นๆ และแบบผสม ที่เป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะ เมื่อพิจารณาจากค่าคะแนนเฉลี่ยแบบตอบสั้นๆ มีค่าต่ำมาก แสดงว่านักเรียนทำไม่ค่อยได้เนื่องจากไม่รู้แนวในการตอบเหมือนกัน จึงทำให้การกระจายของคะแนนมีน้อยกว่าแบบเลือกตอบซึ่งมีตัวเลือกที่ทำให้การตอบกระจายมาก เพื่อใช้สูตรคำนวณค่าความเชื่อมั่นของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน หากค่าความเชื่อมั่นของคะแนน แบบตอบสั้นๆจึงมีค่าต่ำกว่าแบบเลือกตอบ

ส่วนสมรรถภาพสมองด้านนำไปใช้ และการสังเคราะห์นั้นแบบตอบสั้นๆ ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงสุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะจำนวนข้อที่นำไปใช้วัดสมรรถภาพดังกล่าว

มีน้อยข้อซึ่งอาจผิดพลาดกระเทือนต่อค่าความเชื่อมั่นได้ จึงไม่อาจยึดถือเอาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดมาแปลผลและตีความได้ถูกต้องนัก

๕. เกี่ยวกับความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ปรากฏว่าเพื่อศึกษาจากคะแนนรวมแบบทดสอบแบบตอบสั้น, แบบเลือกตอบ และแบบผสม มีค่าความเที่ยงตรงไม่แตกต่างกัน ซึ่งตรงกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดน่าจะมีค่าความเที่ยงตรงปานๆกัน

สำหรับค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดเมื่อวัดสมรรถภาพสมองด้านต่างๆปรากฏว่า เมื่อวัดสมรรถภาพสมองด้านความรู้ความจำ, ความเข้าใจนำไปใช้, และประเมินค่า ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน ทั้งนี้อาจเนื่องจากนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกสมรรถภาพสมองคล้ายๆกัน โรงเรียนที่ได้เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างนั้นมีโครงการสอนคล้ายคลึงกันแนวในการออกข้อทดสอบสำหรับสอบเด็กจึงคล้ายคลึงกันไปด้วย เนื่องจากโรงเรียนเหล่านี้เป็นโรงเรียนที่อยู่ในโครงการปรับปรุงการศึกษาของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เมื่อผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการสอบข้อสอบภาคกลาง ปีการศึกษา ๒๕๑๓ ในวิชาภาษาไทยมาหาความสัมพันธ์กับคะแนนที่ได้จากการทดสอบจึงทำให้ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดไม่แตกต่างกัน

ส่วนค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด เมื่อวัดสมรรถภาพสมองด้านการวิเคราะห์นั้นปรากฏว่าแบบผสมให้ค่าความเที่ยงตรงสูงสุด แบบเลือกตอบปานกลาง และแบบตอบสั้นให้ค่าต่ำสุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ แบบผสมนั้นนักเรียนได้เห็นแนวการตอบจากแบบทดสอบแบบเลือกตอบที่มีอยู่ในฉบับเดียวกันนั้น นักเรียนจึงอาจเอาแนวในการคิดนั้นมาคิดตอบแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆก็ได้ ส่วนแบบเลือกตอบนั้นมีตัวเลือกมาให้เห็นหลายๆข้อ นักเรียนก็อาจทำได้ง่ายคล้ายๆกัน เช่นเกี่ยวกับแบบเติมคำที่นักเรียนไม่เห็นแนวในการตอบเลย ไม่ว่านักเรียนเก่งหรืออ่อนก็ทำได้ยากเหมือนกัน ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทั้ง ๒ ชนิดจึงมีค่าต่ำกว่าแบบผสม

สำหรับด้านการสังเคราะห์นั้น ปรากฏว่าแบบทดสอบแบบตอบสั้นให้ค่าความเที่ยงตรงสูงสุด แตกต่างจากแบบเลือกตอบและแบบผสม ทั้งนี้ผู้วิจัยก็เห็นว่าแบบตอบสั้นนั้นนักเรียนจะต้องเอาความคิดหลายๆด้านมาลงสรุปหรือสังเคราะห์ห้วงความ

แล้วจึงเขียนตอบออกมาซึ่งถ้านักเรียนไม่เก่งจริงๆแล้วก็ไม่อาจเขียนลงสรุปหรือสังเคราะห์ข้อความให้ถูกต้องได้ ในขณะที่เดียวกันแบบเลือกตอบและแบบผสมซึ่งมีคำตอบเป็นตัวเลือกให้เห็นอยู่ก็อาจทำให้นักเรียนที่ไม่อาจตอบได้เขาตอบได้ จึงทำให้มีค่าความเที่ยงตรงต่ำกว่าแบบตอบสั้นๆ

อย่างไรก็ดีเมื่อพิจารณาแนวโน้มของค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดที่ผู้สมรรถภาพแล้ว มักจะปรากฏว่าแบบผสมให้ค่าความเที่ยงตรงสูงที่สุดเกือบทุกด้านนอกจากด้านสังเคราะห์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างออกข้อสอบวิชาภาษาไทยเป็นแบบผสมก็ได้

๖. ถ้าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบแบบเลือกตอบ, แบบตอบสั้นๆ และแบบผสม มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาครั้งนี้จึงเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่าแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดน่าจะมีค่าสหสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและไม่เป็นศูนย์ ทั้งนี้เนื่องจากแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดมีข้อความแต่ละข้อเหมือนกันผิดกันแค่แบบฟอร์มของแบบทดสอบแต่ละชนิดเท่านั้น จึงคล้ายกับจะเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกัน เมื่อนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่มีความสัมพันธ์กันสูงมากถึง .๕๕ ก็ย่อมจะทำให้แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดนี้มีความสัมพันธ์กัน

๗. ถ้าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้าน ปรากฏว่าในกลุ่มที่ตอบแบบทดสอบแบบเลือกตอบ สมรรถภาพสมองทุกด้านมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนกลุ่มที่ตอบแบบตอบสั้นๆนั้น สมรรถภาพสมองเกือบทุกด้านมีความสัมพันธ์กัน นอกจากด้านสังเคราะห์ที่ไม่สัมพันธ์กันกับด้านวิเคราะห์และประเมินค่า เช่นเดียวกับกลุ่มที่ตอบแบบผสมที่ปรากฏว่าสมรรถภาพด้านการสังเคราะห์ไม่สัมพันธ์กันกับด้านวิเคราะห์และด้านความรู้ความจำ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การสังเคราะห์นั้นเป็นการรวบรวมความคิดที่มีอยู่มาลงสรุปเป็นข้อความเดียวกัน ส่วนการวิเคราะห์เป็นการแยกแยะสิ่งที่มีอยู่เพื่อหาสาเหตุที่มาของสิ่งนั้นๆ เมื่อธรรมชาติของการวิเคราะห์และการสังเคราะห์ไม่เกี่ยวข้องกัน นักเรียนที่ตอบแบบตอบสั้นๆหรือแบบผสม ต้องใช้ความคิดของตนเอง หรืออาจเป็นแนวจากข้ออื่นๆในแบบผสมบ้างก็ไม่ใช่แนวเดียวกันทั้งหมด เมื่อต้องตอบคำถามแบบให้วิเคราะห์และให้สังเคราะห์ คะแนนที่ได้จึงไม่มีความสัมพันธ์กันเลย

ส่วนการประเมินค่าและความรู้ความจำที่ไม่มีความสัมพันธ์กับการสังเคราะห์นั้น เมื่อพิจารณาจากทฤษฎีความสัมพันธ์พบว่า มีแนวโน้มที่จะมีความสัมพันธ์กัน ทั้งนี้เนื่องจากการคิดแบบสังเคราะห์นั้น ใช้ความรู้ความจำน้อยกว่าสมรรถภาพสมองด้านอื่นๆ และการประเมินค่านั้น นักเรียนจะต้องเขากวารู้ชั้นต่างๆ มาสัมพันธ์กับความคิดของตนเอง แล้วจึงจะประเมินว่าที่รู้มานั้น ดี ไม่ดี, เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย อย่างไร จะเห็นได้ว่าการประเมินค่าเอาสมรรถภาพด้านการสังเคราะห์มาใช้้น้อยมาก แต่อย่างไรก็ตามยังมีแนวโน้มที่พอจะมองเห็นว่าสมรรถภาพด้านการสังเคราะห์และการประเมินค่ามีความสัมพันธ์กัน

สำหรับแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ที่สมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้านมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันนั้น เพราะแบบทดสอบแบบเลือกตอบกำหนดขอบเขตในการคิดให้อยู่ในขอบเขตจำกัด สมรรถภาพสมองด้านการวิเคราะห์ก็กับด้านสังเคราะห์จึงมีความสัมพันธ์กัน แตกต่างไปจากแบบตอบสั้นๆ และแบบผสม

๕. นักเรียนชายและหญิงมีความสามารถในการทำแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่า เพศ ไม่ทำให้การตอบแบบทดสอบแตกต่างกันเลย แต่เมื่อพิจารณาถึงสมรรถภาพสมองด้านต่างๆ ของชายและหญิงว่าจะแตกต่างกันหรือไม่ปรากฏว่าหญิงมีความรู้ความจำดีกว่าชาย ส่วนสมรรถภาพสมองด้านอื่นๆ ไม่แตกต่างกัน แต่มีแนวโน้มว่าหญิงจะมีสมรรถภาพสมองด้านอื่นๆ นอกจากด้านสังเคราะห์สูงกว่าชาย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ หญิงมีความเจริญเติบโตในวัยนี้เร็วกว่าชายซึ่งอยู่ในวัยเดียวกับ

๕. นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่างกันตอบสนองแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดได้ค่าคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากการแบ่งกลุ่มเด็กเป็นกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนนั้น ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบมาตรฐานที่เชื่อถือได้จึงสามารถแบ่งเด็กออกมาได้แตกต่างกับจริง เมื่อนำแบบทดสอบไปทดสอบกับเด็กกลุ่มที่แตกต่างกันนี้ จึงปรากฏว่าคะแนนที่ได้แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาถึงกลุ่มเก่งในการตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดก็ปรากฏว่าสามารถทำคะแนนได้ดีในแบบทดสอบแบบเลือกตอบและแบบผสม ส่วนแบบตอบสั้นๆ นั้นได้ค่าต่ำสุด เช่นเดียวกับนักเรียนกลุ่มอ่อนที่ตอบแบบทดสอบแบบเลือกตอบได้คะแนนที่ต่ำสุด แบบผสมได้ปานกลาง และแบบตอบสั้นๆ ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนที่ตอบแบบทดสอบแบบเลือกตอบนั้นไม่ต้องเสียเวลาในการเขียนคำตอบ เช่นเดียวกับพวกที่ตอบแบบตอบสั้นๆหรือแบบผสม นอกจากนั้นยังมัวัวเสียเป็นแนวในการคิดไม่ต้องไปคิดหลายๆด้าน เช่นแบบตอบสั้นๆ ผู้วิจัยจึงคิดว่า แบบทดสอบแบบเลือกตอบนั้นเหมาะสมในการใช้กับนักเรียนทั้งกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน ทำให้สะดวกในการใช้แบบทดสอบกับนักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่างกัน

๑๐. นักเรียนกลุ่มสูงมีสมรรถภาพสมองทุกด้านสูงกว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่ำ ทำให้สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า นักเรียนกลุ่มสูงย่อมจะมีสมรรถภาพสมองทุกด้านสูงกว่านักเรียนกลุ่มต่ำ และสอดคล้องกับ กมล(กมล ภูประเสริฐ ๒๕๑๓; ๒๗) ที่กล่าวว่า ในการเรียนวิชาภาษาไทย เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงคิดแบบวิเคราะห์มากกว่าเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ซึ่งเป็นข้อสนับสนุนสมรรถภาพสมองด้านการวิเคราะห์นั่นเอง เมื่อสมรรถภาพสมองทุกด้านมีกว้างสัมพันธ์กันก็ย่อมจะทำให้สมรรถภาพสมองด้านอื่นๆสูง เช่นกัน

### อภิปรายสรุป

จากที่ผู้วิจัยได้ศึกษามาจะเห็นได้ว่า แบบทดสอบแบบเลือกตอบสามารถทำได้โดยคุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดี เป็นต้นว่า คะแนนเฉลี่ย, ค่าความยากง่าย, ค่าอำนาจจำแนก, ค่าความเชื่อมั่นและค่าความเที่ยงตรง แบบทดสอบแบบเลือกตอบก็มีค่าสูงและเหมาะสมกว่าแบบตอบสั้นๆ เมื่อพิจารณาถึงรายละเอียดย่อยออกไปเป็นการวัดสมรรถภาพสมองด้านต่างๆแล้ว แบบตอบสั้นๆมีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบเลือกตอบเฉพาะด้านการนำไปใช้เท่านั้น ส่วนด้านอื่นๆเช่น ค่ารายเฉลี่ย, ค่าความยากง่าย, ค่าอำนาจจำแนก แบบเลือกตอบก็ให้ค่าสูงและเหมาะสมกว่าแบบตอบสั้นๆ แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบแบบเลือกตอบเมื่อใช้วัดวัดสมรรถภาพสมองด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์แล้วให้ค่าปานกลาง แบบตอบสั้นๆกลับให้ค่าความเที่ยงตรงสูงในด้านการสังเคราะห์ และแบบผสมให้ค่าความเที่ยงตรงสูงในด้านการวิเคราะห์ สำหรับสมรรถภาพสมองด้านอื่นๆให้ค่าความเที่ยงตรงพอๆกัน ผู้วิจัยคิดว่า เมื่อต้องการให้นักเรียนรวบรวมความคิดเป็นของตนเอง สร้างสิ่งใหม่ขึ้นมาด้วยความคิดของนักเรียนเองก็ควรใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆจึงจะมี

ความเที่ยงตรงมากที่สุด ส่วนในด้านการวิเคราะห์นั้นควรใช้แบบทดสอบแบบผสม จึงจะได้ค่าความเที่ยงตรงสูงสุด อย่างไรก็ตามค่าความเที่ยงตรงที่กล่าวนี้มีขอบเขตอยู่ในจังหวัดพระนครศรีเท่านั้น

ในการสร้างข้อคำถามสมรรถภาพด้านการสังเคราะห์นั้น ผู้วิจัยสร้างคำถามได้น้อยข้อ เนื่องจากการสร้างข้อคำถามให้เด็กคิดโดยใช้สมรรถภาพสมองด้านนี้ และกำหนดให้นักเรียนสามารถตอบได้ทั้งแบบเลือกตอบและแบบตอบสั้นนั้นทำได้ยากมาก ด้วยเหตุที่ว่า การสังเคราะห์นั้นควรให้เด็กเขียนเอง ดังที่ ดร.ชวาล (๒๕๐๘:๒๕๐) กล่าวว่า เป็นอาณาจักรของข้อสอบประเภทความเรียง เนื่องจากแบบปรนัยออกได้ยากกว่าแบบความเรียงมาก ด้วยเหตุนี้เอง เมื่อผู้วิจัยพยายามสร้างให้เป็นแบบเลือกตอบ จึงเท่ากับเป็นการกำหนดหรือกะเกณฑ์ให้นักเรียนตอบในขอบเขตจำกัด เมื่อนำแบบทดสอบที่สร้างครั้งแรกไปทดสอบสองรอบ จึงปรากฏว่า ได้ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกไม่เป็นที่น่าพอใจจนไม่อาจนำมาใช้เป็นแบบทดสอบที่ใช้สอบจริงได้ จึงเหลือที่พอจะใช้ได้น้อยข้อ ทำให้มีผลกระทบกระเทือนต่อการแปลผลที่ได้จากการทดสอบ ถ้าได้มีการขยายข้อทดสอบคำถามนี้ให้มากยิ่งขึ้นอาจจะได้ผลออกมาแตกต่างจากที่ผู้วิจัยได้ศึกษาในครั้งนี้ก็ได้

สำหรับความสัมพันธ์ของแบบทดสอบทั้งสามชนิดซึ่งมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดนี้อาจใช้แทนกันได้ ข้อสำคัญในการสร้างแบบทดสอบควรสร้างให้ถูกวิธี

สมรรถภาพสมองทั้ง ๒ ด้านซึ่งมีความสัมพันธ์ซึ่งกันเกือบทุกด้านอย่างกว้างขวางนั้น ย่อมแสดงว่า ในขบวนการเรียนการสอน การมุ่งสอนเฉพาะด้านความรู้ความจำเท่านั้นไม่ถูกต้อง ควรจะได้ฝึกสมรรถภาพสมองที่สูงกว่าด้านความรู้ความจำด้วย และจะเห็นได้ชัดเจนยิ่งขึ้นเมื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพสมองของนักเรียนกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ จะเห็นได้ว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูงมีสมรรถภาพทุกด้านสูงกว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่ำ แสดงว่าถ้าได้มีการฝึกฝนสมรรถภาพสมองทั้ง ๒ ด้านต่อเนื่องกันไปในการเรียนการสอนแล้ว ก็อาจช่วยให้นักเรียนที่สมรรถภาพทางการเรียนต่ำมีความสามารถในการเรียนสูงขึ้นได้

การเปรียบเทียบการตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดของชายและหญิง ปรากฏว่าไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าเพศไม่มีผลทำให้การตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดแตกต่างกัน จึงเป็นการ สดวกแก่ครูผู้สอนที่สามารถจะใช้แบบทดสอบได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างเพศ การที่หญิงมีสมรรถภาพสมองด้านความรู้ความจำและสมรรถภาพสมองด้านอื่นๆนอกจากด้านสิ่ง เศรษฐกิจ มีความโน้มเอียงจะสูงกว่าชายนั้น ที่จริงหญิงน่าจะมีสมรรถภาพสมองด้านอื่นๆสูงกว่าชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วย เนื่องจากสมรรถภาพสมองทุกด้านมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ นักเรียนหญิงไม่ค่อยกล้าแสดงความคิดเห็นออกไปจากบทเรียนในชั้นเรียน ส่วนความกล้าหาญที่จะมีอยู่ในสมรรถภาพสมองด้านการสังเกต เศรษฐกิจ ชายมีความโน้มเอียงจะมากกว่าหญิง อาจเป็นเพราะการอบรมเลี้ยงดูตามประเพณีไทยนั้นนิยมให้ชายกล้าทำสิ่งแปลกใหม่ มากกว่าหญิง อย่างไรก็ตามการที่สมรรถภาพสมองด้านอื่นๆของหญิงมีแนวโน้มจะสูงกว่าชายนั้น เนื่องจากในระยะเด็กเข้าสู่วัยรุ่นนั้น เด็กหญิงมีความเจริญเติบโตเร็วกว่าชายอยู่ระยะหนึ่ง จึงอาจทำให้คะแนนจากสมรรถภาพสมองด้านต่างๆของหญิงมีแนวโน้มว่าจะสูงกว่าชายที่อยู่ในวัยใกล้เคียงกัน

### ข้อเสนอแนะ

#### ทางการศึกษา

๑. การวัดสมรรถภาพสมองด้านความรู้ความจำ, ความเข้าใจ, นำไปใช้, และประเมินค่า ในวิชาภาษาไทยนั้น ควรใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบ ส่วนด้านการวิเคราะห์ควรใช้แบบทดสอบผสมระหว่างแบบเลือกตอบและแบบตอบสั้นๆรวมกันอยู่ในฉบับเดียว ด้านการสังเกต เศรษฐกิจ นั้น ควรจะใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ การวัดผลจะมีความเที่ยงตรงตามจุดหมายทางการศึกษาได้มากที่สุด
๒. ในการเรียนการสอน ครูควรฝึกให้เด็กรู้จักคิดให้มากกว่าที่จะต้องจำจากตำรา ซึ่งอาจกระทำได้โดยปลูกความรู้ความจำเป็นพื้นฐาน

### ทางการวิจัยเพิ่มเติมในโอกาสต่อไป

๑. ควรมีการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะแตกต่างจากที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ หรือศึกษาในวิชาอื่นๆต่อไป
๒. ควรจะได้มีการวิจัยซ้ำโดยแก้ไขข้อบกพร่องจากการศึกษาครั้งนี้ เพื่อเป็นการยืนยันผลการวิจัยให้เด่นชัดยิ่งขึ้น
๓. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการคิดและสมรรถภาพสมองด้านต่างๆ เพื่อดูว่าวิธีการคิดของเกิคนั้นใช้สมรรถภาพสมองด้านใด มากน้อยเพียงไร
๔. ควรศึกษาการวิเคราะห์องค์ประกอบ ( Factor Analysis ) ของสมรรถภาพสมองด้านต่างๆ เพื่อดูว่าสมรรถภาพสมองด้านต่างๆเหล่านี้มีสิ่งใดร่วมกันหรือไปเกี่ยวข้องกันอย่างไร

## บทที่ ๖

## ข้อความการวิจัย

ความมุ่งหมาย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ต้องการศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้แบบทดสอบแบบ  
คอมสันๆ, แบบเลือกตอบ และแบบผสม ทดสอบสิ่งต่างๆดังต่อไปนี้

๑. การวัดสมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้าน โดยใช้แบบทดสอบทั้ง ๓ แบบ  
เปรียบเทียบค่ารายเฉลี่ย, ค่าความยากง่าย, ค่าอำนาจจำแนก, ค่าความเชื่อมั่น และ  
ค่าความเที่ยงตรง

๒. ความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบแบบคอมสันๆ, แบบเลือกตอบ

และแบบผสม

๓. ความสัมพันธ์ของสมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้าน

๔. การตอบสนองแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดของชายและหญิง

๕. สมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้านของชายและหญิง

๖. การตอบสนองแบบทดสอบของนักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียน

ต่างกัน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ ปีการศึกษา  
๒๕๑๓ จำนวน ๔๖๕ คน จากโรงเรียนต่างๆ ๕ โรงเรียน ซึ่งตั้งอยู่ใน ๕ อำเภอ  
ของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา แบ่งนักเรียนเพื่อการศึกษาครั้งนี้ออกเป็น ๓ กลุ่ม โดยวิธี  
ฮิเกวทกลุ่ม (Equated Group) ด้วยคะแนนที่รวม (T - Score) จากแบบทดสอบ  
มาตรฐาน ๔ ฉบับ ของโครงการวิจัยเลือกสรร คณะวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัย  
วิชาการศึกษาประสานมิตร การจัดให้แก่กลุ่มสอบแบบทดสอบแบบใดนั้นใช้วิธีสุ่ม

เครื่องมือ

เป็นแบบทดสอบวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ จำนวน ๑๒๐ ข้อ เพื่อวัด  
สมรรถภาพสมองด้านต่างๆดังจำนวนข้อต่อไปนี้

|                  |        |
|------------------|--------|
| ๑. ความรู้ความจำ | ๔๓ ข้อ |
| ๒. ความเข้าใจ    | ๒๘ ข้อ |
| ๓. การนำไปใช้    | ๘ ข้อ  |
| ๔. วิเคราะห์     | ๒๗ ข้อ |
| ๕. สังเคราะห์    | ๔ ข้อ  |
| ๖. ประเมินค่า    | ๘ ข้อ  |

ข้อทดสอบ ๑๒๐ ข้อนี้ ทำเป็นแบบทดสอบ ๓ ชนิด คือ

- ก. แบบตอบสั้นๆ
- ข. แบบเลือกตอบ
- ค. แบบผสมระหว่างแบบตอบสั้นๆและแบบเลือกตอบ

แต่ละชนิดของแบบทดสอบ แบ่งเป็น ๓ แบบทดสอบย่อย ( subtest )  
นำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้เลือกไว้ ให้เวลาในการทำแบบทดสอบย่อยละ ๒๐ นาที

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อาศัยเครื่องคำนวณฟรีเดน ( Friden )  
และคอมพิวเตอร์ ๑๒๐๐ เพื่อทำการคำนวณสิ่งต่อไปนี้

๑. ผลรวมของคะแนนทั้งหมด (  $\sum X$  )
๒. ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง (  $\sum X^2$  )
๓. คะแนนเฉลี่ย (  $\bar{X}$  )
๔. ความเบี่ยงเบนมาตรฐานและความแปรปรวน (  $S^2$ , S.D. )
๕. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
๖. ทดสอบค่าไคสแควร์ ( Chi Square )
๗. ทดสอบค่าเอฟ ( F - test )
๘. ทดสอบ Z - test
๙. ทดสอบ t - test
๑๐. ทดสอบ Bartlett's test

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากผลการวิเคราะห์ค่าตัวเลขทางสถิติ ทำให้สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

๑. เกี่ยวกับคะแนน ผลของการใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้นๆ ให้ค่าค่าสูงสุดแบบเลือกตอบและแบบผสมให้ค่าไปแตกต่างกัน ส่วนการใช้แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดวัดสมรรถภาพของคำถามต่างๆ ปรากฏว่าแบบเลือกตอบสามารถให้ค่าคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพสมองทุกด้านสูงกว่าแบบตอบสั้นๆ แบบผสมให้ค่าปานกลางอยู่ระหว่างแบบเลือกตอบและแบบตอบสั้นๆ

๒. ความยากง่ายของแบบทดสอบ ปรากฏว่าแบบตอบสั้นๆ ยากที่สุด ส่วนแบบเลือกตอบและแบบผสมไปแตกต่างกัน เมื่อใช้แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดวัดสมรรถภาพของ ๒ ด้าน ปรากฏว่า ด้านความรู้ความจำแบบตอบสั้นๆ ให้ค่าความยากสูงสุด แบบเลือกตอบและแบบผสมให้ค่าปานๆกัน ด้านความเข้าใจ, นำไปใช้, และประเมินค่า แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ด้านการวิเคราะห์ และสังเคราะห์แบบตอบสั้นๆ ยากที่สุด แบบเลือกตอบและแบบผสมยากเท่าๆกัน

๓. ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยของแบบทดสอบ ปรากฏว่า แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิด ให้ค่าอำนาจจำแนกพอๆกัน เพื่อทดสอบค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดที่วัดสมรรถภาพสมองทุกด้านก็ปรากฏว่า แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดให้ค่าอำนาจจำแนกไม่แตกต่างกัน

๔. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ปรากฏว่าเมื่อเกิดจากคะแนนรวมแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดให้ค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน สำหรับค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดเมื่อวัดสมรรถภาพสมองแต่ละด้าน ปรากฏว่าด้านความรู้ความจำแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดมีค่าความเชื่อมั่นปานๆกัน สำหรับด้านความเข้าใจ, วิเคราะห์ และการประเมินค่า แบบทดสอบแบบเลือกตอบให้ค่าความเชื่อมั่นสูงสุด ส่วนด้านการนำไปใช้ และสังเคราะห์ แบบตอบสั้นๆ ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงสุด แบบทดสอบแบบผสมนั้น ส่วนมากมักจะให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำกว่าแบบอื่นๆ

๕. ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ ปรากฏว่าแบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพสมองทุกด้าน มีค่าความเที่ยงตรงไม่แตกต่างกัน เมื่อใช้แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดวัดสมรรถภาพสมองแต่ละด้าน ปรากฏว่า ด้านความรู้ความจำ, ความเข้าใจ, นำไปใช้ และประเมินค่า แบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดให้ค่าความเที่ยงตรงปานๆกัน แต่ในการวัดสมรรถภาพสมองด้านการวิเคราะห์ แบบผสมให้ค่าความเที่ยงตรงสูงสุด ส่วนงานการสังเคราะห์นั้นแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆให้ค่าความเที่ยงตรงสูงสุด > แบบเลือกตอบและแบบผสมให้ค่าความเที่ยงตรงพอๆกัน

๖. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบทั้ง-๓ ชนิด ปรากฏว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ

๗. ความสัมพันธ์ของสมรรถภาพสมองทั้ง ๖ ด้าน ปรากฏว่า เมื่อพิจารณาจากแบบทดสอบแบบตอบสั้นๆแล้ว สมรรถภาพสมองเกือบทุกด้านมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ยกเว้นงานการสังเคราะห์ที่ไปไม่มีความสัมพันธ์กับด้านการวิเคราะห์และประเมินค่า ส่วนแบบเลือกตอบนั้นปรากฏว่า สมรรถภาพสมองทุกด้านมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน แบบผสมนั้นสมรรถภาพสมองเกือบทุกด้านมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน นอกจากงานการสังเคราะห์ที่ไม่สัมพันธ์กับด้านวิเคราะห์และความรู้ความจำ

๘. ชายและหญิงมีความสามารถในการตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดไม่แตกต่างกัน

๙. หญิงที่สมรรถภาพสมองด้านความรู้ความจำสูงกว่าชาย ส่วนสมรรถภาพสมองด้านอื่นๆ ชายและหญิงไม่แตกต่างกัน

๑๐. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน ตอบแบบทดสอบทั้ง ๓ ชนิดให้ค่าคะแนนเฉลี่ยต่างกัน นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูงตอบแบบทดสอบแบบเลือกตอบและแบบผสมได้ค่าคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน แต่สูงกว่าแบบตอบสั้นๆ ส่วนนักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่ำตอบแบบทดสอบแบบเลือกตอบได้ค่าที่ต่ำที่สุด แบบผสมตอบได้ปานกลาง และตอบแบบสั้นๆได้ค่าคะแนนเฉลี่ยค่าที่ต่ำที่สุด

๑๑. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีสมรรถภาพสมองทุกด้านสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กมล ภูประเสริฐ "การศึกษาแบบการคิด ( Cognitive Styles ) ของนักเรียน  
ในชั้นประถมศึกษาตอนปลาย " ปริญานิพนธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร  
๒๕๑๓ ๗๖ หน้า
- เกโซ สอนานนท์ จิตวิทยาสำหรับครู มงคลการพิมพ์ ๒๕๐๓ ๔๕๖ หน้า
- ชวาล แพทย์กุล เทคนิคการวัดผล โรงพิมพ์วัฒนาพาณิช ๒๕๐๘ ๔๕๖ หน้า
- เทือก ภูสุมา หัวข้อสำคัญในการศึกษาแผนใหม่ สำนักงานสภาพร ๒๕๐๐ ๘๓ หน้า
- พจน์ สะเพียรชัย "ความถนัดทางการเรียน การวิเคราะห์องค์ประกอบและข้อเสนอ  
แนะการสร้างข้อสอบเพื่อกักเลือก " โครงการวิจัยเลือกสรร คณะวิทยาการศึกษา  
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ๒๕๑๒ ๕๔ หน้า
- สุธรรม จันทรหอม "การศึกษาค้นคว้าของการใช้แบบทดสอบแบบถูกผิด แบบเลือกตอบ และ  
แบบเติมคำ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๙"  
ปริญานิพนธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ๒๕๑๓ ๔๖ หน้า
- ศึกษาธิการ กระทรวง กรมวิชาการ แบบเรียนภาษาไทยเล่ม ๕ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕  
- โรงพิมพ์คุรุสภา ๒๕๐๘ ๓๑๕ หน้า
- ศึกษาธิการ กระทรวง กรมสามัญศึกษา ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการวัดผล  
การเรียน ชั้นประถมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. ๒๕๑๑ และคู่มือวิธีการวัดผล  
และให้คะแนน โรงพิมพ์คุรุสภา ๒๕๑๒ ๔๔ หน้า
- ศึกษาธิการ กระทรวง กรมสามัญศึกษา รายงานการวิจัยระเบียบการวัดผลการเรียน  
ชั้นประถมศึกษา ๒๕๐๓ โรงเรียนการช่างวุฒิศึกษา ๒๕๐๓ ๘๖ หน้า
- ศึกษาธิการ กระทรวง ประมวลทฤษฎีการวางแผนการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร  
การพิมพ์ชัยวัฒน์ ๒๕๐๗ ๑๗๐ หน้า

- Ahmann, J., Stanley, Testing Student Achievement and Aptitude, Prentice - Hall of India (Private) Ltd., New Delhi, 1965, 118 pp.
- ✓ ----- and Glock, Marvin D., Evaluating Pupil Growth, Allyn and Bacon, Inc., 1959, 605 pp.
- Anastasi, Anne, Psychological Testing, The Macmillan Company, Collier - Macmillan Limited, London, 1968, 665 pp.
- Baron, Denis, and Bernard, Harold W., Education Technique for classroom Teacher, McGraw - Hill Book Company, Inc., New York, 1967, 650 pp.
- Bloom, Benjamin S., Taxonomy of Educational Objectives (Cognitive Domain), David McKay Company, Inc., New York, 1967, 650 pp.
- Breadfield, James M. and Moredock, H. Stewart, Measurement and Evaluation in Education, McGraw Hill Book Company, Inc., New York, 1967, 650 pp.
- ✓ Cronbach, Lee, J., Essential of Psychological Testing, Harper & Broyhers, Publisher, New York, 1960, 650 pp.
- Dunn, S.S., Measurement and Evaluation in the Secondary School, Australian Council for Educational Research, Frederick St., Hawthorn, Victoria 3122, August, 1967, 131 pp.
- ✓ Ebel, Robert L., Measuring Educational Achievement, Prentice - Hall of India (private) Ltd., New Delhi, 1966, 481 pp.
- Edward Allen L., Experiment Design in Psychological Research, Rinehart and Company, Inc., New York, 1960, 398 pp.
- Fan, Chung Teh, Item Analysis Table, E.T.S. Princeton, New Jersey, 1952, 32pp.
- Ferguson, George A., Statistical Analysis in Psychology and Education, McGraw Hill Book Company, New York, 1966, 446 pp.
- Freund, John E., Mathematic Statistics, Prentice Hall, 1962, 390 pp.

- ✓ Furst, Edward J., Constructing Evaluation Instruments, David McKay Company, Inc., New York, 1964, 334 pp.
- Garret, Henry E., Statistics in Psychology and Education, David McKay Company, Inc., New York, 1958, 487 pp.
- ✓ Gerberich, J. Raymond; Green, Harry A, and Togerson, A.N., Measurement and Evaluation in the Modern School, David McKay Company, Inc., New York, 1964, 622 pp.
- ✓ Gronlund, Norman E., Measurement and Evaluation in Teaching, The McMillan Company, New York, Collier - McMillan Limited, London, 1965, 420 pp.
- Guildford, J.P., Fundamental Statistics in Psychology and Education, McGraw Hill Book Company, Inc., New York, 1950, 633 pp.
- Gulliksen, Harold, Theory of Mental Test, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1967, 486 pp.
- Hunkins, Francis p., "Effect of Analysis and Evaluation Questions on various Levels of Achievement", The Journal of Experimental Education, Vol.38 No.2, Winter, 1969.
- Kerlinger, Fred N., Foundation of Behavioral Research, Holt, Rinehart and Winston Inc., New York, Chicago, San Francisco, Toronto, London, 1967, 739 pp.
- Micheels, W.J., Measuring Educational Achievement, McGraw Hill Book Company, Inc., New York, 1950, 496 pp.
- ✗ Noll, Victor H., Introduction to Education Measurement, Houghton Mifflin Company, Boston, 1967, 437 pp.
- Nunnally, Jum C., Test and Measurement, McGraw - Hill Book Company, Inc., New York, 1959, 446 pp.

✓ Ross, C.C., Measurement in Today's Schools, Prentice - Hall, Inc.,

Englewood Cliffs, N.J., 1953, 551 pp.

Stanley Julian C., Measurement in Today's Schools, Prentice - Hall,

Englewood Cliffs, N.J., 1964, 414 pp.

Togerson, Theodore L., Measurement and Evaluation, The Dryden Press,

New York, 1955, 420 pp.

Winer, B.J., Statistical Principles in Experimental Design, McGraw - Hill,

New York, 1962, 672 pp.

✓ Wrightstone, J. Wayne; Justman, Joseph; and Robbins, Irving, Evaluation in Modern Education, American Book Company, New York, 1956, 481 pp.

ภาคผนวก ก.

ตาราง ๕๑ ค่า  $P_L, P_H, P, r$  และ  $\Delta$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทยก้าน  
ความรู้ความจำ แบบคอบสั้นๆ

| ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ | ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ |
|--------|-------|-------|-----|-----|----------|--------|-------|-------|-----|-----|----------|
| ๑      | ๔๕    | ๗๘    | .๒๒ | .๓๕ | ๑๑.๘     | ๒๓     | ๗๓    | ๙๘    | .๘๘ | .๕๒ | ๘.๓      |
| ๒      | ๓     | ๓๘    | .๑๗ | .๕๖ | ๑๖.๘     | ๒๔     | ๒๕    | ๕๐    | .๓๗ | .๒๗ | ๑๔.๓     |
| ๓      | ๘     | ๓๓    | .๑๙ | .๓๗ | ๑๖.๕     | ๒๕     | ๓๐    | ๗๘    | .๕๔ | .๔๘ | ๑๒.๕     |
| ๔      | ๔๐    | ๗๕    | .๕๘ | .๓๖ | ๑๒.๒     | ๒๖     | ๕๓    | ๗๘    | .๖๖ | .๒๘ | ๑๑.๔     |
| ๕      | ๑๘    | ๖๘    | .๔๒ | .๕๑ | ๑๓.๘     | ๒๗     | ๒๘    | ๕๘    | .๔๓ | .๓๑ | ๑๓.๗     |
| ๖      | ๓๘    | ๙๕    | .๗๑ | .๖๕ | ๑๐.๘     | ๒๘     | ๑๓    | ๕๓    | .๓๑ | .๔๕ | ๑๔.๙     |
| ๗      | ๓๕    | ๙๐    | .๖๕ | .๕๙ | ๑๑.๕     | ๒๙     | ๔๕    | ๘๒    | .๖๔ | .๔๐ | ๑๑.๕     |
| ๘      | ๒๘    | ๙๔    | .๖๖ | .๗๑ | ๑๑.๔     | ๓๐     | ๒๘    | ๗๓    | .๕๑ | .๔๕ | ๑๒.๙     |
| ๙      | ๔๕    | ๘๓    | .๖๕ | .๔๑ | ๑๑.๕     | ๓๑     | ๐     | ๘     | .๐๔ | .๓๙ | ๑๙.๗     |
| ๑๐     | ๓     | ๒๓    | .๑๑ | .๔๓ | ๑๗.๘     | ๓๒     | ๑๐๕   | ๖๐    | .๒๙ | .๖๔ | ๑๔.๓     |
| ๑๑     | ๑๐    | ๓๐    | .๑๙ | .๓๐ | ๑๖.๕     | ๓๓     | ๕๐    | ๗๓    | .๖๒ | .๒๔ | ๑๑.๘     |
| ๑๒     | ๐     | ๐๓    | .๐๕ | .๓๙ | ๑๙.๗     | ๓๔     | ๔๘    | ๙๕    | .๗๔ | .๕๙ | ๑๐.๗     |
| ๑๓     | ๐     | ๐     | .๐๕ | .๐๐ | ๑๙.๗     | ๓๕     | ๒๐    | ๘๓    | .๕๒ | .๖๒ | ๑๒.๘     |
| ๑๔     | ๒๐    | ๗๕    | .๔๗ | .๕๕ | ๑๓.๓     | ๓๖     | ๐     | ๔๐    | .๑๕ | .๖๗ | ๑๗.๑     |
| ๑๕     | ๑๐    | ๕๓    | .๒๙ | .๕๐ | ๑๕.๒     | ๓๗     | ๒๕    | ๘๔    | .๕๖ | .๖๐ | ๑๒.๔     |
| ๑๖     | ๔๓    | ๙๒    | .๗๐ | .๕๖ | ๑๐.๙     | ๓๘     | ๖๓    | ๙๕    | .๘๑ | .๔๘ | ๙.๔      |
| ๑๗     | ๗๘    | ๑๐๐   | .๙๑ | .๔๕ | ๗.๖      | ๓๙     | ๕๓    | ๘๘    | .๗๒ | .๔๒ | ๑๐.๗     |
| ๑๘     | ๗๕    | ๑๐๐   | .๙๐ | .๕๗ | ๗.๙      | ๔๐     | ๓๙    | ๙๒    | .๖๘ | .๖๐ | ๑๑.๑     |
| ๑๙     | ๕๕    | ๙๒    | .๗๖ | .๔๘ | ๑๐.๒     | ๔๑     | ๔๓    | ๙๐    | .๖๙ | .๕๓ | ๑๑.๑     |
| ๒๐     | ๔๐    | ๘๐    | .๖๑ | .๔๒ | ๑๑.๙     | ๔๒     | ๔๘    | ๑๐๐   | .๘๔ | .๖๘ | ๙.๑      |
| ๒๑     | ๖๘    | ๑๐๐   | .๘๗ | .๖๓ | ๘.๔      | ๔๓     | ๒๕    | ๕๘    | .๔๑ | .๓๔ | ๑๓.๙     |
| ๒๒     | ๖๓    | ๗๘    | .๗๑ | .๑๘ | ๑๐.๘     |        |       |       |     |     |          |

ตาราง แสดง ค่า  $P_L$ ,  $P_H$ ,  $P$ ,  $r$  และ  $\Delta$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
 ด้านความรู้ความจำ แบบเลือกตอบ

| ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ | ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ |
|--------|-------|-------|-----|-----|----------|--------|-------|-------|-----|-----|----------|
| ๑      | ๕๓    | ๑๐๐   | .๘๒ | .๗๑ | ๕.๔      | ๒๓     | ๓๕    | ๘๐    | .๕๘ | .๘๖ | ๖๒.๒     |
| ๒      | ๑๐    | ๕๓    | .๒๙ | .๕๐ | ๑๕.๒     | ๒๔     | ๓๘    | ๘๐    | .๖๐ | .๘๘ | ๖๒.๐     |
| ๓      | ๓๐    | ๖๓    | .๘๖ | .๓๘ | ๑๓.๔     | ๒๕     | ๑๓    | ๒๘    | .๒๐ | .๒๒ | ๑๖.๔     |
| ๔      | ๓๓    | ๕๘    | .๗๒ | .๗๕ | ๑๐.๗     | ๒๖     | ๑๘    | ๘๘    | .๕๘ | .๖๘ | ๖๒.๖     |
| ๕      | ๘     | ๖๕    | .๓๘ | .๖๒ | ๑๘.๗     | ๒๗     | ๒๘    | ๘๐    | .๕๕ | .๕๒ | ๖๒.๕     |
| ๖      | ๑๓    | ๘๓    | .๔๗ | .๖๘ | ๑๓.๓     | ๒๘     | ๘๘    | ๗๓    | .๖๑ | .๖๖ | ๖๑.๕     |
| ๗      | ๑๘    | ๘๐    | .๘๕ | .๖๑ | ๑๓.๑     | ๒๙     | ๒๕    | ๗๓    | .๔๕ | .๔๘ | ๖๒.๑     |
| ๘      | ๑๓    | ๕๘    | .๖๑ | .๘๕ | ๑๑.๕     | ๓๐     | ๑๕    | ๕๓    | .๓๕ | .๓๘ | ๑๘.๖     |
| ๙      | ๑๘    | ๕๐    | .๕๖ | .๗๑ | ๑๒.๔     | ๓๑     | ๕๓    | ๗๓    | .๖๓ | .๖๒ | ๑๑.๖     |
| ๑๐     | ๖๕    | ๑๐๐   | .๘๖ | .๖๕ | ๘.๖      | ๓๒     | ๖๕    | ๕๕    | .๘๒ | .๔๗ | ๕.๓      |
| ๑๑     | ๕๕    | ๑๐๐   | .๕๕ | .๐๐ | ๖.๔      | ๓๓     | ๗๘    | ๕๘    | .๕๐ | .๘๗ | ๗.๕      |
| ๑๒     | ๕๘    | ๕๖    | .๘๐ | .๕๕ | ๕.๖      | ๓๔     | ๓๐    | ๘๘    | .๖๑ | .๖๐ | ๑๑.๕     |
| ๑๓     | ๓๕    | ๗๘    | .๕๗ | .๔๕ | ๑๒.๓     | ๓๕     | ๕๘    | ๕๘    | .๘๒ | .๖๓ | ๕.๓      |
| ๑๔     | ๕๕    | ๖๓    | .๕๕ | .๐๘ | ๑๒.๑     | ๓๖     | ๖๕    | ๕๘    | .๘๕ | .๕๘ | ๘.๕      |
| ๑๕     | ๗๘    | ๕๐    | .๘๘ | .๒๐ | ๕.๐      | ๓๗     | ๗๐    | ๕๓    | .๘๓ | .๓๗ | ๕.๒      |
| ๑๖     | ๕๐    | ๕๖    | .๘๕ | .๓๕ | ๘.๑      | ๓๘     | ๓     | ๕๘    | .๖๕ | .๖๘ | ๑๕.๖     |
| ๑๗     | ๘๓    | ๑๐๐   | .๕๓ | .๕๐ | ๗.๑      | ๓๙     | ๕๕    | ๕๐    | .๕๓ | .๐๕ | ๑๒.๗     |
| ๑๘     | ๓๘    | ๖๕    | .๕๒ | .๖๗ | ๑๒.๘     | ๔๐     | ๓๓    | ๕๐    | .๖๕ | .๖๐ | ๑๑.๖     |
| ๑๙     | ๑๓    | ๕๕    | .๕๗ | .๘๐ | ๑๒.๓     | ๔๑     | ๖๕    | ๖๕    | .๘๕ | .๔๑ | ๑๓.๘     |
| ๒๐     | ๖๐    | ๘๘    | .๗๕ | .๓๖ | ๑๐.๓     | ๔๒     | ๘     | ๘๓    | .๔๓ | .๗๓ | ๑๓.๗     |
| ๒๑     | ๗๑    | ๘๕    | .๗๕ | .๑๗ | ๕.๗      | ๔๓     | ๖๓    | ๕๘    | .๓๕ | .๖๗ | ๑๘.๕     |
| ๒๒     | ๒๐    | ๕๕    | .๓๗ | .๓๗ | ๑๘.๘     |        |       |       |     |     |          |

ตาราง ค่า  $P_L, P_H, P, r$  และ  $\Delta$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
 ด้านความรู้ความจำ แบบผสม

| ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ | ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ |
|--------|-------|-------|-----|-----|----------|--------|-------|-------|-----|-----|----------|
| ๑      | ๕๓    | ๑๐๐   | .๕๕ | .๑๖ | ๖.๘      | ๒๓     | ๘๐    | ๑๐๐   | .๕๖ | .๕๓ | ๗.๕      |
| ๒      | ๑๕    | ๓๘    | .๒๖ | .๒๙ | ๑๕.๖     | ๒๔     | ๕๕    | ๖๘    | .๕๗ | .๒๘ | ๑๒.๓     |
| ๓      | ๓๘    | ๖๐    | .๘๕ | .๒๒ | ๑๓.๑     | ๒๕     | ๗๘    | ๗๘    | .๗๘ | .๐๐ | ๕.๙      |
| ๔      | ๘๓    | ๙๐    | .๖๙ | .๕๓ | ๑๑.๑     | ๒๖     | ๖๐    | ๘๓    | .๗๖ | .๒๘ | ๑๐.๘     |
| ๕      | ๘     | ๖๕    | .๓๘ | .๒๖ | ๑๘.๗     | ๒๗     | ๗๘    | ๗๘    | .๗๘ | .๐๐ | ๕.๙      |
| ๖      | ๘๓    | ๙๐    | .๖๙ | .๕๓ | ๑๑.๑     | ๒๘     | ๑๓    | ๕๕    | .๓๖ | .๕๗ | ๑๘.๘     |
| ๗      | ๕๐    | ๙๐    | .๗๖ | .๘๘ | ๑๐.๗     | ๒๙     | ๕๐    | ๘๐    | .๖๖ | .๓๓ | ๑๑.๘     |
| ๘      | ๕๓    | ๕๕    | .๗๗ | .๕๖ | ๑๐.๐     | ๓๐     | ๓๖    | ๗๓    | .๕๖ | .๕๓ | ๑๒.๘     |
| ๙      | ๕๘    | ๘๘    | .๗๕ | .๓๘ | ๑๐.๘     | ๓๑     | ๐     | ๕     | .๐๕ | .๓๙ | ๑๙.๗     |
| ๑๐     | ๑๐    | ๓๓    | .๒๐ | .๓๓ | ๑๖.๓     | ๓๒     | ๐๕    | ๖๐    | .๒๙ | .๖๘ | ๑๕.๑     |
| ๑๑     | ๓๗    | ๕๕    | .๕๖ | .๑๘ | ๑๓.๘     | ๓๓     | ๘๐    | ๘๐    | .๖๑ | .๘๖ | ๑๑.๕     |
| ๑๒     | ๐     | ๓     | .๐๕ | .๑๖ | ๑๕.๖     | ๓๔     | ๕๓    | ๘๘    | .๖๗ | .๕๐ | ๑๑.๒     |
| ๑๓     | ๐     | ๕๐    | .๑๙ | .๗๖ | ๑๖.๕     | ๓๕     | ๓๐    | ๘๘    | .๖๑ | .๖๐ | ๑๑.๙     |
| ๑๔     | ๑๓    | ๘๕    | .๘๙ | .๗๐ | ๑๓.๑     | ๓๖     | ๓     | ๕๓    | .๒๕ | .๖๕ | ๑๕.๖     |
| ๑๕     | ๒๕    | ๖๕    | .๘๕ | .๕๑ | ๑๓.๕     | ๓๗     | ๓๘    | ๘๘    | .๖๕ | .๕๕ | ๑๑.๕     |
| ๑๖     | ๗๓    | ๙๕    | .๘๕ | .๓๙ | ๘.๘      | ๓๘     | ๗๓    | ๑๐๐   | .๘๙ | .๕๙ | ๘.๐      |
| ๑๗     | ๘๕    | ๑๐๐   | .๙๘ | .๕๗ | ๖.๙      | ๓๙     | ๖๘    | ๙๘    | .๘๖ | .๕๖ | ๘.๙      |
| ๑๘     | ๗๓    | ๙๘    | .๘๘ | .๘๖ | ๘.๓      | ๔๐     | ๕๓    | ๗๘    | .๖๑ | .๓๗ | ๑๑.๕     |
| ๑๙     | ๕๐    | ๗๘    | .๖๐ | .๓๙ | ๑๒.๐     | ๔๑     | ๑๘    | ๙๐    | .๕๖ | .๗๑ | ๑๒.๘     |
| ๒๐     | ๓๐    | ๘๕    | .๕๖ | .๖๖ | ๑๒.๑     | ๔๒     | ๕๐    | ๙๓    | .๗๐ | .๖๐ | ๑๐.๙     |
| ๒๑     | ๖๘    | ๙๐    | .๘๐ | .๗๖ | ๙.๖      | ๔๓     | ๒๓    | ๗๘    | .๕๑ | .๕๘ | ๑๒.๙     |
| ๒๒     | ๖๕    | ๙๘    | .๘๕ | .๕๘ | ๘.๙      |        |       |       |     |     |          |

ตาราง ๕๘ ค่า  $P_L, P_H, P, r$  และ  $\Delta$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
 กำนวณความเข้าใจ แบบตอบสั้นๆ

| ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ | ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ |
|--------|-------|-------|-----|-----|----------|--------|-------|-------|-----|-----|----------|
| ๑      | ๓     | ๓๐    | .๑๘ | .๘๐ | ๑๓.๓     | ๑๕     | ๓๐    | ๗๘    | .๕๘ | .๕๘ | ๑๒.๕     |
| ๒      | ๓     | ๘๘    | .๒๑ | .๒๒ | ๑๖.๒     | ๑๖     | ๓     | ๘๐    | .๑๘ | .๕๗ | ๑๖.๗     |
| ๓      | ๑๓    | ๕๕    | .๒๘ | .๓๕ | ๑๕.๕     | ๑๗     | ๒๐    | ๘๐    | .๕๕ | .๖๗ | ๑๒.๙     |
| ๔      | ๑๘    | ๘๕    | .๕๒ | .๖๕ | ๑๒.๘     | ๑๘     | ๖๓    | ๙๕    | .๘๑ | .๕๘ | ๙.๘      |
| ๕      | ๕๕    | ๘๘    | .๖๘ | .๘๘ | ๑๑.๑     | ๑๙     | ๐     | ๕     | .๐๕ | .๓๙ | ๑๙.๗     |
| ๖      | ๓๐    | ๗๕    | .๕๓ | .๘๕ | ๑๒.๗     | ๒๐     | ๒๐    | ๙๓    | .๕๙ | .๗๓ | ๑๒.๐     |
| ๗      | ๑๓    | ๖๘    | .๓๙ | .๕๗ | ๑๕.๑     | ๒๑     | ๓     | ๑๕    | .๐๘ | .๓๓ | ๑๘.๖     |
| ๘      | ๘๐    | ๑๐๐   | .๗๗ | .๗๖ | ๑๐.๑     | ๒๒     | ๐     | ๐๕    | .๐๕ | .๓๙ | ๓๙.๑     |
| ๙      | ๘๐    | ๙๘    | .๗๕ | .๗๒ | ๑๐.๓     | ๒๓     | ๑๓    | ๕๓    | .๒๗ | .๓๗ | ๑๕.๕     |
| ๑๐     | ๓๕    | ๑๐๐   | .๗๕ | .๗๘ | ๑๐.๘     | ๒๔     | ๒๐    | ๕๘    | .๓๘ | .๘๐ | ๑๕.๒     |
| ๑๑     | ๑๐    | ๗๐    | .๓๘ | .๖๒ | ๑๘.๓     | ๒๕     | ๓     | ๒๕    | .๑๒ | .๕๕ | ๑๗.๗     |
| ๑๒     | ๓     | ๓๕    | .๑๖ | .๕๕ | ๑๗.๐     | ๒๖     | ๓     | ๒๕    | .๑๒ | .๘๕ | ๑๗.๗     |
| ๑๓     | ๓๘    | ๗๐    | .๕๕ | .๓๓ | ๑๒.๖     | ๒๗     | ๑๐    | ๕๓    | .๒๙ | .๕๐ | ๑๕.๒     |
| ๑๔     | ๐     | ๒๕    | .๑๐ | .๕๗ | ๑๘.๑     | ๒๘     | ๓     | ๓๕    | .๑๕ | .๖๕ | ๑๗.๘     |

ค่า  $P_L$ ,  $P_H$ ,  $P$ ,  $r$  และ  $\Delta$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
 ด้านความเข้าใจ แบบเลือกตอบ

| ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | P    | r    | $\Delta$ | ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | P    | r    | $\Delta$ |
|--------|-------|-------|------|------|----------|--------|-------|-------|------|------|----------|
| ๑      | ๑๕    | ๖๕    | ๐.๖๔ | ๐.๘๖ | ๑๑.๕     | ๑๕     | ๓๘    | ๖๓    | ๐.๕๑ | ๐.๒๕ | ๑๒.๐๕    |
| ๒      | ๓๘    | ๗๕    | ๐.๕๗ | ๐.๓๘ | ๑๒.๓     | ๑๖     | ๑๐    | ๓๓    | ๐.๒๐ | ๐.๓๗ | ๑๖.๓     |
| ๓      | ๓๕    | ๖๕    | ๐.๕๐ | ๐.๓๐ | ๑๓.๐     | ๑๗     | ๖๓    | ๘๘    | ๐.๗๖ | ๐.๓๓ | ๑๐.๑     |
| ๔      | ๑๘    | ๕๐    | ๐.๕๖ | ๐.๗๑ | ๑๒.๔     | ๑๘     | ๓๐    | ๕๘    | ๐.๗๐ | ๐.๕๗ | ๑๐.๕     |
| ๕      | ๑๘    | ๕๓    | ๐.๕๘ | ๐.๗๔ | ๑๒.๒     | ๑๙     | ๘     | ๕๕    | ๐.๒๙ | ๐.๕๕ | ๑๕.๒     |
| ๖      | ๑๘    | ๓๘    | ๐.๒๘ | ๐.๒๔ | ๑๕.๔     | ๒๐     | ๘     | ๗๐    | ๐.๓๖ | ๐.๖๕ | ๑๔.๔     |
| ๗      | ๑๐    | ๕๘    | ๐.๓๖ | ๐.๕๔ | ๑๔.๕     | ๒๑     | ๑๓    | ๕๘    | ๐.๓๒ | ๐.๕๔ | ๑๔.๕     |
| ๘      | ๒๐    | ๑๐๐   | ๐.๖๗ | ๐.๕๔ | ๑๑.๒     | ๒๒     | ๘     | ๕๕    | ๐.๒๙ | ๐.๕๕ | ๑๕.๒     |
| ๙      | ๒๓    | ๑๐๐   | ๐.๖๙ | ๐.๘๓ | ๑๑.๐     | ๒๓     | ๘     | ๖๘    | ๐.๓๕ | ๐.๖๘ | ๑๔.๕     |
| ๑๐     | ๑๕    | ๕๘    | ๐.๖๒ | ๐.๘๓ | ๑๑.๕     | ๒๔     | ๓๐    | ๘๓    | ๐.๕๗ | ๐.๕๔ | ๑๒.๒     |
| ๑๑     | ๑๕    | ๘๐    | ๐.๕๗ | ๐.๖๔ | ๑๓.๓     | ๒๕     | ๒๐    | ๘๘    | ๐.๕๕ | ๐.๖๗ | ๑๒.๕     |
| ๑๒     | ๒๓    | ๗๓    | ๐.๕๘ | ๐.๕๐ | ๑๓.๒     | ๒๖     | ๑๓    | ๒๘    | ๐.๒๐ | ๐.๒๒ | ๑๖.๘     |
| ๑๓     | ๖๘    | ๙๐    | ๐.๘๐ | ๐.๗๒ | ๕.๖      | ๒๗     | ๒๓    | ๓๕    | ๐.๒๙ | ๐.๑๔ | ๑๕.๒     |
| ๑๔     | ๑๐    | ๕     | ๐.๐๕ | ๐.๐๕ | ๑๘.๔     | ๒๘     | ๓     | ๓๘    | ๐.๑๗ | ๐.๕๖ | ๑๖.๘     |

ตาราง ๔๖ ค่า  $P_L, P_H, P, r$  และ  $\Delta$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
 ด้านความเข้าใจ แบบผสม

| ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ | ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ |
|--------|-------|-------|-----|-----|----------|--------|-------|-------|-----|-----|----------|
| ๑      | ๒๘    | ๗๐    | .๔๕ | .๘๒ | ๑๓.๑     | ๑๕     | ๓๓    | ๘๐    | .๕๗ | .๔๘ | ๑๒.๓     |
| ๒      | ๓     | ๓๓    | .๑๕ | .๕๒ | ๑๗.๑     | ๑๖     | ๓     | ๑๐    | .๐๕ | .๓๕ | ๑๕.๗     |
| ๓      | ๒๘    | ๕๘    | .๔๓ | .๓๑ | ๑๓.๗     | ๑๗     | ๒๕    | ๕๐    | .๖๐ | .๖๖ | ๑๒.๐     |
| ๔      | ๑๐    | ๖๘    | .๓๗ | .๖๑ | ๑๔.๔     | ๑๘     | ๖๐    | ๕๕    | .๘๐ | .๕๑ | ๕.๖      |
| ๕      | ๕๘    | ๕๐    | .๗๖ | .๔๑ | ๑๐.๒     | ๑๙     | ๒๕    | ๖๐    | .๔๒ | .๓๖ | ๑๓.๘     |
| ๖      | ๕๕    | ๕๘    | .๘๑ | .๖๕ | ๕.๕      | ๒๐     | ๒๓    | ๖๒    | .๔๒ | .๘๐ | ๑๓.๘     |
| ๗      | ๓๐    | ๔๘    | .๓๘ | .๑๕ | ๑๔.๑     | ๒๑     | ๐     | ๑๐    | .๐๗ | .๑๕ | ๑๘.๘     |
| ๘      | ๖๘    | ๑๐๐   | .๘๗ | .๖๓ | ๘.๘      | ๒๒     | ๒๓    | ๖๕    | .๔๓ | .๔๓ | ๑๓.๗     |
| ๙      | ๔๘    | ๑๐๐   | .๘๐ | .๗๓ | ๕.๖      | ๒๓     | ๕๐    | ๘๗    | .๗๐ | .๔๓ | ๑๐.๕     |
| ๑๐     | ๓๘    | ๕๗    | .๖๕ | .๖๑ | ๑๑.๑     | ๒๔     | ๑๗    | ๔๕    | .๓๐ | .๓๒ | ๑๕.๑     |
| ๑๑     | ๓     | ๗๘    | .๓๕ | .๗๘ | ๑๔.๕     | ๒๕     | ๘๕    | ๘๓    | .๖๕ | .๔๑ | ๑๑.๕     |
| ๑๒     | ๐     | ๒๕    | .๑๐ | .๕๗ | ๑๘.๑     | ๒๖     | ๓     | ๓๐    | .๑๖ | .๔๒ | ๑๗.๐     |
| ๑๓     | ๑๔    | ๖๘    | .๘๐ | .๕๘ | ๑๘.๐     | ๒๗     | ๑๐    | ๔๓    | .๒๕ | .๔๒ | ๑๕.๗     |
| ๑๔     | ๐     | ๕     | .๐๕ | .๐๐ | ๑๕.๖     | ๒๘     | ๑๐    | ๘๕    | .๒๖ | .๘๘ | ๑๘.๖     |

ตาราง ๕๗ ค่า  $P_L, P_H, P, r$  และ  $\Delta$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
ก้านการนำไปใช้ แบบคอมสั้นๆ

| ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ | ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ |
|--------|-------|-------|-----|-----|----------|--------|-------|-------|-----|-----|----------|
| ๑      | ๕     | ๓๘    | .๐๕ | .๖๕ | ๑๖.๕     | ๖      | ๑๓    | ๔๘    | .๒๕ | .๖๑ | ๑๕.๒     |
| ๒      | ๔๐    | ๕๙    | .๗๑ | .๖๔ | ๑๐.๗     | ๗      | ๑๐    | ๓๐    | .๑๕ | .๓๐ | ๑๖.๕     |
| ๓      | ๑๕    | ๗๓    | .๔๓ | .๕๘ | ๑๓.๗     | ๘      | ๒๕    | ๗๘    | .๕๒ | .๕๓ | ๑๒.๘     |
| ๔      | ๓     | ๒๓    | .๐๕ | .๕๖ | ๑๘.๓     | ๙      | ๓     | ๑๕    | .๐๘ | .๓๓ | ๑๘.๖     |
| ๕      | ๓     | ๖๐    | .๒๖ | .๖๕ | ๑๕.๕     |        |       |       |     |     |          |

ตาราง ๕๘ ค่า  $P_L, P_H, P, r$  และ  $\Delta$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
ก้านการนำไปใช้ แบบเลือกตอบ

| ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ | ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ |
|--------|-------|-------|-----|-----|----------|--------|-------|-------|-----|-----|----------|
| ๑      | ๑๐    | ๗๖    | .๓๘ | .๖๒ | ๑๘.๓     | ๖      | ๑๒    | ๕๐    | .๒๕ | .๔๔ | ๑๕.๒     |
| ๒      | ๑๘    | ๖๘    | .๔๒ | .๕๑ | ๑๓.๘     | ๗      | ๑๓    | ๓๕    | .๒๓ | .๒๕ | ๑๕.๕     |
| ๓      | ๒๘    | ๔๐    | .๖๑ | .๕๓ | ๑๑.๘     | ๘      | ๘     | ๖๐    | .๓๑ | .๕๘ | ๑๕.๐     |
| ๔      | ๕๓    | ๕๐    | .๕๒ | .๐๓ | ๑๒.๘     | ๙      | ๑๓    | ๑๘    | .๑๘ | .๐๕ | ๑๗.๓     |
| ๕      | ๓๐    | ๗๘    | .๗๐ | .๗๗ | ๑๐.๕     |        |       |       |     |     |          |

ตาราง ๕๙ ค่า  $P_L, P_H, P, r$  และ  $\Delta$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
ก้านการนำไปใช้ แบบผสม

| ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ | ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ |
|--------|-------|-------|-----|-----|----------|--------|-------|-------|-----|-----|----------|
| ๑      | ๒๘    | ๖๓    | .๔๕ | .๓๖ | ๑๓.๕     | ๖      | ๑๗    | ๖๐    | .๓๗ | .๔๕ | ๑๘.๓     |
| ๒      | ๒๕    | ๘๘    | .๕๘ | .๖๓ | ๑๒.๒     | ๗      | ๔๐    | ๓๕    | .๓๗ | .๐๕ | ๑๘.๓     |
| ๓      | ๐     | ๕     | .๐๕ | .๐๐ | ๑๕.๗     | ๘      | ๒๐    | ๗๐    | .๔๕ | .๕๐ | ๑๓.๖     |
| ๔      | ๒๓    | ๕๓    | .๓๗ | .๓๒ | ๑๘.๓     | ๙      | ๓     | ๓๓    | .๑๕ | .๕๒ | ๑๗.๑     |
| ๕      | ๖๐    | ๔๗    | .๕๒ | .๕๗ | ๕.๓      |        |       |       |     |     |          |

ตาราง ๑๐๐ ค่า  $P_L$ ,  $P_H$ ,  $P$ ,  $r$  และ  $\Delta$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
 การวิเคราะห์ แบบทอสนั้นๆ

| ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ | ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ |
|--------|-------|-------|-----|-----|----------|--------|-------|-------|-----|-----|----------|
| ๑      | ๑๐    | ๒๐    | .๓๓ | .๕๕ | ๑๔.๘     | ๑๕     | ๕     | ๕     | .๐๕ | .๐๐ | ๑๕.๒     |
| ๒      | ๕๓    | ๕๐    | .๓๓ | .๔๕ | ๑๐.๕     | ๑๖     | ๓     | ๒๐    | .๑๐ | .๔๐ | ๑๘.๑     |
| ๓      | ๑๕    | ๔๐    | .๒๗ | .๓๑ | ๑๕.๔     | ๑๗     | ๒๕    | ๕๐    | .๓๗ | .๒๗ | ๑๔.๓     |
| ๔      | ๒๘    | ๘๐    | .๕๔ | .๕๒ | ๑๒.๕     | ๑๘     | ๑๐    | ๔๐    | .๒๔ | .๓๔ | ๑๕.๔     |
| ๕      | ๑๐    | ๓๐    | .๑๔ | .๓๐ | ๑๖.๕     | ๑๙     | ๘     | ๑๘    | .๑๓ | .๒๐ | ๑๗.๖     |
| ๖      | ๘     | ๕๓    | .๒๘ | .๕๓ | ๑๕.๓     | ๒๐     | ๘     | ๔๐    | .๒๒ | .๔๓ | ๑๖.๑     |
| ๗      | ๒๘    | ๕๐    | .๓๔ | .๒๓ | ๑๔.๑     | ๒๑     | ๕     | ๘๘    | .๒๓ | .๕๗ | ๑๕.๕     |
| ๘      | ๑๐    | ๖๓    | .๓๔ | .๕๗ | ๑๔.๖     | ๒๒     | ๕     | ๓๘    | .๑๔ | .๔๕ | ๑๖.๕     |
| ๙      | ๓     | ๖๐    | .๒๖ | .๖๕ | ๑๔.๕     | ๒๓     | ๑๓    | ๕๕    | .๓๖ | .๕๗ | ๑๕.๘     |
| ๑๐     | ๖๐    | ๖๐    | .๓๕ | .๕๕ | ๑๔.๕     | ๒๔     | ๑๓    | ๗๕    | .๕๖ | .๒๖ | ๑๓.๘     |
| ๑๑     | ๐     | ๖๐    | .๒๓ | .๗๖ | ๑๕.๕     | ๒๕     | ๓     | ๓๐    | .๑๕ | .๕๐ | ๑๗.๓     |
| ๑๒     | ๘     | ๔๐    | .๒๒ | .๔๓ | ๑๖.๑     | ๒๖     | ๐     | ๓๓    | .๑๓ | .๖๓ | ๑๗.๔     |
| ๑๓     | ๓     | ๒๓    | .๑๑ | .๔๓ | ๑๗.๘     | ๒๗     | ๑๕    | ๕๘    | .๓๕ | .๔๖ | ๑๔.๕     |
| ๑๔     | ๕     | ๑๕    | .๑๐ | .๒๔ | ๑๘.๒     |        |       |       |     |     |          |

ตาราง ๑๐๑ ค่า  $P_L, P_H, P, r$  และ  $\Delta$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
 การวิเคราะห์ แบบเลือกตอบ

| ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ | ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ |
|--------|-------|-------|-----|-----|----------|--------|-------|-------|-----|-----|----------|
| ๑      | ๒๓    | ๖๘    | .๔๕ | .๔๕ | ๑๓.๕     | ๑๕     | ๘     | ๔๘    | .๒๖ | .๕๐ | ๑๕.๖     |
| ๒      | ๔๘    | ๙๐    | .๗๑ | .๔๙ | ๑๐.๘     | ๑๖     | ๓     | ๒๘    | .๑๓ | .๔๘ | ๑๗.๔     |
| ๓      | ๑๘    | ๘๘    | .๕๔ | .๖๘ | ๑๒.๖     | ๑๗     | ๕๐    | ๙๐    | .๗๒ | .๔๘ | ๑๐.๗     |
| ๔      | ๑๓    | ๖๐    | .๓๕ | .๕๑ | ๑๔.๖     | ๑๘     | ๑๓    | ๙๓    | .๕๕ | .๗๗ | ๑๒.๕     |
| ๕      | ๘     | ๕๐    | .๒๗ | .๕๑ | ๑๕.๕     | ๑๙     | ๑๕    | ๒๕    | .๒๐ | .๑๕ | ๑๖.๔     |
| ๖      | ๑๐    | ๖๕    | .๓๕ | .๕๙ | ๑๔.๕     | ๒๐     | ๒๕    | ๘๐    | .๕๓ | .๕๕ | ๑๒.๗     |
| ๗      | ๑๐    | ๙๐    | .๕๐ | .๗๗ | ๑๓.๐     | ๒๑     | ๒๓    | ๖๓    | .๔๒ | .๔๑ | ๑๓.๘     |
| ๘      | ๑๘    | ๙๘    | .๖๔ | .๘๒ | ๑๑.๕     | ๒๒     | ๑๓    | ๕๓    | .๓๑ | .๔๕ | ๑๔.๙     |
| ๙      | ๔๕    | ๖๓    | .๔๙ | .๐๘ | ๑๒.๑     | ๒๓     | ๓     | ๔๓    | .๑๙ | .๕๙ | ๑๖.๕     |
| ๑๐     | ๒๐    | ๙๘    | .๖๘ | .๘๑ | ๑๑.๔     | ๒๔     | ๔๐    | ๘๐    | .๖๑ | .๖๒ | ๑๑.๙     |
| ๑๑     | ๑๓    | ๙๘    | .๖๖ | .๘๔ | ๑๑.๙     | ๒๕     | ๐     | ๓๕    | .๑๔ | .๖๕ | ๑๐.๔     |
| ๑๒     | ๓๓    | ๙๓    | .๕๓ | .๔๐ | ๑๒.๗     | ๒๖     | ๕     | ๘๘    | .๔๔ | .๘๐ | ๑๓.๖     |
| ๑๓     | ๑๘    | ๖๘    | .๔๒ | .๕๑ | ๑๓.๘     | ๒๗     | ๑๐    | ๖๘    | .๓๗ | .๖๑ | ๑๔.๔     |
| ๑๔     | ๒๓    | ๕๓    | .๓๗ | .๓๒ | ๑๔.๓     |        |       |       |     |     |          |

ตาราง ๑๐๖ ค่า  $P_L, P_H, P, r$  และ  $\Delta$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
ด้านการวิเคราะห์ แบบผสม

| ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ | ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ |
|--------|-------|-------|-----|-----|----------|--------|-------|-------|-----|-----|----------|
| ๑      | ๔๓    | ๘๕    | .๖๕ | .๘๖ | ๑๑.๔     | ๑๕     | ๑๕    | ๑๘    | .๑๖ | .๐๕ | ๑๖.๕     |
| ๒      | ๔๘    | ๘๕    | .๖๘ | .๘๖ | ๑๑.๒     | ๑๖     | ๑๕    | ๒๘    | .๒๖ | .๑๘ | ๑๖.๒     |
| ๓      | ๔๘    | ๘๓    | .๖๖ | .๓๕ | ๑๑.๓     | ๑๗     | ๓๓    | ๖๐    | .๔๖ | .๒๘ | ๑๓.๘     |
| ๔      | ๐     | ๑๘    | .๐๘ | .๕๑ | ๑๘.๘     | ๑๘     | ๑๐    | ๔๐    | .๒๘ | .๓๕ | ๑๕.๕     |
| ๕      | ๒๐    | ๖๐    | .๓๕ | .๔๖ | ๑๘.๑     | ๑๙     | ๑๕    | ๑๕    | .๑๕ | .๐๐ | ๑๗.๑     |
| ๖      | ๓๐    | ๕๕    | .๔๖ | .๒๖ | ๑๓.๘     | ๒๐     | ๑๐    | ๔๐    | .๒๔ | .๓๕ | ๑๘.๕     |
| ๗      | ๖๘    | ๕๘    | .๘๓ | .๘๘ | ๕.๑      | ๒๑     | ๐     | ๓๓    | .๑๓ | .๖๓ | ๑๗.๕     |
| ๘      | ๕๐    | ๕๐    | .๗๖ | .๘๘ | ๑๐.๗     | ๒๒     | ๒๕    | ๖๓    | .๘๘ | .๖๕ | ๑๓.๖     |
| ๙      | ๘๘    | ๕๐    | .๗๑ | .๔๕ | ๑๐.๘     | ๒๓     | ๒๓    | ๕๕    | .๓๘ | .๖๘ | ๑๕.๒     |
| ๑๐     | ๓     | ๗๕    | .๓๘ | .๗๖ | ๑๘.๗     | ๒๔     | ๖๗    | ๘๕    | .๗๖ | .๒๘ | ๑๐.๑     |
| ๑๑     | ๕๐    | ๑๐๐   | .๘๑ | .๔๖ | ๕.๕      | ๒๕     | ๕     | ๒๘    | .๑๘ | .๓๗ | ๑๗.๔     |
| ๑๒     | ๒๘    | ๖๐    | .๘๘ | .๓๓ | ๑๓.๖     | ๒๖     | ๘๓    | ๕๕    | .๗๗ | .๕๖ | ๑๐.๐     |
| ๑๓     | ๒๓    | ๕๘    | .๔๐ | .๓๖ | ๑๕.๐     | ๒๗     | ๑๗    | ๗๓    | .๔๘ | .๕๖ | ๑๓.๖     |
| ๑๔     | ๒๘    | ๓๘    | .๓๑ | .๐๘ | ๑๘.๕     |        |       |       |     |     |          |

ตาราง ๑๐๓ ค่า  $P_L$ ,  $P_H$ ,  $P$ ,  $r$  และ  $\Delta$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
ด้านการสังเคราะห์ แบบตอบสั้นๆ

| ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ | ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ |
|--------|-------|-------|-----|-----|----------|--------|-------|-------|-----|-----|----------|
| ๑      | ๓     | ๒๘    | .๑๓ | .๔๘ | ๑๓.๔     | ๓      | ๐     | ๑๐    | .๐๘ | .๓๕ | ๑๕.๓     |
| ๒      | ๑๘    | ๑๘    | .๑๘ | .๐๐ | ๑๖.๓     | ๔      | ๐     | ๓     | .๐๕ | .๓๕ | ๑๕.๓     |

ตาราง ๑๐๔ ค่า  $P_L$ ,  $P_H$ ,  $P$ ,  $r$  และ  $\Delta$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
ด้านการสังเคราะห์ แบบเลือกตอบ

| ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ | ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ |
|--------|-------|-------|-----|-----|----------|--------|-------|-------|-----|-----|----------|
| ๑      | ๒๐    | ๓๐    | .๔๘ | .๕๐ | ๑๓.๖     | ๓      | ๘     | ๕๓    | .๒๘ | .๕๓ | ๑๘.๓     |
| ๒      | ๑๘    | ๒๐    | .๑๕ | .๐๓ | ๑๖.๕     | ๔      | ๑๐    | ๔๘    | .๒๓ | .๔๖ | ๑๕.๘     |

ตาราง ๑๐๕ ค่า  $P_L$ ,  $P_H$ ,  $P$ ,  $r$  และ  $\Delta$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
ด้านการสังเคราะห์ แบบผสม

| ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ | ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ |
|--------|-------|-------|-----|-----|----------|--------|-------|-------|-----|-----|----------|
| ๑      | ๐     | ๒๐    | .๐๘ | .๕๓ | ๑๘.๖     | ๓      | ๑๓    | ๓๓    | .๒๓ | .๒๕ | ๑๕.๕     |
| ๒      | ๑๐    | ๒๓    | .๑๖ | .๒๒ | ๑๓.๐     | ๔      | ๐     | ๑๓    | .๐๖ | .๘๕ | ๑๕.๓     |

ตาราง ๑๐๖ ค่า  $P_L, P_H, P, r$  และ  $\Delta$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
ด้านการประเมินค่า แบบตอบสั้นๆ

| ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ | ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ |
|--------|-------|-------|-----|-----|----------|--------|-------|-------|-----|-----|----------|
| ๑      | ๑๘    | ๔๓    | .๓๕ | .๓๘ | ๑๔.๖     | ๖      | ๘     | ๔๘    | .๖๖ | .๕๐ | ๑๕.๖     |
| ๒      | ๕     | ๒๔    | .๑๔ | .๓๓ | ๑๓.๔     | ๗      | ๓     | ๒๕    | .๑๖ | .๔๕ | ๑๔.๗     |
| ๓      | ๑๐    | ๔๘    | .๖๓ | .๔๖ | ๑๕.๔     | ๘      | ๑๘    | ๖๓    | .๔๐ | .๔๓ | ๑๔.๑     |
| ๔      | ๕๐    | ๔๘    | .๓๑ | .๔๔ | ๑๐.๘     | ๙      | ๓     | ๑๐    | .๐๖ | .๖๔ | ๑๔.๖     |
| ๕      | ๒๕    | ๓๐    | .๔๓ | .๔๕ | ๑๓.๓     |        |       |       |     |     |          |

ตาราง ๑๐๗ ค่า  $P_L, P_H, P, r$  และ  $\Delta$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
ด้านการประเมินค่า แบบเลือกตอบ

| ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ | ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ |
|--------|-------|-------|-----|-----|----------|--------|-------|-------|-----|-----|----------|
| ๑      | ๖๐    | ๔๓    | .๕๔ | .๓๓ | ๑๖.๐     | ๖      | ๑๕    | ๕๕    | .๓๔ | .๔๔ | ๑๔.๓     |
| ๒      | ๒๔    | ๓๓    | .๕๑ | .๔๕ | ๑๖.๔     | ๗      | ๑๐    | ๓๕    | .๔๐ | .๖๖ | ๑๔.๐     |
| ๓      | ๑๐    | ๓๘    | .๔๖ | .๖๔ | ๑๓.๘     | ๘      | ๑๐    | ๖๐    | .๓๓ | .๕๕ | ๑๔.๘     |
| ๔      | ๔๐    | ๔๔    | .๖๖ | .๕๖ | ๑๑.๔     | ๙      | ๒๕    | ๕๐    | .๓๓ | .๖๓ | ๑๔.๓     |
| ๕      | ๓๐    | ๓๘    | .๕๔ | .๔๘ | ๑๖.๕     |        |       |       |     |     |          |

ตาราง ๑๐๘ ค่า  $P_L, P_H, P, r$  และ  $\Delta$  ของแบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
ด้านการประเมินค่า แบบผสม

| ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$  | $\Delta$ | ข้อที่ | $P_L$ | $P_H$ | $P$ | $r$ | $\Delta$ |
|--------|-------|-------|-----|------|----------|--------|-------|-------|-----|-----|----------|
| ๑      | ๖๕    | ๔๓    | .๘๑ | .๔๖  | ๔.๕      | ๖      | ๒๓    | ๕๐    | .๓๖ | .๖๔ | ๑๔.๔     |
| ๒      | ๓๕    | ๓๓    | .๕๔ | .๓๔  | ๑๖.๖     | ๗      | ๓     | ๔๐    | .๑๕ | .๖๓ | ๑๓.๑     |
| ๓      | ๕     | ๔๕    | .๖๖ | .๕๕  | ๑๖.๑     | ๘      | ๑๐    | ๖๐    | .๓๓ | .๕๔ | ๑๔.๔     |
| ๔      | ๓๓    | ๓๐    | .๓๖ | -.๐๔ | ๑๐.๓     | ๙      | ๒๓    | ๔๐    | .๓๖ | .๖๔ | ๑๔.๔     |
| ๕      | ๒๓    | ๓๐    | .๔๖ | .๔๓  | ๑๓.๔     |        |       |       |     |     |          |

ภาคผนวก ข.

แบบทดสอบย่อยวิวากานาไทย  
ฉบับที่ ๑  
แบบควมสั้นๆ

คำอธิบายวิธีทำแบบทดสอบ

- ๑.แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบวิชาภาษาไทยวัดความสามารถของนักเรียนในการอ่านหนังสือแบบเรียนภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ มีทั้งหมด ๔๐ ข้อ ให้เวลาทำ ๒๐ นาที
- ๒.คำถามแต่ละข้อให้นักเรียนเติมคำหรือข้อความสั้นๆลงในช่องว่างที่กำหนดให้ในแต่ละข้อ เมื่อนักเรียนอ่านคำถามแล้วคิดว่าคำตอบควรจะเป็นเช่นไรก็ให้เขียนลงในช่องว่างที่กำหนดให้ นั่นคือตัวอย่างดังนี้ ตัวอย่าง (๑) หลายงามเป็นลูกใคร ?

.....

นักเรียนจะเห็นได้ว่าหลายงามเป็นลูกของ "ขุนแผน" นักเรียนก็เขียนคำว่า"ขุนแผนลงใน  
กระดานดำดังนี้

(๑) ... *DM 66/16* .....

- ๓.พึงจำไว้ว่านักเรียนจะต้องคิดหาคำตอบตามที่คำถามถามไว้ เวลาตอบต้องให้ตรงกับข้อที่ถามเสมอ
- ๔.ถ้าเมื่อข้อใดยากจนเกินไปหาข้ออื่นต่อไปก่อน มีเวลาเหลือจึงค่อยย้อนกลับมาทำใหม่ เพราะอาจมีช่องว่างสำหรับนักเรียนอยู่ตอนหลังก็ได้ และจงพยายามทำทุกข้อจึงจะได้คะแนนดี
- ๕.พึงระวังตอบให้ตรงกันระหว่างข้อความและข้อความตอบ ถ้านักเรียนตอบผิดข้อหรือสลับข้อจะทำให้เสียคะแนนไปได้
- ๖.หากใครมีอะไรสงสัยให้ยกมือถามครูเสียเถิดนี้ ต่อไปเราจะได้ทำกันจริงๆ ขอให้นักเรียนเขียนข้อความที่หัวหน้าคณะให้เรียบร้อย แล้วคอยฟังกรรมการต่อไป

---

จงพยายามทำให้เต็มที่ในเวลา ๒๐ นาที

๑. ผู้เขียนจดหมายเหตุประหลาดคันคือใคร

๒. คำว่า "วิปวาศ" อ่านว่าอย่างไร

๓. นักเรียนอ่านเรื่องขุนช้างขุนแผนจับใจความได้ว่าขุนแผนต้องโทษเพราะเหตุใด

๔. ผู้ที่ไปรบเมืองเชียงใหม่ส่วนมากเก่งทางไหน

๕. "วันนี้เกิดเหตุขัดข้องประหลาดไม่ได้สวดกัณฑ์ในเมืองสมุทรสงครามนี้เขามีข้อบังคับกวดขัน ถ้าเรือหรือผู้คนแปลกประหลาดมาในท้องที่ราษฎรบอกกำนันผู้ใหญ่บ้านๆต้องออกเรือไปหักถามเป็นธรรมเนียมบ้านเมืองอยู่ดังนี้"

จากข้อความนี้ตอบคำถาม ข้อ ๕ - ๗ ดังนี้

๕. เหตุใดจึงประหลาดไม่ได้สวด

๖. นักเรียนคิดว่าธรรมเนียมหักถามคนแปลกหน้าของชาวเมืองสมุทรสงครามนี้ดีหรือไม่ เพราะเหตุใด

๗. ถ้าจะให้ประหลาดได้สวดนักเรียนคิดว่าควรดำเนินการอย่างไรก่อน

๘. "เมื่อเที่ยวตรวจไปได้ความแปลกประหลาดที่วัดนี้ว่าเป็นหมอน้ำมนต์ มีผู้คนเจ็บไข้ไปคอยรดน้ำมนต์ รักษาตัวอยู่หลายคน ได้ความว่าเป็นโรคผีเข้าบ้าง ถูกกระหำยาเยียบ้าง และโรคอย่างอื่นๆบ้าง"

จากข้อความนี้ตอบคำถาม ข้อ ๘ - ๑๕ ดังนี้

๘. "ถูกกระหำยาเยียบ"หมายความว่าอย่างไร

๙. คำว่า"หมอน้ำมนต์" หมายถึงใคร

๑๐. ข้อความนี้อยู่ในหนังสือเรื่องใด

๑๑. จงยกตัวอย่างประโยคที่สมมุติที่สุดจากข้อความที่กล่าวข้างต้น
๑๒. อะไร เป็นต้นเหตุของการไปรคน้ำมนต์
๑๓. การรักษาคณใช้ด้วยการรคน้ำมนต์นั้นคืออะไร เพราะเหตุใด
๑๔. ถ้าอยากทราบว่าคนไข้ที่ไปรักษาหายหรือไม่ท่านคิดว่าควรดำเนินการ เรื่องใดก่อน
๑๕. ท่านคิดว่าคนไข้ที่หายหลังจากรคน้ำมนต์นั้นเป็นเพราะเหตุใด
- " " เราเห็นท่ากักตักกับทารก      ยังต้องยกของล่าเข้าป่าหา  
 แพ้ภูทกระจิริดไม่คิกอาย      จะมาหมายต่อผู้บูชา"  
 จากข้อความนี้ ตอบคำถาม ข้อ ๑๖ - ๒๑ ดังนี้
๑๖. ใครเป็นผู้กล่าวข้อความนี้
๑๗. ข้อความที่กล่าวนี้เป็นข้อความประเภทใด
๑๘. เหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นที่ใด
๑๙. "ทารก" ในที่นี้หมายถึงใคร
๒๐. "กระจิริด" หมายความว่าอย่างไร
๒๑. เราพอสรุปได้ว่าผู้พูดเป็นคนเช่นไร

กระหม่อมฉันจะขอรับอาสา      เอาจพระเกษมาปถป้อง  
 จะจับเจ้าเชียงใหม่ใจคนอง      มีให้ต้องร้อนใจแก่ไพร่พล  
 ขอพระราชทานโทษไปรคบิดา      ไปเป็นคู่ปรึกษากันกลางหน  
 ทั้งจะไ้ช่วยเหลือเชื้ออับจน      แก่กลศึกผู้สัศกรุนั้น  
 จากข้อความนี้      ตอบคำถามข้อ ๒๒ - ๓๐ ดังนี้

๒๒. ข้อความนี้หลายงามพุกกับใคร
๒๓. "คู่ปรึกษา"ในที่นี้หมายถึงใคร
๒๔. คำว่า กลางหน นี้ควรจะหมายถึงที่ใด
๒๕. เราตีความหมายของข้อความนี้ได้อย่างไร
๒๖. จากข้อความนี้สิ่งที่ผู้พูดต้องการมากที่สุดคืออะไร
๒๗. เหตุใดขุนแผนจึงต้องโทษอยู่นาน
๒๘. จากข้อความนี้พอจะวินิจฉัยได้ว่าผู้พูดเป็นคนอย่างไร
๒๙. จากข้อความนี้ การไปรบศึกเชียงใหม่จะสำเร็จได้ต้องอาศัยเงื่อนไขข้อใด
๓๐. จากข้อความนี้ นักเรียนคิดว่าขุนแผนควรได้รับพระราชทานอภัยโทษหรือไม่ เพราะเหตุใด

- ๔ -

พระองค์ทปพระหัตถ์อยู่หน้าคนาน เบิกบานทรงพระสรวลสำรวลเร็ว  
 อ้ายคู่นี้ใช้ไ้ไ้ไม่อ้อเวอ ฤทธิ์เคชมันเสมอสมานกัน  
 วากข้อความนี้ คอบค้ำถาม ข้อ ๓๑ - ๓๔ กังนี้

๓๑. พระองค์ในที่นี้ คือใคร

๓๒. "อ้ายคู่นี้" หมายถึงใครกับใคร

๓๓. จงบอกชื่อคนที่เป็นศัตรูกับขุนแผนและพลายงาม

๓๔. เพราะเหตุใด"พระองค์"จึงทรงพระสรวล

ถูกเอ่ยการกึกนี้ลึกลัก เอาแต่โหวดหักนั้นไม้ไ้  
 ถ้าเหมือนพ่อก็พอจะไ้ไ้ใจ ถ่าพ่อเจ้าเขาให้คำรับเรียน  
 จากข้อความนี้ คอบค้ำถามข้อ ๓๕ - ๔๐ กังนี้

๓๕. ใครเป็นคนกล่าวข้อความนี้

๓๖. คำว่า"ถูก"ในที่นี้ควรหมายถึงใคร

๓๗. ข้อความนี้เป็นข้อความประเภทใด

๓๘. พ่อเจ้า ในที่นี้หมายถึงใคร

๓๙. จากข้อความนี้ถ่าบุคคลใดที่แสดงว่าผู้พูดเอ็นดูผู้ที่ตนพูดถ่า

๔๐. คำว่า"การกึกนี้ลึกลัก"เอาแต่โหวดหักนั้นไม้ไ้" หมายความว่าอย่างไร

— หวังว่าคงทำไ้ดี —

แบบทดสอบย่อยวิชาภาษาไทย  
ฉบับที่ ๑  
แบบเลือกตอบ

\_\_\_\_\_

หวังว่าคงทำได้ดีไม่แพ้ใคร

๑. ผู้เขียนจดหมายเหตุประพาสกันคือใคร
- ก. กรมพระสมมติกอมรินทร์
  - ข. กรมพระยาดำรงราชานุภาพ
  - ค. กรมสมเด็จพระนริศราวิวัฒน์
  - ง. พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว
  - จ. พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว
- คำว่า "วิปลาด" อ่านอย่างไรจึงจะถูก
- ก. วิบ-ลาด
  - ข. วิบ-ปลาด
  - ค. วิ-ปะ-ลาด
  - ง. วิบ-ปะ-ลาด
  - จ. วิบ-ปะ-หลาด

๓. นักเรียนอ่านเรื่องขุนช้างขุนแผนจับใจความได้ว่า  
ขุนแผนต้องโทษเพราะเหตุใด
- ก. คึกกบฏ
  - ข. หนีหน้าที่เวร
  - ค. ลักพาวันทอง
  - ง. ทุลขอลาวทอง
  - จ. มีภรรยามาก
๔. ผู้ที่ไปรบเมืองเชียงใหม่ส่วนมากเก่งทางไหน
- ก. อยู่ยงคงกะพัน
  - ข. รบแบบกองโจร
  - ค. ใช้อาวุธทันสมัย
  - ง. ใจโหมไม่ให้อดคิด
  - จ. สอดแนมเข้าไปซ่อนทำลาย

"วันนี้เกิดเหตุขัดข้องประพาสไม่ได้สวดกัณฑ์ในเมืองสมุทรสงครามนี้เขามีข้อบังคับกวดขัน ถ้าเรือหรือผู้คนแปลกประหลาดมาในท้องที่ราษฎร บอกกำนันผู้ใหญ่บ้านฯ ต้องรีบลงเรือไปหักถาม เป็นธรรมเนียมบ้านเมืองอยู่ดังนี้"

จากข้อความนี้ตอบคำถาม ข้อ ๕ - ๗ ดังนี้

๕. เหตุใดจึงประพาสไม่ได้สวดกัณฑ์
- ก. เพราะน้ำท่วม
  - ข. เพราะถูกชักฉวย
  - ค. เพราะถูกขโมย
  - ง. เพราะคนขับเรือป่วย
  - จ. เพราะเกรงเรือเสีย
๖. นักเรียนคิดว่าธรรมเนียมการหักถามคนแปลกหน้าของ  
ชาวเมืองสมุทรสงครามนี้ดีหรือไม่
- ก. ดี เพราะจะได้รู้ชื่อคนที่มา
  - ข. ดี เพราะจะได้รู้ว่ามีคนมาหาใคร
  - ค. ดี เพราะเป็นการป้องกันโจรผู้ร้าย
  - ง. ไม่ดี เพราะทำให้คนแปลกหน้ารำคาญ
  - จ. ไม่ดี เพราะเสียเวลาที่ควรคอยดูว่าใคร  
แปลกหน้ามาบ้าง

ถ้าจะให้ประพาสได้สะดวกนักเรียนคิดว่าควรกำเนินการเรื่องใดก่อน

- ก. สั่งห้ามราษฎรใช้เรือในวันนั้น
- ข. ให้หมวกคลุมหน้าอย่าให้จำหน้าได้
- ค. ยกเลิกธรรมเนียมนี้ก่อนที่จะประพาส
- ง. บำรุงประภาคารให้ราษฎรทราบเรื่องเสด็จประพาส
- จ. บอกกานันผู้ใหญ่บ้านให้ทราบถึงความประสงค์ในการเสด็จประพาส

"เมื่อเที่ยวตรวจไปก็ความแปลกประหลาดที่วัดนี้ว่าเป็นหมอน้ำมนต์ มีผู้คนเจ็บไข้ไปคอยรดน้ำมนต์รักษาตัวอยู่หลายคน ได้ความว่าเป็นโรคผีเข้าบ้าง ถูกกระหายน้ำเย็บบ้าง และโรคอย่างอื่นๆบ้าง"

จากข้อความนี้ตอบคำถาม ข้อ ๔ - ๑๕ ดังนี้

๔. "ถูกกระหายน้ำเย็บ" หมายถึงอะไร

- ก. ถูกขึ้นใจ
- ข. ถูกเขาคูถูกหูมึน
- ค. ถูกรุมล้อมทำร้ายร่างกาย
- ง. ถูกบังคับให้กระทำในสิ่งที่ไม่อยากทำ
- จ. ถูกกระทำด้วยคาถาอาคมต่างๆนาๆ

๕. คำว่า"หมอน้ำมนต์"หมายถึงใคร

- ก. ผี
- ข. พระ
- ค. แพทย์
- ง. คนป่วย
- จ. สมภาร

๑๐. ข้อความนี้อยู่ในหนังสือเรื่องใด

- ก. สามก๊ก
- ข. รามเกียรติ์
- ค. ราชวิธีราช
- ง. ขุนช้างขุนแผน
- จ. จดหมายเหตุประพาสคัน

๑๑. ประโยคต่อไปเป็นประโยคใดสมบูรณ์ที่สุด

- ก. เป็นโรคผีเข้า
- ข. เมื่อเที่ยวตรวจไป
- ค. ผู้คนไปคอยรดน้ำมนต์
- ง. วัดนี้เป็นหมอน้ำมนต์
- จ. ความแปลกประหลาดที่วัดนี้

๑๒. อะไรเป็นต้นเหตุของการไปรดน้ำมนต์

- ก. ไม่มีแพทย์รักษา
- ข. มีคนชักชวนกันไป
- ค. เชื่อว่าอาจหายได้
- ง. คนสมัยก่อนชอบเข้าวัด
- จ. รดน้ำมนต์แล้วเย็นสบายก็ถือว่ากินยา

๑๓. การรักษาคณิชาด้วยการรดน้ำมนต์นั้นดีหรือไม่

- ก. ดี เพราะอาจหายได้ทันที
- ข. ดี เพราะไม่ต้องเสียเงินมาก
- ค. ไม่ดี เพราะน้ำมนต์ไม่ใช่ยารักษาโรค
- ง. ไม่ดี เพราะทำให้แพทย์ขาดรายได้
- จ. ไม่ดี เพราะต้องเสียเวลาคอยนาน

๔. ถ้าอยากทราบว่าคนไข้ที่ไปรักษาหายหรือไม่ท่าน  
คิดว่าควรดำเนินการเรื่องใดก่อน
- สอบถามหมอน้ำมนต์
  - ให้แพทย์ตรวจอาการคนไข้
  - เข้าไปตรวจอาการคนไข้เอง
  - ถ้าเราเป็นไข้ก็ควรลองรคน้ำมนต์ดู
  - คอยดูอาการคนไข้หลังจากรคน้ำมนต์  
แล้ว ๑ สัปดาห์

๑๕. ท่านคิดว่าคนไข้ที่หายหลังจากการรคน้ำมนต์นั้นเป็น  
เพราะเหตุใด
- พระเป็นคนรักษา
  - จิตใจผู้ป่วยเลื่อมใส
  - น้ำมนต์นั้นศักดิ์สิทธิ์จริง
  - ในน้ำมนต์มียารักษาไข้อยู่ด้วย
  - เวลารคน้ำมนต์เหมือนกับดั่งเชื้อโรค  
ออกไป

"เราเห็นท่าศกกับทารก  
แพ้ภูกระจิрикไม่คิดอาบ

ยังต้องยกขงล่าเข้าป่าหาย  
จะมาหมายต่อผู้บูบิคา"

จากข้อความนี้ตอบคำถาม ข้อ ๑๖ - ๒๑ ดังนี้

๑. ใครเป็นผู้กล่าวข้อความนี้

๑๕. "ทารก"ในที่นี้หมายถึงใคร

- ขุนแผน
- พลายงาม
- พระพันวสา
- ท้าวกรุงกาฬ
- แสนตรีเพชรกล้า

- เต็กๆ
- พลายงาม
- พลายแก้ว
- พระหมื่นศรี
- แสนตรีเพชรกล้า

๒. ข้อความที่กล่าวนี้เป็นข้อความประเภทใด

๒๐. "กระจิрик"หมายความว่าอย่างไร

- ภูฏก
- ท่าหาย
- ขอร้อง
- บ่อกใจ
- เชิญชวน

- เจ็ก
- เคี้ย
- ดม
- บาง
- อ่อนแอ

๓. เหตุการณ์นี้ควรเกิดขึ้นที่ใด

๒๑. เราพอสรุปได้ว่าผู้พูดเป็นคนเช่นไร

- ในป่า
- สนามรบ
- ริมฝั่งแม่น้ำ
- ที่เมืองเชียงใหม่
- ที่เมืองกาญจนบุรี

- อวคชน
- คือผู้พูด
- อันธพาล
- เก่งเท่าลูก
- เก่งกว่า ก

"กระหม่อมฉันจะขอรับอาสา  
จะจับเจ้าเสียงใหม่ใจคนอง  
ขอพระราชทานโทษโปรดมิดา  
ทั้งจะได้ช่วยเหลือเผื่ออัยจน

เอาพระเคชามาปลง  
มิให้ต้องร้อนใจแก่ไพร่พล  
ไปเป็นคู่ปรึกษาแก่นกลางหน  
แก้กลศึกสู้ศัตรูนั้น"

จากคำกลอนนี้ ตอบคำถามข้อ ๒๒ - ๓๐ ดังนี้

๒๒. ข้อความนี้พาดยางามพูกกับใคร

- ก. ขุนแผน
- ข. ขุนช้าง
- ค. พระพันวษา
- ง. พระหีบแก้ว
- จ. เจ้าเชียงใหม่

๒๓. "คู่ปรึกษา"ในที่นี้หมายถึงใคร

- ก. ขุนแผน
- ข. ขุนช้าง
- ค. พระหมื่นศรี
- ง. ท้าวกรุงทอง
- จ. แสนศรีเพชรกล้า

๒๔. คำว่า"กลางหน"นี้ควรหมายถึงที่ใด

- ก. ในป่า
- ข. ที่บ้าน
- ค. สนามรบ
- ง. กลางแจ้ง
- จ. บนอากาศ

๒๕. เราพอจะตีความหมายข้อความนี้ว่าอย่างไร

- ก. ขอโทษแทนมิดา
- ข. ขอมิคาไปช่วยทำศึก
- ค. ไม่ต้องการทหารอื่นๆ
- ง. ขอไปสู่เจ้าเสียงใหม่
- จ. เอาพระบารมีเป็นที่พึ่ง

๒๖. จากข้อความนี้สิ่งที่คุณต้องการมากที่สุดคืออะไร

- ก. อยากไปทำศึก
- ข. ให้บิดาพ้นโทษ
- ค. แสดงว่าตนเก่ง
- ง. ให้พระเจ้าแผ่นดินรัก
- จ. อยากให้บิดามาช่วยเหลือ

๒๗. เหตุใดขุนแผนจึงต้องโทษอยู่ยาวนาน

- ก. หนีหน้าที่เวร
- ข. ลักพาวันทอง
- ค. พระพันวสาเสื่อม
- ง. พูลขอโคมเลาของ
- จ. พระพันวสาโกรธแค้นมาก

๒๘. จากข้อความนี้พอจะวินิจฉัยได้ว่าผู้พูดเป็นคนเช่นไร

- ก. กตัญญู
- ข. รบเก่ง
- ค. กล้าหาญ
- ง. พูกเพราะ

๒๙. จากข้อความนี้ ถ้าไปรบศึกเสียงใหม่จะสำเร็จได้  
ต้องอาศัยเงื่อนไขข้อใด

- ก. เอาทหารไปมาก
- ข. พลายงามต้องเก่งกาจอาคม
- ค. พระเจ้าแผ่นดินยกโทษให้ขุนแผน
- ง. ดอบเข้าไปคอนเจ้าเสียงใหม่หลับ
- จ. ขุนแผนกับพลายงามต้องเป็นคู่คิดกัน

๓๐. จากข้อความนี้ นักเรียนคิดว่าขุนแผนควรได้รับพระราชทานอภัยโทษหรือไม่ เพราะเหตุใด

- ก. ควร เพราะจะได้ช่วยกันทำศึก
- ข. ควร เพราะพลายงามเป็นผู้ขอ
- ค. ควร เพราะพลายงามทำศึกก่อกวนเสียไม่ได้
- ง. ไม่ควร เพราะขุนแผนเป็นนักโทษ
- จ. ไม่ควร เพราะขุนแผนอาจหนีโทษไปเลย

"พระองค์คัมพระหัตถ์อยู่อาคณาน  
อ้ายคู่นี้ใช้ไ้ไ้ไม่อ้อเออ

เมื่อกันทรงพระสรวลสำรวลเรอ  
ฤทธิ์เดชมันเสมอสมานกัน"

จากข้อความนี้ตอบคำถามข้อ ๓๑ - ๓๔ ดังนี้

๓๑. พระองค์ ในที่นี้คือใคร

- ก. พระหมื่นศรี
- ข. พระพันวษา
- ค. ท้าวกรุงกาฬ
- ง. เจ้าเชียงใหม่
- จ. เจ้าเชียงใหม่

๓๒. "อ้ายคู่นี้" หมายถึงใครกับใคร

- ก. พลายงาม - ขุนแผน
- ข. ขุนแผน - ท้าวกรุงกาฬ
- ค. ขุนแผน - แสนทรเพชรกล้า
- ง. พลายงาม - เจ้าเชียงใหม่
- จ. ท้าวกรุงกาฬ - แสนทรเพชรกล้า

๓๓. ใครเป็นคนละพวกกับอีก ๔ คนอื่น

- ก. ขุนแผน
- ข. พลายงาม
- ค. พระหมื่นศรี
- ง. พระพันวษา
- จ. เจ้าเชียงใหม่

๓๔. เพราะเหตุใดพระองค์จึงทรงพระสรวล

- ก. เพราะขุนแผนออกมาจากคุก
- ข. เพราะขุนแผนตีเชียงใหม่ได้
- ค. เพราะขุนแผนกลายเป็นนกแก้ว
- ง. เพราะขุนแผนสามารถหายตัวได้
- จ. เพราะขุนแผนพลายงามแสดงฤทธิ์ให้

"ลูกเอ๋ยการฝึกนี้ลึกลับ      เอาแต่ไวยาหารหัดนั้นไม่ได้  
ถ้าเหมือนพ่อก็พอจะไว้ใจ      ถ้าพ่อเจ้าเขาให้ตำหรับเรียน"

จากข้อความนี้ตอบคำถามข้อ ๓๕ - ๔๐ ดังนี้

๓๕. ไกร เป็นคนก่อกวนข้อความนี้

- ก. ขุนแผน
- ข. ขุนเฝ้า
- ค. พระปิ่นศรี
- ง. พระพันวษา
- จ. เจ้าเชียงใหม่

๓๖. คำว่าลูกในที่นี้ควรหมายถึงใคร

- ก. พลายแก้ว
- ข. พลายงาม
- ค. พลายบัว
- ง. พลายเพชร
- จ. พลายชุมพล

๓๗. ข้อความนี้เป็นข้อความประเภทใด

- ก. นทนา
- ข. ขอร้อง
- ค. ศักดิ์เคื่อน
- ง. ถอนวอน
- จ. เร่งเร้า

๓๘. พ่อเจ้า ในที่นี้หมายถึงใคร

- ก. ขุนช้าง
- ข. ขุนแผน
- ค. ขุนไกร
- ง. พระปิ่นศรี
- จ. พระพันวษา

๓๙. คำพูดที่พ่อแสดงให้เห็นว่าผู้พูดเอ็นดูผู้ที่ตนพูดด้วย

- ก. ลึกลับ
- ข. ลูกเอ๋ย
- ค. การฝึก
- ง. พอจะไว้ใจ
- จ. เอาแต่ไวยาหาร

๔๐. คำว่า "การฝึกนี้ลึกลับ" เอาแต่ไวยาหารหัดนั้นไม่ได้  
หมายความว่าอย่างไร

- ก. อย่าหลงคำพูดข้าศึกในสงคราม
- ข. ทำศึกนั้นไม่ง่ายเหมือนกับการพูด
- ค. การทำสงครามมีเล่ห์กลมากมาย
- ง. การทำสงครามนั้นไม่ใช่ทำแต่ปาก
- จ. การทำสงครามจะมัวแต่พูดอยู่ไม่ได้

แบบทดสอบย่อยวิชาภาษาไทย  
ฉบับที่ ๑  
"แบบผสม"

แบบทดสอบวิชาภาษาไทย  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7

คำอธิบายวิธีทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 วัดความสามารถของนักเรียนในการอ่านหนังสือแบบเรียนภาษาไทย มีทั้งหมด 40 ข้อ ให้เวลาทำ 20 นาที
2. คำถามในแบบทดสอบฉบับนี้ จะมีอยู่ 2 แบบ แบบแรกคือแบบเลือกตอบซึ่งแต่ละข้อจะมีคำตอบให้เลือก 5 คำตอบ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวจากข้อ ก, ข, ค, ง หรือ จ. เมื่อเลือกคำตอบใดก็จะต้องวงกลมล้อมรอบข้อนั้น ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง (๐) พलयงามเป็นลูกใคร ?

ก. ชนช้าง

☒ ข. ชนแผน

ค. พระพันวัสสา

ง. พระหมื่นศรี

จ. เจ้าเจียงใหม่

ข้อนี้คำตอบที่ถูกต้องคือ "ชนแผน" นักเรียนก็เขียน  
กลมล้อมรอบข้อ ข. ดังตัวอย่าง

ส่วนแบบที่สองนั้น ให้นักเรียนเติมคำหรือข้อความที่คิดว่าถูกต้องที่สุดลงในช่องว่างที่เว้นไว้ให้  
ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (๐๐) นางวันทองเป็นมารดาใคร ?

พ. พลายงาม

ข้อนี้คำตอบที่ถูกต้องคือพलयงาม นักเรียนก็เขียนคำว่า "พलयงามลงในช่องว่างที่เว้น  
ให้ตามตัวอย่างข้างบน

3. หากใครมีอะไรสงสัยให้ยกมือถามครูเสียเถิดวันนี้ ต่อไปเราจะไต่ลงมือทำกันจริงๆ ขอให้  
นักเรียน นามสกุล ทั่วบรรจง เลขที่ โรงเรียน ให้ถูกต้องแล้วคอยฟังคำสั่งจากครูต่อไป

ชื่อ..... โรงเรียน..... เพศ.....  
อายุ..... ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7..... วันที่สอบ.....

๑. ผู้เขียนจดหมายเหตุนั้นคนใด ?

- ก. กรมพระสมบัตินเรนทร์
- ข. กรมพระยาตำราธิราช
- ค. กรมสมเด็จพระนริศรวรวัชร
- ง. พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว
- จ. พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว

๒. คำว่า "วิปัสสนา" อ่านอย่างไรจึงจะถูก ?

๓. นักเรียนอ่านเรื่องขุนช้างขุนแผนจับใจความได้ว่า ขุนแผนต้องโทษเพราะเหตุใด ?

- ก. ถูกลอบ
- ข. หนีหนีที่เวร
- ค. ลักพาตัวทอง
- ง. หลงใจลาวทอง
- จ. ปีกรรยาบ

๔. ผู้ที่ไปรบเชียงใหม่ส่วนมากเก่งทางไหน ?

"วันนี้เกิดเหตุขัดข้องประสาธน์ไม่สะดวก ด้วยในเมืองสมุทรสงครามนี้ข้าพเจ้ายังคับคั่งกัน ถ้าเรือหรือผู้คนแปลกประหลาดมาในท้องที่ราษฎรบอกกล่าวให้รู้บ้านๆต้องรีบลงเรือไปทักถาม เป็นธรรมดาเนียมบ่าเมืองอยู่ดังนี้ "

จากข้อความนี้ ตอบคำถามข้อ ๕-๗ ดังนี้

๕. เหตุใดจึงประสาธน์ไม่สะดวก ?

- ก. เพราะน้ำท่วม
- ข. เพราะถูกขัดขวาง
- ค. เพราะถูกข่มขู่
- ง. เพราะคนขับเรือป่วย
- จ. เพราะเครื่องเรือเสีย

๖. นักเรียนคิดว่าธรรมเนียมหักถามคนแปลกหน้าของชาวเมืองสมุทรสงครามนี้ดีหรือไม่ ?

- ก. ดี เพราะจะได้รู้ชื่อคนที่มา
- ข. ดี เพราะจะได้รู้ว่ามาหาใคร
- ค. ดี เพราะเป็นการป้องกันโจรผู้ร้าย
- ง. ไม่ดี เพราะทำให้รำคาญแก่คนแปลกหน้า
- จ. ไม่ดี เพราะเสียเวลาที่ต้องคอยดูว่าใครแปลกหน้ามาบ้าง

๗. ถ้าจะให้ประหลาดได้สวดมนต์นักเรียนคิดว่าควรดำเนินการเรื่องใดก่อน ?

"เมื่อเที่ยวตรวจไปได้ความแปลกประหลาดทั่วคึกนี้ว่าเป็นหมอน้ำมันต์ มีผู้คนเจ็บไข้ไปคอยรคนน้ำมันรักษาอยู่หลายคน ได้ความว่าเป็นโรคผีเข้าบ้าง ถูกกระทำยาเย็บบ้าง และโรคอย่างอื่นๆบ้าง"

จากข้อความนี้ ตอบคำถามข้อ ๘ - ๑๐ ดังนี้

๘. "ถูกกระทำยาเย็บ" หมายถึงอะไร ?

- ก. ถูกขึ้นใจ
- ข. ถูกเขาถูกถูกถูกขึ้น
- ค. ถูกทุบถั่วบดท่อนไม้
- ง. ถูกรุมล้อมทิ่มแทงร่างกาย
- จ. ถูกกระทำด้วยคาถาอาคมต่างๆ

๙. คำว่า"หมอน้ำมันต์"หมายถึงใคร ?

- ก. ผี
- ข. พระ
- ค. แพทย์
- ง. กบฏ
- จ. สมภาร

๑๐. ข้อความนี้อยู่ในหนังสือเรื่องใด ?

๑๒. ประโยคต่อไปนี้เป็นประโยคใดสมบูรณ์ที่สุด ?

- ก. เป็นโรคผีเข้า
- ข. เมื่อเที่ยวตรวจไป
- ค. วัคซีนเป็นหมอน้ำมนต์
- ง. ผู้คนไปกอบรคน้ำมนต์
- จ. ความแปลกประหลาดที่วัดนี้

๑๓. อะไรเป็นต้นเหตุของการไปรคน้ำมนต์ ?

๑๔. การรักษาค้นไขด้วยการรคน้ำมนต์นั้นดีหรือไม่ ?

- ก. ดี เพราะอาจหายได้ทันที
- ข. ดี เพราะไม่ต้องเสียเงินมาก
- ค. ไม่ดี เพราะทำให้แพทย์ขาดรายได้
- ง. ไม่ดี เพราะต้องเสียเวลาชอนาน
- จ. ไม่ดี เพราะน้ำมนต์ไม่ใช่ยารักษาโรค

๑๕. ถ้าอยากทราบว่าคนไข้ที่ไปรักษาหายหรือไม่ ท่านควรดำเนินการเรื่องใดก่อน ?

๑๖. ท่านคิดว่าคนไข้ที่หายจากไข้หลังจากรคน้ำมนต์นั้นเป็นเพราะเหตุใด ?

- ก. พระเป็นกษัตริย์
- ข. จิตใจผู้ป่วยเสื่อมใส
- ค. น้ำมนต์ นั้นศักดิ์สิทธิ์จริง
- ง. ในน้ำมนต์มียารักษาไข้อยู่ด้วย
- จ. เวลา รคน้ำมนต์ เหมือนกับล้างเชื้อโรคออกไป

เราเห็นท่าสักรากกับมารก ————— ยังต้องยกธงดำเข้าป่าหาย

แพ้ลูกกระจิกไปคึกกาย ————— จะมาหมายต่อผู้บูคา

จากข้อความนี้ตอบคำถาม ข้อ ๑๖ - ๒๑ ดังนี้

๑๖. ใครเป็นผู้กล่าวข้อความนี้ ?

๑๗. ข้อความที่กล่าวนี้เป็นข้อความประเภทใด ?

๑๘. เหตุการณ์นี้ควรเลือกชั้นที่ใด ?

- ก. ในป่า
- ข. สนามรบ
- ค. ริมฝั่งแม่น้ำ
- ง. ที่เมืองเชียงใหม่
- จ. ที่เมืองกาญจนบุรี

๑๙. "ทหารก" ในที่นี้หมายถึงใคร ?

๒๐. "กระจิวรี" หมายความว่าอย่างไร ?

- ก. เล็ก
- ข. เตี้ย
- ค. ยอม
- ง. บาง
- จ. อ่อนแอ

๒๑. เราพอสรุปได้ว่าผู้พูดเป็นกนเช่นไร ?

- ก. อวดตน
- ข. ก็แต่พูด
- ค. อับอาย
- ง. เก่งเท่าลูก
- จ. เก่งกว่าลูก

กระหม่อมฉันจะขอรับอาสา  
จะจับเจ้าเชียงใหม่ใจคนอง  
ขอพระราชทานโทษโปรดบิลา  
หังจะได้ช่วยเหลือเผื่ออับจน

เอาพระเกษามาปกป้อง  
มิให้ต้องร้อนใจแก่ไพร่พล  
ไปเป็นคู่ปรึกษากันกลางหน  
แก้กลศึกผู้ลี้ภัย

จากข้อความนี้ตอบคำถามข้อ ๒๒ - ๓๐ ดังนี้

๒๒. ข้อความนี้หลายางบุคคลกับใคร ?

๒๓. คู่ปรึกษานี้เห็นหมายใจใจใคร ?

- ก. ขุนแสน
- ข. ขุนช้าง
- ค. พระพิฆเนศวร
- ง. พระอินทร์
- จ. เจ้าเชียงใหม่

๒๔. คำว่ากลางหน นี้ควรจะหมายถึงที่ใด?

๒๕. เราตีความหมายข้อความนี้ว่าอย่างไร ?

- ก. ขอโทษแทนบิดา
- ข. ขอบิลาไปช่วยทำศึก
- ค. ไม่ต้องการทหารอื่นๆ
- ง. เอาพระบารมีเป็นค้ำพิง
- จ. ขอไปสู้เจ้าเชียงใหม่

๒๖. จากข้อความนี้สิ่งใดผู้ต้องการมากที่สุดคืออะไร?

- ก. อยากไปทำศึก
- ข. ให้บิดาพ้นโทษ
- ค. แสดงว่าตนเก่ง
- ง. ให้พระเจ้าแผ่นดินรัก
- จ. อยากให้บิดามาช่วยเหลือ

๒๗. เหตุใดขุนแผนจึงต้องโทษอยู่นาน ?

๒๘. จากข้อความนี้ พอจะวินิจฉัยได้ว่าผู้พูดเป็นคนเช่นไร ?

- ก. กตัญญู
- ข. กล้าหาญ
- ค. รบเก่ง
- ง. พุคเพราะ
- จ. เจ้าอุบาย

๒๙. จากข้อความนี้การไปรบศึกเชียงใหม่จะสำเร็จได้ต้องอาศัยเงื่อนไขข้อใด ?

- ก. เอาทหารไปมาก ๆ
- ข. พลาญงามต้องเก่งคาถาอาคม
- ค. พระเจ้าแผ่นดินยกโทษให้ขุนแผน
- ง. แอ้วเข้าไปทอนเจ้าเชียงใหม่หลัง
- จ. ขุนแผนกับพลาญงามต้องเป็นคู่คิดกัน

๓๐. จากข้อความนี้นักเรียนคิดว่าขุนแผนควรได้รับพระราชทานอภัยโทษหรือไม่ เพราะเหตุใด ?

พระองค์ตบพระหัตถ์อยู่ฉั่วคณาน      เบิกบานทรงพระสรวลสำรวลเรื่อย  
อ้ายฉั่วนี้ไว้ได้ไม่อ้อเออ      ฤทธิ์เขม้นันเสมอสมานกัน  
จากข้อความนี้ตอบคำถาม ข้อ ๓๑ - ๓๔ ดังนี้

๓๑. พระองค์ในท่อนี้คือใคร ?

- ก. ท้าวกรุงกาฬ
- ข. พระจันวสา
- ค. พระหมื่นศรี
- ง. เจ้าเชียงใหม่
- จ. เจ้าเชียงใหม่

๓๒. อ้ายฉั่วนี้หมายถึงใครกับใคร ?

๓๓. จงบอกชื่อคนที่ เป็นศัตรูกับขุนแผนแลพลาญงาม

๓๔. เพราะเหตุใดพระองค์จึงทรงพระสรวล ?

ถูกเวทย์การศึกษาลึกนัก      เอาแต่ไวยากรหนักนั้นไม่ได้  
ถ้าเหมือนพ่อก็พอจะไว้วางใจ      ถ้าพ่อเจ้าเขาให้ตำรับเรียน  
จากข้อความนี้ ตอบคำถามข้อ ๓๕ - ๔๐ ดังนี้

๓๕. ใครเป็นคนกล่าวข้อความนี้ ?

๓๖. ก้าวว่าถูกในที่นี้ควรหมายถึงใคร ?

๓๗. ข้อความนี้เป็นข้อความประเภทใด ?

- ก. สนทนา
- ข. ขอร้อง
- ค. คัดค้าน
- ง. อ้อนวอน
- จ. เร่งเร้า

๓๘. พ่อเจ้า ในที่นี้หมายถึงใคร ?

- ก. ขุนช้าง
- ข. ขุนแผน
- ค. ขุนไกร
- ง. พระนิวสา
- จ. พระอินทร์

๓๙. คำพูดใดที่พอแสดงให้เห็นว่าผู้พูดเห็นคุณค่าผู้ที่ถูกกล่าวถึง ?

๔๐. คำว่า "การศึกษาลึกนัก เอาแต่ไวยากรหนักนั้นไม่ได้" หมายความว่าอย่างไร ?

แบบทดสอบย่อยวิชาภาษาไทย

ฉบับที่ ๒

แบบตอบสั้นๆ

คำอธิบายวิธีทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบวิชาภาษาไทย วัดความสามารถของนักเรียนในการฟังและการใช้ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 มีทั้ง หก 40 ข้อ ให้เวลาทำ 20 นาที

2. คำถามแต่ละข้อให้นักเรียนเติมคำหรือข้อความสั้นๆลงในช่องว่างที่กำหนดให้ในแต่ละข้อ เมื่อนักเรียนอ่านคำถามแล้วคิดว่าคำตอบควรจะเป็นเช่นไรให้เขียนลงในช่องว่างที่กำหนดให้ นั้น ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง(๐) พืชในประเทศไทยมีทั้งหมดกี่ชนิด ๑

นักเรียนจะเห็นได้ว่า พืชในประเทศไทยทั้งหมดมี 44 ตัว นักเรียนก็เขียนคำว่า "44 ตัว" ลงในกระดาษคำตอบดังนี้

(๐) 44 ตัว

3. พึงจำไว้ว่านักเรียนนักเรียนจะต้องคิดหาคำตอบตามที่คำถามถามไว้ เวลาตอบต้องให้ตรงกับข้อคำถามเสมอ

4. ถ้าพบข้อใดยากจงเว้นไปทำข้ออื่นต่อไปก่อน มีเวลาเหลือจึงค่อยย้อน มาทำใหม่ เพราะอาจมีข้อง่ายสำหรับนักเรียนอยู่ตอนหลังก็ได้ และจงพยายามทำทุกข้อจึงจะได้คะแนนดี

5. พึงระวังตอบให้ตรงกันระหว่างข้อคำถามและ ข้อคำตอบ ถ้านักเรียนตอบผิดหรือสลับข้อ จะทำให้เสียคะแนนไปได้

6. หากใครมีอะไรสงสัยให้ยกมือถามครูเสียได้ ยวนี้ ต่อไปเราจะได้ทำกันจริงๆ ขอให้นักเรียนกรอกข้อความลงในช่องว่างข้างล่างนี้ แล้วกลายไปทำจากกรรมการต่อไป

ชื่อ.....โรงเรียน.....เขต.....

อายุ.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7.....วันที่สอบ.....

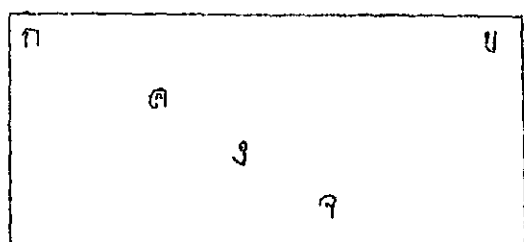
ตั้งแต่ข้อ ๑- ๔ ให้นักเรียนตั้งใจฟังเรื่องที่ครูอ่านให้ฟังแล้วตอบคำถามที่ครูถามตามหัวข้อที่กำหนดให้  
เรื่องที่ ๑

๑. ข้อความที่อ่านข้างต้นนี้เป็นข้อความประเภทใด ?
๒. เราอาจคาดได้ว่า เป็นคำพูดที่เกี่ยวกับเรื่องใด ?
๓. ทำไมผู้พูดจึงบอกว่า จะจัดส่งไปให้โดยเร็วที่สุด
๔. ท่านคิดว่าการติดต่อกันทางโทรศัพท์ดีหรือไม่ เพราะเหตุใด ?

เรื่องที่ ๒

๕. ก่อนต่อไปจะกล่าวถึงเรื่องอะไร ?
๖. ผู้ที่ควรตั้งใจฟังคือใคร ?
๗. ผู้แต่งใช้กลวิธีใดจงใจผู้อ่าน ?
๘. ข้อความนี้ทำให้นักเรียนมีความรู้สึกละอย่างไร ?

ให้นักเรียนดูภาพแล้วตอบคำถาม ตั้งแต่ข้อ ๙ - ๑๔ ดังนี้



ในรูปเป็นคำหน้าของจกหมากข ขอให้นักเรียนพิจารณาใส่ ข้อความที่นักเรียนคิดว่าควรจะอยู่ในที่ ก, ข, ค, ง หรือ จ. ตั้งแต่ข้อ ๙ - ๑๔ ดังนี้ ตัวอย่างเช่นถ้าที่ควรจะอยู่ที่ "ก" ก็คือ "ส่ง" นักเรียนก็เขียนในช่องว่างที่เว้นไว้ให้ว่า "ส่ง". เป็นต้น

ส่ง

๙. คำหรือข้อความที่ควรจะอยู่ที่ " ก "
๑๐. คำหรือข้อความที่ควรจะอยู่ที่ " ข "
๑๑. คำหรือข้อความที่ควรจะอยู่ที่ " ง "
๑๒. คำหรือข้อความที่ควรจะอยู่ที่ ข ก "
๑๓. คำหรือข้อความที่ควรจะอยู่ที่ " ก "
๑๔. คำหรือข้อความที่ควรจะอยู่ที่ " จ "
๑๕. เมื่อจะเขียนจกหมากขถึงพ่อแม่ควรลงท้ายว่าอย่างไร?
๑๖. นักเรียนเขียนจกหมากขถึงครูควรใช้คำขึ้นต้นอย่างไร?
๑๗. วิธีที่จะส่งข่าวได้เร็วที่สุดควรใช้วิธีใด?

๑๕. การเปิดจดหมายของผู้ที่ฝากเราไปแต่ไม่เปิดของนั้นสมควรหรือไม่ เพราะเหตุใด ?

๑๙. อักษรไทยทั้ง ๔๔ ตัวนั้นประจักษ์รูปร่างในสมัยใด ?

๒๐. ในภาษาไทยมีสระกี่รูปและกี่เสียง ?

๒๑. จงยกตัวอย่างวิเศษณ์มาให้อีก ๑ ตัวอย่าง

๒๒. " นายแดงกินข้าวจุ " คำใดทำหน้าที่ขยายความ ?

๒๓. " เขาสอบไล่ได้เพราะเขาขยัน " ประโยคนี้คำใดเป็นคำสันธาน ?

๒๔. จากข้อ ๒๓ ประโยคนี้นี้เรียกว่าประโยคอะไร ?

๒๕. จงยกตัวอย่างประโยคที่มีเพียงประธานและกริยาเมื่ออ่านแล้วได้ใจความมาให้ดู ๑ ประโยค

๒๖. ความสำคัญของประโยคที่สมบูรณ์จะต่างจากประโยคย่อยอย่างไรบ้าง ?

๒๗. " เแดงไปซ่อมเรียนหลักภาษาไทย " คำไหนทำหน้าที่เป็นกรรมของประโยค ?

๒๘. จากข้อ ๒๗ เราสามารถตัดคำไหนออกได้โดยไม่เสียความ ?

๒๙. มีผู้กล่าวว่าภาษาไทยเป็นภาษาที่สวยงามที่สุดในโลก แสดงว่าผู้กล่าวนี้เป็นคนเช่นไร ?

๓๐. " ลบพักเย็นสบายอยู่แล้ว ทำไมต้องเปิดพัดลม " คำไหนเป็นคำนาม ?

๓๑. คำนวณสามารถนำไปใช้ในหน้าที่ใดของประโยคได้บ้าง จงบอกมาเพียง ๑ ลักษณะ

"เมื่อกินสุนัขหอนคอนกึก ฉันรีบคลุมโปงทันที"

จากข้อความนี้ตอบคำถามข้อ ๓๒ - ๓๔ ดังนี้

๓๒. กว่ำคลุมโปงหมายความว่าอย่างไร?

๓๓. เพราะเหตุใดฉันจึงคลุมโปง?

๓๔. โบราณว่าสุนัขหอนเพราะเห็นผีนั้นนักเรียนว่าจริงหรือไม่ เพราะเหตุใด?

ตั้งแต่อข้อ ๓๕ - ๔๐ ให้นักเรียนเรียบเรียงคำตอบที่กำหนดให้ ให้เป็นประโยคที่ถูกต้องตามแบบแผนของประ  
ภาษาไทยให้มากที่สุด

๓๕. สนาม, ใน , สุนัข, เล่น, ริ่ง

๓๖. นักเรียน, โรงเรียน, นะ , ไป , ต้อง

๓๗. คัมภีร์, ที่ , ไป , นงนุช, ชี

๓๘. ทำความดี, สอบ , กน , ศาสนา, ให้

๓๙. ไก่ , ชอบ , ต้นไม้ , แจ้ ,นอน , บน

๔๐. ถูก , กาล , กนร้าย , ลงโทษ , หลายกน

-----

แบบทดสอบย่อยวิชาภาษาไทย

ฉบับที่ ๒

แบบเลือกตอบ

แบบทดสอบวิชาภาษาไทย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๙

คำอธิบายวิธีทำแบบทดสอบ

๑. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ ๙ วัดความสามารถในการฟังและการใช้ภาษา มีทั้งหมด ๔๐ ข้อ ให้เวลาทำ ๒๐ นาที
๒. คำถามแต่ละข้อเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบทั้งสิ้น คำถามแต่ละข้อจะบ่งชี้คำตอบให้เลือก ๕ คำตอบให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จากข้อ ก, ข, ค, ง หรือ จ. เมื่อเลือกคำตอบใด ได้ไปขีดเส้นหนาๆจนเต็มช่องประหลังกอักษรของข้อที่เลือกนั้นในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่างข้อ (๑) ดังนี้

ตัวอย่าง (๑) พยัญชนะไทยมีทั้งหมดกี่ตัว

ก. ๒๑ ตัว

ข. ๒๒ ตัว

ค. ๒๔ ตัว

ง. ๓๒ ตัว

จ. ๔๔ ตัว

คำตอบที่ถูกต้องคือ ๔๔ ซึ่งตรงกับข้อ จ.

นักเรียนก็ไปขีดเส้นหนาๆให้เต็มช่องประหลังกข้อ จ. ในกระดาษคำตอบดังนี้

(๑) ก = ข = ค = ง = จ =

๓. หวังจ้าวจะต้องขีดเส้นหนาๆเพียงข้อละคำตอบเดียว ถ้าข้อใดมีเกิน ๑ คำตอบ จะถือว่าข้อนั้นผิด ถ้านักเรียนขีดตอบไปแล้ว ต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ ก็ให้ขีดกากบาทห้รอยขีดเดิมเสียก่อน แล้วค่อยขีดคำตอบใหม่ ดังตัวอย่างการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ จ. เป็น ง. ดังนี้

(๑) ก = ข = ค = ง = จ ✕

๔. ถ้าพบข้อยากจงเว้นไปทำข้ออื่นก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงค่อยย้อนกลับมาทำใหม่ จงทำทุกข้อ จงจะได้คะแนนดี
๕. ถ้าใครสงสัยให้ยกมือถามครูเสียเถิด เพราะเพื่อครูสั่งให้ลงมือทำแล้วจะถามไม่ได้ อีกต่อไปนี้เราจะไ้ลงมือทำกันจริงๆให้นักเรียนเขียนชื่อ นามสกุลตัวบรรจง เลขที่ โรงเรียน ให้ถูกต้อง แล้วคอยฟังคำสั่งจากครูต่อไป

จงพยายามทำให้ดีที่สุด

เรื่องที่ ๑

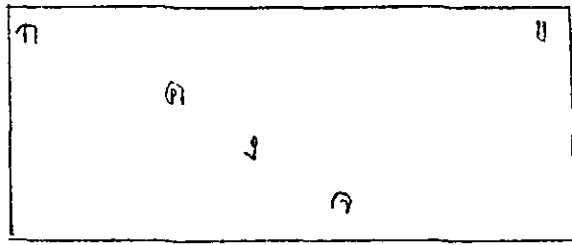
อ่านให้ฟังแล้วตอบว่าอ่านที่ตรงตามหัวข้อที่กำหนดให้

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>๑. ข้อความที่อ่านข้างต้นนี้จัดเป็นข้อความประเภทใด</p> <p>ก. คำสั่ง</p> <p>ข. คำติชม</p> <p>ค. คำสอน</p> <p>ง. คำขอร้อง</p> <p>จ. คำสนทนา</p> <p>๒. เราอาจคาดได้ว่าเป็นกวีสุกที่เกี่ยวกับเรื่องใด</p> <p>ก. การเงิน</p> <p>ข. สถานที่ตั้ง</p> <p>ค. สิ่งหนังสือ</p> <p>ง. กิจส่วนตัว</p> <p>จ. รายงานกิจการของห้าง</p> | <p>๓. ทำไมผู้พูดจึงบอกว่าจะจัดส่งไปให้โดยเร็วที่สุด</p> <p>ก. เพราะผู้พูดเป็นผู้หญิง</p> <p>ข. เพราะต้องการเอาใจผู้คนที่ตนพูดด้วย</p> <p>ค. เพราะสถานที่จะไปส่งอยู่ใกล้กับห้าง</p> <p>ง. เพราะต้องการโฆษณากิจการของห้าง</p> <p>จ. เพราะจำนวนของที่ส่งมามีถึง ๒๐๐</p> <p>๔. ท่านคิดว่าการติดต่อกันทางโทรศัพท์ดีหรือไม่</p> <p>ก. ดี เพราะสะดวกรวดเร็ว</p> <p>ข. ดี เพราะเป็นการส่งเสริมองค์การโทรศัพท์</p> <p>ค. ดี เพราะไม่จำเป็นต้องเห็นหน้าผู้ที่เราพูดด้วย</p> <p>ง. ไม่ดี เพราะอาจมีผู้แอบฟังเราพูด</p> <p>จ. ไม่ดี เพราะไม่ทราบว่าผู้พูดกำลังทำอะไรอยู่</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

เรื่องที่ ๒

- |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>๕. คอนตอปจะกล่าวถึงเรื่องอะไร</p> <p>ก. แม่ก</p> <p>ข. แม่ก</p> <p>ค. การแข่ง</p> <p>ง. แม่ ก. ก</p> <p>จ. ความตั้งใจ</p> <p>๖. ผู้ที่ควรตั้งใจฟังคือใคร</p> <p>ก. ผู้พูด</p> <p>ข. ผู้ฟัง</p> <p>ค. ผู้แต่ง</p> <p>ง. ผู้แนะนำ</p> <p>จ. ครูอาจารย์</p> | <p>๗. ผู้แต่งไว้กลวิธีใดจึงได้ผู้อ่าน</p> <p>ก. แนะนำ</p> <p>ข. ปลูกใจ</p> <p>ค. ตักเตือน</p> <p>ง. ยกตัวอย่าง</p> <p>จ. เปรียบเทียบ</p> <p>๘. ข้อความนี้ทำให้นักเรียนรู้สึกอย่างไร</p> <p>ก. กริมีปากดี</p> <p>ข. เชื้อพันธุ์ใหญ่</p> <p>ค. เข้าใจแจ่มแจ้ง</p> <p>ง. อดากรู้เรื่องต่อไป</p> <p>จ. เรียบเรียงไพเราะ</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

ให้นักเรียนดูภาพแล้วตอบคำถาม ตั้งแต่ข้อ ๙ - ๑๔ ดังนี้



ในรูปแบบเป็นด้านหน้าของจดหมาย ขอให้นักเรียนพิจารณาว่า ข้อความตั้งแต่ข้อ ๙ - ๑๔ นั้น สมควรจะอยู่ตรงไหน ก, ข, ค, ง หรือ จ. ตัวอย่างเช่น ถ้าว่า "ส่ง" นั้นควรอยู่ที่ ก. ก็ตอบข้อ ก. ดังนี้เช่นกัน

๙. คุณสมชาย รุ่งแจ้ง
๑๐. แสตมป์ ๕๐ สตางค์
๑๑. บ้านเลขที่ ๙๙ ถนนมาตุลี
๑๒. ส.ค.ส.
๑๓. ผู้จัดการบริษัทไทยน้ำทิพย์จำกัด
๑๔. กรุงเทพฯ ๑๑
๑๕. เมื่อจะเขียนจดหมายถึงพ่อแม่ควรลงท้ายอย่างไร
  - ก. ด้วยความคิดถึง
  - ข. ด้วยความเคารพ
  - ค. ขอแสดงความนับถือ
  - ง. ด้วยความเคารพอย่างสูง
  - จ. ขอนมัสการมาด้วยความเคารพ
๑๖. นักเรียนเขียนจดหมายถึงครูควรใช้คำขึ้นต้นอย่างไร
  - ก. ถึง
  - ข. เรียน
  - ค. สวัสดี
  - ง. นมัสการ
  - จ. กราบเท้า
๑๗. วิธีที่จะส่งข่าวที่เร็วที่สุดควรใช้วิธีใด
  - ก. โทรทัศน์
  - ข. โทรเลข
  - ค. จดหมาย
  - ง. ฝากเพื่อนไป
  - จ. ทั้งจดหมายไปกับขบวนรถไฟ
๑๘. การเปิดจดหมายของผู้ฝากเราไปแต่ไม่เปิดซองนั้นสมควรหรือไม่ เพราะเหตุไร
  - ก. ควร เพราะเราจะได้รู้เรื่องราวในนั้น
  - ข. ควร เพราะผู้ส่งต้องการให้เราอ่านจึงไม่ปิดซอง
  - ค. ไม่ควร เพราะผู้ฝากไม่ได้เขียนถึงเรา
  - ง. ไม่ควร เพราะอาจมีจดหมายลับอยู่ในนั้น
  - จ. ไม่ควร ผู้ฝากอาจเห็นเรากำลังเปิดจดหมายอ่านก็ได้

๑๙. อักษรไทยทั้ง ๔๔ ตัวนั้นประดิษฐ์ขึ้นในสมัยใด ?

- ก. พระเจ้าอู่ทอง
- ข. พระนารายณ์มหาราช
- ค. พระเจ้าศรีอินทราทิตย์
- ง. พระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก
- จ. พระเจ้ารามคำแหงมหาราช

๒๐. ในภาษาไทยมีสระกี่รูปและกี่เสียง ?

- ก. ๒๑ รูป ๓๒ เสียง
- ข. ๓๒ รูป ๒๑ เสียง
- ค. ๒๑ รูป ๒๑ เสียง
- ง. ๒๒ รูป ๓๑ เสียง
- จ. ๒๒ รูป ๓๒ เสียง

๒๑. ในข้อต่อไปนี้ อะไรเป็นรหัสสระ ?

- ก. จู
- ข. อ้อ
- ค. เวอ
- ง. โอะ
- จ. เอื้อ

๒๒. "นายแกงกินข้าวจุ" คำใดทำหน้าที่ขยายความ ?

- ก. จู
- ข. กิน
- ค. แกง
- ง. ข้าว
- จ. นาย

๒๓. "เขาสอบได้ได้เพราะเขาขยัน"

ประโยคนี้คำใดเป็นคำสันธาน ?

- ก. ได้
- ข. ได้
- ค. สอบ
- ง. ขยัน
- จ. เพราะ

๒๔. จากข้อ ๒๓ ประโยคนี้ เรียกว่าประโยคอะไร ?

- ก. อนุประโยค
- ข. มุขยประโยค
- ค. สังกรประโยค
- ง. เอนกัตถประโยค
- จ. อเนกัตถประโยค

๒๕. ข้อความข้อใดข้างล่างนี้เป็นประโยค ?

- ก. นายทรงอานุภาพ
- ข. คลองบางกอกใหญ่
- ค. สมเด็จพระบรมราชินีนาถ
- ง. พระเจ้าอยู่หัวทรงเรือต้น
- จ. นายอำเภอเมืองสมุทรสาคร

๒๖. ความสำคัญของประโยคที่สมบูรณ์มักประกอบด้วยอะไร ?

- ก. ประธาน กริยา
- ข. ประธาน กรรม
- ค. ประธาน กริยา กรรม
- ง. ประธาน กริยา ส่วนขยายกริยา
- จ. ประธาน กริยา ส่วนขยายกรรม

๗. "คงไม่ชอบเรียนหลักภาษาไทย"

คำไหนทำหน้าที่เป็นกรรมของประโยค ?

- ก. เรียน
- ข. ภาษา
- ค. หลักภาษา
- ง. ภาษาไทย
- จ. หลักภาษาไทย

๘. จาก ข้อ ๖๗ เราสามารถตัดคำไหนออกโดยไม่เสียใจความ ?

- ก. ไม่
- ข. แดง
- ค. ชคม
- ง. หลัก
- จ. ภาษา

๙. ผู้กล่าวว่ภาษาไทยเป็นภาษาที่เพราะที่สุดในโลก แสดงว่าผู้กล่าวนี้เป็นคนเช่นไร ?

- ก. เป็นคนชาตินิยม
- ข. เป็นคนเห็นแก่ตัว
- ค. เป็นคนรักคนไทย
- ง. เป็นคนรักภาษาไทย
- จ. เป็นคนเกลียดภาษาอื่น

๑๐. "ลมพัดเย็นสบายอยู่แล้วทำไมต้องเปิดพัดลม"

คำไหนเป็นคำนาม ?

- ก. เย็น
- ข. เปิด
- ค. พัด
- ง. สบาย
- จ. พัดลม

๓๐. คำนามสามารถนำไปใช้ในลักษณะใด ?

- ก. กริยา
- ข. ประธาน
- ค. ขยายกริยา
- ง. ขยายประธาน
- จ. ใช้ได้ทั้งสี่ลักษณะ

"เมื่อสิ้นสุนัขนอนตกึก ฉันรับคลุมโปงทันที"

จากข้อความนี้ตอบคำถาม ข้อ ๓๒ - ๓๔ ดังนี้

๓๒. คำว่าคลุมโปง หมายความว่าอย่างไร ?

- ก. หมอนผ้า
- ข. นอนคว่ำ
- ค. นอนในมุ้ง
- ง. เอาผ้าคลุมหัว
- จ. เอาผ้าปิดหน้า

๓๓. เพราะเหตุใดฉันจึงคลุมโปง

- ก. เพราะกลัวผี
- ข. เพราะกลัวสุนัข
- ค. เพราะอากาศหนาว
- ง. เพราะนอนคนเดียว
- จ. เพราะเป็นเวลากลางคืน

๓๔. โบราณว่าสุนัขนอนเพราะเห็นผีนั้นนักเรียนว่าจริงหรือไม่ เพราะเหตุใด ?

- ก. จริง เพราะสุนัขเห็นผี
- ข. จริง เพราะเราควรเชื่อคนโบราณ
- ค. ไม่จริง เพราะคนตายแล้วย่อมสูญไป
- ง. ไม่จริง เพราะโบราณหลอกเด็กที่กลัวผี
- จ. ไม่จริง เพราะโบราณกลัวคนออกเที่ยวกลางคืน

จากข้อ ๓๕ - ๔๐ ให้นักเรียนพิจารณาว่า ข้อความใดที่"ถูก"ความแบบแผนของประโยคภาษาไทยมากที่สุด

๓๕. ก. สุนัขวิ่งเล่นในสนาม

ข. สุนัขเล่นวิ่งในสนาม

ค. สุนัขวิ่งในสนามเล่น

ง. ในสนามสุนัขวิ่งเล่น

จ. ในสนามสุนัขเล่นวิ่ง

๓๖. ก. โรงเรียนนักเรียนต้องไปนะ

ข. นักเรียนโรงเรียนต้องไปนะ

ค. ต้องไปนะนักเรียนโรงเรียน

ง. นักเรียนต้องไปโรงเรียนนะ

จ. นักเรียนต้องไปนะโรงเรียน

๓๗. ก. ไปตบแก้วที่รินงูช

ข. นงูชไปตบแก้วที่อิ

ค. ไปนงูชตบแก้วที่อิ

ง. ตบแก้วที่รินงูชไป

จ. ตบแก้วที่นงูชไปที่

๓๘. ก. ให้คนทำความดีศาสนาสอน

ข. ศาสนาสอนทำความดีให้คน

ค. ศาสนาสอนให้คนทำความดี

ง. คนสอนให้ทำความดีศาสนา

จ. คนสอนศาสนาให้ทำความดี

๓๙. ก. ไก่แจ้ชอบนอนบนต้นไม้

ข. บนต้นไม้ไก่แจ้ชอบนอน

ค. ชอบนอนบนต้นไม้ไก่แจ้

ง. ต้นไม้ชอบนอนบนไก่แจ้

จ. ไก่ชอบนอนบนต้นไม้แจ้

๔๐. ก. คนร้ายหลายคนศาลถูกลงโทษ

ข. ศาลถูกลงโทษคนร้ายหลายคน

ค. ศาลหลายคนถูกคนร้ายลงโทษ

ง. คนร้ายหลายคนถูกศาลลงโทษ

จ. ศาลลงโทษถูกคนร้ายหลายคน

หวังว่าท่านคงเป็นคนหนึ่งที่เก่งหลักภาษาไทย

แบบทดสอบย่อยวิชาภาษาไทย

ฉบับที่ ๒

แบบผสม

แบบทดสอบวิชาภาษาไทย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7

คำอธิบายวิธีทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 วัดความสามารถของนักเรียนในการฟังและการใช้ภาษา มีทั้งหมด 40 ข้อ ให้เวลา 20 นาที

2. คำถามในแบบทดสอบนี้จะมีอยู่ 2 แบบ แบบแรกคือแบบเลือกตอบซึ่งแต่ละข้อจะมีคำตอบให้เลือก 5 คำตอบ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวจากข้อ ก, ข, ค, ง หรือ จ. เมื่อเลือกคำตอบใดก็ขีดวงกลมล้อมรอบข้อนั้น ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง(๐) พืชชนิดใดมีทั้งหมกทั้งตัว จ

ก. 21 ตัว

ข. 22 ตัว

ค. 24 ตัว

ง. 32 ตัว

จ. 44 ตัว

คำตอบที่ถูกต้องคือ 44 ตัว ซึ่ง ตรงกับข้อ จ. นักเรียนก็เขียนวงกลมล้อมรอบข้อ จ ดังตัวอย่าง

ส่วนแบบที่สองนั้น ให้นักเรียนเติมคำหรือข้อความที่คิดว่าถูกต้องที่สุดลงในช่องว่างที่เว้นไว้ให้ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง(๐๐) วรรณยุกต์ไทยมีทั้งหมดกี่รูป จ

4 รูป

ข้อนี้คำตอบที่ถูกต้องคือ 4 รูป นักเรียนก็เขียนคำว่า " 4 รูป" ลงไปในช่องว่างที่เว้นไว้ให้ ตามตัวอย่างข้างบน

5. 3. หากใครมีอะไรสงสัยให้ยกมือถามครูเสียแต่วันนี้ ต่อไปเราจะได้ลงมือทำกันจริงๆ ขอให้ นักเรียนเขียนชื่อ นามสกุล ตัวบรรจง เลขที่ โรงเรียน ให้ถูกต้องแล้วคอยฟังคำสั่งจากครูต่อไป

ชื่อ.....โรงเรียน.....เพศ.....

อายุ.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7.....วันที่สอบ.....เลขที่.....

ตั้งแต่ข้อ ๑ - ๔ ให้นักเรียนตั้งใจฟังข้อความที่อ่านให้ฟัง แล้วตอบคำถามที่ถามตามหัวข้อดังนี้  
. เรื่องที่ ๑

๑. ข้อความที่อ่านข้างต้นนี้เป็นข้อความประเภทใด ?

- ก. คำสั่ง
- ข. คำนิพนธ์
- ค. คำสอน
- ง. คำขอร้อง
- จ. คำสนทนา

๒. เราอาจคาดได้ว่าเป็นคำพูดเกี่ยวกับเรื่องใด ?

๓. ทำไมผู้พูดจึงบอกว่าจะจัดส่งไปให้โดยเร็วที่สุด ?

- ก. เพราะผู้พูดเป็นผู้หญิง
- ข. เพราะต้องการเอาใจผู้ที่ตนพูดด้วย
- ค. เพราะสถานที่ที่จะไปส่งอยู่ใกล้กับห้าง
- ง. เพราะต้องการโฆษณากิจการของห้าง
- จ. เพราะจำนวนของที่ต้องการมีถึง ๒๐๐

๔. ท่านคิดว่าการติดต่อกันทางโทรศัพท์ดีหรือไม่ ?

- ก. ดี เพราะสะดวกรวดเร็ว
- ข. ดี เพราะเป็นการส่งเสริมองค์การโทรศัพท์
- ค. ดี เพราะไม่จำเป็นต้องเห็นหน้าผู้ที่เราพูดด้วย
- ง. ไม่ดี เพราะอาจมีผู้แอบฟังเราพูด
- จ. ไม่ดี เพราะไม่ทราบว่าผู้พูดกำลังทำอะไรอยู่

เรื่องที่ ๒

๕. ตอนต่อไปจะกล่าวถึงเรื่องอะไร ?

๖. ผู้ที่ควรตั้งใจฟังคืออะไร

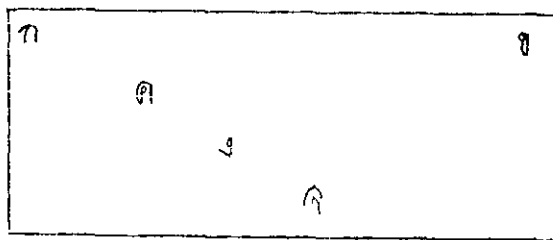
- |            |               |
|------------|---------------|
| ก. ผู้พูด  | ง. ผู้แนะนำ   |
| ข. ผู้อ่าน | จ. ครูอาจารย์ |
| ค. ผู้แต่ง |               |

๗. ผู้แต่งใช้กลวิธีใดกระตุ้นใจผู้อ่าน

- ก. มโนนา
- ข. ปลุกใจ
- ค. ตักเตือน
- ง. ยกตัวอย่าง
- จ. เปรียบเทียบ

๘. ข้อความนี้ทำให้นักเรียนรู้สึกอย่างไร

ให้นักเรียนดูภาพแล้วตอบคำถามตั้งแต่ ข้อ ๙ -๑๔ ดังนี้



ในรูปเป็นค่าน้ำของจดหมาย ขอให้นักเรียนพิจารณาว่าข้อความตั้งแต่ข้อ ๙ -๑๔ นั้นสมควรจะอยู่ตรงไหน ก,ข,ค,ง หรือจ. ตัวอย่างเช่นคำว่า "ส่ง" นั้นควรอยู่ที่ ก. ก็ตอบข้อ ก.ดังนี้

- ๙. คุณสมชาย รุ่งแจ้ง กวอยู่ที่ .....
- ๑๐. แสคมปี ๕๐ สดาก กวอยู่ที่.....
- ๑๑. บ้านเลขที่ ๗๗ ถนนมาตุลี กวอยู่ที่.. ....
- ๑๒. ส.ค.ส. กวอยู่ที่.....
- ๑๓. ผู้จัดการบริษัทไทยน้ำทิพย์จำกัด กวอยู่ที่.....
- ๑๔. กรุงเทพฯ๑๑ กวอยู่ที่.....
- ๑๕. เมื่อจะเขียนจดหมายถึงพ่อแม่ควรลงท้ายว่าอย่างไร

- ก. ด้วยความคิดถึง
- ข. ด้วยความเคารพ
- ค. ขอแสดงความนับถือ
- ง. ด้วยความเคารพอย่างสูง
- จ. ขออภัยมาด้วยความเคารพ

๑๖. นักเรียนเขียนจดหมายถึงครูควรใช้คำขึ้นต้นอย่างไร ?

๑๗. วิธีที่จะส่งข่าวให้เร็วที่สุดควรใช้วิธีใด ?

ก. โทรทัศน์

ข. โทรเลข

ค. จดหมาย

ง. ผากเพื่อนไป

จ. ทั้งจดหมายไปกับขบวนรถไฟ

๑๘. การเปิดจดหมายของผู้ที่ฝากเราไปแต่ไม่มีอีกของนั้นสมควรหรือไม่ เพราะเหตุใด ?

๑๙. ถักสรไทยทั้ง ๔๔ ตัวนั้นประดิษฐ์ขึ้นในสมัยใด ?

๒๐. ในภาษาไทยมีสระกี่รูปและกี่เสียง ?

ก. ๒๑ รูป ๓๒ เสียง

ข. ๓๒ รูป ๒๑ เสียง

ค. ๒๑ รูป ๓๑ เสียง

ง. ๒๒ รูป ๓๑ เสียง

จ. ๒๒ รูป ๓๒ เสียง

๒๑. จงยกตัวอย่างรัสสระมาให้ดู ๑ ตัวอย่าง

๒๒. "นายแดงกินข้าวจุ" ประโยกนี้กล่าวโทษว่าม้าที่ขยายความ ?

๒๓. "เขาสอบไล่ไก่เพราะเขาขยัน" ประโยกนี้กล่าวใดเป็นสันธาน ?

๒๔. จากข้อ ๒๓ ประโยกนี้เรียกว่าประโยคอะไร ?

๒๕. จงยกตัวอย่างประโยคที่มีเพียงประธาน กริยาเมื่ออ่านแล้วให้ได้ใจความ มา ๑ ประโยค

๒๖. ความสำคัญของประโยคที่สมบูรณ์จะต้องประกอบด้วยอะไรบ้าง ๑

๒๗. " แดงไม่ชอบเรียนหลักภาษาไทย" ประโยคนี้คำไหนทำหน้าที่เป็นกรรมของประโยค ๑

- ก. เรียน
- ข. ภาษา
- ค. หลักภาษา
- ง. ภาษาไทย
- จ. หลักภาษาไทย

๒๘. จากข้อ ๒๗ เราสามารถตัดคำไหนออกจากประโยคได้เสียความ ๑

๒๙. มีผู้กล่าวว่าภาษาไทยเป็นภาษาที่เพราะที่สุดในโลก แสดงว่าผู้กล่าวนี้เป็นคนเช่นไร ๑

- ก. เป็นคนชาตินิยม
- ข. เป็นคนเห็นแก่ตัว
- ค. เป็นคนรักคนไทย
- ง. เป็นคนรักภาษาไทย
- จ. เป็นคนเกลียดภาษาอื่น

๓๐. "ลมพัดเย็นสบายอยู่แล้วทำไมต้องเปิดพัดลม" คำไหนเป็นคำนาม ๑

- ก. เย็น
- ข. เปิด
- ค. พัด
- ง. สบาย
- จ. พัดลม

๓๑. คำนามสามารถนำไปใช้ในหน้าที่ใดของประโยคได้บ้าง ๑ จงบอกมาเพียง ๑ ลักษณะ

๓๒. "เมื่อถิ่นสุขนัยหอนคองคัก ฉันทริบกลุบโปงทัมไว้"

จากข้อความนี้ตอบคำถาม ข้อ ๓๒ - ๓๕ ดังนี้

๓๒. กล่าวว่า "กลุบโปง"หมายความว่าอย่างไร ๑

๓๓. เพราะเหตุใดฉันจึงกลบโปง ?

๓๔. โบราณว่าสุนัขทองเพราะเห็นผีนั้น นักเรียนว่าจริงหรือไม่เพราะเหตุใด ?

- ก. จริง เพราะสุนัขเห็นผี
- ข. จริง เพราะเราควรเชื่อคนโบราณ
- ค. ไม่จริง เพราะคนตายแล้วย่อมรู้ไป
- ง. ไม่จริง เพราะโบราณหลอกเด็กที่กลัวผี
- จ. ไม่จริง เพราะโบราณกลัวคนออกเที่ยวกลางคืน

จากข้อ ๓๕ - ๓๗ ให้นักเรียนพิจารณาว่า ข้อความใดที่ถูกเขียนแผนของประโยคภาษาไทยมากที่สุด

- ๓๕.
- ก. สุนัขวิ่งเล่นในสนาม
  - ข. สุนัขเล่นวิ่งในสนาม
  - ค. สุนัขวิ่งในสนามเล่น
  - ง. ในสนามสุนัขวิ่งเล่น
  - จ. ในสนามสุนัขเล่นวิ่ง

- ๓๖.
- ก. โรงเรียนนักเรียนต้องไปนะ
  - ข. นักเรียนโรงเรียนต้องไปนะ
  - ค. ต้องไปนะนักเรียนโรงเรียน
  - ง. นักเรียนต้องไปโรงเรียนนะ
  - จ. นักเรียนต้องไปนะโรงเรียน

- ๓๗.
- ก. ไปตม้น้ำที่ชินงนุช
  - ข. นงนุชไปตม้น้ำที่ชิ
  - ค. ไปนงนุชตม้น้ำที่ชิ
  - ง. ตม้น้ำที่ชินงนุชไป
  - จ. ตม้น้ำชินงนุชไปที่

๓๘. ให้นักเรียนเอากำที่กำหนดให้ คือ " หากความดี, รบ, กน, ศาสนา, ให้ " มาแต่งให้เป็นประโยคที่ถูกต้อง

๓๙. ให้นักเรียนเอาคำที่กำหนดให้คือ " ไก่, ชอบ, จั๊วไม้, แจ้, นอน, บน " มาแต่งให้เป็นประโยคที่ถูกต้อง

๔๐. ให้นักเรียนเอาคำที่กำหนดให้คือ " ภูเขา, ศาล, คนร้าย, สงโทษ, หลายคน " มาแต่งให้เป็นประโยคที่ถูกต้อง

# แบบทดสอบย่อยวิชาภาษาไทย

ฉบับที่ ๓

แบบทดสอบสั้นๆ

แบบทดสอบวิชาภาษาไทย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๙

คำอธิบายวิธีทำแบบทดสอบ

๑. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ ๙ ซึ่งวัดความสามารถในการอ่านข้อความที่กำหนดให้ มีทั้งหมด ๔๐ ข้อ ให้เวลา ๒๐ นาที
๒. คำถามแต่ละข้อเป็นแบบให้เติม หรือ ขัด หรือ เลือกในช่องว่างที่กำหนดให้ เมื่อนักเรียนอ่านคำถามแล้วคิดว่าคำตอบสมควรจะเป็นเช่นใด ก็เขียนตอบลงในช่องว่างที่เว้นไว้ให้ ดังตัวอย่าง ตัวอย่าง(๑) ตอนเช้าเราสดชื่นมากเพราะอากาศบริสุทธิ์

คำว่า "บริสุทธิ์" หมายถึงคำว่าใด ?

สะอาด

นักเรียนจะเห็นว่า คำตอบที่ถูกที่สุดคือ "สะอาด" นักเรียนก็ จึงคำว่า "สะอาด" ลงในช่องว่างนั้น

๓. การตอบคำถามอาจเป็นคำหรือข้อความสั้นๆ หรือ เขียนถึงว่าถูกที่สุ่ม ให้เป็นคำตอบสั้นๆ ถ้านักเรียนพบข้อยากให้เว้นไว้ก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงค่อยกลับมาทำใหม่ หากทำได้ครบทุกข้อจึงจะได้คะแนน
๔. ใครสงสัยให้ยกมือถามเสียเถิด อย่ากลัวที่จะถามแล้วนักเรียนจะถามไม่ได้อีก ให้นักเรียนเขียนชื่อ นามสกุล ด้วยบรรจง วิชา ภาษาไทย ไว้ถูกต้อง แล้วคอยฟังคำสั่งจากกรรมการต่อไป

ชื่อ.....โรงเรียน.....เพศ.....

อายุ.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๙.....สอบวันที่.....เลขที่.....

"พวกฉันส่องแสงอยู่บนท้องฟ้า ฉันเป็นดาวมากมาย แต่ฉันยังสว่างสู้ดวงอาทิตย์ไม่ได้"  
จากข้อความนี้ตอบคำถามข้อ - - ๘ ดังนี้

๑. "ฉัน"ในที่นี้คือใคร ?
๒. เวลาที่ฉันส่องแสงนั้นควร เป็นเวลาใด ?
๓. คำว่า "พวกฉัน" เป็นคำอะไร ?
๔. ถ้าไม่มี "ฉัน" แล้วอะไร จะเกิดขึ้น ?

"พวกเราชาวไทยล้วนใจเฝ้าวางมือเพื่องานไมยอมใครง่ายๆ  
ถึงจะมีไฟไหม้มากมาย ก็สู้จนตัวตายไม่อึ้ง"  
จากข้อความนี้ตอบคำถาม ข้อ - - ๕ ดังนี้

๕. คำกลอนนี้วัดอยู่ในประเภทใด ?
๖. ใคร ในที่นี้ควรหมายถึงผู้ใด ?
๗. กลอนบทนี้มีความหมายตรงกับคำขวัญของไทยว่าอย่างไร ?
๘. จากข้อความนี้เหตุใดคนไทยจึงต้องต่อสู้กันอย่างไม่เสียค่ายชีวิต ?
๙. จงยกตัวอย่างประโยคที่สมบูรณ์ที่สุดจากข้อความข้างบนนี้

ชาติเกี่ยวข้องกับทุกคน      รักแต่ตนจะเสียที่  
 มัวแก่งและแย่งดี      จะแตกพวกไม่ควรการ  
 จากข้อความนี้ตอบคำถามข้อ ๑๐ - ๑๖ ดังนี้

๑๐. ข้อความนี้กล่าวเป็นนัยให้ผู้อ่านคิดว่าอย่างไร ๑
๑๑. ถ้าแตกพวกฟ้องกันอะไรจะเกิดขึ้น ๑
๑๒. ข้อความนี้สอดคล้องกับนิทานอีสปเรื่องใดมากที่สุด ๑
๑๓. ผู้แต่งใช้กลวิธีแบบใดเพื่อจูงใจผู้อ่าน ๑
๑๔. จงยกตัวอย่างการกระทำที่ถือว่าการ "แก่งและแย่งดี" มาให้ดู ๑ ตัวอย่าง
๑๕. กลอนบทนี้ไพเราะเพราะเหตุใดบ้าง ๑
๑๖. ควรใช้ข้อความนี้สนับสนุนเรื่องความเรื่องใด ๑

" ชาวเรือค้าขายล่องเรือสินค้าไปทาบลำน้ำท่าจีน เรือเหล่านี้มาถึงตำบลท่าสิบเบี้ย จังหวัดสุพรรณบุรี  
 บนฝั่งตรงนั้นมีต้นไม้สีเขียวทึบไปหมด ปีก้านเรือนอยู่บนฝั่งหลายหลัง ตำบลนี้แหละที่เคยเป็นบ้านขุนช้างใน  
 เรื่องขุนช้างขุนแผน"

จากข้อความนี้ตอบคำถาม ข้อ ๑๗ - ๒๓ ดังนี้

๑๗. ถ้าใครมีความหงายตรงข้ามกับคำว่า "ล่อง" ๑
๑๘. จงยกตัวอย่างคำกริยาที่ขึ้นต้นว่า "ล่อง" มาให้ดู ๑ คำ
๑๙. จงยกตัวอย่างประโยคที่สมบูรณ์ที่สุดจากข้อความข้างบนนี้

๒๐. เราตีความหมายข้อความนี้ว่าอย่างไร ?

๒๑. เมื่อพิจารณาจากข้อความนี้แล้ว เหตุใดคนไม่จึงปีลีเขียวทึบไปหมด ?

๒๒. เหตุใดจึงมีบ้านเรือนอยู่หลายหลัง ?

๒๓. คุณลักษณะใดที่ทำให้ท่านดำสียเบียดสูง ?

"ความกึกก้องสิทธิ์และความสำเร็จของชาวเมืองสองแควที่มีอยู่ต่อพระพุทธชินราชนั้นยิ่งใหญ่และยิ่งใหญ่  
กันมาหลายร้อยปี แม้ทุกวันนี้ก็ตามพุทธศาสนิกชนทั่วเมืองไทยก็มีความเลื่อมใสอย่างนั้น"

จากข้อความนี้ตอบคำถามข้อ ๒๔ - ๓๒ ดังนี้

๒๔. "กึกก้องสิทธิ์" มีความหมายว่าอย่างไร ?

๒๕. พุทธศาสนิกชนอ่านข้อความนี้แล้วจะรู้สึกอย่างไร ?

๒๖. ควรใจเนื้อความนี้สนับสนุนเรื่องกายเรื่องใด ?

๒๗. คำว่า "พุทธศาสนิกชน" มีกี่อย่าง ?

๒๘. จากข้อความข้างต้น จงยกตัวอย่างว่าทำไมโลกเป็นประธานของประโยค ?

๒๙. เหตุใดพุทธศาสนิกชนจึงนับถือพระพุทธรูป ?

๓๐. ข้อความนี้มีความมุ่งหมายสำคัญอย่างไร ?

๓๑. ให้นักเรียนสรุปข้อความนี้เป็นประโยคสั้นๆ "คนไทยเกือบได้พระพุทธรูปเพราะนับถือศาสนาพุทธ"

๓๒. พุทธศาสนิกชนควรนับถือพระพุทธรูปหรือไม่ เพราะเหตุไร ?

" แม่บุญเรือนว่า ... "

" โอ๊ย พี่อ๋อม ... "

" ดันก็บะพรวัว ... "

จากข้อความนี้ตอบคำถามข้อ ๓๓ - ๓๗ ดังนี้

๓๓. คำว่า "โรงทรง" หมายความว่าอะไร

๓๔. ข้อความนี้จัดอยู่ในประเภทใด

๓๕. ผู้ที่สนใจเรื่องที่มาของคำได้แก่ ...

๓๖. ท่านเห็นว่าข้อความข้างต้นนี้มีความน่าสนใจหรือไม่ เพราะเหตุใด

๓๗. คุณลักษณะใดที่ตัดสินว่าผู้ถูกเป็น ...

"บรรดาชีวิตคนแห่งดินแดน ... "

ยอดนักเตะทั้ง ๑๑ คน ... "

จากข้อความนี้ตอบคำถามข้อ ๓๘ - ๔๐ ดังนี้

๓๘. "ยอดนักเตะ" ในข้อความนี้หมายถึง ...

๓๙. ข้อความนี้กล่าว เป็นนัยให้ผู้อ่าน ...

๔๐. ทีมบรรดาชีวิตได้รับการยกย่องว่า ...

หวังว่าท่านคงผ่านไปได้อย่างสบาย

แบบทดสอบย่อยวิชาภาษาไทย

ฉบับที่ ๒

แบบผสม

คำอธิบายวิธีทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบวิชาภาษาไทย วัดความสามารถของนักเรียนในการฟังและการใช้ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 มีทั้ง หมด 40 ข้อ ใช้เวลาทำ 20 นาที

2. คำถามแต่ละข้อให้นักเรียนเติมคำหรือข้อความสั้นๆลงในช่องว่างที่กำหนดให้ในแต่ละข้อ เมื่อนักเรียนอ่านคำถามแล้วคิดว่าคำตอบควรจะเป็นเช่นไร จึงเขียนลงในช่องว่างที่กำหนดให้ นั้น ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง(๐) พยัญชนะไทยมีทั้งหมดกี่ตัว ?

นักเรียนจะเห็นได้ว่า พยัญชนะไทยทั้งหมดมี 44 ตัว นักเรียนก็เขียนคำว่า "44 ตัว" ลงในกระดานคำตอบดังนี้

(๐) 44 ตัว

3. ฟังจำไว้ว่านักเรียนนักเรียนจะต้องคิดหาคำตอบตามที่คำถามถามไว้ เวลาตอบต้องให้ตรงกับข้อคำถามเสมอ

4. ถ้าพบข้อใดยากจงเว้นไปทำข้ออื่นต่อไปก่อน มีเวลาเหลือจึงค่อยย้อน มาทำใหม่ เพราะอาจมีของ่ายสำหรับนักเรียนอยู่ตอนหลังก็ได้ และจงพยายามทำทุกข้อจึงจะได้คะแนนดี

5. ฟังระวังตอบให้ตรงกันระหว่างข้อความถามและข้อความตอบ ถ้านักเรียนตอบผิดหรือสลับข้อ จะทำให้เสียคะแนนไปได้

6. หากใครมีอะไรสงสัยให้ยกมือถามครูเสียได้ ยวนี้ ต่อไปเราจะได้ทำกันจริงๆ ขอให้นักเรียนกรอกข้อความลงในช่องว่างข้างล่างนี้ แล้วคอยฟังคำสั่งจากกรรมการต่อไป

ชื่อ.....โรงเรียน.....เพศ.....

อายุ.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7.....วันสอบ.....

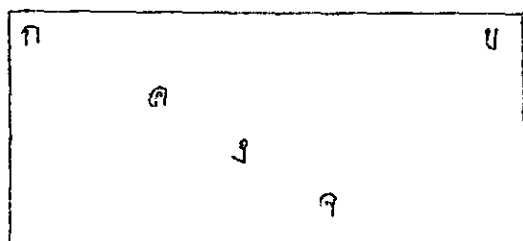
ตั้งแต่ข้อ ๑- ๔ ให้นักเรียนตั้งใจฟังเรื่องที่อ่านให้ฟังแล้วตอบคำถามที่ถามตามหัวข้อที่กำหนดให้  
เรื่องที่ ๑

๑. ข้อความที่อ่านข้างต้นนี้เป็นข้อความประเภทใด ?
๒. เราอาจคาดได้ว่าเป็นคำพูดที่เกี่ยวกับเรื่องใด ?
๓. ทำไมผู้พูดจึงบอกว่าจะจัดส่งไปให้โดยเร็วที่สุด
๔. ท่านคิดว่าการศึกษาต่อกันทางโทรศัพท์ดีหรือไม่ เพราะเหตุใด ?

เรื่องที่ ๒

๕. ตอนต่อไปจะกล่าวถึงเรื่องอะไร ?
๖. ผู้ที่ควรตั้งใจฟังคือใคร ?
๗. ผู้แต่งใช้กลวิธีใดจูงใจผู้อ่าน ?
๘. ข้อความนี้ทำให้นักเรียนมีความรู้สึกละอย่างไร ?

ให้นักเรียนดูภาพแล้วตอบคำถาม ตั้งแต่ข้อ ๘ - ๑๔ ดังนี้



ในรูปเป็นด้านหน้าของจอหมาย ขอให้นักเรียนพิจารณาใส่ ข้อความที่นักเรียนคิดว่าควรจะอยู่ในที่ ก, ข, ค, ง หรือ จ. ตั้งแต่ข้อ ๘ - ๑๔ ดังนี้ ตัวอย่างเช่นถ้าที่ควรจะมีอยู่ที่ "ก" คือ "ส่ง" นักเรียนก็เขียนในช่องว่างที่เว้นไว้ให้ว่า "ส่ง". เป็นต้น

ส่ง

๘. คำหรือข้อความที่ควรจะมีอยู่ที่ " ค "
๙. คำหรือข้อความที่ควรจะมีอยู่ที่ " ข "
๑๐. คำหรือข้อความที่ควรจะมีอยู่ที่ " ง "
๑๑. คำหรือข้อความที่ควรจะมีอยู่ที่ ข ก "
๑๒. คำหรือข้อความที่ควรจะมีอยู่ที่ " ค "
๑๓. คำหรือข้อความที่ควรจะมีอยู่ที่ " จ "
๑๔. เมื่อจะเขียนจอหมายถึงพ่อแม่ควรลงท้ายว่าอย่างไร?
๑๕. นักเรียนเขียนจอหมายถึงครูควรใช้คำขึ้นต้นอย่างไร?
๑๖. วิธีที่จะส่งข่าวได้เร็วที่สุดควรใช้วิธีใด?

๑๕. การเปิดจดหมายของผู้ที่ฝากเราไปแต่ไม่เปิดฉบับนั้นสมควรหรือไม่ เพราะเหตุใด ?
๑๖. อักษรไทยทั้ง ๔๔ ตัวนั้นประเภทรูปร่างในสมัยใด ?
๑๗. ในภาษาไทยมีสระกี่รูป"ละกี่เสียง ?
๑๘. จงยกตัวอย่างวิสรรคามให้ดู ๑ ตัวอย่าง
๑๙. " นายแดงกินข้าวจุ" คำใดทำหน้าที่ขยายความ ?
๒๐. " เขาสอบไล่ได้เพราะเขาขยัน" ประโยคนี้คำใดเป็นคำสันธาน ?
๒๑. จากข้อ ๑๙ ประโยคนี้เรียกว่าประโยคอะไร ?
๒๒. จงยกตัวอย่างประโยคที่มีเพียงประธานและกริยาเพื่ออ่านแล้วเข้าใจความมาให้ดู ๑ ประโยค
๒๓. ความสำคัญของประโยคที่สมบูรณ์จะต้องประกอบด้วยอะไรบ้าง ?
๒๔. "แดงไปชอบเรียนหลักภาษาไทย " คำไหนทำหน้าที่เป็นกรรมของประโยค ?
๒๕. จากข้อ ๒๔ เราสามารถตัดคำไหนออกได้โดยไม่เสียความ ?
๒๖. มีผู้กล่าวว่าภาษาไทยเป็นภาษาที่เร้าที่สุดในโลก แสดงว่าผู้กล่าวนี้เป็นคนเช่นไร ?
๒๗. "ลงพดเขียนสมายอยู่แล้ว ทำใจต้องเปิดหัดลบ" คำไหนเป็นคำนาม ?
๒๘. คำนามสามารถนำไปใช้ในหน้าที่ใดของประโยคได้บ้าง จงยกมาเพียง ๑ ลักษณะ

"เมื่อคืนสุนัขหอนตอนดึก ฉันรีบคลุมโปงทันที"

จากข้อความนี้ตอบคำถามข้อ ๓๒ - ๓๔ ดังนี้

๓๒. คำว่าคลุมโปงหมายความว่าอย่างไร?

๓๓. เพราะเหตุใดฉันจึงคลุมโปง?

๓๔. โบราณว่าสุนัขหอนเพราะเห็นผีนั้นนักเรียนว่าจริงหรือไม่ เพราะเหตุใด?

ตั้งแต่ข้อ ๓๕ - ๔๐ ให้นักเรียนเรียบเรียงคำที่กำหนดให้ ให้เป็นประโยคที่ถูกต้องการแบบแผนของภาษาไทยให้น่ามากที่สุด

๓๕. สนาม, ใน , สุนัข, เล่น, ริ่ง

๓๖. นักเรียน, โรงเรียน, นะ , ไป , ต้อง

๓๗. คัมภีร์, ที่ , ไป , นงนุช, ธิ

๓๘. ทำความดี, สอบ , คน , ศาสนา, ให้

๓๙. ไก่ , ชอบ , ต้นไม้ , แจ้ ,นอน , บน

๔๐. ลูก , ถาด , คนร้าย , ลงโทษ , หลายคน

-----

แบบทดสอบย่อยวิชาภาษาไทย

ฉบับที่ ๓

แบบผสม

แบบทดสอบวิชาภาษาไทย

ชั้นประถมศึกษา ๗

คำอธิบายวิธีทำแบบทดสอบ

๑. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษา ๗ วัดความสามารถของนักเรียนในการอ่านข้อความที่กำหนดให้ มีทั้งหมด ๔๐ ข้อ ให้เวลา ๒๐ นาที
๒. คำถามในแบบทดสอบฉบับนี้ จะมีอยู่ ๒ แบบ แบบแรกคือแบบเลือกตอบ ซึ่งแต่ละข้อจะมีคำตอบให้เลือก ๕ คำตอบ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวจากข้อ ก, ข, ค, ง หรือ จ เพื่อเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวจากข้อ ก, ข, ค, ง หรือ จ

ตัวอย่าง(๑) ตอนเช้าเราสดชื่นมากเพราะอากาศบริสุทธิ์

คำใดตรงข้ามกับคำว่า"บริสุทธิ์"?

- ก. เสีย
- ข. จุกจิก
- ค. มลทิน
- ง. สกปรก
- จ. อมอ้าว

คำตอบที่ถูกต้องที่สุดคือ "จุกจิก" นักเรียนก็เขียนวงกลมล้อมรอบข้อ ข. ดังตัวอย่าง

ส่วนแบบที่สองนั้น ให้นักเรียนเติมคำหรือข้อความที่คิดว่าถูกต้องที่สุดลงในช่องว่างที่เว้นไว้ตามตัวอย่าง

ตัวอย่าง(๒) อากาศบริสุทธิ์ก็มีในเวลาใด?

ตอนเช้า

ข้อนี้คำตอบที่ถูกต้อง ตอนเช้า นักเรียนก็เขียนคำว่า ตอนเช้าลงในช่องว่างตามตัวอย่าง

๓. หากใครมีอะไรสงสัยให้ยกมือถามครูเสียเถิดวันนี้ ค่อยไปเราจะได้ลงมือทำกันจริงๆ ให้นักเรียนกรอข้อความในช่องว่างข้างล่างนี้ให้ถูกต้อง แล้วคอยฟังคำสั่งจากกรรมการต่อไป

ชื่อ.....โรงเรียน.....เขต.....  
อายุ.....ชั้นประถมศึกษา ๗.....วันที่สอบ.....เลขที่.....

"พวกมันส่องแสงอยู่บนท้องฟ้า ฉันมีพวกมากมาย แต่ฉันยังสว่างสู้ดวงอาทิตย์ไม่ได้"

จากข้อความนี้ตอบคำถามข้อ ๑ - ๔ ดังนี้

๑. "ฉัน" ในที่นี้คือใคร ?

- ก. เมฆ
- ข. ดวงดาว
- ค. ดวงจันทร์
- ง. ดาวเทียม
- จ. ดาวอังคาร

๒. เวลาที่ฉันส่องแสงนั้นควรเป็นเวลาใด ?

๓. คำว่า "พวกฉัน" เป็นคำอะไร ?

๔. ถ้าไม่ใช่ "ฉัน" แล้วอะไรจะเกิดขึ้น ?

- ก. โลกจะมีคน
- ข. มนุษย์จะหายไปหมด
- ค. ที่เราจะไม่เจริญเติบโต
- ง. ทีวีจะถ่ายทอดประพันธ์ไม่ได้
- จ. ดวงอาทิตย์จะมีริ้วรายน้อยลง

-----  
"พวกเราชาวไทยล้วนใจเด็ด

ถึงจะมีผีพร้ามามากมาย

จากข้อความนี้ตอบคำถาม ข้อ ๕ - ๘ ดังนี้

กล้าเหมือนเพชรไข่มอมไกรง่ายๆ

ก็ต่อสู้จนตายไม่อึ้ง"

๕. คากลอนนี้จัดอยู่ในประเภทใด ?

๖. ใครในที่นี้ควรหมายถึงผู้ใด ?

- ก. ทหาร
- ข. ข้าราชการ
- ค. คอมมิวนิสต์
- ง. กบฏกบฏ
- จ. ผู้ทรยศต่อชาติ

๗. จงยกตัวอย่างคาปดูลใจที่มีความหมายคล้ายกลอนบทนี้

๘. จากข้อความนี้เหตุใดคนไทยจึงต้องต่อสู้อย่างโง่เสียคาชีวิต ๑

- ก. มีศัตรูมากมายน
- ข. ศัตรูจะไ้เกรงกลัว
- ค. เพื่อจะได้มีชื่อเสียง
- ง. คนไทยเป็นคนกล้าหาญ
- จ. จะไ้ชื่อว่าเป็นคนใจเด็ด

๙. จงยกตัวอย่างประโยคที่สมบูรณ์ที่สุดจากข้อความข้างบนนี้

|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| ชาติเกี่ยวกันทุกคน | รักแต่คนจะเสียที่ |
| น้ำแ่งและแย่งคิ    | จะแตกพวกไปถาวรการ |

จากข้อความนี้ตอบคาถาม ข้อ ๑๐ - ๑๖ ดังนี้

๑๐. ข้อความนี้กล่าวเป็นนัยให้ผู้อ่านตีความว่าอย่างไร

- ก. ให้รักตนเอง
- ข. ให้รักเพื่อนฝูง
- ค. ให้รักชาติพื้นอง
- ง. ให้รักชาติบ้านเปื่อง
- จ. ให้รักประเทศเพื่อนบ้าน

๑๑. ถ้าแตกพวกพ้องกันอะไรจะเกิดขึ้น ๑

๑๒. ข้อความนี้สอดคล้องกับนิทานอีสปเรื่องใดมากที่สุด ?

- ก. อิงอ่างกับวัว
- ข. ราชสีห์กับหนู
- ค. กระต่ายกับเต่าน
- ง. เต่ากับกระต่าย
- จ. เพ่อกับลูกหักไม้ไผ่

๑๓. ผู้แต่งใช้กลวิธีแบบใดเพื่อจูงใจผู้อ่าน ?

๑๔. การกระทำใดที่ถือว่าเป็นการแก่งและแย่งดี ?

- ก. สอบแข่งขันได้ที่ ๑
- ข. ตอบคำถามครูในชั้น
- ค. เสนอตัวเข้ารับใช้ครู
- ง. ใ้ได้รับเลือกเป็นหัวหน้า
- จ. เพื่อนขอให้อธิบายเลขก็เฉยเสีย

๑๕. กลอนบทนี้ไพเราะเพราะเหตุสำคัญใด ?

๑๖. การใช้ข้อความนี้สนับสนุนเรื่องความเรียงใด ?

- ก. ความอดทน
- ข. การทำงาน
- ค. ความสามัคคี
- ง. ความเสียสละ
- จ. ความอดกลั้น

-----

"ชาวเรือ ก้าวชายล่องเรือสินค้าไปตามลำน้ำท่าจีน เรือเหล่านี้มาถึงตำบลท่าสิบเบี้ย จังหวัดสุพรรณบุรี ณ ที่นั้นมีคนไม้สี่สิบห้าคนไปหมด บ่ายวันเรือนอนอยู่บนฝั่งหลายหลัง ท่าบ่อนี้แหละที่เคยเป็นบ้านขุนช้างในเรื่องขุนช้างขุนแผน"

จากข้อความนี้ ตอบคำถามข้อ ๑๗ - ๒๓ ดังนี้

๑๗. คำใดมีความหมายตรงข้ามกับคำว่า "ล่อง" ?

- ก. ขึ้น
- ข. ผูก
- ค. โย่ง
- ง. งอก
- จ. เคลื่อน

๑๘. จงยกตัวอย่างคำกริยาที่ขึ้นต้นว่า "ล่า"

๑๙. ประโยคต่อไปนี้เป็นประโยคใดสมบูรณ์ที่สุด ?

- ก. ไปตามลำน้ำท่าจีน
- ข. ปีสั้นเรือนหลายหลัง
- ค. ชาวเรือล่องเรือสินค้า
- ง. ต้นไม้สีเขียวทึบไปหมด
- จ. บ้านขุนช้างในเรื่องขุนช้างขุนแผน

๒๐. เราตีความหมายข้อความข้างบนนี้ว่าอย่างไร ?

๒๑. เมื่อพิจารณาจากข้อความข้างบนนี้แล้วเหตุใดต้นไม้จึงสีเขียวทึบไปหมด ?

๒๒. เหตุใดจึงมีบ้านเรือนอยู่หลายหลัง ?

- ก. เพราะมีเรือสินค้า
- ข. เพราะมีต้นไม้ยืนต้นเขียวทึบ
- ค. เพราะบ้านขุนช้างอยู่ที่นี่
- ง. เพราะถนนอยู่ริมแม่น้ำ
- จ. เพราะได้ชื่อว่าอยู่ในเมืองวรรณคดี

๒๓. คุณลักษณะใดที่ทำให้กล่าวมาล้าสมัยอยู่สองข ?

- ก. ปีเรือย เย็นกว่า
- ข. มีบ้านอยู่หลายหลัง
- ค. บ้านขุนช้างอยู่ที่นี่
- ง. อยู่ริมฝั่งแม่น้ำท่าจีน
- จ. เป็นที่เกิดวรรณคดีไทย

"ความศักดิ์สิทธิ์และความเชื่อถือของชาวเมืองสองแควที่มีต่อพระพุทธรูปราชานั้นยิ่งใหญ่สะก้นมาหลายร้อยปี แม้ทุกวันนี้ก็ตามพุทธศาสนิกชนทั่วเมืองไทยก็มีความเลื่อมใสอย่างนั้น"

จากข้อความนี้ตอบคำถามข้อ ๒๔ - ๓๒ ดังนี้

๒๔. "ศักดิ์สิทธิ์" มีความหมายว่าอย่างไร ?

๒๕. พุทธศาสนิกชนอ่านข้อความนี้แล้วจะรู้สึกอย่างไร ?

๒๖. ควรใช้เพื่อความนี้สนับสนุนเรื่องความเรื่องใด ?

ก. พุทธศาสนา

ข. พุทธศาสนิกชน

ค. ความศักดิ์สิทธิ์

ง. เมืองสองแคว

จ. ของโบราณในเมืองไทย

๒๗. คำว่า "พุทธศาสนิกชน" มีที่มาจาก ?

๒๘. จากข้อความข้างต้นนี้ จงยกตัวอย่างว่าคำใดเป็นประธานของประโยค ?

๒๙. เหตุใดพุทธศาสนิกชนจึงนับถือพระพุทธรูปมาก ?

ก. เพราะอยู่ที่เมืองสองแคว

ข. เพราะเป็นพระพุทธรูปที่ใหญ่มาก

ค. เพราะความสวยงามของพระพุทธรูป

ง. เพราะความเก่าแก่ของพระพุทธรูป

จ. เพราะความศักดิ์สิทธิ์ของพระพุทธรูป

๓๐. ข้อความนี้มีความมุ่งหมายสำคัญอย่างไร ?

๓๑. คนไทยเลื่อมใสพระพุทธรูปเพราะนับถือศาสนาพุทธ  
ข้อยุติ

- ก. ศาสนาพุทธเป็นของคนไทย
- ข. พระพุทธรูปมีกันเลื่อมใสมาก
- ค. พระพุทธรูปมีลักษณะแบบคนไทย
- ง. ศาสนาพุทธบอกให้นับถือพระพุทธรูป
- จ. คนที่นับถือศาสนาพุทธนับถือพระพุทธรูป

๓๒. พุทธศาสนิกชนควร เลื่อมใสพระพุทธรูปหรือไม่เพราะเหตุใด ?

-----

- " แม่บุญเรือนจะ ชายก็โหมจะ วันนี้"
- " โอ๊ย พี่อ่อน คลานน้ำวันนี้แย่ ผู้คนโหมงแครงจ้งเลย"
- " ฉันทึ่มมะเราว สั่งโอ เหลือเยอะเยอะ"

จากข้อความนี้ ตอบคำถาม ข้อ ๓๓ - ๓๗ ดังนี้

๓๓. คำว่า "โหมงแครง" หมายความว่าอย่างไร ?

๓๔. ข้อความนี้จัดอยู่ในประเภทใด ?

- ก. ข่าว
- ข. คำสั่ง
- ค. คำสอน
- ง. คำสนทนา
- จ. คำเชิญชวน

๓๕. ถ้าจะให้แม่ค้าขายสินค้าได้ดี ท่านคิดว่าควรดำเนินการเรื่องใดก่อน ?

๓๖. ท่านเห็นว่าข้อความข้างต้นนั้นแม่ค้าขายสินค้าได้ดีหรือไม่ เพราะเหตุใด ?

- ก. ขายดี เพราะขายที่ตลาดน้ำ
- ข. ขายดี เพราะฝรั่งชอบไปเที่ยวตลาดน้ำ
- ค. ขายไม่ดี เพราะมีของเหลือมาก
- ง. ขายไม่ดี เพราะแม่ค้าแย่งกันขาย
- จ. ขายไม่ดี เพราะสินค้าราคาแพง

๓๗. กุณลักษณะไหนที่ตัดสินว่าผู้พูดเป็นคนสุภาพ ?

-----

"บรรราชิทธิกตำแหน่งชนะเลิศฟุตบอลได้เพราะวิ่งเล่นเจนจัด กับความสมบูรณ์พร้อมเพรียงของ  
ยอดนักเตะทั้ง ๑๑ คน ชนิดที่อิตาลีไม่มีทางหา"

จากข้อความนี้ตอบคำถามข้อ ๓๘ -๔๐ ดังนี้

๓๘. "ยอดนักเตะ" ในข้อความนี้หมายถึงใคร ?

- ก. ผู้ขอทำรัง
- ข. ผู้ดูฟุตบอล
- ค. ผู้เล่นฟุตบอล
- ง. ผู้มีความสมบูรณ์
- จ. ผู้ที่มีวิ่งเล่นเจนจัด

๓๙. ข้อความนี้กล่าวเป็นนัยเพื่อให้ผู้อ่านตีความว่าอย่างไร ?

๔๐. ทีมบรรราชิทธิกได้รับการยกย่องว่าทีมที่มียอดนักเตะหรือไม่ เพราะเหตุใด ?

- ก. กว เพราะมีผู้เล่นถึง ๑๑ คน
- ข. กว เพราะได้ตำแหน่งชนะเลิศ
- ค. กว เพราะอิตาลีไม่มีทางสู้ได้เลย
- ง. ไม่กว เพราะทีมบรรราชิทธิกสมบูรณ์กว่าทีมอิตาลีอยู่แล้ว
- จ. ไม่กว เพราะทีมบรรราชิทธิกไม่กวชนะเลิศทีมอิตาลีมากเกินไป

-----

ประวัติย่อของผู้เขียน

ชื่อ รุจิร (ธรรมเกษม) ภูสาระ  
ที่เกิด ตำบลปากน้ำโพ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์  
การศึกษา

มัธยมศึกษา - โรงเรียนสตรีนครสวรรค์ อำเภอเมืองฯ  
นครสวรรค์ (พ.ศ. ๒๔๙๖ - ๙๖)  
- โรงเรียนสตรีวัดโนนทัยพ่าย อำเภอเมืองฯ  
เชียงใหม่ (พ.ศ. ๒๔๙๓)

เตรียมอุดมศึกษา (แผนกวิทยาศาสตร์)  
- โรงเรียนสตรีระดมศรีนันทวิทยา อำเภออุตุ  
พระนคร (พ.ศ. ๒๔๙๔ - ๒๔๙๕)

ปริญญาการศึกษามัธยมศึกษา (กศ.ม.)  
- วิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน ชลบุรี  
(พ.ศ. ๒๔๐๐ - ๐๓)

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.)  
(พ.ศ. ๒๕๑๒ - ๑๓)

หน้าที่การงานปัจจุบัน

ผู้ช่วยครูใหญ่โรงเรียนวัดคอนเมือง (ทหารอากาศอุทิศ)  
อำเภอบางเขน พระนคร

ที่อยู่ปัจจุบัน ๓/๗๑๐ ซอยสายหยุดอุทิศ อำเภอบางเขน พระนคร