

วิธีดำเนินงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

ลักษณะประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้จากคะแนนผลการสอบความเข้าใจในการอ่านบทความที่มีเครื่องหมายวรรคตอน กับบทความที่ไม่มีเครื่องหมายวรรคตอน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๘ ในเขตกรุงเทพมหานคร ๓ โรงเรียน โรงเรียนละ ๓๐ คน

๑. โรงเรียนหญิง โรงเรียนสมถวิลราชดำริ
๒. โรงเรียนชาย โรงเรียนอำนวยการ
๓. โรงเรียนสหศึกษา โรงเรียนพัฒนา

โดยผู้วิจัยได้แบ่งการทดสอบออกเป็น ๒ ครั้ง ดังปรากฏตามตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ แสดงวิธีการของการทดสอบ

ครั้งที่	แบบที่	บทความชุดที่	ประเภทของบทความ
๑	๑	๑	มีเครื่องหมายวรรคตอน (, และ .)
		๒	ไม่มีเครื่องหมายวรรคตอน
๒	๒	๑	ไม่มีเครื่องหมายวรรคตอน
		๒	มีเครื่องหมายวรรคตอน (, และ .)

จากตารางที่ ๑

๑. การทดสอบครั้งที่ ๒ ทดสอบภายหลังจากครั้งที่ ๑ เป็นเวลา ๒ สัปดาห์
๒. การให้คะแนน แบบทดสอบแต่ละชุดมีค่าตาม ๒๐ ข้อ ข้อละ ๑ คะแนน

๓. เวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบ การทดสอบแต่ละครั้งใช้เวลาครั้งละ ๓๐ นาที
  ๔. วิธีการทดสอบ ก่อนทำการทดสอบทุกครั้ง ผู้วิจัยจะทำความเข้าใจกับนักเรียนในเรื่องจำนวนหน้า และจำนวนข้อของแบบทดสอบ วิธีทำแบบทดสอบ เวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบ การให้คะแนน และความหมายของเครื่องหมายวรรคตอน  
(รายละเอียดของแบบทดสอบ คู่มือภาคผนวก ก.)
- เครื่องหมาย (,) เรียกว่า "จุลภาค" ใช้เพื่อกั้นข้อความ หรือเว้นวรรค
  - เครื่องหมาย (.) เรียกว่า "มหัพภาค" ใช้เมื่อจบประโยค

#### การสุ่มตัวอย่างประชากร

๑. ตัวอย่างประชากรได้มาจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ ในเขตกรุงเทพมหานคร
- ๓ โรงเรียน

- ๑.๑ โรงเรียนหญิง โรงเรียนสมถวิลราชดำริ
- ๑.๒ โรงเรียนชาย โรงเรียนอำนวยการศิลป์
- ๑.๓ โรงเรียนสหศึกษา โรงเรียนพิพัฒนา

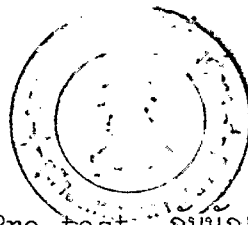
ในปีการศึกษา ๒๕๑๖ จำนวนประมาณโรงเรียนละ ๒๐ คน

๒. ตัวอย่างประชากรที่แท้จริง สุ่มตัวอย่างให้เหลือกลุ่มประชากรที่มีความสามารถทางภาษาไทยดีต่อกันในระดับปานกลาง โรงเรียนละ ๓๐ คน

๓. การสุ่มตัวอย่างประชากร ผู้วิจัยใช้วิธีสุ่มตัวอย่าง ๓ วิธี คือ

- ๓.๑ ผู้วิจัยสร้างแบบตรวจสอบสายตา เพื่อคัดเลือกประชากรที่สายตาไม่ดี (สั้น - ยาว) ออกไป (รายละเอียดของแบบตรวจสอบ คู่มือภาคผนวก ข.)
- ๓.๒ ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบขึ้นเองโดยเจตนา เพื่อคัดเลือกกลุ่มประชากรที่ดองการ ตามขอ (๒) (รายละเอียดของแบบทดสอบ คู่มือภาคผนวก ค.)
- ๓.๓ พิจารณาคะแนนสอบวิชาภาษาไทย (อ่านเอาเรื่อง) ในการสอบภาคกลางปีการศึกษา ๒๕๑๖

## การทดลองแบบทดสอบ (Pre-test)



ผู้วิจัยนำแบบทดสอบทั้ง ๒ แบบ ไป Pre-test กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่ ๘ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อหาขอบกพร่องของแบบทดสอบและเวลาเฉลี่ยในปีการศึกษา ๒๕๑๔ และในปีเดียวกันได้นำแบบสอบถามทั้ง ๒ แบบ ไปทดสอบนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่ ๘ โรงเรียนสมถวิลราชคามิ และโรงเรียนพิพัฒนา โดยใช้ประชากรโรงเรียนละ ๓๐ คน เพื่อศึกษาแนวทางในการทำการวิจัยในครั้งนี้

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ได้มาจากคะแนนผลการทดสอบทั้ง ๒ ครั้ง ตามตารางที่ ๑ นำคะแนนผลการทดสอบบทความที่มีเครื่องหมายวรรคตอนทั้ง ๒ ชุดมารวมกัน และคะแนนบทความที่ไม่มีเครื่องหมายวรรคตอนทั้ง ๒ ชุด มารวมกันเช่นกัน (รายละเอียดของคะแนน ปรากฏผนวก ง.)

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนความเข้าใจในการอ่านบทความที่มีเครื่องหมายวรรคตอน กับบทความที่ไม่มีเครื่องหมายวรรคตอน โดยการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างหมู่ ใช้ Z-test

## สัญลักษณ์ในการคำนวณ

$\Sigma X$  = ผลรวมของข้อมูลแต่ละรายการ

$\bar{X}_1$  = มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนแบบทดสอบที่มีเครื่องหมายวรรคตอน

$\bar{X}_2$  = มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนแบบทดสอบที่ไม่มีเครื่องหมายวรรคตอน

- $\sigma_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างค่าสถิติ  
 $r_{12}$  = สัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบที่มีเครื่องหมาย  
 วรรคตอนกับไม่มีเครื่องหมายวรรคตอน  
 $N$  = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิจัย  
 $\sigma_{\bar{X}_1}$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบที่มีเครื่องหมาย  
 วรรคตอน  
 $\sigma_{\bar{X}_2}$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบที่ไม่มีเครื่องหมาย  
 วรรคตอน  
 $\sigma_r$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของ  $r_{12}$   
 $S.D._1$  = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบที่มีเครื่องหมาย  
 วรรคตอน  
 $S.D._2$  = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบที่ไม่มีเครื่องหมาย  
 วรรคตอน  
 $\sum X^2$  = ผลรวมของข้อมูลที่กำลังของแต่ละรายการ

ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนความ  
 เข้าใจในการอ่านบทความที่มีเครื่องหมายวรรคตอน กับบทความที่ไม่มีเครื่องหมายวรรคตอน  
 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้ (รายละเอียดการคำนวณดูภาคผนวก จ.)

๑. คำนวณมัธยฐานเลขคณิต จากสูตร

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

๒. คำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากสูตร  $S.D. = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$

๓. คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน จากสูตร  $\sigma = \frac{S.D.}{\sqrt{N-1}}$

๔. คำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบที่มีเครื่องหมาย  
วรรคตอนกับแบบทดสอบที่ไม่มีเครื่องหมายวรรคตอน ( $r_{12}$  หรือ  $r_{XY}$ ) จากสูตร

$$r_{12} = r_{XY} = \frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

๕. คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของ  $r_{12}$  จากสูตร

$$\sigma_r = \frac{1 - r_{12}^2}{\sqrt{N}}$$

๖. ตรวจสอบความมีนัยสำคัญของ  $r_{12}$

๗. คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่าง  $\bar{X}_1 - \bar{X}_2$ .

จากสูตร

$$\sigma_{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)} = \sqrt{\sigma_{\bar{X}_1}^2 + \sigma_{\bar{X}_2}^2 - 2r_{12}\sigma_{\bar{X}_1}\sigma_{\bar{X}_2}}$$

๘. คำนวณค่า  $Z$  จากสูตร

$$Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sigma_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}}$$

๙. นำค่า  $Z$  ในข้อ (๘) เปรียบเทียบกับค่า  $Z$  ณ ระดับแห่งความมีนัย  
สำคัญเท่ากับ .๐๕ ซึ่งมีค่าเท่ากับ  $\pm ๑.๙๖$  ถ้าค่า  $Z$  ที่คำนวณได้ในข้อ (๘) มากกว่า  
๑.๙๖ หรือน้อยกว่า - ๑.๙๖ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนี้มีนัยสำคัญ ณ ระดับแห่งความมีนัย  
สำคัญเท่ากับ .๐๕

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>๒</sup>J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education, (New York : McGraw-Hill Book Comp., Inc., 1956).

<sup>๓</sup>ประคอง วรรณสุต, เล่มเดียวกัน, หน้า ๑๑๑.

<sup>๔</sup>ประคอง วรรณสุต, เล่มเดียวกัน, หน้า ๘๗.

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ ๒ ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติของแบบทดสอบที่มีเครื่องหมายวรรคตอน กับแบบทดสอบที่ไม่มีเครื่องหมายวรรคตอน

รายการ		ค่าสถิติ
ความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิต	$(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)$	๑.๐๘๘๘
ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่าง	$6\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	๐.๓๒๓๗
สัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์ของคะแนนแบบทดสอบที่มี		
เครื่องหมายวรรคตอน กับไม่มีเครื่องหมาย		
วรรคตอน	$r_{12}$	๐.๕๒๒๖
ค่า Z		๓.๓๖๓๘

จากตารางที่ ๒ ผลการทดสอบค่า  $r_{12}$  ณ ระดับความมีนัยสำคัญ .๐๕ มีค่าเท่ากับ ๐.๒๐๖๖ แต่ค่า  $r_{12}$  ที่คำนวณได้เท่ากับ ๐.๕๒๒๖ จึงปรากฏว่ามีนัยสำคัญ สัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์ของคะแนนแบบทดสอบที่มีเครื่องหมายวรรคตอนกับไม่มีเครื่องหมายวรรคตอน จึงมีความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกันในระดับปานกลาง ( $r_{12} = ๐.๕๒๒๖$ ) ซึ่งหมายความว่า ถ้ากลุ่มตัวอย่างใดคะแนนจากแบบทดสอบที่มีเครื่องหมายวรรคตอนสูง จะมีแนวโน้มในการได้คะแนนจากแบบทดสอบที่ไม่มีเครื่องหมายวรรคตอนสูงด้วย

จากตารางที่ ๒ เช่นเดียวกัน ผลการทดสอบค่า Z ณ ระดับความมีนัยสำคัญ .๐๕ มีค่าเท่ากับ  $\pm ๑.๙๖$  แต่ค่า Z ที่คำนวณได้เท่ากับ ๓.๓๖๓๘ จึงปรากฏว่ามีนัยสำคัญ ดังนั้นคะแนนที่ได้จากผลการทดสอบบทความที่มีเครื่องหมายวรรคตอน จึงแตกต่างจากคะแนนที่ได้จากผลการทดสอบบทความที่ไม่มีเครื่องหมายวรรคตอนอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ ๓ ค่าสถิติของคะแนนแบบทดสอบที่มีเครื่องหมายวรรคตอน กับแบบทดสอบ  
ที่ไม่มีเครื่องหมายวรรคตอน

รายการ	แบบทดสอบที่มี เครื่องหมายวรรคตอน	แบบทดสอบที่ไม่มี เครื่องหมายวรรคตอน
มัถิมเลขคณิต (X)	๓๔.๑๖๖๗	๓๓.๐๗๗๘
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	๒.๖๕๑๐	๓.๔๓๘๑
ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน $(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)$	๐.๒๘๑๐	๐.๓๖๔๗

จากตารางที่ ๓ เมื่อพิจารณาจากมัถิมเลขคณิตของแบบทดสอบที่มีเครื่องหมาย  
วรรคตอน ซึ่งมีค่าเท่ากับ ๓๔.๑๖๖๗ กับแบบทดสอบที่ไม่มีเครื่องหมายวรรคตอน ซึ่งมีค่า  
เท่ากับ ๓๓.๐๗๗๘ แล้ว ปรากฏโดยเจดีย์แล้ว คะแนนของแบบทดสอบที่มีเครื่องหมาย  
วรรคตอนสูงกว่าคะแนนแบบทดสอบที่ไม่มีเครื่องหมายวรรคตอน

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ ๒ และตารางที่ ๓ ชี้ให้เห็นว่าโดยเจดีย์  
แล้ว นักเรียนสามารถอ่านบทความที่มีเครื่องหมายวรรคตอนเข้าใจได้ดีกว่าบทความที่ไม่มี  
เครื่องหมายวรรคตอน หรืออีกนัยหนึ่งบทความที่มีเครื่องหมายวรรคตอนช่วยให้นักเรียน  
อ่านเข้าใจได้ดีกว่าบทความที่ไม่มีเครื่องหมายวรรคตอน