



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา-  
ตอนปลาย ที่เคยทำโครงการวิทยาศาสตร์ และไม่เคยทำโครงการวิทยาศาสตร์ ปรากฏผลการ  
วิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยจะนำเสนอตามลำดับขั้นดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของตัวอย่าง  
ประชากร
2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของมัชฌิม เลขคณิตของคะแนนทักษะกระบวนการ  
วิทยาศาสตร์ ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เคยทำและไม่เคยทำโครงการวิทยาศาสตร์

ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของตัวอย่างประชากร

ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ประจำภาคเรียนที่ 1  
ของตัวอย่างประชากรที่เคยทำโครงการวิทยาศาสตร์ และไม่เคยทำโครงการวิทยาศาสตร์ เป็น  
รายโรงเรียน ปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 โรงเรียน จำนวนนักเรียน ผลค่าที่มีค่ามากที่สุดของสัดส่วนความถี่สะสม (D)  
และค่าวิกฤตของ D ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน  
ที่เป็นตัวอย่างประชากร

| โรงเรียน         | จำนวนนักเรียน |                 | ผลค่าที่มีค่ามากที่สุดของ* ค่าวิกฤต |       |
|------------------|---------------|-----------------|-------------------------------------|-------|
|                  | เคยทำโครงการ  | ไม่เคยทำโครงการ | สัดส่วนความถี่สะสม (D)              | ของ D |
| เทพศิรินทร์      | 4             | 4               | 1                                   | 4     |
| มัธยมศึกษาศาสตร์ | 4             | 4               | 1                                   | 4     |
| สตรีวิทยา        | 3             | 3               | 0                                   | 3     |

\* ดูตัวอย่างการคำนวณในภาคผนวก ง

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

| โรงเรียน                  | จำนวนนักเรียน |                 | ผลต่างที่มีค่ามากที่สุดของ<br>สัดส่วนความถี่สะสม (D) | ค่าวิกฤต<br>ของ D |
|---------------------------|---------------|-----------------|--|-------------------|
|                           | เคยทำโครงการ  | ไม่เคยทำโครงการ |  |                   |
| เตรียมอุดมศึกษา           | 3             | 3               | 1  | 3                 |
| บดินทร์เดชา (สิงห์เตมีย์) | 3             | 3               | 0  | 3                 |
| เทพธิดา                   | 8             | 8               | 1  | 6                 |
| เบญจมาชาลัย               | 4             | 4               | 0  | 4                 |
| วัดราชาธิวาส              | 24            | 24              | 2  | 10                |
| ศรียมหาดุสิตาราม          | 19            | 19              | 1  | 9                 |
| สายน้ำผึ้ง                | 6             | 6               | 1  | 5                 |
| ทวีธาภิเศก                | 9             | 9               | 0  | 6                 |
| วัดประสาธ                 | 8             | 8               | 1  | 6                 |
| วัดหนองแขม                | 8             | 8               | 1  | 6                 |
| มทรธรรมากร                | 6             | 6               | 1  | 5                 |
| วัดราชโอรส                | 6             | 6               | 2  | 5                 |
| สตรีวัชรวิง               | 4             | 4               | 0  | 4                 |
| ศึกษานารี                 | 4             | 4               | 0  | 4                 |
| ชิโนรสวิทยาลัย            | 4             | 4               | 1  | 4                 |
| รัตนานิเบศ                | 13            | 13              | 1  | 7                 |
| ศรีบุญบานนท์              | 8             | 8               | 1  | 6                 |
| ศรีวิชัยวิทยา             | 13            | 13              | 1  | 7                 |
| พระปฐมวิทยาลัย            | 8             | 8               | 1  | 6                 |
| บางเลนวิทยา               | 3             | 3               | 0  | 3                 |
| สมุทรปราการ               | 7             | 7               | 1  | 6                 |

จากตารางที่ 1 จะเห็นว่าผลต่างที่มีค่ามากที่สุดของสัดส่วนความถี่สะสมของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของตัวอย่างประชากรทั้งสองกลุ่มในแต่ละโรงเรียนที่คำนวณได้ต่ำกว่าค่าวิกฤตที่เปิดจากตารางทุกค่า แสดงว่าการกระจายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของตัวอย่างประชากรทั้งสองกลุ่มของแต่ละโรงเรียน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่ เคยทำและไม่เคยทำโครงการวิทยาศาสตร์

ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของตัวอย่างประชากรปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t ของคะแนนทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของตัวอย่างประชากรทั้งสองกลุ่ม

| ตัวอย่างประชากร            | $\bar{X}$ | $S_x$ | t     |
|----------------------------|-----------|-------|-------|
| เคยทำโครงการวิทยาศาสตร์    | 20.79     | 4.87  | 2.22* |
| ไม่เคยทำโครงการวิทยาศาสตร์ | 19.66     | 4.71  |       |

\*  $P < 0.05$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่า t ในตารางเท่ากับ 1.64 แต่ค่าที่ได้จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 2.22 ดังนั้น มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่ เคยทำโครงการวิทยาศาสตร์จึงสูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่ไม่เคยทำโครงการวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05