



# ตำรา สถิติสำหรับการวิจัย ทางจิตวิทยา

(STATISTICS FOR PSYCHOLOGICAL RESEARCH)

วีรวรรณ วงศ์ปิ่นเพชร

คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



# ตำรา สถิติสำหรับการวิจัย ทางจิตวิทยา

Statistics for Psychological Research

วีรวรรณ วงศ์ปิ่นเพชร

คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

# คำนำ

ตำรานี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนกระบวนวิชา 013704 สถิติสำหรับการวิจัยทางจิตวิทยา (Statistics for Psychological Research) สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการปรึกษา โดยได้พัฒนาต่อยอดมาจากเอกสารประกอบการสอนและเอกสารคำสอนอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559

เนื่องด้วยหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการปรึกษา เปิดกว้างในการรับนักศึกษาที่เข้ามาเรียนเพื่อเป็นการให้โอกาสผู้ที่สนใจเข้ามาศึกษา แต่ปรากฏการณ์หนึ่งที่พบเห็นได้อย่างต่อเนื่องคือผู้ที่เข้ามาเรียนส่วนมากมีพื้นฐานความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสถิติสำหรับการวิจัยทางจิตวิทยาที่ค่อนข้างจำกัด หลายคนอาจเคยเรียนวิชาสถิติเป็นพื้นฐานมาบ้าง แต่เนื่องด้วยไม่ค่อยได้ใช้จึงทำให้จำเนื้อหาที่เคยเรียนมาแล้วไม่ค่อยได้ ขณะที่นักศึกษาจำนวนไม่น้อยที่ไม่เคยเรียนวิชาสถิติมาก่อน ดังนั้นในการนำเสนอเนื้อหาในตำรานี้จึงจำเป็นต้องปูพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับสถิติสำหรับการวิจัยทางจิตวิทยาตั้งแต่เริ่มต้น และนำเสนอเนื้อหาโดยละเอียดในแต่ละบทเพื่อให้นักศึกษาทุกคนสามารถเรียนรู้ได้

สาระสำคัญของเนื้อหาแบ่งออกเป็น 10 บท เริ่มจากบทที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับสถิติสำหรับการวิจัยทางจิตวิทยา บทที่ 2 โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล บทที่ 3 สถิติเชิงพรรณนา บทที่ 4 สถิติเชิงอนุมานและการทดสอบสมมติฐาน บทที่ 5 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากร บทที่ 6 การวิเคราะห์ความแปรปรวน บทที่ 7 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ บทที่ 8 การวิเคราะห์การถดถอย บทที่ 9 การวิเคราะห์เส้นทาง กรณีที่ตัวแปรไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด และบทสุดท้าย บทที่ 10 การวิเคราะห์เส้นทาง กรณีที่ตัวแปรมีความคลาดเคลื่อนในการวัด เนื้อหาจะมุ่งนำเสนอให้เห็นถึงหลักการสำคัญในการนำสถิติแต่ละเทคนิคไปใช้ในการวิจัย ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ รวมทั้งแนวทางในการนำเสนอและแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละขั้นตอน

ตำรานี้ใช้โปรแกรมลิขสิทธิ์ IBM SPSS Statistics Base Concurrent user lic Perpetual V. 29 และ LISREL Licenses: Standard License V. 12 เพื่อแสดงตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละขั้นตอน

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าตำรานี้จะช่วยให้นักศึกษาและผู้สนใจทั่วไปสามารถเรียนรู้และมีความเข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับสถิติสำหรับการวิจัยทางจิตวิทยา ตลอดจนสามารถเลือกวิธีการทางสถิติที่เหมาะสมกับปัญหาการวิจัย สามารถวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ รวมถึงสามารถนำเสนอและแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วีรวรรณ วงศ์ปิ่นเพ็ชร

มกราคม 2568

# สารบัญ

|             |      |
|-------------|------|
| คำนิยม      | iii  |
| คำนำ        | iv   |
| สารบัญ      | v    |
| สารบัญภาพ   | viii |
| สารบัญตาราง | xvii |

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>บทที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับสถิติสำหรับการวิจัยทางจิตวิทยา</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1 บทบาทของสถิติในกระบวนการวิจัย                              | 2         |
| 1.2 องค์ประกอบที่สำคัญของการเลือกใช้สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล | 3         |
| 1.3 การจำแนกประเภทของสถิติ                                     | 4         |
| 1.4 มโนทัศน์พื้นฐานเกี่ยวกับสถิติและการวิจัย                   | 8         |
| 1.5 สถิติกับจริยธรรมในการวิจัย                                 | 14        |
| 1.6 บทสรุป                                                     | 16        |
| 1.7 กิจกรรมเสริมบทเรียน                                        | 17        |
| เอกสารอ้างอิง                                                  | 18        |
| <b>บทที่ 2 โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล</b>      | <b>21</b> |
| 2.1 โปรแกรม SPSS for Windows                                   | 22        |
| 2.2 โปรแกรม LISREL                                             | 46        |
| 2.3 บทสรุป                                                     | 50        |
| 2.4 กิจกรรมเสริมบทเรียน                                        | 51        |
| เอกสารอ้างอิง                                                  | 52        |
| <b>บทที่ 3 สถิติเชิงพรรณนา</b>                                 | <b>53</b> |
| 3.1 นิยามของสถิติเชิงพรรณนา                                    | 53        |
| 3.2 ประเภทของสถิติเชิงพรรณนา                                   | 55        |
| 3.3 การนำสถิติเชิงพรรณนาไปใช้ประโยชน์ในการวิจัย                | 59        |
| 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา                        | 60        |
| 3.5 ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้สถิติเชิงพรรณนา                      | 80        |
| 3.6 บทสรุป                                                     | 86        |
| 3.7 กิจกรรมเสริมบทเรียน                                        | 87        |
| เอกสารอ้างอิง                                                  | 88        |

|                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>บทที่ 4 สถิติเชิงสรุปอ้างอิงและการทดสอบสมมติฐาน</b>                   | <b>91</b>  |
| 4.1 ความเชื่อมโยงระหว่างสถิติเชิงสรุปอ้างอิง สมมติฐานและการทดสอบสมมติฐาน | 91         |
| 4.2 ประเภทของสมมติฐาน                                                    | 92         |
| 4.3 ผลการทดสอบสมมติฐาน                                                   | 94         |
| 4.4 ความคลาดเคลื่อนในการทดสอบสมมติฐาน                                    | 96         |
| 4.5 ระดับนัยสำคัญ                                                        | 97         |
| 4.6 ระดับความเชื่อมั่น                                                   | 98         |
| 4.7 ขอบเขตวิกฤตและค่าวิกฤต                                               | 98         |
| 4.8 การทดสอบสมมติฐานแบบทางเดียวและสองทาง                                 | 99         |
| 4.9 ขั้นตอนในการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ                                    | 102        |
| 4.10 บทสรุป                                                              | 104        |
| 4.11 กิจกรรมเสริมบทเรียน                                                 | 104        |
| เอกสารอ้างอิง                                                            | 105        |
| <b>บทที่ 5 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากร</b>                 | <b>107</b> |
| 5.1 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากรกลุ่มเดียว                  | 108        |
| 5.2 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่ม                    | 112        |
| 5.3 ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากร      | 138        |
| 5.4 บทสรุป                                                               | 144        |
| 5.5 กิจกรรมเสริมบทเรียน                                                  | 145        |
| เอกสารอ้างอิง                                                            | 146        |
| <b>บทที่ 6 การวิเคราะห์ความแปรปรวน</b>                                   | <b>147</b> |
| 6.1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว                                   | 148        |
| 6.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง                                     | 166        |
| 6.3 ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน                        | 187        |
| 6.4 บทสรุป                                                               | 192        |
| 6.5 กิจกรรมเสริมบทเรียน                                                  | 193        |
| เอกสารอ้างอิง                                                            | 194        |

|                                                                                                                |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>บทที่ 7 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์</b>                                                                          | <b>195</b> |
| 7.1 สหสัมพันธ์อย่างง่าย                                                                                        | 196        |
| 7.2 ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์                                                               | 209        |
| 7.3 บทสรุป                                                                                                     | 212        |
| 7.4 กิจกรรมเสริมบทเรียน                                                                                        | 213        |
| เอกสารอ้างอิง                                                                                                  | 214        |
| <b>บทที่ 8 การวิเคราะห์ถดถอย</b>                                                                               | <b>215</b> |
| 8.1 การวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย                                                                                 | 216        |
| 8.2 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ                                                                                    | 229        |
| 8.3 ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ                                                           | 243        |
| 8.4 บทสรุป                                                                                                     | 246        |
| 8.5 กิจกรรมเสริมบทเรียน                                                                                        | 247        |
| เอกสารอ้างอิง                                                                                                  | 248        |
| <b>บทที่ 9 การวิเคราะห์เส้นทาง กรณีที่ตัวแปรไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด</b>                                   | <b>249</b> |
| 9.1 ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้การวิเคราะห์เส้นทาง<br>กรณีที่ตัวแปรไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด | 253        |
| 9.2 ค่าสถิติและเกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล                                                     | 253        |
| 9.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์เส้นทาง กรณีที่ตัวแปรไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด                                       | 256        |
| 9.4 ตัวอย่างการวิจัยที่ใช้การวิเคราะห์เส้นทาง กรณีที่ตัวแปรไม่มีความ<br>คลาดเคลื่อนในการวัด                    | 287        |
| 9.5 บทสรุป                                                                                                     | 293        |
| 9.6 กิจกรรมเสริมบทเรียน                                                                                        | 294        |
| เอกสารอ้างอิง                                                                                                  | 295        |
| <b>บทที่ 10 การวิเคราะห์เส้นทาง กรณีที่ตัวแปรมีความคลาดเคลื่อนในการวัด</b>                                     | <b>297</b> |
| 10.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์เส้นทาง กรณีที่ตัวแปรมีความคลาดเคลื่อนในการวัด                                         | 297        |
| 10.2 ตัวอย่างการวิจัยที่ใช้การวิเคราะห์เส้นทาง กรณีที่ตัวแปรมีความ<br>คลาดเคลื่อนในการวัด                      | 343        |
| 10.3 บทสรุป                                                                                                    | 348        |
| 10.4 กิจกรรมเสริมบทเรียน                                                                                       | 349        |
| เอกสารอ้างอิง                                                                                                  | 350        |
| <b>ดัชนี</b>                                                                                                   | <b>351</b> |

# สารบัญภาพ

| ภาพที่                                                                                                                                                | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนสำคัญของการวิจัย องค์ประกอบที่สำคัญของการเลือกใช้สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล และการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย | 3    |
| 1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ตัวแปรตาม และตัวแปรคั่นกลาง                                                                                        | 9    |
| 1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ตัวแปรตาม และตัวแปรปรับ                                                                                            | 10   |
| 2.1 รายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม SPSS for Windows ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล                                                                        | 24   |
| 2.2 หน้าต่าง Data View                                                                                                                                | 25   |
| 2.3 หน้าต่าง Variable View                                                                                                                            | 26   |
| 2.4 หน้าต่าง Variable Type                                                                                                                            | 27   |
| 2.5 ตัวอย่างการกำหนด Values ตัวแปรเพศ                                                                                                                 | 30   |
| 2.6 ตัวอย่างการกำหนด Values ตัวแปรชั้นปี                                                                                                              | 31   |
| 2.7 ตัวอย่างการกำหนด Values ตัวแปรกลุ่มสาขาวิชา                                                                                                       | 31   |
| 2.8 ตัวอย่างการกำหนด Values ของข้อความแต่ละข้อ                                                                                                        | 32   |
| 2.9 หน้าต่าง Missing Values                                                                                                                           | 32   |
| 2.10 ตัวอย่างการกำหนดรายละเอียดของตัวแปรในหน้าต่าง Variable View                                                                                      | 33   |
| 2.11 หน้าต่าง Data View ที่เตรียมพร้อมสำหรับการคีย์ข้อมูล                                                                                             | 34   |
| 2.12 หน้าต่าง Data View ที่ดำเนินการคีย์ข้อมูล                                                                                                        | 34   |
| 2.13 ผลการวิเคราะห์ความถี่เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล                                                                                            | 35   |
| 2.14 คำสั่งที่ใช้การเปลี่ยนค่าข้อมูล (Recode data)                                                                                                    | 36   |
| 2.15 หน้าต่าง Recode into same variables                                                                                                              | 37   |
| 2.16 หน้าต่าง Recode into same variables หลังจากการเลือกตัวแปร                                                                                        | 37   |
| 2.17 หน้าต่าง Recode into same variables: Old and New Values                                                                                          | 38   |
| 2.18 การเปลี่ยนค่าข้อความโดยใช้คำสั่ง Recode into same variables                                                                                      | 38   |
| 2.19 คำสั่งที่ใช้ในการจัดการข้อมูลที่ขาดหาย (Replace Missing Values)                                                                                  | 39   |
| 2.20 หน้าต่าง Replace Missing Values                                                                                                                  | 40   |
| 2.21 การจัดการข้อมูลที่ขาดหาย (Replace Missing Values)                                                                                                | 41   |
| 2.22 คำสั่งที่ใช้ในการรวมคะแนนตัวแปร (Compute variable)                                                                                               | 41   |
| 2.23 หน้าต่าง Compute Variable                                                                                                                        | 42   |
| 2.24 คำสั่ง Statistical ในช่อง Function group                                                                                                         | 43   |

| ภาพที่                                                                                                         | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2.25 การรวมคะแนนของตัวแปร โดยใช้คำสั่ง Mean                                                                    | 44   |
| 2.26 ตัวอย่างการรวมคะแนนของตัวแปร โดยใช้คำสั่ง Mean                                                            | 45   |
| 2.27 แฟ้มข้อมูล หลังจากการรวมคะแนนของตัวแปร                                                                    | 45   |
| 2.28 โมเดลใหญ่หรือโมเดลเต็มรูป (Full Model)                                                                    | 47   |
| 3.1 คำสั่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ความถี่และร้อยละเพื่อนำมาสร้างตารางแจกแจงความถี่แบบทางเดียว                      | 61   |
| 3.2 หน้าต่าง Frequencies สำหรับการสร้างตารางแจกแจงความถี่แบบทางเดียว                                           | 62   |
| 3.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตารางแจกแจงความถี่แบบทางเดียว                                                          | 62   |
| 3.4 คำสั่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ความถี่และร้อยละเพื่อนำมาสร้างตารางแจกแจงความถี่แบบสองทาง                        | 63   |
| 3.5 หน้าต่าง Crosstabs และ หน้าต่าง Crosstabs Cell Display สำหรับการสร้างตารางแจกแจงความถี่แบบสองทาง           | 64   |
| 3.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตารางแจกแจงความถี่แบบสองทาง                                                            | 65   |
| 3.7 หน้าต่าง Frequencies                                                                                       | 66   |
| 3.8 หน้าต่าง Frequencies statistics                                                                            | 67   |
| 3.9 Frequencies charts                                                                                         | 68   |
| 3.10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วน Histogram ในการหาค่ากลางและค่าการกระจายของตัวแปร                               | 70   |
| 3.11 การหาค่ากลางและค่าการกระจายของข้อมูลด้วยคำสั่ง Descriptive                                                | 71   |
| 3.12 หน้าต่าง Descriptive                                                                                      | 71   |
| 3.13 หน้าต่าง Descriptive Options                                                                              | 72   |
| 3.14 คำสั่งที่ใช้ในการตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูล                                                                | 74   |
| 3.15 หน้าต่าง Explore และ หน้าต่าง Explore Statistics                                                          | 74   |
| 3.16 หน้าต่าง Explore Plots                                                                                    | 75   |
| 3.17 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูล ในส่วนของ Descriptives                                 | 75   |
| 3.18 ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูล ในส่วนของ Percentiles, Extreme values, และ Test of normality | 76   |
| 3.19 ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูล ในส่วนของ Histogram                                          | 77   |
| 3.20 ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูล ในส่วนของ Stem and leaf                                      | 78   |



|      |                                                                                                                                       |     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.21 | ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูล ในส่วนของ Normal Q-Q Plots                                                               | 78  |
| 3.22 | ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูล ในส่วนของ Detrended Normal Q-Q Plots                                                     | 79  |
| 3.23 | ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูล ในส่วนของ Boxplot                                                                        | 79  |
| 4.1  | โมเดลสมมติฐานการวิจัยเพื่อศึกษาอิทธิพลของปทัสถานของกลุ่มที่มีต่อเจตคติที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม | 95  |
| 4.2  | ผลการทดสอบอิทธิพลของปทัสถานของกลุ่มที่มีต่อเจตคติที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม                      | 95  |
| 4.3  | ขอบเขตวิกฤตและค่าวิกฤต                                                                                                                | 99  |
| 4.4  | ขอบเขตวิกฤตและค่าวิกฤต: การทดสอบแบบทางเดียว                                                                                           | 100 |
| 4.5  | ขอบเขตวิกฤตและค่าวิกฤต: การทดสอบแบบสองทาง                                                                                             | 100 |
| 5.1  | คำสั่งที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากรกลุ่มเดียว โดยการทดสอบค่าที                                                    | 109 |
| 5.2  | หน้าต่าง One-sample T-Test                                                                                                            | 110 |
| 5.3  | หน้าต่าง One-sample T-Test Options                                                                                                    | 110 |
| 5.4  | ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากรกลุ่มเดียว โดยการทดสอบค่าที                                              | 111 |
| 5.5  | คำสั่งที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระแก่กัน โดยการทดสอบค่าที                                    | 114 |
| 5.6  | หน้าต่าง Independent-samples T-Test และ หน้าต่าง Define Groups                                                                        | 115 |
| 5.7  | หน้าต่าง Independent-samples T-Test Options                                                                                           | 116 |
| 5.8  | ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระแก่กัน โดยการทดสอบค่าที                              | 116 |
| 5.9  | คำสั่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับเทคนิคทางสถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ กรณีที่กลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มเป็นอิสระแก่กัน                  | 119 |
| 5.10 | หน้าต่าง Two-Independent-Samples Tests และ หน้าต่าง Two Independent Samples: Define Groups                                            | 120 |
| 5.11 | หน้าต่าง Two- Independent-Sample: Options                                                                                             | 121 |
| 5.12 | การกำหนด Test Type ใน หน้าต่าง Two- Independent-Sample Tests                                                                          | 122 |
| 5.13 | ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการ Mann-Whitney U test                                                                                   | 122 |
| 5.14 | ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการ Kolmogorov-Smirnov Two Sample test                                                                    | 123 |

| ภาพที่                                                                                                                            | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 5.15 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการ Wald-Wolfowitz runs test                                                                     | 123  |
| 5.16 คำสั่งที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่ม<br>ที่มีความสัมพันธ์กันโดยการทดสอบค่าที่                     | 128  |
| 5.17 หน้าต่าง Paired -Samples T-Test และ หน้าต่าง Paired-samples:<br>T-Test Options                                               | 129  |
| 5.18 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่ม<br>ที่มีความสัมพันธ์กันโดยการทดสอบค่าที่               | 130  |
| 5.19 คำสั่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับเทคนิคทางสถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์<br>กรณีที่กลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มมีความสัมพันธ์กัน    | 132  |
| 5.20 หน้าต่าง Two- Related-Samples Tests กรณีที่ใช้เทคนิคทางสถิติที่ไม่ใช่<br>พารามิเตอร์                                         | 133  |
| 5.21 หน้าต่าง Two-Related-Samples: Options กรณีที่ใช้เทคนิคทางสถิติที่ไม่ใช่<br>พารามิเตอร์                                       | 134  |
| 5.22 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการ Wilcoxon Matched Pairs Signed Ranks Test                                                     | 135  |
| 5.23 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการ Sign Test                                                                                    | 136  |
| 6.1 คำสั่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว                                                                              | 150  |
| 6.2 หน้าต่าง One-way ANOVA และ หน้าต่าง One-way ANOVA: Post hoc<br>Multiple Comparisons                                           | 151  |
| 6.3 หน้าต่าง One-way ANOVA Options                                                                                                | 152  |
| 6.4 คำสั่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับเทคนิคทางสถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์<br>กรณีในกลุ่มตัวอย่างมากกว่าสองกลุ่มเป็นอิสระแก่กัน | 159  |
| 6.5 หน้าต่าง Test for several Independent Samples และ หน้าต่าง<br>Several Independent Samples: Define Range                       | 160  |
| 6.6 หน้าต่าง Several Independent Samples: Options                                                                                 | 161  |
| 6.7 การกำหนดรายละเอียดในหน้าต่าง Test for several Independent Samples                                                             | 161  |
| 6.8 การกำหนด Test Type ในหน้าต่าง Test for several Independent Samples                                                            | 162  |
| 6.9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการ Kruskal-Wallis Test                                                                           | 163  |
| 6.10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการ Median Test                                                                                  | 165  |
| 6.11 คำสั่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง                                                                               | 168  |
| 6.12 หน้าต่าง Univariate                                                                                                          | 169  |
| 6.13 หน้าต่าง Univariate: Model                                                                                                   | 170  |
| 6.14 การกำหนดรายละเอียดในหน้าต่าง Univariate: Model 1                                                                             | 171  |

|      |                                                                                           |     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.15 | การกำหนดรายละเอียดในหน้าต่าง Univariate: Model2                                           | 172 |
| 6.16 | หน้าต่าง Univariate: Profile Plots                                                        | 173 |
| 6.17 | การกำหนดรายละเอียดในหน้าต่าง Univariate: Profile Plots1                                   | 174 |
| 6.18 | การกำหนดรายละเอียดในหน้าต่าง Univariate: Profile Plots2                                   | 175 |
| 6.19 | หน้าต่าง Univariate: Post hoc Multiple Comparisons for Observed Means                     | 176 |
| 6.20 | การกำหนดรายละเอียดในหน้าต่าง Univariate: Post hoc Multiple Comparisons for Observed Means | 177 |
| 6.21 | หน้าต่าง Univariate: Options                                                              | 178 |
| 6.22 | Profile Plots                                                                             | 184 |
| 7.1  | คำสั่งที่ใช้ในการตรวจสอบรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร                                   | 199 |
| 7.2  | หน้าต่าง Scatter/Dot                                                                      | 199 |
| 7.3  | หน้าต่าง Simple Scatterplot                                                               | 200 |
| 7.4  | หน้าต่าง Titles                                                                           | 201 |
| 7.5  | ผลการตรวจสอบรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร: Simple Scatter                               | 202 |
| 7.6  | คำสั่งที่ใช้ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์อย่างง่าย                                             | 203 |
| 7.7  | หน้าต่าง Bivariate Correlations                                                           | 203 |
| 7.8  | หน้าต่าง Bivariate Correlations: Options                                                  | 204 |
| 7.9  | กำหนดรายละเอียดสำหรับการวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน                                   | 205 |
| 7.10 | ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน                                                      | 206 |
| 7.11 | ตัวอย่างผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันที่ดำเนินการทดสอบพร้อมกันหลายตัวแปร           | 207 |
| 8.1  | กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์ และตัวแปรเกณฑ์                                   | 219 |
| 8.2  | คำสั่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย                                                  | 219 |
| 8.3  | หน้าต่าง Linear Regression                                                                | 220 |
| 8.4  | การกำหนดรายละเอียดในหน้าต่าง Linear Regression: Statistics                                | 221 |
| 8.5  | การกำหนดรายละเอียดในหน้าต่าง Linear Regression: Plots                                     | 222 |
| 8.6  | การกำหนดรายละเอียดในหน้าต่าง Linear Regression: Save                                      | 223 |
| 8.7  | Histogram                                                                                 | 226 |
| 8.8  | Normal P-P Plot                                                                           | 227 |
| 8.9  | Scatterplot                                                                               | 227 |
| 8.10 | คำสั่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ                                                     | 230 |
| 8.11 | หน้าต่าง Linear Regression                                                                | 232 |

| ภาพที่ | หน้า                                                                                                     |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.12   | การกำหนดรายละเอียดในหน้าต่าง Linear Regression: Statistics 233                                           |
| 8.13   | การกำหนดรายละเอียดในหน้าต่าง Linear Regression: Plots 234                                                |
| 8.14   | การกำหนดรายละเอียดในหน้าต่าง Linear Regression: Save 234                                                 |
| 8.15   | กราฟ Histogram 240                                                                                       |
| 8.16   | กราฟ Normal P-P Plot 241                                                                                 |
| 8.17   | กราฟ Scatterplot 241                                                                                     |
| 9.1    | กรณีตัวอย่าง โมเดลสมมติฐานการวิจัย การวิเคราะห์เส้นทาง กรณีที่ตัวแปร<br>ไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด 250 |
| 9.2    | กรณีตัวอย่าง โมเดลสมมติฐานการวิจัย การวิเคราะห์เส้นทาง กรณีที่ตัวแปร<br>มีความคลาดเคลื่อนในการวัด 251    |
| 9.3    | โมเดลสมมติฐานการวิจัย การวิเคราะห์เส้นทาง กรณีที่ตัวแปรไม่มีความ<br>คลาดเคลื่อนในการวัด 258              |
| 9.4    | หน้าต่างเริ่มต้นในการเปิดใช้งานโปรแกรม LISREL 259                                                        |
| 9.5    | คำสั่งที่ใช้ในการนำเข้าไฟล์ข้อมูล (Import Data) 259                                                      |
| 9.6    | การเลือกไฟล์ข้อมูลจากโปรแกรม SPSS เพื่อเข้าสู่โปรแกรม LISREL 260                                         |
| 9.7    | การบันทึกไฟล์ข้อมูลที่นำเข้าจากโปรแกรม SPSS 260                                                          |
| 9.8    | ไฟล์ข้อมูลที่นำเข้าจากโปรแกรม SPSS 261                                                                   |
| 9.9    | คำสั่งที่ใช้ในการกำหนด Variable type และการกำหนด Missing values 261                                      |
| 9.10   | หน้าต่าง Define Variables 262                                                                            |
| 9.11   | การเลือกตัวแปรเพื่อกำหนด Variable type และการกำหนด Missing values 262                                    |
| 9.12   | การกำหนด Variable type 263                                                                               |
| 9.13   | การกำหนด Missing Values 264                                                                              |
| 9.14   | การบันทึกข้อมูลหลังจากการกำหนด Variable type และ Missing values 264                                      |
| 9.15   | คำสั่งที่ใช้ในการสร้าง Covariance Matrix 265                                                             |
| 9.16   | หน้าต่าง Select Data 266                                                                                 |
| 9.17   | การเลือกตัวแปรที่จะใช้ในการสร้าง Covariance Matrix 267                                                   |
| 9.18   | การกำหนดรายละเอียด ในการสร้าง Covariance Matrix 268                                                      |
| 9.19   | ผลการวิเคราะห์ข้อมูล (Output) ในส่วนของการสร้าง Covariance Matrix 268                                    |
| 9.20   | คำสั่งที่ใช้ในการทดสอบโมเดลสมมติฐานการวิจัย 269                                                          |
| 9.21   | หน้าต่าง New 269                                                                                         |
| 9.22   | การตั้งชื่อไฟล์คำสั่ง (.spj) ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 270                                              |

|      |                                                                                                                     |     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9.23 | หน้าตาสำหรับการสร้างโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล                                                                         | 271 |
| 9.24 | คำสั่งที่ใช้ในการสร้างโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล                                                                       | 271 |
| 9.25 | หน้าตา Title and Comment                                                                                            | 272 |
| 9.26 | หน้าตา Group Name                                                                                                   | 272 |
| 9.27 | หน้าตา Labels                                                                                                       | 273 |
| 9.28 | การกำหนดตัวแปรสังเกต: การเลือกไฟล์ข้อมูล (*.LSF)                                                                    | 274 |
| 9.29 | การกำหนดตัวแปรสังเกต: การนำเข้าไฟล์ข้อมูล (*.LSF)                                                                   | 274 |
| 9.30 | ตัวแปรสังเกตที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล                                                                              | 275 |
| 9.31 | การกำหนดรายละเอียดที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล                                                                  | 276 |
| 9.32 | หน้าตาสำหรับการสร้างคำสั่งในการวิเคราะห์ข้อมูลที่กำหนดตัวแปรสังเกตแล้ว                                              | 276 |
| 9.33 | การเลือกรูปแบบคำสั่งที่จะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล                                                                    | 277 |
| 9.34 | คำสั่งที่จะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ก่อนกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร                                               | 277 |
| 9.35 | คำสั่งที่จะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ครบถ้วนแล้ว                                           | 279 |
| 9.36 | Path diagram: Estimates                                                                                             | 280 |
| 9.37 | Path diagram: T-values                                                                                              | 281 |
| 9.38 | Path diagram: Standardized Solution                                                                                 | 281 |
| 9.39 | LISREL OUTPUT                                                                                                       | 282 |
| 9.40 | LISREL OUTPUT: Squared multiple correlation ( $R^2$ )                                                               | 283 |
| 9.41 | LISREL OUTPUT: Goodness-of-Fit Statistics                                                                           | 283 |
| 9.42 | LISREL OUTPUT: Standardized Total and Indirect Effects                                                              | 284 |
| 9.43 | โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิต                                     | 285 |
| 9.44 | โมเดลสมมติฐานการวิจัย เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีผลต่อความจงรักภักดีของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 288 |
| 9.45 | โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุของความจงรักภักดีของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หลังจากการปรับโมเดล            | 291 |
| 10.1 | โมเดลสมมติฐานการวิจัย การวิเคราะห์เส้นทางกรณีในตัวแปรที่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด                                   | 298 |
| 10.2 | หน้าตาเริ่มต้นในการเปิดใช้งานโปรแกรม LISREL                                                                         | 300 |
| 10.3 | คำสั่งที่ใช้ในการนำเข้าไฟล์ข้อมูล (Import Data)                                                                     | 300 |
| 10.4 | การเลือกไฟล์ข้อมูลจากโปรแกรม SPSS เพื่อเข้าสู่โปรแกรม LISREL                                                        | 301 |

| ภาพที่                                                                                        | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 10.5 การบันทึกไฟล์ข้อมูลที่น่าเข้าจากโปรแกรม SPSS                                             | 301  |
| 10.6 ไฟล์ข้อมูลที่น่าเข้าจากโปรแกรม SPSS                                                      | 302  |
| 10.7 คำสั่งที่ใช้ในการกำหนด Variable type และการกำหนด Missing values                          | 302  |
| 10.8 หน้าต่าง Define Variables                                                                | 303  |
| 10.9 การเลือกตัวแปรเพื่อกำหนด Variable type และการกำหนด Missing values                        | 303  |
| 10.10 การกำหนด Variable type                                                                  | 304  |
| 10.11 การกำหนด Missing Values                                                                 | 304  |
| 10.12 การบันทึกข้อมูลหลังจากการกำหนด Variable type และ Missing values                         | 305  |
| 10.13 คำสั่งที่ใช้ในการสร้าง Covariance Matrix                                                | 305  |
| 10.14 หน้าต่าง Select Data                                                                    | 306  |
| 10.15 การเลือกตัวแปรที่จะใช้ในการสร้าง Covariance Matrix                                      | 306  |
| 10.16 การกำหนดรายละเอียด ในการสร้าง Covariance Matrix                                         | 307  |
| 10.17 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล (Output) ในส่วนของการสร้าง Covariance Matrix                       | 308  |
| 10.18 คำสั่งในการทดสอบโมเดลสมมติฐานการวิจัย                                                   | 309  |
| 10.19 หน้าต่าง New                                                                            | 309  |
| 10.20 การตั้งชื่อไฟล์คำสั่ง (.spj) ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล                                 | 310  |
| 10.21 หน้าต่างสำหรับการสร้างโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล                                           | 310  |
| 10.22 คำสั่งที่ใช้ในการสร้างโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล                                           | 311  |
| 10.23 หน้าต่าง Title and Comment                                                              | 311  |
| 10.24 หน้าต่าง Group Name                                                                     | 312  |
| 10.25 หน้าต่าง Labels                                                                         | 312  |
| 10.26 การกำหนดตัวแปรสังเกต: การเลือกไฟล์ข้อมูล (*.LSF)                                        | 313  |
| 10.27 การกำหนดตัวแปรสังเกต: การนำเข้าไฟล์ข้อมูล (*.LSF)                                       | 313  |
| 10.28 ตัวแปรสังเกตที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล                                                  | 314  |
| 10.29 การกำหนดตัวแปรแฝง 1                                                                     | 314  |
| 10.30 การกำหนดตัวแปรแฝง 2                                                                     | 315  |
| 10.31 การกำหนดตัวแปรแฝง 3                                                                     | 315  |
| 10.32 การกำหนดตัวแปรแฝง 4                                                                     | 316  |
| 10.33 ตัวแปรสังเกตและตัวแปรแฝงที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล                                      | 317  |
| 10.34 การกำหนดรายละเอียดที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล                                      | 318  |
| 10.35 หน้าต่างสำหรับการสร้างคำสั่งในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้กำหนดตัวแปรสังเกตและตัวแปรแฝงแล้ว | 318  |

| ภาพที่ | หน้า                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.36  | การเลือกรูปแบบคำสั่งที่จะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 319                                                                                                                                                                        |
| 10.37  | คำสั่งที่จะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ก่อนกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 319                                                                                                                                                   |
| 10.38  | คำสั่งที่จะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ครบถ้วนแล้ว 320                                                                                                                                               |
| 10.39  | การเพิ่มคำสั่งกรณีในตัวแปรแฝงมีตัวแปรสังเกตเพียง 1 ตัวแปร และการ<br>เพิ่มคำสั่งกรณีที่ต้องการให้โปรแกรมรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบ<br>LISREL Output 323                                                              |
| 10.40  | Path diagram: Estimates 324                                                                                                                                                                                                 |
| 10.41  | Path diagram: T-values 325                                                                                                                                                                                                  |
| 10.42  | LISREL OUTPUT (โมเดลเริ่มต้น) 326                                                                                                                                                                                           |
| 10.43  | LISREL OUTPUT: Squared multiple correlation ( $R^2$ ) 327                                                                                                                                                                   |
| 10.44  | LISREL OUTPUT: Goodness of Fit Statistics 328                                                                                                                                                                               |
| 10.45  | การเพิ่มคำสั่งเพื่ออนุญาตให้ความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน 330                                                                                                                                                            |
| 10.46  | Path diagram: Standardized Solution (หลังจากปรับโมเดล) 331                                                                                                                                                                  |
| 10.47  | LISREL OUTPUT: Squared multiple correlation (หลังจากปรับโมเดล) 331                                                                                                                                                          |
| 10.48  | LISREL OUTPUT: Goodness-of-Fit Statistics (หลังจากปรับโมเดล) 332                                                                                                                                                            |
| 10.49  | LISREL OUTPUT: LAMBDA-Y 333                                                                                                                                                                                                 |
| 10.50  | LISREL OUTPUT: LAMBDA-X 334                                                                                                                                                                                                 |
| 10.51  | LISREL OUTPUT: BETA 335                                                                                                                                                                                                     |
| 10.52  | LISREL OUTPUT: GAMMA 335                                                                                                                                                                                                    |
| 10.53  | LISREL OUTPUT: THETA-EPS 336                                                                                                                                                                                                |
| 10.54  | LISREL OUTPUT: THETA-DELTA-EPS 338                                                                                                                                                                                          |
| 10.55  | LISREL OUTPUT: THETA-DELTA 339                                                                                                                                                                                              |
| 10.56  | LISREL OUTPUT: Standardized Total and Indirect Effects 340                                                                                                                                                                  |
| 10.57  | โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุของความพร้อมในการเข้าสูการเป็น<br>พลเมืองอาเซียนของเยาวชน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ หลังจากปรับโมเดล 341                                                                              |
| 10.58  | โมเดลสมมติฐานการวิจัย: ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการให้อภัยตนเองและ<br>สุขภาวะเชิงอัตวิสัยของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษา<br>จังหวัดเชียงใหม่ 344                                                                |
| 10.59  | แบบจำลองโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการให้อภัยตนเองและสุขภาวะ<br>เชิงอัตวิสัยของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษา จังหวัดเชียงใหม่<br>หลังการปรับแบบจำลองและยอมให้ความคลาดเคลื่อนในการวัดมีความสัมพันธ์กัน 347 |

# สารบัญตาราง

| ตารางที่                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 3.1 ตารางแจกแจงความถี่แบบทางเดียวของตัวแปรประสพการณ์การทำงาน                                                                                                                                                                                                                                                      | 55   |
| 3.2 ตารางแจกแจงความถี่แบบทางเดียวของตัวแปรเพศ                                                                                                                                                                                                                                                                     | 63   |
| 3.3 ตารางแจกแจงความถี่แบบสองทางของตัวแปรเพศและประสพการณ์                                                                                                                                                                                                                                                          | 65   |
| 3.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วน Statistics                                                                                                                                                                                                                                                                         | 69   |
| 3.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่ากลางและค่าการกระจายของตัวแปร att ด้วยคำสั่ง Descriptive                                                                                                                                                                                                                         | 73   |
| 3.6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปร att                                                                                                                                                                                                                                                                 | 73   |
| 3.7 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็น (จำนวน 450 คน)                                                                                                                                                                                                                               | 83   |
| 3.8 ปัญหาที่พบในนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา เขตพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย (จำนวน 450 คน)                                                                                                                                                                                                                         | 84   |
| 3.9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทักษะด้านการให้การปรึกษาที่มีความสำคัญและจำเป็นในการดำเนินงานเกี่ยวกับการรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล การคัดกรองนักเรียน การป้องกันและแก้ไขปัญหา การพัฒนาและส่งเสริมนักเรียน และการส่งต่อนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา เขตพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย (จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน) | 85   |
| 4.1 ผลการตัดสินใจและโอกาสของการเกิดความคลาดเคลื่อนในการทดสอบสมมติฐาน                                                                                                                                                                                                                                              | 97   |
| 5.1 ตัวอย่างการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากรกลุ่มเดียวโดยการทดสอบค่าที                                                                                                                                                                                                     | 112  |
| 5.2 ตัวอย่างการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระแก่กันโดยการทดสอบค่าที                                                                                                                                                                                     | 118  |
| 5.3 ตัวอย่างการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ Mann Whitney U Test                                                                                                                                                                                                                                              | 124  |
| 5.4 ตัวอย่างการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ Kolmogorov-Smirnov Two Sample test                                                                                                                                                                                                                               | 125  |
| 5.5 ตัวอย่างการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ Wald-Wolfowitz runs test                                                                                                                                                                                                                                         | 125  |
| 5.6 ตัวอย่างการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่มที่มีความสัมพันธ์กันโดยการทดสอบค่าที                                                                                                                                                                                   | 131  |
| 5.7 ตัวอย่างการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ Wilcoxon Matched Pairs Signed Ranks Test                                                                                                                                                                                                                         | 137  |



| ตารางที่                                                                                                                                                                         | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 5.8 ตัวอย่างการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ Sign Test                                                                                                                       | 137  |
| 5.9 การเปรียบเทียบความแตกต่างของทักษะในการให้การศึกษาก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (Pretest)                                                                       | 140  |
| 5.10 การเปรียบเทียบความแตกต่างของทักษะในการให้การศึกษาล้างการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (Posttest)                                                                     | 140  |
| 5.11 การเปรียบเทียบทักษะในการให้การปรึกษาตามหลักการการให้การปรึกษาภายในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนและหลังการเข้าร่วมการอบรม (จำนวน 45 คน)                                 | 141  |
| 5.12 การเปรียบเทียบทักษะในการให้การปรึกษาตามหลักการการให้การปรึกษาภายในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนและหลังการเข้าร่วมการอบรม (จำนวน 48 คน)                                | 141  |
| 5.13 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม ด้วยสถิติ Paired t-test และ Wilcoxon signed rank test                                | 144  |
| 6.1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว: Descriptives                                                                                                                           | 153  |
| 6.2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว: Test of Homogeneity of variances                                                                                                       | 153  |
| 6.3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว: ANOVA                                                                                                                                  | 154  |
| 6.4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว: Robust Tests of Equality of Means                                                                                                      | 155  |
| 6.5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว: Multiple Comparisons                                                                                                                   | 155  |
| 6.6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการรู้เท่าทันสื่อของกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในเขตพื้นที่การควบคุมสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคต่างกัน                                           | 156  |
| 6.7 การเปรียบเทียบการรู้เท่าทันสื่อของกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในเขตพื้นที่การควบคุมสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคต่างกัน 3 พื้นที่                                                      | 156  |
| 6.8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวน ด้วยวิธีการของ Scheffe' จำแนกตามเขตพื้นที่การควบคุมสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค                                         | 157  |
| 6.9 การเปรียบเทียบการรู้เท่าทันสื่อระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในเขตพื้นที่การควบคุมสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคต่างกัน (ควบคุมสูงและเข้มงวด พื้นที่ควบคุมสูงสุด และพื้นที่ควบคุม) | 157  |
| 6.10 ผลการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่าสองกลุ่มที่เป็นอิสระแก่กัน                                                        | 163  |
| 6.11 ตัวอย่างการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการ Kruskal-Wallis Test                                                                                                        | 164  |

| ตารางที่                                                                                                                                                              | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 6.12 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการ Median Test                                                                                                             | 166  |
| 6.13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง: Between-Subjects Factors                                                                                                     | 179  |
| 6.14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง: Descriptive Statistics                                                                                                       | 180  |
| 6.15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง: Tests of Between-Subjects Effects                                                                                            | 181  |
| 6.16 ผลการเปรียบเทียบพหุคูณ ตัวแปรอิสระตัวที่ 1 SME1 (การเปิดรับสื่อสังคมออนไลน์)                                                                                     | 182  |
| 6.17 ผลการเปรียบเทียบพหุคูณ ตัวแปรอิสระตัวที่ 2 gender (เพศ)                                                                                                          | 183  |
| 6.18 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการรู้เท่าทันสื่อของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตาม ระดับการเปิดรับสื่อสังคมออนไลน์และเพศ                                              | 185  |
| 6.19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางของการรู้เท่าทันสื่อ จำแนกตาม ระดับการเปิดรับสื่อสังคมออนไลน์และเพศ                                                            | 186  |
| 6.20 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวน ด้วยวิธีการของ Scheffe' จำแนกตามระดับการเปิดรับสื่อสังคมออนไลน์                                            | 186  |
| 6.21 การเปรียบเทียบการตระหนักรู้ในตนเองของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 จำแนกตาม ชั้นปี ทั้งภาพรวม และรายด้าน                    | 190  |
| 6.22 การเปรียบเทียบการตระหนักรู้ในตนเองของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 จำแนกตาม กลุ่มสาขาวิชา ทั้งภาพรวมและรายด้าน              | 191  |
| 7.1 การแปลความหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์                                                                                                                        | 197  |
| 7.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการตระหนักรู้ในตนเอง (total) กับการประเมินตนเองตามความเป็นจริง (total2) (จำนวน 1,173 คน)                                          | 206  |
| 7.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการตระหนักรู้ในตนเอง การตระหนักรู้ อารมณ์ตนเอง การประเมินตนเองตามความเป็นจริง และการมีความรู้สึกรับผิดชอบในตนเอง (จำนวน 1,173 คน) | 208  |
| 7.4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ                                                                                                                      | 211  |
| 8.1 Descriptive Statistics                                                                                                                                            | 223  |
| 8.2 Correlations                                                                                                                                                      | 224  |
| 8.3 Variables Entered/Removed                                                                                                                                         | 224  |
| 8.4 Model Summary                                                                                                                                                     | 225  |
| 8.5 ANOVA                                                                                                                                                             | 225  |

| ตารางที่                                                                                                                                                                                                                                                               | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 8.6 Coefficients                                                                                                                                                                                                                                                       | 226  |
| 8.7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบการถดถอย โดยวิธีการ Enter                                                                                                                                                                                                         | 228  |
| 8.8 การวิเคราะห์ถดถอยเพื่อทำนายการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพ<br>จากความรอบรู้ด้านสุขภาพ                                                                                                                                                                                 | 228  |
| 8.9 Descriptive Statistics                                                                                                                                                                                                                                             | 235  |
| 8.10 Correlations                                                                                                                                                                                                                                                      | 235  |
| 8.11 Variables Entered/Removed                                                                                                                                                                                                                                         | 236  |
| 8.12 Model Summary                                                                                                                                                                                                                                                     | 237  |
| 8.13 ANOVA                                                                                                                                                                                                                                                             | 238  |
| 8.14 Coefficients                                                                                                                                                                                                                                                      | 238  |
| 8.15 Collinearity Diagnostics                                                                                                                                                                                                                                          | 239  |
| 8.16 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบการถดถอย โดยวิธีการ Stepwise                                                                                                                                                                                                     | 242  |
| 8.17 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อทำนายการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพ<br>จากความรอบรู้ด้านสุขภาพ การรู้เท่าทันสื่อ และการเปิดรับสื่อสังคมออนไลน์                                                                                                                       | 242  |
| 8.18 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบการถดถอย โดยวิธีการ Enter                                                                                                                                                                                                        | 245  |
| 8.19 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อพยากรณ์พฤติกรรมการวางตัวกับ<br>เพศตรงข้ามอย่างเหมาะสม จากการเห็นคุณค่าในตนเอง การบริโภคสื่อด้วยปัญญา<br>การทำหน้าที่ของสถานสงเคราะห์ และอิทธิพลของกลุ่มเพื่อนสนิท                                                                | 246  |
| 9.1 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง (Direct Effects: DE) อิทธิพลทางอ้อม<br>(Indirect Effects: IE) อิทธิพลรวม (Total Effects: TE) ของตัวแปรสาเหตุ<br>ที่ส่งผลต่อตัวแปรผลและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุคูณกำลังสอง<br>(Squared multiple correlations: $R^2$ )           | 286  |
| 9.2 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง (Direct Effects: DE) อิทธิพลทางอ้อม<br>(Indirect Effects: IE) อิทธิพลรวม (Total Effects: TE) ของตัวแปรสาเหตุ<br>ที่ส่งผลต่อตัวแปรผลและค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์เชิงพหุคูณกำลังสอง<br>ของตัวแปร (Squared Multiple Correlation: $R^2$ ) | 292  |
| 10.1 รายละเอียดค่าสิ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล                                                                                                                                                                                                                       | 321  |
| 10.2 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง (Direct Effects: DE) อิทธิพลทางอ้อม<br>(Indirect Effects: IE) อิทธิพลรวม (Total Effects: TE) ของตัวแปรสาเหตุ<br>ที่ส่งผลต่อตัวแปรผลและค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์เชิงพหุคูณกำลังสอง<br>(Squared Multiple Correlation: $R^2$ )          | 342  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 10.3 | ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง (Direct Effects: DE) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effects: IE) อิทธิพลรวม (Total Effects: TE) ของตัวแปรสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปรผลและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุคูณกำลังสอง (Squared Multiple Correlation: $R^2$ ) | 348 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

ตัวอย่าง

# บทที่ 1

## แนวคิดเกี่ยวกับสถิติ สำหรับการวิจัยทางจิตวิทยา

สถิติมีความสำคัญสำหรับการวิจัยทางจิตวิทยาทั้งทางตรงและทางอ้อม ในทางตรงสถิติถือว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการวิจัย กล่าวคือ สถิติจะมีบทบาทสำคัญในขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) ซึ่งพบว่ามีคำถามและประเด็นการวิจัยเชิงพฤติกรรมศาสตร์/จิตวิทยาจำนวนมากไม่น้อยที่จำเป็นต้องใช้สถิติเป็นเครื่องมือในการพิสูจน์เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบสำหรับคำถามการวิจัยเหล่านี้ ผู้วิจัยที่มีองค์ความรู้ทางสถิติจะสามารถเลือกใช้ วิเคราะห์ แปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การวิจัยหรือสมมติฐานการวิจัย (McBride & Cutting, 2020) นอกจากนี้ยังพบว่างานวิจัยที่ใช้สถิติเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลจะช่วยให้ผลการวิจัยที่ได้มีความชัดเจน และผลที่ได้จากข้อค้นพบนั้นก็สามารถขยายผลหรืออ้างอิงไปสู่ประชากรได้ อีกทั้งการที่ผู้วิจัยยังมีความรู้เกี่ยวกับสถิติมากเท่าใด ก็จะสามารถเลือกใช้สถิติที่นำมาใช้ในการตอบคำถามการวิจัยได้ซับซ้อนมากขึ้น มีมิติที่น่าสนใจมากขึ้น รวมถึงสามารถทำให้เกิดวิธีการหรือแนวทางใหม่ ๆ ที่สร้างสรรค์ในการหาคำตอบเกี่ยวกับปัญหาการวิจัยในประเด็นต่าง ๆ (Privitera, 2016)

ขณะที่ในทางอ้อมสถิติจะช่วยให้ผู้วิจัยสามารถอ่าน ตีความหมาย และทำความเข้าใจผลการวิเคราะห์ข้อมูลของงานวิจัยที่ผ่านมาได้อย่างถูกต้อง การทำความเข้าใจผลงานวิจัยที่ผ่านมา หรือการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนั้นถือว่าเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญในกระบวนการวิจัยที่จะช่วยให้ผู้วิจัยสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนว่าประเด็นการวิจัยที่สนใจนั้นมีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด มีใครเคยศึกษามาแล้วบ้าง งานวิจัยนั้นศึกษากับกลุ่มตัวอย่างใด มีวิธีการศึกษาอย่างไร ผลการวิจัยเป็นอย่างไร มีประเด็นอะไรที่ยังคงน่าสนใจที่จะศึกษาต่อยอด ฯลฯ (Brace et al., 2013) นอกจากนี้การเรียนรู้เกี่ยวกับสถิติยังเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Analytic and critical thinking) ซึ่งถือว่าเป็นทักษะสำคัญประการหนึ่งสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (Aron et al., 2014; Jaccard & Becker, 2002) ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าการเรียนรู้เกี่ยวกับสถิติสำหรับการวิจัยทางจิตวิทยามีความสำคัญและจำเป็นสำหรับผู้ที่จะทำวิจัยในด้านนี้

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าในการทำวิจัยทางจิตวิทยาองค์ความรู้ทางสถิติอาจมีความจำเป็นสำหรับผู้วิจัยในระดับที่แตกต่างกัน มากบ้าง น้อยบ้าง ตามประเด็นหรือหัวข้อ และประเภทของงานวิจัยที่เลือกศึกษา กระนั้นในการนำเสนอเนื้อหาในตำรานี้ก็ยังคงมุ่งเน้นที่จะให้ผู้เรียนทุกคนสามารถบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes: CLO) กล่าวคือ สามารถเลือกวิธีการทางสถิติที่เหมาะสมกับปัญหาการวิจัย สามารถวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ รวมทั้งสามารถแปลผลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง โดยในส่วนหนึ่งของเนื้อหาบทที่ 1 ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจถึงแนวคิดเกี่ยวกับสถิติสำหรับการวิจัยทางจิตวิทยานั้น จะเริ่มต้นจากการเกริ่นนำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของสถิติในกระบวนการวิจัย การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมในการวิจัย การจำแนกประเภทของสถิติ โมโนทัศน์พื้นฐานเกี่ยวกับสถิติและการวิจัย และประเด็นสุดท้ายคือการสร้างให้ผู้เรียนตระหนักถึงประเด็นจริยธรรมในการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถิติ

## 1.1 บทบาทของสถิติในกระบวนการวิจัย

สถิติมีความสำคัญในกระบวนการวิจัยหลากหลายบทบาท ถ้าพิจารณาตามกระบวนการวิจัย เริ่มตั้งแต่การเตรียมการวิจัยหรือการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การกำหนดปัญหาการวิจัย การพัฒนารอบแนวคิดของการวิจัย การออกแบบการวิจัย การเขียนโครงร่างการวิจัย การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การเลือกและ/หรือสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัย และการเผยแพร่ผลการวิจัย (ทิพย์สิริกาญจนวาสี และ ศิริชัย กาญจนวาสี, 2564) จะพบว่าสถิติมีบทบาทสำคัญอย่างน้อยในขั้นตอนต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2538; ภัทรา นิคมานนท์, 2542; ยุภาดี ปณธราช, 2566; Privitera, 2016)

### 1. ขั้นตอนการกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

สถิติมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยให้ผู้วิจัยสามารถกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างได้อย่างเหมาะสม กล่าวคือ ในการวิจัยโดยเฉพาะการวิจัยเชิงปริมาณที่มีประชากรจำนวนมากนั้น มักนิยมที่จะศึกษาหรือเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนมากเพียงพอต่อการนำมาใช้เป็นตัวแทนที่ดีของประชากรที่ศึกษา วิธีการทางสถิติจะช่วยให้ผู้วิจัยทราบว่าต้องกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่าใดจึงจะสามารถเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรได้ อาทิ การคำนวณจากค่าร้อยละของประชากรที่ศึกษา การคำนวณจากสูตรของ Yamane (1973) หรือการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป G\*Power เป็นต้น

### 2. ขั้นตอนการเลือกและ/หรือสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สถิติมีบทบาทสำคัญที่จะเข้ามาเกี่ยวข้องในส่วนของการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น แบบทดสอบ แบบวัด แบบสอบถาม ฯลฯ ทั้งในส่วนของการตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) การตรวจสอบความเชื่อถือได้ (Reliability) การตรวจสอบค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) และการตรวจสอบดัชนีความยาก-ง่าย (Difficulty index) เป็นต้น

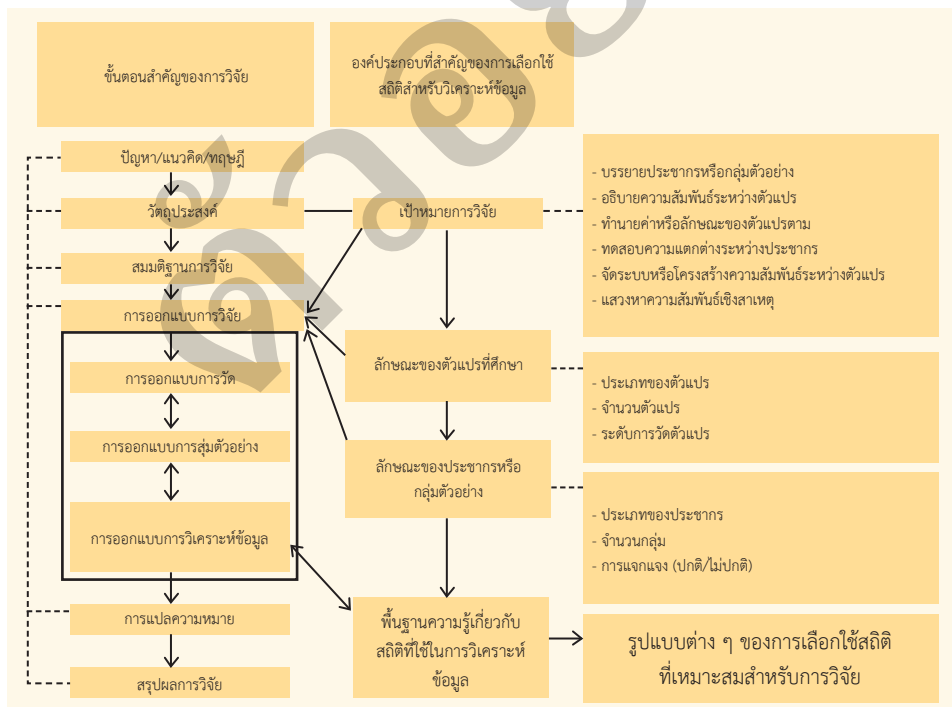
### 3. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติถือว่ามีความสำคัญอย่างมากในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิจัยเชิงปริมาณ โดยสถิติที่นำมาใช้ในขั้นตอนนี้พบว่ามีหลายประเภทขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา เช่น ถ้าพิจารณาตามบทบาทหน้าที่ก็จะสามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) และสถิติเชิงสรุปอ้างอิงหรือเชิงอนุมาน (Inferential or Inductive statistics)

อย่างไรก็ตาม ในส่วนของการใช้สถิติในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ในกระบวนการระเบียบวิธีการวิจัยทางจิตวิทยา และกระบวนการวัดผลทางการศึกษาเชิงจิตวิทยา ดังนั้นในตำราจึงมุ่งเน้นเฉพาะในส่วนของสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นสำคัญ

### 1.2 องค์ประกอบที่สำคัญของการเลือกใช้สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล

การที่ผู้วิจัยจะสามารถเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนั้น จำเป็นต้องพิจารณาองค์ประกอบที่สำคัญเกี่ยวกับการวิจัยอย่างรอบด้าน (Gravetter & Wallnau, 2013) ดังที่ ศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ (2559) สรุปไว้ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนสำคัญของการวิจัย องค์ประกอบที่สำคัญของการเลือกใช้สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล และการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย

ที่มา: ปรับปรุงจาก ศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ (2559)

จากภาพที่ 1.1 จะเห็นได้ว่าการที่ผู้วิจัยจะสามารถเลือกใช้สถิติได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับงานวิจัยที่สนใจศึกษานั้น มีองค์ประกอบสำคัญที่ต้องพิจารณา เริ่มตั้งแต่เป้าหมายการวิจัย กล่าวคือ เป้าหมายการวิจัยที่กำหนดนั้นต้องมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย จากนั้นสิ่งที่ต้องพิจารณาต่อไปคือ ตัวแปรและประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ทั้งนี้เนื่องจากประเภทตัวแปร จำนวนตัวแปร ระดับการวัดตัวแปร ประเภทของประชากร จำนวนกลุ่ม และลักษณะการแจกแจงของประชากร ล้วนเป็นข้อมูลสำคัญที่จะช่วยให้พิจารณาได้ว่าลักษณะของตัวแปรและประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่สนใจศึกษาตามเป้าหมายการวิจัยนั้นน่าจะเหมาะสมกับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติใด การที่ผู้วิจัยจะเลือกสถิติที่สอดคล้องกับเป้าหมายการวิจัย ลักษณะตัวแปรและลักษณะของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างได้นั้น ในเบื้องต้นมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้วิจัยจะต้องมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ทั้งในส่วนของการจำแนกประเภทของสถิติ รวมถึงมีโน้ตค้นพื้นฐานเกี่ยวกับสถิติและการวิจัย

### 1.3 การจำแนกประเภทของสถิติ

สถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถจำแนกได้หลายประเภทขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา ดังนี้

#### 1. จำแนกตามบทบาทและหน้าที่

ถ้าพิจารณาสถิติโดยจำแนกตามบทบาทและหน้าที่ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล จะสามารถจำแนกสถิติออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) และสถิติเชิงสรุปอ้างอิงหรือเชิงอนุมาน (Inferential or Inductive statistics) (ทิพย์สิริ กาญจนวาสี และ ศิริชัย กาญจนวาสี, 2564; บุญชม ศรีสะอาด, 2556; ปิยะธิดา ปัญญา, 2565; ยุภาติ ฝนระราช, 2566; ศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ, 2559; Aron et al., 2014; Privitera, 2016)

##### 1.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics)

เป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้สำหรับการอธิบายหรือบรรยายคุณลักษณะของประชากร/กลุ่มตัวอย่างหรือตัวแปรต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษา โดยกรณีที่ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างก็ไม่สามารถอ้างอิงข้อสรุปไปสู่ประชากรของกลุ่มตัวอย่างนั้นได้ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา อาทิ การแจกแจงความถี่ การจัดตำแหน่งเปรียบเทียบ เช่น สัดส่วน ร้อยละ เปอร์เซ็นไทล์ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง เช่น ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน ฐานนิยม การวัดการกระจาย เช่น ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน

##### 1.2 สถิติเชิงสรุปอ้างอิงหรือเชิงอนุมาน (Inferential or Inductive statistics)

เป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการศึกษาข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง (Sample) หรือค่าสถิติ (Sample statistics) เพื่ออ้างอิงข้อสรุปไปสู่ประชากร (Population) หรือค่าพารามิเตอร์



(Population statistics) ของกลุ่มตัวอย่างนั้น การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงสรุปอ้างอิงหรือเชิงอนุมาน จะครอบคลุมทั้งสถิติที่ใช้พารามิเตอร์และไม่ใช้พารามิเตอร์

**สถิติที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Statistical Methods)** เป็นเทคนิคของการสรุปอ้างอิงจากค่าสถิติของกลุ่มตัวอย่างไปยังค่าพารามิเตอร์ของประชากร โดยอยู่บนพื้นฐานของข้อตกลงเบื้องต้นบางประการเกี่ยวกับค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการสรุปอ้างอิงไปถึง เช่น กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาต้องมาจากวิธีการสุ่มที่อาศัยทฤษฎีความน่าจะเป็น หรือลักษณะการแจกแจงของประชากรต้องเป็นแบบปกติหรือใกล้เคียงแบบปกติ ซึ่งเทคนิคการวิเคราะห์ของสถิติแต่ละอย่างก็จะมีข้อตกลงเบื้องต้นที่อาจจะเหมือนหรือแตกต่างกันไป ดังนั้นในการเลือกใช้สถิติทดสอบใด ต้องตรวจสอบก่อนว่าข้อมูลที่จะใช้ในการวิเคราะห์เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นหรือไม่ หากข้อมูลที่จะนำไปใช้ไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นก็ต้องพิจารณาเปลี่ยนไปใช้สถิติในกลุ่มที่ไม่ใช้พารามิเตอร์

**สถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ (Non-Parametric Statistical Methods)** เป็นเทคนิคของการสรุปอ้างอิงทางสถิติที่ไม่มีการระบุค่าพารามิเตอร์ของประชากร และไม่จำเป็นต้องมีข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะการแจกแจงของตัวแปรในประชากรที่ศึกษา เป็นเทคนิคที่สามารถนำมาใช้แทนสถิติกลุ่มที่ใช้พารามิเตอร์ในกรณีที่ข้อมูลที่จะใช้ในการวิเคราะห์ไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นทั้งในกรณีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว กลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม และกลุ่มตัวอย่างมากกว่าสองกลุ่ม ทั้งที่เป็นอิสระแก่กันและสัมพันธ์กัน

กรณีที่ข้อมูลไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการทดสอบด้วยสถิติกลุ่มที่ใช้พารามิเตอร์ การทดสอบด้วยสถิติกลุ่มที่ไม่ใช้พารามิเตอร์จะมีอำนาจในการทดสอบ (Power of the test) สูงกว่าการทดสอบด้วยสถิติกลุ่มที่ใช้พารามิเตอร์ แต่ถ้าข้อมูลเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการทดสอบด้วยสถิติกลุ่มที่ใช้พารามิเตอร์แล้ว การทดสอบด้วยสถิติกลุ่มที่ใช้พารามิเตอร์จะมีอำนาจในการทดสอบสูงกว่าการทดสอบด้วยสถิติกลุ่มที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ (กานดา พุนลาภทวี, 2539; วาโร เฟ็งสวัสต์, 2553; Gravetter & Wallnau, 2013)

## 2. จำแนกตามเป้าหมายของการวิจัย

หากพิจารณาสถิติโดยจำแนกตามเป้าหมายของการวิจัย จะสามารถจำแนกสถิติออกเป็น 6 ประเภท ดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ, 2559)

### 2.1 เทคนิคทางสถิติสำหรับการวิจัยที่มุ่งบรรยายประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยที่มุ่งบรรยายประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญ ดังนี้

1. การแจกแจงความถี่และเทคนิคการนำเสนอด้วยตาราง กราฟ และรูปภาพ
2. การจัดตำแหน่งเปรียบเทียบ เช่น สัดสวน ร้อยละ เปอร์เซ็นต์ไทล์
3. การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง เช่น ค่าเฉลี่ย มัธยฐานฐานนิยม

4. การวัดการกระจายและการแจกแจงข้อมูล เช่น ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน

รายละเอียดเกี่ยวกับเทคนิคทางสถิตินี้จะนำเสนอในบทที่ 3 สถิติเชิงพรรณนาต่อไป

## 2.2 เทคนิคทางสถิติสำหรับการวิจัยที่มุ่งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

การวิจัยที่มุ่งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร พบว่า มีเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญ ดังนี้

1. สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Simple Correlation)
2. สหสัมพันธ์พหุ (Multiple Correlation)
3. สหสัมพันธ์คาโนนิคัล (Canonical Correlation)

รายละเอียดเกี่ยวกับเทคนิคทางสถิตินี้จะนำเสนอในบทที่ 7 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ต่อไป

## 2.3 เทคนิคทางสถิติสำหรับการวิจัยที่มุ่งทำนายค่าหรือลักษณะของตัวแปรตาม

การวิจัยที่มุ่งทำนายค่าหรือลักษณะของตัวแปรตาม พบว่า มีเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย (Simple Regression Analysis)
2. การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

รายละเอียดเกี่ยวกับเทคนิคทางสถิตินี้จะนำเสนอในบทที่ 8 การวิเคราะห์ถดถอยต่อไป

## 2.4 เทคนิคทางสถิติสำหรับการวิจัยที่มุ่งทดสอบความแตกต่างระหว่างประชากร

การวิจัยที่มุ่งทดสอบความแตกต่างระหว่างประชากร พบว่า มีเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญ ดังนี้

1. การทดสอบค่าที (t-test)
2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA)
3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two-way ANOVA)
4. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทาง (Three-way ANOVA)
5. การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว (One-way ANCOVA)
6. การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบหลายทาง (Factorial ANCOVA)
7. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures ANOVA)

รายละเอียดเกี่ยวกับเทคนิคทางสถิตินี้จะนำเสนอในบทที่ 5 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากร และบทที่ 6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนต่อไป

## 2.5 เทคนิคทางสถิติสำหรับการวิจัยที่มุ่งจัดระบบหรือโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

การวิจัยที่มุ่งจัดระบบหรือโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร พบว่า มีเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก (Principal Components)
2. การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ทั้งการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

เทคนิคทางสถิตินี้ในการวิจัยทางจิตวิทยามักจะนิยมนำมาใช้ในการขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้เรียนจะได้เรียนรู้ในกระบวนการวิเคราะห์แบบวิธีการวิจัยทางจิตวิทยา และกระบวนการวิชาการวัดผลทางการศึกษาเชิงจิตวิทยาต่อไป

## 2.6 เทคนิคทางสถิติสำหรับการวิจัยที่มุ่งแสวงหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

การวิจัยที่มุ่งแสวงหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ พบว่า มีเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญ ดังนี้

1. กรณีการวิจัยเชิงสาเหตุในสภาพการทดลอง สามารถใช้เทคนิคทางสถิติสำหรับการวิจัยที่มุ่งทดสอบความแตกต่างระหว่างประชากร ตามความเหมาะสมของแต่ละกรณี
2. กรณีการวิจัยเชิงสาเหตุในสภาพที่ไม่ใช่การทดลอง

2.1 การวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร หรือการวิเคราะห์เส้นทาง (Path analysis) กรณีที่ตัวแปรไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด

2.2 การวิเคราะห์โครงสร้างความแปรปรวนร่วม (Covariance structure analysis) หรือการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation modeling: SEM) หรือการวิเคราะห์เส้นทาง กรณีที่ตัวแปรมีความคลาดเคลื่อนในการวัด

รายละเอียดเกี่ยวกับเทคนิคทางสถิตินี้ จะนำเสนอในบทที่ 9 การวิเคราะห์เส้นทาง กรณีที่ตัวแปรไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด และบทที่ 10 การวิเคราะห์เส้นทาง กรณีที่ตัวแปรมีความคลาดเคลื่อนในการวัดต่อไป

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าเทคนิคทางสถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถจำแนกได้หลายประเภทขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา เทคนิคทางสถิติบางอย่างเมื่อถูกพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ที่แตกต่างกันก็อาจถูกพิจารณาเป็นคนละประเภท เช่น การทดสอบค่าที (t-test) ถ้าจำแนกตามบทบาทและหน้าที่ จะจัดอยู่ในกลุ่มสถิติเชิงสรุปอ้างอิงหรือเชิงอนุมาน ขณะที่ถ้าจำแนกตามเป้าหมายของการวิจัย จะจัดอยู่ในกลุ่มสถิติสำหรับการวิจัยที่มุ่งทดสอบความแตกต่างระหว่างประชากร อย่างไรก็ตาม นอกจากความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทของสถิติแล้ว สิ่งที่สำคัญและจำเป็นที่ต้องเรียนรู้เพื่อให้สามารถเลือกใช้สถิติให้ถูกต้องและเหมาะสมกับประเด็นหรือหัวข้อการวิจัยที่สนใจศึกษาก็คือ เทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละเทคนิค ซึ่งจะนำเสนอรายละเอียด

ของแต่ละเทคนิคที่สำคัญและพบว่าถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยทางจิตวิทยาค่อนข้างมากในบทต่อ ๆ ไป

## 1.4 มโนทัศน์พื้นฐานเกี่ยวกับสถิติและการวิจัย

การเรียนรู้โน้ตพื้นฐานเกี่ยวกับสถิติและการวิจัยถือว่ามีส่วนสำคัญอย่างมากที่จะช่วยให้เข้าใจรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้สอดคล้องตรงกัน โดยมีโน้ตเกี่ยวกับสถิติและการวิจัยที่เป็นพื้นฐานการเรียนรู้ที่สำคัญ มีดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2544; บุญชม ศรีสะอาด, 2556; ศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ, 2559; สายชล สินสมบูรณ์ทอง, 2560; Aron et al., 2014; Brace et al., 2013; Gravetter & Wallnau, 2013)

### 1. ตัวแปร (Variable)

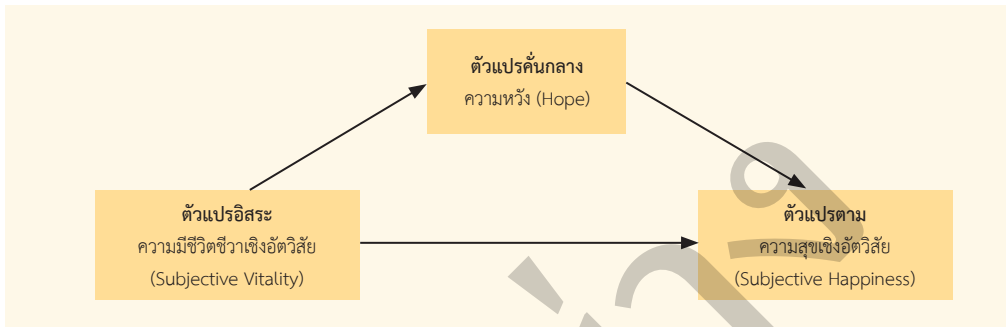
ตัวแปร หมายถึง คุณลักษณะของสรรพสิ่งใด ๆ หรือสภาวะการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยสนใจศึกษา อาจเป็นคน สัตว์ สิ่งของ หรือสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ โดยคุณลักษณะและสภาวะการณ์นั้นจะต้องมีค่าได้หลายค่าหรือมีความผันแปร ซึ่งอาจเป็นความผันแปรในทางปริมาณที่วัดออกมาเป็นตัวเลข เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative data) สามารถวัดได้ว่ามีค่ามากหรือน้อย เช่น น้ำหนัก สามารถระบุได้ว่าหนักกี่กิโลกรัม อายุ สามารถระบุได้ว่ามีอายุกี่ปี ความสูง สามารถระบุได้ว่ามีความสูงกี่เซนติเมตร หรือตัวแปรทางจิตวิทยาที่สามารถวัดค่าออกมาเป็นคะแนนต่าง ๆ ผ่านเครื่องมือวัดหรือแบบทดสอบทางจิตวิทยา หรืออาจเป็นความผันแปรในทางคุณภาพที่จะมีความผันแปรตามประเภท เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative data) ที่ไม่ได้ให้ค่าออกมาเป็นตัวเลข แต่เป็นการบ่งบอกหรือบรรยายลักษณะของตัวแปร มักจะเป็นข้อความที่ไม่สามารถระบุค่าได้ว่ามีค่ามากหรือน้อย เช่น เพศ จำแนกเป็น เพศชาย เพศหญิง และผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศ ซึ่งตัวแปรที่ถูกนำมาใช้ในการวิจัยทางจิตวิทยาที่สำคัญมีหลายประเภท ดังนี้

**1.1 ตัวแปรอิสระ (Independent variable)** หรือบางครั้งเรียกว่าตัวแปรต้น หมายถึง ตัวแปรที่เกิดขึ้นก่อนและถือว่าเป็นตัวแปรสาเหตุของตัวแปรอื่น ๆ เช่น ตัวแปรตาม และ/หรือตัวแปรคันกลาง ในทางสถิติมักกำหนดสัญลักษณ์ “X” แทน ตัวแปรอิสระ

**1.2 ตัวแปรตาม (Dependent variable)** หมายถึง ตัวแปรที่เกิดขึ้นตามมาและถือว่าเป็นผลจากตัวแปรอื่น เช่น ตัวแปรอิสระ และ/หรือตัวแปรคันกลาง ในการวิจัยโดยทั่วไปตัวแปรตามถือว่าเป็นตัวแปรเป้าหมายที่สนใจศึกษา หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญมากที่สุดในการวิจัย ในทางสถิติมักกำหนดสัญลักษณ์ “Y” แทน ตัวแปรตาม

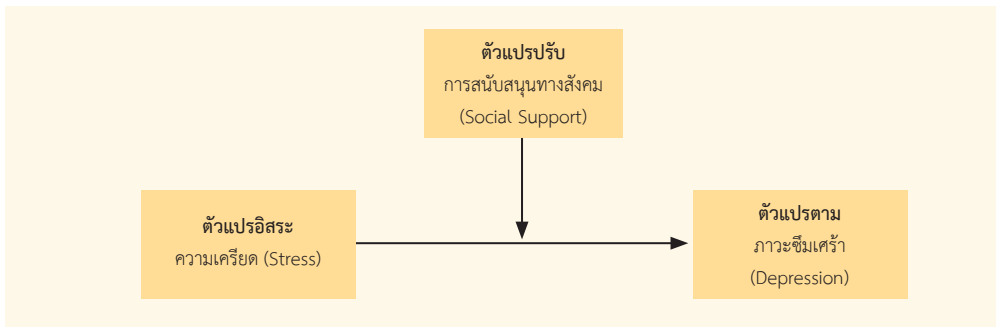
**1.3 ตัวแปรคันกลาง (Mediator variable)** หมายถึง ตัวแปรที่เข้ามาคันกลางระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามที่สนใจศึกษา ดังนั้นในงานวิจัยที่มีตัวแปรคันกลาง ลักษณะความสัมพันธ์จะเป็นในรูปแบบที่ว่าตัวแปรอิสระจะส่งผลต่อตัวแปรคันกลาง จากนั้นตัวแปรคันกลางนั้นจึงจะส่งผล

ต่อตัวแปรตาม การวิจัยทางจิตวิทยาในปัจจุบันได้มีการนำตัวแปรคั่นกลางมาร่วมในการศึกษาเพิ่มมากขึ้น เช่น งานวิจัยของ Muyan-Yilik and Bakalim (2022) ที่ศึกษาอิทธิพลของความหวัง (Hope) ในฐานะตัวแปรคั่นกลางของความเชื่อมโยงระหว่างความมีชีวิตชีวาเชิงอัตวิสัย (Subjective Vitality) และความสุขเชิงอัตวิสัย (Subjective Happiness) ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศตุรกี จากตัวอย่างงานวิจัยดังกล่าวสามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ที่ศึกษาได้ดังภาพที่ 1.2



ภาพที่ 1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ตัวแปรตาม และตัวแปรคั่นกลาง  
ที่มา: ภาพโดยผู้เขียน อ้างอิงจาก Muyan-Yilik and Bakalim (2022)

**1.4 ตัวแปรปรับ (Moderator variable)** หมายถึง ตัวแปรที่เข้ามาปรับให้ลักษณะของผลของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตามแตกต่างกันไปในระดับต่าง ๆ ของค่าตัวแปรนี้ หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ในการวิจัยทางจิตวิทยาก็พบว่าให้ความสนใจในการศึกษาอิทธิพลของตัวแปรปรับเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน เช่น การวิจัยของ Park and Lee (2022) ที่ศึกษาอิทธิพลของการสนับสนุนทางสังคม (Social Support) ในฐานะตัวแปรปรับที่มีต่อความสัมพันธ์ระหว่างความเครียด (Stress) และภาวะซึมเศร้า (Depression) ของมารดาเด็กที่มีความพิการ ซึ่งจากตัวอย่างงานวิจัยดังกล่าวสามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ที่ศึกษาได้ ดังภาพที่ 1.3



ภาพที่ 1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ตัวแปรตาม และตัวแปรปรับ

ที่มา: ภาพโดยผู้เขียน อ้างอิงจาก Park and Lee (2022)

**1.5 ตัวแปรเกิน (Extraneous variable)** เป็นตัวแปรอิสระที่ไม่ได้อยู่ในขอบเขตการศึกษา แต่อาจมีผลต่อตัวแปรตามที่สนใจศึกษา ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องดำเนินการบางอย่างเพื่อจำกัดอิทธิพลของตัวแปรเกินให้หมดไป หรือนำมาเป็นตัวแปรควบคุม (Controlled variable) เพื่อไม่ให้มีอิทธิพลต่อความแปรปรวนของตัวแปรตาม โดยวิธีการที่ใช้ในการควบคุมตัวแปรเกินดังกล่าวนี้สามารถดำเนินการได้ทั้งในส่วนของ การออกแบบการวิจัยและ/หรือการใช้เทคนิคทางสถิติต่าง ๆ อาทิ การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบเชิงชั้น (Hierarchical multiple regression analysis) เป็นต้น

## 2. ระดับการวัด (Measurement scale)

การวัด (Measurement) หมายถึง การกำหนดตัวเลขแทนปริมาณหรือคุณลักษณะของตัวแปรที่สนใจศึกษา ตัวเลขที่กำหนดนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 4 มาตรา ดังนี้ (Brace et al., 2013; Christensen et al., 2015; Cozby & Bates, 2015; Goodwin, 2005; Gravetter & Wallnau, 2013; Privitera, 2016)

### 2.1 มาตรานามบัญญัติ (Nominal scale)

มาตรานามบัญญัติเป็นมาตราการวัดที่จัดอยู่ในระดับที่ต่ำที่สุด การกำหนดตัวเลขในมาตรานี้ มีจุดมุ่งหมายเพียงเพื่อจำแนกคุณลักษณะบางอย่างที่แตกต่างกันของตัวแปร เป็นการจัดกลุ่มหรือการจัดประเภท (Categories) เพื่อสะท้อนให้เห็นว่าตัวเลขที่แตกต่างกันจะอยู่กลุ่มต่างกัน หรือเป็นคนละประเภทกัน เช่น ตัวแปรเพศ กำหนดให้ เพศชาย แทน 1 เพศหญิง แทน 2 เพื่อแสดงให้เห็นว่า 1 และ 2 อยู่กลุ่มหรือประเภทต่างกัน ดังนั้นตัวเลขในมาตรานี้จึงไม่ได้ชี้ถึงปริมาณหรือคุณภาพ ไม่สามารถนำมาบวก ลบ คูณ หารได้

สถิติที่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลหรือตัวเลขที่อยู่ในมาตราการวัดนี้ อาทิ ความถี่ ร้อยละ ฐานนิยม รวมถึงสถิติที่ใช้ตัวแปรจำแนกกลุ่มในการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการทดสอบค่าที (t-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ที่ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจะถูกแบ่งออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ เป็นต้น

ตำรานี้เป็นการนำเสนอเนื้อหาของสถิติในฐานะเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย เนื้อหาของตำรานี้มุ่งเน้นทั้งหลักการสำคัญในการนำสถิติแต่ละเทคนิคไปใช้ในการวิจัย ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ รวมทั้งแนวทางในการนำเสนอและแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างละเอียดเพื่อให้ผู้อ่านที่ไม่ว่าจะมีหรือไม่มีพื้นฐานความรู้ทางด้านสถิติก็สามารถทำความเข้าใจและสามารถนำสถิติแต่ละเทคนิคไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัยได้อย่างถูกต้อง

นอกจากนี้เทคนิคทางสถิติที่นำเสนอจะครอบคลุมทั้งสถิติเชิงพรรณนา การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากร การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์เส้นทาง กรณีที่ตัวแปรไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด และการวิเคราะห์เส้นทาง กรณีที่ตัวแปรมีความคลาดเคลื่อนในการวัดหรือการวิเคราะห์สมการโครงสร้างเชิงสาเหตุ (Structural Equation Modeling: SEM) ดังนั้นจึงเหมาะกับผู้ที่เรียนวิชาสถิติสำหรับการวิจัยทางจิตวิทยาทุกระดับ ทั้งในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก รวมถึงนักวิจัยทั่วไปที่ต้องการใช้สถิติดังกล่าวในการวิเคราะห์ข้อมูล

ตำรานี้กลั่นกรองมาจากประสบการณ์ในการทำวิจัยของผู้เขียนในฐานะนักวิจัยที่ใช้สถิติเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้นนอกจากเนื้อหาเชิงวิชาการแล้วยังได้สอดแทรกเทคนิควิธี ข้อสังเกตที่สำคัญที่จะช่วยให้ผู้อ่านสามารถนำเทคนิคทางสถิติต่าง ๆ ไปใช้ในการวิจัยได้อย่างเหมาะสมมากยิ่งขึ้น



CHIANG MAI  
UNIVERSITY PRESS



9 786166 200119