

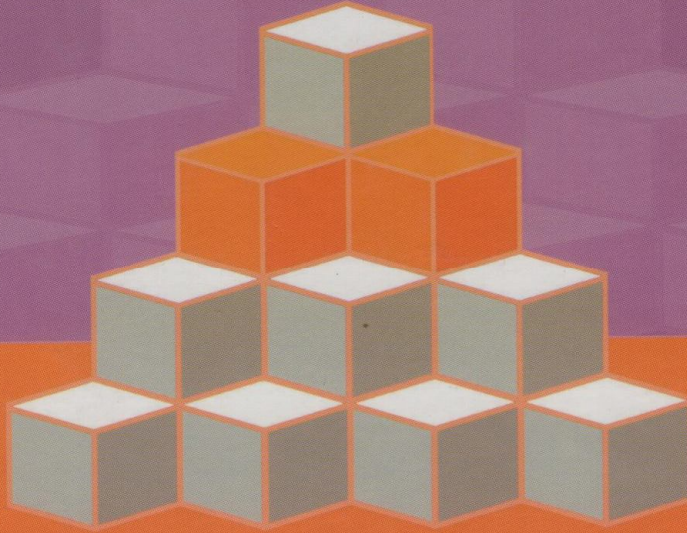
# مناهج البحث العلمي

## الإحصاء في البحث العلمي

إشراف  
سعيد التل

تأليف

فريد كامل أبو زينة      عبد الحافظ الشايب  
عماد عباينة      محمد عبدالعال النعيمي



جامعة عمان العربية  
للدراسات العليا  
عمان - الأردن

## الفهرس

|    |         |
|----|---------|
| 11 | تقديم   |
| 13 | المقدمة |

### الفصل الأول

#### البحث العلمي والإحصاء

|    |                                     |
|----|-------------------------------------|
| 17 | الطريقة الإحصائية                   |
| 19 | المجتمع الإحصائي والعينة            |
| 20 | طرق اختيار العينات                  |
| 25 | المتغيرات والثوابت                  |
| 28 | عمليات حسابية وجبرية ضرورية للإحصاء |
| 30 | المجموعات                           |
| 35 | تمارين وتدريبات (1)                 |

### الفصل الثاني

#### جمع البيانات وعرضها

|    |  |
|----|--|
| 39 | طرق جمع البيانات                           |
| 42 | عرض البيانات                               |
| 49 | طرق عرض البيانات باستخدام الأشكال البيانية |
| 60 | أشكال التوزيعات التكرارية                  |
| 65 | المئينات                                   |
| 69 | تمارين وتدريبات (2)                        |

### الفصل الثالث

#### مقاييس النزعة المركزية

|    |  |
|----|--|
| 76 | الوسط الحسابي  |
| 79 | الوسيط   |
| 82 | المنوال  |
| 85 | مقارنة بين مقاييس النزعة المركزية                    |
| 87 | تأثر مقاييس النزعة المركزية بتغيير المشاهدات الأصلية |
| 88 | أوساط أخرى   |
| 92 | تمارين وتدريبات (3)                                  |

### الفصل الرابع

#### مقاييس التشتت

|     |   |
|-----|---|
| 97  | المدى المطلق                                |
| 99  | نصف المدى الربعي                            |
| 102 | الانحراف المتوسط                            |
| 104 | التباين والانحراف المعياري                  |
| 110 | تأثر مقاييس التشتت بتغيير المشاهدات الأصلية |
| 112 | التباين التجميعي                            |
| 115 | معامل الاختلاف                              |
| 117 | تمارين وتدريبات (4)                         |

### الفصل الخامس

#### الاحتمالات والتوزيعات الاحتمالية

|     |                  |
|-----|------------------|
| 123 | التبادل والتوافق |
|-----|------------------|

|          |  |
|----------|--|
| 126..... | التجربة العشوائية والفضاء العيني       |
| 130..... | الحوادث                                |
| 131..... | التكرار النسبي والاحتمال               |
| 134..... | قوانين الاحتمال                        |
| 144..... | التوزيعات الاحتمالية والمتغير العشوائي |
| 149..... | توزيع ذات الحدين                       |
| 153..... | تمارين وتدريبات (5)                    |

### الفصل السادس

#### الارتباط والانحدار

|          |                                 |
|----------|---------------------------------|
| 159..... | وصف العلاقة وشكل الانتشار       |
| 164..... | معامل الارتباط واتجاهه          |
| 165..... | معامل ارتباط بيرسون             |
| 170..... | معامل ارتباط سيرمان للرتب       |
| 174..... | معاملات ارتباط أخرى             |
| 174..... | أ. معامل ارتباط $\phi$ (فاي)    |
| 176..... | ب. معامل ارتباط بوينت بايسيريال |
| 179..... | تفسير معامل الارتباط            |
| 180..... | مفهوم الانحدار والانحدار الخطي  |
| 188..... | الخطأ المعياري للتقدير          |
| 191..... | تمارين وتدريبات (6)             |

### الفصل السابع

#### المنحنى الطبيعي والتوزيع الطبيعي

|          |                              |
|----------|------------------------------|
| 197..... | التوزيعات الاحتمالية المتصلة |
|----------|------------------------------|

|     |       |                                   |
|-----|-------|-----------------------------------|
| 198 | ..... | العلامة المعيارية Z               |
| 201 | ..... | العلامة المعيارية t               |
| 202 | ..... | التوزيع الطبيعي المعياري          |
| 204 | ..... | المساحات تحت التوزيع الطبيعي      |
| 210 | ..... | تقريب ذات الحدين بالمنحنى الطبيعي |
| 213 | ..... | التوزيع العيني والمنحنى الطبيعي   |
| 219 | ..... | تمارين وتدرجات (7)                |

### الفصل الثامن

#### التقدير الإحصائي

|     |       |  |
|-----|-------|--|
| 225 | ..... | أنواع التقدير الإحصائي                                 |
| 227 | ..... | فترات الثقة للأوساط الحسابية                           |
| 230 | ..... | فترات الثقة للوسط الحسابي في توزيع ذات الحدين (النسبة) |
| 231 | ..... | فترات الثقة لفروق الأوساط الحسابية                     |
| 232 | ..... | فترات الثقة لتوزيع ذات حدين للفرق بين نسبتين           |
| 234 | ..... | تمارين وتدرجات (8)                                     |

### الفصل التاسع

#### مقدمة في اختبار الفرضيات

|     |       |  |
|-----|-------|--|
| 238 | ..... | الفرضية الإحصائية والفرضية العلمية           |
| 239 | ..... | خطوات اختبار الفرضية                         |
| 243 | ..... | الأخطاء في اختبار الفرضيات                   |
| 247 | ..... | قوة الاختبار الإحصائي                        |
| 250 | ..... | اختبار الفرضية حول متوسط مجتمع معلوم التباين |

- 257..... الافتراضات التي يقوم عليها الإحصائي (Z)
- 258..... اختبار الفرضية حول متوسط مجتمع مجهول التباين
- 266..... الافتراضات التي يقوم عليها الإحصائي (t)
- 267..... مقارنة بين الإحصائي Z والإحصائي t
- 268..... تمارين وتدريبات (9)

### الفصل العاشر

#### اختبار الفرضية حول الفرق بين متوسطين

- 275..... اختبار الفرضيات حول الفرق بين متوسطي عينتين مستقلتين
- 283..... العلاقة بين قيمة (t) والتباين
- 285..... الافتراضات التي يقوم عليها اختبار (t) للفرق بين متوسطي عينتين مستقلتين
- 287..... اختبار الفرضية حول الفرق بين متوسطي عينتين مترابطتين
- 298..... الافتراضات التي يقوم عليها الإحصائي t للعينات المترابطة
- 299..... تمارين وتدريبات (10)

### الفصل الحادي عشر

#### اختبار الفرضية حول النسب

- 307..... النسبة كمتوسط
- 308..... التوزيع العيني والخطأ المعياري للنسبة
- 308..... أولاً: اختبار الفرضية حول نسبة واحدة باستخدام Z
- 311..... ثانياً: اختبار الفرضية حول نسبة واحدة باستخدام مربع كاي  $x^2$
- 318..... ثالثاً: اختبار الفرضية حول الفرق بين نسبتين مستقلتين باستخدام الإحصائي Z
- 320..... رابعاً: اختبار الفرضية حول الفرق بين نسبتين باستخدام الإحصائي  $x^2$
- 326..... خامساً: اختبار الفرضية حول الفرق بين نسبتين مترابطتين باستخدام الإحصائي Z

- 329..... الافتراضات التي قوم عليها  $x^2$
- 331..... العلاقة بين  $x^2$  ومعامل ارتباط بيرسون
- 333..... العلاقة بين  $x^2$  و  $t$
- 336..... الاختبارات المعلمية مقابل اللامعلمية
- 338..... تمارين وتدريبات (11)

## الفصل الثاني عشر

### تحليل التباين الأحادي

- 348..... الفرضيات الإحصائية في تحليل التباين الأحادي
- 348..... منطقة تحليل التباين الأحادي
- 351..... المصطلحات والرموز المستخدمة في تحليل التباين الأحادي
- 357..... توزيع F
- 364..... المقارنات البعدية
- 370..... العلاقة بين تحليل التباين واختبار  $t$
- 371..... الافتراضات التي يقوم عليها تحليل التباين
- 372..... تمارين وتدريبات (12)
- 377..... الملاحق