جدول المحتويات

المقدمة 5

الفصل الأول: مفاهيم أساسية عن تحليل البيانات 9

مراجعة مختصرة للعملية الإحصائية 10

استخدام الإحصائيات الوصفية 10

استخدام الإحصائيات المقارنة 11

استخدام إحصائيات الارتباط 12

اختبار الفرضيات والقدرة وحجم العينة 13

فهم القيمة p 16

التخطيط لعملية تحليل ناجحة 17

صياغة سؤال البحث القابل للاختبار (الفرضية) 17

جمع البيانات المناسبة لاختبار الفرضيات 18

تحديد نوع التحليل المناسب لاختبار الفرضيات 19

تفسير النتائج وتقديمها بشكل صحيح 19

إرشادات حول إنشاء مجموعات البيانات 19

1. تحديد المتحولات التي تريدها وتوثيقها 20
2. تصميم مجموعة البيانات مع عنصر واحد (أو مشاهدة) في السطر 21
3. إعطاء اسم صحيح لكل متحول 21
4. استخدام تسميات وصفية لكل متحول 22
5. اختيار نوع المتحول 23
6. تلميحات إضافية حول المتحولات الفئوية 23
7. تعريف رموز القيم المفقودة 24
8. استخدام متحول التجميع 24

تحضير البيانات في برنامج Excel من أجل استيرادها 25

إرشادات حول تقديم النتائج 26

إرشادات حول إنشاء المخططات واستخدامها 28

تنزيل ملفات البيانات لبرنامج SPSS 28
فتح ملفات البيانات من أجل الأمثلة..... 29
الخلاصة 29

الفصل الثاني: وصف البيانات وفحصها..... 31
وصف البيانات وفحصها..... 31
ملفات البيانات للأمثلة..... 32
وصف البيانات الكمية..... 32
مراقبة توزيع البيانات..... 33
اختبار الطبيعية 33
تلميحات وتحذيرات عن البيانات الكمية..... 34
كيف تستخدم المعلومات عن الطبيعية..... 34
إذا كانت البيانات موزعة بشكل غير طبيعي، فلا تقدم قيمة المتوسط..... 35
في حالة الشك، يفضل تقديم SD بدلاً من SEM 35
استخدم الجداول والأشكال لتقديم عدة إحصائيات وصفية 35
عندما يكون حجم العينة كبيراً..... 36
وزع الإحصائيات الوصفية حسب المجموعات 36
أمثلة عن وصف البيانات الكمية 36
وصف المسألة..... 36
تقديم النتائج..... 41
خطوات العمل في برنامج SPSS..... 42
وصف المسألة..... 43
تقديم النتائج..... 44
خطوات العمل في برنامج SPSS..... 45
وصف المسألة..... 46
خطوات العمل في برنامج SPSS 48
وصف البيانات الفئوية 49
اعتبارات من أجل فحص البيانات الفئوية 50
تلميحات وتحذيرات عن البيانات الفئوية 50
عندما يمكن معالجة المتحولات الفئوية كبيانات كمية..... 50

أمثلة عن وصف البيانات الفئوية 50
وصف المسألة 51
تقديم النتائج لبيانات التكرار 53
خطوات العمل في برنامج SPSS 53
وصف المسألة 54
تقديم نتائج الجدول المتصالب 55
خطوات العمل في برنامج SPSS 56
الخلاصة 56

الفصل الثالث: مقارنة متوسط أو متوسطين باستخدام الاختبار *t* 57
الاختبار *t* لعينة واحدة 58
التطبيقات المناسبة للاختبار *t* لعينة واحدة 58
اعتبارات التصميم للاختبار *t* لعينة واحدة 59
الفرضيات للاختبار *t* لعينة واحدة 59
الاختبار *t* ثنائي الطرف 59
الاختبار *t* وحيد الطرف 60
وصف المسألة 60
تقديم النتائج 64
خطوات العمل في برنامج SPSS 64
الاختبار *t* لعينتين 65
التطبيقات المناسبة للاختبار *t* لعينتين 66
اعتبارات التصميم للاختبار *t* لعينتين 67
الاختبار *t* لعينتين يقارن قيم المتوسط 67
تتم مقارنة عينات مستقلة 67
الاختبار *t* يفترض الطبيعة 67
هل التباينات متساوية؟ 67
الفرضيات للاختبار *t* لعينتين 68
الاختبار *t* ثنائي الطرف 68
الاختبار *t* وحيد الطرف 68
تلميحات وتحذيرات حول الاختبار *t* لعينتين 69

لا تستخدم الاختبار t بشكل خاطئ 69
التخطيط المسبق للاختبار t وحيد الطرف 70
حجوم العينات الصغيرة تجعل تقييم الطبيعة صعباً 70
تنفيذ عدة اختبارات t يُفقد السيطرة على مستوى الدلالة عبر التجربة 60
تفسير المخططات المتعلقة بالاختبار t لعينتين 71
تحديد النسخة من إحصائية الاختبار t الواجب استخدامها 71
أمثلة عن الاختبار t لعينتين 72
وصف المسألة 73
تحضير البيانات من أجل التحليل 73
تقديم النتائج 77
خطوات العمل في برنامج SPSS 78
وصف المسألة 79
تقديم النتائج 81
خطوات العمل في برنامج SPSS 82
الاختبار t المقترن 83
مجال الثقة المرتبط 83
التطبيقات المناسبة للاختبار t المقترن 83
اعتبارات التصميم للاختبار t المقترن 84
اقتران المشاهدات قد يزيد قابلية اكتشاف الفروق 84
يتم تنفيذ تحليل الاختبار t المقترن على علامات الفرق 85
الاختبار t المقترن يفترض طبيعة الفروق 85
الفرضيات للاختبار t المقترن 85
وصف المسألة 85
تقديم النتائج 88
خطوات العمل في برنامج SPSS 89
استخدام علامات الفرق 89
خطوات العمل في برنامج SPSS 90
الخلاصة 90

الفصل الرابع: الارتباط والتراجع 91
تحليل الارتباط 92
التطبيقات المناسبة لتحليل الارتباط 93
اعتبارات التصميم لتحليل الارتباط 93
الفرضيات من أجل تحليل الارتباط 94
تلميحات وتحذيرات حول تحليل الارتباط 95
الاختبار وحيد الطرف 95
ليس من الضروري أن يكون للمتحولات نفس المقياس 95
الارتباط لا يحدد العلاقة السببية 95
يوفر الارتباط صورة غير مكتملة عن العلاقة 95
افحص العلاقة باستخدام المخطط المبعثر ومراقبة القيم المنعزلة 96
لا تفترض استمرار العلاقة الخطية خارج حدودها 96
إذا كانت المتحولات موزعة بشكل غير طبيعي 98
وصف المسألة 98
تقديم النتائج 100
خطوات العمل في برنامج SPSS 101
التراجع الخطي البسيط 102
التطبيقات المناسبة للتراجع الخطي البسيط 102
اعتبارات التصميم للتراجع الخطي البسيط 103
يوجد خط نظري للتراجع يربط المتحول التابع مع المتحول المستقل 103
تحسب المعادلة المشاهدة للتراجع من البيانات حسب مبدأ المربعات الصغرى 103
تضمين عدة افتراضات 104
الفرضيات من أجل تحليل التراجع الخطي البسيط 104
تلميحات وتحذيرات حول التراجع الخطي البسيط 105
لا تقم بالاستيفاء الخارجي 105
تحليل مخططات البواقي 105
التحويلات 106
تقديرات المجال 107
وصف المسألة 107
خطوات العمل في برنامج SPSS 111

التراجع الخطي المتعدد 112
التطبيقات المناسبة للتراجع الخطي المتعدد 113
اعتبارات التصميم للتراجع الخطي المتعدد 113
تصف المعادلة النظرية للتراجع المتعدد العلاقة بين المتحول التابع والمتحولات المستقلة 113
تحسب المعادلة المشاهدة للتراجع المتعدد من البيانات حسب مبدأ المربعات الصغرى..... 114
تضمين عدة افتراضات 114
الفرضيات من أجل تحليل التراجع الخطي المتعدد 114
مربع R 116
إجرائيات اختيار النموذج للتراجع الخطي المتعدد 116
تلميحات وتحذيرات حول التراجع الخطي المتعدد..... 118
استخدام متحولات المؤشر 118
لا تقم بالاستيفاء الخارجي 119
هناك عدد كبير من المتحولات التنبؤية؟..... 119
تفسير النموذج وتقييم التراجع الخطي المتعدد..... 120
وصف المسألة..... 120
تحليل البواقي 123
خطوات العمل في برنامج SPSS..... 124
تحليل Bland-Altman 126
اعتبارات التصميم لتحليل Bland-Altman 127
وصف المسألة..... 127
تقديم النتائج 129
خطوات العمل في برنامج SPSS..... 129
الخلاصة 131

الفصل الخامس: تحليل البيانات الفئوية 133

تحليل جدول الأحداث المحتملة (r×c) 134
التطبيقات المناسبة لتحليل جدول الأحداث المحتملة 134
اعتبارات التصميم لتحليل جدول الأحداث المحتملة..... 135
استراتيجيتان لأخذ العينات..... 135
اعتبارات حجم الخلية المتوقع..... 136

تركيب الفئات 136
الفرضيات لتحليل جدول الأحداث المحتملة 136
اختبار الاستقلال 136
اختبار التجانس 136
تلميحات وتحذيرات حول تحليل جدول الأحداث المحتملة 137
استخدم الأعداد ولا تستخدم النسب المئوية 137
لا توجد اختبارات وحيدة الطرف 137
يتم عدّ كل عنصر مرة واحدة فقط 137
شرح النتائج الهامة 138
أمثلة عن جداول الأحداث المحتملة 138
وصف المسألة 138
تقديم النتائج 142
خطوات العمل في برنامج SPSS 142
تعليقات على البرنامج 144
وصف المسألة 144
تقديم النتائج 147
خطوات العمل في برنامج SPSS 147
تحليل نسب الخطر في الجدول 2×2 149
التطبيقات المناسبة للدراسات المتعلقة بالماضي (Case control) 150
التطبيقات المناسبة للدراسات المتعلقة بالمستقبل (Cohort) 151
التحليل كدراسة متعلقة بالماضي 152
التحليل كدراسة متعلقة بالمستقبل 152
تقديم النتائج 152
حالة الدراسة المتعلقة بالماضي 153
حالة الدراسة المتعلقة بالمستقبل 153
خطوات العمل في برنامج SPSS 153
تعليقات على البرنامج 154
اختبار McNemar 154
التطبيقات المناسبة لاختبار McNemar 155
الفرضيات لاختبار McNemar 155

تقديم النتائج 158
خطوات العمل في برنامج SPSS 159
مقارنة Mantel-Haenszel 159
التطبيقات المناسبة لإجرائية Mantel-Haenszel 159
الفرضيات المستخدمة في تحليل Mantel-Haenszel 160
اعتبارات التصميم لاختبار Mantel-Haenszel 160
تقديم النتائج 162
خطوات العمل في برنامج SPSS 162
تلميحات وتحذيرات حول تحليل Mantel-Haenszel 163
متناقضة Simpson 163
اختبارات الوثوقية بين مراقبَين 164
التطبيقات المناسبة للوثوقية بين المراقبَين 164
تقديم النتائج 166
خطوات العمل في برنامج SPSS 166
اختبار جودة التوافق 168
التطبيقات المناسبة لاختبار جودة التوافق 168
اعتبارات التصميم لاختبار جودة التوافق 168
الفرضيات لاختبار جودة التوافق 169
تلميحات وتحذيرات حول اختبار جودة التوافق 169
لا توجد اختبارات وحيدة الطرف 169
تقديم النتائج 170
خطوات العمل في برنامج SPSS 171
تعليقات على البرنامج 172
المقاييس الأخرى للارتباط في البيانات الفئوية 173
الخلاصة 175

الفصل السادس: تحليل التباين والتباين المشترك 177

التحليل وحيد الاتجاه للتباين (ANOVA) 178
التطبيقات المناسبة للتصميم ANOVA وحيد الاتجاه 178
اعتبارات التصميم من أجل ANOVA وحيد الاتجاه 178

افتراضات ANOVA وحيد الاتجاه 179
الفرضيات من أجل ANOVA وحيد الاتجاه 180
تلميحات وتحذيرات حول ANOVA وحيد الاتجاه 180
وصف المسألة 181
تقديم النتائج 186
اختبارات المقارنات الأخرى من أجل ANOVA وحيد الاتجاه 187
اختبار Dunnett 187
المقارنات من أجل ANOVA وحيد الاتجاه 188
خطوات العمل في برنامج SPSS 190
وصف المسألة 191
خطوات العمل في برنامج SPSS 194
التحليل ثنائي الاتجاه للتباين 195
التطبيقات المناسبة من أجل ANOVA ثنائي الاتجاه 196
اعتبارات التصميم من أجل ANOVA ثنائي الاتجاه 196
افتراضات ANOVA ثنائي الاتجاه 196
الفرضيات من أجل ANOVA ثنائي الاتجاه 197
1. الاختبار الأول للتفاعل 199
2. الاختبار للآثار الرئيسية 199
تلميحات وتحذيرات حول ANOVA ثنائي الاتجاه 200
حجوم العينات غير متساوية ضمن الخلايا 200
التفاعلات الهامة 200
وصف المسألة 200
تقديم النتائج 204
خطوات العمل في برنامج SPSS 205
تحليل التباين للقياسات المكررة 206
التطبيقات المناسبة من أجل ANOVA للقياسات المكررة 206
اعتبارات التصميم من أجل ANOVA للقياسات المكررة 207
قد تزيد القياسات المكررة القدرة على اكتشاف الفروق 207
خطوتان في التحليل 207
الطبيعية وتَسَاوي البيانات 207

العشوائية 208
الفرضيات من أجل ANOVA للقياسات المكررة 208
تلميحات وتحذيرات حول ANOVA للقياسات المكررة 208
وصف المسألة 208
تقديم النتائج 211
خطوات العمل في برنامج SPSS 213
تحليل التباين المشترك 213
التطبيقات المناسبة لتحليل التباين المشترك 214
اعتبارات التصميم لتحليل التباين المشترك 214
الفرضيات من أجل تحليل التباين المشترك 215
وصف المسألة 216
الخطوة 1 218
الخطوة 2 219
الخطوة 3 219
تقديم النتائج 221
خطوات العمل في برنامج SPSS 222
الخلاصة 223

الفصل السابع: إجرائيات التحليل اللابارامتري 225

اختبار Spearman's Rho 226
التطبيقات المناسبة لاختبار Spearman's Rho 226
اعتبارات التصميم لاختبار Spearman's Rho 227
الفرضيات لاختبار Spearman's Rho 228
تلميحات وتحذيرات حول اختبار Spearman's Rho 228
وصف المسألة 228
تقديم النتائج 229
خطوات العمل في برنامج SPSS 230
اختبار Mann-Whitney 230
الفرضيات لاختبار Mann-Whitney 231
وصف المسألة 231

تقديم النتائج 233
خطوات العمل في برنامج SPSS 233
اختبار Kruskal-Wallis 233
الفرضيات لاختبار Kruskal-Wallis 234
وصف المسألة 234
تقديم النتائج 236
خطوات العمل في برنامج SPSS 237
اختبار الإشارة واختبار Wilcoxon للمرتبة ذات الإشارة 237
الفرضيات لاختبار الإشارة واختبار Wilcoxon للمرتبة ذات الإشارة 238
وصف المسألة 238
تقديم النتائج 239
خطوات العمل في برنامج SPSS 240
اختبار Friedman 240
الفرضيات لاختبار Friedman 240
وصف المسألة 241
تقديم النتائج 243
خطوات العمل في برنامج SPSS 243
الخلاصة 244

الفصل الثامن: التراجع المنطقي 245
مقدمة عن التراجع المنطقي 245
التطبيقات المناسبة للتراجع المنطقي 246
التراجع المنطقي البسيط 247
الفرضيات للتراجع المنطقي البسيط 247
تلميحات وتحذيرات حول التراجع المنطقي البسيط 248
العلاقة السببية 248
وصف المسألة 248
تقديم النتائج 251
خطوات العمل في برنامج SPSS 251
التراجع المنطقي المتعدد 252

تلميحات وتحذيرات حول التراجع المنطقي المتعدد 253
المتحولات التنبؤية النوعية 253
اختيار المتحول..... 253
مشكلة الأرقام الكبيرة 253
استخدام الترميز الثنائي..... 254
وصف المسألة..... 254
تفسير نموذج التراجع المنطقي المتعدد..... 258
خطوات العمل في برنامج SPSS..... 260
الخلاصة 261

الملحق A: دورة مختصرة في استخدام البرنامج SPSS 263
التعامل مع البيانات في برنامج SPSS 266
المثال A-1: إدخال البيانات إلى صفحة البيانات لبرنامج SPSS..... 267
المثال A-2: استيراد البيانات من برنامج Excel..... 270
المثال A-3: تنفيذ عملية التحليل..... 273
تحويل البيانات وإعادة ترميزها وتوزيعها في فئات..... 274
المثال A-4: إنشاء متحول جديد باستخدام الحسابات 275
المثال A-5: تحويل البيانات لجعل توزيعها أكثر طبيعية 276
المثال A-6: إزالة البيانات المحددة من التحليل باستخدام التصفية..... 278
المثال A-7: تركيب المجموعات وإنشاء الفئات من البيانات الكمية 280
المثال A-8: تبديل الموضع للبيانات..... 282

الملحق B: اختبار الإجرائية الصحيحة 285
كيف تستخدم الجداول 286

جدول المحتويات 291