

الإحصاء

للإداريين والإقتصاديين

د. دلال القاضي

أستاذ مشارك
جامعة بغداد/جامعة عمان الأهلية

د. سهيلة عبدالله

أستاذ مشارك
جامعة بغداد/جامعة عمان الأهلية

د. محمود البياتي

أستاذ مشارك/ تحليل بيانات
جامعة بغداد/جامعة عمان الأهلية

STATISTICS



المستويات

الفصل الأول

المقدمة ووصف البيانات

- 1-1 مقدمة التعريف بعلم الإحصاء 15
- 1-2 طبيعة البيانات 20
- 1-3 جمع البيانات 22
- 1-4 عرض البيانات الإحصائية 23
- 1-4-1 العرض الجدولي والتوزيع التكراري 23
- 1-4-2 التوزيع التكراري النسبي 31
- 1-4-3 التوزيع التكراري المتجمع 32
- 1-5 التمثيل البياني للتوزيعات التكرارية 35
- 1-6 أشكال التوزيعات التكرارية 42

الفصل الثاني

مقاييس النزعة المركزية والتشتت

- 2-1 مقدمة 53
- 2-2 الوسط الحسابي 53
- 2-2-1 الوسط الحسابي للبيانات الخام 54
- 2-2-2 الوسط الحسابي للبيانات المجمعة 54
- 2-2-3 خواص الوسط الحسابي 56
- 2-3 الوسيط 64
- 2-3-1 الوسيط للبيانات الخام 65
- 2-3-2 الوسيط للبيانات المجمعة 66

المحتويات

69	2-4 المنوال
69	2-4-1 المنوال للبيانات الخام
69	2-4-2 المنوال للبيانات المجمعة
72	2-5 الوسط الهندسي
72	2-5-1 الوسط الهندسي للبيانات الخام
73	2-5-2 الوسط الهندسي للبيانات المجمعة
74	2-6 الربيعيات والعشيريات (المئينات) والمدى الربيعي
78	2-7 العلاقة بين مقاييس النزعة المركزية (الوسط الحسابي والوسيط والمنوال)
81	2-8 المدى
82	2-9 الانحراف المتوسط
82	2-9-1 الانحراف المتوسط للبيانات الخام
84	2-9-2 الانحراف المتوسط للبيانات المجمعة
85	2-10 التباين والانحراف المعياري
85	2-10-1 التباين والانحراف المعياري للبيانات الخام
88	2-10-2 التباين والانحراف المعياري للبيانات المجمعة
90	2-10-3 تفسير الانحراف المعياري
92	2-11 معامل الاختلاف أو التغير
93	2-12 الدرجة المعيارية
95	2-13 الغصن والورقة
99	2-14 الرسم الصندوقي
100	2-14-1 كيفية بناء الرسم الصندوقي البسيط
102	2-14-2 كيفية بناء الرسم الصندوقي المعدل
103	2-14-3 استخدامات أخرى للرسم الصندوقية

المحتويات

الفصل الثالث

الانحدار والارتباط الخطي البسيط

- 111 3-1 مقدمة
- 112 3-2 معامل الارتباط الخطي البسيط
- 115 3-3 معامل الارتباط للرتب والصفات
- 117 3-4 الانحدار الخطي البسيط
- 129 3-5 العلاقة بين معاملات الانحدار ومعامل الارتباط

الفصل الرابع

الاحتمال والتمثيل العشوائي

- 135 4-1 مقدمة
- 135 4-2 نظرية المجموعات
- 142 4-3 التجربة ، فضاء العينة والحدث
- 145 4-4 الاحتمال ومعناه
- 147 4-4-1 قوانين الاحتمالات
- 151 4-4-2 طرق العد
- 160 4-4-3 الاحتمال الشرطي
- 162 4-4-4 الأحداث المستقلة
- 166 4-4-5 نظرية بييز
- 168 4-5 المتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية
- 169 4-5-1 التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي المنفصل
- 173 4-5-2 التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي المستمر
- 175 4-5-3 القيمة المتوقعة (التوقع الرياضي)

المحتويات

181	4-6 أمثلة التوزيعات المتقطعة
181	4-6-1 توزيع ذي الحدين
185	4-6-2 توزيع بواسون
186	4-6-3 التوزيع فوق الهندسي
188	4-6-4 التوزيع الهندسي
188	4-6-5 التوزيع المنتظم
190	4-7 أمثلة التوزيعات المستمرة
190	4-7-1 التوزيع الطبيعي
192	4-7-2 التوزيع الطبيعي المعياري
196	4-7-3 التوزيع المنتظم
197	4-7-4 توزيع جاما
198	4-7-5 توزيع بيتا

الفصل الخامس

توزيعات المعاينة

207	5-1 نظرية المعاينة
208	5-2 أنواع العينات
208	5-2-1 العينة العشوائية البسيطة
209	5-2-2 العينة المنتظمة
209	5-2-3 العينة العشوائية طبقية
211	5-2-4 العينة العشوائية المتعددة المراحل
211	5-3 توزيع المعاينة
212	5-3-1 توزيع المعاينة للوسط الحسابي من مجتمع طبيعي
214	5-3-2 توزيع المعاينة للفرق بين وسطين
216	5-3-3 توزيع المعاينة للنسب

المكتويات

- 218 5-3-4 توزيع المعاينة للفرق ما بين نسبتين
- 219 5-3-5 توزيع المعاينة للتباين

الفصل السادس

التقدير واختبار الفرضيات

- 225 6-1 نظرية التقدير
- 225 6-1-1 التقدير النقطي
- 226 6-1-2 التقدير بفترة
- 245 6-2 اختبار الفرضيات
- 250 6-2-1 اختبارات تتعلق بالمتوسطات: حجم العينة كبير
- 261 6-2-2 اختبارات تتعلق بالمتوسطات: حجم العينة صغير
- 270 6-2-3 اختبارات تتعلق بالنسب
- 277 6-3 استخدام طريقة P-Value لاختبار الفرضيات

الفصل السابع

تحليل التباين

- 279 7-1 مقدمة
- 290 7-2 اختبار t-test
- 292 7-3 تحليل التباين
- 299 7-4 المقارنات المتعددة
- 301 7-5 اختبار تساوي عدة تباينات

الفصل الثامن الطرق اللامعلمية

- 311 8-1 مقدمة
- 311 8-2 اختبار "ولكوكسن"
- 316 8-3 اختبار "مان - ويتني"
- 320 8-4 اختبار "ولكوكسن" للفرق المزدوج
- 322 8-5 اختبار "كروسكل - والس"
- 325 8-6 اختبار معامل الارتباط
- 327 8-7 اختبار حسن المطابقة
- 330 8-8 اختبار الاستقلالية

الفصل التاسع الأرقام القياسية والسلاسل الزمنية

- 339 9-1 مقدمة
- 339 9-2 السلسلة الزمنية والأرقام القياسية
- 340 9-2-1 الرقم القياسي البسيط
- 342 9-2-2 الرقم القياسي التجميعي البسيط
- 343 9-2-3 الرقم القياسي للاسبير
- 343 9-2-4 الرقم القياسي لباش
- 344 9-2-5 الرقم القياسي الأمثل لفشر
- 345 9-2-6 الرقم القياسي الحقيقي للدخل
- 347 9-3 تحليل السلاسل الزمنية
- 347 9-3-1 طريقة الانحدار الخطي البسيط
- 349 9-3-2 طريقة المتوسطات المتحركة
- 353 9-3-3 طريقة التنعيم
- 359 ملحق بالجدول الاحصائية
- 375 المراجع