

أساسيات

الاستنتاج الإحصائي



تأليف
أ. نجاة رشيد الكيخيا



قائمة المحتويات

الفصل الأول

توزيعات المعاينة

Sampling Distributions

الصفحة

7	• الإهداء	
9	• مقدمة	
19	مقدمة وتعريف	(1-1)
34	التوزيع الطبيعي	(2-1)
42	توزيع المعاينة للوسط الحسابي للعينة $\bar{X}$	(3-1)
53	الخطأ المعياري للإحصائية $\bar{X}$	(4-1)
63	توزيع المعاينة للفرق بين وسطين حسابيين لعينتين $(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)$	(5-1)
74	تمارين (1-1)	
81	توزيع المعاينة لنسبة العينة $\hat{P}$	(4-1)
88	توزيع المعاينة للفرق بين نسبتي عينتين $(\hat{P}_1 - \hat{P}_2)$	(5-1)
97	توزيع t	(6-1)
100	توزيع χ^2 (توزيع مربع كاي)	(7-1)
104	توزيع F	(8-1)
108	تمارين (2-1)	

الفصل الثاني

التقدير الإحصائي

Statistical Estimation

115

أنواع التقدير الإحصائي

(1-2)

115	(1-1-2) التقدير بقيمة (التقدير بنقطة)
133	تمارين (1-2) ...
136	(2-1-2) التقدير بفترة
138	(2-2) فترة الثقة للوسط الحسابي للمجتمع
138	(1-2-2) عندما يكون تباين المجتمع معلوماً
147	(2-2-2) عندما يكون تباين المجتمع مجهولاً
151	(3-2) تحديد حجم العينة
155	تمارين (2-2)
158	(4-2) فترة الثقة للفرق بين متوسطي مجتمعين
158	(1-4-2) عندما يكون تباينا المجتمعين معلومين
162	(2-4-2) عندما يكون تباينا المجتمعين مجهولين ومتساويين
166	(3-4-2) عندما يكون تبايني المجتمعين مجهولين وغير متساويين
170	(4-4-2) في حالة عينتين مزدوجتين
174	تمارين (3-2)
178	(5-2) فترة الثقة لنسبة المجتمع
181	(6-2) فترة الثقة للفرق بين نسبتي مجتمعين
184	(7-2) فترة الثقة لتباين المجتمع
187	(8-2) فترة الثقة للنسبة بين تبايني مجتمعين
190	تمارين (4-2)

الفصل الثالث

اختبارات الفروض

Tests Of Hypotheses

197	(1-3) المقصود باختبارات الفروض الإحصائية
202	(2-3) أنواع الأخطاء

213	اختبارات حول الوسط الحسابي للمجتمع	(3-3)
213	(1-3-3) عندما يكون تباين المجتمع معلوماً	
219	(2-3-3) عندما يكون تباين المجتمع مجهولاً	
222	مستوى المعنوية الناتج (p-value)	(4-3)
226	قوة الاختبار	(5-3)
239	تمارين (1-3)	
243	اختبار الفرق بين متوسطي مجتمعين	(6-3)
244	(1-6-3) عندما يكون تباين المجتمعين معلومين	
245	(2-6-3) عندما يكون تباين المجتمعين مجهولين ومتساويين	
245	(3-6-3) عندما يكون تباين المجتمعين مجهولين وغير متساويين	
246	(4-6-3) في حالة عينتين مزدوجتين	
254	تمارين (2-3)	
258	اختبار نسبة المجتمع	(7-3)
261	اختبار الفرق بين نسبتي مجتمعين	(8-3)
264	اختبار تباين المجتمع	(9-3)
267	اختبار النسبة بين تبايني مجتمعين	(10-3)
270	العلاقة بين فترات الثقة واختبارات الفروض	(11-3)
275	اختبار جودة التوافق	(12-3)
281	اختبار الاستقلال	(13-3)
288	تمارين (3-3)	

الفصل الرابع

تحليل التباين

Analysis of Variance

297	تحليل التباين ذي الاتجاه الواحد	(2-4)
299	(1-2-4) النموذج الإحصائي لتحليل التباين ذي الاتجاه الواحد	
301	(2-2-4) اختبار تحليل التباين ذي الاتجاه الواحد	
314	(3-2-4) العلاقة بين توزيع t وتوزيع F	
320	تمارين (1-4)	
325	تحليل التباين ذي الاتجاهين	(3-4)
327	(1-3-4) النموذج الإحصائي لتحليل التباين ذي الاتجاهين	
330	(2-3-4) اختبار تحليل التباين ذي الاتجاهين	
341	تمارين (2-4)	

الفصل الخامس

تحليل الانحدار البسيط

Simple Regression Analysis

349	مفهوم تحليل الانحدار	(1-5)
350	الانحدار الخطي البسيط	(2-5)
353	نموذج الانحدار الخطي البسيط	(3-5)
354	دالة انحدار المجتمع	(4-5)
360	دالة انحدار العينة (دالة الانحدار المقدرة)	(5-5)
362	شكل الانتشار	(6-5)
364	طريقة المربعات الصغرى	(7-5)
367	مميزات خط الانحدار المقدّر	(8-5)
369	تقدير تباين الخطأ العشوائي	(9-5)
371	معامل التحديد	(10-5)
374	علاقة معامل التحديد بمعامل الارتباط	(11-5)
378	تمارين (1-5)	
382	فرض الاعتدال واستنتاجات في تحليل الانحدار	(12-5)

383	(1-12-5) نموذج الانحدار الخطي الطبيعي التقليدي
	(2-12-5) خواص مقدرات المربعات الصغرى بعد فرض
384	الاعتدال
385	(3-12-5) التقدير بفترة لمعلمتي خط الانحدار
390	(4-12-5) اختبارات الفروض حول معلمتي خط الانحدار
396	(13-5) استخدام تحليل التباين في الانحدار
400	تمارين (2-5)
407	ملحق الجداول الإحصائية
423	قائمة المراجع