

الفهرس

5	..... مقدمة الطبعة الثانية:
الفصل الأول	
نظريّة الإحتمالات	
7	..... 1.1- مبادئ الحساب الإحتمالي:
7	..... 1.1.1- مفاهيم أساسية:
8	..... 2.1.1- تعريف الإحتمال:
10	..... 3.1.1- خواص الإحتمال:
10	..... 4.1.1- الخواص الأساسية في نظرية الإحتمال:
10	..... (ا) - قاعدة الجمع للأحداث المتنافية:
11	..... (ب) - قاعدة الجمع للأحداث الغير المتنافية:
11	..... (ج) - قاعدة الضرب للأحداث المستقلة:
13	..... (د) - قاعدة الضرب للأحداث المرتبطة (الإحتمال الشرطي):
14	..... (هـ) - نظرية بايز:
16	..... 2.1- المتغيرات العشوائية و التوزيعات الإحتمالية:
16	..... 1.2.1- المتغيرات العشوائية:
17	..... 1.1.2.1- أنواع المتغيرات العشوائية:
17	..... (ا) - المتغير العشوائي المنفصل:
19	..... (ب) - المتغير العشوائي المتصل:
23	..... • دالة التوزيع (x) للمتغير العشوائية المتقطعة.....
25	..... • دالة التوزيع (x) للمتغير العشوائي المستمر.....
27	..... 3.1- التوقع الرياضي:
28	..... (ا) - حالة التوزيع الإحتمالي المنفصل:
29	..... (ب) - حالة التوزيع الإحتمالي المتصل:

ج) - خواص التوقع الرياضي:.....	30
4.1- التباين:.....	30
ا) - حالة التوزيع الإحتمالي المنفصل:.....	30
ب) - حالة التوزيع الإحتمالي المتصل:.....	31
5.1-التوزيعات الإحتمالية الشهيرة:.....	32
1.5.1- توزيع ذو الحدين:.....	32
1.1.5.1- خواص توزيع ذو الحدين:.....	33
• التوقع الرياضي:.....	33
• الإنحراف المعياري:.....	33
2.5.1- توزيع بواسون:.....	33
1.2.2- خواص توزيع بواسون:.....	34
• التباين:.....	34
• الإنحراف المعياري:.....	34
2.2.5.1- تقرير توزيع ذو الحدين من توزيع بواسون:.....	34
3.5.1- التوزيع الطبيعي:.....	36
1.3.5.1- خواص التوزيع الطبيعي:.....	36
• التوقع الرياضي:.....	36
• التباين:.....	36
• الإنحراف المعياري:.....	36
2.3.5.1- التوزيع الطبيعي القياسي:.....	36
3.3.5.1- التقرير الطبيعي لتوزيع ذو الحدين:.....	42
4.5.1- توزيع ستونت (t):.....	44
5.5.1- توزيع كاي مربع(χ^2): (khi deux)	47
6.5.1- توزيع F (Fischer Snedecor) :.....	48
• علاقة بين χ^2 و t و F :.....	49

50	..... 6.1- التوزيعات الإحتمالية الثنائية:
53	..... 6.1.1- الأمل الرياضي:
53	..... أ) حالة المتغيرات العشوائية المنفصلة:
53	..... ب) حالة المتغيرات العشوائية المتصلة:
53	..... 2.6.1- التباين:
53	..... أ) حالة المتغيرات العشوائية المنفصلة:
53	..... ب) حالة المتغيرات العشوائية المتصلة:
53	..... 3.6.1- التباين المشترك (التغاير):
53	..... أ) حالة المتغيرات العشوائية المنفصلة:
54	..... ب) حالة المتغيرات العشوائية المتصلة:
54	..... 4.6.1- معامل الارتباط:
56	..... تمارين مختارة:

الفصل الثاني إختبار الفرضيات

61	..... مقدمة:
62	..... 1.2- أنواع الفرضيات:
62	..... • الفرضية البديلة ذات الذيلين:
63	..... • الفرضية البديلة ذات الذيل الأعلى:
63	..... • الفرضية البديلة ذات الذيل الأدنى:
64	..... 2.2- إختبار الأوساط الحسابية:
66	..... 2.2.2- إختبار الفرضيات لفرق بين وسطين:
68	..... • إذا كانت n_1 و n_2 أقل من 30:
69	..... 3.2- إختبار التباين:
71	..... 4.2- إختبار النسبة بين تباينين:
72	..... 5.2- مقارنة بين نسبة نظرية و نسبة مشاهدة:

6.2- اختبار الفرق بين نسبتين:.....	74
7.2- إختبارات الكاي مربع χ^2 :.....	75
1.7.2- مقارنة بين التكرارات المشاهدة مع التكرارات المتوقعة (اختبارات المطابقة):.....	75
• تصحيح ياتس Yates:.....	81
2.7.2- إختبارات كاي مربع للإستقلال و التجانس:.....	83
مارين ختارة:.....	86
الفصل الثالث	
نظريه العينات	
مقدمة:.....	91
1.3- طرق اختيار العينة:.....	91
1.1.3- طريقة العينة العشوائية البسيطة:.....	91
2.1.3- طريقة العينة الطبقية:.....	92
3.1.3- طريقة العينة العنقودية:.....	92
4.1.3- طريقة العينة المعيارية:.....	93
2.3- توزيعات المعاينة للعينة العشوائية البسيطة:.....	93
1.2.3- توزيعات المعاينة للأوساط الحسابية:.....	93
• حالة عينتين من مجتمعين مستقلين:.....	95
• نظرية النهاية المركبة:.....	96
• حالة مجتمعين مستقلين:.....	96
2.2.3- المعاينة باستعمال توزيع t.....	98
2.2.3- توزيعات المعاينة للتباينات:.....	98
• حالة مجهولة:.....	99
3.2.3- توزيعات المعاينة للنسبة:.....	99
مارين ختارة:.....	101

الفصل الرابع التقدير

103	..... مقدمة:.....
103	..... 1.4- معايير جودة التقدير:.....
103	..... ا)- عدم التحيز:.....
104	..... ب)- التماسك:.....
104	..... ج)- الفعالية:.....
105	..... 2.4- التقدير النقطي:.....
105	..... 3.4- التقدير بمحال:.....
105	..... 1.3.4- مجالات الثقة للأوساط الحسابية:.....
107	..... • حالة $n < 30$:.....
108	..... • تقدير الفرق بين وسطين.....
109	..... 2.3.4- تقدير النسب:.....
110	..... 3.3.4- تقدير الفرق بين نسبتين:.....
110	..... 2.3.4- مجالات الثقة للتباينات:.....
110	..... ا)- مجال الثقة للتباين المجتمع:.....
110	..... ب)- مجال الثقة للنسبة بين تباينين:.....
112	..... مارين مختارة:.....

الفصل الخامس نظرية الإرتباط

115	..... مقدمة:.....
115	..... 1.5- أنواع العلاقات الإرتباطية:.....
115	..... • علاقات تابعية و ارتباطية:.....
115	..... • علاقة طردية أو عكسية:.....
116	..... • علاقات مستوية أو منحنية:.....

116	..... 2.5- الارتباط البسيط:
116	..... 1.2.5- الإرتباط المستقيم و تمثيله:
116	..... 1.1.2.5- طريقة المربعات الصغرى:
120	..... 2.1.2.5- معامل الإرتباط:
120	..... • عبارة أخرى لمعامل الإرتباط:
122	..... 3.1.2.5- إختبار دلالة معامل الإرتباط:
124	..... • حالة إختبار تساوي معاملي إرتباط:
126	..... • إختبار تساوي أكثر من معاملي إرتباط:
127	..... 4.1.2.5- معامل التحديد R^2 :
128	..... 5.1.2.5- دراسة الخطأ المرتکب وتقديره:
130	..... • العلاقة بين معامل الإرتباط r ومعامل التحديد R^2 :
130	..... 6.1.2.5- إختبار معامل التحديد R^2 :
130	..... 3.5- الإرتباط المنحني:
131	..... 1.3.5- التمثيل بواسطة معادلة من الدرجة الثانية (معادلة القطع المكافئ):
132	..... 2.3.5- التمثيل بواسطة معادلة من الدرجة الثالثة:
133	..... 3.3.5- التمثيل بواسطة معادلة لوغارتمية:
133	..... 4.3.5- التمثيل بواسطة معادلة القطع الزائد:
134	..... • المعادلة من الشكل $Y^* = a_0 + \frac{a_1}{X}$
134	..... • المعادلة من الشكل: $1 = \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}$
136	..... 5.3.5- التمثيل بواسطة المعادلة الأسيّة:
137	..... 6.3.5- التمثيل بواسطة المعادلات المثلثية:
138	..... 4.5- تطبيقات معادلات التمثيل:
138	..... 1.4.5- في مجال الاستطلاع و التنبؤ:
139	..... 2.4.5- في مجال حساب المؤشرات الاقتصادية المختلفة:
141	..... 5.5- الإرتباط المتعدد:

141	..... 1.5.5 - الخطوات الأساسية لدراسة الإرتباط المتعدد:
142	..... أ) - اختبار المتغيرات المستقلة و المأمة:
144	..... ب)- معامل الإرتباط المتعدد:
145	..... • حالة متغيرين مستقلين:
146	..... • إختبار دلالة معامل الإرتباط المتعدد:
146	..... ج) - تحديد نوع معادلة التمثيل:
147	..... 2.5.5 - أهم أنواع المعادلات المستخدمة في الإرتباط المتعدد:
147	..... • الإرتباط الخطي المتعدد:
149	..... • الإرتباط المتعدد ذو الجداء:
150	..... • الإرتباط المتعدد الأسني:
151	..... • الإرتباط المتعدد ذو الجداء المختلط:
153	..... 6.5- الإرتباط الجزئي:
154	..... 1.6.5- معاملات الإرتباط الجزئية:
155	..... 2.6.5- تطبيقات الإرتباط المتعدد في المجال الاقتصادي:
155	..... • المرونة الحدية النسبية:
155	..... • المرونة النسبية:
155	..... • المرونة الكلية:
155	..... • المفعمة المتوسطة للمتغير X :
156	..... تمارين مختارة:

الفصل السادس السلالس الزمنية و تحليلها

159	..... مقدمة:
159	..... 1.6 - تعريف السلسلة الزمنية:
159	..... 2.6-أنواع السلالس الزمنية:
159	..... 3.6 - مؤشرات السلسلة الزمنية:

160	.....	ا) - الزيادة المطلقة:.....
160	.....	ب) - معدل النمو:.....
161	.....	ج) - معدل الزيادة النسبية:.....
161	.....	د) - المتوسط الحسابي لحدود سلسلة زمنية:.....
161	.....	هـ) - المتوسط التوافقي لحدود سلسلة زمنية:.....
161	.....	و) - متوسط الزيادة المطلقة:.....
161	.....	ي) - متوسط معدل النمو:.....
162	.....	ك) - متوسط معدل الزيادة النسبية:.....
162	.....	4.6- تحليل السلسلة الزمنية:.....
162	.....	1.4.6- تغيرات الإتجاه العام:.....
163	.....	• المتوسطات المتحركة:.....
165	.....	2.4.6- التغيرات الدورية:.....
165	.....	• طريقة الإنحرافات النظرية:.....
165	.....	• طريقة المتوسطات المتحركة:.....
169	.....	3.4.6- التغيرات الموسمية:.....
169	.....	4.4.6- التغيرات العشوائية:.....
170	.....	5.6- التنبؤ:.....
170	.....	1.5.6- التنبؤ الداخلي:.....
170	.....	2.5.6- التنبؤ الخارجي:.....
170	.....	3.5.6- طرق التنبؤ:.....
170	.....	1.3.5.6- طريقة التمدد:.....
171	.....	2.3.5.6- طريقة الخطأ المتزايد:.....
176	.....	تمارين مختارة:.....
179	.....	المراجع:.....
181	.....	ملحق الجداول الإحصائية:.....
189	.....	الفهرس.....