جـــــــــامعة باتنـــــة 1

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير **السنة الجامعية: 2024-2025**

قسم: العلوم التجارية **لتخصص:** سنة أولى ماستر تسويق خدمات

الحل النموذجي لامتحان السداسي الثاني في مقياس الأساليب الكمية في التسويق 02

الأجوبة نظرية (6 نقاط):

1- ما المقصود بمعامل الارتباط؟ وما هو الفرق بينه وبين معاملات الانحدار؟

معامل الارتباط: هو مقياس يستخدم لمعرفة العلاقة بين متغيرين وبالضبط تحديد **طبيعة** هذه العلاقة (طردية/عكسية) ودرجة **قوة العلاقة** (قوية جدا/قوية/متوسطة/ضعيفة/ضعيفة جدا).....(0.5ن)

الفرق بين معامل الارتباط ومعامل الانحدار تتمثل في كون المقياس الأول يهدف لمعرفة هل هناك **علاقة** بين المتغيرات أم لا أما معامل الانحدار فهو يهدف لدراسة قوة وطبيعة **تأثير** المتغيرات المستقلة على المتغير التابع. .....(0.5ن)

2-ما هي الاختبارات المعتمدة لدراسة المعنوية الكلية لنموذج الانحدار اللوجيستي؟ (مع تحديد فرضيات كل اختبار)

من أجل دراسة المعنوية الكلية لنموذج الانحدار اللوجستي فإنه يتم الاعتماد على اختبارين أساسيين هما:

اختبار كاي تربيع: والذي تصاغ فرضياته كما يلي: H0: النموذج غير معنوي، H1: النموذج معنوي.....(0.5 ن)

اختبار Hosmer-Lemsho: وتصاغ فرضياته كما يلي: H0: النموذج ملائم للبيانات، H1: النموذج غير ملائم للبيانات....(0.5 ن)

3- ما هو الهدف من استخدام الانحدار الخطي البسيط؟

نهدف من خلال تطبيق أسلوب الانحدار الخطي البسيط إلى: ....(1 ن)

- ✓ تقدير العلاقة بين متغيرين على شكل دالة، والتي يمكن من خلالها معرفة التغير في أحد المتغيرين على أساس تأثره بالمتغير الآخر.
- ✓ قياس مدى الارتباط بين المتغير المستقل والمتغير التابع .
- ✓ تقدير نسبة تفسير التغير في المتغير التابع والتي سببها المتغير المستقل .
- ✓ معرفة اتجاه تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع، هل هو تأثير إيجابي أو تأثير سلبي وكذا قوته.

4-ما هو الفرق بين التحليل التمييزي والانحدار اللوجيستي؟

يكن إيجاز أهم الفروقات بين الانحدار اللوجيستي والتحليل التمييزي فيما يلي:.....(ن1)

معيار المقارنة	التحليل التمييزي	الانحدار اللوجستي
نوع المتغير التابع	نوعي	نوعي
نوع المتغيرات المستقلة	كمي	نوعي أو كمي
توزيع البيانات	توزيع طبيعي	لا يهم

5-ما هي انواع التحليل التمييزي مع الشرح؟

يمكن تقسيم أنواع التحليل التمييزي بالاعتماد على طريقة ادخال المتغيرات المستقلة في التحليل إلى: **تحليل تمييزي مباشر، تحليل تمييزي هرمي وتحليل تمييزي تدريجي**.....(ن0.5)

أما من حيث عدد الدوال التمييزية فيمكن تقسيمه إلى: **تحليل تمييزي أحادي وتحليل تمييزي متعدد**.....(ن0.5)

6-ما الذي يميز التحليل العنقودي الحاد عن التحليل العنقودي الضبابي؟

يتميز التحليل العنقودي الحاد في كون أنه كل عنصر من العناصر المستخدمة في التحليل يجب أن تنتمي إلى عنقود واحد فقط على عكس التحليل العنقودي الضبابي الذي يكون فيه كل عنصر ينتمي إلى كل العناقيد ولكن بدرجات مختلفة من العضوية.....(ن1)

التمرين الأول (6 نقاط):

يوضح الجدول المعطى في هذا التمرين نتائج اختبار معاملات نموذج الانحدار الخاصة بتأثير حجم الانفاق على الدعاية (x1) وحجم الانفاق على الابتكار (x2) على كمية الأرباح السنوية (Y)ويمكن تحليل وتفسير النتائج كما يلي:

1-بالنسبة للثابت $(\widehat{\beta_0})$: من خلال نتائج الجدول يتضح أن القيمة الاحتمالية لاختبار ستيودنت تساوي 0.000 وهي أقل من 0.05 وبالتالي نرفض H0 ونقبل H1 أي أن المعامل لديه دلالة احصائية عند مستوى معنوية 0.05 ويمكن ادراجه في النموذج.....(01 ن)
قيمة هذا الثابت تساوي 30.402 وهي تمثل كمية الأرباح السنوية التي لا تتأثر بحجم الانفاق على الدعاية والابتكار.....(0.5ن)

2-بالنسبة لمعاملات الانحدار:

$\widehat{\beta_1}$: وهو معامل الانحدار الخاص بحجم الانفاق على الدعاية حيث من خلال نتائج الجدول يتضح أن القيمة الاحتمالية لاختبار ستيودنت تساوي 0.17 وهي أقل من 0.05 وبالتالي نرفض H0 ونقبل H1 أي أن المعامل لديه دلالة احصائية عند مستوى معنوية 0.05 ويمكن ادراجه في النموذج .....(01 نقطة). وقيمة هذا المعامل تساوي 5.400 وهو يعني أن هناك تأثير موجب لحجم الانفاق للدعاية على كمية الأرباح السنوية حيث كلما زاد حجم الانفاق بوحدة واحدة زادت كمية الأرباح بـ 5.400 وحدة.....(0.5ن)

$\widehat{\beta_2}$: وهو معامل الانحدار الخاص بحجم الانفاق على الابتكار، فمن خلال نتائج الجدول يتضح أن القيمة الاحتمالية لاختبار ستيودنت تساوي 0.22 وهي أقل من 0.05 وبالتالي نرفض H0 ونقبل H1 أي أن المعامل لديه دلالة احصائية عند مستوى معنوية 0.05 ويمكن ادراجه في نموذج الانحدار.....(01 نقطة) وبالنظر إلى قيمة هذا المعامل نجد أنها تساوي 3.280 وهي تعني أن هناك تأثير موجب للحجم الانفاق على الابتكار على كمية الأرباح حيث كلما زاد حجم الانفاق بوحدة واحدة زادت كمية الأرباح بـ 3.280 وحدة 0.5ن)

وعليه فإن **معادلة الانحدار** تأخذ الصيغة التالية:

$$\widehat{Y} = \widehat{\beta_0} + \widehat{\beta_1}X_1 + \widehat{\beta_2}X_2 = 30.402 + 5.4X_1 + 3.28X_2$$ .....(0.5 ن)

لدينا معامل الارتباط يساوي 0.939 وعليه فإنه يمكن استنتاج أن القوة التفسيرية للنموذج تساوي 0.8817 أي أن 88.17% من التغير في كمية الأرباح سببه الانفاق على الدعاية والابتكار والباقي 11.83 يرجع إلى عوامل أخرى لم تأخذ في عين الاعتبار في هذا النموذج....(01 ن)

التمرين الثاني (4 نقطة):

تحليل وتفسير نتائج الجداول:

❖ الجدول 01:

وهو يوضح لنا نتائج اختبار التوزيع الطبيعي ل Kolmogorov-simonov حيث تظهر لنا أن القيمة الاحتمالية لهذا الاختبار لكل من متغير عدد العملاء وكمية المبيعات تساوي 0.200 وهي أكبر من 0.05 وبالتالي نرفض الفرضية البديلة (H1) ونقبل الفرضية الصفرية (H0) القائلة بأن المتغيرات المستقلة للدراسة تخضع للتوزيع الطبيعي (الشرط محقق).....(1ن)

❖ الجدول 02:

يمثل هذا الجدول نتائج اختبار Box's-M لتجانس مصفوفة التباين والتغاير حيث توضح النتائج أن القيمة الاحتمالية لهذا الاختبار تساوي 0.192 وهي أكبر من 0.05 وبالتالي نقبل H0 ونرفض H1 عند مستوى معنوية 0.05 أي أن هناك تجانس للتباين في العينة المدروسة (الشرط الثاني لتطبيق التحليل التمييزي محقق).....(1ن)

❖ الجدول 03:

وهو يمثل جدول اختبار معنوية معاملات الدالة التمييزية المتحصل عليها من خلال هذه الدراسة:

1- بالنسبة لمتغير عدد العملاء:

نلاحظ من خلال النتائج أن القيمة الاحتمالية لاختبار فيشر تساوي 0.024 وهي أقل من 0.05 وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة أي أن متغير عدد العملاء يمكن الاعتماد عليه للفصل بين الأسواق أي التمييز بينهم ويمكن ادراجه في النموذج النهائي وهذا ما تأكده القيمة الصغيرة لإحصائية لامبدا.....(0.5 ن)

2-بالنسبة لمتغير كمية المبيعات:

تظهر نتائج الجدول 03 أن القيمة الاحتمالية لاختبار فيشر تساوي 0.004 وهي أقل من 0.05 وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة أي أن متغير كمية المبيعات يمكن الاعتماد عليه للفصل بين المجموعات أي التمييز بينهم وبالتالي يمكن ادراجه في المعادلة النهائية للنموذج.....(0.5 ن)

❖ الجدول 04:

وهو يمثل جدول معاملات الدالة التمييزية المتحصل وبالاعتماد على ماسبق يمكن صياغة الدالة كما يلي:

F = كمية المبيعات 0.866 + عدد العملاء 0.293....(1 ن)

التمرين الثالث (4 نقاط):

1-تكوين مصفوفة الأبعاد لعينة الأسواق المدروسة:

تم الاعتماد في حساب مصفوفة الأبعاد على مؤشر البعد الإقليدي لأن المتغيرات المعتمدة كمية .....(0.5 ن)

ويتم حسابه وفق الصيغة الرياضية التالية: $D = \sqrt{\sum_{k=1}^{p}(xik - xjk)^2}$ .....(0.5)

وعليه فإن مصفوفة الأبعاد المتحصل عليها هي كما يلي: .....(2 ن)

	السوق 01	السوق 02	السوق 03	السوق 04	السوق 05
السوق 01	0	30	12.247	32.015	31.622
السوق 02	30	0	27.386	41.533	30
السوق 03	12.247	27.386	0	39.051	25.495
السوق 04	32.015	41.533	39.051	0	60.207
السوق 05	31.622	30	25.495	60.207	0

2-مكونات العنقودين هما كما يلي:.....(1 ن)

العنقود الأول: يتكون من السوق **4**.

العنقود الثاني: يتكون من الأسواق **1، 2، 3، 5**.