

جمهورية مصر العربية

مَعهد التخطيط القومي



مذكرة خارجية رقم (١٤٣٩)

العوامل المؤثرة في تسويق السيارات
بدول التعاون الخليجي العربي
دراسة تطبيقية على المملكة العربية
السعودية

اعداد

===

الدكتور/ نبيل الحسينى النجار

موضوع البحث :

يتمثل الهدف الرئيسي للمؤسسات التسويقية في تحقيق أقصى ربح ممكن ويأتى ذلك من خلال تقديم مختلف النماذج السلعية التي تعمل على اشباع حاجات ورغبات القاعدة العريضة من المستهلكين بأعلى كفاية ممكنة ، وعليه فإن مقدار الربح المحقق على مستوى المنشأة يتوقف - بصورة رئيسية - على درجة الكفاية التي يدار به النشاط البيعى ، ولعل تطور معدلات التوزيع يعد ترجمة حقيقية لمدى كفاية هذا النشاط .

ويأتى أهمية موضوع البحث من ايمان الباحث بما يعنيه المفهوم الحديث للتسويق من اعتبار أن المستهلك هو ملك السوق والمؤثر الأول فيه مما يتطلب من المنشآت التسويقية أن تسعى جاهدة لتقديم نماذجها السلعية بأقل قيمة ممكنة مع مراعاة نوعيتها .

ولاشك أن عائد نشاط التوزيع يشكل جانبا استراتيجيا للحكم على مدى كفاية احد عناصر المزيج التسويقي Marketing Mix وموشرا صادقا يساهم فى الاستدلال على مدى اداء المنشأة التسويقية . ومن ثم فإن التوصل الى مجموعة المتغيرات الحقيقية المؤثرة على فاعلية سياسة التوزيع ضرورة ملحة من أجل التخطيط للنشاط التسويقي والبيعى على مستوى هذه المنشآت وفى ظل رؤيا واضحة ومحددة المعالم . ولانحدد أن النماذج الرياضية لها شأن فى تحديد مدى الرابطة بين هذه المتغيرات وعلاقتها بالهيكل النوعى والعددى للسلع السوقية ومن ثم تحديد مسار المؤثرات الاحصائية اعتمادا على فرضيات وقواعد محددة من قبل الباحثين والممارسين للعمل داخل القطاعات محل الدراسة .

وانطلاقا مما تقدم ، يتبين أهمية القيام بدراسة علمية ومعالجة عملية فى محاولة تستهدف تطويع الجوانب النظرية العلمية على الواقع العملى . من خلال استخدام

المدخل الرياضى الذى يساهم فى وضع اسس ادارة النشاط التسويقى بدلا من التخمين والحدس الذى لم يعد له مجال فى هذا المضمار بيد أن لغة الأرقام والنتائج المبيّنة على البيانات الفعلية والحقائق هى الأصدق والأدق والتي تفرض نفسها من منطلق مدخل موضوعى متكامل .

فروض البحث :

قام الباحث بوضع افتراضات محددة لهذا البحث مثله فيما يلى :

- ١ - من المؤكد أن هناك مؤثرات متغيرة تقع داخل وخارج نطاق تحكم ادارة المؤسسات التسويقية تؤثر بالتبعية على فاعلية سياسة التوزيع داخل قطاع تسويق السيارات بالملكة العربية السعودية وتدخل فى علاقة ما مع الزمن .
- ٢ - تلعب هذه المتغيرات دورا مؤثرا وفعالا على ارتفاع أو انخفاض عدد السيارات المباعة أو المتوقع بيعها فى المستقبل .
- ٣ - ان تبعية بعض المؤسسات لقطاع تسويقى واحد لا يعنى بالضرورة تعاضل نتائج التطبيق نظرا لعدم مماثلة جنسية السلع المسوقة وتباين انماط المستهلكين .
- ٤ - من الممكن التنبؤ بقيمة المتغيرات الداخلة فى الدراسة - مستقبلا - ويصح لها تفسير مقبول ومضمون ذو معنى طالما توفرت لعناصر الارتباط بين المتغيرات مؤشرات القيمة الخاصة به .

اهداف البحث :

يرعى الباحث من وراء هذه المعالجة العملية داخل قطاع تسويق السيارات بالملكة العربية السعودية الى تحقيق مجموعة من الأغراض التي يمكن تركيزها فـسـى النقاط التالية :

- ١ - التوصل الى مجموعة المتغيرات الحقيقية المؤثرة على فاعلية سياسة التوزيع مسن خلال دراسة تحليلية مقارنة على مؤسستين من المؤسسات التسويقية الممارسة لنشاط تسويق السيارات فى ظل عدم مماثلة جنسيتها - داخل نطاق السوق السعودى .
- ٢ - اقتراح مجموعة من النماذج الرياضية ووضعها محلا للدراسة التجريبية داخل المؤسسات - محل البحث - بهدف الخروج بمدخل احصائى متكامل يعطى نتائج موضوعية ومعنوية ويساهم فى اعداد الخطط ورسم البرامج البيعية على ضوء رؤيا واضحة ومحدده المعالم .
- ٣ - تقديم نتائج الدراسة التطبيقية ووضع المقترحات المناسبة البيئة على النتائج الواقعية كأساس يهتدى بظله المسئولين عن ادارة هذه المؤسسات عند التخطيط للتسويق فى المستقبل .

اسلوب الدراسة التطبيقية :

اتبع الباحث الأسلوب الاحصائى كأداة لانجاز هذه الدراسة التطبيقية حيث استعان ببعض الصيغ الرياضية التى تتناسب مع نوعية البيانات المتاحة وتتوائم مع أغراض الدراسة المستهدف تحقيقها . وفيما يلى بيانا بالنماذج والصيغ المستخدمة فى هذه الدراسة :-

أولا - الصيغ الرياضية البسيطة :

(Linear) $Y = A + B * x \dots\dots\dots (1)$

$Y = E ** (A+E * x) \dots\dots\dots (2)$

(Non Linear) $Y = A* x ** B \dots\dots\dots (3)$

$Y = A* E ** x \dots\dots\dots (4)$

ثانيا - الصيغ الرياضية المركبة :

(Linear) $Y = A + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 \dots\dots b_6x_6 \dots\dots\dots (1)$

$Y = Ab_1x_1 b_2x_2 b_3x_3 \dots\dots\dots b_6x_6 \dots\dots\dots (2)$

(Non Linear) $Y \text{ Long } A + \text{Log } b_1 \text{ Log } x_1 \dots\dots\dots \text{Log } b_6 \text{ Log } x_6 \dots\dots\dots (3)$

وفيما يلي بيانا بالمتغيرات التي اخضعها الباحث للدراسة التطبيقية :

- (أ) العمالة المباشرة .
- (ب) العمالة غير المباشرة .
- (ج) قيمة السيارات المباعة بالآلاف ريال سعودي .
- (د) عدد السيارات المباعة .
- (هـ) متوسط سعر السيارة الواحدة بالآلاف ريال سعودي .
- (و) قيمة الانفاق الاعلاني بالآلاف ريال سعودي .
- (ط) جملة الأجور المنصرفة للعاملين بالآلاف ريال سعودي .
- (ز) قيمة الانفاق الاعلاني مضافا اليه الأجور بالآلاف ريال سعودي .
- (ع) الزمن

هذا ولقد قام الباحث بتصميم واعداد البرنامج الاحصائى لهذه الدراسة تمهيدا لاستخراج كافة نتائجها بطريقة آليه . وذلك باستخدام الحاسب الالىكترونى .

نطاق البحث :

يشتمل نطاق هذا البحث داخل الحدود الرئسية التالية :

أولا - حدود مكانية :

تم اختيار مؤسستين من أعرق واكبر المؤسسات التسويقية التى تعمل فى مجال التوزيع للسيارات بالملكة العربية السعودية وهما :

المؤسسة رقم (١) :

وتعتبر نموذجاً من النماذج التى تتولى مسئولية تسويق وتوزيع احدى الأنواع من السيارات اليابانية داخل المملكة .

المؤسسة رقم (٢) :

وتعتبر نموذجاً مختلفاً عن النموذج السابق حيث تتولى هذه المؤسسة مسئولية وعبء تسويق وتوزيع احدى الأنواع من السيارات الألمانية داخل المملكة .

ثانيا - حدود بشرية :

يشمل هذا البحث العمالة الباشرة وغير الباشرة داخل المؤسسات المختارة - محل البحث - ولقد تم جمع البيانات الخاصة بها عن السنوات ١٩٧١ - ١٩٨٠ وذلك طبقاً لايلى :-

جدول رقم (١)

توزيع العاملين - مباشر وغير مباشر
داخل المؤسسات محل الدراسة خلال الفترة ٢١ - ١٩٨٠

المؤسسة رقم (٢)			المؤسسة رقم (١)			السنة
اجمالي العاملين	العامة الباشرة	العامة الباشرة	اجمالي العاملين	العامة الباشرة	العامة الباشرة	
٥١٩	٥١٣	٦	١١٥	١٠٢	١٣	١٩٢١
٦٣٠	٦٢٢	٨	١٣٠	١١٥	١٥	١٩٢٢
٦٦٧	٦٥٧	١٠	١٥٠	١٣٥	١٥	١٩٢٣
٦٩٢	٦٨٠	١٢	١٧٧	١٦٠	١٧	١٩٢٤
٦٩٦	٦٨٣	١٣	١٩٩	١٨٠	١٩	١٩٢٥
٧١٥	٧٠٠	١٥	٢٢١	٢٠٠	٢١	١٩٢٦
٧١٥	٧٠٠	١٥	٢٤١	٢١٧	٢٤	١٩٢٧
٩٢٠	٩٠٠	٢٠	٣١٢	٢٨١	٣١	١٩٢٨
٩٢٤	٩٥٠	٢٤	٤٥٤	٤٠٩	٤٥	١٩٢٩
٩٢٦	٩٥٢	٢٤	٤٩٦	٤٤٦	٥٠	١٩٨٠

ثالثا - حدود زمنية :

قام الباحث بتجميع بيانات هذه الدراسة عن المتغيرات التالية :

- ١ - قيمة المبيعات بالالف ريال .
 - ٢ - حجم المبيعات .
 - ٣ - قيمة الانفاق الاعلاني بالالف ريال .
 - ٤ - جملة الاجور المنصرفة للعاملين بالالف ريال .
- بالاضافة الى اعداد العاملين - مباشر أو غير مباشر - والتي سبق الاشارة اليها وذلك عن السنوات ٢١ - ١٩٨٠ وفيما يلي بيان توضيحي بهذه البيانات :-

جدول رقم (٢)

يبين متغيرات الدراسة داخل الموسمتين خلال الفترة ١٩٧١ - ١٩٨٠

(القيمة : بالالف ريال سعودي)

الموسمة رقم (٢)				الموسمة رقم (١)				السنة
جملية الأجور المنصرفه	قيمة الاتفاق الاعلاني	البيعات		جملية الأجور المنصرفه	قيمة الاتفاق الاعلاني	البيعات		
		قيمة البيعات	عدد السيارات الباعه			قيمة البيعات	عدد السيارات الباعه	
٢١٧٩٨٠٠٠	١٧٧٢٨٠٠	٨٨٦٣٩	٩٤٧	٥٤٤٩٥٠٠	١٥٠	١٨٢٦٠٠	١٢٠٨٢	١٩٧١
٢٣٤٦٠٠٠٠	٣٣٤٠٣٠٠	١٦٧٠٤٤	١٧٤٦	٦٢٤٠٠٠٠	٢٠٠	٥٩٨٨٠٠	١٦٦٢٠	١٩٧٢
٢٣٨١٤٠٠٠	٤٨١٥٠٠٠	٢٤٠٧٥٠	٢٢٥٩	٧٢٣٠٠٠٠	٥٠٠	٧٠٧٢٠٠	١٨٦٦٧	١٩٧٣
٢٤٠١٩٥٠٠	١٠٠١٧٣٩٨	٥٠٠٨٦٨	٤٤٦٥	٨٥٨٤٥٠٠	١٠٠٠	١٣٦٩٢٠٠	٣٠٧٨٢	١٩٧٤
٢٨٢٦٣٣٩٨	١٧٨٤٤١٩٩	٨٩٢٢١١	٧٨٠٤	٩٧١٥١٩٩	١٠٠٠	٢١٤٧٠٠٠	٥٥٣٧٤	١٩٧٥
٢٣٠٠١٨٠١	٣٧٠٦٠١٠٢	١٨٥٣٠٠٥	١٣٣٧٢	١٠٨٣٠٠٠٠	٥٠٠٠	٣١٣٠٨٠٠	٨٠٠٢١	١٩٧٦
٢٨٧٨٦٦٠٢	٣٥٣٣٧٣٠١	١٧٦٦١٦٤	١٣٣٤٦	١١٨٠٩٥٠٠	٧٥٠٠	٣٢٧٣٧٠٠	٦٢٠٤٤	١٩٧٧
٢٤٠٣٨٥٠٠	٣٢٢٣٦٨٠١	١١١١٨٣٨	٨٢٩٩	١٥٥٣٨٥٠٠	٨٠٠٠	٣٢٦٧٢٠٠	٥٥٠١٨	١٩٧٨
٢١٢١٦١٠٢	٢٧٠٨٦٦٠٢	١٣٥٤٣٣٠	٩١٧٤	٢٢٧٠٠٠٠٠	٨٠٠٠	٣٥٠٠٤٢١	٦٥١٩٥	١٩٧٩
٢٤٢١٤٦٠٢	٢٧٠٥٢٠٠٠	١٣٥٢٦٠٣	٧٩٦٢	٢٥٢٩٦٠٠٠	١٠٠٠٠	٤٢٠٠٠٠٠	٨٠٧٠٧	١٩٨٠

نتائج الدراسة التطبيقية

سوف يتم استعراض نتائج الدراسة التطبيقية طبقا لمايلي :-

- أولا : تحليل النتائج الرقمية لاستخدام النماذج الرياضية البسيطة المحددة لطبيعة
الرابطه بين المتغيرات في علاقتها مع الزمن .
- ثانيا : تحليل النتائج الرقمية لاستخدام النماذج الرياضية المتمددة المحددة لطبيعة
الارتباط المركب بين المتغيرات .

أولاً - تحليل النتائج الرقمية لاستخدام النماذج الرياضية البسيطة المحددة لطبيعة الرابطة

بين المتغيرات في علاقتها مع الزمن :

سوف يقدم الباحث في الجزء التالي من هذه الدراسة التطبيقية مجموعة النماذج الرياضية والاحصائية التي استخدمت في وصف العلاقات البسيطة بين المتغيرات المختلفة لتحديد مسار المؤشرات الاحصائية اعتماداً على فرضيات وقواعد محددة مقدماً ، ويمكن ايجاز نماذج الارتباط البسيط التي استخدمت في هذا الجزء من التحليل الاحصائي في الصيغ المختلفة التالية :-

$$Y = A + B \times x \dots\dots\dots(1)$$

$$Y = E \times (A+B \times X) \dots\dots\dots(2)$$

$$Y = A \times x \times B \dots\dots\dots(3)$$

$$Y = A \times B \times x \dots\dots\dots(4)$$

حيث	Y	تشمل المتغير التابع	Endogenous/Variable	(العملة)
		المباشرة ، وغير المباشرة ، والانفاق الاعلاني ، ومتوسط سعر السيارة		
		وقية السيارات المباعة ، وعدد السيارات المباعة ، وجلة الأجور		
		المنصرفة للمالين)		
و	A,B	ثوابت احصائية ويتم حسابها اعتماداً على البيانات المتوفرة عن		
		السلسلة الزمنية (٧١ - ١٩٨٠) باستخدام أسلوب المربعات		
		الصفري في تحليل الانحدار التراجعي	Regression Analysis	
و	x	تشمل المتغير المستقل	Exogenous Variable	(الزمن)

بيد أن الباحث قد افترض ملفاً أن هناك امكانية لبحث ودراصة تطور كل متغير من المتغيرات المؤثرة على الكفاءة والتوزيعية والتسويقية للسيارات في علاقته مع الزمن .
وفيما يلي بيانا بالمتغيرات التي ستخضع للتحليل الاحصائي :

- العمالة المباشرة .
- العمالة غير المباشرة .
- قيمة السيارات المباعة بالالف ريال .
- عدد السيارات المباعة .
- متوسط سعر السيارة الواحدة بالالف ريال .
- قيمة الانفاق الاعلاني بالالف ريال .
- جملة الاجور المنصرفة للعاملين بالالف ريال .
- قيمة الانفاق الاعلاني مضافا اليه الاجور بالالف ريال .

وعليه سيتم تقديم اهم النتائج التي اسفرت عنها المعالجة الرياضية في مجال بحث تطور المتغيرات - المفترض ارتباطها بالزمن - وذلك باستخدام النماذج الرياضية البسيطة التي سبق الاشارة اليها وفقا لمايلي :-

١ - نتائج العلاقة بين العمالة - بنوعيهما - مع الزمن :

في هذا الجزء سوف يتم استعراض النتائج التي تعبر عن طبيعة الرابطة بين متغير العمالة - المباشرة وغير المباشرة - كل على حده بشكل مستقل مع الزمن . وتوضيح نقاط الاغاق والاختلاف بين نتائجهما ، الا أنه من المهم أن نوضح المقصود من وراء التقسيم النوعي للعمالة كنقطة بدء للانطلاق في تحليل النتائج المستخلصة .

يقصد الباحث بالعمالة المباشرة في هذه الدراسة اي رجال البيع الممارسين للنشاط البيعي والتسويقي والتي تمثل طبيعة مسؤولياتهم في مباشرة اعمال البيــــع

المباشر للعملاء الحاليين والسابقين توضيحاً للمعلومات والبيانات التي تهمهم وتسهيلاً لاتخاذ قرارات الشراء .

أما العماله غير المباشرة فيقصد بها العماله التابعة لادارات الصيانة والاصلاح والمالية والمشتريات والمخازن وغيرها من الادارات الأخرى والتي يتشمل طبيعة عملها فسي تنفيذ خطط ومراجح التسويق المستهدفة الا أن مساهمة هذه العماله يتم بشكل غير مباشر .

ويقدم الباحث فيما يلي نتائج العلاقة بين العماله المباشرة وغير المباشرة مع الزمن داخل المؤسسات - محل الدراسة - باستخدام بعض النماذج والصيغ للانحدار البسيطة .

من تحليل النتائج الواردة في الجداول (١ ، ٢) والخاصة ببحث العلاقة بين العماله بنوعيتها - المباشرة وغير المباشرة - مع الزمن داخل المؤسسات محل الدراسة باستخدام معادلات الانحدار البسيطة طبقاً لصيغها المختلفة يتبين لنا بعض الملاحظات الهامة التي نبرزها في النقاط الآتية :-

١- بالنظر الى النتائج المستخلصة والناجمة عن تطبيق المعادلة الخطية $(Y = A + B \times X)$ يتضح أن هناك علاقة وطيدة بين العماله المباشرة مع الزمن حيث بلغ قيمة معاملات الارتباط 0.911 داخل المؤسسة رقم (١) مقابل 0.980 داخل المؤسسة رقم (٢) وهو ما ينطبق على مثل الوضع عند بحث العلاقة بين العماله غير المباشرة مع الزمن وفقاً لنفس المعادله والتي بلغ قيمة معاملات الارتباط 0.934 داخل المؤسسة رقم (١) مقابل 0.935 داخل المؤسسة رقم (٢) . ومما لا شك فيه أن الارتباط بين متغير العماله - بنوعيتها - مع الزمن لم ينشأ من فراغ بل أن اساسه ينطوي على منطقية التفاعل التسويقي داخل قطاع تسويق السيارات بالمملكة العربية السعودية ، فمن الثابت عملياً وهو ما يظهر بـجلاء من خلال استقراء ارقام التوزيع السنوية للسيارات - محل الدراسة - أن الطاقات الاستيعابية للسوق السعودي في تصاعد مستمر ومن ثم فمن المتوقع أن يتطور

حجم العماله - المباشرة وغير المباشرة - التي تتولى مسئولية تنفيذ وتحقيق مختلف البرامج والانشطة التسويقية داخل المؤسسات تطوّر مصاحبا لارقام التوزيع المتزايدة ، وما هو جدير بالملاحظة أن هناك تطابق شبه تام بين نتائج العلاقة بين العماله غير المباشرة مع الزمن داخل المؤسسات في حين أن الاختلاف يقع في حدود نتائج العلاقة بين العماله المباشرة مع الزمن بين قيمتي معاملات الارتباط الا ان السمة العامة التي تميز النتائج تعدل على قوة الرابطة بين متغير العماله في علاقته بالزمن بغض النظر عن

التقسيم النوعي للعماله ولقد تم حساب قيمة الثوابت الاحصائية A, B

وذلك باستخدام المربعات الصغرى في تحليل الانحدار التراجعي Regression

Analysis فضلا عن القيام بأجراء الأختبار الاحصائي T. test

للنتائج السابقة والتي بلغت 6.26919 , 13.92844 عند بحث

العلاقة بين العماله المباشرة مع الزمن ، 7.41706 , 7.48156

عند بحث العلاقة بين العماله غير المباشرة مع الزمن داخل المؤسسات

(الأولى والثانية) على التوالي حيث تأكد معنوية الانحدار عند درجات

ثقة ٩٥% ، ٩٩% .

٢- لم يكتف الباحث بالمعالجة الاحصائية البسيطة بين المتغيرين السابقين وفقا

للصيغة الخطية ، بل تجاوز ذلك مستخدما العديد من الأشكال اللوغاريتمية

والصور الرياضية غير الخطية المتمثلة فيما يلي :-

$$Y = A * X ** B \dots\dots\dots (3)$$

$$Y = A * B ** X \dots\dots\dots (4)$$

وكان هدف الباحث من وضع النماذج المتباينة السابقة محلا للدراسة التطبيقية

هو التوصل الى أفضل الصيغ الرياضية والتي تعطى معاملات ارتباط قوية

بين المتغيرات لتقدم بها للمسؤولين عن هذه المؤسسات للاسترشاد بها

عن التخطيط مستقبلا لاهم محاور العملية التسويقية داخل مؤسساتهم . وعليه

نتائج العلاقة بين العماله المباشرة ، والعماله غير
المباشرة مع الزمن

المؤسسة رقم (٢)				المؤسسة رقم (١)				Equation
A	B	R	T	A	B	R	T	
6.3333	2.03030	0.980	13.92844	3.46666	3.91515	0.911	6.26919	M ₁
5.3999	45.69090	0.935	7.48156	22.00000	36.81818	0.934	7.41706	M ₂
7.8431	0.14815	0.982	14.9733	2.29411	0.14896	0.964	10.3758	M ₁
5.7273	0.06191	0.9414	7.89983	4.40259	0.16269	0.984	15.96715	M ₂
6.37518	0.60735	0.975	12.4806	9.84903	0.54687	0.857	4.71543	M ₁
8.37969	0.24599	0.905	6.04434	78.18721	0.62120	0.910	6.21842	M ₂
9.95549	1.15969	0.982	14.97336	9.91565	1.16063	0.964	10.3758	M ₁
1.10620	1.06386	0.941	7.89983	81.66177	1.17667	0.984	15.96715	M ₂

Y=A*B*X
Y=A*X+B
Y=E*(A+B*X)
Y=A+B*X

تمبر عن نتائج العلاقة بين العماله المباشرة مع الزمن M₁
تمبر عن نتائج العلاقة بين العماله غير المباشرة مع الزمن M₂

نوايت احصائيه A,B
معامل الارتباط R
+ . test T

فلقد أثبتت النتائج المستخلصة من الجدولين السابقين (١ ، ٢) صحة ما ذهب اليه الباحث على مستوى كافة النماذج المطبقة ، اذ تبين قوه معاملات الارتباط بين العمالء المباشرة والزمن حيث بلغت 0.964, 0.964, 0.837 على مستوى نتائج المؤسسة رقم (١) مقابل 0.982, 0.982 , 0.975 على مستوى نتائج المؤسسة رقم (٢) والنتيجة عن تطبيق المعادلات (٢ ، ٣ ، ٤) وفقا للترتيب السابق ، كذ لك ينطبق الوضع على مثيلاتها الخاصة بالعلاقة بسين العمالء غير المباشرة والزمن والتي بلغت 0.984 , 0.910, 0.984 على مستوى نتائج المؤسسة رقم (١) مقابل 0.941, 0.905, 0.941 على مستوى نتائج المؤسسة رقم (٢) لنفس المعادلات السابقة ونفس الترتيب وبالكشف عن نتائج الاختبار الاحصائي T. test في جداول المعنوية وجد أن هناك علاقة معنوية مؤكدة بين المتغيرين السابقين بالصيغ والنماذج السابقة وذلك عند درجات ثقة ٩٥% و ٩٩% .

٣- من الاعتبارات الملفته للنظر فيما يتعلق بنتائج التحليل الاحصائي ما ينطوى على تطابق النتائج التي اسفرت عن تطبيق معادلتى الانحدار غير الخطية المثلثة في $Y = A * B ** X$, $Y = E ** (A + b * X)$ حيث نجد تطابق قيم معاملات الارتباط (R) وكذ لك نتائج الاختبار الاحصائي (T) ، فعند دراسة العلاقة بين العمالء المباشرة مع الزمن داخل المؤسسة - محل الدراسة - وجد أن قيمة معاملى الارتباط للمعادلتين المشار اليهما عالىة قد بلغ 0.964 ، ونتاج الاختبار الاحصائي 10.3758 داخل المؤسسة رقم (١) كذ لك الوضع فيما يخص المؤسسة رقم (٢) حيث بلغ قيمة معاملى الارتباط الخاصة بنفس المعادلتين 0.982 أما نتائج الاختبار الاحصائي فقد بلغ 14.9733 . بيد أن هذا الوضع تكرر حدوثة عند بحث العلاقة بين العمالء المباشرة مع الزمن .

٤- من خلال اجراء المقارنات الجوهرية بين مختلف النتائج المستخرجة من كافة النماذج والصيغ الرياضية التي سبق عرضها في الجدولين (٢٠١) تبين للباحث أن افضل النتائج التي اسفرت عنها الدراسة التطبيقية فيما يخص العلاقة بين العمالة مع الزمن هي الناتجة عن تطبيق النموذج غير الخطى $Y = E_{xx} (A + Bx^X)$ على مستوى المؤسستين ، وعليه يمكن تلخيص أهم النتائج الخاصة بهذه العلاقات في الجدول التوضيحي التالي

جدول رقم (٤)

المؤشرات الاحصائية الخاصة بأفضل البدائل المستخلصة من بحث العلاقة بين العمالة والزمن على مستوى المؤسسات محل البحث

المؤسسة رقم (٢)				المؤسسة رقم (١)				نوع العلاقة
R	R ₂	T.test	ST.DEV	R	R ₂	T.test	ST.DEV	
0.982	0.965	14.97336	0.43306	0.964	0.930	10.3758	0.44346	العمالة المباشرة مع الزمن
0.941	0.886	7.89983	0.18891	0.984	0.969	15.96715	0.47458	العمالة غير المباشرة مع الزمن

حيث R يعبر عن معامل الارتباط
R₂ يعبر عن معامل التحديد
T يعبر عن ناتج الاختبار الاحصائي " ت"
ST.DEV يعبر عن الخطأ المعياري

٥ - من المعروف علميا أن المؤشرات الاحصائية ماهي الا أدوات مساعدة تستخدم لتفسير الظواهر وتحليل المشكلات أى أنها لاتعد هدفا فى حد ذاتها بل هى وسيلة لتحقيق هدف محدد . ومع أن قام الباحث بانتقاء أفضل البدائل والنتيجة عن تطبيق النماذج والصيغ الرياضية المختلفة ومع تمام التأكد من معنويتها استخدم هذه النتائج كأداة للتبوء بأرقام العمالة (الباشرة وغير الباشرة) على مستوى المؤسسات التسويقية محل الدراسة وذلك عمن الفترة ١٩٨١ - ١٩٩٠ وهو هدف من أهداف هذه الدراسة وفيمايلسى جدولا توضيحيا يبين الأرقام المتوقعة للعمالة والتي أسفر عنها التبوء داخل المؤسستين :-

جدول رقم (٥)

الأرقام المتوقعة للعماله المباشرة وغير المباشرة على ضوء

نتائج العلاقات المثلى بين العماله - المباشرة وغير المباشرة - مع الزمن

المؤسسة رقم (٢)		المؤسسة رقم (١)		السنة
Y_4	Y_3	Y_2	Y_1	
1015.754	30.387	488.921	51.043	١٩٨١
1080.622	35.239	575.302	59.242	١٩٨٢
1149.632	40.866	676.943	68.758	١٩٨٣
1223.049	47.392	796.541	79.802	١٩٨٤
1301.154	54.960	937.270	92.621	١٩٨٥
1384.249	63.707	1102.862	107.498	١٩٨٦
1472.649	73.915	1297.709	124.765	١٩٨٧
1566.694	85.719	1526.983	144.806	١٩٨٨
1666.745	99.408	1796.761	168.066	١٩٨٩
1773.187	115.282	2114.203	195.061	١٩٩٠

حيث Y_1 تمثل الأرقام المتوقعة للعماله المباشرة على ضوء نتائج العلاقة بين العماله المباشرة والزمن
 Y_2 " " " " " " غير المباشرة " " " " " " غير المباشرة والزمن
 Y_3 " " " " " " المباشرة " " " " " " المباشرة والزمن
 Y_4 " " " " " " غير المباشرة " " " " " " غير المباشرة والزمن

٢ - نتائج العلاقة بين قيمة وعدد السيارات المباعة مع الزمن :

فى الجزء الثانى سوف يقدم الباحث نتائج العلاقة بين المبيعات مع الزمن باستخدام معادلات الانحدار البسيطة ، بيد أن هذه النتائج ممثلة فيما يلى :-

- (أ) نتائج العلاقة بين قيمة السيارات المباعة مع الزمن .
- (ب) نتائج العلاقة بين عدد السيارات المباعة مع الزمن .
- (ج) على ضوء الخطوتين (أ ، ب) يمكن التوصل الى متوسط سعر السيارة الواحدة بالالف ريال ومن ثم دراسة العلاقة بين متوسط سعر السيارة الواحدة مع الزمن واستعراض نتائجها .

يتمثل الهدف من وراء تحليل المبيعات وتبويبها على أساس زمنى فى التوصل الى اجراء مقارنة المبيعات - كقيمة وحجم - من فترة زمنية لآخري (من عام لآخر مثلاً) ودراسة أسباب زيادة أو نقص المبيعات خلال هذه الفترة لمواجهة الاحتمالات الممكنة الحدوث . (١)

وتأسيساً على ما سبق قام الباحث بدراسة وبحث العلاقة بين المبيعات (قيمة - حجم) من ناحية والزمن من ناحية أخرى باستخدام المعادلات الخطية وغير الخطية وفقاً للصيغ الموضحة بالجدولين التاليين (٦ ، ٧) . يتبين لنا من استقراء النتائج المستخرجة من تحليل العلاقة بين المبيعات والزمن والواردة فى الجدولين (٦ ، ٧) العديد من الاعتبارات التى يمكن اجمالها فيما يلى :-

(١) د . محمود صادق بازرفه : موضوعات فى بحوث التسويق (القاهرة : دار النهضة العربية ١٩٧٧ ص ١٣٤)

١ - وجود علاقة ارتباط وثيقة بين عدد السيارات المباعة وقيمتها من ناحية والزمن من ناحية أخرى ، حيث وجد أن قيم معاملات الارتباط بين قيمة السيارات المباعة مع الزمن تتسم بالارتخاع إذ تأرجحت ما بين 0.986 الى 0.917 على مستوى نتائج المؤسسة رقم ١ مقابل 0.945 الى 0.986 لنتائج المؤسسة رقم ٢ بالإضافة الى معنوية الانحدار على مستوى كافة هذه النتائج وهو الأمر الذي تكرر حدوثه عند بحث العلاقة بين عدد السيارات المباعة مع الزمن . إذ بلغت قيم المعاملات ما بين حدها الأعلى والأدنى ما يمثل 0.939 الى 0.884 مقابل 0.920 الى 0.724 على مستوى نتائج المؤسسة رقم ١ ، ٢ وفقاً للترتيب السابق .

٢ - أن هناك ظاهرة استرعت انتباه الباحث يتمثل مضمونها في العلاقة بين قيمة وعدد السيارات المباعة والانفاق الاعلاني ومستوى الأسعار . ولتوضيح هذه الظاهرة يقدم الباحث الجدول التالي :-

جدول رقم (٦)

نتائج العلاقة بين قيمة الجبهات والزمن

باستخدام معادلات الانحدار البسيطة

المؤسسة رقم (٢)				المؤسسة رقم (١)				المعادلة
A	B	R	T	A	B	R	T	
15.56	174551.06	0.803	3.81600	292483.00	460122.75	0.975	12.43653	$Y=A+B * X$
8.62	0.24912	0.875	5.11913	12.59062	0.30898	0.917	6.53010	$Y=E**(A+B*X)$
10.06	1.38814	0.945	8.20568	202355.06	1.37192	0.986	17.01195	$Y=A*X**B$
57.75	1.36500	0.875	5.11913	293788.43	1.36203	0.917	6.53010	$Y=A* B**X$

جدول رقم (٧)

نتائج العلاقة بين عدد السيارات المباعة والزمن داخل المؤسسات محل البحث
باستخدام معادلات الانحدار البسيطة

المؤسسة رقم (٢)				المؤسسة رقم (١)				المعادلة
A	B	R	T.test	A	B	R	T.test	
8.3320	1076.0122	0.724	2.97310	5723.05	7623.26	0.884	5.37486	$Y=A+B*X$
1.8362	0.24912	0.827	4.16829	9.43220	0.20930	0.899	5.83251	$Y=E^{**}(A+B*X)$
5.1679	1.14485	0.920	6.67149	10101.04	0.90237	0.939	7.73590	$Y=A*X^{**}B$
6.6650	1.28290	0.827	4.16829	12483.91	1.23282	0.899	5.83251	$Y=A*B^{**}X$

جدول رقم (٨)

التطورات النسبية للتغيرات التسويقية داخل المؤسسات محل البحث
خلال الفترة ١٩٨٠ - ١٩٧٠

المؤسسة رقم (٢)				المؤسسة رقم (١)				النسبة
توسط سعر السيارة	الاتفاق الاعلاني	عدد السيارات المباعة	قيمة المبيعات	توسط سعر السيارة	الاتفاق الاعلاني	عدد السيارات المباعة	قيمة المبيعات	
التطور النسبي	التطور النسبي	التطور النسبي	التطور النسبي	التطور النسبي	التطور النسبي	التطور النسبي	التطور النسبي	
%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	١٩٧١
%١٠٢	%١٨٨	%١٨٤	%١٨٨	%٢٣٢	%١٣٣	%١٧٣	%٣١٩	١٩٧٢
%١١٣	%٢٧١	%٢٣٨	%٢٧١	%٢٤٣	%٣٣٣	%١٥٤	%٣٢٦	١٩٧٣
%١١٩	%٥٦٥	%٤٣١	%٥٦٥	%٢٨٦	%٦٦٦	%٢٥٤	%٢٢٩	١٩٧٤
%١٢٢	%١٠٠٦	%٨٢٤	%١٠٠٦	%٢٤٩	%٦٦٦	%٤٥٨	%٣٤٤	١٩٧٥
%١٤٨	%٢٠٩٠	%١٤٣١	%٢٠٩٠	%٢٥١	%٣٣٣	%٦٦٦	%١٦٦	١٩٧٦
%١٤١	%٣٩٩٣	%١٠٤١	%٣٩٩٣	%٣٣٩	%٥٠٠٠	%٥١٣	%١٧٤٥	١٩٧٧
%١٤٣	%٣٥٢١	%٨٧٦	%٣٥٢١	%٣٨٢	%٣٣٣	%٤٥٥	%١٧٤١	١٩٧٨
%١٥٧	%١٥٢٧	%٩٦١	%١٥٢٧	%٣١٥	%٣٣٣	%٢٥٩	%١٨٦٥	١٩٧٩
%١٨١	%٥٢٥٥	%٣٧٠	%٥٢٥٥	%٣٣٥	%٦٦٦	%٧٦٧	%٢٢٣٨	١٩٨٠

يتضح من الجدول السابق رقم (٨) بعض الظواهر التي يمكن سردها على النحو التالي :-

أولا : داخل المؤسسة رقم (١) :

من الملاحظ أن التطور النسبي لقيمة السيارات المباعة خلال الفترة ٧٢ - ١٩٧٨ في حالة تصاعد مستمر على الرغم من أن السنتين ١٩٧٧ ، ١٩٧٨ قد شهدتا انخفاضا مستمرا في عدد السيارات المباعة . فبينما بلغت نسبة الزيادة في قيمة السيارات المباعة ما يمثل ٢١٩ % ، ٢٧٦ % ، ٦٢٩ % ، ١٠٤٤ % ، ١٥٦٨ % ، ١٦٤٥ % ، ١٦٤١ % عن سنة الأساس خلال السنوات ٧٢ - ١٩٧٨ نجد في المقابل أن نسبة الزيادة في عدد السيارات المباعة كانت خلال السنوات ٧٢ - ١٩٧٦ فقط في حين أن عامي ١٩٧٧ ، ١٩٧٨ قد شهدا انخفاضا يمثل ١٤٩ % ، ٢٠٧ % عن عام ١٩٧٦ وهي ظاهرة تستحق البحث والدراسة . ومن خلال إحدى المقابلات الشخصية (١) التي أجراها الباحث مع المسئولين داخل المؤسسة رقم (١) تبين للباحث أن ارتفاع أسعار السيارات اليابانية بالشركة الأم في اليابان هو السبب المسئول عن بروز هذه الظاهرة . وهي نتيجة منطقية من وجهة النظر العملية باعتبار أن قيمة المبيعات عبارة عن حاصل ضرب الكميات المباعة من السلعة في أسعار البيع وبالتالي فإن ارتفاع قيمة المبيعات قد يفرى للارتفاع في الأسعار على مستوى المؤسسة وليس نتيجة لكفاءة رجال البيع كما يتصور البعض . ولعل ما يؤكد سداد ما ذهب إليه الباحث ما يمثل في استمرارية التطور النسبي لمتوسط سعر السيارة - كما هو موضح بالجدول السابق - خلال نفس السنتين ١٩٧٧ ، ١٩٧٨ وهما السنتين اللتين شهدتا الانخفاض في عدد السيارات المباعة . وما يجدر بالملاحظة أنه على الرغم من حدوث هذه الظاهرة إلا أن التطور النسبي للانفاق الاعلاني داخل هذه المؤسسة يعلن عن تصاعد أرقام الانفاق الاعلاني بشكل دوري ومنتظم دون ما تنسيق بين السياسة البيعية والترويجية مما يتطلب مزيدا من الترشيد والتنسيق بين كافة الخطط والبرامج التسويقية على مستوى هذه المؤسسة .

(١) مقابلة شخصية مع السيد مدير عام الشؤون المالية والادارية بالمؤسسة رقم (١)

ثانيا : داخل المؤسسة رقم (٢) :

تشير الاحصائيات الواردة في الجدول السابق أن هناك تطورا نسبيا مستمرا قد حدث للمتغيرات التسويقية المختلفة خلال الفترة ٧١ - ١٩٧٦ فبينما بلغت نسبة الزيادة في قيمة السيارات المباعة ما يثل ٨٨% ١٧١% ٤٦٥% ٩٠٦% ١٩٩٠% عن سنة الاساس (١٩٧١) مقابل تطورا مناظرا في عدد السيارات المباعة بلغت نسبة الزيادة فيه ما يثل ٨٤% ١٣٨% ٣٧١% ٧٢٤% ١٣١٢% في الوقت الذي بلغت فيه نسبة الزيادة للانفاق الاعلاني ما يثل ٨٨% ١٧١% ٤٦٥% ٩٠٦% ١٩٩٠% (عن نفس سنة الاساس (١٩٧١) وذلك عن السنوات ٧٢-١٩٧٦ وفقا للترتيب السابق . الا أن هذه الزيادة لم تدم بل أن السنتين ١٩٧٧ و ١٩٧٨ قد شهدتا انخفاضا مستمرا عن عام ١٩٧٦ على مستوى كافة المتغيرات التسويقية - محل الدراسة - فوجدنا انخفاضا في قيمة السيارات المباعة بلغ - ٩٧% - مقابل انخفاضا مناظرا في عدد السيارات المباعة تمثل في - ٣% - مقابل انخفاضا مصاحبا في الانفاق الاعلاني تمثل في - ٩٧% - ٨٣٦% وكذا لك الامر فيما يتعلق بمتوسط سعر السيارة - ٧% - ٥% للسنوات ١٩٧٧ و ١٩٧٨ (على التوالي) عن سنة ١٩٧٦ (الاساس) . ولعل تفسير هذه الظاهرة من وجهة نظر الباحث ترجع الى أن الانخفاض في التطور النسبي لقيمة السيارات المباعة قد يعزى الى الانخفاض الذي طرأ على عدد السيارات المباعة الا ان الشيء الملفت للنظر هو انخفاض حجم الانفاق الاعلاني الامر الذي كان يستوجب من المسئولين داخل هذه المؤسسة القيام بحملات اعلانية مكثفة بدلا من انكماشها - كما هو واضح - وخاصة في الفترات الذي يقل فيها الطلب على السيارات . ان يتفق الباحث مع رأى الدكتور محمود بارزعه (١) في أن انخفاض المبيعات من فترة زمنية لاخرى قد يعكس مشاكل تسويقية أو انتاجية أو مالية أو خليط منها . وبالحالة الماثلة امامنا قد يرجع انخفاض رقم المبيعات من السيارات الى عدم كفاية وسائل الترويج والانفاق الاعلاني . وعليه فان القرار الواجب اتخاذه في هذه الحالة يتمثل في زيادة الحملات الاعلانية والجهود الترويجية لاقناع المستهلكين

(١) د . محمود صادق بارزعه . مرجع سبق ذكره . ص ١٣٥ .

بالمبررات الموضوعية والشكلية للزيادة السعرية التي طرأت على السلع خلال هذه الفترة وهو الأمر الذي لم يحدث داخل المؤسسة رقم (٢) . كذلك من الظواهر التي يسجلها الباحث بالنظر الى المؤشرات الاحصائية الخاصة بقيمة السيارات المباعة وحجمها أن معدل تطور ونوعية السيارات المباعة أعلى من مثيله الخاص بعدد السيارات المباعة ويرجع ذلك من وجهة نظر الباحث الى تغير السعر الذي لا يجب اغفاله في هذا الشأن .

٣ - أكدت النتائج المستخرجة من بحث العلاقة بين قيمة وعدد السيارات المباعة مع الزمن على مستوى المؤسستين - محل الدراسة - أن المعادلة غير الخطية الممثلة في $(Y = A * X ** B)$ هي التي اعطت معاملات ارتباط مرتفعة وجوهرية بين المتغيرات ، ويمكن تلخيص أهم نتائجها في الجدول التوضيحي التالي :-

جدول رقم (٩)

المؤشرات الاحصائية الخاصة بالمادة (Y = A + Bx) والمرتبطة بالعلاقة بين المبيعات (كحجم وقبيرة) مع الزمن

المؤسسة رقم (٢)				المؤسسة رقم (١)				نوع العلاقة
R	R ₂	T.test	ST.DEV	R	R ₂	T.test	ST.DEV	
0.920	0.847	6.67149	0.86473	0.939	0.8820	7.73590	0.66817	العلاقة بين عدد السيارات المباعة مع الزمن
0.945	0.893	8.20563	1.02109	0.986	0.972	17.01195	0.96719	العلاقة بين قيمة السيارات المباعة مع الزمن

واستنادا الى النتائج الممنوية التي اسقر عنها التحليل الاحصائي السابق فانه يمكن ايضا الاعتماد على تحليل الارتباط في التنبؤ بالارقام المتوقعة لعدد السيارات المباعة وكذلك قيمتها والفعل طوع الباحث النتائج السابقة واستخدمها كأداة للتنبؤ بهيئته المتغيرات للسنوات ١٩٨١ - ١٩٩٠ كما هو موضح بالجدول التالي :-

جدول رقم (١٠)

الارقام المتوقعة لعدد السيارات المباعة وقيمتها

على ضوء نتائج المعادلات $Y = A * X + B$

المؤسسة رقم (٢)		المؤسسة رقم (١)		السنة
Y_8	Y_7	Y_6	Y_5	
2175876.000	14325.289	5430243.000	87919.625	١٩٨١
2455216.000	15825.805	6118740.000	95101.000	١٩٨٢
2743747.000	17344.555	6828939.000	102224.063	١٩٨٣
3041031.000	18880.336	7559751.000	109293.813	١٩٨٤
3346678.000	20432.094	8310261.000	116314.375	١٩٨٥
3660342.000	21998.930	9079621.000	123289.375	١٩٨٦
3981711.000	23580.020	9867085.000	130221.875	١٩٨٧
4310505.000	25174.645	10671972.000	137114.687	١٩٨٨
4646470.000	26782.160	11493676.000	143970.188	١٩٨٩
4989371.000	28401.954	12331623.000	150790.563	١٩٩٠

- حيث Y_5 تعبر عن عدد السيارات المتوقع بيعها خلال السنوات ٨١ - ١٩٩٠
حيث Y_6 تعبر عن القيمة المتوقعة للسيارات المباعة خلال السنوات ٨١ - ١٩٩٠
حيث Y_7 تعبر عن عدد السيارات المتوقع بيعها خلال السنوات ٨١ - ١٩٩٠
حيث Y_8 تعبر عن القيمة المتوقعة للسيارات المباعة خلال السنوات ٨١ - ١٩٩٠
علما بأن Y_6, Y_5 تخص المؤسسة رقم (١)
علما بأن Y_8, Y_7 تخص المؤسسة رقم (٢)

وانطلاقاً من حركة العلاقة بين عدد السيارات المباعة وقيمتها قام الباحث باستخراج متوسط سعر السيارة الواحدة - بالالف ريال - على مستوى كل مؤسسة من المؤسسات التسويقية - محل البحث - بهدف الوقوف على مدى العلاقة التي تربط بين متوسط الاسعار مع الزمن ومن ثم التعرف عما اذا كانت هناك علاقة بهذا الشكل من عدمه مستخدماً نفس الصيغ والنماذج الرياضية المطبقة عند دراسة العلاقة بين التغيرات التسويقية - كل على حدة - مع الزمن وجاءت نتائج هذه العلاقة كما يلي :-

جدول رقم (١١)

نتائج العلاقة بين متوسط سعر السيارة الواحدة بالألف ريال مع الزمن داخل
المؤسسات محل الدراسة باستخدام معادلات الانحدار
البسيطة

المؤسسة رقم (٢)				المؤسسة رقم (١)				المعادلة
A	B	R	T.test	A	B	R	T.test	
0.9338	7.70848	0.961	9.85271	23.46663	3.54607	0.852	4.61635	$Y=A+B*X$
0.6630	0.06201	0.971	11.60137	3.15760	0.09976	0.791	3.65958	$Y=E**(A+B*X)$
0.77184	0.24323	0.922	6.76674	20.01192	0.47016	0.902	5.93836	$Y=A*X**B$
0.03377	1.06397	0.971	11.60137	23.51881	1.10491	0.791	3.65958	$Y=A* B** X$

يتضح من تحليل نتائج العلاقة بين متوسط سعر السيارة الواحدة مع الزمن ببعض الملاحظات التي يمكن ايجازها في الخطوط العريضة التالية :-

(١) أن هناك علاقة ارتباط بين هذين المتغيرين داخل المؤسسات محل الدراسة وفقاً للأشكال والصيغ الرياضية المستخدمة في هذا التحليل الإحصائي .

(٢) أن هناك تباين واختلاف في قوة الرابطة بين هذين المتغيرين داخل المؤسسات - محل البحث - فبينما نجد أن معاملات الارتباط على مستوى المؤسسة رقم ٢ مرتفعة حيث تراوحت ما بين 0.922 الى 0.971 نجد أن مثيلاتها على مستوى المؤسسة رقم ١ لم تتجاوز 0.902 حيث تراوحت ما بين 0.791 الى 0.902.

(٣) بالرغم من ضعف معاملات الارتباط - نسبياً - على مستوى بعض النتائج الخاصة بالمؤسسة رقم ١ عند بحث هذه العلاقة التي تربط بين متوسط سعر السيارة مع الزمن إلا أن الاختبار الإحصائي (ت) قد أثبت أن الانحدار معنوي على مستوى كافة النتائج المستخرجة وذلك عند درجات ثقة ٩٥% و ٩٩% مما يؤكد على وجود علاقة بين هذين المتغيرين وطبقاً للنماذج المستخدمة في الدراسة .

(٤) بمراجعة النتائج الواردة في الجدول السابق رقم (١١) بغية انتقاء النموذج الرياضي الأمثل الذي يعبر عن أفضل النتائج المستخرجة من بحث العلاقة بين هذين المتغيرين ، تبين للباحث أن هناك أوجه تباين وتطابق في النتيجة التي أفرغ عنها هذه الانتقاء مؤداها أن هناك سمة مشتركة متمثلة في تبعية أفضل النتائج المستخلصة للمعادلات غير الخطية أما وجه التباين فيقع في نوع المعادلة التابعة للنماذج غير الخطية ، فبينما نجد أن المعادلة اللوغاريتمية $Y = E^{ax} (A+B * X)$ هي التي أعطت اقوى

النتائج وأكثرها معنوية على مستوى المؤسسة رقم (٢) نجد في القابل
أن المعادلة $Y = A \times X \pm B$ هي الأفضل على مستوى
المؤسسة رقم (١) وعلى أي حال يمكن تلخيص أهم المؤشرات الإحصائية
المرتبطة بهاتين النتيجةين في الجدول التالي :-

جدول رقم (١٢)

المؤشرات الإحصائية الخاصة بالمعادلات غير الخطية
المرتبطة بالعلاقة بين متوسط سعر السيارة
مع الزمن

المؤسسة رقم (٢)				المؤسسة رقم (١)			
$Y = E \pm (A+B \times X)$				$Y = A \times X \pm B$			
R	R ₂	T.test	ST.DEV	R	R ₂	T. test	ST.DEV
0.971	0.943	11.60137	0.18338	0.902	0.815	5.93836	0.36215

واعتمادا على المؤشرات الإحصائية الواردة في الجدول السابق والتجمل أفضل
النتائج المستخرجة من بحث العلاقة بين متوسط سعر السيارة مع الزمن قام الباحث بالتنبيه
بمتوسط سعر السيارة المتوقع (محل البحث) للسنوات ٨١ - ١٩٩٠ وذلك على
النحو التالي :-

٣- نتائج العلاقة بين قيمة الانفاق الاعلاني والاجور مع الزمن :

في هذا الجزء التطبيقى من الدراسة سيقوم الباحث باستعراض نتائج العلاقة بين الانفاق الاعلاني والاجور مع الزمن باستخدام نفس الصيغ والنماذج الرياضية التي تناولها الباحث من قبل عند بحث العلاقة بين كل متغير من متغيرات الدراسة مع الزمن ، وعليه سيتم تقديم هذه النتائج طبقا للترتيب التالي :-

- أ . نتائج العلاقة بين قيمة الانفاق الاعلاني مع الزمن .
- ب . نتائج العلاقة بين قيمة الاجور المنصرفة للعاملين داخل المؤسسات محل الدراسة مع الزمن .
- ج . نتائج العلاقة بين قيمة الانفاق الاعلاني والاجور معا مع الزمن .

وتطبيق النماذج الخطية وغير الخطية على البيانات الخاصة بالمتغيرات (الانفاق الاعلاني - الاجور) توصل الباحث الى مجموعتين النتائج التي يمكن تقديهما في الجداول الثلاثة التالية ،

من تحليل الجداول الثلاثة الطولية أرقام (١٤ ، ١٥ ، ١٦) يتبين لنا ما يلي :-
(١) أن هناك ظاهرة عامة مشتركة تميز العلاقة بين المتغيرات المختلفة (الانفاق الاعلاني ، والاجور ، والانفاق الاعلاني / والاجور معا) مع الزمن تتمثل في قوة معاملات الارتباط على مستوى كافة النتائج وطبقا للاشكال والصيغ الرياضية المتباينة المستخدمة في التحليل الاحصائي ويمكن ايجاز هذه النتائج على النحو التالي :-

أ . فيما يتعلق بالعلاقة بين قيمة الانفاق الاعلاني مع الزمن :

نجد أن قيمة معاملات الارتباط على مستوى نتائج المؤسسة رقم (١) أعلى من شيلاتها الخاصة بالمؤسسة رقم (٢) ، إذ بلغت ما بين 0.948 الى 0.960 مقابل 0.803 الى 0.945 وفقا للترتيب السابق . أي أن الحد الأقصى لقيمة معامل الارتباط بين هذين المتغيرين داخل المؤسسة رقم (٢) يمثل الحد الأدنى لقيمة المعامل بين نفس المتغيرين داخل المؤسسة رقم (١) . وبالرغم من هذا التباين إلا أن النتائج جميعها لها مدلول ينطوى

جدول رقم (١٤)
نتائج العلاقة بين قيمة الانفاق الاعلاني بالالف ريال والزمن داخل المؤسسات محل
البحث باستخدام معادلات الانحدار البسيطة

المؤسسة رقم (٤)				المؤسسة رقم (١)				المعادلة
A	B	R	T.test	A	B	R	T.test	
-544.468	3491.04102	0.803	3.81600	-2673.335	1237.87891	0.948	8.45064	$Y = A + B * x$
7.73767	0.31115	0.875	5.11837	4.65846	0.51598	0.960	9.77166	$Y = E * (A + B * x)$
1559.724	1.38816	0.945	8.20414	73.74136	2.11581	0.953	8.96179	$Y = A * X * B$
2293.1164	1.36500	0.875	5.11837	105.47350	1.67528	0.960	9.77166	$Y = A * B * x$

جدول رقم (١٥)

نتائج العلاقة بين جملة الأجر المنصرفة للعاملين بالآلاف ريال والزمن داخل المؤسسات
محل الدراسة باستخدام معادلات الانحدار البسيطة

المؤسسة رقم (٢)				المؤسسة رقم (١)				المعادلة
A	B	R	T.test	A	B	R	T.test	
13054.523	3855.769	0.962	9.96821	880.28516	2098.00610	0.930	7.16176	$Y = A + B \cdot x$
9.77634	0.11110	0.977	13.19232	8.37043	0.16816	0.984	15.63061	$Y = E \pm A + Bx$
17410.148	0.41220	0.878	5.19532	4139.7890	0.64018	0.906	6.08962	$Y = A \pm X \pm RR$
17612.117	1.11751	0.977	13.19232	4317.5664	1.18313	0.984	15.63061	$Y = A \pm B \pm x$

- ٢٦ -

جدول رقم (١٦)

نتائج العلاقة بين الانفاق (الاعلان + الأجر) بالآلاف ريال

من جهة والزمن من جهة أخرى داخل الموسسات باستخدام الصيغ المختلفة لمعادلات الانحدار البسيطة

الموسمة رقم (٢)				الموسمة رقم (١)				المعادلة
A	B	R	T.test	A	B	R	T.test	
12509.91016	7346.8359	0.952	8.86546	- 1873.046	3335.884	0.962	10.03315	$Y=A+B-xx$
9.92145	0.15512	0.953	8.93967	8.33550	0.21552	0.995	30.91870	$Y=E \pm (A+Bx)$
18524.632	0.62747	0.933	7.37721	3879.3317	0.63252	0.931	7.23255	$Y=A \pm X \pm B$
20362.546	1.16780	0.953	8.93967	4169.289	1.24051	0.995	30.91870	$Y=A \pm B \pm x$

على وجود علاقة وثيقة وفقا لهذه الاشكال على مستوى الموسمتين وهو ما أكده نتائج الاختبار الاحصائي T من معنوية الانحدار من خلال الكشف في جداول المعنوية .

ب- فيما يتعلق بالعلاقة بين جملة الاجور مع الزمن :

بتحليل نتائج التطبيق الاحصائي لبحث العلاقة بين الاجور المنصرفة للعاملين داخل الموسسات محل البحث - مع الزمن وجد أن قيم معاملات الارتباط قوية وجوهرية اذ تتراوح بين 0.906 الى 0.984 داخل الموسسة رقم (١) ، و 0.878 الى 0.977 داخل الموسسة رقم (٢) ويدل ذلك على أن المتغيرات في كل من المتغير التابع (الزمن) والمتغير المستقل (الاجور) يسير في نفس الاتجاه ويؤكد الاختبار الاحصائي T معنوية الانحدار على مستوى كافة نتائج التحليل .

ج- فيما يتعلق بالعلاقة بين قيمة الانفاق الاعلاني والاجور مع الزمن :

توصل الباحث من خلال تحليل العلاقة بين الانفاق الاعلاني والاجور مع الزمن الى نفس النتيجة السابقة التي انتهى اليها التحليل الاحصائي لكل متغير من هذه المتغيرات على حدى بصورة مستقلة في علاقته بالزمن ، بيد أن الاختلاف الوحيد ينطوى على ارتفاع قيم معاملات الارتباط في حالة المزج بين الانفاق الاعلاني والاجور عن نظيره عند دراسة كل متغير على حدى وهو ما نلاحظه بوضوح في الموسسات الاحصائية الواردة بالجدول ، بل أن النموذج غير الخطي

$$Y = A + B \times X \quad , \quad Y = E \times (A + B \times X)$$

تؤكد أن معاملات الارتباط تكاد تصل الى ١٠٠% وهي نتيجة لها مدلولها الذي يعنى أن هناك ارتباط قوى وجوهرى بين هذه المتغيرات ووفقا لهذه الأشكال مع الزمن ليس هذا فحسب بل أن الواقع العلى داخل هذه الموسسات التسويقية

يوهكده على منطوقية هذه العلاقة ، فالواضح أن كل من المؤسستين يشمل قطاعا مميزا لتسويق نموذجا معينا من نماذج السيارات الغير متماثلة الجنسية ومن الثابت - من خلال استقراء أرقام التوزيع - أن هذ ه المؤسسات فى حالة تطور مستمر ، وعليه فمن المتوقع أن يزداد هيكل العمالة المطلوب لإدارة وتحريك العملية التسويقية ومن ثم يتطور هيكل الاجور بتطور وازدياد حجم العمالة - المباشرة وغير المباشرة - ولا شك أن التطور العددي والنوعي البشرى لا يأتى من فراغ بل نتيجة لزيادة حجم الأنشطة البيعية والتسويقية مما يحتاج الى نشاط ترويجى واعلانى مصاحب للمحافظة على استقرار وكيان هذه المؤسسات التسويقية .

وبناء على ما تقدم يصل الباحث الى نتيجتين هامتين هما :-

- (١) أن كل متغير من المتغيرات السابقة له علاقة وثيقة وقوية مع الزمن .
- (٢) من الخطأ بمكان التخطيط للتسويق من خلال الاهتمام بمتغير واغفال المتغيرات الاخرى المؤثرة على السوق ، اذ يتمين الأخذ النظر بعين الاعتبار الى كافة المتغيرات معا حيث أن العلاقة التكاملية بين هذه المتغيرات هى السمة البارزة ومن ثم يصعب اغفال أى متغير منهما ضمانا لاعداد برنامج التسويق وتحقيقا لاغراضه المستهدفة .

ومن منطلق هذه النتائج قام الباحث - فى الجزء التالى من الدراسة - ببحث وتحليل الارتباط المتعدد بين المتغيرات للتأكد من صحة أو عدم صحة هذه النتيجة الجزئية وهو ما ستتناوله الدراسة بعد استكمال تحليل نتائج العلاقة بين الانفاق الاعلانى والاجور مع الزمن .

- (٢) انطلاقا من فكرة الباحث فى الاستعانة بتحليل الارتباط فى التنبؤ بالمتغيرات - محل البحث - من خلال انتقاء أفضل النماذج الرياضية التى تعطى معاملات ارتباط مرتفعة قام الباحث بالتنبؤ بقيمة الانفاق الاعلانى ، والاجور ، والانفاق الاعلانى

والاجور معا على نفس النمط الذي اتبعه - في الجزء التطبيقي السابق من هذه
الدراسة - وظيفه سيتم استمرار المؤشرات الاحصائية الخاصة بأفضل العلاقات
في جدول مستقل على أن يلي ذلك تقديم الأرقام المتوقعة عن هذه المتغيرات
للفترة المستقبلية ١٩٨١ - ١٩٩٠ طبقا لما يلي :-

جدول رقم (١٧)
المؤشرات الاحصائية المرتبطة بالملاقة بين الانفاق
الاعلاني والأجور مع الزمن

المؤسسة رقم (٢)					المؤسسة رقم (١)					نوع الملاقة
R	R ₂	T.test	ST.DEV	المعادلة	R	R ₂	T.test	ST.DEV	المعادلة	
0.945	0.893	8.20414	1.02112	Y=A* X** B	0.960	0.92269	9.77166	1.54290	Y=E** (A+B* X)	الملاقة بين الانفاق الاعلاني والزمن
0.977	0.956	13.19232	0.32648	Y=E** (A+B * X)	0.984	0.96829	15.63061	0.4908	Y=E** (A+B* X)	الملاقة بين الأجور مع الزمن
0.953	0.909	8.93967	0.46741	Y=E** (A+B* X)	0.995	0.991	30.91870	0.62161	Y=E** (A+ B* X)	الملاقة بين الانفاق الاعلاني والأجور مع الزمن

تفيد المؤشرات الاحصائية الناتجة عن الملاقة بين الانفاق الاعلاني والأجور مع الزمن أن المعادلة اللوغاريتمية

هي التي أعطت افضل النتائج في كل الأحوال داخل المؤسساتين من $Y = E^{**} (A+B^{*}X)$

حيث فيه معاملات الارتباط وضمنية الانحدار فيها هذا الملاقة بين الانفاق الاعلاني مع الزمن على مستوى نتائج

المؤسسة رقم (٢) اذ تفوقت نتائج تطبيق المعادلة غير الخطية $Y = A * X^{**} B$ عن مثيلتها

المذكورة اعلاه في هذا الشأن .

جدول رقم (١٨)
الارقام المتوقعة للانفاق الاعلاني ، والاجور ، والانفاق الاعلاني والاجور
على ضوء نتائج تحليل الارتباط

الموسمة رقم (٢)			الموسمة رقم (١)			year
Y ₁₆	Y ₁₅	Y ₁₄	Y ₁₃	Y ₁₂	Y ₁₁	
112169.625	59783.078	43517.656	44634.809	27453.586	30769.320	1981
130991.438	66808.188	49104.566	55369.988	32481.184	51547.344	1982
152971.938	74658.813	54875.328	68687.187	38429.496	86356.500	1983
178639.688	83432.063	60821.133	85207.313	45467.082	144671.687	1984
208614.875	93236.187	66934.250	105700.625	53793.508	242366.375	1985
243620.063	104192.375	73207.688	131122.937	63644.766	406032.437	1986
284499.000	116436.000	79635.250	162659.687	75300.063	680219.625	1987
332237.662	130118.438	86211.313	201781.188	89089.875	1139562.000	1988
387985.750	145408.812	92900.813	250312.125	105404.875	1909090.000	1989
453088.937	162495.812	99789.063	316515.313	124707.750	3198271.000	1990

تعبير عن الانفاق الاعلاني المتوقع بالالف ريال داخل الموسمة رقم ١ و ٢ على التوالي

• • الاجور المتوقع صرفها للمعاملين بالالف ريال داخل الموسمة رقم ١ و ٢ على التوالي

• • الانفاق الاعلاني والاجور معا بالالف ريال

حيث Y₁₄ ، Y₁₁

• Y₁₅ ، Y₁₂

• Y₁₆ ، Y₁₃

نتيجة جزئية :

توصل الباحث من خلال التحليل السابق الى نتيجة جزئية هامة يمكن ايجازها في النقاط التالية :-

١ - أثبتت الدراسة - بشكل قاطع - أن هناك علاقة وثيقة بين المتغيرات - التسي أخضمتها الباحث للدراسة التطبيقية - مع الزمن وفقاً للصيغ الرياضية البسيطة والمركبة التي تم تناولها . وذلك تكون الدراسة قد تحققت من صحة الفرض الأول - القائل - بأن هناك امكانية البحث ودراسة تطور كل متغير من المتغيرات المؤثرة على فاعلية سياسة التوزيع - والتي تدخل في نطاق تحكم ادارة المؤسسات التسويقية - مع الزمن . مما يجمعنا نوصى المسؤولين عن ادارة هذه المؤسسات بـمدائمة واستمرارية متابعة قياس مدى تطور هذه المتغيرات مع الزمن ضمانا لحسن الأعداد والتخطيط وتحقيقا للبرامج الهيكلية والتسويقية المستهدفة على أسس دقيقة وموضوعية .

٢ - أثبتت الدراسة من صحة الفرض الثالث الذي ينطوي على أن تبعية بعض المؤسسات لقطاع تسويقى مماثل داخل المملكة لايعنى بالضرورة تطابق نتائج التطبيق حيث أسفر التحليل الاحصائى عن مجموعة من النتائج نورد ها فيما يلى :

أ - حالات التطابق والاتفاق بين النتائج :

عند بحث العلاقة بين الممالة الباشرة مع الزمن على مستوى المؤسسات - محل الدراسة - يتوصل الباحث الى تطابق النتيجة اللتين تؤكد أن على مستوى كل منهما وهذه هي النتيجة الأولى كذلك الأمر عند بحث العلاقة بين قيمتهما

السيارات البعثة مع الزمن والذي اسفر عن تطابق النتائج على مستوى الموسمتين وهى نفس النتيجة التى توصل لها الباحث فى النتيجة

الأولى الا أن الاختلاف يتمثل فى عدم مطابقة الصيغة الرياضية $(Y = A * X ** B)$ فضلا عما سبق فأن جميع العلاقات بين الانفاق الاعلانى مع الزمن (داخل الموسسة رقم ٢) والاجور مع الزمن والانفاق الاعلانى والاجور معا مع الزمن (داخل الموسسة رقم ١ ، ٢) تطابقت واغقت فى نتيجة واحدة ممثلة فى أن المعادلة اللوغاريتمية $Y = E ** (A + B * X)$ هى افضلها نتائجاً واكثرها معنوية .

ب - حالات الاختلاف والتباين بين النتائج :

- عند دراسة العلاقة بين متوسط سعر السيارة الواحدة مع الزمن وجد تباين فى النتائج على مستوى الموسمتين محل البحث فهينما جاءت المعادلات $Y = A * X ** B$ هى الأفضل على مستوى الموسسة رقم (١) نجد أن مثيلتها هى $Y = E ** (A + B * X)$.

- كذلك اوضحنا فيما سبق أن جميع العلاقات بين الانفاق الاعلانى والاجور مع الزمن تطابقت نتائجها من زاوية تشيل المعادلة غير الخطية $Y = E ** (A + B * X)$ على مستوى الموسمتين الا أن الاختلاف يبدو فى أن العلاقة المثلى بين الانفاق الاعلانى مع الزمن على مستوى الموسسة رقم ١ هى الناتجة عن تطبيق النموذج اللاخطى $Y = A * X ** B$.

٣ - قام الباحث بالتبوء بقيمة المتغيرات المختلفة على ضوء تحليل الارتباط مع الزمن بعد التأكد من جوهرية وارتفاع قيم معاملات الارتباط على هذا المستوى ومن ثم معنوية العلاقات حيث اختار الباحث افضل النتائج والمؤشرات الاحصائية لبناء التبوء على أسس ومعايير سليمة وهذا يتحقق للباحث صحة الفرض الرابع من هذه الدراسة .

ثانيا - تحليل النتائج الرقمية لاستخدام النماذج الرياضية المتعددة المحددة لطبيعة

الارتباط المركب بين المتغيرات :

بعد أن قدم الباحث في مستهل الجزء السابق من الدراسة التطبيقية تحليل النتائج الخاصة بالعلاقات البسيطة بين متغيرات الدراسة والزمن ، يهمننا أن نوضح أن الجزء التالي يعد امتدادا طبيعيا لما سبق إلا أن التباين ينحصر في طبيعة المعالجة الرياضية والاحصائية للبيانات المتاحة ، بيد أنه سيتم استخدام بعض النماذج والاشكال الخطية واللوجاريتمية ونصف اللوجاريتمية لتحليل الارتباط المركب في حال وجود أكثر من متغير مستقل وفيما يلي بيانها بالصيغ الرياضية التي تخضع للتطبيق في هذا التحليل المركب :

$$Y = A + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 \dots \dots \dots b_6 X_6 \dots (1)$$

(Linear)

$$Y = A b_1 X_1 b_2 X_2 b_3 X_3 \dots \dots \dots b_6 X_6 \dots (2)$$

(Logarithmic)

$$Y = \text{Log } A + \text{Log } b_1 \text{Log } X_1 \dots \dots \dots \text{Log } b_6 \text{Log } X_6 \dots (3)$$

(Half Logarithmic)

حيث Y تمثل المتغير التابع Endogenous Variable (عدد السيارات المباعة)

A ثابت احصائي

b_1 تعبر عن معدل التغير في عدد السيارات المباعة نتيجة التغير في المتغير X_1

والذي يعبر عن متوسط ثمن السيارة الواحدة بألف ريال .

b_2 تعبر عن معدل التغير في عدد السيارات المباعة نتيجة التغير في المتغير X_2

والذي يعبر عن العمالة المباشرة .

وبالمثل ينطبق الوضع على b_3, b_4, b_5, b_6 حيث تعني هذه الرموز

معدلات التغير في عدد السيارات المباعة داخل المؤسسات محل البحث نتيجة للتغير في

والتي تعبر عن العمالة غير المباشرة والأجور X_3, X_4, X_5, X_6

بالالف ريال والانفاق الاعلاني بالالف ريال والزمن على التوالي ويطلق عليها المتغيرات

المستقلة Exogenous variables

وفيما يلي أهم النتائج التي توصل اليها الباحث من خلال تطبيق النماذج الرياضية
للارتباط المركب بين المتغيرات :-

أولا - باستخدام الصيغة الخطية : Linear Model $Y=A+b_1X_1+ b_2X_2 \dots\dots b_6X_6$

فإن المعادلة تأخذ الصورة التالية داخل المؤسسة رقم ١ :

$$Y=41380.158019 - 1681.004583 X_1 + 1880.380272 X_2$$

$$-512.080761 X_3 + 0.620960 X_4 - 3.007727 X_5$$

$$+27496.537785 X_6$$

حيث بلغ معامل الارتباط المتعدد 0.975 واختبار F = 9.6548

بينما تأخذ الصورة التالية داخل المؤسسة رقم ٢ :

$$\hat{Y}= 10258.001117 - 76.436332 X_1 + 60.267150 X_2$$

$$- 3.343027 X_3 - 0.103823 X_4 + 0.370986 X_5$$

$$+ 800.797571 X_6$$

كذلك بلغ قيمة معامل الارتباط المركب R_1 0.999 واختبار F = 4455.3434

ثانيا - باستخدام الصيغة اللوغاريتمية Logarithmic Model

$$Y= Ab_1X_1 b_2X_2 b_3X_3 \dots\dots b_6X_6$$

فإن المعادلة تأخذ الصورة التالية داخل المؤسسة رقم ١ :

$$Y = 35.005676 - 1.910083X_1 + 2.907068X_2 - 1.580939X_3 - 2.350072X_4 - 0.057613X_5 + 2.819058X_6$$

حيث قيمة معامل الارتباط $R_1 = 0.991$

واختبار $F = 27.6363$

بينما تأخذ الصورة التالية داخل الموسمة رقم ٢ :

$$Y = 3.862286 - 0.997514X_1 - 0.005802X_2 + 0.008233X_3 - 0.000657X_4 + 1.000538X_5 + 0.000345X_6$$

وقية معامل الارتباط المتعدد $R_1 = 1.00000$

ثالثا - باستخدام الصيغة نصف لوغاريتمية : Half Logarithmic Model

$$Y = \text{Log } A + \text{Log } b_1 \text{ Log } X_1 + \dots + \text{Log } b_6 \text{ Log } X_6$$

فإن المعادلة تأخذ الصورة التالية داخل الموسمة رقم ١ :

$$Y = \text{Log} - 3.993478 - \text{Log } 0.345358 \text{ Log } X_1 - \text{Log } 3.458559 \text{ Log } X_2 + \text{Log } 2.574139 \text{ Log } X_3 + \text{Log } 4.069539 \text{ Log } X_4 - \text{Log } 0.060207 \text{ Log } X_5 + \text{Log } 0.524461 \text{ Log } X_6$$

حيث قيمة معامل الارتباط المتعدد بين المتغيرات 0.963

التالي $F. \text{ test} = 6.4595$

بينما تأخذ المعادلة الصورة التالية داخل الموسم رقم ٢ :

$$Y = \text{Log } 3.859577 - \text{Log } 0.997571 \text{ Log } X_1 - \text{Log } 0.00584 \text{ Log } X_2 \\ + \text{Log } 0.008930 \text{ Log } X_3 - \text{Log } 0.000897 \text{ Log } X_4 \\ + \text{Log } 1.000681 \text{ Log } X_5 + \text{Log } 0.000028 \text{ Log } X_6$$

بلغ قيمة معامل الارتباط المركب 1.00000

ومن تحليل النتائج الخاصة بالارتباط المتعدد بين المتغيرات طبقا للصيغ والنماذج الخطية واللوجاريتمية ونصف اللوجاريتمية يتبين لنا بعض الحقائق التالية :

١ - أن هناك علاقات ارتباط وثيقة ومؤكد ه بين المتغيرات المستقلة (الانفاق الاعلاني - الأجر المنصرف للعاملين - متوسط سعر السيارة وغيرها) والمتغير التابع (عدد السيارات المباعة) على مستوى كافة النتائج المستخرجة من تحليل الارتباط المركب ولعل ما يؤكد هذه الحقيقة ارتفاع قيم معاملات الارتباط بين المتغيرات إذ بلغت على مستوى كافة النماذج الرياضية المطبقة على المتغيرات الخاصة بالموسم رقم (٢) ١٠٠ % أي أن الارتباط تام وكامل وهذا يعني أن أي تغيير يحدث في أي متغير من المتغيرات المستقلة لابد وأن يقابله تغييرا مناظرا في المتغير التابع (عدد السيارات المباعة) . كذلك تشير الاحصائيات الناتجة عن التحليل أن قيم معاملات الارتباط بين نفس المتغيرات قد تراوحت ما بين 0.963 الى 0.991 داخل نتائج الموسم رقم (١) وهذا يؤكد نفس النتيجة السابقة .

٢ - قام الباحث بإجراء بعض الاختبارات الاحصائية T. test و F. test وتأكد من معنية الانحدار على مستوى كافة النتائج المستخلصة بجدول المعنوية عند درجات ثقة ٩٥ % و ٩٩ % .

٣ - تؤكد المؤشرات الاحصائية المستخرجة من تحليل الارتباط المتعدد بين المتغيرات أن أفضل المخرجات Outputs تلك الناتجة عن تطبيق الصيغة اللوجاريتمية

$$Y = Ab_1x_1b_2x_2\dots b_6x_6 \text{ Logarithmic model}$$

على مستوى المؤسستين محل البحث • ورغبة من الباحث في شمول النتائج وتكاملها
قام باستخراج مصفوفة الارتباطات Correlation Coefficients matrix
والتي تبين قوة معاملات الارتباط التبادلية بين المتغيرات حيث يظهر كل متغير
باعتباره تابعاً في احد الحالات ومستقلاً في الحالات الأخرى وفقاً لما هو موضح
بالجدول التالي الخاص بالموسسة رقم (١) :-

جدول رقم (١١)

مصفوفة الارتباطات الناتجة عن تطبيق

$$Y = Ab_1x_1b_2x_2\dots b_6x_6 \text{ المعادلة اللوغاريتمية}$$

داخل الموسسة رقم (١)

CORRELATION COEFFICIENTS MATRIX

	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
Y	1.00	0.64	0.72	0.76	0.75	0.82	0.88
X ₁	0.64	1.00	0.68	0.71	0.70	0.78	0.85
X ₂	0.72	0.68	1.00	1.00	1.00	0.88	0.91
X ₃	0.76	0.71	1.00	1.00	1.00	0.89	0.93
X ₄	0.75	0.70	1.00	1.00	1.00	0.89	0.93
X ₅	0.82	0.78	0.88	0.89	0.89	1.00	0.95
X ₆	0.88	0.85	0.91	0.93	0.93	0.95	1.00

يظهر من تحليل مصفوفة الارتباطات الموضحة اعلاه بعض الملاحظات التي يمكن

ايجازها فيما يلي :-

١ - أن قيمة معاملات الارتباط تبلغ ١٠٠ % في حالة ارتباط المتغير بنفسه

(Y مع Y) ، (X_1 مع X_1) ، وهكذا الوضع بالنسبة لبقية

المتغيرات وهي بديهية لا تحتاج الى تعليق .

٢ - بملاحظة التغيرات الواقعة على الاعددة والصفوف الواردة في مصفوفة الارتباطات

يتبين أن X_1 (كمتغير مستقل) يدخل في علاقة ارتباطية بسيطة مع Y

(كمتغير تابع اذ يبلغ قوة معامل الارتباط بينهما 0.69 وكذلك X_2 مع

Y (0.72) ، مع X_3 Y (0.76) وهكذا الوضع فيما يتعلق ببقية المتغيرات

اضف الى ذلك أن Y تدخل مع $X_1, X_2, X_3, X_4, \dots, X_6$

في علاقة ارتباطية مركبة يبلغ قيمة معاملات الارتباط الخاصة بها ما يمثل 0.64

0.72, 0.76, 0.75, 0.82, 0.88 على التوالي

كذلك X_1 كمتغير تابع يدخل مع Y, X_2, X_3, \dots, X_6 في

علاقة ارتباطية مركبة حيث قيمة معاملات الارتباط لهذه المتغيرات تبلغ

0.64, 0.68, 0.71, 0.70, 0.78, 0.85 وفقا للترتيب

السابق وهكذا الوضع بالنسبة لبقية المتغيرات .

٣ - يتبين لنا أن اقوى العلاقات الواردة في هذه المصفوفة تلك التي تربط بين X_6

(الزمن) بأعبارته متغير تابع في علاقته بـ Y, X_1, X_2, \dots, X_5

اذ نجد أن قيم معاملات الارتباط اعلى من مثيلاتها على مستوى العلاقات الأخرى

وساهو جديرا بالملاحظة أن هذه النتيجة تثبت صحة النتائج التي توصل اليها

الباحث في موضع سابق من هذه الدراسة عن بحث علاقات الارتباط البسيطة بين

المتغيرات المختلفة مع الزمن ولقد قام الباحث باجراء اختبار ديون واتسون

بغية اجراء مقارنة بين القيم الفعلية Duben Watson test Values of y.

للمتغير (عدد السيارات المباعة) ومثيلاتها المتوقعة Projected Y على

ضوء النتائج التي سبق وأن توصل اليها الباحث عند بحث تحليل الارتباط المركب وفقاً للصورة اللوغاريتمية مما أسفر عن النتيجة الواردة في الجدول التالي :

جدول رقم (٢٠)

VALUES OF Y	PROJECTED Y	E(I)
12082.000000	0.000000	12082.000000
16620.000000	0.000000	16620.000000
18667.000000	0.000000	18667.000000
30782.000000	0.000000	30782.000000
55374.000000	0.000000	55374.000000
80021.000000	0.000000	80021.000000
62044.000000	0.000000	62044.000000
55018.000000	0.000000	55018.000000
65195.000000	0.000000	65195.000000
80707.000000	0.000000	80707.000000

D. CALCULATED = 0.07

وبالمثل قام الباحث باستخراج مصفوفة الارتباطات الخاصة بأفضل العلاقات التنسبية تعطى معاملات ارتباط مرشحة وجوهية بين المتغيرات وفقاً للانحدار المتعدد على مستوى نتائج المؤسمة رقم (٢) مما أسفر عما يلي :

داخل الموسسة رقم (٢)

CORRELATION COEFFICIENTS MATRIX

	1	2	3	4	5	6	7
1	1.00	0.70	0.61	0.48	0.60	0.98	0.72
2	0.70	1.00	0.94	0.88	0.93	0.81	0.96
3	0.61	0.94	1.00	0.98	0.97	0.71	0.98
4	0.48	0.88	0.98	1.00	0.94	0.58	0.94
5	0.60	0.93	0.97	0.94	1.00	0.70	0.96
6	0.98	0.81	0.71	0.58	0.70	1.00	0.80
7	0.72	0.96	0.98	0.94	0.96	0.80	1.00

ويتضح من تحليل الجدول السابق نفس النتيجة المستخلصة من المصفوفة الخاصة بنتائج الموسسة رقم (١) والتي تنطوي على أن أفضل النتائج الواردة بها هي التي تربط بين X_6 بأعباره متغير تابع وعلاقته بالمتغيرات المستقلة الأخرى
 X_2, X_1, Y X_5 مما يؤكد على وجود علاقة بين الاتفاقيات التسويقية المختلفة - محل الدراسة - مع الزمن وطبقا للصيغ والنماذج الرياضية المستخدمة في هذا البحث .
ولقد اسفر اختبار Duben Watson عن النتيجة الواردة بالجدول التالي :-

جدول رقم (٢٢)

VALUES OF Y	PROJECTED Y	E(I)
947.000000	76.881517	870.118483
1746.000000	141.752432	1604.247568
2259.000000	183.395203	2075.604797
4465.000000	362.444814	4102.555186
7804.000000	633.704263	7170.295737
13372.000000	1085.596708	12286.403292
13346.000000	1083.395386	12262.604614
8299.000000	673.707212	7625.292788
9174.000000	744.784765	8429.215235
7962.000000	646.438637	7315.561363

D. CALCULATED = 0.11

نتيجة جزئية :

توصل الباحث من التحليل السابق الى نتيجة جزئية هامة يمكن تركيزها في النقاط

التالية :

١ - اسفرت الدراسة عن وجود مجموعة من المتغيرات - التي تدخل تحت نطاق تحكم ادارة المؤسسات التسويقية - تؤثر بشكل ملموس على ارتفاع أو انخفاض عدد السيارات الباعة ومن ثم على قيمتها .

٢ - أن هناك علاقة ارتباط موثوقة بين هذه المتغيرات على مستوى كافة النماذج الاحصائية التي اقترحها الباحث كجال للدراسة التطبيقية وهذا تكون الدراسة قد تحققت من صحة الفرض الثاني ما يجعلنا نؤكد على ضرورة انتهاز الأسلوب العلمي للتبوء

بعدد السيارات الباعة بدلا من اللجوء الى الأساليب التي تعتمد على التخمين والحدس والتقدير والتي اثبتت عدم دقتها وجدواها ما يعرض هذه المؤسسات لمخاطر جسيمة في غنى عنها لو اتبعت الأسلوب العلمي .

٣ - حققت الدراسة الفرض الثالث حيث أثبتت المؤشرات الاحصائية المستخرجة من تحليل الارتباط المركب بين المتغيرات أن تطبيق المعادلة اللوغاريتمية $Y = Ab_1x_1b_2x_2 \dots b_6x_6$ تعطى أفضل النتائج على مستوى المؤسستين الأمر الذي يثبت معه وجود علاقة بين هذه المتغيرات وفقا لهذا الشكل . ما يعنى أن مزيدا من التخطيط للانفاق الاعلاني ولطرق التسعير والاعداد للعمالة - مباشرة وغير مباشرة . . . سيؤدي حتما الى مزيد من النتائج الايجابية على معدلات التوزيع .

(أ) -

(ب) -

توصيات البحث

- ١ - اثبتت الدراسة التطبيقية أن هناك مؤثرات متغيرة تقع داخل نطاق تحكم ادارة المؤسّسات التسويقية مثله في (سياسة الدعاية والترويج - سياسة العمالة - سياسة التوزيع - سياسة التسعير - الهيكل الملعس) وخارجها مثله فـسى (عدد السكان - مستوى الدخول - انماط المستهلكين ودوافعهم - المستوى التعليمي والاجتماعي ٠٠٠٠) وعليه فأن الباحث يوصى المسئولين عن ادارة هذه المؤسّسات بضرورة التركيز على المتغيرات الداخلية المؤثرة على فاعلية سياسة التوزيع مع ضرورة عدم اغفال تأثير المتغيرات الخارجية لما لها من ثقل ووزن في تحديد معدلات المبيعات من السيارات .
- ٢ - اثبتت الدراسة التطبيقية أن هناك علاقة وثيقة بين كافة المتغيرات التي خضعت للتحليل الاحصائي (عدد وقيمة السيارات الباعه ، وقيمة الانفاق الاعلاني وجملة الاجور المنصرفة ، وعدد العاملين المباشرين وغير المباشرين ، ٠٠٠٠٠) مع الزمن مما يجعل الباحث يوصى بما يلي :-
 - (أ) يجب على ادارة المؤسّسات التسويقية العاملة بقطاع تسويق السيارات بالملكة استمرار متابعة هذه المتغيرات مع الزمن نظرا لأهمية هذه المتابعة وضرورة استمراريتها كخطوة تمهيدية في طريق الاعداد ورسوم الخطط والبرامج للانشطة البيعية والتسويقية .
 - (ب) ضرورة البعد عن الأساليب التي تعتمد على التقدير الجزافي والتخمين واستبدالها بالنماذج الرياضية البسيطة الاستخدام - والتي اثبتت الدراسة صلاحيتها كمجال للتطبيق - الأمر الذي يوفر الكثير من الوقت والجهود والتكاليف وخاصة أن المؤسّستين محل البحث تمتلكان حاسبات الكترونية مما يسهل معه اجراء العمليات الحسابية واختياراتها الاحصائية

- المكثلة لها مما يؤدى باستخدامها الى التخفيض فى تكلفة اقتصاديات التشغيل الخاصة بها .
- ٣ - من الخطأ بمكان اختيار نموذج رياضى امثل صالح للتطبيق على مستوى كافة المؤسسات العاملة فى قطاع تسويق السيارات بالمملكة العربية السعودية . فلقد تبين للباحث على اثر تطبيق النماذج الرياضية بمختلف اشكالها تماثل نتائجها فى حالات متعددة وعدم تماثلها فى حالات أخرى مما يوجب على كل مؤسسة أن تتفق الأسلوب أو النموذج المناسب الذى يعطى أدق النتائج واكثرها معنوية فى حدود بياناتها ومعلوماتها المتاحة عن متغيراتها .
- ٤ - ضرورة التفكير بصورة جادة فى انشاء ادارة مستقلة متخصصة للمعلومات والبيانات أو تخصيص سجل للتقارير السنوية لتقييم الأداء داخل كل مؤسسة تتوفر فيها البيانات والمعلومات التفصيلية عن المتغيرات المختلفة لاستخدامها كأداة تخطيطية فى مجال اتخاذ القرارات التسويقية والادارية المختلفة ، اذ أنه لا جدوى من توفر كافة الامكانيات المادية والبشرية فى غياب خطة محكمة واضحة المعالم للبيانات الأساسية اللازمة لعملية التخطيط للتسويق .
- ٥ - اثبتت الطرق الاحصائية المستخدمة فى هذه الدراسة قدرتها على التنبؤ بمتغيرات الدراسة - ومن بينها عدد السيارات المتوقع بيعها فى المستقبل - والتي تعد بمثابة الجهاز العصبى لهذه المؤسسات الافنانينة الى خطأ جسيم يقع فيه بعض المخططين ينطوى على اهتمامهم بهذه الطرق على حساب العناية بمدخلاتها المتثلة فى المتغيرات المختلفة (الانفاق الاعلانى - طرق التعمير - الاهتمام بالجانب الكمي والنوعي لرجال البيع - اجورهم ومكافآتهم وماشابه ذلك) والتي تتحكم بشكل كبير فى حجم ونوعية مخرجاتها . ولذا فإن الباحث يحذر من خطورة هذا الاتجاه ويوصى بضرورة الأهتمام بكافة العناصر

المؤثرة على فاعلية سياسة توزيع وبيع السيارات والذي استخرج من النموذج الرياضي في ظل فرضيات محددة للمتغيرات المختلفة التي تدخل معها فسي علاقات مركبة لأن أي اختلال أو تغيير في قيمة هذه المتغيرات سيؤثر بدوره على عدد السيارات الباعة وهو الهدف الرئيسي الذي تسعى المؤسسات التسويقية إلى تحقيقه .