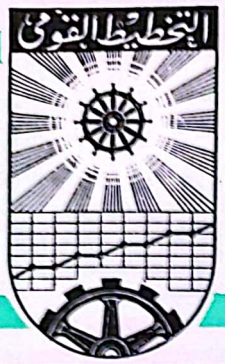
جمهورية مصر العربية



معهد التخطيط القومى

مذكرة خارجية رقم ١٣٧٢

التحليل الكمى كمدخل لتخطيط الموارد البشرية

إعداد

د. نبيل الحسينى النجار
مدرس إدارة الأعمال ـ
كلية التجارة ـ جامعة
المنصورة

نوفمبر ١٩٨٣

القاهرة
طريق صلاح سالم مدينة نصر

Scanned with CamScanner

التحليل الكمى كمدخل لتخطيط الموارد البشرية

" دراسة تطبيقية مقارنه على نشاطى تكرير البترول وانتاج زيوت التشحيم بقطاعى البترول المصرى والسعودى"

اعداد
د. نبيل الحسينى النجار
مدرس ادارة الاعمال - كلية التجارة بجامعة المنصورة

ابريل
١٩٨٣م

Scanned with CamScanner

محتويات الدراسة

المبحث الأول : الأبعاد الرئيسية للدراسة ..... رقم الصفحة

١ – موضوع الدراسة .....
٢ – الهدف من الدراسة .....
٣ – فروض الدراسة .....
٤ – نطاق الدراسة .....
٥ – اسلوب الدراسة .....

المبحث الثاني : نتائج الدراسة التطبيقية وتحليل مخرجاتها .....

أولا : نتائج المعالجة التطبيقية للعلاقة البسيطة بين متغير عدد افراد "قوة العمل" وكل من المتغيرات الرئيسية المرتبطة به باستخدام اسلوب الانحدار البسيط .....

١ – نتائج تطبيق النموذج الرياضي الخطي وتحليل مخرجاته .....
١ – ١ نتائج التحليل التطبيقي للنموذج الرياضي الخطي .....
١ – ٢ تحليل مخرجات النموذج المطبق .....
٢ – نتائج تطبيق النماذج الرياضية غير الخطية وتحليل مخرجاتها .....
٢ – ١ نتائج التحليل التطبيقي للنماذج الرياضية البسيطة غير الخطية .
٢ – ٢ تحليل مخرجات النماذج الرياضية غير الخطية المستخدمة في الدراسة .

ثانيا: نتائج المعالجة التطبيقية للعلاقة المركبة بين متغير عدد افراد "قوة العمل" وبقية المتغيرات الرئيسية المرتبطة به مجتمعة باستخدام اسلوب الانحدار المتعدد .....

١ – نتائج تطبيق النموذج الرياضي الخطي المتعدد .....
١ – ١ نتائج التحليل التطبيقي داخل الشركة رقم (١) .....
١ – ٢ ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، (٢) .....
١ – ٣ ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، (٣) .....
٢ – تحليل مخرجات النموذج الرياضي المطبق .

المبحث الثالث : توصيات ومراجع الدراسة: .....

١ – توصيات الدراسة .....
٢ – مراجع الدراسة .....

Scanned with CamScanner

المبحث الأول
الأبعاد الرئيسية للدراسة

سوف يتطرق الباحث في هذه المبحث الى تقديم الأبعاد الرئيسية لهذه الدراسة طبقا لما يلي :

١ - موضوع الدراسة .
٢ - الهدف من الدراسة .
٣ - فروض الدراسة .
٤ - نطاق الدراسة .
٥ - اسلوب الدراسة .

Scanned with CamScanner

١ - موضوع الدراسة :

تعد انشطة تكرير البترول وانتاج زيوت التشحيم وتفحيم المازوت من الأنشطة النفطية الهامة ذات التأثير والوزن الكبير على اقتصاديات معظم دول العالم عامة والدول العربية والبترولية منها خاصة لما للبترول من ثقل ملموس ومركز محسوس في ادارة وتحريك مختلف القطاعات النوعية وانشطتها التابعة لها والتي تمثل قوام الاقتصاد القومي داخل هذه البلدان من ناحية ، وما يدره من عائدات مالية مجزية تعتمد عليها الدول في تمويل خططها وتنفيذ مشروعاتها الانمائية المستهدفة من ناحية اخرى .

ونظرا لأهمية هذا القطاع والدور الذي يلعبه - حاليا - ومن المرتقب ان يلعبه مستقبلا ، وبشكل ايجابي ،يتعين الاهتمام بالتخطيط لكافة مدخلاته تخطيطا شاملا يضمن الاستخدام الأمثل لكافة موارده مع ضرورة اعطاء عنصر تخطيط الموارد البشرية العناية الواجبة التي تستحقه دون ما اغفال لبقية العناصر الأخرى .

ولا ريب ان انتهاج الاسلوب الذي يستند الى التقدير الجزافي ويعتمد على عنصري الخبرة والحدس في مجال تحديد الاحتياجات المستقبلة من القوى العاملة لم يعد له قدرا كبيرا في هذا العصر الذي يتسم فيه العمل وبرامجه بسرعة التغير وتميز اساليبه بالديناميكية والتطوير مما يتطلب من مخططي القوى العاملة داخل هذا القطاع الحيوي ان يبادروا في استحداث وتطبيق انسب الطرق والاساليب العلمية في هذا المجال ضمانا لدقة النتائج ومعنويتها وتأمينا لموضوعية معاييرها وأسسها مما ينعكس أثره على مستوى اداء العمل وكفاءته داخل هذا القطاع الهام.

ولقد قام الباحث باستخدام بعض الأساليب الكمية في مجال تخطيط الموارد البشرية وتم تطبيقها على الشركات العاملة في نشاطي تكرير البترول وانتاج زيوت التشحيم وتفحيم المازوت بقطاعي البترول المصري والسعودي - كخطوة على الطريق - في سبيل وضع تصور علمي لكيفية التخطيط للموارد البشرية التي تمثل اهم عناصر العملية الانتاجية وذلك بالشكل الذي يتناسب مع واقع العمل وظروف التشغيل داخل هذا القطاع الحيوي .

وهكذا يتبين بجلاء اهمية بحث هذا الموضوع وحيويته وجدارته في اخضاعه للدراسة التطبيقية .

Scanned with CamScanner

٢ - الهدف من الدراســـــــــة :

يرمي الباحث من وراء هذه الدراسة الى تحقيق ما يلـــــــي :

٢ - ١ استخدام مجموعة من الأساليب الكمية في تخطيط الموارد البشريـــــة للشركات التي تعمل في نشاطي تكرير البترول وانتاج زيوت التشحيم والمازوت بقطاعي البترول المصري والسعودي .

٢ - ٢ التعرف على نتائج تطبيق النماذج المستخدمة في هذه الدراســـــة واخضاعها لمجموعة من الاختبارات الاحصائية للوقوف على مـــــدى معنويتها عند درجات ثقة متفاوتة .

٢ - ٣ الخروج بمجموعة من التوصيات القابلة للتطبيق الفعلي والتي تتناسب مع نوعية النتائج التي سوف تسفر عنها الدراسة التطبيقية لتقديمها الى القائمين على ادارة هذه الشركات لبحثها ودراسة امكانيـــــة تطبيقها عمليا .

Scanned with CamScanner

٣ - فروض الدراســـــــة :

تقوم هذه الدراسة على افتراضين رئيسيين : -

٣ - ١ ان هنـاك علاقة ارتبـاط بسيط - قوية - بين عدد افراد قوة العمل من ناحية وكل من المتغيّرات الأخرى المرتبطة به (حجم الانتـــــاج - قيمة الانتـاج - كمية المبيعـات - قيمة المبيعـات - الأجور المنصرفة للقوى العـاملـة - رأس المـال المستثمر في النشاط) من نـاحية اخرى .

٣ - ٢ ان هنـاك علاقة ارتبـاط مركب - قوية - بين عدد افراد قوة العمل كمتغير تـابع من جهة وبقية المتغيـرات الأخرى مجتمعة (الانتـــــاج كحجم وقيمة - والمبيعـات كحجم وقيمة ، ورأس المـال المستثمر فـــي النشاط) كمتغيرات مستقلـة من جهة اخرى .

وسوف يقوم البـاحث من خلال هذه الدراسة ان يتثبت من صحة او عدم صحـــــة هذين الافتراضين .

٤ - نطاق الدراسة :

يتمثل نطاق الدراسة داخل الحدود الرئيسية التـالية :

٤ - ١ حدود مكانيـــــــة :

٤-١-١ يقتصر البحث التطبيقي على نشاطي تكرير البترول وانتاج زيـــــوت التشحيم وتفحيم المازوت والاتجار في هذه المنتجات وهي من الأنشطـة الأساسية لـقطاعي البترول المصري والسعودي .

٦/٠٠٠٠٠

Scanned with CamScanner

٤-١-٢ قام الباحث باختيار شركة السويس لتصنيع البترول - وهي الشركة رقم (١) في هذه الدراسة كنموذج من النماذج التي تمثل قطاع البترول المصري في هذه الدراسة ،بيد انه تم انتقاء هذه الشركة بالذات لكونها اعرق واكبر الشركات العاملة في نشاط تكرير البترول وانتاج زيوت التشحيم وتفحيم المازوت في ج٠م٠ع٠

٤-١-٣ قام الباحث باخضاع شركة مصفاة جدة للبترول - بترومين - كنموذج من النماذج الممثلة لقطاع البترول السعودي في هذه الدراسة التطبيقية . ومما يجدر ذكره في هذه الصدد ان هذه الشركة الأم - تعتبر الشركة السعودية الوحيدة التي تعمل في نشاطي التكرير وانتاج زيوت التشحيم - ولها ٨ شركات فرعية تابعة لها كل واحدة منها متخصص في نشاط معين .

ونظرا لهذا التقسيم النوعي في الأنشطة فلقد اختار الباحث شركة بترولاين الشركة رقم (٢) في هذه الدراسة كنموذج متخصص في نشاط تكرير البترول وشركة بترولوب - وهي الشركة رقم (٣) في هذه الدراسة كنموذج آخر متخصص في نشاط انتاج زيوت التشحيم وتفحيم المازوت في المملكة العربية السعودية . والجدير بالتأكيد ان الشركات الثلاثة الخاضعة للدراسة التطبيقية تعد من قبيل الشركات التابعة للقطاع العام المصري والسعودي .

٤-٢ شملت الدراسة التطبيقية متوسط عدد العاملين - بما فيهم المتدربين لحساب الشركة - داخل الشركات المختارة خلال الفترة ٧١ - ١٩٨٠ طبقا لما يلي :

Scanned with CamScanner

جـــــدول رقـــــم (١)

متوسط عدد العاملين بالشركات محل البحـــــث

خلال الفترة ٧١ - ١٩٨٠

السنـــــة	الشركة رقم (١)	الشركة رقم (٢)	الشركة رقم (٣)
١٩٧١	٣٥١٥	غير مبين	غير مبين
١٩٧٢	٣٣٧٨	غير مبين	غير مبين
١٩٧٣	٤٠٩٢	غير مبين	غير مبين
١٩٧٤	٤٣٨٠	غير مبين	غير مبين
١٩٧٥	٥١٦٦	٦٦٩	٧٥
١٩٧٦	٥٥٢٨	٨٠٠	٨٠
١٩٧٧	٥٥٠٠	٩٤٧	١٣١
١٩٧٨	٥٤٤٠	٩٨٣	١٤٢
١٩٧٩	٥٥٠٠	١٠٠٦	١٩٦
١٩٨٠	٥٢٤٧	١١٠٠	٢٩٧

المصدر: بالنسبة لبيانات الشركة رقم (١)

الهيئة المصرية العامة للبترول ، التقارير السنوية لتقييم الاداء ، (القاهرة : ادارة الاحصاء المركزية ، السنوات ٧١ - ١٩٨٠).

بالنسبة لبيانات الشركتين رقم (٢) و (٣)

شركة مصفاة جدة للبترول . التقارير السنوية لتقييم الاداء ، جـــدة : ادارة العلاقات العامة السنوات ٧٥ - ١٩٨٠).

العمال والأجور صـــــــ ٣ - ٥

Scanned with CamScanner

٤-٣ حدود زمنيـــــــة:

من الثابت ان تقدير كمية القوى العاملة المطلوبة يجب ان تتم من خلال مجموعة من الخطوات العلمية التي تتمثل في التنبؤ بكمية المبيعـــــات مستقبلا ووضع جدول للانتاج العام ، وتوقع دقيق لجملة الأجور المنصرفة للقوى العاملة خلال نفس الفترة الزمنية (١).

وانطلاقا من هذا المفهوم يتضح ان عملية تخطيط القوى العاملة داخل أي قطاع لا يجب ان تتم بطريقة عشوائية غير مخططة بل يجب ان تستند الى مجموعة المتغيرات المرتبطة بها والتي تتناسب مع نوعية النشـــاط أو الانشطة (الممارس او الممارسة) داخل هذا القطاع (٢).

وبناءعلى ما تقدم قام الباحث بجمع البيانات الاحصائية التاليـــة عن المتغيرات المرتبطة بالقوى العاملة تمهيدا لمعالجتها احصائيا ورياضيا في الجزء التطبيقي من هذه الدراسة .

١ ـ متوسط عدد العاملين
٢ ـ قيمة الانتـــــاج
٣ ـ كمية الانتـــــاج
٤ ـ قيمة المبيعـــــات
٥ ـ كمية المبيعـــــات
٦ ـ رأس المال المستثمر في النشاط
٧ ـ اجمالي الأجور المنصرفة للعاملين .

وفيما يلي مجموعة من الجداول التوضيحية التي تبين هذه البيانات بالتفصيـــل على مستوى كل شركة من الشركات محل الدراسة بشكل مستقل : ـ

---

(١) د . عادل حسن . الأفراد في الصناعة . (الاسكندرية : دار الجامعات المصرية ١٩٨٠م) صـــــ ١٤٤ .

(٢) د . نبيل الحسيني النجار . التوازن المفقود بين سياسات التشغيل وسياسات التعليم والتدريب . (جدة : مجلة التجارة العدد رقم ٢٦٧ ، ربيع أول ١٤٠٣هـ) صـــــ ٥٨ .

Scanned with CamScanner

جـــــدول رقـــــــم (٢)

متوسط عدد العاملين ، وقيمة الانتاج وكميتـــه ورأس المال المستثمر في النشاط والأجور المنصرفة داخل الشركة رقم (١) خلال الفترة ٧١ - ١٩٨٠م .

السنة	متوسط عدد العاملين بما فيهم التدريب "عامـــل"	قيمة الانتاج بالالف جنيه	كمية الانتاج المقـــرر بالالف طن	قيمة رأس المـــال المستثمر في النشاط بالالف جنيه	اجمالي الأجـــور المنصرفة للعاملين بالالف جنيه
٧١/٧٠ يوليو/ديسمبر	٣٥١٥	٦٨٦٣	١٤٩٧	٥٣٨٥٥	١٤٢١
٧٢/٧١	٣٣٧٨	١٣٢٩٥	٤٩٠٥	٥٤٧٦٦	٢١٦٦
١٩٧٣	٤٠٩٢	٩٥٢٨	٣٥٨٨	٥٤٤١٤	١٨١١
١٩٧٤	٤٣٨٠	٩٥٢١	٣٨٠٥	٥٤٩٧٣	٢٠٧٣
١٩٧٥	٥١٦٦	١١٦٥٢	٤٥٠٦	٥٧٥١٢	٢٦٩٤
١٩٧٦	٥٥٢٨	١٥٠١٢	٥٢٤٥	٥٩١٦٢	٣٣٩٦
١٩٧٧	٥٥٠٠	١٧١٣٧	٥٢٠٤	٥٩٣٣٥	٤٣٧١
١٩٧٨	٥٤٤٠	١٨٦٩٥	٥٤٠٢	٦٤٠٩٣	٥٣٤٤
١٩٧٩	٥٥٠٠	٢١٧٣٤	٥١٥٩	٦٨٨٤٤	٧٣٥٥
١٩٨٠ يناير/يونيو	٥٢٤٧	١١٨١٤	٢٧٧٥	٧٤٦٥٣	٣٧٥٩

١٠/٠٠٠٠

Scanned with CamScanner

جـــدول رقـــم (٣)

متوسط عدد العاملين ، وقيمة الانتاج وكميته ، وقيمة المبيعات

وعدد البراميل المباعة ،ورأس المال المستثمر في النشاط وجملة الأجور المنصرفة داخل الشركة رقـــــم (٢)

السنـــة	متوســـط عـــدد العامليـــن	الانتـــاج		المبيعـــات		رأس المال المستثمر في النشاط	جملة الأجور المنصرفة للقوى العاملة
		قيمة الانتاج بالريال السعودي	حجم الانتاج (برميل)	قيمة المبيعات بالريال السعودي	حجم المبيعات (برميل		
١٩٧٥	٦٦٩	٨٧ر٥٠٥ر٠٠٠	١٩ر٤٥٢ر٠٦٢	٥١١ر٣٥٨ر٠٠٠	٢٦ر٩٧١ر٩٤٤	١١٩ر٤٠٤ر٠٠٠	١٢ر٤٣٠ر٢٩٠
١٩٧٦	٨٠٠	١٣١ر٤٨٧ر٠٠٠	٢٤ر٤١٥ر٦١٢	٨٣٧ر٩٩٧ر٠٠٠	٣٩ر٣٩٧ر٨٠٥	٢٢٨ر٨٢٥ر٠٠٠	٢٢ر٩٦٥ر٣٨٠
١٩٧٧	٩٤٧	١٦٧ر٢٧٥ر٠٠٠	٢٧ر٢٢٥ر٣١٢	١ر٢٥٤ر٠٩٧ر٠٠٠	٥١ر٨٥ر١٢٤	٦٥ر٧٠٤ر٠٠٠	٤ر٣٧٥ر٤٠٥
١٩٧٨	٩٨٣	٣٢٩ر٩٧٦ر٠٠٠	٣٠ر٢٦٨ر٩٤٥	٢ر٤٥ر٣٢٤ر٠٠٠	٧١ر٤٠٩ر٢٤٦	٨٥ر٩٠٠ر٠٠٠	٤٤ر٦٥٥ر٢٧٠
١٩٧٩	١٠٠٦	٣٢٨ر٧٩١ر٠٠٠	٣٢ر٢٦٨ر٧١٢	٣ر٦٤٦ر٢٢٧ر٠٠٠	٩٠ر٨٢ر٠٠٠	٨٦ر٦٥٢ر٠٠٠	٤٥ر٦٢٥ر٩٠٢
١٩٨٠	١١٠٠	٣٤٨ر٧٢٦ر٠٠٠	٣٣ر٤٣١ر٩٣٦	٤ر٢٤١ر٩٩٠ر٠٠٠	١٠٤ر٨٥ر٠٠٠	١١٠ر٦٨٨ر٠٠٠	٥٨ر١١٠ر٨٥

Scanned with CamScanner

جـــدول رقـــــم (٤)

متوسط عدد العاملين ، وقيمة الانتاج وكميته ، وقيمة المبيعـــــات

وعدد البراميل المباعة ، ورأس المال المستثمر في النشاط وجملة الأجور المنصرفة داخل الشركة رقم (٣)

السنـــة	متوسط عدد العاملين	الانتـــــاج		المبيعـــــات		رأس المال المستثمر في النشاط	جملة الأجور المنصرفـــة للقوى العاملة
		قيمة الانتاج بالريال السعودي	حجم الانتـــاج (برميـــل	قيمة المبيعات بالريال السعودي	حجم المبيعات (برميل)		
١٩٧٥	٧٥	٢٣ر٢٧٠ر٢٥٣	١٥٠ر٦٠٠ر٠٠٠	٤٢ر٧٨٠ر٠٠٠	١٥٥ر٢٧٤ر٠٠٠	٨ر٧٧٣ر١٣٢	٥ر٧٢١ر٢٢٠
١٩٧٦	٨٠	٤٠ر٧٩٧ر٤٣٥	١٩٧ر١١٤ر٠٠٠	٥٦ر٥٥٠ر٠٠٠	١٨٨ر٢٠٤ر٠٠٠	١٢ر٦٩٩ر٥٥١	٦ر٣٢٢ر١٠٣
١٩٧٧	١٣١	٥٣ر٥٩٥ر٤٩٢	٢١٧ر٨٣٩ر٠٠٠	٦٣ر٤٣٠ر٠٠٠	٢٠٨ر٩٥٨ر٠٠٠	٤ر٧٩١ر٦٤٩	٨ر٢١٤ر٨٤٠
١٩٧٨	١٤٢	٥٦ر٩٦٧ر٠٠٢	٣٠٣ر٤٩٣ر٠٠٠	٧٨ر٤٣٠ر٠٠٠	٢٩٩ر٢٩٤ر٠٠٠	١٠ر٨٣٥ر٠٤٢	٩ر٤٩٦ر٤٤٠
١٩٧٩	١٩٦	٩٠ر١٢٤ر٨٩٦	٦٠٩ر٣٨٠ر٠٠٠	١٣٦ر٧٠٠ر٠٠٠	٦١١ر٥٣٩ر٠٠٠	٣٢ر٣٤٨ر٦٤٩	١٤ر٩١٤ر٠٥٢
١٩٨٠	٢٩٧	١٢٢ر٢٤٥ر١٩٩	٧٨٩ر٨١٣ر٠٠٠	١٨٧ر٥٥٠ر٠٠٠	٧٨٩ر٢٣٠ر٠٠٠	٣٢ر٤٥٤ر٦٤٤	٤٠ر٤٠٦ر٢٥٠

Scanned with CamScanner

مصادر البيانات الاحصائية :

اعتمد الباحث على مجموعة من المصادر الثانوية يمكن سردها فيما يلي :

١ - التقارير السنوية لتقويم الاداء عن السنوات ١٩٧١ - ١٩٨٠ داخل شركة السويس لتصنيع البترول المصري ، وعن السنوات ٧٥ - ١٩٨٠ داخل شركتي بترولاين وبترولوب التابعة لقطاع البترول السعودي .

٢ - النشرات الاحصائية السنوية التي تصدرها وزارة البترول والهيئة المصرية العامة للبترول .

٣ - النشرات والدراسات الاحصائية التي تصدرها ادارات التخطيط والاحصاء داخل الشركات محل البحث .

والجدير بالملاحظة ان البيانات الاحصائية التي جمعها عن متغيرات الدراسة داخل شركتي بترولاين وبترولوب التابعتين لشركة مصفاة جدة للبترول - بترومين - جاءت في حدود ما هو متاح داخل هذه الشركات (٧٥ - ١٩٨٠) وهي تختلف عن السلسلة الزمنية للبيانات الخاصة بشركة السويس لتصنيع البترول التابعة لقطاع البترول المصري حيث امتدت لتشمل بعض السنوات التي تسبق هذه الفترة (٧١ - ١٩٨٠) .

ويشير الباحث في هذا المجال الى ان قيمة الانتاج تشمل المشغولات الداخلية ، واجمالي الاجور بما فيها المحمل على العمليات الرأسمالية .

والجدير بالملاحظة ان الباحث لم يخفع متغير "المبيعات كحجم وقيمة "الذي يخص شركة السويس لتصنيع البترول للمعالجة التطبيقية ، ويرجع ذلك الى اعتبارات يوردها الباحث فيما يلي :

(١) من خلال الدراسة الاستطلاعية التي قام بها الباحث للشركة محل الدراسة وجد أن الكميات المنتجة تتطابق تماما مع الكميات المباعة ، أي ان كل ما ينتج يباع وعليه فان معالجة احد المتغيرين - حجم الانتاج او المبيعات - رياضيا واحصائيا يغني عن معالجة الآخر في ظل تماثل الاساليب الاحصائية والنماذج الرياضية المستخدمة في الدراسة التطبيقية .

(٢) تم استبعاد متغير "قيمة المبيعات" نظرا لصعوبة الحصول على بعض ارقامها وخاصة خلال الفترة ٧١ - ١٩٧٦ (فترة انتقالية في حياة الشركة) من ناحية ولوجود تباين بارز بين الأرقام التي جمعها الباحث مباشرة من الشركة عن مثيلاتها الموجودة طرفي الهيئة المصرية العامة للبترول ووزارة البترول من ناحية اخرى .

Scanned with CamScanner

٦ - أسلوب الدراسة : (١)

من المعروف انه يمكن تقسيم نماذج صنع القرارات من حيث الاسلوب الى نماذج رياضية ، واحصائية ، وتخيلية ، الا ان تطبيق احد هذه الاساليب يتطلب ضرورة توفر الشروط الاساسية المرتبطة بها. ولقد اتبع الباحث اسلوبي النماذج الرياضية والاحصائية منهاجا لهذه الدراسة وذلك للأسباب التالية:

أ) يعتقد الباحث ان اختيار الاسلوب المتبع لانجاز الدراسة التطبيقية لا يعد هدفا في حد ذاته بل هو بمثابة اداة ووسيلة لتحقيق هدف محدد الا وهو - في مجال الدراسة - التوصل الى مدخل علمي سليم لتخطيط الموارد البشرية داخل قطاعي البترول المصري والسعودي في مجالي التكرير وانتاج زيوت التشحيم .

ب) ان استخدام النماذج التخيلية وتطبيقها لا يتم في كل الحالات الدراسية بل يقتصر على الحالات التي يتعذر فيها وضع المشكلة في صورة رياضية معروفة ومن ثم يلجأ الباحثون في هذه الحالة الى استخدام نظرية المباراة Game Theory أو المحاكاة Simulation لحل هذه النماذج عن طريق التحليل المنطقي . (٢)

ج) ان استخدام النماذج الرياضية والاحصائية يتم لحل المشكلات التي يمكن ترجمتها الى صور رياضية معروفة كالمعادلات والمتباينات باستخدام البرمجة الخطية Linear Programming والبرمجة غير الخطية Non-Linear Programming فضلا عن البرمجة الديناميكية Dynamic Programming وبالتالي فهي تتطلب توفير البيانات والمعلومات الخاصة بالمتغيرات محل الدراسة .

ومن واقع ما سبق عرضه يتبين بجلاء ان الاساليب الاحصائية والنماذج الرياضية هي الاكثر مناسبة لطبيعة المشكلة المبحوثة - محل الدراسة - ولقد استخدم الباحث بعضا من هذه الأساليب والنماذج - لتطويعها تطبيقا - كمدخل من المداخل التي تساهم في تخطيط الموارد البشرية على مستوى نشاطي تكرير البترول وانتاج الزيوت الخاصة بالتشحيم حيث تنوعت اشكالها، منها ما يحدد العلاقة البسيطة بين القوى العاملة واحد المتغيرات الاخرى المرتبطة بها، ومنها ما يحدد العلاقة المركبة بين قوة العمل وباقي

(١) Smith , R.A. Models of Manpower Systems, (England : The English Universities Press Ltd., 1970) P.P.68-70, 195-199

(٢) مهندس/مصطفى النحاس علي ، تطور المعلومات وأثره في اختيار اسلوب صنع القرار مجلة التعاون الصناعي في الخليج العربي - (الدوحة: منظمة الخليج للاستشارات الصناعية ، يناير ١٩٨٣) صـ ٤٩

Scanned with CamScanner

المتغيرات الأخرى ، وتعددت صيغها بين الصورة الخطية وغير الخطية .

ولقد قدم الباحث في هذه الدراسة مجموعة متباينة من هذه النماذج والاساليب وطريقة تطبيقها وشروط ذلك التطبيق وذلك طبقا لما يلي:

١-٦ طريقة الارتباط بين القوى العاملة من ناحية والمتغيرات الاخرى المتمثلة في كمية الانتاج وقيمته ، وكمية المبيعات وقيمتها ، والمال المستثمر في النشاط ، واجمالي الأجور المنصرفة للقوى العاملة من ناحية اخرى - حيث تم استخدام المعادلة التالية (١) .

$$س = مج\ ع\ و\ ج \Big/ \sqrt{مج\ ع^{٢}\ مج\ و^{٢}}$$

حيث س تعبر عن قيمة معامل الارتباط

، ع تعبر عن التغير في القوى العاملة (المتغير التابع)

، و تعبر عن التغير في كمية الانتاج أو قيمته أو كمية المبيعات أو قيمتها أو قيمة رأس المال المستثمر في النشاط أو الأجور المنصرفة للقوى العاملة (المتغير المستقل)

، مج تعبر عن مجموع

---

(١) د - أحمد عباده سرحان ، د - صلاح الدين طلبة ، د - فاروق عبدالعظيم . الاحصاء .

(الاسكندرية : مؤسسة شباب الجامعة ، ١٩٨١) صـــ ١٤٦ - ١٤٨ .

Scanned with CamScanner

٦-٢ أسلوب الانحـــــــدار :

تم الاعتماد على هذا الاسلوب بغية فحص العلاقة الناشئة بين المتغيـــرات موضع الدراسة وبعد تمام التأكد من وجود علاقة ارتباط وثيقة ولقد قـــام الباحث باتباع الأساليب التالية :

٦-٢-١ أساليب الانحدار البسيط والمتعدد الخطي: (١)

حيث تم بحث متغيرات الدراسة - السالفة الذكر - كل علي حدة في علاقتهـا مع القوى العاملة مرة ، ثم دراسة هذه المتغيرات مجتمعة (كمية الانتاج وقيمته وكمية المبيعات وقيمتها ، واجمالي الأجور ، وقيمة رأس المـال المستثمر في النشاط) مع القوى العاملة مرة اخرى داخل كل شركة مـــن الشركات محل الدراسة وذلك باستخدام المعادلات التالية :

ع = أ + ب و الصورة الخطية البسيطة

ع = أ + ب أ ج + ب ٢ ق + ب ٣ ك + ب ٤ ي + ب ٥ ت + ب ٦ م

الصورة الخطية المتعددة

٦-٢-٢ أساليب الانحدار البسيط غير الخطي: (٢)

$$ع = أ \, ب^{و}$$

$$ع = أ \, و^{ب}$$

$$ع = ل \, (أ + ب \, و)$$

---

(١) Jedamus, P. & Frame , R. And Taylor, R. Statistical Analysis For Business Decisions, (Tokyo: Mc Graa - Hill Kogaksha, Ltd. , 1976). PP . 162 - 164

(٢) موراي ر. شبيجل ، الاحصاء ، (لندن : دار ماكجروهيل للنشر ، ١٩٨١). صـــــ ٤٧١ - ٤٧٢.

Scanned with CamScanner

حيث ع تعبر عن القوى العاملة (المتغير التابع)

، أ هي الجزء المقطوع من المحور الرأسي (ع) ويمثل عنصر موازنة في المعادلة .

، ب تعبر عن معدل التغير في القوى العاملة نتيجة التغير في المتغير المستقل وبالتالي فان ب ١ تعبر عن معدل التغير في القوى العاملة نتيجة التغير في جملة الأجور المنصرفة للقوى العاملة داخل الشركة.

، ب ٢ تعبر عن معدل التغير في القوى العاملة نتيجة التغير في قيمة الانتاج.

، ب ٣ ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، كمية الانتاج.

، ب ٤ ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،قيمة المبيعات .

، ب ٥ ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، كمية المبيعات .

، ب ٦ ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،رأس المال المستثمر في النشاط.

اما و فهي تمثل المتغير المستقل والتي عبر عنها الباحث في المعادلات المستخدمة في هذه الدراسة بالرموز التالية :

ج جملة الاجور المنصرفة.

، ق قيمة الانتاج .

، ك كمية الانتاج .

، ي قيمة المبيعات .

، ت كمية (حجم المبيعات).

، م رأس المال المستثمر في النشاط .

ولقد قام الباحث باجراء الاختبار الاحصائي ت بهدف الوقوف على نوعية المتغيرات التي تم انتقائها كمتغيرات مستقلة تؤثر تأثيرا ملموسا وفعالا على القوى العاملة كمتغير تابع . وبتعبير آخر التعرف على المتغيرات التي تدخل مع المتغير التابع في علاقة رياضية لها مدلولها وتفسيرها العلمي السليم . والجدير بالتسجيل في هذا الصدد ان الباحث قد قام باستخراج كافة نتائج هذه الدراسة بطريقة آلية باستخدام الحاسب الالكتروني بعد اعداد البرنامج الاحصائي بنماذجه الرياضية المشار اليها سلفا .

Scanned with CamScanner

ولقد قام الباحث باجراء ٤ أنواع من الاختبارات الاحصائية طبقا لما يلي (١):

١ - الاختبار الاحصائي ت T. Test

٢ - الخطأ المعياري لمعادلة الانحدار Standard error of Regression

٣ - معامل التحديد المصحح Coefficient of Determination (Correct)

٤ - الاختبار الاحصائي ف F . Test

وكان الهدف من اجراء تلك الاختبارات الاحصائية هو الوقوف على مدى معنوية العلاقة بين المتغيرات طبقا للنماذج الرياضية المستخدمة في هذه الدراسة ومن ثم التعرف على اي المتغيرات يدخل مع القوى العاملة في علاقة وثيقة لها معنى ومضمون وايهما لا يدخل حدود مستويات الدقة والثقة المتباينة.

---

(١) Intriligator, M.D. Econometric Models, Techniques And Application. (New York: Prentice - Hall, Inc. 1978) P 93.

Scanned with CamScanner

المبحث الثاني :

نتائج الدراسة التطبيقية وتحليل مخرجاتها

من المعروف ان الموارد البشرية لا يمكن ان يتم تخطيطها في فراغ داخل أي من القطاعات أو المنشآت الاقتصادية ، فالموارد البشرية تستخدم لتحقيق اهداف انتاجية محددة وباستخدام حجم وتركيبة سابقة التحديد من الاستثمارات المناسبة للنشاط الممارس ، بمعنى انه يمكن القول بوجود علاقة بين هيكل الموارد البشرية داخل المنشأة البترولية من جهة ، وبين وقيمة الانتاج المستهدف من ناحية ثانية وبين حجم وقيمة المبيعات من ناحية ثالثة وبين حجم وقيمة وتركيبة الاستثمارات من ناحية رابعة علاوة على انه يعكس اجماليات الرواتب والأجور المنصرفة بالشركة .

أي انه هناك علاقة بين المتغيرات الرئيسية التي ستخضع للدراسة والمعالجة التطبيقية وهي على النحو التالي:

١ - متوسط عدد أفراد قوة العمل بالشركات محل البحث .
٢ - حجم الانتاج وقيمته .
٣ - حجم المبيعات وقيمتها .
٤ - اجمالي الأجور المنصرفة .
٥ - حجم الاستثمارات المخصصة للانفاق على الأنشطة المختلفة .

وبصفة عامة يمكن تحديد نوعية هذه العلاقة بين المتغيرات السابقة طبقا للأشكال التالية : (١)

الشكل الأول :

العلاقة التي تربط بين عدد أفراد قوة العمل وأجورهم وبين كمية وقيمة الانتاج والمبيعات عند ثبات العوامل الأخرى . بمعنى أن أي زيادة في الانتاج تتطلب بالضرورة زيادة مناظرة في أعداد افراد قوة العمل والعكس صحيح مما يعني ان هذه العلاقة تأخذ الشكل الطردي بين المتغيرات .

---

(١) د . محمد عبدالفتاح منجي ،د . نبيل الحسيني النجار. تخطيط الموارد البشرية في البنوك الاسلامية. الموسوعة العلمية والعملية للبنوك الاسلامية "ادارة الموارد البشرية" (القاهرة: الاتحاد الدولي للبنوك الاسلامية ،ديسمبر ١٩٨٠) صـــــ ١١٣ - ١١٥ .

Scanned with CamScanner

الشكـــــــل الثانـــــــي:

العلاقة التي تربط بين عدد افراد قوة العمل وأجورهم وبين حجم ومستويات الاستثمارات ، مع ثبات العوامل الأخرى . بمعنى أن أي مزيد من الاستثمارات يؤدي الى رفع المستوى الفني ومع ثبات حجم الانتاج ، سوف يترتب عليه بالضرورة انخفاض عدد افراد قوة العمل اللازمة للتشغيل مما يعني انهذه العلاقة تأخذ الشكل العكسي بين المتغيرات .

وهكذا يتضح لنا من العرض السابق انه لا يمكن التخطيط للموارد البشرية داخل شركات تكرير البترول وانتاج زيوت التشحيم - محل البحث - في معزل عن برامج الأجور والانتاج والمبيعات والاستثمار داخلها. وما الاساليب الاحصائية والنماذج الرياضية المستخدمة في هذه الدراسة الا اداة من الأدوات للربط بين هذه المتغيرات الرئيسية بحيث يمكن التعرف على الاحتياجات من افراد قوة العمل اذا ما اعطيت ارقام كل من الانتاج والمبيعات والاستثمارات والأجور.

وعليه سوف يقدم الباحث في هذا المبحث ما يلي:

أولا : نتائج المعالجة التطبيقية البسيطة بين متغير"قوة العمل" وأحد المتغيرات الرئيسية المرتبطة به باستخدام اسلوب الانحدار البسيط:

١ - نتائج تطبيق النموذج الرياضي الخطي ع = أ + ب و وتحليل مخرجاته:

١-١ نتائج التحليل التطبيقي للنموذج ع = أ + ب و
١-٢ تحليل مخرجات النموذج المطبق .

٢ - نتائج تطبيق النماذج الرياضية غير الخطية وتحليل مخرجاته:

٢-١ نتائج التحليل التطبيقي للنماذج الرياضية البسيطة غير الخطية .
٢-٢ تحليل مخرجات النماذج الرياضية غير الخطية المستخدمة في الدراسة .

ثانيا: نتائج المعالجة التطبيقية للعلاقة المركبة بين متغير "قوةالعمل" وبقية المتغيرات الرئيسية المرتبطة به مجتمعة باستخدام اسلوب الانحدار المتعدد:

١ - نتائج تطبيق النموذج الرياضي - الخطي - المتعدد :
١-١ نتائج التحليل التطبيقي داخل الشركة رقم (١)
١-٢ ،، ،، ،، ،، ،، (٢)
١-٣ ،، ،، ،، ،، ،، (٣)
تحليل مخرجات النموذج الرياضي المطبق .

Scanned with CamScanner

أولا: نتائج المعالجة التطبيقية للعلاقة البسيطة بين متغير عدد أفراد "قوة العمل وكل من المتغيرات الرئيسية المرتبطة به باستخدام اسلوب الانحدار البسيط

في هذا الجزء من الدراسة سوف يقدم الباحث استعراضا كاملا لنتائج المعالجة التطبيقية للعلاقة الارتباطية بين القوى العاملة من ناحية وبقية المتغيرات المرتبطة به والداخلة في الدراسة من ناحية اخرى وذلك باستخدام اسلوب الانحدار البسيط مع ملاحظة ان النتائج سوف تعرض طبقا للترتيب التالي:

١ - نتائج تطبيق النموذج الرياضي الخطي ع = أ+ ب و وتحليل مخرجاته:

١-١ نتائج التحليل التطبيقي للنموذج الخطي ع = أ + ب و .

١-٢ تحليل مخرجات النموذج المطبق .

٢ - نتائج تطبيق النماذج الرياضية غير الخطية وتحليل مخرجاتها:

٢-١ نتائج التحليل التطبيقي للنماذج الرياضية البسيطة غير الخطية:

٢-١-١ ،، ،، ،، للنموذج غير الخطي ع = أ $ب^{و}$

٢-١-٢ ،، ،، ،، ،، ،، ،، ع = $أ^{ب}$ و

٢-١-٣ ،، ،، ،، ،، ،، ،، ع = ل $(أ+ ب و)$.

٢-٢ تحليل مخرجات النماذج الرياضية - غير الخطية المستخدمة في الدراسة .

١ - نتائج تطبيق النموذج الخطي البسيط ع = أ + ب و :

في الجزء التالي من الدراسة سوف يقدم الباحث سردا تفصيلا لمخرجات تطبيق النموذج الخطي البسيط والناتجة عن بحث العلاقة الارتباطية بين القوى العاملة ، وبقية المتغيرات الاساسية - محل البحث - والمرتبطة به حسب الترتيب التالي:

١-١ نتائج التحليل التطبيقي للنموذج الرياضي (الخطي) ع = أ + ب و

١-٢ تحليل مخرجات النموذج المطبق .

١-١ نتائج التحليل التطبيقي للنموذج الرياضي الخطي = أ + ب و :

يقول احد الباحثين ان دقة التخطيط للموارد البشرية يتوقف بصورة رئيسية على مدى (١) الرابطة بين هذا المتغير وغيره من المتغيرات التي تناسب طبيعة العمل داخل المنظمة .

(١) Robbins,P.S., Personnel : The Management of Human Resourses, (New York: Englewood Cliffs, Prentice-Hall, Inc., 1976) 221

Scanned with CamScanner

وتطبيقا لذلك قام الباحث بمحاولة الربط بين "قوة العمل" وغيره من المتغيرات - المفترض ارتباطه بها- وذلك من خلال العديد من النماذج المتباينة بهدف التعرف على نوعية وشكل المخرجات التي سوف تسفر عنها المعالجة الرياضية والاحصائية وفيما يلي الجدول رقم (٥) الذي يعرض تلخيصا لنتائج العلاقة بين المتغيرات باستخدام النموذج ع = أ + ب و ؛ -

Scanned with CamScanner

جدول رقـــــــــــم (٥)

نتائج المعالجة التطبيقية للعلاقة بين متغير عدد أفراد قوة العمل وكل من المتغيرات المرتبطة به باستخدام المعادلة ع = أ + ب و

النموذج الرياضي	العلاقة بين المتغيرات	نتائج الشركة رقـــــم (١)	نتائج الشركـــــة رقم (٢)	نتائج الشركة رقـــــم (٣)
ع = أ + ب ج	ع ، ج	ع = ٧٥٣١٧ر٣٥٨٩+٤٤٦٢ر٣ ج س = ٧٥ر٠ تقريبا واختبار ت = ١٤٧٨٦ر٣	ع = ٨١٨٨٥ر٥٦٧+٣٢٢٢٥٩٩٠٣ر٩ ج س = ٩٩٦ر٠ واختبار ت ٢٤٢٧٥ر٢٤	ع = ٤٥٧٦٣ر٥٨+٥٥٧٨١٢٦٤ر٥ ج س = ٨٢٨ر٠ واختبار ت = ٩٦٤٠٧ر٢
ع = أ + ب ق	ع ، ق	ع = ٩٣١١٥ر٣٠٤٢+١٢٨٠٣ر٠ ق س = ٧٠ر٠ تقريبا ت = ٧٠٤٧٨ر٢	ع = ١٩٠١٩ر٦٣٩+١٨٩٤٦٨٣٨ر١ ق س = ٩٠ر٠ ت = ٨٠٤٤٨ر٩	ع = ١٤٧٨٤ر٦+٢٨٤٥٣٥ر٢ ق س = ٩٨٤ر٠ ت = ٤١٩٧٤ر٧
ع = أ + ب ك	ع ، ك	ع = ٠٧٤٢٢ر٢٣٧+٣٦٥٣٣ر٠ ق س = ٥٥ر٠ ت = ٨٥٩٨١ر١	ع = ٣٠٥٢ر١١٢+٨٩٢٨٥٢ر٢٨ ك س = ٩٧٩ر٠ ت = ٨٠٤٤٨ر٩	ع = ٨٤٣٥٤ر٣٦٠+٣٠٨٥٨٢ر٠ ك س = ٩٦٥ر٠ ت = ٤١٩٧٤ر٧
ع = أ + ب ي	ع ، ي		ع = ٤٧٨٠٣ر٧٢٢+٠٨٩٧٥٤٦ر٠ ي س = ٨٨٩ر٠ ت = ٩٠٠٥٥ر٠	ع = ٨٤٠١٦ر١٦+٤٥٠١٢٥٦ر١ ي س = ٩٧٩ر٠ ت = ٦٥٥٤ر٩
ع = أ + ب ت	ع ، ت		ع = ٢٨٩٧٩ر٦٠٧+٨٤٠٣٤٢ر٤ ت س = ٩٣٤ر٠ ت = ٢٣٦٦٨ر٥	ع = ٨٢٧٢١ر٣٨+٣٠٥٤٥٤٨ر٠ ت س = ٩٦٣ر٠ ت = ١٥٩٨٦ر٧
ع = أ + ب م	ع ، م	ع = ٧٨٥١٦ر٣+٠٧٩٤٣ر٠ م س = ٦٥ر٠ تقريبا ت = ٤٠٢٨٣ر٢	ع = ٣٣١٥٤ر١٠٦١ - ٢٢٧٨٤١٦٠٦ر١م س = ٤٦٣ر٠ ت = ١٠٤٥٤١ر١	ع = ٢٣٠١٩ر٦٩+٩٤٢٥٨٣ر٥م س = ٩٤٧ر٠ ت = ٩٠٥٤٥ر٥

Scanned with CamScanner

١-٢ تحليل مخرجات النموذج المطبق :

ينبثق عن تحليل المخرجات الناتجة عن تطبيق النموذج الخطي ع = أ + ب و على مستوى بيانات الشركات الثلاثة موضع البحث مجموعة من النتائج التي يمكن ايجازها في النقاط الرئيسية التالية :

١-٢-١ بالنسبة لقوة معاملات الارتباط بين المتغيرات :

بترتيب محل الدراسة وفقا لقوة معاملات الارتباط بين المتغيرات نجد ان الشركة رقم (٣) بترولوب تعد أفضل الشركات الثلاثة طبقا لهذا المعيار ثم تليها الشركة رقم (٢) بترولاين والتي تأتي في المرتبة الثانية وأخيرا الشركة رقم (١) السويس لتصنيع البترول والتي تأتي في نهاية قائمة الترتيب حسب هذه المقارنة ولعل الجدول التالي رقم (٦) يوضح بجلاء سداد ما ذهب اليه الباحث في هذه الخصوصية .

جدول رقم (٦)

ملخص نتائج قيم معاملات الارتباط بين المتغيرات داخل الشركات مرتبة حسب قوتها

الشركة رقم (٣)		الشركة رقم (٢)		الشركة رقم (١)	
س	المتغيرات	س	المتغيرات	س	المتغيرات
٠ر٩٨٤	ع ، ق	٠ر٩٩٦	ع ، ج	٠ر٧٥	ع ،ج
٠ر٩٧٩	ع ، ي	٠ر٩٧٩	ع ، ك	٠ر٧٠	ع ،ق
٠ر٩٦٥	ع ، ك	٠ر٩٣٤	ع ، ت	٠ر٦٥	ع ،م
٠ر٩٦٣	ع ، ت	٠ر٩٠	ع ، ق	٠ر٥٥	ع ،ك
٠ر٩٤٧	ع ، م	٠ر٨٨٩	ع ، ي		
٠ر٨٢٨	ع ، ج	٠ر٤٦٣	ع ، م		

Scanned with CamScanner

١-٢-٢ بالنسبة للاختبارات الاحصائية الخاصة بنتائج الخطأ المعياري لمعادلة الانحدار ومعامل التحديد المصحح:

باجراء الاختبارات الاحصائية المختلفة وجد ان معظم المخرجات الناتجة عن تطبيق النموذج الخطي السابق تؤكد على معنوية الانحدار عند درجات ثقة ٩٥ ٠/٠ ، ٩٩ ٠/٠ وذلك بالكشف في جداول تحليل الانحدار فيما عدا النتائج الخاصة بالعلاقة بين القوى العاملة ورأس المال المستثمر في النشاط داخل الشركتين رقم ١ و ٢ علاوة على نتيجة العلاقة بين القوى العاملة وكمية الانتاج داخل الشركة رقم (١)٠

ولقد بلغ الخطأ المعياري لمعادلة الانحدار ٩٤٠٢٣ و ٧٥ على مستوى كافة النتائج المستخرجة للعلاقة بين القوى العاملة ، وبين كل متغير من متغيرات الدراسة على حدة بشكل مستقل وذلك على مستوى نتائج الشركة رقم (٣) مقابل ٥١١٧٠ و ١٤٢ على مستوى نتائج الشركة رقم (٢)٠

أما فيما يتعلق بمعامل التحديد المصحح داخل الشركات محل الدراسة فلقد تراوح متباين ٦٨٧ر٠ ٩٦٩ر٠ على مستوى نتائج الشركة رقم (٣) مقابل ٢١٤ر٠ الى ٩٩٣ر٠ على مستوى نتائج الشركة رقم (٢) مقابل ٤٦٤ر٠ الى ٦٦٣ر٠ على مستوى نتائج الشركة رقم (١) ٠

١-٢-٣ تفسير مضمون النتائج الاحصائية السابقة:

يتبين لنا من واقع النتائج الاحصائية التي اسفرت عنها الدراسة من تطبيق النموذج الخطي ع = أ + ب و بعض الحقائق التالية:

١-٢-٣-١ باستخدام تحليل الانحدار وباجراء الحسابات على الحاسب الالكتروني عند بحث العلاقة بين القوى العاملة ، ورأس المال المستثمر على نتائج الشركة رقم (٢) وجد ان التغير في القوى العاملة (المتغير التابع) نتيجة للتغير في رأس المال المستثمر في النشاط (المتغير المستقل) جاء بالسالب وهذا يعني ان مقدار التغير في العمالة بالنسبة للتغير في رأس المال المستثمر داخل هذه الشركة = - ١ر٣٣٧٨٤ وهذه النتيجة لها مدلولها الذي ينطوي على انه لو زاد حجم رأس المال المستثمر في النشاط بهذا المقدار فان النتيجة المتوقعة لذلك تتمثل في انخفاض عدد افراد قوة العمل بمقدار ٢٣ عاملا ٠

Scanned with CamScanner

وانطلاقا من هذه النتيجة وتوضيحا لنوعية العلاقة التي تربط بين الاستثمارات (المتغير المستقل) وافراد قوة العمل (المتغير التابع تبين بوضوح انها الشكل العكسي داخل هذه الشركة وطبقا لهذا النموذج الرياضي ورغبة من الباحث في التحري عن مدى دقة هذه النتيجة وصحة محتواها قام باجراء مقابلة شخصية مع سعادة مدير عام العمليات بالشركة حيث تبين ان هذه النتيجة تتفق تماما مع واقع وطبيعة العمل داخل هذه الشركة حيث أن مصافي التكرير الخاصة بها على درجة عالية من الآلية، ومما يجدر ملاحظته ان الشركة تخص جزءا ضخما من ارباحها النسوية لاعادة استثماراتها في احلال المستويات التكنيكية التلقائية بديلا عن مثيلاتها الميكانيكية مما يستدعي بالفعل تخفيض عدد افراد قوة العمل المباشرة داخل هذه المصافي الا انه في المقابل يتطلب الامر زيادة في عدد افراد قوة العمل غير المباشر مع عدم الاخلال بالمستوى المهاري المطلوب .

١-٢-٣-٢ أوضحت كافة النماذج الواردة في الجدول رقم (٥) أن التغير في العمالة نتيجة التغير في المتغير المستقل بالموجب وهذا يعني ان اي زيادة في قيمة المستقل سوف يؤدي الى زيادة في المتغير التابع (القوى العاملة) . أي أن العلاقة تأخذ الشكل الطردي على مستوى كافة هذه النتائج . فالاختلاف والتباين لا يعدو ان يكون الا في حدود مقادير التغير على مستوى كل من المتغير التابع والمتغيرات المستقلة محل البحث .

Scanned with CamScanner

٢ - نتائج تطبيق النماذج الرياضية غير الخطية وتحليل مخرجاتها :

هذا وبعد ان قدم الباحث في الجزء السابق النتائج الخاصة بتطبيق النموذج الرياضي الخطي ع = أ + ب و وتحليل مخرجاته ، يجدر بنا ان ننوه الى أهمية تطبيق بعض النماذج الرياضية غير الخطية رغبة من الباحث في تقديم كافة النماذج الرياضية وبأشكالها المتباينة وكيفية تطبيقها وشروط استخدامها ، وحرصا منه على التصرف على مدى وقوة الرابطة بين متغير "القوى العاملة" وبقية المتغيرات الاساسية محل البحث ومن ثم الوقوف على معنوية هذه النتائج التي سوف تسفر عنها وبالتالي تقديم هذه النتائج جميعها الى المسؤولين ومخططي القوى العاملة داخل الشركات محل الدراسة كمرشد يهتدون بظله عند وضع برامج وخطط القوى العاملة مستقبلا. وعليه سيقدم الباحث في الجزء التالي الى النقاط التالية :

٢-١ نتائج التحليل التطبيقي للنماذج الرياضية البسيطة غير الخطية :

٢-١-١ نتائج التحليل التطبيقي للنموذج غير الخطي ع = أ $ب^{و}$

٢-١-٢ ،، ،، ،، ،، ،، ،، ع = أ $و^{ب}$

٢-١-٣ ،، ،، ،، ،، ،، ،، ع = ل "أ + ب و "

٢-٢ تحليل مخرجات النماذج الرياضية - غير الخطية - المستخدمة في الدراسة -

٢-١ نتائج التحليل التطبيقي للنماذج الرياضية البسيطة غير الخطية

في هذا الجزء سوف يقدم الباحث نتائج المعالجة التطبيقية الناتجة عن استخدام النماذج الرياضية البسيطة غير الخطية عند بحث العلاقة الارتباطية بين القوى العاملة من ناحية وبقية المتغيرات الاساسية المرتبطة به - محل البحث - من ناحية اخرى . وبالتالي سيتم استعراض نتائج التحليل التطبيقي طبقا لمخرجات النماذج المستخدمة بحسب الترتيب التالي :

٢-١-١ نتائج التحليل التطبيقي للنموذج غير الخطي ع = أ $ب^{و}$

٢-١-٢ ،، ،، ،، ،، ،، ،، ع = أ $و^{ب}$

٢-١-٣ ،، ،، ،، ،، ،، ،، ع = ل " أ + ب و"

Scanned with CamScanner

على ان يلي ذلك تحليلا تفصيلا للنتائج وبيان أهم المؤشرات التي تفيد المخططين داخل نشاطي تكرير البترول وانتاج زيوت التشحيم التابعين لقطاعي البترول المصري والسعودي في مجال ترشيد قراراتهم المتعلقة باعداد خطط القوى العاملة داخل شركاتهم في المستقبل .

والجدير بالذكر ان الباحث قد قام بتلخيص نتائج التحليلات التطبيقية للنماذج غير الخطية المشار اليها اعلاه وذلك في الجداول التي تحمل ارقام ٧ و ٨ و ٩ طبقا لما يلي :

Scanned with CamScanner

جـــــدول رقـــــم (٧)

نتائج المعالجة التطبيقية للعلاقة بين متغير قوة العمل وبقية المتغيرات المرتبطة به باستخدام المعادلـــــــة ع = آ ب و

النموذج الرياضي	العلاقة بين المتغيرات	نتائج الشركة رقم (١)	نتائج الشركة رقـــم (٢)	نتائج الشركـــة رقـــم (٣)
ع = آ ب ج	ع ، ج	ع = ١ر٠٨٣ × ٣٦٢١ر٠٠٠٠٨ ج س = ٠ر٧٢٠	ع = ٠ر١٠٨٢٦١١١ × ٦٠٤ر٦٣٢٠٨ راج س = ٠ر٩٩١	ع = ١ر٠٣٣٨٠٩ × ٧٧ر٣٥٨٥٢ ج س = ٠ر٧٨٤
ع = آ ب ق	ع ، ق	ع = ١ر٠١٣ × ٣٢٢٩ر٠٠٠٠٣ راج س = ٠ر٦٦٩	ع = ٠ر١٣٦٦٦ × ٦٥٧ر٨١٨٣٦ راق س = ٠ر٨٩٠	ع = ١ر٠١٤٣٦١٣ × ٥٤ر٤٥٢٢٩ ق س = ٠ر٩٧٢
ع = آ ب ك	ع ، ك	ع = ١ر٣٤٨ × ٣٣٥٨ر٠٠٠٠٨ راك س = ٠ر٥٣	ع = ٠ر٠٣٤١٠٠٥٣ × ٣٣٥ر٧٧٤٤١ راك س = ٠ر٩٧٩	ع = ١ر٠٠١٨٩ × ٦٦ر٨٥٢٧١ ق س = ٠ر٩٣٥
ع = آ ب ي	ع ، ي		ع = ٠ر٠٠٠١٠١٠٨٩ × ٧٢٦ر٣٥٤٧٤ راي س = ٠ر٨٦٦	ع = ١ر٠٠٨٨٠٦١٥ × ٥٩ر٣٧٢٣١ ي س = ٠ر٩٤٤
ع = آ ب ت	ع ، ت		ع = ٠ر٠٠٥٥٢٣٦٨٢ × ٦٣٦ر١٩٥٠٧ رات س = ٠ر٩١٥	ع = ١ر٠٠١٨٧٠١٥ × ٦٧ر٧٣٠٩٩ ت س = ٠ر٩٣٢
ع = آ ب م	ع ، م	ع = ١ر٢٠٧ × ١٦١٨ر٠٠٠٠٢ رام س = ٠ر٦٤٠	ع = ٠ر٩٩٨٦٠٢٩ × ١٠٦٥ر٢٥٤٦٤ رم س = ٠ر٤٥٠	ع = ٠ر٠٣٤٦٨٦ × ٨٤ر٢٢٨١٢ رام س = ٠ر٨٥٩

Scanned with CamScanner

جـــــدول رقـــــــــم (٨)

نتائج المعالجة التطبيقية للعلاقة بين متغير قوة العمل وبقية المتغيرات المرتبطة به باستخدام المعادلة ع = أ و^{ب}

النموذج الرياضي	العلاقة بين المتغيرات	نتائج الشركة رقـــــم (١)	نتائج الشركة رقـــم (٢)	نتائج الشركة رقـــم (٣)
ع = أ ج^{ب}	ع ، ج	٠ر٣٠٦٤٠ ع = ٤٠٢ر٤٧٩ ج س = ٠ر٨٢	٠ر٣١٤٧٥٦ ع = ٣٠٠ر٠٣٢٧١ ج س = ٠ر٩٩٧	٠ر٤٦٤٧٩٦٣ ع = ٤٠ر٦٦٧٦٨ ج س = ٠ر٦٧
ع = أ ق^{ب}	ع ، ق	٠ر٣٧٩١٤ ع = ١٣٠ر٢١٣٩٣ ق س = ٠ر٧٠	٠ر٤٨٩٣٣٠٩ ع = ١٩٣ر٩٩٩ ق س = ٠ر٩٣٧	٠ر٨٦٣٨١٨ ع = ٤ر١٩٩١٣ ق س = ٠ر٩٦٥
ع = أ ك^{ب}	ع ، ك	٠ر٢٥٧٠٣ ع = ٥٥٨ر٧٣٥٨ ك س = ٠ر٥٤	٠ر٨٧٥٦٢٣ ع = ٤٩ر٨٧٨٨٦ ك س = ٠ر٩٨٥	٠ر٧٦٠٥٥٦٤٠٠ ع = ١ر٧٢٦٦٤ ك س = ٠ر٩٥٥
ع = أ ي^{ب}	ع ، ي		٠ر٢٠١٦٨٨٦ ع = ٢٠٢ر٩٠٠٠٩ ي س = ٠ر٩٤٥	٠ر٩٠٤٨١٤ ع = ٢ر٥٢٨٣٣ ي س = ٠ر٩٦٥
ع = أ ت^{ب}	ع ، ت		٠ر٢٣٨٣٨٥ ع = ٢٢٩ر٥٢٣٣٢ ت س = ٠ر٤٧٠	٠ر٧٥١٦٩٣٤ ع = ١ر٨٣٢٥١ ت س = ٠ر٩٥٢
ع = أ م^{ب}	ع ، م	١ر١٦٨١٤ ع = ٠ر٠١٢٣٦ م س = ٠ر٦٧٠	- ٠ر١٩٨٤٨٦ ع = ٢٢٨٨ر٢٢٧٥٤ م س = ٠ر٤٧٠	٠ر١٦٩١٤١٠٣ ع = ٢٦ر١٤٥٢٢ م س = ٠ر٩٥٢

Scanned with CamScanner

جـــدول رقـــــــم (٩)

نتائج المعالجة التطبيقية للعلاقة بين متغير قوة العمل وبقية المتغيرات المرتبطة به باستخدام المعادلة ع = ل (أ+ ب و)

النموذج الرياضي	العلاقة بين المتغيرات	نتائج الشركـــــة رقـــــم (١)	نتائج الشركة رقـــــم (٢)	نتـــائج الشركة رقـــم (٣)
ع = ل(أ+ ب ج)	ع ، ج	(١٩٤٥١ر٨ + ٠٠٠٠٨ر٠ ج) ع = ل س = ٧٢٥ر٠	(٦ر٤٠٤٦٢ + ٠١٠٧٦٧ر١ج) ع = ل س = ٩٩١ر٠	(٤ر٣٤٨٤٥ + ٠٣٣٢٥ر٠ ج) ع = ل س = ٧٨٤ر٠
ع = ل (أ+ ب ق)	ع ، ق	(٧٩٦٢ر٨ + ٠٠٠٠٣ر٠ ق) ع = ل س = ٦٥ر٠	(٦ر٤٨٨٩٣+٠٠١٣٦٥٩ر٠ ق) ع = ل س = ٨٩ر٠	(٦ر٤٨٨٩٣+٠٠١٣٦ر٠ ق) ع = ل س = ٨٩ر٠
ع = ل (أ+ ب ك)	ع ، ك	(١١٩٢٠ر٨ + ٠٠٠٠٨ر٠ ك) ع = ل س = ٥٣ر٠	(٥ر٨٧٤٣٠+٠٣٣٥٣٢ر٠ك) ع = ل س = ٩٧٩ر٠	(٤ر٢٠٢٤٩ + ٠٠١٨٩ر٠ ك) ع = ل س = ٩٣٥ر٠
ع = ل (أ+ ب ي)	ع ، ي		(٦ر٥٨٨٠٤+٠٠٠١٠١٤٧ر٠ ي) ع = ل س = ٨٦٦ر٠	(٤ر٠٨٣٨٣+٠٠٨٤١٦ر٠ ي) ع = ل س = ٩٤٤ر٠
ع = ل (أ+ بت)	ع ، ت		(٦ر٤٥٥٥١+٠٠٥٥٠٨٢ر٠ ت) ع = ل س = ٩١٥ر٠	(٤ر٢١٥٥٤+٠٠١٨٦٨ر٠ ت) ع = ل س = ٩٣٢ر٠
ع = ل (أ+ب م)	ع ، م	(٧ر٣٨٩٠٧+٠٠٠٠٢ر٠ م) ع = ل س = ٦٤ر٠	(٦٩٧٠٩٧ – ٠٠١٣٩٨٠ر٠م) ع = ل س = ٤٥ر٠	(٤ر٤٣٣٥٣+٠٣٤٠٩ر٠ م) ع = ل س = ٨٥٩ر٠

Scanned with CamScanner

٢-٢ تحليل مخرجات النماذج الرياضية - غير الخطية - المستخدمة في الدراسة :

يتضح من تحليل مخرجات النماذج الرياضية - غير الخطية - المستخدمة في الدراسة على مستوى الشركات الثلاثة موضع البحث مجموعة من الملاحظات التالية :

٢-٢-١ بالنسبة لقوة معاملات الارتباط بين المتغيرات:

يتبين لنا من نتائج التحليل التطبيقي الواردة في الجداول التي تحمل ارقام (٧ ، ٨ ، ٩) والخاصة ببيان العلاقة بين متغير "قوة العمل كمتغير تابع وكل من الأجور المنصرفة وقيمة الانتاج وكمية وقيمة المبيعات وكميتها وحجم الاستثمارات المنفقة في النشاط كمتغيرات مستقلة طبقا للصورة غير الخطية ان هناك علاقة ارتباط بين هذه المتغيرات على مستوى كافة النتائج الخاصة بالشركات الثلاثة محل الدراسة الا ان قيمة معاملات الارتباط تباينت بين القوة والضعف . ففي الوقت الذي قام فيه الباحث بدراسة وبحث ٤٨ علاقة ارتباط بين المتغيرات السالفة الذكر عند تطبيق النماذج غير الخطية فقط لوحظ ان ٣٦ علاقة منها (٧٥ ٪ من جملة العلاقات المبحوثة) تميزت فيها معاملات الارتباط بالارتفاع والقوة حيث تراوحت بين حدودها الدنيا والعليا ٧٠ ٪ الى ٧ و ٩٩ ٪ مقابل ما يتراوح بين ٤٥ ٪ الى ٩ر٦٩ ٪ للاثني عشر علاقة الاخرى وبصفة عامة فان هذه النتيجة ان دلت على شيء فهي تدل على وجود علاقة ارتباط بين هذه المتغيرات داخل حدود النماذج الرياضية غير الخطية المستخدمة في هذا التحليل .

٢-٢-٢ بالنسبة لترتيب الشركات من واقع مخرجات النماذج :

بترتيب الشركات محل الدراسة طبقا لقوة معاملات الارتباط بين المتغيرات وجد ان الشركة رقم (٣) تأتي في مقدمة الشركات على مستوى نتائج التحليل التطبيقي للنماذج الرياضية - غير الخطية - الثلاثة حيث تبلغ قيمة الحد الأدنى لمعامل الارتباط ٧٨٤ر٠ مقابل ٩٧٢ر٠ الذي يمثل الحد الاعلى عند تطبيق النموذج ع = أ ب و مقابل ٦٧٠ر٠ الى ٩٦٥ر٠ عند تطبيق النموذج أ و ب مقابل ٧٨٤ر٠ الى ٩٤٤ر٠ من مخرجات النموذج ع = ل "أ+ ب و" ، ويلي ذلك في الترتيب التنازلي الشركة رقم (٢) حيث تتراوح القيم ما بين ٤٥٠ر٠ الى ٩٩١ر٠ ، ٤٧٠ر٠ الى ٩٩٧ر٠ ، ٤٥٠ر٠ الى ٩٩١ر٠ عند تطبيق النماذج الرياضية غير الخطية السابق ذكرها حسب الترتيب السابق .

Scanned with CamScanner

اما الشركة رقم (١) فلقد اتت في نهاية الترتيب حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط الخاصة بالعلاقة بين المتغيرات ٥٣٠ و الى ٧٢٠ر٠ ، ٥٤٠ و الى ٨٢٠ر٠ ، ٥٣٠ر٠ الى ٧٢٥ر٠ على مستوى نتائج النماذج السابقة وطبقا للترتيب المذكور سلفا.

وفيما يلي عرضا ملخصا لنتائج قيم معاملات الارتباط بين المتغيرات - والناتجة عن تطبيق النماذج الرياضية الثلاثة (غير الخطية) مرتبة حسب قوتها وذلك من خلال الجداول التالية:

جدول رقم (١٠)

ملخص نتائج قيم معاملات الارتباط بين المتغيرات مرتبة تبعا لقوتها والناتجة عن تطبيق النموذج ع = أ ب^و

الشركة رقم (١٣)		الشركة رقم (٢)		الشركة رقم (١)	
س	المتغيرات	س	المتغيرات	س	المتغيرات
٩٧٢ر٠	ع ، ق	٩٩١ر٠	ع ، ج	٧٢٠ر٠	ع ، ج
٩٤٤ر٠	ع ، ي	٩٧٩ر٠	ع ، ك	٦٦٩ر٠	ع ، ق
٩٣٥ر٠	ع ، ك	٩١٥ر٠	ع ، ت	٦٤٠ر٠	ع ، م
٩٣٢ر٠	ع ، ت	٨٩٠ر٠	ع ، ق	٥٣٠ر٠	ع ، ك
٨٥٩ر٠	ع ، م	٨٦٦ر٠	ع ، ي		
٧٨٤ر٠	ع ، ج	٤٥٠ر٠	ع ، م		

Scanned with CamScanner

جـــدول رقـــــم (١١)

ملخص نتائج قيم معاملات الارتباط بين المتغيرات (النـاتجة عن تطبيق النموذج ع = أ و^{ب} مرتبة حسب قوتهـــا

الشركة رقـــم (٣)		الشركة رقـــم (٢)		الشركة رقـــم (١)	
س	المتغيرات	س	المتغيرات	س	المتغيرات
٠ر٩٦٥	ع ،ق	٠ر٩٩٧	ع ،ج	٠ر٨٢٠	ع ،ج
٠ر٩٦٥	ع ،ي	٠ر٩٨٥	ع ،ك	٠ر٧٠٠	ع ،ق
٠ر٩٥٥	ع ،ك	٠ر٩٦٥	ع ،ت	٠ر٦٧٠	ع ،م
٠ر٩٥٢	ع ،ت	٠ر٩٣٧	ع ،ق	٠ر٥٤٠	ع ، ك
٠ر٩٥٢	ع ،م	٠ر٩٤٥	ع ،ي		
٠ر٦٧٠	ع ،ج	٠ر٤٧٠	ع ،م		

جدول رقـــم (١٢)

ملخص نتائج قيم معاملات الارتباط بين المتغيرات والنـاتجة عن تطبيق النموذج ع = ل " أ+ ب و " مرتبة حسب قوتها

الشركة رقـــم (٣)		الشركة رقـــم (٢)		الشركة رقـــم (١)	
س	المتغيرات	س	المتغيرات	س	المتغيرات
٠ر٩٤٤	ع ، ي	٠ر٩٩١	ع ، ج	٠ر٧٢٥	ع ، ج
٠ر٩٣٥	ع ، ك	٠ر٩٧٩	ع ، ك	٠ر٦٥٠	ع ، ق
٠ر٩٣٢	ع ، ت	٠ر٩١٥	ع ، ت	٠ر٦٤٠	ع ، م
٠ر٨٩٠	ع ، ق	٠ر٨٩٠	ع ، ق	٠ر٥٣٠	ع ، ك
٠ر٨٥٩	ع ، م	٠ر٨٦٦	ع ، ي		
٠ر٧٨٤	ع ، ج	٠ر٤٥٠	ع ، م		

Scanned with CamScanner

٢-٢-٣ بالنسبة لنوعية العلاقات - القوية والضعيفة - بين المتغيرات :

٢-٢-٣-١ بالنسبة للعلاقات القوية بين المتغيرات :

بناء على نتائج المعالجة التطبيقية التي أسفرت عن تطبيق النماذج الرياضية غير الخطية ، يتبين لنا ان افضل العلاقات بين المتغيرات المستخدمة في مجال التخطيط للموارد البشرية داخل الشركات محل الدراسة هي :

٢-٢-٣-١-١ العلاقة بين عدد أفراد قوة العمل ، وجملة الأجور المنصرفة (ع ، ج) حيث تطابقت النتيجة على مستوى كافة مخرجات النماذج - غير الخطية - الثلاثة محل التطبيق بالشركتين (١) و (٢).

٢-٢-٣-١-٢ العلاقة بين عدد أفراد قوة العمل ،وقيمة الانتاج (ع ، ق) حيث تطابقت هذه النتيجة على مستوى مخرجات النموذجين ع = أ ق^ب ، ع = أ و^ب بالشركة رقم (٣).

٢-٢-٣-١-٣ العلاقة بين عدد أفراد قوة العمل ، وقيمة المبيعات (ع ، ي) وهي النتيجة التي أسفرت عن تطبيق المعادلة ع = ل "أ+ ب و" حيث بلغ قيمة معامل الارتباط بين هذه المتغيرين ٩٤٤ر.

٢-٢-٣-١-٤ يؤكد الباحث ان العلاقة بين المتغيرات السابقة لا تمثل العلاقات الوحيدة القوية بل ان هناك العديد من العلاقات ذات الارتباط الوثيق بين متغيراتها الا ان العلاقات الثلاثية السابقة تأتي في مقدمتها من زاوية الترتيب .

وينوه الباحث الى ان المؤشرات الاحصائية السابقة تعني ان هناك علاقة ارتباط وثيقة بين هذه المتغيرات طبقا لهذه الأشكال الرياضية بمعنى أن أي تغيير في جملة الأجور المنصرفة للقوى العاملة وقيمة الانتاج وقيمة المبيعات وأي متغير مستقل آخر يدخل مع قوة العمل في علاقة ارتباط بسيط من شأنه أن يؤدي الى تغيير مناظر في حجم قوة العمل ومن هنا يبرز أهمية ودور الأساليب الاحصائية في ترشيد قرارات مخططي القوى العاملة داخل الوحدات الانتاجية. اذ ان الاعتماد على هذه النتائج ومؤشراتها المرتبطة بها من شأنه ان يساهم في اعداد خطة الموارد البشرية داخل الشركات محل الدراسة من خلال رؤيا واضحة ومحددة المعالم. وانطلاقا من هذه النتيجة الجزئية الأولى يكون الباحث قد استطاع ان يتثبت من صحة الفرض الأول من فروض هذه الدراسة.

٢-٢-٤-٣ عند تطبيق النموذج ع = ل "أ+ ب و"

فلقد تراوح معامل التحديد المصحح ما بين ٤٢١ر. الى ٦٦٤ر. مقابل ٢٠٣ر. الى ٩٨٢ر. مقابل ٦١٥ر. الى ٩٤٥ر. على مستوى مخرجات النموذج السابق داخل الشركات الثلاثة بنفس الترتيب السابق أعلاه.

Scanned with CamScanner

٢-٢-٣-٢ بالنسبة للعلاقات الضعيفة بين عدد أفراد قوة العمل من ناحية وكل من: -

٢-٢-٣-٢-١ رأس المال المستثمر في النشاط من ناحية أخرى داخل الشركتين (١ و ٢) على مستوى كافة النماذج الرياضية الخطية وغير الخطية المستخدمة في المعالجة التطبيقية.

٢-٢-٣-٢-٢ حجم الانتاج من ناحية أخرى داخل الشركة رقم (١) طبقا للنموذجين ع = أ+ ب و ، ع = أ ب و

٢-٢-٣-٢-٣ قيمة الانتاج ، وكمية المبيعات من ناحية أخرى داخل الشركة رقم (١) طبقا للنموذج غير الخطي ع = أ ب و

٢-٢-٣-٢-٤ قيمة الانتاج ، وكمية المبيعات من ناحية اخرى داخل الشركة رقم (١) طبقا للنموذجين غير الخطي ع = أ ب و ، ع = ل(أ+ ب و)

٢-٢-٣-٢-٥ جملة الأجور المنصرفة للقوى العاملة من ناحية أخرى داخل الشركة رقم (٣) طبقا للنموذج ع = أ ب و

نتيجة جزئية هامة:

اثبتت نتائج المعالجة التطبيقية ضعف علاقة الارتباط بين عدد أفراد قوة العمل وكل من المتغيرات المرتبطة به على مستوى النتائج الموضحة اعلاه طبقا للنماذج الرياضية المستخدمة في هذا التحليل وهو الأمر الذي يثبت عدم صحة الفرض الأول .

٢-٢-٤ بالنسبة للاختبارات الاحصائية المرتبطة بنتائج الدراسة:

٢-٢-٤-١ بالنسبة لاختبار الخطأ المعياري لمعادلة الانحدار :

٢-٢-٤-١ بلغ قيمة الخطأ المعياري لمعادلة الانحدار البسيطة - غير الخطية - ١٦٥٦٦ر٠ مقابل ٤٨٠٠٣ر٠ على مستوى الشركتين (١ و ٢) على التوالي ويلاحظ ان هذه القيمة قد تطابقت تماما على مستوى كافة مخرجات النماذج المتباينة العلاقات وبغض النظر عن نوعية النموذج الرياضي المطبق وهي احدى الحقائق العلمية المتوقع حدوثها (١)

(١) Jedamus, P. & Frame, R. And Taylor, R. Op. Cit. P 23

Scanned with CamScanner

٢-٢-٤-٢ بالنسبة لاختبار معامل التحديد المصحح:

٢-٢-٤-٢-١ عند تطبيق النموذج ع = أ ب و :

فلقد تراوح معامل التحديد المصحح ما بين ٣٦٢ر٠ الى ٦٤٥ر٠ مقابل ٢٠٣ر٠ الى ٩٨٢ر٠ مقابل ٦١٥ر٠ الى ٩٤٥ر٠ على مستوى مخرجات النموذج السابق داخل الشركات الثلاثة (١ و ٢ و ٣) على التوالي :

٢-٢-٤-٢-٢ عند تطبيق النموذج ع = أ و ب :

فلقد تراوح معامل التحديد المصحح ما بين ٣٢١ر٠ الى ٧١٩ر٠ مقابل ٢٢ر٠ الى ٩٩٤ر٠ مقابل ٤٥ر٠ الى ٩٣٢ر٠ على مستوى مخرجات النموذج السابق داخل الشركات الثلاثة طبقا للترتيب السابق .

٢-٢-٤-٢-٣ عند تطبيق النموذج ع = ل "أ + ب و":

فلقد تراوح معامل التحديد المصحح ما بين ٤٢١ر٠ الى ٦٦٤ر٠ مقابل ٢٠٣ر٠ الى ٩٨٢ر٠ مقابل ٦١٥ر٠ الى ٩٤٥ر٠ على مستوى مخرجات النموذج السابق داخل الشركات الثلاثة بنفس الترتيب السابق اعلاه .

٢-٢-٤-٣ بالنسبة للاختبار الاحصائي "ت" :

قام الباحث باجراء النوع الثالث من الاختبارات الاحصائية في هذه الدراسة وهو ما يطلق عليه "اختبار ت" ، وكان الهدف من ذلك هو الوقوف على مدى معنوية او عدم معنوية الانحدار للنتائج المستخرجة من واقع تطبيق النماذج الرياضية المتباينة على البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة ولقد اسفر ذلك عن النتائج الواردة في الجدول التالي رقم (١٣): -

Scanned with CamScanner

جـــدول رقـــــم (١٣)

ملخص نتائج قيم ت الناتجة عن تطبيق النماذج البسيطة غير الخطية داخل الشركات الثلاثة محل البحث

الشركة / النموذج والعلاقة	الشركة رقم (١)			الشركة رقم (٢)			الشركة رقم (٣)		
	ع= أ ب و	ع = أ و ب	ع ط(أ+ب و)	ع = أ ب و	ع = أ و ب	ع ط (أ+ب و)	ع = أ ب و	ع = أ و ب	ع ط(أ+ ب و)
ع ، ج	٢ر٩٣١٤٠	٤ر٠٩٩٣٤	٢ر٩٨١٤٧	١٥ر١٠٦٠٠	٢٧ر٣٠٢٥٦	١٥ر١٠٦٠٠	٢ر٥٣٠٥٠	١ر٨٠٩٩٢	٢ر٥٣٠٥٠
ع ، ق	٢ر٥١٥٦٠	٢ر٧٠٣١٨	٢ر٥١٥٦٢	٣ر٩٠٤٨٢	٥ر٣٧٩٢٣	٣ر٩٠٤٨٢	٨ر٣٢١٧٧	٦ر٩٠١٣٢	٣ر٩٠٤٨٢
ع ، ك	١ر٧٧٨٣٠	١ر٨٠٢٥٤	١ر٧٧٨٣٨	٩ر٤٧٦٤٠	١١ر٤٤٣١٢	٩ر٦٧٦٤٠	٥ر٣٠٠٧٨	٦ر٤٧٢٠٧	٥ر٣٠٠٧٨
ع ، ي				٣ر٤٦٩٥٤	٥ر٨٣٤٨٣	٣ر٤٦٩٥٤	٥ر٧٤٩٥٣	٧ر٤٣٩٢٤	٥ر٧٤٩٥٣
ع ، ت				٤ر٥٥١٧٦	٧ر٤٧١٥١	٤ر٥٥١٧٦	٥ر١٤٦٣٦	٦ر٢٣٦٢٢	٥ر١٤٦٣٦
ع ، م	٢ر٣٥٩٤٢	٢ر٥٥٢٦٩	٢ر٣٥٩٤٢	١ر٠٠٩٤٢	١ر٠٦٥١٣	١ر٠٠٩٤٢	٣ر٣٦٦٧٦	٦ر٢٥٤٣٠	٣ر٣٦٦٧٦

Scanned with CamScanner

وبالكشف في جداول "ت" عن مدى معنوية الانحدار على مستوى المخرجات المستخلصة مباشرة من تطبيق النماذج السابقة عند مستويات ثقة ٩٥ ٠/٠ ٩٩ ٠/٠ اتضح للباحث كافة النتائج التي اسفرت عنها المعالجة الاحصائية والرياضية تعد معنوية ما عدا ما يلي :

٢-٢-٤-٣-١ على مستوى نتائج الشركة رقم (١):

- العلاقة بين القوى العاملة كمتغير تابع ، وقيمة الانتاج، وكميته ، ورأس المال المستثمر في النشاط كمتغيرات مستقلة عند تطبيق ع = أ ب^{و} ، ع = ل (أ + ب و).
- العلاقة بين القوى العاملة (تابع) ، وكمية الانتاج ، ورأس المال المستثمر في النشاط (مستقلة) عند تطبيق النموذج ع = أ و ب .

٢-٢-٤-٣-٢ على مستوى نتائج الشركة رقم (٢):

- العلاقة بين القوى العاملة وبين رأس المال المستثمر في النشاط على مستوى كافة النماذج غير الخطية المستخدمة في الدراسة.

٢-٢-٤-٣-٣ على مستوى نتائج الشركة رقم (٣):

- العلاقة بين القوى العاملة وبين جملة الأجور المنصرفة لهم على مستوى النموذج ع = أ و^{ب}

نتيجة هامة:

اثبتت الدراسة التطبيقية في الجزء السابق ان هناك تفاوتا بارزا في قوة الارتباط البسيط بين القوى العاملة من ناحية وكل من المتغيرات الأخرى المرتبطة به (الانتاج كقيمة وحجم ، والمبيعات كقيمة وحجم ، وجملة الأجور ، ورأس المال المستثمر في النشاط) من ناحية اخرى حيث يمكن التمييز بين نوعين من العلاقات ، أولهما تتمثل في العلاقات ذات الارتباط الضعيف بين المتغيرات الأمر الذي يثبت عدم صحة الفرض الأول من فروض هذه الدراسة ، والأخرى تنطوي على العلاقات ذات الارتباط القوي بين المتغيرات مما يحقق صحة الفرض الأول في هذه الجزئية.

وباستعراض الاساليب الاحصائية والنماذج الرياضية البسيطة - وفقا لصورها الخطية وغير الخطية - التي امكن تطبيقها على المتغيرات المختلفة محل البحث في علاقتها بمتغير افراد قوة العمل المراد التخطيط له داخل الشركات التي تعمل في نشاطي تكرير

Scanned with CamScanner

البترول وانتاج زيوت التشحيم وتفحيم المازوت بقطاع البترول المصري والسعودي ، وبتحليل النتائج المستخرجة من هذا التطبيق يتبين للباحث ان غالبية هذه النماذج ونتائج اختباراتها الاحصائية المرتبطة بها والتي تعطي معاملات ارتباط قوية بين المتغيرات - والتي سبق ذكرها - صالحة للتطبيق ومناسبة لاتخاذها كاداة تخطيطية تاهم في ترشيد خطط وبرامج اعداد الموارد البشرية على مستوى هذين النشاطين التابعين لقطاع البترول الحيوي .

ثانيا: نتائج المعالجة التطبيقية للعلاقة المركبة بين متغير عدد أفراد "قوة العمل" وبقية المتغيرات الرئيسية المرتبطة به - مجتمعة - باستخدام اسلوب الانحدار المتعدد :

قام الباحث بافتراض ان هناك علاقة مركبة بين متغير "قوة العمل" كمتغير تابع من جهة ، والانتاج (كقيمة وحجم) والمبيعات (كقيمة وحجم) والأجور المنصرفة لافراد قوة العمل ، والاستثمارات المنفقة في النشاط كمتغيرات مستقلة من جهة اخرى (الغرض الثاني من فروض هذه الدراسة) . ومن ثم فان التحقق من صحة أو عدم صحة هذا الافتراض يتطلب اخضاع البيانات الخاصة بهذه المتغيرات للمعالجة التطبيقية . وبالفعل قام الباحث بهذه الدراسة التطبيقية مستخدما نموذجا خطيا من نماذج تحليل الانحدار المتعدد بين المتغيرات مما أسفر عن النتائج التالية :

١-١ نتائج التحليل التطبيقي داخل الشركة رقم (أ):

بتحليل نتائج الانحدار المتعدد بين المتغيرات الخاصة بهذه الشركة وجد أن معادلة الانحدار قد أخذت الشكل التالي:

ع = ١١٤٤ر٠٠٧ + ٠ر٨١٣١٢٨ ج - ٠ر٣٨٩٤٢٧ ق + ٠ر٧٨٧١٢٢ ك + ٠ر٠٤٦٣٦٥ م

أما عن جدول تحليل الانحدار الخاص بهذه العلاقة فهو على النحو التالي:

Scanned with CamScanner

جدول رقـــــــم (١٤)

العلاقة بين متغير "قوة العمل" وباقي المتغيـــــرات

داخل الشركة رقـــم (١)

مصادر الاختلاف	مجموع المربعـــــات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات
بسبب الانحدار المتعدد	٠ر٤٩٣٢٩٨٣٠	٤	٠ر١٢٣٣٢٤٦٠
البـاقـــــي	٠ر١٦٦٤٨٨٩٠	٥	٠ر٣٣٢٩٧٧٨١
الاجمـالـــــي	٠ر٦٥٩٧٨٧٢٠	٩	

اختبـار ف = ٣ر٧٠٣٧

١ - ٢ نتـائج التحليل التطبيقي داخل الشركة رقم (٢):

معـادلـة الانحدار اخذت الشكل التـالي:

ع = ٠ر١٧٠٤١٠٠ + ٠ر٠٧٠٣٥٨ ج + ١٥ر١٥٦٢٥ ق + ٠ر٠٣٤٨٩٧ ك -
٢ر٨٤٧٦٥٦ ي + ٧ر٨١٦٤٠٦ ت + ١٩ر٩١٩٢٢٠ م

اما عن جدول تحليل الانحدار الخاص بهذه العلاقة فهو كما يلي:

جدول رقم (١٥)

العلاقة بين متغير "قوة العمل" وباقي المتغيرات داخل الشركة رقم (٢)

مصادر الاختلاف	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعـــات
بسبب الانحدار المتعدد	٠ر١٢١٦٠٤٥٠	٦	٠ر٢٠٢٦٧٤١٨
البـاقي	٠ر٢٥٣٥٠٠٠٠	١ -	٠ر٢٥٣٥٠٠٠٠
الاجمـالي	٠ر١٢١٨٥٨٠٠	٥	

اختبـار ف = ٧٩ر٩٥٠٤

واختبـار "ت" = ٠ر٠١٩٦٠

Scanned with CamScanner

١-٣ نتائج التحليل التطبيقي داخل الشركة رقم (٣):

معادلة الانحدار أخذت الشكل التالي:

ع = ١ر٠٩٧٦٥٦ + ٠ر٦١٣٢٨١ ج + ٠ر٨٠٤٦٨٨ ق + ٠ر٣٣٢٠٣١ ك + ١ر٠٨٢٠٣١ ي
- ١ر٢٩٦٨٧٥ م - ٣ر٦١٧١٨٨ ت

كذلك مكونات جدول تحليل الانحدار الخاص بهذه العلاقة تمثلت فيما يلي :

جدول رقم (١٦)

العلاقة بين متغير "قوة العمل" وباقي المتغيرات داخل الشركة رقم (٣)

مصادر الاختلاف	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات
بسبب الانحدار المتعدد	٤١٠٢٧٢٠٣ر٠	٦	٦٨٣٧٨٦٧٢ر٠
الباقي	٦٤٢٥٧٠٣١ر٠	١٥	٤٢٨٣٨٠٢١ر٠
الاجمالي	٣٤٦٠١٥٠٠ر٠	٢١	

اختبار " ف " = ١ر٠٦٤١

واختبار " ب " = ١٠٨٧٠ر٠ ، ٠٢٨٨٠ر٠

Scanned with CamScanner

٢ - تحليل مخرجات النموذج الرياضي المطبق :

٢-١ بالنسبة لقوة معاملات الارتباط بين المتغيرات :

يتضح من المعالجة الرياضية والاحصائية للمتغيرات محل البحث والناتجة عن تطبيق النموذج الرياضي المركب أن هناك علاقة ارتباط قوية ووثيقة بين هذه المتغيرات داخل الشركات الثلاثة موضع الدراسة . ومما هو جدير بالتسجيل في هذا الصدد ان قيمة معاملات الارتباط المتعدد الخطي يفوق نظيراتها الناتجة عن تطبيق معادلات الانحدار البسيط طبقا لصورها الخطية وغير الخطية وسوف يورد الباحث فيما يلي الوضع على مستوى الشركة رقم (١) على سبيل المثال لا الحصر للتدليل على صحة ما ذهب اليه الباحث ففي الوقت الذي بلغ قيمة معامل الارتباط الخطي المتعدد بين المتغيرات داخل الشركة رقم (١) ٠ر٨٦٥ نجد ان مثيلات هذه القيم قد بلغت (٠ر٧٥ ، ٠ر٧٠ ، ٠ر٥٥ ، ٠ر٦٥) عند تطبيق معادلة الانحدار البسيطة الخطية بين متغير قوة العمل ، وبقية المتغيرات الاخرى الممثلة في الأجور ، وقيمة الانتاج ، وكميته ، وحجم الاستثمارات مقابل (٠ر٧٢٠ ، ٠ر٦٦٩ ، ٠ر٦٤ ، ٠ر٥٣) عند تطبيق النموذج ع = أ ب و ، ٠ر٨٢ ، ٠ر٧٠ ، ٠ر٥٤ ، ٠ر٦٧) عند تطبيق النموذج ع = أ و ب ، ٠ر٧٢٥ ، ٠ر٦٥ ، ٠ر٥٣ ، ٠ر٦٤) عند تطبيق النموذج ع = ل "أ+ ب و" وبنفس المنطق ينطبق الوضع على مستوى الشركتين الاخرتين .

٢-٢ بالنسبة لترتيب الشركات من واقع مخرجات النموذج:

نجد أن نتائج الانحدار المتعدد تتفق تماما مع النتائج السابقة المستخرجة من استخدام اسلوب الانحدار البسيط وفقا للصورة الخطية وغير الخطية ، فنجد ان الشركة رقم (٣) تحتل المكانة الأولى لترتيب الشركات - محل البحث - طبقا لقوة معامل الارتباط بين المتغيرات حيث بلغ ١٠٠ ٠/٠ ، وتأتي الشركة رقم (٢) في المكانة الثانية اذا بلغ معامل الارتباط المتعدد الخطي ٩٩ر٨ ٠/٠ مقابل ٨٦ر٥ ٠/٠ داخل الشركة رقم (١) والتي جاءت في نهاية ترتيب الشركات طبقا لهذا المعيار.

Scanned with CamScanner

٢-٣ فيما يتعلق بمدى الاستفادة من المخرجات السابقة:

تعني نتائج المعالجة التطبيقية السابقة أن هناك علاقة ارتباط قوية ووثيقة بين متغيرات الدراسة بمعنى آخر ان اي تغير يحدث على مستوى المتغيرات المستقلة داخل القيود الرياضية المعبر عنها في النماذج السابق عرضها من شأنه ان يؤدي الى تغيير مناظر في ارقام "قوة العمل" قام الباحث باستخدام هذه النتيجة كأساس للتنبؤ بحجم القوى العاملة للفترة المستقبلة ٨١ - ١٩٩٠ داخل الشركة رقم (١) ، وللسنوات ٨١ - ١٩٨٦ . داخل الشركتين (٢ - ٣) استنادا الى مخرجات النموذج الرياضي السابق حيث جاءت النتائج كما يلي:

جدول رقم (١٧)

عدد افراد قوة العمل المتوقع داخل الشركات الثلاثة محل الدراسة عن السنوات ٨١ - ١٩٩٠

السنة	الشركة رقم (١)	الشركة رقم (٢)	الشركة رقم (٣)
١٩٨١	٦٣٨٣	٦٦٨	٦٠
٨٢	٦٧٤٩	٨٠١	٦٩
٨٣	٧١٣٥	٩٤٩	١٢٠
٨٤	٧٥٤٤	٩٨٣	١٣٧
٨٥	٧٩٧٦	١٠٠٤	٢١٠
٨٦	٨٤٣٣	١٠٩٨	٣٢٢
٨٧	٨٩١٦		
٨٨	٩٤٢٧		
٨٩	٩٩٦٧		
٩٠	١٠٥٣٨		

نتائج جزئية هامة:

أسفرت الدراسة التطبيقية الخاصة بهذا البحث عن تحقيق مجموعة من النتائج الجزئية الهامة التي يمكن ايجازها فيما يلي:

Scanned with CamScanner

أسفرت المعالجة التطبيقية عن وجود علاقة ارتباط مركب بين حجم القوى العاملة كمتغير تابع من ناحية المتغيرات المرتبطة به - مجتمعة - (الانتاج كحجم وقيمة، والمبيعات كحجم وقيمة، والأجور المنصرفة للقوى العاملة ، ورأس المال المستثمر في النشاط) كمتغيرات مستقلة من ناحية اخرى . وبهذا يكون الباحث قد استطاع ان يتحقق من صحة الفرض الثاني من فروض هذه الدراسة .

الخلاصة

يمكن تركيز اهم النقاط التي خلصت اليها هذه الدراسة في الخطوط العريضة الرئيسية التالية : -

١ - حققت الدراسة اغراضها المستهدفة حيث تم استخدام مجموعة من النماذج الرياضية البسيطة والمتعددة - الخطية وغير الخطية - التي تربط بين عدد افراد قوة العمل من ناحية وكل من المتغيرات الاخرى المرتبطة به (حجم الانتاج ، وقيمته ، وكمية المبيعات ، وقيمتها ، والأجور ، ورأس المال المستثمر في النشاط) مرة ومجتمعة مرة ثانية من ناحية اخرى .

٢ - توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج المختلفة حيث تم اخضاعها لمجموعة من الاختبارات الاحصائية بغية التأكد من معنويتها او عدم معنويتها عن مستويات ثقة دقيقة ٩٥ ٠/٠ ، ٩٩ ٠/٠ .

٣ - تثبتت الدراسة من صحة فروضها في مواضع معينة وعدم صحتها في مواضع اخرى .

٤ - قامت الدراسة بتقدير حجم القوى العاملة في المستقبل للفترة ١٩٨١ - ١٩٩٠ داخل الشركة رقم (١) ، وللفترة ٨١ - ١٩٨٦ داخل الشركتين (٢ ، ٣) بعدما تأكد للباحث ان هناك علاقة ارتباط قوية بين المتغيرات محل البحث علاوة على معنوية النتائج المستخرجة عن درجات ثقة ٩٥ ٠/٠ ، ٩٩ ٠/٠ من خلال استخدام النموذج الرياضي الخطي المتعدد.

Scanned with CamScanner

وبعد ان قدم الباحث النماذج والاساليب السابقة التي تساهم في امكانية التخطيط لهيكل الموارد البشرية ، يهمه ان يؤكد لمخطط القوى العاملة داخل شركات البترول محل الدراسة ان اختياره لاحدى الطرق السابقة يجب ان يتم بحرص شديد وحذر كبير وان يضع في حسبانه بعض الاعتبارات الهامة التالية:

١ - القوى العاملة باعتبارها المتغير الاساسي الذي نبحث عنه ونحاول ان نتوقع هيكله ، ومن ثم فان الجانب الكيفي له مركز الثقل والوزن الكبير في اختيار النموذج والاسلوب او الطريقة المثلى للتنبؤ.

٢ - نوعية المتغيرات المرتبطة بالقوى العاملة والتي تدخل معها في علاقات مركبة ومتداخلة .. هل بياناتها متوفرة رقميا وعلى قدر عال من التفضيل والتكامل بالشكل الذي يجعلها اداة صالحة للتخطيط ، وهل البيانات متوفرة لسلسلة زمنية سابقة ، أم أن الأمر يقتصر على فترة زمنية قصيرة.

٣ - نوعية الخطة المستهدفة ، هل هي خطة للقوى العاملة طويلة المدى ، أم قصيرة المدى ، أم متوسطة المدى . اذ ان الزمن يمثل احدى الحلقات المتحكمة في دقة الخطة لارتباط الحدود الزمنية بحالات التأكد وعدم التأكد من حدوثها ومن ثم يجب عدم اغفال هذا العنصر لما له من وزن كبير وثقل ملموس في مجال التخطيط لأهم موارد هذه الشركات - الا وهو العنصر البشري.

Scanned with CamScanner

المبحث الثالث

توصيات ومراجع الدراسة

في هذا المبحث من الدراسة سوف يتطرق الباحث الى ما يلي:

١ - توصيات الدراسة

٢ - مراجع الدراسة

Scanned with CamScanner

١ - توصيات الدراسة :

من واقع نتائج التحليل التطبيقي الخاصة بهذه الدراسة يمكن الخروج بمجموعة التوصيات التالية :

١-١ من المشاهد ان قطاع البترول يتميز بتنوع الأنشطة التي يجب أن تتم داخله (المبحث والتنقيب - التكرير وانتاج الزيوت الخاصة بالتشحيم - تسويق ونقل البترول ..... وما شابه ذلك) وهو أمر ينعكس تماما على حجم ونوعية قوة العمل اللازمة للقيام بهذه الأنشطة المتباينة. بيد ان هذا القطاع يتصف بالحركة حيث يمكن لشركة واحدة ان يغير نشاطها من مرحلة لأخرى أو تنوع من انشطتها طبقا لما يطرأ على ظروف النشاط من مقتضيات ادارية واقتصادية تحتم ذلك التغيير . ونتيجة لهذه الطبيعة المتميزة لهذا القطاع الهام فان هيكل قوة العمل اللازمة له يجب ان يتسم بالحركية المقابلة لحركة القطاع ككل وهو الأمر الذي يجعل من عملية تحديد اعداد ومستويات الموارد البشرية المتطورة واللازمة لمواكبة تطور القطاع أمر ضروري من ناحية وصعب من ناحية اخرى .

١-٢ من الثابت عمليا وعلميا ان طرق الاساليب تخطيط الموارد البشرية يمكن ان تتدرج من مجرد الاعتماد على الخبرة أو التخمين صعودا الى استخدام الطرق والاساليب الرياضية المتقدمة وان طبيعة اي نشاط ودرجة اهميته وحجمه ومعدلات نموه ونوعية القوى العاملة اللازمة لأنشطته تعتبر محددات امام المخططين والمديرين لاختيار الطريقة او الاسلوب المناسب لتخطيط الموارد البشرية في المستقبل ، وعليه فقد اصبح لزاما على مخططي القوى العاملة داخل الشركات التي تعمل بقطاع البترول ان يفكروا مليا في استخدام الاساليب المتقدمة في تخطيط الموارد البشرية اللازمة لهذا القطاع.

Scanned with CamScanner

١-٣ اتضح من استعراض وتطبيق مجموعة النماذج الرياضية البسيطة والمتعددة ، والخطية واللاخطية مجموعة النقاط الهامة الرئيسية التالية والتي يضعها الباحث امام المخططين داخل هذا القطاع لكي تكون عونا لهم في تحديد الاسلوب او النموذج الأمثل :

١-٣-١- انه ليس هناك نموذجا يمكن اعتباره النموذج الأمثل للتطبيق على مستوى الأنشطة المختلفة الممارسة داخل شركات البترول بل انه النموذج يتحدد على مستوى الشركة ، بل ويمكن القول انه يمكن تحديده بل ويفضل ذلك على مستوى النشاط الواحد داخل الشركة .

١-٣-٢ انه ليس هناك نموذجا أمثلا للشركة الواحدة يمكن استخدامه بلا حدود زمنية ، لذا يجب على كل شركة من الشركات العاملة داخل هذا القطاع الحيوي ان تراعي اعادة انتقاء النموذج المناسب في كل مرحلة من مراحل تطورها ضمانا لسلامة التخطيط وحرصا على دقة وموضوعية النتائج .

١-٣-٣ أثبتت الدراسة التطبيقية من واقع المعالجة الرياضية والاحصائية البسيطة وتلك المركبة وعليه فان الباحث يوصي في مثل هذه الحالات بان تعتمد الشركات على النماذج البسيطة وبصفة خاصة على تلك التي تتاح لها بيانات على درجة عالية من الدقة ادخارا للجهد وتخفيضا للنفقات وكسبا للوقت اللازم ففي حالة استخدام النماذج المركبة .

١-٣-٤ تحتم الطبيعة الحركية للقطاع ولهيكل قوة العمل به التخطيط واعادة التخطيط المستمر مما يتطلب ضرورة تواجد الآلات الحاسبة الالكترونية اللازم استخدامها في اجراء واعادة اجراء الحسابات والاختبارات الاحصائية اللازمة .

Scanned with CamScanner

١-٣-٥ يتضح مما سبق عرضه ان العملية التخطيطية لا يمكن ان تتم الا في ظل هيكل متكامل ومدرب من المخططين والمتعاونين تعاونا كاملا مع الاخصائيين ومجهزي البيانات للعمل داخل حدود الاطار العام للسياسة الادارية والتخطيطية للشركة محل الدراسة وهو ما يؤكد توصية الباحث بضرورة الاهتمام باختيار واعداد ومتابعة هذه المجموعة من الاخصائيين لضمان تحقيق ثمار العملية التخطيطية ككل .

١-٣-٦ الاهتمام بانشاء وحدة مركزية للبيانات والمعلومات داخل كل شركة من الشركات العاملة بقطاع البترول بحيث تتوفر في هذه الوحدة كافة البيانات والمعلومات المتعلقة بعناصر العملية التخطيطية لسياسات الشركة بصفة عامة وسياسة تخطيط الموارد البشرية بصفة خاصة شريطة ان تتسم هذه البيانات بالدقة في اعدادها وتفصيلها والتكامل في محتوياتها لتكون بمثابة اداة صالحة للتخطيط وحساب المؤشرات الدقيقة واتخاذ القرارات المناسبة في التوقيتات الملائمة .

٥٠/٠٠٠٠٠

٢ - مـــراجع الدراســـــة

أولا : المراجع العربية:

(١) د. أحمد عباده سرحان ، د. صلاح الدين طلبه ، د . فاروق عبدالعظيم الاحصـــاء (الاسكندرية/مؤسسة شباب الجامعة ، ١٩٨١)

(٢) د . عادل حسن ، الافراد في الصناعة . (الاسكندرية/دار الجامعات المصرية ١٩٧٩).

(٣) د . عاطف عبيد ، ادارة الافراد والعلاقات الانسانية . (القاهـــرة/ الهيئة العامة للمطابع الأميرية ، ١٩٧١).

(٤) د . عبدالرحمن عبدالباقي ، ادارة الافراد. (القاهرة/مكتبة عين شمس ١٩٧٢).

(٥) د . علي السلمي ، ادارة الأفراد لرفع الكفاءة الانتاجية (القاهرة/ دار المعارف ، ١٩٧٤).

(٦) د. محمد عبدالفتاح منجي ، د. نبيل الحسيني النجار ، تخطيط الموارد البشرية في البنوك الاسلامية . الموسوعة العلمية العملية للبنـــوك الاسلامية "ادارة الموارد البشرية (القاهرة/الاتحاد الدولي للبنـــوك الاسلامية ، ديسمبر ١٩٨٠) .

(٧) مصطفى النحاس علي ، تطور المعلومات وأثره في اختيار اسلوب صنـــع القرار مجلة التعاون الصناعي في الخليج العربي . (الدوحة/منظمة الخليج للاستشارات الصناعية ، يناير ١٩٨٣).

(٨) موارى ر . شبيجل ، الاحصاء . (لندن / دار ماكجروهيل للنشر،١٩٨١)

(٩) د. نبيل الحسيني النجار . التوازن المفقود بين سياسات التشغيـــل وسياسات التعليم والتدريب (جدة/مجلة التجارة التي تصدرها الغرفـــة التجارية العدد رقم ٢٦٧ الصادر في ربيع الأول ١٤٠٣هـ).

Scanned with CamScanner

ثانيا: المراجع الأجنبيـــــــة:

(1) Chamerlain, W. N. The Labor Sector, (Mc Graw Hill Book Company, 1965).

(2) Gellerman, W.S. Personnel And Human Resources Administration, (Illinois: Home Wood, 1977).

(3) Intriligator, M.D. Econometric Models, Techniques And Application . N.Y.: Prentice - Hall, Inc., 1978).

(4) Jedamus, P. & Frame, R. And Taylor, R. Statistical Analysis For Business Decisions. (Tokyo: Mc Graw - Hill Kogaksha, Ltd., 1976).

(5) Robbins, P.S. Personnel: The Management of Human Resourses. N.Y.: Englewood Cliffs, Prentice - Hall, Inc., 1976).

(6) Smith, R.A. Models of Manpower Systems, (England: The English Universities Press Ltd., 1970).

Scanned with CamScanner