اتجاه الادارة فى المنشآت الصناعية السعودية
نحو نشاط البحوث والتطوير
دراسة ميدانية فى مصانع منطقة الرياض

د. السيد المتولى حسن

أستاذ مشارك بقسم ادارة الاعمال

كلية العلوم الادارية ـ جامعة الملك سعود

د. رمضان عبد العظيم جاد

أستاذ مساعد بقسم ادارة الاعمال

كلية العلوم الادارية ـ جامعة الملك سعود

١ ـ الاطار المنهجى للبحث

١ ـ ١ المشـــكلة :

تمر الدول العـربية عامة والخليجيـة منها خاصـة بمرحـلة تنمويـة هامة فى حقـل الصناعة. وان كانت بدايـات التنميـة الصناعية فى العالم العـربى قد بدأت فى مصـر مع بدايـة هذا القرن بل يمكن ارجـاع بعضها الى القـرن الماضى الا أن الاهتمـام بالتنميـة الصناعية كظاهـرة عربيـة جـاء بعـد الحرب العالميـة الثانيـة وازدادت كثافتة مع اسـتقلال أقطـار الوطن العـربى عن الدول الاسـتعمارية وظهـور حكومـات وطنيـة تتبنى خططا انمائيـة واضحـة الاهداف. وعلى الرغم من وجـود هذه الخطط فى الدول الخليجيـة منذ اسـتقلالها الا أن هذه الخطط لم تجـد قوة الدفـع الكافيـة الا بظهـور النفط فيها بكميـات كافيـة لخلق تراكم رأسـمالى قـــادر علـــى دعـــم القطـاع الصناعى بانشـاء الجـديد من وحداته وتوسـع القائـم منها. ويمكن فى هـذا الصـدد التركيـز على القفـزة الهائـلة فى عائـدات النفط فىمنتصف السـبعينيات وما ترتب عليهـا من توافر رؤوس الامـوال الكافيـة لطفرة صناعيـة كبيرة كان قوامهـا ظهور الكثيـر مـن المصـانع الوطنيـة التى تنتج تشـكيلة كبيرة من السـلع مع تركيز واضـح على قطاع الصـناعات الاســتهلاكيـة (سلع وخدمات) لاسـباب منطقيـة تتعـلق بسـهولة نقل التكنولوجيـا ، والانخفاض النسـبى فى حجـم الاسـتثمار المبدئى ، والعائـد المرتفـع والسـريع الذى يحققـه ، والسـوق الهائلـة التى تنتظـره . وتشبه المملكـة العربيـة السـعودية فى هـــذا الشـــأن بـــاقى دول الخليـج مع فارق فى الحجـم وأحيـانا فى السياسـة العامة للدولة. وعلى قدر ما ملكتـه، وتملكه، المملكـة العربيـة السـعودية من امكانات نفطيـة كان نصيبها من الطفرة، لذلك شهد القطـاع الصناعى السـعودى نموا كبيرا خلال السـبعينيات والثمانينيات تمثل فى زيادة عدد المصانع المنتجة من ٢٩٤ فى عام ١٣٩٠هـ / ١٩٧٠م بلغ مجموع رؤوس أموالهـا ٧٦٢ مليون ريال [١] الى ٢٠٦١ مصنعـا فى عام ١٤٠٧هـ /١٩٨٧م بلغ مجموع رؤوس أموالها ٩٤٨٠٥ مليون ريـال[٢]. وعلى الرغم من أن الاقتصـاد السـعودى يتبـنى مبدأ الاقتصاد الحـر والمائل يعتمـد على القطاع الخـاص

فى التنمية، وعلى الرغم من التراكم الكبير فى رؤوس الاموال فى أيدى الافراد والمنشآت الخاصة بسبب الطفرة النفطية ، الا أن الدولة قد تبنت سياسة دعم القطاع الصناعى الخاص متمثلة فى الاقراض السخى عند تكلفة محدودة للغاية وبفترة سماح كبيرة ، وبمنح الاراضى اللازمة للمنشآت الصناعية عند أسعار رمزية وصلت أحيانا الى المجان ، وكذلك باعفاء واردات مستلزمات الانتاج الصناعى من مواد وأجهزة ومعدات من الرسوم الجمركية.

لقد ساعد المناخ السابق على نمو القطاع الصناعى نموا هائلا فى فترة وجيزة ، وكان النمط السائد لنقل التكنولوجيا فى هذه الفترة هو انتاج منتجات عالمية ذات شهرة محلية يقوم فيها الطرف الاجنبى بمعظم العمليات الفنية ان لم يكن كلها من نقطة تحديد خصائص المنتجات ، الى تصميم المصنع وتحديد طاقته ومواصفات معداته وعملياته وحتى مراحل التعبئة والتسويق. وقد أخذ هذا التعاون أشكالا عدة منها المشاركة فى رأس المال أو شراء حق التصنيع من خلال اتفاقية عون فنى ذات جوانب متعددة. وعلى الرغم من انتاج أصناف ذات علامات وطنية خاصة عندما لا يتوافر للمنتج الاجنبى شهرة ما فى السوق المحلى ، الا أن الدعم الفنى من الطرف الاجنبى كان دائما هو الصيغة السائدة لنقل النشاط الصناعى فى تلك الفترة الوجيزة. ويمكن القول أن اعتماد الطرف السعودى على الطرف الاجنبى فنيا له درجاته ، فترتفع هذه الدرجة فى المنتجات المعقدة فنيا وسريعة التطور وتخف فى المنتجات البسيطة فنيا أو التى بلغت مرحلة متقدمة من النضج الفنى والذى يجعل تطورها متركزا فى جوانب شكلية فى أغلب الحالات. كذلك ازدادت درجة الاعتماد الفنى على الطرف الاجنبى فى المراحل المبكرة لانشاء المصنع وسنوات التشغيل الا أن هذه الدرجة تقل مع كل استقرار فى العمليات وتراكم فى الخبرة الفنية والادارية لدى الطرف الوطنى.

نظرا لان معظم المصانع الوطنية ما زالت فى سنوات الانشاء والتشغيل المبكر فانه يمكن القول أن معدلات اعتماد هذه المصانع على العون الفنى الاجنبى ما زالت مرتفعة. لذلك قد يكون من وسائل تخفيض درجة الاعتماد على ذلك العون أن يكون لدى المصانع الوطنية نشاطا " للبحوث والتطوير" خاصا بها. وقد تكون العناية التنظيمية والمالية التى توليهما ادارات تلك المصانع لذلك النشاط مؤشرا على الحرص على تخفيض الاعتماد على الطرف الاجنبى بشكل يمكن الصناعة الوطنية من بناء شخصيتها الذاتية وتطوير منتجاتها وعملياتها ومعداتها وأسواقها ضمن المناخ الوطنى الذى يخدم عملائها خاصة والمجتمع عامة. ولكن الى أى حد يوجد الاهتمام بذلك النشاط فى واقع الممارسة ؟

يرى الباحثان أن استكشاف واقع الاهتمام التنظيمى والمالى بنشاط البحوث والتطوير فى المنشآت الصناعية السعودية قضية جديرة بالدراسة حيث يمكن ذلك الاستكشاف من تحديد رؤية الادارة حيال ذلك النشاط بشكل يمكن من الاستدلال على احتمال اعتمادية تلك المنشآت على الطرف الاجنبى فى المستقبل سواء من حيث الكثافة أو المدة. وبالتالى يمكن القول بأن هذه الدراسة ستعالج تحليليا رؤية الادارة فى القطاع الصناعى السعودى لنشاط البحوث والتطوير على أساس أن هذه الرؤية سيحددها ادراك قمة التنظيم فى كل منشأة سعودية لاهمية هذا النشاط من خلال ما تخصصه من دعم تنظيمى (فى شكل اهتمام بعمليات ذلك النشاط وموقع المسئول عن النشاط والسلطة الممنوحة له) ودعم مالى (فى شكل ميزانية كمبالغ مطلقة أو نسبة من قيمة عمليات المنشأة). ويعالج نشاط البحوث والتطوير هنا ضمن اطاره الفنى والاقتصادى والادارى فى وحدات الاعمال التى تهدف الى الربح تاركين الاهتمام بهذا النشاط فى مجالات أخرى كالقطاع الحكومى أو المستقل لدراسات أخرى. والاهتمام بهذا النشاط فى هذه الدراسة يأتى اهتماما أكاديميا من منظور

علم ادارة الاعمال فى تلك المنطقة المشتركة بين فرعى الانتاج والتسويق. ولا يجب استقبال هذه الدراسة أو تقييمها الا من هذا المنظور بحكم تخصص القائمين باعدادها. فى نفس الوقت يأتى الاهتمام بالنشاط فى القطاع الصناعى فى المملكة العربية السعودية ضمن معطيات البيئة الخاصة بالمملكة وقت اعداد الدراسة.

١ ـ ٢ أهداف الدراسة:

لعل أهم ما تهدف اليه هذه الدراسة ما يلى :

١ ـ ايجاد نموذج يصف اتجاه الادارة السعودية فى القطاع السعودى نحو نشاط البحوث والتطوير فى هذه المرحلة من التنمية الاقتصادية.

٢ ـ اظهار الدلالات الاكاديمية والعملية للنموذج المشار اليه على ممارسة العملية الادارية على مستوى المنشأة خاصة فى حقلى الانتاج والتسويق.

٣ ـ تزويد المكتبة العربية بدراسة ميدانية تعالج قضية حيوية فى حقل التنمية الصناعية خاصة والاقتصادية عامة ، فمن المعروف أن المكتبة العربية ينقصها الكثير فيما يتعلق بالدراسات الميدانية فى حقل ادارة الاعمال عامة والانتاج والتسويق خاصة.

١ ـ ٣ أهمية الدراسة :

على المستوى الاكاديمى تساهم هذه الدراسة فى ارتياد منطقة بحثية ندر أن يتناولها الباحثون العرب فى حقل ادارة الاعمال ، ألا وهى منطقة البحوث والتطوير فى المنشآت الصناعية. ذلك فى الوقت الذى تحتل فيه الكتابات الاكاديمية والدراسات الميدانية فى هذا المجال فى الدول الصناعية المتقدمة مساحة كبيرة من أدبيات ادارة الاعمال خاصة فى حقول الانتاج والتسويق والاستراتيجية. وربما كانت هذه هى أول دراسة تلفت الانتباه الى أهمية

الولوج الى تلك المنطقة ليس فقط على مستوى النظرية بل أيضا على مستوى تحليل واقع الممارسة. ولعل فى تقديم النموذج السعودى هنا ما يحفز آخرين فى دول عربية أخرى الى القيام بدراسات موازية تمكن من المقارنة التى تساعد على بناء نموذج عربى لممارسة ذلك النشاط.

على المستوى العملى تساهم الدراسة فى لفت أنظار الممارسين الى مجال حيوى من مجالات العمل الادارى يساهم فى الدول الصناعية المتقدمة فى دعم فرص المنشأة فى المنافسة حاليا ومستقبلا. فالمعروف الان أن المنشآت فى تلك الدول لا بد أن تحمل باستمرار فى مخططاتها العشرات بل المئات من الافكار والنماذج التى تعالج تطوير المنتجات والعمليات والالات والاجهزة. ذلك فى الوقت الذى تحاول فيه المنشآت فى الاقطار العربية مجرد اللحاق بركب التكنولوجيا المعروفة (وأحيانا المتقادمة) فى محاولة لفهم كيفية استخدام (Know How) تلك التكنولوجيا. وعلى الرغم من وجود الكثير من الدلالات لذلك الجانب على المستوى الكلى الا أن ما يهمنا هنا هو المستوى الجزئى الادارى. فعلى هذا المستوى تواجه المدير العربى تحديات توفير مستلزمات اللحاق بالتطور الصناعى (منتجات ـ معدات ـ عمليات ـ طرق ـ أفراد ـ تنظيم). ولعل لهذه التحديات دلالاتها على ممارسة الانشطة الادارية لوظائف الانتاج والتسويق والافراد والتمويل بل وحتى الاستراتيجية العامة للمنشأة. وان كان ذلك على مستوى ممارسة المدير لعمله فان لهذا الجانب دلالاته فى مجالات العون الادارى، الذى يحتاجه المدير من خارج المنشأة فى حقول التدريب والبحوث والاستشارات الادارية.

١ ـ ٤ الفروض البحثية :

١ ـ ٤ ـ ١ الفرض الرئيسى : ان نسبة اهتمام المنشآت الصناعية بمنطقة الرياض بنشاط البحوث والتطوير تأتى دون المتوسط (أقل من ٥٠ ٪) مما يعكس اهتماما محدودا بذلك النشاط.

ويتفرع من ذلك الفرض البحثى الرئيسى الفروض البحثيـة التاليـة :

١ ـ ٤ ـ ٢ الفروض الفرعيـة :

١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ١ الفروض الفرعية الخاصة بوجود نشاط للبحوث والتطوير من عدمه :

تزيد نسبة وجود نشـاط للبحوث والتطوير فى بعض قطـاعات الصناعات عن بعضها الاخر طبقـا للتصنيفات التـالية :

أ ـ القطاعات المختلفـة لانواع الصناعات .

ب ـ القطاعات المنتجـة للمنتجات المحليـة الصرفـة والاجنبية الصرفة والمختلطة .

جـ ـ القطاعات ذات حجم رأس المال المختلف .

د ـ القطاعات ذات حجم المبيعـات المختلف .

١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ٢ الفروض الفرعية الخاصة بوجود قسم للبحوث والتطوير من عدمه :

تزيد نسبة وجود قسم للبحوث والتطوير فى بعض قطاعات الصناعات التى لديها نشـاط للبحوث والتطوير عن بعضها الاخر طبقا للتصنيفات من أ الى د فـى البنـد ١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ١ .

١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ٣ الفروض الفرعية الخاصة بالانفاق على نشاط البحوث والتطوير :

وتشـمل الثلاثة فـروض التـاليـة :

١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ٣ ـ ١ وجود انفاق منتظم على نشـاط البحوث والتطوير من عدمه :

تزيد نسـبة المصانع التى بها انفـاق منتظم على البحوث والتطـوير فى بعض قطاعات الصناعات عن بعضها الاخر طبقا للتصنيفات من أ الى د فى البند ١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ١ .

١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ٣ ـ ٢ المبلغ المنفق على نشـاط البحوث والتطـوير :

تزيد فئـات المبالغ التى تنفق على نشـاط البحوث والتطوير فى بعض قطاعات الصناعات عن بعضها الاخر طبقا للتصنيفات من أ الى د فـى البند ١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ١ .

١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ٣ ـ ٣ نسبة الانفاق على نشاط البحوث والتطوير الى المبيعات :

تزيد فئات نسبة الانفاق من حجم المبيعات على نشاط البحوث والتطوير فى بعض قطاعات الصناعات عن بعضها الاخر طبقا للتصنيفات من أ الى د فى البند ١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ١.

١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ٤ الفروض الفرعية الخاصة برؤية الادارة لاهمية النشاط ومدى العناية به وتشمل الفرضين التاليين :

١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ٤ ـ ١ رؤية الادارة لمدى أهمية نشاط البحوث والتطوير لعمليات المنشأة:

تزيد درجة ادراك أهمية نشاط البحوث والتطوير فى بعض قطاعات الصناعات عن بعضها الاخر طبقا للتصنيفات من أ الى د فى البند ١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ١.

١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ٤ ـ ٢ رؤية الادارة لمدى العناية المعطاة لنشاط البحوث والتطوير :

تزيد العناية المعطاة لنشاط البحوث والتطوير فى بعض قطاعات الصناعات عن بعضها الاخر طبقا للتصنيفات من أ الى د فى البند ١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ١.

١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ٥ الفروض الفرعية الخاصة بتوقعات الادارة لمستقبل نشاط البحوث والتطوير وتشمل الفرضين التاليين :

١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ٥ ـ ١ توقعات الادارة لنمو نشاط البحوث والتطوير فى المنشآت التى بها هذا النشاط حاليا :

تزيد توقعات الادارة بنمو نشاط البحوث والتطوير فى بعض قطاعات الصناعات عن بعضها الاخر طبقا للتصنيفات من أ الى د فى البند ١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ١

١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ٥ ـ ٢ احتمال قيام المنشآت التى ليس لديها حاليا نشاط للبحوث والتطوير بهذا النشاط فى خلال العشر سنوات القادمة :

تزيد توقعات الادارد باحتمال قيام المنشآت بالنشاط فى المستقبل فى بعض قطاعات الصناعات عن بعضها الاخر طبقا للتصنيفات من أ الى د فى البند ١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ١ .

١ ـ ٥ المنهج :

اعتمد الباحثان على أسلوبى البحث المكتبى والميدانى . وينقسم البحث المكتبى الى قسمين : الاول يتعلق بحصر الكتابات العلمية ذات العلاقة بموضوع الدراسة باللغتين العربية والانجليزية . أما القسم الثانى فيتعلق بجميع البيانات الثانوية الخاصة بالاحصاءات والتقارير التى تبنى الخلفية العامة للدراسة سواء ما صدر منها عن أجهزة مركزية فى المملكة العربية السعودية مثل مؤسسة النقد العربى السعودى وصناديق التنمية ووزارة الصناعة أو ما صدر عن أجهزة عربية كمؤسسات الجامعة العربية.

أما البحث الميدانى فهو العنصر الاساسى فى هذه الدراسة وعليه تعتمد نتائجه ودلالاته. وقد كان قوام ذلك البحث استخدام قائمة استقصاء صممت خصيصا فى ضوء أهداف الدراسة (٣) والتى مرت بالعديد من عمليات الاختبار والتطوير. استخدم أسلوب المقابلة الشخصية فى جمع البيانات بواسطة عدد من جامعى البيانات الذين تم تدريبهم على القيام بتلك المهمة . كانت وحدة العينة هى المسئول عن نشاط البحوث والتطوير أيا كان موقعه الفنى أو الادارى باعتبار أن اتمام المقابلة مع فرد واحد على علم بتفاصيل الموضوع مرغوب منهجيا عن الاصرار على مستوى فنى أو ادارى معين قد يرتب مقابلة أكثر من فرد لاتمام المقابلة الواحدة. وفى حالة عدم وجود نشاط للبحوث والتطوير فى المنشأة فقد كانت تتم المقابلة الشخصية مع المدير العام أو من يرشحه لذلك.

يشمل مجتمع البحث مصانع منطقة الرياض المسجلة فى دليل مصانع الرياض الصادر من الغرفة التجارية والصناعية بالرياض لسنة ١٤٠٨هـ / ١٩٨٨م. ويشمل الدليل أسماء ٥٠٥ منشأة صناعية وبعض البيانات الخاصة بكل منشأة. ويصنف الدليل تلك المنشآت فى ١٢ قطاع صناعى (٤). وقد تم تصنيف مجتمع المصانع طبقا لرأس المال المستثمر (الموضح فى بيانات المنشآت الواردة فى الدليل المذكور) وذلك على أساس تقسيم رأس المال الى ٦ فئات

مدى كل فئة ٢٠ مليون ريال. كما تم الاقتصار على مجتمع مصانع الرياض لاسباب تتعلق بقدرة الباحثين على ادارة عملية جمع البيانات الميدانية فى حدود مالية وزمنية مقبولة. علما بأن الرياض هى أكبر تجمع صناعى بالمملكة (٢٥ ٪ من اجمالى مصانع المملكة) ولا نعتقد بأن التوزيع الخاص بمصانع المملكة يختلف كثيرا عن توزيع مصانع الرياض على الاقل بالنسبة للصفات المؤثرة على الجوانب التى تختبرها الدراسة.

تم تحديد حجم العينة بحيث تمثل ٤٤ ٪ من حجم المجتمع وهى نسبة كافية علميا لتمثيل ذلك المجتمع. ولقد كان تصميم العينة الطبقية هو التصميم المناسب لاهداف الدراسة خاصة فيما يتعلق باختبار الفروض. ولقد جاءت الطبقات لتمثيل فئات رأس المال فى كل قطاع من القطاعات الصناعية الاثنى عشر بصورة نسبية وبحد أدنى منشأة واحدة لاى فئة توجد بها منشآت فى المجتمع. وقد تم هذا التصميم على اساس خطأ تقدير ٠٫٠٥ (٥). وبتجميع مفردات العينة فى طبقات رأس المال لكافة القطاعات تجمع لدينا ٢٢٩ مفردة هى بمثابة حجم العينة الاجمالية بنسبة ٤٥٫٣ ٪ من حجم المجتمع الاجمالى. وكانت أقل نسبة تمثيل للقطاعات الصناعية هى ٤٣ ٪ فى قطاع منتجات الاثاث الخشبى والمعدنى ، وأعلى نسبة هى ٤٨٫٧ ٪ فى قطاع الصناعات الكيماوية. كما كانت أقل نسبة تمثيل لفئات رأس المال هى ٤٢٫١ ٪ لفئة رأس المال هى ٢٠ الى ٤٠ مليون ريال ، وأعلى نسبة هى ١٠٠ ٪ لفئة رأس المال هى ٨٠ الى ١٠٠ مليون ريال حيث يحتوى مجتمع الفئة الاخيرة على خمس منشآت موزعة على خمس قطاعات. ولقد تم استخدام الارقام الكودية للمنشآت بدليل مصانع الرياض لاجراء عملية الاختيار العشوائى للعينة. كما تم وضع برنامج على الحاسب الالكترونى للاختيار العشوائى للعينة من بين مفردات المجتمع. وتم جمع البيانات فى الفترة من أول وحتى نهاية ذى القعدة ١٤٠٩هـ (٦/٤ - ١٩٨٩/٨/١م) وقد تم استخدام العينة الاحتياطية فى استبدال ١٤ مفردة من العينة الاصلية بسبب عدم تعاون بعض المفردات. ولقد بلغ عدد المفردات التى استجابت وتعاونت مع جامعى البيانات ١٤٥ منشأة بنسبة ٦٣٫٣ ٪ من الحجم المصمم للعينة. وبفحص الردود تم استبعاد

١٢ ردا لوجود عيوب جوهرية فى بياناتها بشكل قد يؤثر على نتائج البحث . وتم قبول ١٣٣ استبيان وبذلك تكون نسبة مفردات العينة التى تم قبول ردودها ٥٨ ٠/٠ من الحجم المصمم للعينة وتمثل ٢٦ر٣ ٠/٠ من حجم المجتمع وهذا الحجم يعطى نتائج بنسبة خطأ لا تتجاوز ٠ر٠٧٤ وتراوحت نسب تمثيل القطاعات فى الردود الصحيحة من ١١ر٨ ٠/٠ فى قطاع معدات ولوازم النقل الى ٣٧ر٥ ٠/٠ فى قطاع منتجات البلاستيك . كما تراوحت نسب تمثيل الاحجام المختلفة لتلك المنشآت بين ١٤ر٦ ٠/٠ لفئة رأس المال الاقل من ٢٠ مليون ريال و ٨٩ر٥ ٠/٠ لفئة رأس المال ١٠٠ مليون ريال وأكثر .

١ ـ ٦ معالجة وتحليل البيانات :

تم تفريغ ومعالجة البيانات الاولية باستخدام الحاسب الالى الرئيسى بجامعة الملك سعود كذلك تم تبويب البيانات وتحليلها واجراء اختبار الفروض من خلال استخدام مجموعة البرامج الاحصائية SAS على نفس الحاسب . فى حين استدعت بعض العلاقات التى خضعت للاختبار الى معالجة خاصة صممت لها برامج خاصة على الحاسب الشخصى .

وقد استخدم عدد من أساليب الاختبار الاحصائية التى تتناسب مع الغرض من الاختبار من جانب ، ومع طبيعة البيانات من جانب آخر . وانقسمت الاساليب المستخدمة الى مجموعة الاساليب المؤشرية parametric ، والاساليب غير المؤشرية non-parametric . فاستخدم النوع الاول من الاساليب حينما كانت البيانات الممثلة للمتغير التابع فى صورة فئات interval على الاقل ، كما استخدم النوع الثانى من الاساليب حينما كانت البيانات الممثلة للمتغير التابع فى صورة ترتيبية ordinal أو فى صورة اسمية nominal .

استخدم تحليل التباين ANOVA مع الفروض الخاصة بالمبالغ المنفقة على نشاط البحوث والتطوير ونسب الانفاق الى المبيعات (الفروض ٣ ـ ٢ ، ٣ ـ ٣) وذلك لان المتغير

التابع فى هاتين الحالتين على صورة فئات وذلك بافتراض أن المجتمعات المسحوب منها العينات ذات توزيع طبيعى ولها نفس التباين أو أنها أقرب ما تكون الى ذلك .

وبالنسبة لباقى الفروض فقد وجد أن الاساليب التحليلية المؤشرية لا تصلح لها وبالتالى فقد تم استخدام اسلوبين من الاساليب غير المؤشرية مع تلك البيانات . وقد كان الاسلوب الاول الذى تم استخدامه من تلك الاساليب هو " اختبار مان وتنى أو Mann — Whitney U Test " والذى يصلح لاختبار البيانات التى يكون المتغير التابع فيها على صورة ترتيبية ordinal ، ولان هذا الاسلوب يعتبر واحدا من أقوى الاختبارات غير المؤشرية التى تستخدم فى اختبارات أزواج العينات المستقلة حينما يكون المتغير التابع على صورة ترتيبية .(٦)

أما بالنسبة للبيانات التى كان المتغير التابع فيها فى صورة اسمية nominal فقد تم استخدام أسلوب " فشر لحساب الاحتمال "Fisher Exact Probability" (وذلك لان التوزيع فى تلك الحالات أقرب الى توزيع الافراط الهندسى Hypergeometric) معدلا بطريقة توشر Tocher (٧) . ولعدم وجود هذا الاسلوب فى الحزمة الاحصائية SAS فقد تم تصميم برنامج بلغة Basic لعمل الحسابات اللازمة بعد اجراء الاختبارات الكافية على هذا البرنامج للتأكد من دقة النتائج . وتجدر الاشارة فى هذا المجال الى أنه لم يتم استخدام اختبار مربع كاى χ^2 المشهور وذلك لعدم توافر شروط ذلك الاختبار فى معظم الحالات .

٢ ـ خلفية أكاديمية :

٢ ـ ١ نشاط البحوث والتطوير : موقعه من هذه الدراسة : (*)

نشاط البحوث والتطوير كما تحدده هذه الدراسة هو مجموع الاعمال المتعلقة بالتغيير فى مدخلات الانتاج المادية من مواد ومعدات وتجهيزات ونظم مساعدة أو فى مخرجاته من منتجات بغرض تحسين طبيعة ودور كل منها بشكل يحقق وفورات فى التكلفة أو زيادة العائد بالنسبة للمنشأة الصناعية.

وتميز المراجع العلمية (٨) للموضوع بين " البحث" و " التطوير" على أساس أن " البحث" هو كل دراسة موجهة لتعميق المعرفة العلمية لموضوع ما وفق منهج محدد. ويمكن التمييز بين البحث " الاساسى Basic " وهو موجه لتعميق المعرفة بغض النظر عن التطبيقات العملية. وهو عادة ما يكون محل اهتمام منظمات علمية ومستقلة لا تهدف الى الربح كالجامعات وبعض الوحدات الحكومية وان كان ذلك لا يعنى غياب البحث الاساسى فى بعض المنشآت التى تهدف الى الربح . هناك أيضا البحث " التطبيقى Applied " وهو موجه بالدرجة الاولى نحو التطبيق العملى للمعرفة لخدمة أهداف عملية سواء بتطوير خامات أو عمليات أو منتجات وغالبا ما يكون وراء ذلك دوافع معنية مثل الربح أو الدفاع أو الخدمة المدنية أو غيرها.

أما " التطوير" فهو الاستخدام المنظم للمعرفة العملية بغرض استحداث أو تحسين منتجات أو طرق أو نظم . وتقوم بالتطوير منظمات متنوعة سواء كانت دوافعها من التطوير هى الربح أو خلافه.

(*) لايخفى على القارئ أن المعالجة الاكاديمية لمفهوم ودور نشاط البحوث والتطوير تغطيها الكثير من المصادر الاكاديمية بالتفصيل . وما يتسع له المقام هنا هو مجرد الاشارة الى بعض المفاهيم الاكاديمية والجوانب الخاصة بالبيئة العربية التى تهم الدراسة. ولا ندعى هنا بوجود تغطية أكاديمية لذلك الموضوع .

وتشير احدى الدراسات الميدانية لواقع نشاط البحوث والتطوير فى عدد كبير من الصناعات الامريكية الى أن تطوير المنتجات يحتل اهتمام الادارة فى المنشآت الصناعية بدرجة تفوق كثيرا الاهتمام بتطوير العمليات حيث تشير هذه الدراسة الى أن ٤٥ ٠/٠ من الشركات التى شملتها الدراسة تهتم أساسا بتطوير منتجات جديدة تماما بينما ٤١ ٠/٠ يهتم بتحسين منتجات حالية فى حين لم يهتم بتطوير العمليات سوى ١٤ ٠/٠ من تلك المنشآت[٩].

أما أهمية نشاط البحوث والتطوير للمنشأة كما تقدمه أدبيات أدارة الاعمال فى العالم الصناعى المتقدم فلم تعد محلا للجدل ، بل أصبح ما تعالجه هذه الادبيات هو كيف يمكن للمنشأة أن تقوم بهذا النشاط عند مستوى الفاعلية الذى تتطلبه بيئة اليوم والمستقبل بتعقيداتها الفنية والانسانية. ولعل أهم ما كتب فى أدبيات التسويق خلال الثلاثين عاما الماضية هو ما كتبه Theodore Levitt حول قصر النظر التسويقى Marketing myopia[١٠]. وفحوى هذه الحالة المرضية هو عدم قدرة ادارة المنشأة على رؤية التجدد المستمر فى حاجات عملائها وعلى رؤية الشيخوخة التى تصيب منتجاتها حيال تلك الحاجات. ولذلك أشار Levitt الى ما يسمى بالمنشأة " الديناصور" التى لم تستطع مواجهة البيئة المتجددة بالتأقلم والارتقاء والنمو سواء فى منتجاتها أو أنشطتها أو أنظمتها. ان التاريخ الاقتصادى لمنشآت الاعمال فى الولايات المتحدة يقدم دليلا قويا على أهمية بقاء قضية " التجديد Innovation " فى بؤرة اهتمام الادارة. ففى احدى الدراسات ثبت أنه بحلول عقد الستينات اختفى ثلثى المنشآت الامريكية التى كانت تتمتع بالقيادة فى مجال نشاطها عام ١٩٠٩ كما اختفى نصف المنشآت التى تمتعت بالقيادة عام ١٩١٩. كما تبين أن المنشآت التى تمتعت بالقيادة فى عقد الستينات كانت منشآت حديثة العهد فى ذلك التاريخ. ان الحقبة الواقعة بين تلك التواريخ كانت حافلة بالعديد من التقلبات البيئية والتكنولوجية الحادة التى هوت بنجوم معينة وارتفعت بأخرى تستوى فى ذلك منشآت الحجم الكبير والصغير والمتوسط[١١]. وقد دفعت هذه الحقيقة الكثير من الكتاب

مثل Abbey الى التأكيد على أن التقدم السريع فى العلم قد جعل من الابتكار التقنى Technologial innovation واحدا من المفاهيم الاساسية فى استراتيجية المنشأة (١٢).

ويمكن للمطلع على أدبيات اقتصاديات المنشأة أن يلحظ الاشارة الواضحة الى ظهور نوع جديد من المنافسة يسمى " المنافسة بالتجديد Innovative Competition " كبديل فى حالات كثيرة " للمنافسة السعرية Price Competition ". وقوام هذه المنافسة الجديدة تقديم الجديد من الخامات والطرق والمعدات والمنتجات التى تدعم تفوق المنشأة فى خدمة عملائها وتضمن لها البقاء والنمو فى بيئة التقدم الفنى السريع. ان المنشأة الحديثة تسعى بصفة مستمرة الى جعل عملياتها أكثر فاعلية وأقل تكلفة بشكل يمكنها من تقديم منتجات أفضل عند سعر أقل. بل يمكن القول أن المستهلك فى عصرنا الحديث يحتاج الى " الجديد" فى كل شئ ، فالجديد يشبع حاجته الى الاثاره وكسر روتين الاعتياد على نفس المنتجات والافكار والنظم. ان مبدأ " دورة حياة المنتج Product Life Cycle" قد شبع بحثا فى أدبيات ادارة الاعمال كدليل على أن المنتجات مثل البشر لها مولد وشباب وشيخوخة وموت وان كانت يد الله تضمن ظهور أجيال جديدة من البشر تضمن عمارة الكون فان الادارة لا بد وأن تضمن أجيالا جديدة من السلع والخدمات تحل محل تلك التى أصابتها الشيخوخة.

ان بديل المنافسة بالتجديد يضمن للمنشأة الهروب من المنافسة السعرية فى أسواق المنتجات الناضجة. فالمنتجات الجديدة تحقق هوامش أفضل من الربح. ففى احدى الدراسات الامريكية التى شملت احدى عشر قطاعا صناعيا منها الاغذية والمعدات الكهربائية والكيماويات والحديد والصلب والزجاج والنسيج تبين أن المنتجات الجديدة كانت سببا فى تحقيق ٣٠ ٪ - ٨٠ ٪ من المبيعات والارباح. بل ثبت فى تلك الصناعات أن هناك ارتباطا طرديا بين حجم الانفاق على البحوث والتطوير وبين معدلات النمو فى المنشآت (١٣).

ان أدبيات ادارة الاعمال تزخر بالكثير من الادلة على أن أكثر المنشآت نجاحا فى تقديم المنتجات الجديدة هى تلك التى تهتم داخليا بنشاط البحوث والتطوير والتى تعطى للمسئولين عنه مراكز ادارية متقدمه وسلطات كافية (١٤) . وعلى الرغم من حيوية الحاجة الى التجديد والتطوير فى كافة قطاعات الاعمال الا أنه يمكن القول بأن قطاعات المنتجات الاستهلاكية تبدو فيها هذه الحاجة أكثر الحاحا بسبب التغير المستمر فى المناخ الاجتماعى والحضارى وبسبب الاحتكاك ببيئات أخرى (وهو ما يحدث حاليا فى العالم العربى) مما يرتب تعديلا مستمرا فى أذواق المستهلكين . بل كثيرا ما يعهد المنتجون الى استراتيجية " التقادم المخطط Planned Obsolescence " للمنتجات سواء فى الشكل أو الاداء بغرض بعث الحياة فى دورة حياة المنتج ، أو الى استراتيجية " خلق الفروق فى المنتجات Product Differentiation " بغرض خلق الولاء عند العملاء لمنتج معين وضمان عدم تحول هؤلاء الى منتجات منافسة تؤدى نفس الوظائف من خلال اشعارهم بأن المنتج " متميز" عما سواه .

لذلك فان الاتفاق على البحوث والتطوير يستأثر بحوالى ٣ ٠/٠ من الدخل القومى فى الدول المتقدمه (١٥) . وعلى سبيل المثال بلغ الانفاق على نشاط البحوث والتطوير من قبل القطاع الخاص فى الولايات المتحدة الامريكية حوالى ٤٤ بليون دولار سنة ١٩٨٣ ، وقد وصلت نسبة الانفاق على هذا النشاط فى كبريات الشركات الامريكية الى أكثر من ١٥ ٠/٠ من مبيعاتها (١٦) . كما ساهمت أكبر ٦١٦ شركة يابانية فى سنة ١٩٨٣ بمبلغ ١ر١٠ بليون دولار فى الابحاث والتطوير أى بمتوسط يزيد على١٦ مليون دولار للشركة الواحدة . وليس صدفة أن التطور الكبير فى المنتجات اليابانية فى الثمانينيات قد صاحب زيادة فى معدل الاستثمار فى مجال البحوث والتطوير فى هذا البلد وصلت به الى ضعف ذلك المعدل فى الولايات المتحدة ودول السوق الاوربية المشتركة . وأدى هذا الى زيادة المنتجات المحسنة فى اليابان نتيجة الابحاث العلمية والتطوير بنسبة ٣٥ ٠/٠ بين عامى ١٩٨٠ و ١٩٨٤ م مقارنة بنسبة ٣ ٠/٠ فى الولايات المتحدة (١٧) .

ويمكن التمييز بين عدة استراتيجيات للتطوير تتبعها المنشآت وفق حاجاتها الاستراتيجية وما تمليه البيئة التى تعمل فيها ، ويميز Ansoff و Stewart[١٨] بين عدة نماذج لاستراتيجية التطوير من بينها نموذج " أولوية الدخول الى السوق First to the Market " وهو نموذج هجومى تتبعه المنشآت العلاقة والقائدة فى تقديم كل جديد ، ونموذج " اتبع القائد Follow the Leader " وهو نموذج دفاعى بطبيعته تستخدمه المنشآت التى لا تملك مقومات القيادة (وهى عادة منشآت متوسطة وصغيرة الحجم) فى مجال البحوث والتطوير الا أنها بين الحين والاخر تقدم ما يمكنها من سد الفجوة الفنية بينها وبين المنشأة القائدة للمحافظة على مركزها النسبى فى الاسواق . وفى هذا الصدد يشير Freeman [١٩] الى أن هذه الاستراتيجية الدفاعية قد تتيح للمنشآت التابعة الاستفادة من أخطاء القاده فى مراحل التطوير المبكرة . أما النموذج الثالث فهو نموذج " هندسة التطبيق Application Engineering " وهو من بين النماذج الدفاعية التى تتبعها المنشآت التابعة التى لا تملك موارد كافية للبحوث والتطوير وان كانت تملك موارد هندسية لا بأس بها قادرة على تطبيق عناصر التطوير فى تطبيقات هندسية متعددة تمكنها من ملاحقة ما يقدمه الكبار من تحسينات فنية. أما آخر النماذج الدفاعية فهو نموذج " وأنا أيضا Me too " حيث تتبناه منشآت لاتملك أية قدرات فى حقل البحوث والتطوير وان ظلت لديها القدرة على التقليد لكل جديد بسبب امكانياتها الانتاجية التطبيقية والتى تمكنها من نسخ التصاميم الجديدة بسرعة وعلى أسس انتاجية مقبولة. وبينما يؤكد Stubbs [٢٠] على استراتيجية شراء الافكار والتصاميم والمنتجات الجاهزة من خارج المنشأة أو بالتمويل المشترك الا أنه يرى أن نجاح مثل هذه الاستراتيجية يتوقف الى حد بعيد على وجود نظام داخلى فعال للبحوث والتطوير يمكنه الافادة من أى تطور تكنولجى يشترى أو يستجلب من خارج المنشأة.

وتتحدد استراتيجية الادارة حيال نشاط البحوث والتطوير فى ضوء متغيرات عديدة يمكن تجميعها فى ٣ مجموعات رئيسية :

١ ـ **طبيعة ادارة المنشأة** : ويقصد بذلك اتجاه الادارة عموما نحو المخاطرة وقدرتها على رؤية الخطر من التكنولوجيا الجديدة والحرص على الاستفادة مما تتيحه من فرص.

٢ ـ **قدرات المنشأة** : ويقصد بذلك نقاط القوة والضعف فى نظم البحوث والتطوير والانتاج والتسويق والتمويل والافراد . وتقاس هذه النقاط فى ضوء المنافسة والظروف السائدة فى البيئة.

٣ ـ **طبيعة البيئة الخارجية** : وهذه يمكن تقسيمها الى بيئة **عامة** تتعلق بالمتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والمادية ، وبيئة **أعمال** تتعلق بالعميل والمنافس والوسيط والمستثمر والمورد . وكل من هذه المتغيرات يفرض بحركته اما **فرصا أو مخاطر** تحتاج الاستفادة منها أو تجنبها الى حلول لها أبعاد تكنولوجية ذات علاقة بمدخلات أو مخرجات العملية الانتاجية.

٢ ـ ٢ نقل التكنولوجيا ونشاط البحوث والتطوير :

يمكن القول أن معظم (ان لم يكن كل) النشاط الصناعى بمعناه المعقد فى المملكة العربية السعودية (بل وكل الدول العربية) هو نشاط منتول من بيئات صناعية أجنبية أكثر تعقيدا . فباستثناء النشاط الحرفى بمحدوديته الفنية والاقتصادية يمكن القول بأن كل مصانع المملكة هى مصانع منقوله من دول أخرى. وكما سبقت الاشارة فان هذا النقل قد جاء فى صيغ متعددة من حيث طبيعة العلاقة بين المشترى السعودى والبائع الاجنبى للتكنولوجيا . سبقت الاشارة أيضا الى أن الطرف السعودى فى هذه المرحلة منشغل بمشكلة

كيفية استخدام التكنولوجيا know how ولا نتوقع انشغاله بمشكلة الخلق والابتكار والتطوير لما بين يديه من خامات ومعدات ونظم know why . فمشكلة استخدام التكنولوجيا أسهل فى طبيعتها فى النقل والاستيعاب والتشغيل. وعلى الرغم من أن الامر يتعدى مجرد روتين التشغيل الى فهم أسس النظام التكنولوجى للتصميم وتشغيل مدخلات العملية الصناعية (مواد ـ معدات ـ عمالة ـ نظم) وكذلك فهم خواص واستخدامات مخرجات تلك العملية من سلع وخدمات ، الا أن استيعاب هذه الاسس هو من الامور الميسورة اذا ما قورن بالمهمة الاصعب وهى مهمة التعمق فى معرفة خواص تلك المدخلات والمخرجات ومحاولة الابداع فى تشكيل وخلق تلك الخواص بشكل يحقق سيادة المنشأة الصناعية على الفن الصناعى الذى تتعامل معه. بمعنى أن المنشأة الصناعية فى حالة know why تحتاج لقدرات مادية وبشرية تساعدها على التعامل الفعال مع النظام التكنولوجى الذى تعمل من خلاله وليس مجرد استخدام المعرفة الفنية فى ابتكار خامات ومعدات ونظم ومنتجات جديدة أو متطورة. ونعتقد أن القطاع السعودى على حداثته لم يتجاوز بعد مرحلة استخدام التكنولوجيا know how لاسباب تتعلق بأولوية هذه المرحلة على مرحلة الاستيعاب والاستخدام الفعال know why فمن غير المتوقع أن تبدأ الصناعة السعودية بالمرحلتين معا لاسباب تتعلق بكفاءة الاستثمار وتحقيق العائد (باستثناء شركة سابك يسيطر القطاع الخاص على ملكية معظم المنشآت الصناعية) ، ولاسباب تتعلق بضرورة وجود عناصر بشرية وطنية أو أجنبية مستقرة تضمن تدفق مناسب من المعرفة الفنية اللازمة لذلك النشاط الاكثر تعقيدا . ولقد قدمت واحدة من أحدث اللقاءات العلمية حول حيازة التكنولوجيا فى العالم العربى ما يشير الى أن انتقال الدول العربية الى المرحلة الثانية والاكثر تعقيدا فى عملية نقل واستخدام التكنولوجيا سوف يأخذ بعض الوقت لسببين رئيسيين[٢١] . الاول أن نسبة محدودة (١٠ ٪ ـ ١٥ ٪) من العنصر البشرى الملائم لنشاط البحوث والتطوير هى التى تعمل فى هذا المجال. أما السبب الثانى فهو أن السياسة العامة للعلوم والتكنولوجيا

تعتمد أساسا على تطوير قدرات التنظيمات المركزية خارج القطاع الصناعى مثل الجامعات ومراكز البحوث فى حين أن خبرة الدول الصناعية تشير الى أن التفاعل بين هذه التنظيمات المركزية والقطاع الصناعى مرهون بوجود القدرات الفنية البشرية داخل الصناعة.

ان كل هذه المقدمات تدعونا الى الاعتقاد بأن نشاط البحوث والتطوير فى القطاع الصناعى السعودى سيأتى عند حدود دنيا من اهتمام الادارة لكونها تعايش مرحلة كيفية استخدام التكنولوجيا know how وهى مرحلة تحتاج الى حد أدنى من ذلك النشاط. كذلك نتوقع أن تؤجل الادارة السعودية فى القطاع الصناعى التفكير فى الاستيعاب الايجابى والتفاعل الخلاق مع تلك التكنولوجيا know why لمراحل تالية قد تمتد الى بدايات القرن التالى فى أكثر الحالات تفاؤلا لحاجة المرحلة الاخيرة كما سبقت الاشارة الى بنية بشرية كافية والى خبرة ملائمة فى التفاعل التكنولوجى.

٣ ـ التحليـــل :

فيما يلـى نقـدم تحليـلا لجـوانب الدراسـة التى شـملها المسـح الميـدانى للعينـة موضحيـن قـدرة النتـائج التى أسـفر عنهـا التحليـل على اختبـار الفـروض التى تبنتهـا الدراسـة.

٣ ـ ١ الفرض الرئيسى : اهتمام المنشآت الصناعية بنشاط البحوث والتطوير :

من المنطـقى أن تعتبـر الدراسـة وجود نشـاط للبحـوث والتطـوير من عدمـه قمـة الاهتمـام العملـى بالنشـاط نفسـه ، مما جعلتهـا تتبنـاه كفـرض رئيسـى. ولقـد أفصحـت البيـانات التى تم جمعهـا على أن عـدد المنشـآت الصناعيـة التى لديهـا نشـاطات للبحـوث والتطـوير فـى العنيـة ٨٨ منشـأة أى بنسـبة ٦٦ ٠/٠ من حجم العينـة ، فى حين تبيـن أن ٤٥ منشـأة بنسـبة ٣٤ ٠/٠ من العنيـة ليس لديهـا أى شـكل من أشـكال ذلك النشـاط. وبالتقـدير الاحصـائى للحـد الادنى لنسـبة المنشـآت التى لديهـا نشـاط للبحـوث والتطـوير فى مجتمـع مصـانع منطقـة الريـاض وجـد أنهـا لا تقـل عن ٥٨ ٠/٠ من المنشـآت بدرجـة ثقـة ٩٥ ٠/٠ (٢٢). ولعـل ارتفـاع ادراك الادارة السـعودية بأهميـة وجـود ذلك النشـاط فى تلك المرحـلة المبـكرة من التصـنيع يعـد مؤشـرا على احتمـال دخـول الصناعة الى مرحـلة الاسـتيعاب والتفاعل الايجابى. ومع ذلك يجـب تنبيـه القـارىء الى أن الاسـتقصاء عن وجـود النشـاط من عدمه شـمل مدى وجود أى نشـاط له علاقـة بتطـوير منتجـات أو عمليـات المنشـأة مما قد يعـنى أن أنشـطة البحـوث والتطـوير فى بعض المنشـآت قد لا تصـل الى مسـتوى هذا النشـاط بالمعـنى الفـنى الموجـود فى منشـآت العـالم الصناعـى المتقـدم أو بالمعـنى الاكاديمـى الذى تعـالجه المراجـع العلميـة للموضـوع. لذلك آثـر الباحثـان أن يقـوما بقيـاس نسـبة اهتمـام المنشـآت الصناعية بذلـك النشـاط على أسـس موضـوعية تتشـل فى بعـض المؤشـرات المـادية التى تعكـس درجـة الاهتمـام بالنشـاط ، وقد تم اعتمـاد الجـانب التنظيمـى للنشـاط وجانب الانفـاق على النشـاط، كمؤشـرين رئيسـيين يمكـن قياسـهما على مدرج قيـاسى حيث تم اعطـاء كل من مؤشـر وجـود

قسم للبحوث والتطوير ، ومؤشر وجود ميزانية للبحوث والتطوير درجتان فى الوزن ، فى الوقت الذى أعطيت فيه درجة واحدة لمؤشر وجود فرد مسئول عن البحوث والتطوير ، وكذلك لمؤشر الانفاق غير المنتظم على النشاط . كما أنه لم يعطى وزن على الاطلاق لحالات عدم وجود أى شكل من أشكال التنظيم أو عدم وجود أى انفاق على النشاط. وبترجيح تلك المؤشرات فى العينة بالاوزان المعطاة لها ، ونسبتها الى وضع الاهتمام الكامل فى الصناعة (والذى يتمثل فى افتراض أنه يوجد قسم للبحوث والتطوير، وميزانية للنشاط فى جميع مفردات العينة) ينتج مؤشرا قياسى يقيس الاهمية النسبية للنشاط فى العينة ، وبحساب ذلك تبين أن نسبة الاهتمام تقدر فى العينة بحوالى ٣٢ ٠/٠ . وبتقدير أعلى نسبة للاهتمام يمكن وجودها فى المجتمع وجد أنها لا تزيد عن ٤٠ ٠/٠ وذلك بدرجة ثقة ٩٥ ٠/٠ .

وعلى ذلك فانه يمكن قبول الفرض البحثى الرئيسى بأن نسبة اهتمام المنشآت الصناعية بمنطقة الرياض بنشاط البحوث والتطوير تأتى دون المتوسط وذلك بمعنوية ٠٫٠٥

٣ ـ ٢ الفروض الفرعية : مدى تأثير صفات المنشأة على اهتمامها بنشاط البحوث والتطوير:

يتم فى هذا المجال اختبار الفروض الفرعية لوجود فروق بين المجتمعات ـ خاصة بوجود نشاط للبحوث والتطوير من عدمه ، ووجود قسم لهذا النشاط ، والانفاق على هذا النشاط ، ومدى رؤية الادارة لاهمية البحوث والتطوير وتوقعاتها بالنسبة لذلك النشاط فى المستقبل. وقد كانت الصفات المعتمدة كمتغيرات مستقلة هى صفات نوع الصناعة ومحلية الانتاج من عدمه واختلاف حجم المنشأة واختلاف حجم المبيعات .

وقد استخدم فى هذا التحليل ثلاثة أساليب احصائية مختلفة تتناسب مع طبيعة البيانات والفروض المطلوب اختبارها .*

* راجع ملحق (٣) للاطلاع على العرض الاحصائى لتلك الاساليب .

وفيما يلى عرض للبيانات الخاصة بالفروض الفرعية ونتائج اختباراتها .

٣ ـ ٢ ـ ١ الفروض الفرعية الخاصة بوجود نشاط للبحوث والتطوير من عدمه :

تراوحت نسب وجود نشاط للبحوث والتطوير فى العينات الطبقية بين ٥٠ ٪ فى صناعة منتجات الالومنيوم و ٧٧ ٪ فى صناعتى المنتجات الغذائية والاثاث الخشبى والمعدنى . كما تراوحت بين ٦٣ ٪ فى الصناعات المنتجة لمنتجات محلية صرفه و ٧٥ ٪ للصناعات التى تنتج منتجات ذات علامات أجنبية. وبالنسبة لحجم رأس المال تراوحت نسبة وجود النشاط بين ٥٦ ٪ للمنشآت ذات رأس المال أقل من ٢٠ مليون ريال و ٧٤ ٪ للمنشآت ذات رأس المال ٢٠ مليون ريال أو أكبر. أما بالنسبة لحجم المبيعات فقد تراوحت نسبة وجود نشاط للبحوث والتطوير بين ٦٥ ٪ للمنشآت ذات حجم مبيعات أقل من ٢٠ مليون ريال و ٦٩ ٪ للمنشآت ذات حجم مبيعات ٢٠ مليون ريال أو أكثر. ويوضح جدول (١) ملخصا لاختبار الفروض العدمية المتمثلة فى عدم وجود فروق بين مجتمعات التصنيفات أ و ب و جـ و د ـ كل على حدة فى نسبة وجود نشاط البحوث والتطوير .

جدول (١)

ملخص اختبارات الفروض المتعلقة بتأثر وجود نشاط البحوث والتطوير

بنوع الصناعات ومحلية المنتج وحجم كل من رأس المال والمبيعات

رقم الفرض	التصنيف	عدد حالات المقارنة *	عدد حالات رفض الفرض العدمى	مدى المعنوية		الارتباط **		
				من	الى	نوع المقياس	مقدار الارتباط	مستوى المعنوية لاختبار t
١أ	نوع الصناعة	٦٦	٢	٠ر١	٠ر١	—	—	—
١ب	محلية المنتج من عدمه	٣	—	—	—	—	—	—
١جـ	حجم رأس المال	١٥	٦	٠ر١٥	٠ر١	٢	٠ر٢٢٣	٠ر٢٣
١د	حجم المبيعات	١٥	١	٠ر١	٠ر١	٢	٠ر٣٨٥	٠ر٢٣

* عدد حالات المقارنة = (ع — ١)

حيث ع = عدد مفردات التصنيف

** تم حساب معامل ارتباط بيرسون (٢) فى حالة رفض الفرض العدمى للتصنيفات التى على صورة فئات .

ومن تلك النتائج يمكن رفض الفرض العدمى فى حالتين خاصتين بالفروق بين أنواع الصناعات ، وبالتالى يمكن قبول الفرض البحثى وهو وجود فروق فى المجتمعات فى هاتين الحالتين وهما قطاع منتجات الالومنيوم وكل من صناعة المنتجات الغذائية وصناعة الاثاث الخشبى والمعدنى . كذلك تم رفض الفرض العدمى فى ست حالات خاصة بفئات رأس المال الست مما يعنى قبول الفرض البحثى وهو وجود فروق بين مجتمعات هذه الفئات، وهى على سبيل

الحصر بين الفئة أقل من ٢٠ مليون ريال وكل من الفئات ٢٠ ـ ٤٠ و ٤٠ ـ ٦٠ و ٦٠ ـ ٨٠ مليون ريال وكذلك بين الفئة ١٠٠ مليون وأكثر وبين كل من الفئات ٢٠ ـ ٤٠ و ٤٠ ـ ٦٠ و ٦٠ ـ ٨٠ مليون ريال . وبحساب معامل الارتباط بين الفئات رأس المال كمتغير مستقل ونسبة وجود النشاط كمتغير تابع لبيان اتجاه وقوة العلاقة بينهما ، ظهر أنه يساوى ٢٢٣ر٠ وهو وان كان ارتباطا موجبا الا أنه ضعيف . وقد ثبت احصائيا باستخدام اختبار t (٢٣) وجود ذلك الارتباط فى مجتمع البحث وذلك بمعنوية ٣٣ر٠ ، ويدل هذا على أن احتمال وجود ذلك الارتباط فى المجتمع يقدر بحوالى ٦٧ر٠ ويرى الباحثان أن حجم هذا الاحتمال وان لم يكن جوهريا من الناحية الاحصائية الا أن له معناه من الناحية العملية حيث يعنى أن ثلثى الحالات فى المجتمع قد يتأثر وجود نشاط للبحوث والتطوير فيها بحجم رأس المال وان كان تأثرا ضعيفا . ويجب التنويه فى هذا الصدد الى أنه فى كثير من الابحاث فى العلوم الاجتماعية يتم قبول مستوى معنوية فى حدود ٣٥ر٠ لغرض التفسير . (٢٤)

وبالنسبة للفرض العدمى الخاص بعدم وجود فرق بين فئات حجم المبيعات فقد تم رفض هذا الفرض وقبول الفرض البحثى بوجود فرق بين فئات حجم المبيعات. كما قد بلغ معامل الارتباط بين فئات حجم المبيعات ونسبة وجود نشاط للبحوث والتطوير ٣٨٥ر٠ وثبت وجودها فى المجتمع بمعنوية ٢٣ر٠ ويدل ذلك على احتمال وجود هذا الارتباط فى المجتمع بنسبة ٧٧ر٠ . أما بالنسبة للفرض البحثى الخاص بوجود فروق بين الصناعات التى تنتج منتجات محلية صرفه وتلك التى تنتج منتجات أجنبية صرفه والتى تنتج منتجات مختلطة فلم يكن هناك من الادلة الاحصائية ما يكفى لرفض الفرض العدمى وقبول هذا الفرض البحثى بمستوى معنوية ٠١ر أو أقل .

٣ ـ ٢ ـ ٢ الفروض الفرعية الخاصة بوجود قسم للبحوث والتطوير :

تخصص ٢٩ منشأة قسما لهذا النشاط وذلك بنسبة ٣٣ ٠/٠ من بين المنشآت التى لديها نشاط للبحوث والتطوير. وهذا يعنى أن معظم الذين أجابوا بأن لديهم نشاط للبحوث والتطوير لا يهتمون الاهتمام الكافى بتنظيم هذا النشاط بصورة رسمية. فبالنسبة لنوع الصناعة أفصحت نتائج العينات الطبقية أن نسب وجود قسم لنشاط البحوث والتطوير تراوحت بين صفر ٠/٠ فى صناعة منتجات الالومنيوم و ٥٧ ٠/٠ فى صناعة الاجهزة والمعدات الكهربائية. وبالنسبة لمحلية المنتج : تراوحت بين ١٣ ٠/٠ فى الصناعات التى تنتج منتجات أجنبية صرفه و ٣٦ ٠/٠ فى الصناعات التى تنتج منتجات محلية صرفة. أما بالنسبة لحجم رأس المال: تراوحت نسبة وجود قسم للنشاط بين ٢٢ ٠/٠ فى المصانع ذات رأس المال أقل من ٢٠ مليون ريال و ١٠٠ ٠/٠ فى المصانع ذات رأس المال من ٨٠ الى أقل من ١٠٠ مليون ريال . أما فى فئات حجم المبيعات فقد تراوحت تلك النسبة بين ١٧ ٠/٠ لفئة حجم المبيعات ٢٠ الى أقل من ٤٠ مليون ريال و ٦٧ ٠/٠ فى الفئة من ٦٠ الى أقل من ٨٠ مليون ريال. ويوضح جدول رقم (٢) نتائج اختبار مدى تأثير تلك العوامل على وجود قسم لنشاط البحوث والتطوير.

جدول رقم (٢)

ملخص اختبارات الفروض المتعلقة بتأثير نوع الصناعة

ومحلية المنتج وحجم رأس المال وحجم المبيعات على وجود قسم للبحوث والتطوير

رقم الفرض	التصنيف	عدد حالات المقارنة	عدد حالات رفض الفرض العدمي	مدى المعنوية		معيار الارتباط		
				من	الى	نوع المقياس	مقدار الارتباط	مستوى المعنوية لاختبار t
٢ أ	نوع الصناعة	٦٦	٩	٠ر٠١٨	٠ر١	—	—	—
٢ ب	محلية المنتج من عدمه	٣	١	٠ر٠٧٨	٠ر٧٨	—	—	—
٢ جـ	حجم رأس المال	١٥	٣	٠ر٠١٨	٠ر١	r	٠ر٦٢	٠ر٠٩
٢ د	حجم المبيعات	١٥	٣	٠ر٠٥٢	٠ر١	r	٠ر٣٤	٠ر٢٣

تؤيد النتائج الموضحة فى جدول (٢) رفض الفرض العدمى فى ٩ حالات خاصة بالفروق بين أنواع الصناعات وعليه يمكن قبول الفرض البحثى وهو وجود فروق فى المجتمعات بين قطاع المنتجات الغذائية وكل من قطاعات منتجات الورق والطباعة ، المساكن والصبات ، منتجات مواد البناء ، والاجهزة والمعدات الكهربائية. كذلك بين قطاع منتجات البلاستيك وكل من قطاعات منتجات الورق والطباعة ، المساكن والصبات ، المعدات والاجهزة الكهربائية ، والصناعات المعدنية.

كما تم رفض الفرض العدمى وقبـول الفرض البحثى وهو جـود فرق بين مجتمعى الصناعات التى تنتج منتجـات محليـة صرفه وتلك التى تنتج منتجات ذات علامة أجنبيـة. وبالنسبة لفئـات رأس المال فقد تم رفض الفرض العدمى وقبـول الفرض البـديل وهو وجود فروق فى نسـبة وجـود قسم لنشاط البحوث والتطوير بين فئـة رأس المـال من ٨٠ الى أقل من ١٠٠ مليون ريال وكل من الفئـات أقل من ٢٠ مليون ريال ، ومن ٢٠ مليون الى أقل من ٤٠ مليون ريال ، ومن ٤٠ مليون الى أقل من ٦٠ مليون ريال. كما ثبت من العينة أن هناك ارتباطا موجبا يزيد على٥ر٠ بين حجـم رأس المال ونسبة وجود قسم للبحوث والتطـوير ، كما ثبت أن ذلك الارتبـاط موجود فى المجتمع بمستوى معنوية ٠ر٠٩

أما بالنسبة لحجم المبيعـات فقد تم رفض الفرض العدمى وقبـول الفرض البديل وهو جـود فروق فى نسـبة وجود قسم لنشـاط البحوث والتطـوير فى ثلاث حالات هى:بين الفئة أقل من ٢٠ مليون ريال والفئـة من ٦٠ الى أقل من ٨٠ مليون ريال،وبين الفئـة أكبر من ١٠٠ مليون ريال وكل من الفئتين أقل من ٢٠ مليون ريال ومن ٢٠ مليون ريال الى أقل من ٤٠ مليون ريال. وبحساب الارتبـاط بـين حجـم المبيعـات ونسبة وجود قسم للنشـاط وجد أن هناك ارتباطا ضعيفـا (٠ر٣٤) بين المتغيرين وثبـت احصـائيا امكانية تعميم هذا الارتبـاط على المجتمع بمعنويـة قدرها ٠ر٢٣

٣ ـ ٢ ـ ٣ الفروض الفرعية الخاصة بالانفاق على البحوث والتطوير:

٣ ـ ٢ ـ ٣ ـ ١ مدى انتظام الانفاق على النشاط :

تقوم ٧٠ منشـأة من أصل ٨٤ منشأة لديهـا هذا النشـاط (أى بنسبة ٨٣٪) بالانفاق بانتظـام على نشـاط البحوث والتطـوير وتبلغ تلك النسـبة حدها الادنى (٥٠ ٪) فى قطاع معـدات ولوازم النقـل بينما تبلغ حدهـا الاعلى (١٠٠ ٪) فى قطاعات الصناعات الكيماوية

ومنتجات مواد البناء ومنتجات الالومنيوم. ويدل ذلك على اهتمام معظم المنشآت التى لديها نشاط للبحوث والتطوير بالانفاق المنتظم على ذلك النشاط.

وبالنسبة للتقسيم حسب محلية المنتجات نجد لدى المنشآت التى تنتج منتجات ذات علامة أجنبية ميلا الى عدم الانتظام فى الانفاق على نشاط البحوث والتطوير (تبلغ نسبتها ٧٩ ٪) عند مقارنتها بالمنشآت التى تنتج منتجات محلية صرفه (٨٥٪) . أما بالنسبة للتقسيم حسب رأس المال فتبلغ أقل نسبة وهى ٦٧ ٪ للمنشآت التى تنفق بانتظام على النشاط فى فئة رأس المال من ٤٠ الى أقل من ٦٠ مليون ريال ، وأعلى نسبة وقدرها ١٠٠ ٪ فى المنشآت ذات فئة رأس المال من ٨٠ الى أقل من ١٠٠ مليون ريال. أما عن فئات حجم المبيعات فان الفئتين من ٦٠ الى أقل من ٨٠ مليون ريال ومن ٨٠ الى أقل من ١٠٠ مليون ريال هما الفئتان الممثلتان لاقل نسبة للانفاق المنتظم على نشاط البحوث والتطوير ، حيث تبلغ ٦٧ ٪ . أما أعلى نسبة وهى ١٠٠ ٪ فتقع فى الفئة من ٢٠ الى أقل من ٤٠ مليون ريال. ويوضح جدول (٣) ملخص اختبارات مدى تأثير تلك العوامل على انتظام الانفاق على نشاط البحوث والتطوير.

جدول (٣)

ملخص اختبارات الفروض المتعلقة بتأثير نوع الصناعة ومحلية المنتج وحجم رأس المال وحجم المبيعات على الانتظام فى الانفاق على نشاط البحوث والتطوير

رقم الفرض	التصنيف	عدد حالات المقارنة	عدد حالات رفض الفرض العدمى	مدى المعنوية		معيار الارتباط		
				من	الى	نوع المقياس	مقدار الارتباط	مستوى المعنوية لاختبار t
٣-١أ	نوع الصناعة	٦٦	١١	٠٣٣ر	٠ر١	—	—	—
٣-١ب	محلية المنتج من عدمه	٣	—	—	—	—	—	—
٣-١جـ	حجم رأس المال	١٥	١	٠٨٩ر	٠٨٩ر	٢	٠ر٤	٠ر٢١
٣-١د	حجم المبيعات	١٥	—	—	—	—	—	—

ويتضح من تلك النتائج رفض الفرض العدمى فى ١١ حالة من بين ٦٦ حالة مقارنة بين الصناعات من حيث نوع الصناعة. وبذلك تم قبول الفرض البحثى وهو وجود فروق بين تلك الصناعات فى مدى الانتظام فى الانفاق على نشاط البحوث والتطوير. وكانت هذه الفروق بين صناعة المنتجات الغذائية وكل من المنسوجات والمنتجات الجلدية ومنتجات البلاستيك والصناعات المعدنية ، وكذلك بين صناعة المنسوجات والمنتجات الجلدية من جانب وكل من صناعات الاثاث الخشبى والمعدنى والصناعات الكيماوية ومنتجات مواد البناء. كما وجدت فروق بين صناعة الاثاث الخشبى والمعدنى وكل من صناعة منتجات البلاستيك والصناعات المعدنية. كما وجدت فروق أيضا بين صناعة منتجات البلاستيك ومنتجات مواد البناء ، وبين صناعة منتجات الورق والطباعة والصناعات المعدنية وأخيرا بين صناعة منتجات مواد البناء والصناعات المعدنية.

كما تم رفض الفرض العدمى وقبول الفرض البحثى فى حالة واحدة لرأس المال المستثمر وبذلك وجد الدليل الاحصائى على وجود فرق فى انتظام الانفاق على نشاط البحوث والتطوير بين المصانع ذات فئة رأس المال من ٢٠ مليون الى أقل من ٤٠ مليون ريال وبين المصانع ذات فئة رأس المال من ٤٠ مليون الى أقل من ٦٠ مليون ريال. وباختبار مدى وجود تأثير لحجم رأس المال على نسبة المنشآت التى تنفق بانتظام على نشاط البحوث والتطوير وجد أن هناك ارتباطا موجبا قدره ٤ر. فى العينة ثبت وجوده فى المجتمع بمعنوية ٢١ر. . أما بالنسبة لحجم المبيعات فلم يوجد دليل احصائى لرفض الفرض العدمى وقبول الفرض البديل ، أى أنه لايتوافر من الادلة الاحصائية مايمكننا من الحكم بأن هناك فروقا فى انتظام الانفاق على نشاط البحوث والتطوير نتيجة لاختلاف حجوم المبيعات للمنشآت.

أما بالنسبة للفرض العدمى الخاص بعدم وجود فروق بين الانتظام فى الانفاق فى المنشآت التى تنتج منتجات محلية صرفة وتلك التى تنتج منتجات بعلامات أجنبية أو تنتج انتاجا مختلطا فلا توجد من الادولة الاحصائية ما يمكن التعويل عليه لرفض هذا الفرض العدمى وقبول الفرض البحثى بوجود تلك الفروق .

٣ ـ ٢ ـ ٣ ـ ٢ المبالغ المنفقة على نشاط البحوث والتطوير :

أفصحت نتائج العينة أن متوسط انفاق المنشأة على نشاط البحوث والتطوير فى السنة يقل عن مليون ريال ويقدر فى المتوسط بمبلغ ٨٥٠ ألف ريال فى المجتمع وبنسبة ٢ ٠/ من متوسط رأس المال . كما أن أكبر متوسط للمبالغ تنفق فى صناعة المساكن والصبات الجاهزة وكذلك فى فئة حجم رأس المال من ٨٠ مليون الى أقل من ١٠٠ مليون ريال . ويشير ذلك الى انخفاض الانفاق على نشاط البحوث والتطوير بوجه عام . وباستخدام تحليل التباين ومعامل الارتباط لاختبار مدى تأثير بعض العوامل على المبالغ المنفقة على البحوث والتطوير أمكن استخلاص النتائج التى يوضحها جدول (٤) .

جدول (٤)

مدى تأثير نوع الصناعة ومحلية المنتج وحجم رأس المال

وحجم المبيعات على حجم المبالغ المنفقة على البحوث والتطوير

رقم الفرض	التصنيف		درجات الحرية		معيار الارتباط		
					نوع المقياس	مقدار الارتباط	مستوى المعنوية لاختبار t
٣ ـ ٢ أ	نوع الصناعة	٣ر٩٢	١٠	٠ر٠٠١	ـ	ـ	ـ
٣ ـ ٢ ب	محلية المنتج من عدمه	٠ر٣٩	٢	٠ر٦٨	ـ	ـ	ـ
٣ ـ ٢ جـ	حجم رأس المال	٣ر٩٣	٥	٠ر٠٠٥	r	٠ر٥٦٣	٠ر١٢
٣ ـ ٢ د	حجم المبيعات	٦ر٧٧	٥	٠ر٠٠٠١	r	٠ر٧٨٣	٠ر٠٣

وتمكن هـذه النتـائج من رفض الفرض العـدمى وقبـول الفرض البحثى بالنسـبة لنـوع الصناعة وحجـم رأس المال وحجم المبيعـات حيث ثبت احصـائيا أن هنـاك فروقـا فى المجتمـع فى المبـالغ التى تنفق على منشـآت تنتمى لصناعات مختلفة أو تنتمى لحجم رأس مال مختلف أو لحجم مبيعات مختلف. كما ثبت أن هناك ارتباطا موجبا وان كان متوسطا بين فئـات رأس المال وحجم الانفـاق على البحوث والتطـوير فى العينـة وتـم قبـول ذلك فى المجتمع بمعنويـة ١٢ر٠ كـذلك ثبت أن هنـاك ارتباطا موجبـا أعلى من المتوسـط بين حجم المبيعـات وحجـم الانفـاق على البحوث والتطـوير وتم قبـول ذلك فى المجتمع بمعنوية ٠٣ر٠ أما عن المنشـآت التى تنتج منتجـات محليـة صرفة وتلك التى تنتج علامـات أجنبيـة أو خليـط بين الاثنين فـلا توجـد أدلة احصـائية تمكن من رفض الفرض العـدمى وهو عدم وجـود فرق فى الانفـاق بين تلك المنشـآت بمعنوية مقبولـة.

٣ ـ ٢ ـ ٣ ـ ٣ نسبة المنفق على نشـاط البحوث والتطوير من حجم المبيعات:

أوضحت نتـائج العينة أن متوسط نسـبة انفـاق المنشآت على نشـاط البحوث والتطـوير من حجم المبيعـات يتراوح بين ٥ر١ ٠/٠ فى صناعة الاثاث الخشـبى والمعدنى و ٥ر٤ ٠/٠ فـى صناعات المنتجـات الغذائيـة والمسـاكن والصبات الجـاهزة ومنتجات الالومنيـوم والصـناعات المعدنيـة. كمايتراوح بين ٥ر١ ٠/٠ فى المنشـآت ذات حجم رأس المال ٨٠ مليون الى أقل من ١٠٠ مليون ريال و ٤ ٠/٠ فى المنشآت ذات حجم رأس المال أكبر من ١٠٠ مليون ريال. وبتقدير نسب الانفـاق العـامة فى مجتمع الصناعات وهى متوسـط متوسـطات النسـب المرجحة بنسـبة تواجد الصناعة ورأس المال فى المجتمع وجد أنها حوالى ٣ ٠/٠ من حجم المبيعـات.

وباستخدام تحليل التبـاين ومعامل الارتبـاط لاختبـار مدى تأثير بعض العـوامل على نسـبة المبـالغ المنفقـة على البحـوث والتطـوير من حجم المبيعـات أمكن استخلاص النتـائج التـى يلخصها جدول (٥).

جدول (٥)

مدى تأثير نوع الصناعة ومحلية المنتج وحجم رأس المال وحجم المبيعات على نسبة المبالغ المنفقة على البحوث والتطوير من حجم المبيعات

رقم الفرض	التصنيف	F	درجات الحرية	α
٣ـ٣ أ	نوع الصناعة	١ر١	٩	٠ر٣٩
٣ـ ٣ب	محلية المنتج من عدمه	١ر٠٦	٢	٠ر٣٦
٣ ـ ٣جـ	حجم رأس المال	٠ر٢٧	٥	٠ر٩٢
٣ ـ ٣د	حجم المبيعات	٠ر٥٢	٤	٠ر٧٢

ويتضح من جدول (٥) عدم وجود دليل احصائى لرفض الفروض العدمية وقبول الفروض البحثية بمعنى أنه يثبت احصائيا وجود فروق فى نسبة الانفاق الى حجم المبيعات بين الصناعات المختلفة أو بين المنشآت التى تنتج منتجات محلية صرفه وتلك التى تنتج وفق علامات أجنبية ، وبين المنشآت ذات حجم رأس المال المختلف أو ذات حجم المبيعات المختلف .

٣ ـ ٢ ـ ٤ الفروض الفرعية الخاصة برؤية الادارة لاهمية النشاط ومدى العناية به :

٣ ـ ٢ ـ ٤ ـ ١ رؤية الادارة لمدى اهمية النشاط لعمليات المنشأة :

ترى الادارة فى ٨٠ ٪ من اجمالى منشآت العينة أن وجود نشاط للبحوث والتطوير مهم بدرجة أو بأخرى لعمليات المنشأة حاليا ، بينما ترى الادارة فى ٢٠ ٪ من تلك المنشآت أن نشاط البحوث والتطوير غير مهم أو قليل الاهمية لاعمال منشآتهم . ويلخص جدول (٦) نتائج اختبارات الاختلاف فى هذه الرؤية بين المنشآت حسب التصنيفات المختلفة لمتغيرات نوع الصناعة ومحلية المنتج وحجم رأس المال وحجم المبيعات .

جدول (٦)

مدى تأثير متغيرات نوع الصناعة ومحلية المنتج وحجم رأس المال وحجم المبيعات على ادراك الادارة لاهمية نشاط البحوث والتطوير

رقم الفرض	التصنيف	عدد حالات المقارنة	عدد حالات رفض الفرض العدمى	مدى المعنوية		الارتباط		
				من	الى	نوع المقياس	معامل الارتباط	مستوى المعنوية لاختبار t
٤ ـ ١أ	نوع الصناعة	٦٦	١٧	٠٠٣ر	٠ر١	—	—	—
٤ ـ ١ب	محلية المنتج من عدمه	٣	—	—	—	—	—	—
٤ ـ ١جـ	حجم رأس المال	١٥	٣	٠ر٠٤٢	٠ر٦١	٢	٠ر٣٥٤	٠ر٢٤
٤ ـ ١د	حجم المبيعات	١٥	٥	٠ر٠٣٧	٠ر١	٢	٠ر٢٧	٠ر١٤

تمكن هذه النتائج من قبول الفرض البحثى الخاص بوجود فروق فى رؤية الادارة لمدى اهمية نشاط البحوث والتطوير لاعمال المنشأة بين قطاعات الصناعات المختلفة وبين المنشآت ذات احجام رأس المال المختلفة ، وكذلك بين المنشآت المختلفة فى حجم مبيعاتها . كذلك وجد فى العينة أن هناك ارتباطا موجبا اقل من المتوسط بين فئات رأس المال كمتغير مستقل ونسبة المنشآت التى ترى ادارتها أهمية نشاط البحوث والتطوير . كما وجد ارتباط متوسط

موجب فى العينة بين حجم المبيعات كمتغير مستقل ونسبة المنشآت التى ترى ادارتها أهمية نشاط البحوث والتطوير كمتغير تابع . وباختبار امكانية وجود ذلك الارتباط فى الحالتين فى المجتمع ثبت وجوده بمعنوية ٢٤ر٠ و١٤ر٠ على التوالى ولم يثبت قبول الفرض البحثى الخاص بوجود فروق فى هذا المجال بين المنشآت التى تنتج منتجات محلية صرفة وتلك التى تنتج منتجات ذات علامات أجنبية أو مختلطة .

٣ ـ ٢ ـ ٤ ـ ٢ رؤية الادارة لمدى اعطاء المنشأة العناية الكافية لنشاط البحوث والتطوير :

أشار المسئولون فى ٦٤ ٠/٠ من مفردات العينة أن منشآتهم تعطى نشاط البحوث والتطوير العناية الملائمة بينما يرى المسئولون فى ٣٦ ٠/٠ من مفردات العينة أن منشآتهم اما أنها أهملت هذا النشاط أو أنها أعطته عناية محدودة. ويوضح جدول (٧) ملخص اختبارات مدى الاختلاف بين تصنيفات المنشآت فى هذا الصدد .

جدول (٧)

مدى تأثير متغيرات نوع الصناعة ومحلية المنتج وحجمى رأس المال والمبيعات على رؤية الادارة لمقدار العناية المعطاة لنشاط البحوث والتطوير

رقم الفرض	التصنيف	عدد حالات المقارنة	عدد حالات رفض الفرض العدمى	مدى المعنوية من	مدى المعنوية الى	الارتباط نوع المقياس	الارتباط معامل الارتباط	الارتباط مستوى المعنوية لاختبار t
٤ ـ ٢ أ	نوع الصناعة	٦٦	١٨	٠ر٠٠٠٥	٠ر١	ـ	ـ	ـ
٤ ـ ٢ ب	محلية المنتج من عدمه	٣	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ
٤ ـ ٢ جـ	حجم رأس المال	١٥	١	٠ر٠٦٧	٠ر٠٦٧	r	٠ر١٣٤	٠ر٤
٤ ـ ٢ د	حجم المبيعات	١٥	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ

تمكن تلك النتائج من قبول الفرض البحثى الخاص بوجـود فروق فى رؤيـة الادارة لمـدى اعطاء منشآتهم العناية الكافيـة لنشـاط البحوث والتطوير ، وذلك فى قطاعات أنواع الصناعـات المختلفة. كذلك تم قبـول نفس الفرض البحثى فى حالة واحدة فقط خاصة بحجم رأس المـال ولم يثبت وجود ارتبـاط فى العينـة أو المجتمع يمكن التعويل عليه. أما بالنسـبة لوجود فـرق فى رؤيـة الادارة لمدى اعطاء المنشأة العنـاية الكافيـة لنشـاط البحوث والتطوير فى المنشـآت التى تنتج منتجات محليـة صرفه وتلك التى تنتج منتجات بعلامة أجنبية أو منتجـات مختلطـة فلم يتوفر الدليل الاحصـائى لقبول وجود فروق بينها. كما وجد أن نفس النتيجة الاخيرة تنطبق على مجتمعات المنشآت ذات حجوم المبيعات المختلفة.

٣ ـ ٢ ـ ٥ الفروض الفرعية الخاصة بتوقعات الادارة لمستقبل نشاط البحوث والتطوير:

٣ ـ ٢ ـ ٥ ـ ١ توقعات نمو نشاط البحوث والتطوير فى المنشآت التى لديها النشاط حاليا:

أفصحت بيانات العينـة أنه فى ٨ ٠/٠ فقط من مفردات العينة من المنشآت التى لديهـا نشـاط للبحوث والتطـوير حاليـا بتوقع المسئولون فيها عدم توسـع هذا النشـاط فى المسـتقبل المنظور ، بينما يتوقع المسئولون فى ٩٢ ٠/٠ من تلك المنشـآت أنه سيتم التوسـع فى هـذا النشـاط خلال العشـر سنوات القادمة. ويوضح جدول (٨) ملخصا لاختبارات الفروق بين مجتمعات التصنيفات المختلفة للمنشآت التى لديها حاليا نشـاطا للبحوث والتطـوير والخاصة بتوقعـات توسـع النشـاط فى المسـتقبل.

جدول (٨)

مدى تأثير متغيرات نوع الصناعة ومحلية المنتج وحجمى رأس المال والمبيعات على توقعات توسع المنشآت التى تمارس نشاط البحوث والتطوير حاليا فى ذلك النشاط مستقبلا

رقم الفرض	التصنيف	عدد حالات المقارنة	عدد حالات رفض الفرض العدمى	مدى المعنوية		الارتباط		
				من	الى	نوع المقياس	معامل الارتباط	مستوى المعنوية لاختبار t
٥ ـ ١أ	نوع الصناعة	٦٦	٨	٠ر٠١	١ر٠	ـ	ـ	ـ
٥ ـ ١ب	محلية المنتج من عدمه	٣	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ
٥ ـ ١جـ	حجم رأس المال	١٥	٣	٠ر٠٢٤	٠ر٠٨	٢	٠ر٢٠٥	٠ر٣٥
٥ ـ ١د	حجم المبيعات	١٥	٣	٠ر٠٤	٠ر٠٥	٢	٠ر١٩٣	٠ر٣٦

ويمكن وفقا للنتائج التى يحتويها جدول (٨) رفض الفرض العدمى الخاص بعدم وجود فروق بين مجتمعات الصناعات المختلفة فى توقعات نمو النشاط فى المستقبل وبذلك قبول الفرض البحثى بوجود هذه الفروق. وتنطبق نفس النتيجة فى حالة مجتمعات حجوم المختلفة لرأس المال المستثمر والاحجام المختلفة للمبيعات. علاوة على ذلك وجد أن هناك ارتباطا فى العينة وان كان ضعيفا بين نسب المنشآت التى يتوقع فيها التوسع وبين كل من حجم رأس المال وحجم المبيعات، ويمكن تعميم هذا الارتباط على المجتمع بمستوى معنوية ٠ر٣٥ ، ٠ر٣٦ على التوالى. أما عن محلية المنتج من عدمه فلا يوجد من الدلائل الاحصائية مايكفى لرفض الفرض العدمى وقبول الفرض البحثى بمستوى معنوية مقبول.

٣ ـ ٢ ـ ٥ ـ ٢ توقعات احتمال قيام المنشآت التى ليس لديها نشاط حالى للبحوث والتطوير بهذا النشاط فى السنوات العشر المقبلة :

يتوقع المسئولون فى ٦٩ ٠/٠ من المنشآت التى ليس لديها نشاط حالى للبحوث والتطوير ، أن يكون لديها مثل هذا النشاط فى غضون العشر سنوات المقبلة. ويتوقع المسئولون فى ٣١ ٠/٠

من تلك المنشآت أن تظل منشآتهم بعيدة عن ممارسة هذا النشاط. ويقدم جدول (٩) ملخصا باختبارات الفروق بين مجتمعات التصنيفات المختلفة لاحتمال قيامها بذلك النشاط.

جدول (٩)

مدى تأثير متغيرات نوع الصناعة ومحلية المنتج وحجمى رأس المال والمبيعات على توقعات قيام المنشآت التى لا تمارس نشاط للبحوث والتطوير حاليا بذلك النشاط مستقبلا

رقم الفرض	التصنيف	عدد حالات المقارنة	عدد حالات رفض الفرض العدمى	مدى المعنوية		الارتباط		
				من	الى	نوع المقياس	معامل الارتباط	مستوى المعنوية لاختبار t
٥ـ٢أ	نوع الصناعة	٥٥	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ
٥ـ٢ب	محلية المنتج من عدمه	٣	١	٠ر٠٥٣	٠ر٠٥٣	ـ	ـ	ـ
٥ـ٢جـ	حجم رأس المال	١٠	٣	٠ر٠٠٤	٠ر٠١٦	٢	٠ر٥٦١	٠ر٠١٢
٥ـ٢د	حجم المبيعات	٧	٢	٠ر٠١٢	٠ر٠٢٢	٢	٠ر٤٧٤	٠ر٠١٧

تؤيد النتائج الموضحة فى جدول (٩) رفض الفرض العدمى الخاص بعدم وجود فروق بين مجتمعات تصنيفات محلية الانتاج من عدمه والتى ليس لديها نشاط حالى للبحوث والتطوير فى توقعات اداراتها بامكانية وجود هذا النشاط خلال العشر سنوات القادمه. وبذلك تم قبول الفرض البحثى بمعنى قبول وجود فروق فى هذا الخصوص بين تلك المجتمعات. وتنطبق نفس النتيجة على تصنيفات حجم رأس المال وحجم المبيعات. وبحساب معامل الارتباط فى العينة بين فئات رأس المال من جانب ونسبة المنشآت المتوقع وجود النشاط فيها فى المستقبل مرجحة بدرجة التوقع اتضح وجود ارتباط موجب فوق المتوسط. كما اتضح وجود ارتباط موجب أقل من المتوسط بين فئات المبيعات وتلك النسب، ويمكن تعميم ذلك الارتباط على كل من المجتمعين بمستوى معنوية ٠ر١٢ و ٠ر١٧ على التوالى. أما بالنسبة لتصنيف نوع الصناعة فلا توجد أدلة احصائية كافية لرفض الفرض العدمى الخاص بعدم وجود فروق فى توقعات وجود نشاط البحوث والتطوير فى المستقبل المنظور فى مجتمعات المنشآت المنتمية لانواع مختلفة من الصناعات بمستوى معنوية مقبول.

٤ ـ النتائج والدلالات :

٤ ـ ١ النتـــائج :

٤ ـ ١ ـ ١ يوجد نشاط ما للبحوث والتطوير فى معظم منشآت القطاع الصناعى السعودى بنسبة أعلى مما هو متوقع فى هذه المرحلة المبكرة من التصنيع . واحتمال وجود ذلك النشاط فى منشأة ما من عدمه قد يتوقف الى حد ما على طبيعة الصناعة التى تعمل فيها المنشأة حيث يزداد ذلك الاحتمال فى منشآت الصناعات الثقيلة ويقل فى منشآت الصناعات المتوسطة والخفيفة . كما يرتبط ذلك الاحتمال الى حد ما باختلاف حجم رأس المال وحجم المبيعات فهو أعلى فى فئات رأس المال والمبيعات الاعلى وهو أقل فى فئات رأس المال والمبيعات الادنى .

٤ ـ ١ ـ ٢ فى معظم منشآت الصناعة التى تمارس نشاط البحوث والتطوير (٠/٠ ٦٧) لا تخصص المنشأة بالضرورة وحدة تنظيمية ترعى ذلك النشاط . واحتمال ظهور قسم للبحوث والتطوير يرتبط بطبيعة الصناعة التى تعمل فيها المنشأة،فهو احتمال كبير فى منشآت صناعات المعدات والاجهزة الكهربائية وهو شبه منعدم فى صناعات مثل منتجات الالومنيوم . كذلك يتأثر ذلك الاحتمال بحجم رأس مال المنشأة وقيمة مبيعاتها السنوية حيث يزداد الاحتمال بزيادة رأس المال والمبيعات . كذلك تبين أن المنشأة الصناعية التى تنتج وفق علامة محلية أحرص على وجود ذلك القسم من المنشأة التى تنتج وفق علامة أجنبية .

٤ ـ ١ ـ ٣ أغلبية المنشآت الصناعية التى تمارس نشاط البحوث والتطوير (٠/٠ ٨٣) ينفق بانتظام على ذلك النشاط ، الا أن درجة الانتظام هذه تتوقف على طبيعة الصناعة حيث ترتفع هذه الدرجة فى صناعات مثل منتجات مواد البناء والكيماويات وتقل فى صناعات مثل معدات ولوازم النقل . كذلك وجد أن المنشآت التى تنتج وفق

علامات أجنبيـة أقل انتظـاما فى الانفـاق على ذلك النشـاط من المنشآت التى تنتج وفق علامات محلية ، كما تبين أن المنشآت فى فئـات رأس المال الاكبر أكثر انتظاما فى الانفاق على ذلك النشـاط من تلك المنشآت فى فئات رأس المال الاقل ، الا أن ذلك ليس بالضرورة صحيحا فى حالة حجم المبيعـات .

٤ ـ ١ ـ ٤ المنشـأة الصناعية السعودية تنفق فى المتوسـط أقل من مليون ريال سنويا على نشاط البحـوث والتطـوير ، وهو مبلغ محدود متى قورن بمتوسـط رأس المال (٠/٠ ٢). فى نفس الوقت ثبت اختلاف حجم ذلك الانفـاق حسب نوع الصناعة وحجم رأس المـال والمبيعـات . فهو أعلى فـى صـناعات المساكن والعـبات الجاهـزة وفـى المنشـآت الواقعـة فى فئـات رأس المـال والمبيعـات الاكبر .

٤ ـ ١ ـ ٥ تنفق المنشـأة الصناعية السـعودية فى المتوسـط حوالى ٠/٠ ٣ من قيمة مبيعـاتها السنوية على نشاط البحوث والتطوير . وهذه النسبة تعد منخفضة اذا ماقورنت بما يتم فـى الدول المتقدمة صناعيا . ثبت أيضا أن هذه النسبة لاتتأثر بالضرورة بمتغيرات نوع الصناعـة أو محلية المنتج أو حجم رأس المال أو حجم المبيعات .

٤ ـ ١ ـ ٦ أغلبيـة المسـئولين عن نشـاط البحوث والتطـوير فى المنشآت الصناعية السعودية (٠/٠ ٨٠) يرون أهميـة هذا النشـاط ، وتتأثر هذه الرؤيـة بطبيعـة الصناعة التى تعمـل فيهـا المنشـأة فهى أعلـى فـى الصناعات الغذائيـة والكيماويـة والبلاسـتيكية . فى نفس الوقت تبين أن ادراك هذه الاهميـة يزداد فى المنشـآت ذات رأس المـال الاكبر والتى تحقـق حجوما أكبر من المبيعـات .

٤ ـ ١ ـ ٧ أغلبيـة المسئولين عن نشـاط البحـوث والتطـوير فى المنشـأة الصناعية السعودية (٠/٠ ٦٤) يرون أن منشآتهم قد أعطت العنـاية الكافيـة لذلك النشـاط ، وان ظلت

نسبة كبيرة (٣٦ ٠/٠) يرون أن منشآتهم لم تعط هذا النشاط أية عناية على الاطلاق أو أنها أعطته عناية محدودة. ولقد ثبت أن ادراك ذلك يختلف بين المسئولين من صناعة الى أخرى ، الا أنه لم يثبت مثل هذا الاختلاف بسبب حجم رأس المال أو محلية المنتج أو حجم المبيعات.

٤ ـ ١ ـ ٨ يتوقع المسئولون في معظم المنشآت الصناعية التي تمارس نشاط البحوث والتطوير حاليا (٩٢ ٠/٠) توسع هذا النشاط في المستقبل المنظور (عشر سنوات). وهذا التوقع يختلف بين المسئولين باختلاف الصناعات التي تعمل فيها منشآتهم وباختلاف حجوم رأس المال والمبيعات ، حيث يزداد هذا التوقع مع زيادة رأس المال والمبيعات.

٤ ـ ١ ـ ٩ يتوقع أغلبية المسئولين في المنشآت الصناعية التي لا تمارس نشاط البحوث والتطوير حاليا (٦٩ ٠/٠) ظهور هذا النشاط في منشآتهم خلال السنوات العشر التالية. وهذا التوقع يختلف باختلاف محلية المنتج وباختلاف حجم رأس المال وحجم المبيعات حيث تزداد درجة هذا التوقع مع زيادة رأس المال وزيادة حجم المبيعات.

٤ ـ ٢ الدلالات :

يمكن تقسيم دلالات هذه الدراسة وما قدمته من نتائج الى دلالات أكاديمية ودلالات عملية.

٤ ـ ٢ ـ ١ الدلالات الاكاديمية :

٤ ـ ٢ ـ ١ ـ ١ تحتاج المكتبة العربية لادارة الاعمال الى المزيد من البحوث والكتابات في حقل البحوث والتطوير حيث أنه من الحقول التي لم تحظ حتى الان بأية عناية من جانب الاكاديميين العرب. ولعل في هذه الدراسة ما يثير بعض الباحثين للقيام بدراسات موازية أو مكملة.

٤ ـ ٢ ـ ١ ـ ٢ الدراسات المتعلقة بالبحوث والتطوير تحتاج الى باحثين ذوى خلفيات متكاملة كالانتاج والتسويق مثلا حيث يحقق هذا التكامل بعدى العمق والشمولية للدراسة وقد يعنى ذلك أهمية تشجيع الوحدات العلمية المعنية كأقسام ادارة الاعمال فى الجامعات العربية للباحثين للتعاون فى القيام بمثل هذه الدراسات .

٤ ـ ٢ ـ ١ ـ ٣ يلفت الباحثان النظر الى وجود المجالات والموضوعات التالية التى تستحق الدراسة وذلك على سبيل المثال لا الحصر :

أ ـ تحليل واقع ممارسة نشاط البحوث والتطوير فى المنشآت الصناعية السعودية من حيث توفير الموارد لذلك النشاط وتنظيمه وادارته داخليا . وقد بدأ الباحثان بالفعل فى اعداد هذه الدراسة .

ب ـ استكشاف اتجاه الادارة السعودية فى القطاع الصناعى حيال نشاط البحوث والتطوير فى مراكز صناعية أخرى مثل المنطقتين الغربية والشرقية .

جـ ـ استكشاف اتجاه الادارة فى القطاع الصناعى حيال نشاط البحوث والتطوير فى دول خليجية أو عربية أخرى . حيث يساعد ذلك على المقارنة واستخلاص النتائج العامة على المستوى العربى .

د ـ دور الاجهزة الحكومية والمستقلة السعودية المعنية بالقطاع الصناعى فى بناء استراتيجية وطنية للبحوث والتطوير ودعم هذا النشاط على مستوى المنشأة . ومن هذه الاجهزة وزارة الصناعة ووزارة المالية والاقتصاد الوطنى ومجلس الغرف التجارية والصناعية .

هـ ـ ديناميكية التعاون بين الطرفين الاجنبى والسعودى فى مجال البحوث والتطوير ودلالات ذلك على سرعة استيعاب التكنولوجيا والتفاعل معها .

و ـ امكانيـة التعـاون بين المنشـآت داخل النشـاط الصناعى الواحد فى الاعتمـاد على نشـاط واحد للبحـوث والتطـوير.

ز ـ الجانب السـلوكى لتعـديل اتجـاهات الادارة فى القطـاع الصناعى السـعودى حيـال نشـاط البحـوث والتطـوير.

٤ ـ ٢ ـ ٢ دلالات عمليـة :

٤ ـ ٢ ـ ٢ ـ ١ على المستوى الكلى تحتاج الصناعة السـعودية الى عنـاية أجهـزة حكوميـة (كالوزارات) ومسـتقلة (كمجلس الغرف التجارية والصناعية) فى مجـال البحوث والتطوير. ان تـــرك المنشـأة الصناعية الخاصـة لحمل كل مسـئولية هذا النشـاط داخليـا قد يعنى تأخر القطـاع الصناعى كله فى تحقيـق النقلـة النوعية المطلوبـة للتفـاعل الايجابى مع التكنولوجيـا المنقوله، فمـن المتوقـع أن تولـــــى تلـــك الادارة عنايتهـا لانشـطة ذات الحاح واضح فى الوقت الحـاضر مثل الانتـاج والتسـويق والتمـويل لعلاقتها بالمنافسـة والربحية على حسـاب نشـاط مسـتقبلى مثل البحـوث والتطـوير. وقد تتطلب العناية المركزيـة لهذا النشـاط على المسـتوى الكلـى طرح أفكار خاصـة بانشـاء صنـاديق لدعم ذلك النشـاط،أو انشـاء لجان قطاعيـة متعـاونة داخـل الصناعة الواحدة،أو تيسـير التنسـيق والتعـاون بين المنشـآت الصناعية ومراكـز البحـوث المركـزية والجامعـات. كذلك يوجد المجـال أمام البرامج التثقيفيـة للادارة الصناعيـة فـى اتجـاه دعـــم أهميـة هذا النشـاط ماليـا وتنظيميـا لدوره الواضح فى ضمـان البقـاء والاسـتمرار للمنشأة فى الاجل الطـويل. من ناحية أخرى يحقق انشاء نظم الحوافز داخل المنشأة وعلى المسـتوى الكلى للمنشآت والافراد الذين يحققون نتائج متميزة فى هذا المجال أثرا ايجابيا فى هذا الصدد (بعض المنشآت السـعودية تسـتخدم حصولهـا على علامة الجـودة من هيئـة المواصفات والمقاييس السعودية فى الترويج لمنتجـاتها). كذلك يمكن لجهـات الاقـراض والدعم الحكومى أن تتبنى سياسات تفضيليـة للمنشـآت التى تهتم بنشـاط البحـوث والتطـوير.

٤ — ٢ — ٢ — ٢ على مستوى وحدات البحث العلمى المركزى ذات العلاقة بنشاط البحوث والتطوير سواء المستقل منها والحكومى مثال ذلك مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية وجامعات المملكة يمكن القول بأن هناك حقلين رئيسيين يمكن لمثل هذه الوحدات المساهمة فيه. **الحقل الاول** : حقل وضع مشاكل التطوير فى الصناعة السعودية عند أولويات متقدمه فى خططها البحثية وربط البحوث المتعلقة بهذه المشاكل بميزانيات ملائمة ونظم فعالة للحوافز . **الحقل الثانى** : وهو يخص الجامعات بالدرجة الاولى وهو يتعلق بتطوير البرامج الدراسية للبكالوريوس والدراسات العليا للخريج الذى سيعمل فى القطاع الصناعى سواء على المستوى الادارى أو الفنى وذلك من زاويتين : الزاويه الأولى هى زاوية الاتجاه ويقصد بها أن يكون لدى هذا الخريج القناعة بأولوية وحيوية نشاط البحوث والتطوير ، والزاوية الثانية وهى زاوية المهارة والمعرفة ويقصد بها أن تكون لدى ذلك الخريج من المعارف والمهارات ما يمكنه من أن يكون خلاقا بدرجة تلائم الحاجة الفعلية لنشاط البحوث والتطوير الذى سيعمل فيه بعد التخرج وذلك على محورى الاستيعاب للتكنولوجيا فى المرحلة الحالية والتفاعل الايجابى والخلاق معها فى المرحلة المقبلة.

٤ — ٢ — ٢ — ٣ على مستوى المنشأة الصناعية السعودية يمكن القول بوجود الدلالات التاليه :

أ — تحتاج المنشأة الصناعية السعودية التى تمارس نشاط البحوث والتطوير الى دعم هذا النشاط ماليا وتنظيميا بشكل لايعكس فقط حاجاتها الحالية فى مرحلة استخدام التكنولوجيا (know — how) بل لابد أن يوازى ذلك الدعم الاستعداد للمرحلة المستقبلية الخاصة بالاستيعاب والتفاعل الايجابى مع تلك التكنولوجيا (know - why) .وقد يعنى ذلك لبعض المنشآت التى تنوى التوسع فيما تمارسه من هذا النشاط مستقبلا أن يكون ذلك التوسع على المستويين الكمى والنوعى بما يلائم تلك المرحلة. وقد يحتاج ذلك من تلك المنشآت الى الكثير من التخطيط وتوفير الموارد فى الوقت الراهن.

ب ـ يعتقد الباحثان بصعوبة ضمان البقاء والنمو لاية منشأة صناعية بدون نشاط ما للبحوث والتطوير ، كما أن الاعتماد على نقل تكنولوجيا متكاملة تلائم الاحتياجات الحالية للسوق لا يعنى استمرار فاعليتها بمرور الوقت ، حيث سيحتاج الامر مع كل تطور زمنى الى استيعاب المزيد من هذه التكنولوجيا وتطويعها ويعنى ذلك حاجة المنشأة الصناعية ان آجلا أو عاجلا الى ذلك النشاط. وعلى ذلك لا بد للمنشأة الصناعية السعودية التى لا تمارس هذا النشاط أن تبدأ باعطاء هذا النشاط ما يستحقه من عناية مالية وتنظيمية تلائم حاجتها الحالية والمستقبلية.

جـ ـ العناية التنظيمية بنشاط البحوث والتطوير فى المنشآت التى تمارسها تعد محدودة داخل مجتمع تلك المنشآت ، فثلث هذه المنشآت فقط يحدد وحده تنظيمية ترعى ذلك النشاط. وعلى الرغم من أن البعض قد يرى أن تخصيص وحدة تنظيمية قد لا تبرره أحيانا اعتبارات حجم عمليات المنشأة الا أن هذا التخصيص التنظيمى ضرورى ان كان لذلك النشاط أن يؤدى عند مستوى الفاعلية المطلوبه لكى يحقق الاهداف المنوطة به. فاسناد أعمال ذلك النشاط الى وحدة تنظيمية ذات مهام أخرى (ادارة الانتاج مثلا) غالبا ما يعنى اهمال تلك الاعمال أو تقديم المهام الاصلية للوحدة على حساب مهام البحوث والتطوير. وعموما لا يجب الحكم على الحاجة الى وحدة تنظيمية للبحوث والتطوير الا من خلال نوع الصناعة وحجم رأس المال. وقد يشير كل ذلك الى حاجة الادارة فى المنشآت الصناعية السعودية الى درجة من التثقيف لرفع درجة ادراك أهمية ذلك النشاط.

د ـ على الرغم من انتظام معظم المنشآت التى تمارس نشاط البحوث والتطوير فى الانفاق على ذلك النشاط الا أن حجم ذلك الانفاق ونسبته الى قيمة رأسمال المنشأة يعد محدودا. ويؤكد ذلك مرة أخرى حاجة الادارة الى التوعية باهمية

النشاط بحاجته الى درجة أعلى من الاولوية عند تخصيص موارد المنشأة. أما اختلاف العناية المالية بهذا النشاط من صناعة الى أخرى وحسب حجم رأس المال والمبيعات فيعد مؤشرا الى حاجة المنشآت الصناعية السعودية فى صناعات معينة ومن حجوم معينة الى صناديق لدعم ذلك النشاط وهو ما سبقت الاشارة اليه.

هـ - ان زيادة العناية النسبية لدى المنشآت الصناعية المنتجة لمنتجات تحمل علامات محلية لنشاط البحوث والتطوير عن تلك المنشآت التى تنتج منتجات تحمل علامات أجنبية يعنى أن اعتمادية الاخيرة على الشريك الاجنبى جعلت الادارة أقل حرصا على ذلك النشاط فى حين أن المنشأة فى الحالة الاولى قد أخذت القضية بمستوى أعلى من الجدية والاولوية فى الاهتمامين المالى والتنظيمى.

و - ارتفاع ادراك الادارة السعودية فى القطاع الصناعى لاهمية نشاط البحوث والتطوير تصاحبه درجة أقل من الاحساس بأن المنشآت قد أعطت هذا النشاط العناية الكافية مما يعنى أن الادارة نفسها تعترف بالحاجة الى ترجمة عملية على المستويين المالى والتنظيمى للاهتمام بذلك النشاط ، وهو ما يؤكد مرة أخرى الحاجة الى اجراءات ايجابية على المستوى الكلى وعلى المستوى الجزئى سواء بسواء.

ز - من المؤشرات الايجابية خلال السنوات العشر التالية توقع أن يلقى نشاط البحوث والتطوير فى القطاع الصناعى السعودى اهتماما أعلى من الاداره ونموا فى الحجم والنوع فى ذلك النشاط. فمعظم المنشآت التى تمارس ذلك النشاط ستتوسع فيه مستقبلا ، ومعظم المنشآت التى لا تمارس ذلك النشاط ستحاول القيام به. وان ظلت حركة كل منشأة فى المستقبل متوقفة على طبيعة الصناعة التى تعمل فيها وحجم رأس المال والمبيعات التى تعمل عنده، وقد يؤكد ذلك أهمية ما سبق اقتراحه من اجراءات على المستويين الكلى والجزئى.

الهوامش :

(١) مؤسسة النقد العربى السعودى ، التقرير السنوى لعام ١٣٩١ هـ ، الرياض ، المملكة العربية السعودية ، ص ١١٢ .

(٢) مؤسسة النقد العربى السعودى ، التقرير السنوى لعام ١٤٠٨هـ ، الرياض ، المملكة العربية السعودية ، ص ١١٦ .

(٣) راجع ملحق (١) .

(٤) راجع ملحق (٢) .

(٥) تم حساب حجم العينة طبقا للقانون التالى :

$$n = \frac{N}{N B^2 + 1}$$

حيث :

n = التقدير المحافظ لحجم العينة

N = حجم المجتمع

B = الخطأ المحدد للتقدير

فى ذلك انظر: Mendenhall and Reinmuth (1978), p. 617 .

(٦) — Siegel (1956), p. 116 .

(٧) — Ibid., p. 102 .

(٨) راجع على سبيل المثال :

- Blake, S. P. (1978), pp. 3 — 5 .
- Wild, R. (1980), p. 51 .
- Everett, Jr. and Ebert, R. (1989), pp. 111 — 112 .
- Starr, M. K. (1989), pp. 45 — 46 .

(٩) — Blake, S. P., Op. cit., p. 37 .

(١٠) — Levitt, T., (1965), pp. 26 — 44, 173 — 181 .

(١١) — Booz, Allen, and Hamilton (1963), p. 27 .

(١٢) — Abbey, A. (1982), p. 1 .

(١٣) — Booz , Allen , and Hamilton , Op. cit., pp. 26 — 29 .

(١٤) راجع على سبيل المثال :

- Science Policy Research Unit , University of Sussex (1971), p. 6 . Vol. 1.
- Gerlach , J, and Wainwright , C. A. (1968) , p. 16 .

(١٥) — Science (1986), pp. 270 — 273 .

(١٦) — Research Management (1985), Jan — Feb., p. 2 .

(١٧) — Science , Op. cit.

(١٨) — Ansoff, I. H., and Stewart , J. M. (1967), pp. 71 — 83 .

(١٩) — Freeman , C. (1974), p. 271 .

(٢٠) — Stubbs, p. (1968) , p. 127.

(٢١) فرهنـــك جلال وآخرون ، (١٩٨٧) ، ص ٢٣٨ — ٢٣٩ .

(٢٢) —
$$p_m = \hat{p} - Z_{\alpha/2}\sqrt{\frac{\hat{p}(1-p)}{n}}$$

حيث

p_m = الحد الادنى للنسبة فى المجتمع

p = النسبة فى العينة

z = عدد الدرجات المعيارية الطبيعية

n = حجم العينة

α = مستوى العينة

(٢٣) — Mendenhall and Reinmuth Op. cit., p. 391 .

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

حيث أن :

r = معامل ارتباط بيرسون

n = عدد حدود فئات التصنيف

t = عدد الدرجات المعيارية المحسوبة لتوزيع

(٢٤) — Chandrasekaran , G., (1981) .

ملحق (١)

نموذج استمارة استبيان البحث

يقصد بنشاط البحوث والتطوير فى المنشآت الصناعية أى نشاط منظم له علاقة بتطوير خامات ومعدات وعمليات ومنتجات المنشأة .

المطلوب الاجابة على الاسئلة بالتأشير على المربع المناسب بغض النظر عن الرقم الموجود داخل المربع .

١) فى ضوء التعريف السابق ، هل يوجد مثل هذا النشاط لدى شركتكم / مؤسستكم ؟

نعم [١] لا [٢]

ملاحظات هامة لاستكمال القائمة :

- فى حالة الاجابة بنعم اتجه الى اولا من القائمة (الاسئلة من ٢ ــ ٥)
- وفى حالة الاجابة بلا اتجه الى ثانيا من القائمة (السؤال ٦)
- وفى أى من الحالتين أرجو استكمال :
  - ثالثا من القائمة (الاسئلة من ٧ ــ ٨)
  - رابعا من القائمة (الاسئلة من ٩ ــ ١٣)

ملاحظة :

يتولى الاجابة على هذه القائمة المسئول الاول عن نشاط البحوث والتطوير فى الشركة / المؤسسة أيا كان مسمى أو موقع وظيفته . فان لم يكن لدى المنشأة مثل هذا النشاط فيتولى المدير العام أو من يفوضه الاجابة على القائمة.

أولا : أجب على التالى اذا كنت قد أجبت بنعم على السؤال (١)

(ما هى طبيعة اهتمام الشركة بتنظيم نشاط البحوث والتطوير ؟

أ ـ هناك قسم للبحوث والتطوير [١]

ب ـ هناك شخص متفرغ لهذا النشاط [١]

جـ ـ لا توجد أى صورة تنظيمية رسمية للبحوث والتطوير [١]

(ما هو وضع الانفاق على نشاط البحوث والتطوير ؟

أ ـ توجد ميزانية لهذا النشاط [١]

ب ـ يتم الانفاق كلما كان هناك مبرر [١]

جـ ـ لا يوجد انفاق على الاطلاع على هذا النشاط [١]

(اذا وجد انفاق على نشاط البحوث والتطوير فما هو ؟

المبلغ السنوى فى المتوسط		نسبة المبلغ الى حجم المبيعات	
أ ـ أقل من مليون ريال	[١]	أقل من ٣ ٠/٠	[١]
ب ـ مليون الى أقل من ٢ مليون ريال	[٢]	٣ ٠/٠ الى أقل من ٦ ٠/٠	[٢]
جـ ـ ٢مليون الىأقل من ٣مليون ريال	[٣]	٦ ٠/٠ الى أقل من ٩ ٠/٠	[٣]
د ـ ٣ مليون ريال أو أكثر	[٤]	٩ ٠/٠ فأكثر	[٤]

(ما هى توقعاتكم لنمو نشاط التطوير فى منشآتكم خلال السنوات العشر القادمة ؟

سيتوسع الى حد كبير	سيتوسع الى حد ما	سيبقى على ما هو عليه	سينكمش	سيلغى
[٥]	[٤]	[٣]	[٢]	[١]

ثانيا : أجب على السؤال التالى اذا كنت قد أجبت بلا على السؤال (١)

٦) ما هى احتمالات قيام الشركة / المؤسسة بهذا النشاط خلال العشر سنوات القادمة ؟

احتمال كبير جـــدا	احتمال كبير	محتمـل	احتمال ضعيف	لا يوجد أى احتمال
٥	٤	٣	٢	١

ثالثا : أجب على الاسئلة التالية سواء كنت قد أجبت على أولا أو ثانيا

٧) هل ترى أن نشـاط التطوير هام بالنســبة لعمليات المنشأة حاليـا ؟

هام جـدا	هـــام	محدود الاهمية	غير هـام	غير هام على الاطلاق
٥	٤	٣	٢	١

ماهى أسباب ذلك ؟

.....

.....

.....

٨) هل تعتقد أن الشركة / المؤسسة قد أعطت هذا النشاط العناية الكافيـة ؟

أعطته كل عنايـة	أعطته عنايـة ملائمـة	أعطته عنايـة محدودة	أهملته الى حد ما	أهملتـه تماما
٥	٤	٣	٢	١

رابعا : بيانات عامة عن الشركة / المؤسسة

٩) اسم الشركة / المؤسسة .

١٠) بين طبيعة منتجات أو نشاط الشركة / المؤسسة من حيث محلية المنتجات من عدمه :

أ ـ تنتج المنشأة منتجات محلية فقط [١]

ب ـ تنتج المنشأة منتجات ذات علامات أجنبية فقط [١]

جـ ـ تنتج المنشأة منتجات محلية ومنتجات ذات علامة أجنبية [١]

١١) رأس المال :

ـ أقل من ٢٠ مليون ريال [١]

ـ ٢٠ مليون ريال الى أقل من ٤٠ مليون ريال [٢]

ـ ٤٠ مليون ريال الى أقل من ٦٠ مليون ريال [٣]

ـ ٦٠ مليون ريال الى أقل من ٨٠ مليون ريال [٤]

ـ ٨٠ مليون ريال الى أقل من ١٠٠ مليون ريال [٥]

ـ ١٠٠ مليون ريال فأكثر [٦]

١٢) حجم المبيعات السنوية :

- أقل من ٢٠ مليون ريال [١]
- ٢٠ مليون ريال الى أقل من ٤٠ مليون ريال [٢]
- ٤٠ مليون ريال الى أقل من ٦٠ مليون ريال [٣]
- ٦٠ مليون ريال الى أقل من ٨٠ مليون ريال [٤]
- ٨٠ مليون ريال الى أقل من ١٠٠ مليون ريال [٥]
- ١٠٠ مليون ريال فأكثر [٦]

١٣) هل هناك أية تعليقات على موضوع التطوير ترون اضافتها ؟

.....

.....

.....

.....

شكرا على حسن تعاونكم ،،،

رقم القطاع	< ٢٠ مليون		٢٠ ≤ ٤٠		٤٠ ≤ ٦٠		٦٠ ≤ ٨٠		٨٠ ≤ ١٠٠		١٠٠ مليون وأكثر		اجمالى		
	* ح م	ح ع	ح م	ح ع	ح م	ح ع	ح م	ح ع	ح م	ح ع	ح م	ح ع	ح م	ح ع	٠/٠
١	٣٧	١٦	١١	٥	٨	٤	٣	١	١	١	٥	٢	٦٥	٢٩	٤٤ر٦
٢	١٣	٦	٣	١	١	١	—	—	—	—	—	—	١٧	٨	٤٧
٣	٣٩	١٧	٣	١	—	—	—	—	—	—	—	—	٤٢	١٨	٤٣
٤	٢٥	١١	٣	١	—	—	١	١	—	—	٣	١	٣٢	١٤	٤٣ر٨
٥	٣٦	١٦	٣	١	٣	١	٢	١	—	—	١	١	٤٥	٢٠	٤٤ر٤
٦	٣١	١٤	٥	٢	١	١	١	١	١	١	—	—	٣٩	١٩	٤٨ر٧
٧	٥	٢	٥	٢	٥	٢	١	١	—	—	٢	١	١٨	٨	٤٤ر٤
٨	٧٣	٣٢	٦	٣	١	١	٢	١	١	١	٦	٣	٨٩	٤١	٤٦
٩	٢٨	١٢	٢	١	—	—	—	—	—	—	—	—	٣٠	١٣	٤٣ر٣
١٠	٢٧	١٢	٧	٣	—	—	—	—	١	١	١	١	٣٦	١٧	٤٧ر٢
١١	١٥	٧	٢	١	—	—	—	—	—	—	—	—	١٧	٨	٤٧
١٢	٦٢	٢٧	٧	٣	٢	١	٢	١	١	١	١	١	٧٥	٣٤	٤٥ر٣
اجمالى	٣٩١	١٧٢	٥٧	٢٤	٢١	١١	١٢	٧	٥	٥	١٠	١٩	٥٠٥	٢٢٩	٤٥ر٣
النسبة ٠/٠	١٠٠	٤٤	١٠٠	٤٢ر١	١٠٠	٥٢ر٤	١٠٠	٥٨ر٣	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٥٢ر٦			

* ح م = حجم المجتمع ح ع = الحجم المحدد للعينة

تكويد القطاعات الصناعية :

١ ــ المنتجات الغذائية
٢ ــ المنسوجات والمنتجات الجلدية
٣ ــ الاثاث الخشبى والمعدنى
٤ ــ منتجات البلاستيك
٥ ــ منتجات الورق والطباعة
٦ ــ الصناعات الكيماوية
٧ ــ المساكن والصبات الجاهزة
٨ ــ منتجات مواد البناء
٩ ــ منتجات الالومنيوم
١٠ ــ الاجهزة والمعدات الكهربائية
١١ ــ معدات ولوازم النقل
١٢ ــ الصناعات المعدنية

ملحـق (٣)

العرض الاحصـائى للاسـاليب المسـتخدمة فى التحليـل والفروض التى تم اسـتخدامها مع كل منهـا :

أ ـ أسـلوب فشـر Fisher exact probability والمعدل بطريقة توشـر Tocher

وقد استخدم هذا الاسلوب التحليلـى مع الفروض التى تتمثل بيـانات المتغيـر التابع فيها فى صورة اسـمية nominal وهى الفروض الفرعيـة التى حملت الارقام ١ ، ٢ ، ٣ ـ ١ للتصنيفات أ ، ب ، جـ ، د الموضحة فى البند ١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ٠١ والفروض العدمية فى هذا الاختبار هى عدم وجود فرق فى نسبة الظاهرة بين المجتمعين محل الاختبار .

أى أن الفرض العـدمى ف٠ : نس = نص

حيث :

ن = نسـبة الظاهرة فى المجتمع .

س = أحد المجتمعين اللذان يتم مقارنتهما .

ص = المجتمع الاخـر .

وذلك مقـابل الفرض البحـثى ف ب : نس > نص أو نس < نص

ويتضح من ذلك أن المقارنـة تتم بين كل مجتمعين على حـدة .

ب ـ أسـلوب تحليل التبـاين ANOVA

وقد اسـتخدم هذا الاسلوب مع الفروض التى تتمثل بيـانات المتغير التابـع فيها فى صورة فئـات interval . وهى الفروض الفرعيـة التى حملـت الارقـام ٣ ـ ٢ ، ٣ ـ ٣ للتصنيفـات أ ، ب ، جـ ، د الموضحة فى البند ١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ٠١ والفروض العدمية فى ذلك الاختبار هى عدم وجود فروق بين الاوساط الحسابية للظاهرة لكافة المجتمعـات محل الاختبـار .

أى أن الفرض العـــدمى :

$$\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 \ldots\ldots \mu_k$$

حيث :

μ = الوسـط الحسـابى للمجتمع .

k = عدد المجتمعـات تحت الاختبـار .

وذلك مقـابل الفرض البحـثى وهو اختلاف الوسـط الحسـابى بين مجتمعيـــن أو أكثـــر .

ويتضح من ذلك أن المقـارنة تتم بين كافـة المجتمعات المطلوب اختبـــارهـا دفعـة واحـدة .

جـ ـ أسـلوب مان وتنى يـو Mann — Witny U test

وتم اسـتخدام هذا الاسـلوب مع الفروض التى تتمثـل بيـانات المتغير التابع فيها فى صـورة ترتيبيـة Ordinal وهى الفروض الفرعية التى حملت الرقـــم ٤ ، ٥ للتصنيفات أ ، ب ، جـ ، د الموضحة فى البند ١ ـ ٤ ـ ٢ ـ ١ . والفروض العدمية فى ذلك الاختبـار هى : للمجتمعين محل الاختبـار نفس التوزيع الاحتمالى وذلـــك مقـابل الفرض البحـثى وهو : أحد المجتمعين أكبر احتماليـا من المجتمع الاخر.

ويتضح مـــن ذلك أن المقـارنة تتم بين كل مجتمعين على حدة .

قائمة المراجع

أولا : المراجع العربية :

(١) ابراهيم بدران (١٩٨٥) ، مشكلات العلوم والتكنولوجيا فى الوطن العربى ، الطبعة الاولى ، عمان ، دار الشروق للنشر والتوزيع .

(٢) أ . ك . مالهوترا وآخرون (١٩٨٥) ، السياسات التكنولوجية فى الاقطار العربية ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية .

(٣) أنطونيوس كرم (١٩٨٢) ، العرب أمام تحديات التكنولوجيا ، الكويت ، عالم المعرفة .

(٤) الغرفة التجارية الصناعية للمنطقة الوسطى (١٤٠٨هـ) ، دليل مصانع الرياض ، الرياض ، المملكة العربية السعودية .

(٥) الغرفة التجارية الصناعية للمنطقة الشرقية (١٩٨٨) ، ندوة تطوير العلاقة بين المصانع الوطنية ومراكز البحث العلمى فى المملكة العربية السعودية .

(٦) فرهنك جلال وآخرون ، ترجمة محمد رضا محرم (١٩٨٧) ، حيازة التكنولوجيا المستوردة من أجل التنمية الصناعية : مشكلات الاستراتيجية والادارة فى الوطن العربى ، مركز دراسات الوحدة العربية ، بيروت .

(٧) مؤسسة النقد العربى السعودى ، (١٣٩١هـ) التقرير السنوى ، الرياض ، المملكة العربية السعودية .

(٨) مؤسسة النقد العربى السعودى ، (١٤٠٨هـ) ، التقرير السنوى ، الرياض ، المملكة العربية السعودية .

ثانيـا : المراجع الاجنبيـــــــة :

1) Abbey, A. (1982), Technological Innovation: the R & D Work Environment , UMI Research Press, Michigan.

2) Adam, E. E. and Ebert, R.J. (1989), Production and Operations Management: Concepts, Models, and Behavior, Prentice — Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

3) Ansoff, I. H., and Stewart, J.M. (1967), " Strategies for a Technology — based Business" , Harvard Business Review, Nov. — Dec., pp. 71 — 83.

4) Blake, S. P. (1978), Managing for Responsive Research and Development, W. H. Freeman and Company, San Francisco.

5) Booz, Allen and Hamilton (1963), " The Importance of New Products", in Berg, T.L., and Shuchman, A., Product Strategy and Management, Holt Rinehart and Winston, Inc., New York.

6) Buggie, F.D. (1981), New Product Development Strategies, AMACOM, New York.

7) Chandrasekaran, G. (1981), Research in Strategic Management: The Issue of Practical Significance, a paper presented at the South West Academy of Management Meeting.

8) Eto, H., and Matsui, K. (1984), R & D Management Systems in Japanese Industry, Elesevier Science Publishers B.V., Amsterdam.

9) Freeman, C. (1974), The Economics of Industrial Innovation, Pingiun Books Ltd., Harmondsworth, Middlesex.

10) Gerlach, T.T., and Wainwright, C.A. (1968), Successful Management of New Products, Hastings House Publishers, New York.

11) Gibson, J.E. (1981), Managing Research and Development, John Wiley & Sons, New York.

12) Infobrief Research and Tech. (1985), " U.S. Fediral R & D Expenditure in the 1985 Budget", Infobrief Research and Technology, No. 271, Jan. 1985.

13) Levitt, T. (1965), " Marketing Myopia", Harvard Business Review, September — October .

14) Mendenhall , W. and Reinmuth, J. E. (1978), Statistics for Management and Economics, Wadsworth Publishing Co., Belmont, California.

15) Research Management, Jan — Feb. (1985).

16) Research Management, Sept. — Oct. (1985).

17) Science, 18th July (1986), Vol. 233 No. 4761.

18) Science Policy Research Unit, University of Sussex (1971), SAPPHO Project, a study of Success and Failure in Innovation, Vol. 1.

19) Siegel, S. (1956), Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences, McGraw — Hill, London.

20) Smith, W. N. et. al., eds. (1982), Industrial R & D Management: The Modern Issues, Marcel Dekker, Inc., New York.

21) Starr, M. K. (1989), Managing Production and Operations, Prentice — Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

22) Stubbs, P. (1968), Innovation and Research; A Study in Australian Industry, F. W. Cheshire Publishing Pty, Ltd., Canberra.