دراسة وتحليل إدارة الابتكار وتأثيرها على الأداء المالي للمصانع: دراسة ميدانية على قطاع المنتجات الكيميائية في المملكة العربية السعودية باستخدام نموذج المعادلة البنائية*

د. خالد منصور الشعيبي
أستاذ مشارك – قسم إدارة الأعمال
عميد كلية الأعمال – جامعة الملك عبد العزيز
المملكة العربية السعودية

ملخص:

يهدف هذا البحث إلى دراسة وتحليل إدارة الابتكار وتأثيرها على الأداء المالي للمصانع. وقد شارك في هذه الدراسة 278 مصنعًا من قطاع المنتجات الكيميائية السعودي بمختلف أحجامها في المناطق الرئيسة الثلاثة، وهي مكة المكرمة، والرياض، والشرقية. وباستخدام نموذج المعادلة البنائية Structural Equation Modeling (SEM)، ووجد الباحث أن 80% تقريبًا من عينة الدراسة تعتمد على مصانع وشركات خارج المملكة العربية السعودية في عملية ابتكار السلع، وحوالي 4% فقط تشارك مصانع وشركات خارجية، بينما وجد أن 11.15% فقط تقوم بعملية ابتكار السلع منفردة. ومن الجانب الآخر، اتضح أن 6.12 % من عينة الدراسة ليس لديها أي نشاط في عملية ابتكار السلع. وأشارت الدراسة إلى أهم العوامل الداخلية والخارجية التي تساهم في عملية الابتكار، ومنها تكثيف عملية البحث والتطوير، وتقنية المنتج على التوالي. وقد توصل الباحث إلى وجود علاقة إيجابية بين إدارة الابتكار والأداء المالي للمصانع.

الكلمات المفتاحية: الابتكار، الأداء المالي، العوامل الداخلية والخارجية، قطاع المنتجات الكيميائية السعودي، المعادلة البنائية.

مقدمة:

يعتبر الابتكار المحرك الرئيس للنمو في الشركات فهو المفتاح الاقتصادي لنجاح الشركات (D'Este et. al., 2010)، وذلك لأنه يساعد على تحسين الإنتاجية والمنافسة وحدوث الاستدامة التجارية (Cordeiro and Vieira, 2012). وقد اجتذب موضوع الابتكار علماء الإدارة منذ المناقشات التي طرحها عالم الاقتصاد الألماني والسياسي المشهور Schumpeter في عام 1934، حيث ذكر أن استمرار نشاط الابتكار هو المصدر الرئيس لنجاح الشركة على المدى الطويل (Rosenbusch et. al., 2011; Schumpeter, 1934). وقد وصف أحد الكتاب ذلك بقوله إنها حرب: " ابتكر أو مت "It is a war: Innovate or die"" (Cooper, 2005: 5). وحاليًا يؤكد على ذلك علماء الإدارة في قولهم إن الشركات التي لا تمارس نشاط الابتكار تضع شركاتها في خطر كبير (Kotler, 2003). ويرى البعض أنه نظرًا لارتفاع

* تم تسلم البحث في نوفمبر 2015، وقُبل للنشر في ديسمبر 2015.

مستوى المنافسة وقصر دورة حياة المنتج، فإن انخراط الشركات في عملية الابتكار يعتبر أكثر أهمية من أي وقت مضى. ولهذا السبب ليس مستغربًا أن يكون الابتكار أحد المتطلبات الأساسية (Requisite Objective) لتحقيق الأهداف لجميع الشركات (Artz et. al., 2010; Lipit, 2006).

والابتكار عملية مستمرة يتم تنفيذها عن طريق مجموعة من المدخلات مثل البحث والتطوير والتكنولوجيا والتفاعل مع الشركات والمؤسسات الأخرى. ومن مؤشرات الابتكار تقديم الشركة لمنتجات / خدمات / عمليات جديدة أو تعديلات جذرية في منتجات / عمليات قائمة (Alili , 2014). وليس كل الشركات على استعداد للانخراط في نشاط الابتكار نظرًا للصعوبات أو المتطلبات التي تواجه الشركات في هذا المجال (D'Este et. al., 2010). وتشير الدراسات إلى أن الابتكار يمكن أن يحدث في جميع أحجام الشركات، ولكن الشركات الكبيرة مقارنة بالصغيرة تميل إلى القيام بنشاط أكبر في مجال الابتكار، نظرًا لتوافر الإمكانيات، بالإضافة إلى ذلك فإن الشركات المبتكرة تكون ذات أداء أفضل من الشركات التي لا تبتكر (Damanpour; 1992 Chudnovsky and López, 2002; Raymond and St-Pierre, 2010 ; Alili, 2014). لذا يتمثل الهدف الرئيس لهذا البحث في دراسة وتحليل إدارة الابتكار وتأثيرها على الأداء المالي للمصانع.

مشكلة البحث:

إن عملية الابتكار هي عملية شاملة مرتبطة بكل أرجاء المنظمة، وتكون منطلقًا لاستراتيجيات هادفة تتبناها الإدارة العليا. فالمنظمة تسعى إلى الابتكار والتجديد، وهو خيار استراتيجي مرتبط بالقدرات الضرورية اللازمة لهذا الاتجاه. إضافة إلى ذلك يتأثر الابتكار بالبيئة الخارجية والداخلية، وبحجم المنظمة، وحالة عدم التأكد البيئي. فالابتكار في المنظمة يمكن ملاحظته من خلال تشخيص عدد من الظواهر كسعي المنظمة إلى ابتكار منتجات وعمليات جديدة، كما نجد المنظمات الابتكارية تتجه إلى تعزيز التنوع في تشكيلة المنتجات أو التحسين المستمر للجودة ومركزها التنافسي (Sethi,2000; Ettlie, 1983).

وتشير الدراسات السابقة إلى أن الشركات عندما تكثف جهودها في مجال البحث والتطوير ونشاط الابتكار تكتشف عقبات أكثر في مجال الابتكار (D'Este et. al., 2008). وفي دراسة إيطالية تسأل فريق البحث عما إذا كانت عقبات نشاط الابتكار تتفاوت بحسب نوعية الشركات (Iammarino et. al., 2007)، وإن هناك عوامل داخلية وخارجية تؤثر على عملية الابتكار. وعلى الرغم من أن الابتكار بشكل عام يعتبر وسيلة لتحسين القدرة التنافسية للشركات وأدائها، إلا أنه لم يتم دعم هذه العلاقة بشكل واضح عن طريق الدراسات الميدانية (Hashi and Stojčić ,2013). وفي دراسة في المملكة المتحدة وجد أن 37% من عينة الدراسة ليس لديهم أي نشاط في مجال الابتكار (D'Este et. al., 2008).

وفي دراسات متعددة وجد أن الابتكار يعتبر المساهم الرئيس في نجاح المنظمات في مجال الصناعة والخدمات للشركات الصغيرة والكبيرة (Alili, 2014 ; Atalay et. al., 2013). وفي الجانب الآخر، أظهرت مجموعة من الدراسات نتائج متباينة في هذا الموضوع (Oke, 2007; Hine and Ryan ,1999)

وعليه يمثل هذا البحث محاولة لإعادة اختبار العلاقة بين إدارة الابتكار والأداء المالي للمصانع، لما لهذه العلاقة من أهمية كبيرة في تحسين الإنتاجية والتميز التنافسي وبالتالي إحداث تأثير إيجابي على الاقتصاد الوطني.

تساؤلات البحث:

تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة عن التساؤلات التاليـــة:

1- ماهي الأطراف التي تساهم في عملية ابتكار السلع في مصانع المنتجات الكيميائية؟
2- ماهي العوامل الداخلية المؤثرة على عملية الابتكار في مصانع المنتجات الكيميائية؟
3- ماهي العوامل الخارجية المؤثرة على عملية الابتكار في مصانع المنتجات الكيميائية؟
4- هل تستلزم عملية الابتكار تغييرات على أنشطة كل من التسويق، والتشغيل، والتنظيم، والعمليات الإنتاجية الجديدة؟
5- ما هو تأثير عملية الابتكار على الأداء المالي للمصانع؟

أهمية البحث:

يعتبر موضوع الابتكار من الموضوعات المهمة التي بدء تداولها لأول مرة في عام 1934م من قبل Schumpeter. وفيما يلي توضيح لأهمية هذا البحث:

- يعد من البحوث التطبيقية المهمة في إدارة الابتكار وتأثيره على الأداء المالي للمصانع والشركات.
- يحفز مسئولي المصانع على مراعاة العوامل الداخلية والخارجية المؤثرة على عملية الابتكار لتحقيق عائد مالي متزايد.
- تكثيف عملية البحث والتطوير بغرض تغيير الهياكل التقليدية للشركات، وبالتالي تقديم سلع جديدة من شأنها تحسين الأوضاع المالية لتلك الشركات.
- الانتقال من الاقتصاد التقليدي إلى الاقتصاد الابتكاري عن طريق اكتساب مهارات متنوعة تمكن الشركات من تحسين أدائها المالي.
- تحسين الإنتاجية وزيادة المنافسة، من خلال الاستثمار في مجال الابتكار، وذلك لضمان نجاح الشركات.
- يتوقع الباحث من خلال هذه الدراسة الميدانية أن يثير الدافع لدى الباحثين في إجراء مزيد من الأبحاث في مجال الابتكار، خاصة في العلاقة بين الابتكار والأداء المالي.

أهداف البحث:

تتمثل أهداف هذا البحث في الجوانب التاليـة:

1- معرفة الأطراف التي تساهم في عملية ابتكار السلع في مصانع المنتجات الكيميائية.
2- معرفة العوامل الداخلية المؤثرة على عملية الابتكار في مصانع المنتجات الكيميائية.
3- معرفة العوامل الخارجية المؤثرة على عملية الابتكار في مصانع المنتجات الكيميائية.
4- معرفة ما إذا كانت عملية الابتكار تستلزم تغييرات على أنشطة كل من التسويق، والتشغيل، والتنظيم، والعمليات الإنتاجية الجديدة.
5- معرفة تأثير عملية الابتكار على الأداء المالي للمصنع.

تصميم البحث:

يشتمل تصميم البحث على الجوانب التاليــة:

منهج البحث:

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي المبني على أسلوبين، يتمثل الأول في الأسلوب النظري الذي يلقي الضوء على واقع وطبيعة الابتكار في المنشآت الصناعية، وذلك من خلال الاطلاع على الكتب والدوريات المختلفة والدراسات الخاصة بهذا الموضوع.

ويشمل الثاني الأسلوب الميداني الذي يعد الركيزة الأساسية لهذه الدراسة، حيث تم استخدام قائمة الاستقصاء للحصول على البيانات المطلوبة.

مجتمع البحث:

مجتمع البحث الخاص بهذه الدراسة هو قطاع المنتجات الكيميائية وهو أحد ثمانية قطاعات رئيسة في القطاع الصناعي السعودي الخاص (وزارة التجارة والصناعة،2014). وقد تم اختيار قطاع المنتجات الكيميائية لسببين، أحدهما: أهميته للاقتصاد الوطني، فالمملكة العربية السعودية تتربع على أكبر احتياطي نفطي في العالم يصل إلى 265.9 مليار برميل، وهي إحدى دول مجموعة العشرين (G20) (الاتحاد النفطي السويسري، 2012)، وثانيهما: إن هذا القطاع هو الأكثر تطوراً ويستخدم تكنولوجيا متقدمة قد تمكنه من ابتكار منتجات جديدة. وقد بلغ إجمالي التمويل في قطاع الصناعات الكيميائية والمنتجات البلاستيكية حتى نهاية عام 2014 مبلغًا وقدره 456 مليار ريال. وهذا يشكل 45.91 % من إجمالي التمويل للقطاعات الصناعية الثمانية في المملكة العربية السعودية. كما بلغ عدد المصانع في هذا القطاع على مستوى المملكة العربية السعودية خلال الفترة الزمنية نفسها 674 مصنعًا، وهذا يمثل 9.81 % من إجمالي عدد المصانع في المملكة العربية السعودية (وزارة التجارة والصناعة،2014).

ويتميز قطاع **المنتجات الكيميائية** في المملكة العربية السعودية بمنتجات متعددة، منها البلاستيك، الأسمدة، البتروكيماويات، الزيوت المعدنية، الاضافات البترولية، وسائل المواصلات، الدهانات، الادوية، الأجهزة الكهربائية والإلكترونية والملابس.

وتتركز الصناعات الأساسية للبتروكيماويات في مدينة الجبيل الصناعية بالمنطقة الشرقية، ومدينة ينبع الصناعية بالمنطقة الغربية، وتبلغ مساهمة منتجات البتروكيماويات في الناتج القومي السعودي 8 % للصناعات الكيمائية، 65% للصناعات البترولية، وتغطى هذه المنتجات 70% من استهلاك سوق دول مجلس التعاون الخليجي. وتنتشر بقية الصناعات الكيميائية الأخرى مثل البلاستيك وغيرها في المدن الصناعية المنتشرة في أنحاء المملكة العربية السعودية (المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، 2015).

عينة البحث:

تتمثل عينة البحث من المصانع العاملة في قطاع المنتجات الكيميائية السعودي بمختلف أحجامها في المناطق الرئيسة الثلاثة وهي مكة المكرمة، والرياض، والشرقية (مسح شامل). وقد تم اختيار المناطق الرئيسة الثلاث لسببين، أحدهما: إنها تحتوي على 89.91% من إجمالي مصانع قطاع المنتجات الكيميائية في المملكة العربية السعودية (وزارة التجارة

والصناعة،2014)، وثانيهما: لتخفيض مثلث التكلفة (الجهد والوقت والمال). وقد تم اختيار المصانع العاملة في المناطق الرئيسة الثلاث بمختلف أحجامها لأن ابتكار السلع قد يتم في أي حجم من المصانع، وعملية الابتكار بدون شك تتطلب إمكانيات عالية. ومن خلال دليل قائمة المصانع لعام 2013م، اتضح أن عينة البحث هي 606 مصانع، وهذا يشكل 89.91% كما ذكر سابقاً. ويوضح جدول رقم (1) العينة الفعلية التي شاركت في الدراسة بعد استبعاد الاستبيانات غير المكتملة وعددها 14، وقد بلغت 278 مصنعًا، وهذا يمثل معدل استجابة قدره 45.87 %، ويعتبر جيداً في مجال الدراسات الميدانية. ويمكن ان يعزى السبب في انخفاض معدل الاستجابة إلى عدة أسباب منها انشغال المسئولين في هذه المصانع في الأعمال اليومية، وعدم الرغبة في التعاون. وقد كانت الشريحة المستهدفة في هذه الدراسة هي مدراء المصانع.

جدول رقم (1)

مجتمع وعينة البحث المخطط والفعلي

البيان	عدد المصانع	%	العينة		%
			المخطط	الفعلي	
قطاع المنتجات الكيميائية	674	9.81	606	278	45.87

أداة جمع البيانات:

لقد تم جمع البيانات الخاصة بهذه الدراسة عن طريق قائمة استقصاء اليكترونية للحصول على البيانات المطلوبة. وتعد قائمة الاستبيان أداة ملائمة لهذا النوع من الدراسة إلكترونية لأنها تخفي شخصية المشاركين في الدراسة، مما يترتب عليه إعطاؤهم الحرية الكاملة في الإجابة. ومن الجانب الآخر، فإن هذا النوع من أدوات جمع البيانات يتيح الفرصة للباحث في استخدام بعض الأساليب الإحصائية لتحقيق أهداف الدراسة (القحطاني وآخرون،1925).

تصميم قائمة الاستبيان:

في هذه الدراسة تم تطوير قائمة الاستبيان من خلال مراجعة الإطار النظري والدراسات السابقة. وتتكون قائمة الاستبيان من مجموعة من الأسئلة مدرجة في أربعة أجزاء رئيسة. يشتمل الجزء الأول من قائمة الاستبيان على ثلاثة أسئلة تعريفية عن مصانع الدراسة وهي: ملكية المصنع، وعدد سنوات التشغيل، وعدد المنتجات. ويضم الجزء الثاني منها أسئلة تشمل: المشاركين في عملية الابتكار (4 عبارات)، ومتطلبات الابتكار (4 عبارات) (Statistics Canada,2012)، وترتيب العوامل الداخلية والخارجية التي تساهم في عملية الابتكار وفقًا لأهميتها (13، 8 عبارة على التوالي) (Warren and Susman, 2013; Panne et. ; al., 2003; Laforet and; Tann, 2006). ويعرض الجزء الثالث والرابع من قائمة الاستبيان مجموعة من العبارات لقياس عاملي الابتكار والأداء المالي على التوالي (11، 8 عبارة) (Calantone et. al., 2002; Prajogo and Sohal, 2003; Laforet and Tann, 2006; Al-Ansari et. al., 2012).

الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات:

بعد جمع البيانات، تم استخدام برنامج (SPSS) الإحصائي لتحليل البيانات. كما تم استخدام نموذج المعادلة البنائية Structural Equation Modeling (SEM) المعروف بـ "أموس" Analysis of Moment Structures (AMOS)

على الرغم من أنه إحدى (أدوات SEM)، (يتواجد SEM ضمن برنامج SPSS). ونموذج/ نمذجة المعادلة البنائية هو مجموعة طرق أو استراتيجيات إحصائية متقدمة في تحليل البيانات لاختبار صحة شبكة العلاقات بين المتغيرات التي فرضها الباحث جملة واحدة، وهذا ما يميزه عن أسلوب الارتباط، لذلك يقدم هذا الأسلوب للباحث صورة أدق وأقوى عن سلوك المتغيرات الحقيقي معًا (تيغزة، 2012). وقد تم إجراء الخطوات التالية:

صدق وثبات أداة البحث:

للتحقق من مصداقية المحتوى لقائمة الاستبيان Content Validity قبل استخدامها في جمع البيانات – تم عرضها على أربعة من أعضاء هيئة التدريس بقسم إدارة الأعمال في إحدى الجامعات السعودية (Peer (Experts، كما تم في مرحلة إعداد الاستبيان مشاركة 7 من مدراء المصانع، وقد وردت ملاحظات جيدة من كلتا المجموعتين تم أخذها في الحسبان لتحسين مصداقية قائمة الاستبيان.

أما بالنسبة لثبات أداة البحث Reliability فقد تم حساب معامل كرونباخ ألفا Cronback Alpha للمتغيرات التالية: العوامل الداخلية، العوامل الخارجية، الابتكار، الأداء المالي، وقد بلغت قيمها.879.910.939.867 على التوالي (الجداول 5، 6، 8)، حيث تم توزيع 37 استبانة على مدراء المصانع –.Pilot study ، وتعتبر هذه قيمًا عالية (Hair et. al., 2010).

تم إجراء تحليل وصفي للبيانات عن طريق حساب التكرار والمتوسطات والانحراف المعياري والنسب المئوية. وكذلك تم استخدام نموذج المعادلة البنائية (SEM) لمعرفة تأثير الابتكار على الأداء المالي للمصانع.

حدود الدراسة الزمانية والمكانية:

تم جمع البيانات الميدانية الخاصة بهذه الدراسة خلال الفترة من 10/15 – 2014/12/19، وذلك عن طريق قائمة الاستقصاء من ثلاث مناطق رئيسة بالمملكة العربية السعودية هي مكة المكرمة، والرياض، والشرقية.

تعريف الابتكار:

من خلال مراجعة أدبيات موضوع الابتكار يتضح أن غالبية الدراسات تأخذ بتعريف Schumpeter الذي يعرف الابتكار بمعناه الواسع في النقاط التالية (Alili (, 2014; Schumpeter, 1934):

- تقديم منتجات جديدة أو تحسينات نوعية في المنتجات الحالية.
- استخدام عملية صناعية جديدة.
- فتح أسواق جديدة.
- تطوير مصادر المواد الخام الجديدة أو مدخلات جديدة أخرى.
- أشكال جديدة من المنظمات الصناعية.

ويعتبر Schumpeter هو أول من قدم التصنيفات الثلاثة: الاختراع Invention، الابتكار Innovation، النشر Diffusion، والتي عرفت فيما بعد بـ "ثلاثية شومبيتر" "Schumpeterian Trichotomy"(Jaffe et al., 2004: 63).

وكلمة ابتكار مستمدة من الكلمة اللاتينية 'Innovare' وتعني "تجديد لعمل جديد" (Clapham, 2003). وذكر (Smith, 2003) أن العنصر الحاسم في عملية الابتكار هو " التفكير" "Ideation" الذي يشير إلى المصداقية في أفضل الممارسات البحثية المستندة إلى التطبيق. وقد اعتمد صناع القرار Policymakers مؤخراً في المملكة المتحدة ومستخدمي أدبيات هذا الموضوع تعريفًا مماثلاً يفيد بأن الابتكار هو "الاستغلال الناجح للأفكار الجديدة" "Successful Exploitation of New Ideas"، وأن الابتكار هو "توجيه الإبداع لإنتاج فكرة مبتكرة أو منتج جديد لكي تستخدم "، ولهذا يكون له قيمة جوهرية (Alili, 2014: 9).

ويصنف الابتكار إلى مجموعتين: ابتكار تكنولوجي وابتكار غير تكنولوجي، وتشمل المجموعة الأولى ابتكار المنتج Product Innovation، وابتكار عملية المنتج Process Innovation، وتحتوي الثانية على الابتكار التنظيمي Organizational Innovation، والابتكار التسويقي Marketing Innovation (Bigliardi et. al., 2011). وسوف يركز هذا البحث على المجموعة الأولى من أنواع الابتكار.

الدراسات السابقة وفرضية الدراسة:

من خلال المسح الذي تم لأدبيات موضوع البحث – وهو دراسة وتحليل إدارة الابتكار وتأثيرها على الأداء المالي للمصانع – اتضح وجود نتائج متباينة للدراسات في هذا المجال، وفيما يلي عرض لهذه الدراسات:

في دراسة ميدانية حديثة في الصين شاركت فيها 270 شركة – وباستخدام أسلوب المعادلات البنائية Structural Equation Modeling – قدم (Chengli et. al., 2015) أدلة جديدة حول براءات الاختراع، والابتكار، والدعم المؤسسي الحكومي. من هذه الأدلة وجد أن سلوكيات براءات الاختراع أكثر ملاءمة لابتكار المنتج من ابتكار العملية، وأن الدعم المؤسسي الحكومي يمكن أن يعزز دوافع تسجيل براءات الاختراع. وأشار الباحثون إلى أن هذه النتائج تشير إلى أن تسجيل براءات الاختراع والابتكار هي أنشطة متميزة، وأن الدعم المؤسسي الحكومي هو سيف ذو حدين في هذا المجال. فالدعم الحكومي يعمل جنبا إلى جنب مع نظام براءات الاختراع، ولكنه قد يشتت الشركات من تسويق معرفة براءة الاختراع لتحويلها إلى منتجات جديدة.

وفي دراسة حديثة تهدف إلى معرفة محددات أنشطة الابتكار وتأثيرها على أداء الشركات، وجد (Alili, 2014) – من خلال عينة حجمها 9354 شركة – أن حجم الشركة، والبحوث والتطوير، والملكية الأجنبية، وضغط المنافسة الأجنبية، والعاملين المؤهلين بدرجات علمية، وكثافة التصدير هي المحددات المهمة التي تؤثر إيجابيًا على نشاط الابتكار. وأضاف الباحث أن نموذج الإنتاجية Productivity Model يشير إلى أن محددات نشاط الابتكار تؤثر على أداء الشركة.

وفي دراسة لـ 90000 شركة من 16 دولة من أوربا الغربية والوسطى والشرقية. وجد (Hashi and Stojčić ,2013) علاقة إيجابية بين أنشطة الابتكار والإنتاجية. وكذلك وجد الباحثان أن الشركات الكبيرة هي أكثر عرضة للشروع في أنشطة الابتكار والاستثمار، وأن الاستثمار في مجال الابتكار يزداد مع كبر حجم الشركة.

وقام (Heimonen, 2012) بدراسة تهدف إلى تحديد العوامل التي تؤثر على الابتكار في الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم (SMEs) في فلندا، والتي تعمل في مجال حقوق الملكية الفكرية كبديل للابتكار (مثلاً براءات الاختراع والعلامات التجارية). ومن خلال عينة قوامها 348 شركة تعمل في قطاعات مختلفة – وباستخدام تحليل الانحدار – وجد الباحث أن 8% من عينة البحث يمكن أن تعرف على أنها شركات مبتكرة وذات نمو عالٍ. ومن صفات هذه الشركات

انها: تعمل في مجال الخدمات والصناعات التحويلية، والأقل نجاحًا في المدى القصير مقارنة مع الشركات الغير المبتكرة، وهذا يعزى إلى ضغوط مالية، وأن البحوث والتطوير تساعد في عملية الابتكار. وأوصى الباحث أن توزيع الموارد على بند البحث والتطوير هو استراتيجية ملائمة لعملية الابتكار.

وذكر (Zemplinerová and Hromádková, 2012) أن العوامل المؤثرة في نشاط الابتكار كثيرة، ومنها عمر وحجم الشركة، والمزايا الاستراتيجية، وعوائق الابتكار المالية، ومستوى المنافسة، والوضع الاقتصادي في الدولة، ومستوى البحث والتطوير.

وفي دراسة شملت 45 شركة برتغالية وتسعى إلى الإجابة عن مجموعة من التساؤلات حول الابتكار يتمثل أولها في معرفة العوائق التي تواجهها الشركات المحلية، وكيفية التعامل معها والتغلب عليها. توصل

(Cordeiro and Vieira, 2012) إلى معرفة 50 عائقًا يواجه الشركات في مجال الابتكار. وأهم هذه العوائق هي:

- المناخ الاقتصادي. – محدودية الموارد المالية. – انخفاض ثقافة المخاطرة.
- الأداء الميكانيكي. – الروتين. – مقاومة التغيير.
- عدم وجود الحوافز. – التكلفة العالية. – الحجم الصغير للشركة.

واستعرض الباحثان مجموعة من العوائق في عدة دول، مثل أسبانيا وفرنسا وألمانيا، وتوصلا إلى أن العوائق التي ذكروها في دراستهم مماثلة بشكل كبير لتلك التي وجدت في دول أخرى. وبالنسبة لطريقة التعامل مع هذه العوائق، اقترح فريق البحث الإقرار بهذه العقبات أولاً، ومن ثم تحسين فهم ادارتها. وتكمن طريقة التغلب على هذه العقبات في توفير المعلومات للمدراء التنفيذيين لإجراء الابتكار بطريقة مختلفة، ومساعدة الشركات على فهم ما هو الخطأ في عملية الابتكار.

وفي دراسة تهدف إلى تحديد تأثير ممارسات الابتكار على أداء الشركات الصناعية الصغيرة والمتوسطة (SMEs) في أستراليا، وجد (Terziovski, 2010) – من خلال عينة قوامها 600 شركة – أن الشركات الصغيرة والمتوسطة هي مماثلة للشركات الكبيرة فيما يتعلق بطريقة استراتيجية الابتكار والهيكل التنظيمي وهما محرك الأداء المالي للشركة. وأضاف الباحث أن هذه الشركات لا تستفيد من ثقافة الابتكار في بناء الاستراتيجية. وخلصت الدراسة إلى أن أداء الشركات الصغيرة والمتوسطة من المرجح أن يتحسن إذا ما اتبعت هذه الشركات أسلوب الشركات الكبرى فيما يخص الاستفادة من ثقافة الابتكار عند بناء الاستراتيجية والهيكل التنظيمي الرسمي الذي يتماشى بشكل وثيق في جميع مراحل عملية الابتكار.

وفي دراسة شملت 10316 شركة أسبانية، وتهدف إلى تحسين فهمنا للعقبات التي تحول دون عملية الابتكار، وجد (D'Este et. al., 2010) أن توافر التمويل هو العائق الأكثر أهمية بالنسبة للشركات (مثلاً توافر التمويل للمشروعات وتكاليف مباشرة عالية)، يليه عقبات متعلقة بالسوق (مثلاً هيمنة الشركات المتواجدة سابقًا وحجم الطلب المتذبذب على السلع والخدمات المبتكرة)، ثم تلك المتعلقة بالمعرفة (مثلاً نقص معلومات عن التكنولوجيا وصعوبات في العثور على شركاء مناسبين للابتكار). وكذلك وجد الباحثون أن العمالة ذات التعليم الأعلى تساعد المنظمة في عملية الابتكار.

وفي دراسة شملت 205 من المؤسسات الصناعية الكندية الصغيرة والمتوسطة (SMEs) والتي تهدف إلى توضيح تأثير نشاط البحث والتطوير R&D على الابتكار من الناحية النظرية والعملية، وذلك للتميز بين أبحاث المنتج وأبحاث العملية (Product and Process R&D). ومن خلال النتائج، وجد (Raymond and St-Pierre, 2010) أن تأثير نشاط البحث والتطوير على ابتكار المنتجات يتم عن طريق وساطة ابتكار العملية (Process Innovation).

وذكر مجموعة من الباحثين أن الأداء المالي للشركات يشمل ثلاثة مجالات، هي:

1- الأداء المالي (مثل الأرباح والعائد على الاستثمار).

2- أداء السوق (مثل الحصة السوقية، والمبيعات).

3- العائد على حقوق المساهمين (مثل القيمة الاقتصادية المضافة، وإجمالي العائد على حقوق المساهمين) (Richard et. al., 2009).

وقام (Becheikh et. al., 2006) بعملية مسح لمجموعة من الدراسات الميدانية في مجال الابتكار التي نشرت ما بين عامي 1993 – 2003 والتي بلغت 108 دراسات. وقد تساءل الباحثون في مستهل الدراسة عن معنى الابتكار وما الذي يحدد تطوره في الشركات الصناعية؟ وقد توصل الباحثون إلى مجموعة من النتائج من أهمها: إن عملية الابتكار في المجال الصناعي هي عملية معقدة وتتأثر بمجموعة من العوامل الداخلية والسياقية (Internal and Contextual Factors). فالعوامل الداخلية للشركة تتمثل في خصائصها، واستراتيجياتها بمستوياتها الثلاثة، وهيكلها التنظيمي، والسيطرة على أنشطتها، وثقافتها، وفريقها الإداري. أما العوامل السياقية للشركة فتتمثل في القطاع الصناعي، والمنطقة، والشبكات، والمعرفة (التكنولوجيا)، والسياسات والثقافة المحيطة بهذه الشركات. وأشار الباحثون إلى أن هذه النتائج سوف تساعد المدراء ومتخذي القرارات على فهم أفضل وتشجيع لعملية الابتكار، وكذلك تسهيل مهمة الأكاديميين في دراسة هذا الموضوع.

وفي دراسة شملت 3190 شركة سويدية في مجال الصناعة والخدمات، وتهدف إلى دراسة العلاقة بين الابتكار وأداء الشركة. وجد (Loof, and Heshmati, 2002) مجموعة من العلاقات الموجبة بين الابتكار ومتغيرات الأداء المالي التالية: نمو الربحية في شركات الخدمات فقط، وزيادة حجم المبيعات في الشركات الصناعية عند مستوى دلالة 10%، وزيادة الإنتاجية في كلا القطاعين. كذلك وجد الباحثان علاقة موجبة ضعيفة بين الابتكار وحجم الشركة في مجال الخدمات بينما لم يجد الباحثان علاقة بين هذين المتغيرين في شركات التصنيع. وهذه النتائج تتطابق مع ما توصل اليه (Cohen and Klepper, 1996).

وفي دراسة أجريت على الشركات الصغيرة والمتوسطة في قبرص شملت 140 شركة، وجد (Hadjimanolis, 1999) مجموعة من العقبات الداخلية والخارجية لنشاط الابتكار. وأهم العقبات الداخلية في هذا المجال هي:

- عدم وجود الوقت. – عدم كفاية أنشطة البحث والتطوير. – عدم كفاية الموارد المالية.

وتلخصت أهم العقبات الخارجية لنشاط الابتكار في الآتي:

- سهولة نسخ الابتكار. – البيروقراطية الحكومية. – عدم وجود الدعم الحكومي.
- عدم وجود سياسات جيدة للموارد البشرية. – عدم مرونة الإقراض المصرفي.

وفي دراسات متعددة وجد أن الابتكار يعتبر المساهم الرئيس في نجاح المنظمات في مجال الصناعة والخدمات للشركات الصغيرة والكبيرة (Atalay et. al., 2013; Ota, Hazama, 2006; Samson, 2013; and Alili, 2014 ; Grawe et. al., 2009; Oke, 2007; Laforet and Tann, Calantone et., al., 2002). وفي الجانب الآخر، أظهرت مجموعة من الدراسات نتائج متباينة في هذا الموضوع (Hine ; Low et. 2007 ; Kmieciak et. al., 2012; al., 2007; Lin and Chen, and Ryan, 1999; Debackere et. al., 1997; Capon et. al., 1990). لذا يمثل

هذا البحث محاولة لإعادة اختبار العلاقة بين إدارة الابتكار والأداء المالي للمصانع. وعليه تم وضع الفرضية التالية:

H1 هناك علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين إدارة الابتكار والأداء المالي للمصانع.

نتائج الدراسة الميدانية:

خصائص عينة البحث:

يوضح جدول رقم (2) خصائص عينة البحث وتشمل الملكية، وعدد سنوات التشغيل، وعدد المنتجات ويلاحظ ما يلي:

- إن ملكية المصانع في هذه الدراسة هي في معظمها مشروعات مشتركة (83.10**%**).
- إن 90.29 % من عينة الدراسة لديها خبرة في مجال الإنتاج تتراوح مدتها ما بين 11 إلى أكثر من 20 سنة.
- إن حوالي 84% من عينة الدراسة يقومون بإنتاج سلع يتراوح عددها ما بين 3- 12.

الأطراف المشاركة في عملية ابتكار السلع:

يبين جدول رقم (3) الأطراف المشاركة في عملية ابتكار السلع في مصانع قطاع المنتجات الكيميائية السعودي. ومن خلال الجدول يلاحظ ما يلي:

- إن حوالي 80% من عينة الدراسة تعتمد على مصانع وشركات خارج المملكة العربية السعودية في عملية ابتكار السلع، وتعتبر هذه نسبة عالية.
- إن 4% فقط من عينة الدراسة تشارك مصانع وشركات خارج المملكة العربية السعودية في عملية ابتكار السلع.
- إن 11.15 % فقط من عينة الدراسة تقوم بعملية ابتكار السلع منفردة في داخل المملكة العربية السعودية.
- إن 6.12 % من عينة الدراسة ليس لديها أي نشاط في عملية ابتكار السلع.

جدول رقم (2)

خصائص عينة البحث

المتغير	عدد المصانع	%
1- الملكية		
سعودي	47	16.90
مشترك (راس مال سعودي وأجنبي)	231	83.10
2- عدد سنوات التشغيل		
3- 10	27	9.71
11- 20	70	25.18
أكثر من 20 سنة	181	65.11
3- عدد المنتجات		
1- 2	29	10.43
3- 6	109	39.21
7- 12	123	44.24
أكثر من 12	17	6.12

جدول رقم (3)

الأطراف المشاركة في عملية ابتكار السلع

البيان	التكرار	%
المصنع منفرداً	31	11.15
المصنع مع مصانع وشركات خارجية	11	3.96
مصانع وشركات خارجية	219	78.77
لا يتم ابتكار منتجات	17	6.12
المجموع	**278**	**100**

متطلبات عملية الابتكار:

وفيما يختص بمتطلبات عملية الابتكار، يظهر جدول رقم (4) أربعة أنواع من التغيرات: التسويقية، والتشغيلية، والتنظيمية، وعمليات الإنتاج الجديدة (Processes). ويشير الجدول إلى أن هناك اجماعًا من معظم أفراد العينة على أن هناك تغيرات تحدث في جميع الشرائح الأربعة كمتطلب لعملية الابتكار وكانت أعلى نسبة في مجال إدخال عمليات الإنتاج الجديدة والأنشطة التشغيلية، حيث بلغت النسبة 93.88%، 88.85 % على التوالي.

جدول رقم (4)

متطلبات عمليات الابتكار

نوع التغيرات	نعم		لا	
	التكرار	%	التكرار	%
تغييرات على أنشطة التسويق	184	66.19	94	33.81
تغييرات على الأنشطة التشغيلية	247	88.85	31	11.15
تغييرات على الأنشطة التنظيمية	159	57.19	119	42.81
إدخال عمليات الإنتاج الجديدة Processes	261	93.88	17	6.12

العوامل الداخلية التي تساهم في عملية الابتكار:

يوضح جدول رقم (5) العوامل الداخلية التي تساهم في عملية الابتكار – متعلقة بالمنظمة – مرتبة تصاعديًا وفقًا للمتوسط الحسابي. ومن الجدول يلاحظ أن قيم المتوسطات الحسابية لهذه العوامل قد تراوحت ما بين 2.63 للعامل رقم (1)، و6.64 للعامل رقم (13). ومن الجدول يتضح أن أهم ثلاثة عوامل داخلية تساهم في عملية الابتكار هي: تكثيف عملية البحث والتطوير، ودعم الإدارة العليا، وخبرة فريق الابتكار. ومن الجانب الآخر، يشير الجدول إلى أن العوامل الداخلية الثلاثة التي تعتبر الأقل في الأهمية للمساهمة في عملية الابتكار هي: مدى مشاركة العاملين، والتدريب، وبيئة العمل. كذلك يلاحظ أن هناك تجانسًا بين أفراد العينة في ترتيب هذه العوامل، وذلك نظرًا لانخفاض قيمة مؤشر الانحراف المعياري، حيث بلغت قيمته ما بين (2.04) إلى (4.42).

جدول رقم (5)
العوامل الداخلية التي تساهم في عملية الابتكار (متعلقة بالمنظمة)

العوامل	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1. تكثيف عملية البحث والتطوير	2.63	2.04
2. دعم الإدارة العليا	4.60	2.55
3. خبرة فريق الابتكار	4.82	4.42
4. استراتيجية الابتكار	4.85	3.46
5. ثقافة المنظمة	4.91	3.51
6. رسالة الشركة	4.96	4.07
7. مستوى التكنولوجيا في الشركة	5.67	2.80
8. أسلوب الإدارة	5.69	3.50
9. خبرة الشركة	5.70	2.11
10. الهيكل التنظيمي للشركة	6.03	2.45
11. بيئة العمل	6.10	2.81
12. التدريب	6.29	3.30
13. مدى مشاركة العاملين	6.64	2.95

ترتيب العوامل وفقاً لأهميتها (1: أهم عامل، 13: الأقل أهمية).

العوامل الخارجية التي تساهم في عملية الابتكار:

يظهر جدول رقم (6) العوامل الخارجية التي تساهم في عملية الابتكار – متعلقة بالمنتج والسوق – مرتبة تصاعديًا وفقًا للمتوسط الحسابي. ومن الجدول يلاحظ أن قيم المتوسطات الحسابية لهذه العوامل قد تراوحت ما بين 2.80 للعامل رقم (1)، و5.40 للعامل رقم (8). ومن الجدول يتضح أن أهم ثلاثة عوامل خارجية تساهم في عملية الابتكار هي: تقنية المنتج، والتحسين المستمر، والتركيز على السوق المستهدفة. ومن الجانب الآخر، يتضح من الجدول أن العوامل الخارجية الثلاثة التي تعتبر الأقل في الأهمية للمساهمة في عملية الابتكار هي: تسعير المنتجات، ووقت دخول السوق، وجودة المنتج. كذلك يلاحظ أن هناك تجانسًا بين أفراد العينة في ترتيب هذه العوامل، وذلك نظرًا لانخفاض قيمة مؤشر الانحراف المعياري، حيث بلغت قيمته ما بين 1.27 إلى 2.66.

جدول رقم (6)
العوامل الخارجية التي تساهم في عملية الابتكار (متعلقة بالمنتج والسوق)

العوامل	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1. تقنية المنتج	2.80	1.55
2. التحسين المستمر	2.89	1.83
3. التركيز على السوق المستهدفة	3.31	1.89
4. المنافسة	3.45	1.78
5. تكامل سلسلة التوريد (بما في ذلك التوزيع)	3.48	1.27
6. جودة المنتج	4.18	2.66
7. وقت دخول السوق	5.33	1.64
8. تسعير المنتجات	5.40	1.43

ترتيب العوامل وفقاً لأهميتها (1: أهم عامل، 8: الأقل أهمية).

نموذج المعادلة البنائية:

لتحقيق هدف البحث المتمثل في معرفة تأثير عملية الابتكار على الأداء المالي للمصنع، تم استخدام نموذج المعادلة البنائية Structural Equation Modeling (SEM). ويبين شكل رقم (1) العبارات المستخدمة لقياس الابتكار والأداء المالي وهي 11، 8 عبارة على التوالي. وعليه تم تنفيذ التحليل العاملي التوكيدي CFA (Confirmatory Factor Analysis) من الدرجة الثانية للتحقق من مصداقية وثبات المقياس لعينة الدراسة وفقاً لتوصية Anderson and Gerbing (1988). ويساعد التحليل العاملي التوكيدي على تأكيد ملاءمة البيانات لنموذج المعادلة البنائية.

الابتكار

أولاً– ابتكار المنتج Product Innovation:

- تقوم شركتنا بإجراء البحوث والتطوير بشكل مستمر لكي تنتج منتجات وخدمات جديدة.
- تقدم شركتنا بشكل متكرر أفكارًا جديدة.
- تقوم شركتنا بإجراء البحوث والتطوير بشكل مستمر لكي تحسن منتجاتنا وخدماتنا.
- لقد ازداد معدل تطوير / إدخال المنتجات الجديدة على مدى الخمس سنوات الماضية.
- نتطلع دائمًا إلى طرق جديدة في الحصول على الإمدادات.
- شركتنا هي الأولى لتسويق المنتجات والخدمات الجديدة.

ثانيًا– ابتكار عملية المنتج Process Innovation

- تستخدم الشركة تكنولوجيا حديثة.
- شركتنا مبدعة في أساليب عملها.
- تتطلع شركتنا دائمًا إلى طرق جديدة لتحسين منتجاتنا أو خدماتنا.
- الابتكار في شركتنا يعتبر مخاطرة كبيرة جدًا ومقاوم.
- تستخدم شركتنا طرائق جديدة لتحسين عملياتها.

المقياس: 1– لا أوافق بشدة. 2– لا أوافق. 3– لا أوافق إلى حد ما. 4– أوافق إلى حد ما. 5– موافق 6– موافق بشدة.

الأداء المالي

- مقارنة مع منافسينا، متوسط نمو مبيعاتنا خلال الخمس سنوات الماضية.
- مقارنة مع منافسينا، متوسط نمو أرباحنا خلال الخمس سنوات الماضية.
- مقارنة مع منافسينا، متوسط نمو العائد على الاستثمار (ROI) خلال الخمس سنوات الماضية.
- مقارنة مع منافسينا، متوسط نمو العائد على الأصول (ROA) خلال الخمس سنوات الماضية.
- مقارنة مع منافسينا، متوسط نمو الطلب على منتجاتنا خلال الخمس سنوات الماضية.
- مقارنة مع منافسينا، متوسط نمو صادرات منتجاتنا خلال الخمس سنوات الماضية.
- مقارنة مع منافسينا، متوسط نمو عدد العاملين خلال الخمس سنوات الماضية.
- مقارنة مع منافسينا، متوسط نمو مصروفات التدريب خلال الخمس سنوات الماضية.

المقياس: 1– أقل من متوسط الصناعة. 2– متوسط الصناعة. 3– أعلى من متوسط الصناعة.

شكل رقم (1) مقياس الابتكار والأداء المالي

ويوضح جدول رقم (7): مؤشرات المصداقية والثبات Reliability & Validity لتحليل المعادلة البنائية لمتغير الابتكار (مستقل)، ومتغير الأداء المالي (تابع). ومن الجدول يلاحظ أن جميع مؤشرات المصداقية والثبات موافقة للقاعدة المشار إليها من قبل Hair and Black, (2010). وهذا يعني الاستمرار في بناء النموذج.

جدول رقم (7)

مؤشرات المصداقية والثبات لتحليل المعادلة البنائية

المؤشر المتغير	كرونباخ ألفا Alpha	الاعتمادية المركبة CR	متوسط التباين المستخلص AVE	مربع التباين المشترك الأقصى MSV	متوسط مربع التباين المشترك ASV
الابتكار	0.93	0.91	0.57	0.18	0.09
الأداء المالي	0.89	0.91	0.59	0.18	0.09

CR: Composite Reliability AVE: Average Variance Extracted
MSV: Maximum Shared Squared Variance ASV: Average Shared Square Variance
Alpha: A Tool for Assessing the Reliability of Scales

قاعدة:

Alpha > 0. 6 CR 0.7 AVE > MSV > ASV

عوامل التحليل العاملي التوكيدي:

من خلال التحليل العاملي التوكيدي (CFA)، يظهر جدول رقم (8) ملخص نتيجة التحليل العاملي التوكيدي، حيث تم استخلاص ثمانية عوامل لمتغير الابتكار، سبعة عوامل لمتغير الأداء المالي مع قيمها من أصل 11 عاملًا، ثمانية عوامل على التوالي. ويلاحظ أن قيم العوامل موافقة لمتطلبات المصداقية والثبات (Nunnally, 1978).

اختبار النموذج:

تم بناء النموذج وفقًا لمخرجات عوامل التحليل العاملي التوكيدي الموضحة في شكل رقم (2). وعليه تم استخدام أسلوب تحليل المسارات Path Analysis (أحد أساليب نموذج المعادلة البنائية) الذي يقوم بدراسة وتحليل العلاقات بين متغير أو أكثر من المتغيرات المستقلة ومتغير أو أكثر من المتغيرات التابعة، سواء أكانت هذه المتغيرات مستمرة أم متقطعة، وذلك بهدف تحديد أهم المؤشرات أو العوامل التي يكون لها تأثير على المتغير أو المتغيرات التابعة. ونموذج المعادلة البنائية يجمع بين أسلوب الانحدار والتحليل العاملي (تيغزة، 2012)؛ (Hair and Black, 2010).

وعليه تم اختبار الفرضية الأولى:

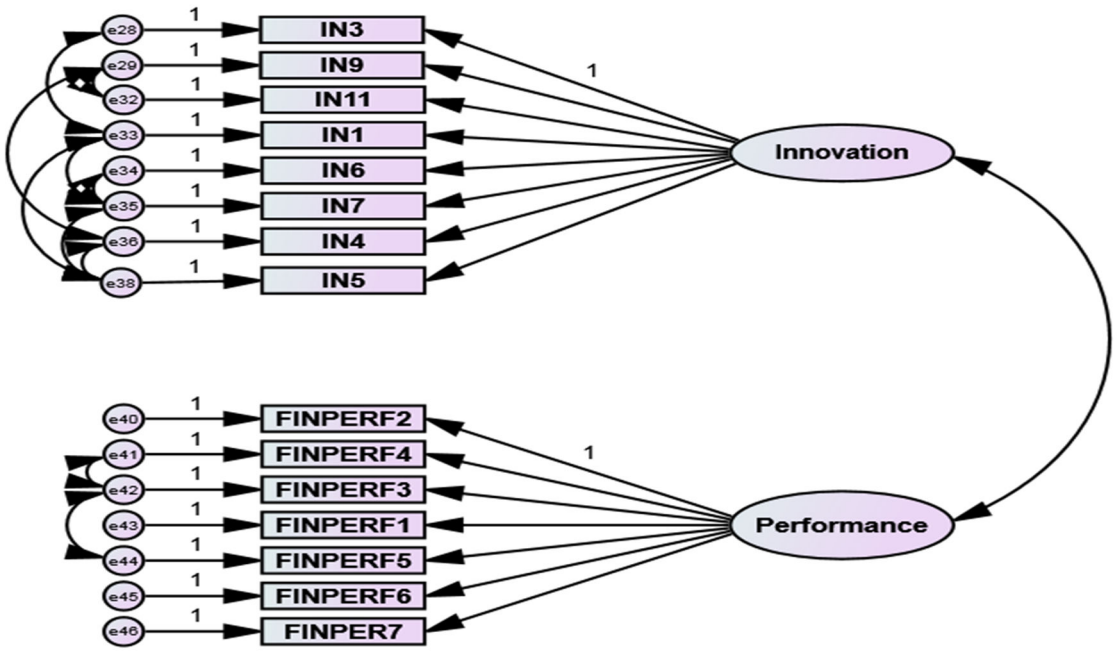
H1 :هناك علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين إدارة الابتكار والأداء المالي للمصانع.

وأظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين إدارة الابتكار والأداء المالي للمصانع، حيث إن قيمة $\beta = 0.4$ (0.00). ويوضح جدول رقم (9) قيم مؤشرات جودة المطابقة وشرط القبول وفقًا لأسلوب تحليل المسارات. ومن قيم هذه المؤشرات تتضح ملاءمتها لمسار الفرضية، وعليه يتم قبول الفرضية الأولى (Bentler ,1990) . وهذا يعني أن ممارسات إدارة الابتكار تؤدي إلى تحسين الأداء المالي للمصانع (شكل رقم 3).

جدول رقم (8)

ملخص التحليل العاملي التوكيدي (AMOS)

المتغير	الرمز	العبـارات	القيمة
الابتكار	IN1	نتطلع دائمًا إلى طرق جديدة في الحصول على الإمدادات.	.646
	IN3	تتطلع شركتنا دائمًا إلى طرق جديدة لتحسين منتجاتنا أو خدماتنا.	.681
	IN4	تقوم شركتنا بإجراء البحوث والتطوير بشكل مستمر لكي تنتج منتجات وخدمات جديدة.	.916
	IN5	تقوم شركتنا بإجراء البحوث والتطوير بشكل مستمر لكي تحسن منتجاتنا وخدماتنا.	.909
	IN6	ازداد معدل تطوير / إدخال المنتجات الجديدة على مدى الخمس سنوات الماضية.	.771
	IN7	تستخدم الشركة تكنولوجيا حديثة.	.770
	IN9	تستخدم شركتنا طرائق جديدة لتحسين عملياتها.	.680
	IN11	شركتنا هي الأولى لتسويق المنتجات والخدمات الجديدة.	.573
الأداء المالي	1PERF	مقارنة مع منافسينا، متوسط نمو أرباحنا خلال الخمس سنوات الماضية.	.824
	2PERF	مقارنة مع منافسينا، متوسط نمو مبيعاتنا خلال الخمس سنوات الماضية.	.886
	3PERF	مقارنة مع منافسينا، متوسط نمو الطلب على منتجاتنا خلال الخمس سنوات الماضية.	.856
	4PERF	مقارنة مع منافسينا، متوسط نمو العائد على الاستثمار خلال الخمس سنوات الماضية.	.733
	5PERF	مقارنة مع منافسينا، متوسط نمو صادرات منتجاتنا خلال الخمس سنوات الماضية	.810
	6PERF	مقارنة مع منافسينا، متوسط نمو عدد العاملين خلال الخمس سنوات الماضية.	.621
	7PERF	مقارنة مع منافسينا، متوسط نمو العائد على الأصول (ROA) خلال الخمس سنوات الماضية.	.604

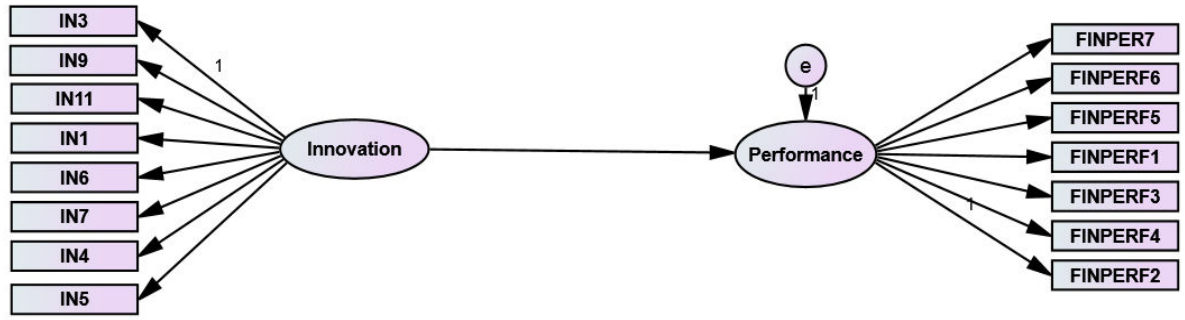


شكل رقم (2): عوامل متغيري الابتكار والأداء المالي

جدول رقم (9)

مؤشرات جودة المطابقة وفقاً لأسلوب تحليل المسارات

المؤشر	القيمة	شرط القبول
نسبة Chi- square إلى درجات الحرية CMIN/DF	1.715	أقل من 5
مؤشرات المطابقة المطلقة (AFI) Absolute Fit Indices		
جودة المطابقة أو المواءمة Goodness of Fit Index (GFI)	.927	أكبر من 0.90
حسن المطابقة المصحح Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)	.900	أكبر من 0.90
الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب Root Mean Squire Error of Approximation (RMSEA)	.057	أقل من 0.08
جذر متوسط مربعات البواقي المعيارية Root Mean Squire Residual (RMR)	.029	أقل من 0.05
مؤشرات المطابقة المتزايدة (IFI) Incremental Fit Indices		
المطابقة المعيارية NFI(Normed Fit Index)	.944	أكبر من 0.90
المطابقة المقارنة CFI (Comparative Fit Index)	.975	أكبر من 0.90
مؤشر المطابقة غير المعياري (توكر لويس TLI (Tucker - Lewis Index	.967	أكبر من 0.90
المطابقة المتزايدة (Incremental Fit Index IFI)	.976	أكبر من 0.95



شكل رقم (3): علاقة إيجابية بين إدارة الابتكار والأداء المالي للمصانع

وعليـه يتضح من الشكل رقم (3) المبنى على الجدول رقم (8) الذي يثبت وجود علاقة إيجابية بين أدارة الابتكار والأداء المالي للمصانع أن:

- **مكونات الابتكار هي (ثمانية عوامل):**

طرق جديدة لتحسين المنتجات أو الخدمات IN3، طرق جديدة لتحسين العمليات IN9، تسويق المنتجات والخدمات الجديدة IN11، طرق جديدة في الحصول على الامدادات IN1، زيادة معدل تطوير/ إدخال المنتجات الجديدة IN6، استخدام تكنولوجيا حديثة IN7، إجراء البحوث والتطوير بشكل مستمر لإنتاج منتجات وخدمات جديدة IN4، إجراء البحوث والتطوير بشكل مستمر لكي تحسن منتجاتنا وخدماتنا IN5.

- **مكونات الأداء المالي هي (سبعة عوامل):**

متوسط نمو العائد على الأصول (ROA) PERF7، متوسط نمو عدد العاملين PERF6، متوسط نمو صادرات المنتجات PERF5، متوسط نمو الأرباح PERF1، متوسط نمو الطلب على المنتجات PERF3، متوسط نمو العائد على الاستثمار PERF4 ، متوسط نمو المبيعات PERF2.

الخلاصـة:

تم إجراء هذه الدراسة في موضوع في غاية الأهمية، وهو دراسة وتحليل إدارة الابتكار وتأثيرها على الأداء المالي للمصانع باستخدام نموذج المعادلة البنائية Structural Equation Modeling (SEM)، وقد شارك في الدراسة 278 مصنعًا من قطاع المنتجات الكيميائية السعودي بمختلف أحجامها في المناطق الرئيسة الثلاثة وهي مكة المكرمة، والرياض، والشرقية. وقد تم التوصل إلى النتائج التالية:

1- إن خصائص عينة البحث تشير إلى:

- إن ملكية المصانع في هذه الدراسة هي في معظمها مشروعات مشتركة (83.10**%**).
- إن 90.29 % من عينة الدراسة لديها خبرة في مجال الإنتاج تتراوح مدتها ما بين 11 إلى أكثر من 20 سنة. وهذا يعني أن عينة الدراسة لديها خبرة عالية في مجال التصنيع.
- إن 84 % تقريبًا من عينة الدراسة يقومون بإنتاج سلع يتراوح عددها ما بين 3- 12.

2- فيما يتعلق بالأطراف المشاركة في عملية ابتكار السلع فقد وجد:

- إن حوالي 80% من عينة الدراسة تعتمد على مصانع وشركات خارج المملكة العربية السعودية في عملية ابتكار السلع. وتعتبر هذه نسبة عالية، ولكن يمكن تفسيرها بشكل إيجابي لأن 83.10% من عينة الدراسة هي مشروعات مشتركة مع شريك أجنبي له باع طويل في عملية التصنيع. وهذا يعني أن المصانع السعودية تعتمد بشكل كامل على الشريك الأجنبي.
- إن 4% تقريبًا من عينة الدراسة تشارك مصانع وشركات خارج المملكة العربية السعودية في عملية ابتكار السلع. وتعتبر هذه النسبة صغيرة جدًا، ويجب العمل على زيادتها بشكل كبير حتى تتمكن المصانع من الاستفادة من الشريك الأجنبي والاعتماد على قدراتها مستقبلاً.
- إن 11.15 % فقط من عينة الدراسة تقوم بعملية ابتكار السلع منفردة في داخل المملكة العربية السعودية.
- إن 6.12 % من عينة الدراسة ليس لديها أي نشاط في عملية ابتكار السلع.

3- فيما يتعلق بمتطلبات عملية الابتكار فقد وجد أن هناك إجماعًا من معظم أفراد العينة على، ان هناك تغييرات تحدث في جميع الشرائح الأربع، وكانت أعلى نسبة في مجال إدخال عمليات الإنتاج الجديدة، وكذا الأنشطة التشغيلية، حيث بلغت النسبة 93.88%، 88.85 % على التوالي.

4- وجد الباحث أن أهم ثلاثة عوامل داخلية – متعلقة بالمنظمة – تساهم في عملية الابتكار هي: تكثيف عملية البحث والتطوير R&D، ودعم الإدارة العليا، وخبرة فريق الابتكار. ومن الجانب الآخر، اتضح أن مدى مشاركة العاملين، والتدريب، وبيئة العمل، هي أقل العوامل أهمية في هذا المجال. وجميع هذه العوامل تحت سيطرة الشركة.

5- وجد الباحث أن أهم 3 عوامل خارجية – متعلقة بالمنتج والسوق – تساهم في عملية الابتكار هي: تقنية المنتج، والتحسين المستمر، والتركيز على السوق المستهدفة. ومن الجانب الآخر، اتضح أن تسعير المنتجات، ووقت دخول السوق، وجودة المنتج هي أقل العوامل أهمية في هذا المجال. وجميع هذه العوامل لا تخضع لسيطرة الشركة لأنها متعلقة بالمنتج والسوق.

6- تم استخدام نموذج المعادلة البنائية Structural Equation Modeling (SEM) لمعرفة العلاقة بين إدارة الابتكار والأداء المالي للمصانع. وقد تم استخلاص ثمانية عوامل لمتغير الابتكار، وسبعة عوامل لمتغير الأداء المالي من خلال التحليل العاملي التوكيدي CFA (Confirmatory Factor Analysis) (جدول رقم 8). بعد ذلك تم استخدام أسلوب تحليل المسارات Path Analysis، وأظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين إدارة الابتكار والأداء المالي للمصانع. وهذا يعني ان ممارسات إدارة الابتكار تؤدي إلى تحسين الأداء المالي للمصانع (جدول رقم 9- شكل رقم 3). وهذا يؤكد ما توصلت إليه مجموعة من الدراسات: دراسة (Atalay et. al., 2013)، حيث وجد الباحثون علاقة إيجابية مع الابتكار التكنولوجي (المنتج وعملية الابتكار)، وفي دراسة (Hassan et. al., 2013) وجد الباحثون علاقة إيجابية مع أنواع الابتكار المختلفة، وفي دراسة (Jiménez and Sanz-Valle, 2011) وجد الباحثان علاقة إيجابية مع المنظمة المتعلمة.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يتقدم الباحث بمجموعة من التوصيات على النحو التالي:

1- الاسترشاد بنتائج هذا البحث عند تناول عملية الابتكار وأثرها على منظومة الأداء المالي بالمجال الصناعي بالمملكة العربية السعودية.

2- ضرورة توفير بيئة صالحة للابتكار السلعي داخل المصانع السعودية، وذلك لتأثيرها الإيجابي على زيادة كفاءة وفاعلية الأداء المالي للمصانع، حيث إن هذه الدراسة وجدت أن 80% تقريبًا من عينة الدراسة تعتمد على مصانع وشركات خارج الدولة.

3- تشجيع مسئولي المصانع في المملكة العربية السعودية على الاستمرار في زيادة مشاركة مصانع وشركات أخرى خارج المملكة العربية السعودية في عملية ابتكار السلع، حيث إن هذه الدراسة وجدت أن نسبة المشاركة بين الطرفين لم تتجاوز 4% من عينة الدراسة، وذلك لكي تتمكن المصانع من الاستفادة من الشريك الاجنبي والاعتماد على قدراتها مستقبلاً.

4- ضرورة تقديم مزيد من الاهتمام بالعوامل الداخلية التي تساهم في عملية الابتكار والمتعلقة بالبيئة الداخلية، وذلك لأثرها المباشر على توفير بيئة إدارية صالحة لعملية الابتكار السلعي.

5- التأكيد على تقديم مزيد من الاهتمام بالعوامل الخارجية التي تساهم في عملية الابتكار والمتعلقة بالبيئة الخارجية للمصانع، وذلك لأثرها المباشر على توفير بيئة فنية صالحة لعملية الابتكار السلعي.

6- تشجيع المصانع السعودية على زيادة ممارسات إدارة الابتكار، لأنها تؤدى إلى تحسين الأداء المالي للمصانع، لأن هذه الدراسة وجدت علاقة إيجابية بين إدارة الابتكار والأداء المالي.

7- ضرورة أن تقوم المملكة العربية السعودية ممثلة في وزارة التجارة والصناعة بتوفير دعم أكبر للمصانع والشركات في مجال الابتكار، من خلال استحداث وحدة إدارية مستقلة تكون مسئولة عن تشجيع الشركات على زيادة ممارسات الابتكار، ويقترح الباحث أن تتمثل في تأسيس " **بيت الابتكار السعودي الصناعي**".

8- تشجيع الباحثين على استخدام نموذج المعادلة البنائية Structural Equation Modeling (SEM) المعروف بأمواس (أموس هو إحدى أدوات *SEM*)، لأنه يمكن من اختبار العلاقات بين المتغيرات جملة واحدة، وهذا ما يميزه عن أسلوب الارتباط.

9- تشجيع الباحثين على إضافة متغيرات أخرى على النموذج الحالي (الابتكار والأداء المالي)، مثل الإنتاجية، والمسئولية الاجتماعية للشركات Corporate Social Responsibility.

المراجع

أولاً – مراجع باللغة العربية:

- الاتحاد النفطي السويسري. (2012)، **تقرير نفطي لاحتياطيات النفط العالمية**. جنيف، سويسرا.
- تيغزة، أمحمد بوزيان. (2012)، **التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي.. مفاهيمها ومنهاجيتهما بتوظيف حزمة *SPSS* وليزرل *LISREL***. عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- القحطاني، سالم سعيد؛ وأحمد سالم العامري؛ معدي محمد آل مذهب؛ وبدران عبد الرحمن العمر. (1425هـ) . **منهج البحث في العلوم السلوكية مع تطبيقات على *SPSS***. الرياض، المملكة العربية السعودية.
- المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين. (2015). **التقرير الصناعي العربي**. المغرب: المنظمة.
- وزارة التجارة والصناعة. (2014). **التقرير الإحصائي**. الرياض، المملكة العربية السعودية.
- وزارة التجارة والصناعة. (2013). **دليل قائمة المصانع**. الرياض، المملكة العربية السعودية.

ثانيًا – مراجع باللغة الأجنبية:

- Al-Ansari, Y.; M. Altalib and M. Sardoh. (2012). "Technology Orientation, Innovation and Business Performance: A Study of Dubai SMEs", ***The International Technology Management Review***, Vol. 3, 1, 1-11.
- Alili, H. (2014). ***Innovation Activities and Firm Performance: Empirical Evidence from Transition Economics***, Original Scientific Paper, JCEBI, Vol. 1, 2, 5 – 18.
- Anderson, J. and D. Gerbing. (1988). "Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two-Step Approach", ***Psychological Bulletin***, 103, 41–423. doi:10.1037/0033-2909.103.3.411.
- Artz, K.; P. Norman; D. Hatfield and L. Cardinal. (2010). "A Longitudinal Study of the Impact of R&D, Patents, and Product Innovation on Firm Performance", ***Journal of Product Innovation Management***, Vol. 27, 5, 725-740.
- Atalay, M.; N. Anafarta and F. Sarvan. ((2013. "The Relationship between Innovation and Firm Performance: An Empirical Evidence from Turkish Automotive Supplier Industry". ***Procedia***, Vol. 75, April, 226–235.
- Becheikh, N.; R. Landry and N. Amara. (2006). "Lessons from Innovation Empirical Studies in the Manufacturing Sector: A Systematic Review of the Literature from 1993-2003". ***Technovation***, 26, 644 – 664.
- Bentler, P.)1990). **"**Comparative Fit Indexes in Structural Models", ***Psychological Bulletin***, 107, 238.
- Bigliardi, B.; P. Colacino and A. Dormio. (2011). "Innovative Characteristics of Small and Medium Enterprises", ***Journal of Technology Management and Innovation***, Vol. 6, 2, 83- 93.
- Calantone, R.; S. Cavusgil and Y. Zhao. (2002). Learning Orientation, Firm Innovation Capability, and Firm Performance", ***Industrial Marketing Management***, 31, 515 - 524.
- Capon, N.; J. Farley and S. Hoenig. (1990). "Determinants of Financial Performance: A Meta-Analysis", ***Management Science,*** 36, 1143–1159.
- Chengli, S.; Q. Wang; S. Gao and C. Liu. (2015). "Firm Patenting, Innovations, and Government Institutional Support as A Double-Edged Sword", ***Journal of Product Innovation Management***, Vol.32, 2, 290-305.

- Chudnovsky, D. and A. López. (2002). "Innovation and Productivity in Developing Countries: A Study of Argentine Manufacturing Firms´ Behavior (1992-2001)", Working Paper. ***JEL Classification****:* L60, O31, O32.
- Clapham, M. (2003). "The Development of Innovative Ideas through Creativity Training". In: ***The International Handbook on Innovation***, 366-376. Edited by LV Shavinina. Oxford: Elsevier Science.
- Cohen, W. and S. Klepper. (1996). "A Reprise of Size and R&D", ***The Economic Journal***, 106, 925-951.
- Cooper, R. (2005). ***Product Leadership***. USA: Basic Books.
- Cordeiro, A. and F. Vieira. (2012). "Barriers to Innovation in SMEs: An International Comparison", ***II International Integration Conference Design-Engineering and Management for innovation***, Florianópolis , SC, Brazil, 21-23 October.
- Debackere, K., B. Van Looy and J. Vliegen. (1997). "A Process View on Managing Quality During the Creation of Technical Innovations: Lessons from Field Research". ***R&D Management***, 27, 197-211.
- D'Este, P.; F. Rentocchini and J. Jurado. (2010). "Lowering Barriers to Engage in Innovation: Evidence from the Spanish Innovation Survey", ***International Schumpeter Society Conference 2010 on Innovation, Organization, Sustainability and Crises***. Aalborg, Spain, June 21-24.
- D'Este, P.; S. Iammarino; M. Savona and N. Tunzelmann. (2008). "***What Hampers Innovation2 Evidence from the UK CIS4***", Science and Technology Policy Research. Paper No. 168.
- Damanpour, F. (1992). "Organizational Size and Innovation", ***Organization Studies***, 13, 7, 375-402.
- Ettlie, J. (1983). "Organizational Policy and Innovation among Suppliers to the Food Processing Sector", ***Academy of Management Journal***, Vol. 26, 1.
- Grawe, S.; H. Chen and P. Daugherty. (2009). "The Relationship between Strategic Orientation, Service Innovation, and Performance", ***International Journal of Physical Distribution and Logistics Management***, Vol. 39,4, 282-300.
- Hadjimanolis, A. (1999). "Barriers to Innovation for SMEs in a Small Less Developed Country (Cyprus)", ***Technovation***, 19, 561–570.
- Hair, J.; W. Black; B. Babin and R. Anderson. (2010). ***Multivariate Data Analysis***. 7th Ed. Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, NJ, USA.
- Hashi, I. and N. Stojčić. (2013). "The Impact of Innovation Activities on Firm Performance Using A Multi-Stage Model": Evidence from the Community Innovation Survey 4", ***Research Policy***, Vol. 42, 2, 353–366.
- Hassan, M.; S. Shaukat; S. Naz and M. Nawaz. (2013). "Effects of Innovation Types on Firm Performance: An Empirical Study on Pakistan's Manufacturing Sector", ***Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences***, Vol. 7, 2, 243-262.
- Heimonen, T. (2012)."What are the Factors that affect Innovation in growing SMEs2". ***European Journal of Innovation Management***, Vol. 15, 1, 122-144.
- Hine, D. and N. Ryan. (1999). "Small Service Firms-Creating Value through Innovation", ***Managing Service Quality***, 9, 411-422.
- Iammarino, S.; F. Randaccio and M. Savona. (2007). "***The Perception of Obstacles to Innovation - Multinational and Domestic firms in Italy***". BETA Working Paper No. 12-2007.
- Jiménez, D. and R. Sanz-Valle. (2011). "Innovation, Organizational Learning, and Performance", ***Journal of Business Research***, Vol. 64, 4, 408-417.
- Jaffe, B.; R. Newell and R. Stavins. (2004). "Technology Policy for Energy and the Environment" In: ***Innovation Policy and the Economy***, Vol.4, (eds.) A. B. Jaffe; J. Lerner and S. Stern. Cambridge, Massachusetts: MIT Press for NBER.

- Kmieciak, R.; A. Michna and A. Meczynska. (2012). ***Innovativeness, Empowerment and IT Capability: Evidence from SMEs***. Industrial Management and Data Systems, 112, 707 – 728.
- Kotler, P. (2003). ***Marketing Management***. Prentice-Hall International, USA.
- Laforet , S. and J. Tann. (2006). "Innovative Characteristics of Small Manufacturing Firms", ***Journal of Small Business and Enterprise Development***, Vol. 13, 3, 363 – 380.
- Lin, C. and M. Chen. (2007). "Does Innovation Lead to Performance2 An Empirical Study of SMEs in Taiwan", ***Management Research News***, 30, 115–132, doi:10.1108/01409170710722955
- Low, D.; R. Chapman and T. Sloan. (2007). "Inter-Relationships between Innovation and Market Orientation in SMEs", ***Management Research News***, 30, 878 – 891.
- Lipit, M. (2006)" .Patterns in Innovation: Goals and Organization Life Cycle". ***Human Resource Planning Society Journal***, June, 73-77.
- Loof, H., and A. Heshmati. (2002). "On the Relationship between Innovation and Performance: A Sensitivity Analysis", ***Working Paper***. JEL Classification Numbers: C31, C24, L60, O31, O32.
- Nunnally, J. (1978). ***Psychometric Theory***. McGraw-Hill.
- Oke , A. (2007). "Innovation Types and Innovation Management Practices in Service Companies", ***International Journal of Operations & Production Management***, 27, 564-587.
- Ota, M.; Y. Hazama and D. Samson. (2013). "Japanese Innovation Processes". ***International Journal of Operations & Production Management***, 33, 275-295.
- Panne, G.; C. Beers and A. Kleinknecht.)2003). Success and Failure of Innovation: A Literature Review", ***International Journal of Innovation Management***, Vol. 7, 3, 1–30.
- Prajogo, D. and A. Sohal. (2003)." The Relationship between TQM Practices, Quality Performance, and Innovation Performance: An Empirical Examination", ***International Journal of Quality & Reliability Management***.
- Raymond, L. and J. St-Pierre. (2010). "R&D as a Determinant of Innovation in Manufacturing SMEs: An Attempt at Empirical Clarification",***Technovation***, Vol. 30, 1, 48-56.
- Richard, P; T. Devinney; G. Yip and G. Johnson. (2009). "Measuring Organizational Performance: Towards Methodological Best Practice", ***Journal of Management***, Vol. 35, 3, 718-804.
- Rosenbusch, N.; J. Brinckmann and A. Bausch. (2011). "Is Innovation Always Beneficial2 A Meta-Analysis of the Relationship between Innovation and Performance in SMEs", ***Journal of Business Venturing***, Vol. 26, 441-457.
- Schumpeter, J. (1934). ***The Theory of Economic Development***. Harvard University Press, Cambridge.
- Sethi, R. (2000). "New Product Quality-Product Development Teams", ***Journal of marketing***", Vol.64, April.
- Smith, G. (2003). "Towards Logic of Innovation", In: ***The International Handbook on Innovation***, 347-365. Edited by L.V. Shavinina. Oxford: Elsevier Science.
- Statistics Canada Division. (2012). ***Survey of Innovation and Business Strategy, 2012***. Business Special Surveys and Technology Statistics Division (BSSTSD).
- Terziovski, M. (2010). "Innovation Practice and its Performance Implications in small and Medium Enterprises (SMEs) in the Manufacturing Sector: A Resource-Based View", ***Strategic Management Journal***, Vol. 31, 8, 892-902.
- Warren, A. and G. Susman. (2013). ***Review of Innovation Practices in Small Manufacturing Companies***. National Institute of Standards and Technology. United States Department of Commerce.
- Zemplinerová, A. and E. Hromádková. (2012). "Determinants of Firm's Innovation", ***Prague Economic Papers***, 4, 487- 503.

Studying and Analyzing the Management of Innovation and its Impact On the Financial Performance of Plants: An Empirical Study on the Saudi Chemical Industry Using Structural Equation Modeling

Dr. Khalid M. AL-Shuaibi
Associate Prof.
Business Administration Department
Dean College of Business
King Abdulaziz University, Jeddah
Kingdom of Saudi Arabia

ABSTRACT

The aim of this research is to study and analyze the management of innovation and its impact on the financial performance of the plants. In this study, 278 plants of all sizes of the Saudi Chemical industry were selected. The selection covers three regions; Makkah, Riyadh, and Eastern province.

It was found that the ownership of plants is mostly joint ventures (83.10%) and the rest are wholly Saudi. Regarding number of years of experience for these plants, 65.11% of them have over 20 years. Using Structural Equation Modeling (SEM), the researcher found that almost 80% of the sample depends totally on companies outside Saudi Arabia in their innovation, and only about 4% share with foreign companies, while only 11.15% depend totally on themselves in their innovation.

On the other hand, it turned out to be that 6.12% of the sample did not have any activity in this area. The study also pointed out the most important internal as well as external factors that contribute to innovation. Of the internal factors, the most important are: intensive R&D, top management support, and the experience of the Innovation team.

On the other hand, the least important ones in this area are: participation of workers, training, and work environment. Whereas, the most important external factors are: product technology, continuous improvement, and the target market. On the contrary, pricing, time to enter the market and product quality are the least important ones in this regard. Finally, the researcher found a positive relationship between innovation and financial performance of the plants.

Key words: Innovation, Financial Performance, Internal and External Factors, Saudi Chemical Industry, Structural Equation Modeling.