أثر الكفاءة التقنيّة والصادرات على ربحيّة منشآت الصناعة الدوائية الأردنية

محمد وليد العمري[1]، نهيل إسماعيل سقف الحيط[2]

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز دور الكفاءة التقنيّة والأداء التصديري في تحسين أداء منشآت الأدوية الأردنية وزيادة قدرتها في الصمود أمام الضغوط المحليّة والخارجيّة. ولتحقيق هدف الدراسة، تمّ استخدام بيانات السلاسل الزمنيّة المقطعيّة (Panel Data) لمنشآت الأدوية المُدرجة في بورصة عمان خلال الفترة 2007–2012. وقد أشارت أهم نتائج الدراسة إلى وجود علاقة طردية ذات دلالة الإحصائية بين مؤشّرات الكفاءة التقنيّة ومؤشّر الربحيّة في منشآت الأدوية المُدرجة في بورصة عمّان. وبعد تقدير نموذج الصادرات والربحيّة، تبيّنَ أنّ زيادة نسبة صادرات الأدوية من إجمالي المبيعات لتلك المنشآت ستؤدّي إلى زيادة ربحيّتها.

الكلمات الدالة: الكفاءة التقنية، الأداء التصديري، الربحية، الصناعة الدوائية.

المقدمـة

يتمثل الهدف المحوري للفكر المالي المعاصر في تعظيم القيمة الاقتصادية للمنشأة "Value of Firm" والتي ترتبط بشكل أساسي بمعدل العائد المتحقق من الاستثمار (الربحيّة)، إذ تهدف كفاءة قرارات التمويل والاستثمار إلى تخفيض التكاليف التمويليّة من خلال تحقيق الكفاءة التقنيّة في توظيف المُدخلات، وتعظيم العوائد الاستثمارية من خلال تحقيق المُستوى المرغوب به من الإنتاج، وبالتالي زيادة حجم العوائد المتحققة من الاستثمار (Ioanna et. al،2013).

إنّ توظيف مُدخلات الإنتاج بالمستوى المرغوب به لدى المنشآت، يؤدي إلى تخفيض تكاليف الإنتاج إلى أقل مستوى ممكن. ومن جانب آخر، فإنّ تحقيق المستوى المرغوب به من الإنتاج باستخدام المُدخلات المُتاحة لدى المنشآت، يؤدي إلى تعظيم الإيرادات في حال تمكّنت المنشآت من تسويق منتجاتها. وبهدف قياس ربحيّة المنشأة، يتم استخدام بعض مؤشرات الربحيّة البسيطة المرتبطة بهامش الربح (Profit Margin). وتُؤخذ العلاقة بين الأرباح والمبيعات أو الأرباح والإيرادات بهدف تحديد درجة الكفاءة في استفادة النشاط الصناعي من إنجاز العملية الاستثمارية (Adewumi and Adebaya، 2008). وتعتبر مؤشّرات الربحيّة من أهم المؤشّرات الماليّة في تقييم الأداء من وجهة نظر المنشأة التي تهدف بالتأكيد لتعظيم أرباحها، لذلك تتصف مؤشرات الربحية بأنها أكثر معايير التقييم شمولاً وشيوعاً واستخداماً في تقييم الأداء لوحدات اتّخاذ القرار (Decision making units DMUs)، لأن نجاح المنشآت وحسن أدائها يصُب في النهاية بتحقيق أعلى معدلات الأرباح، حيث تعتبر المنشأة أكثر كفاءة تقنيّة في حال استخدامها للموارد المتاحة بالطريقة التي تعظم أرباحها (Mouzas،2006).

ومن جهة أخرى، فقد تطوّرت نماذج نظريّة حول أثر الصادرات على الربحيّة من فكرة أنّ المنشآت بغض النظر عن أدائها التصديري، تبدأ بالتصدير إذا كانت أرباحها المتوقعة من السوق الخارجي على الأقل مساوية لأرباحها المتوقعة من السوق المحلي، وذلك حسب ما تشير إليه النظريّة الاقتصاديّة من حيث أنّ تعظيم ثروة المساهمين وقيمة

[1] أستاذ مساعد، قسم الاقتصاد، كلية الاقتصاد، الجامعة الهاشمية، الزرقاء– الاردن. Alomari9000@yahoo.com

[2] أستاذ مشارك، قسم اقتصاد الأعمال، كلية الأعمال، الجامعة الأردنية، عمان– الأردن. nahil.saqfalhait@ju.edu.jo

تاريخ استلام البحث 2015/10/18 وتاريخ قبوله 2016/2/18.

© 2016 عمادة البحث العلمي/ الجامعة الأردنية. جميع الحقوق محفوظة.

المنشأة (Value of Firm) يُعتبر الهدف الرئيسي للمنشآت بمختلف أشكالها، حيث يعتمد نجاح المنشآت واستمراريتها في الأسواق المحليّة والخارجيّة على درجة الربحيّة وتنويع الأسواق (Tamminen & Van، 2013).

مشكلة الدراسة

شهدت صناعة الأدوية في الآونة الأخيرة تنافساً كبيراً نتيجة التوجه العالمي لرفع القيود أمام حركة التجارة الدولية، مما جعل الكثير من الأسواق التقليدية بما فيها أسواق الأدوية المحلية والعربية أكثر انفتاحاً على منتجات الأدوية الأجنبية وخاصة من الدول المتقدّمة. كما شكّل التّوجه الدولي لحماية حقوق المُلكية الفكريّة في مجال العلامات التجارية وبراءات الاختراع تحدّيا جديداً لصناعة الأدوية الأردنية، مما قد يسبب أثاراً سلبية على الأداء الإنتاجي والقدرة التنافسية لتلك الصناعة.

تأتي هذه الدراسة لتحديد مدى قدرة منشآت الأدوية في الأردن على الصمود أمام التحدّيات المحلية والخارجية، وتحديد أهم العوامل التي تؤثر على ربحيتها وأدائها الاقتصادي. وقد بلغ عدد منشآت الأدوية في الأردن حوالي 17 منشأة في نهاية عام 2005، ومنذ ذلك الحين لم تدخل أي استثمارات جديدة في قطاع الأدوية، بل انخفض عدد منشآت الأدوية إلى 16 منشأة في بداية عام 2013 نتيجة اغلاق منشأة الكندي وخروجها من صناعة الأدوية نظراً لما حققته من خسائر فادحة. ومن هنا يمكن صياغة مشكلة الدراسة بالسؤال التالي:

- ماهي أهم محددات الربحية في شركات الأدوية الأردنية المدرجة في بورصة عمان؟

هدف الدراسة

تهدف هذه الورقة لدراسة أهم محددات الربحية في قطاع الصناعة الدوائية الأردني، مع إبراز دور الكفاءة التقنيّة والصادرات في تحسين ربحية منشآت الأدوية الأردنية وزيادة قدرتها للصمود أمام الضغوط المحليّة والخارجيّة، واستمراريتها أمام التحديات التي تواجهها، خاصّة أنّ صناعة الأدوية تساهم بدورٍ تنموي للاقتصاد الأردني من خلال أدائها التصديري، علاوة على مساهمتها في توفير الأمن الدوائي للمواطن الأردني، وخلق فرص عمل للكفاءات العلمية والفنية والأيدي العاملة الماهرة.

فرضيّات الدراسة

لتحقيق هدف الدراسة، يمكن صياغة بعض الفرضيّات التي سيتم تحليلها واختبارها بما ينسجم مع مشكلة الدراسة وهدفها، وهذه الفرضيات هي:

- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للكفاءة التقنيّة على الربحيّة في منشآت صناعة الأدوية.
- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لصادرات منشآت الأدوية على ربحيّة تلك المنشآت.

مجتمع الدراسة وعينتها

يتكون مجتمع الدراسة من منشآت صناعة الأدوية في الأردن، وتشتمل عيّنة الدراسة على منشآت الأدوية ذات المساهمة العامة والمُدرجة في بورصة عمّان وعددها 7 منشآت خلال الفترة الزمنية 2007–2012، وتمّ الاستعانة بالتقارير السنويّة المُعلنة في هيئة الأوراق الماليّة ضمن إفصاح الشركات.

الإطار النظري والدراسات السابقة

حاولت بعض الدراسات اختبار العلاقة بين الكفاءة التقنيّة والربحيّة، وكانت نتائج تلك الدراسات مختلفة. مثلاً في دراسة Ioanna et al (2013) ودراسة Kumar & Gulati (2010) أشارت النتائج إلى أنّ المنشآت ذات الكفاءة التقنيّة المرتفعة عادةً لا تحقّق ربحيّة عالية، حيث كانت العلاقة بين الكفاءة التقنيّة والربحيّة عكسيّة، وتمّ تفسير الاختلاف في اتّجاه العلاقة بين الكفاءة التقنيّة والربحيّة من خلال مجموعة من الأسباب والتي ترتبط بنوع الصناعة، وطبيعة المنشآت، والاستراتيجيّة المُتّبعة في كل منشأة (Ioanna et al، 2013). لكن في دراسة Mouzas(2006) ودراسة Karlaftis(2004) أشارت النتائج إلى وجود علاقة طرديّة بين الكفاءة التقنيّة والربحيّة، وتمّ تفسير هذه العلاقة من خلال مدى قدرة المنشأة على تخفيض تكاليف مُدخلات الإنتاج

بقدرتها على تحقيق الكفاءة التقنيّة.

كما تم اختبار أثر الكفاءة التقنيّة على الربحيّة باستخدام أسلوب الانحدار الخطي المتعدّد كما أشارت بعض الدراسات التي بحثت في تحليل العلاقة بين الكفاءة والربحيّة مثل دراسة كل من Osman et al (2007) ودراسة Karl & Jurgen(2009) ودراسة Matthew &Fatimoh(2008) حيث قامت تلك الدراسات بدايةً بحساب درجات الكفاءة التقنيّة (Efficiency Score)، وبعد ذلك قامت بتحديد بعض المتغيّرات التفسيريّة من ضمنها درجات الكفاءة التقنيّة في اختبار الربحيّة. وأشارت تلك الدراسات إلى أنّ المتغيّرات التفسيريّة يجب أن تكون مرتبطة بالربحيّة مثل: حجم المنشأة والذي يمكن التعبير عنه من خلال إجمالي الموجودات أو حقوق الملكية للمساهمين في المنشأة، والتكاليف أو الإيرادات لكل منشأة.

ومن جهة أخرى، تشير النظريّة الاقتصاديّة إلى افتراض العقلانيّة والأمثليّة في سلوك الأفراد والمؤسسات، وبالتالي فإنّ المنشأة تسعى دائماً لتعظيم أرباحها. ويعتبر السلوك التسويقي للمنشآت من أحد النشاطات التي تهدف المنشأة من خلالها إلى تحقيق الأمثليّة (تعظيم ثروة المساهمين)، حيث توجّه المنشآت منتجاتها إلى الأسواق الأكثر ربحيّة، وذلك ضمن افتراض النظريّة الاقتصاديّة بأنّ سلوك المنشآت المهتمّة بالأداء التصديري يكون مبنيّاً على أساس المُقارنة بين الأرباح التي يمكن تحقيقها من مختلف الأسواق المحليّة والخارجيّة، فإذا كانت الأرباح التي تجنيها المنشآت من الأسواق الخارجيّة أكبر أو تساوي الأرباح التي تحققها من السوق المحلي، ستتجه المنشأة في سلوكها التسويقي إلى الأسواق الخارجيّة (Tamminen& Van،2013).

وتزداد أهميّة التصدير للمنشآت الصناعيّة في ظل الانفتاح الاقتصادي، حيث تشتد درجة المنافسة التي تواجهها المنتجات المحليّة من المنتجات الأجنبيّة، ممّا قد يسبب ضيق السوق المحلي نتيجة مزاحمة المنتجات الأجنبيّة للمنتجات المحليّة، الأمر الذي قد يدفع المنشآت المحليّة إلى البحث عن أسواق جديدة لتسويق منتجاتها والمحافظة على نسبة مبيعاتها من إنتاجها الكلّي، وتكوين ميّزة تنافسيّة للمنشآت المحليّة في الأسواق الخارجيّة. ويمكن أيضاً اعتبار التصدير وسيلة لتنويع المخاطر (Risk Diversification) حسب دراسة Wanger(2011)، وذلك من خلال تنويع أسواق البيع لدى المنشآت وتوزيع المبيعات على الأسواق الخارجيّة. وبالتالي فإنّ عمليّة التصدير تمنح المنشأة فرصة لإحلال مبيعاتها من السوق المحلي إلى الأسواق الخارجيّة في حال تعرّض السوق المحلي لصدمة طلب سلبيّة (Negative Demand Shock)، ممّا يوفّر فرصة جيّدة للمنشآت المحليّة المُصدّرة للمحافظة على حجم مبيعاتها من الإنتاج، والتقليل من أثر صدمات الطلب السلبيّة. وقد أثبتت دراسة Baldwin & Yan(2011) أنّ كفاءة المنشآت المُصدّرة تكون أعلى من كفاءة المنشآت غير المُصدّرة، حيث وجدت هذه الدراسة أنّ المنشآت غير المُصدّرة أكثر عُرضة للفشل من المنشآت المُصدّرة نتيجة عدم مرونتها في التعامل مع الأزمات التي قد يتعرض لها السوق المحلي.

وللنشاط التصديري خصوصيّة تختلف عن خصوصيّة التسويق المحلّي للمنتجات الصناعيّة، حيث يتطلّب النشاط التصديري بعض المهارات والخبرات والمعلومات التي يجب أن تتوفّر لدى المنشآت الصناعيّة الهادفة إلى التصدير، ومن أهم هذه المتطلّبات الإلمام بكافة الجوانب المرتبطة بالنقل والشحن والتأمين على البضاعة، وقدرة المنشأة على التواصل مع الجهات الخارجيّة من خلال توفّر بعض المهارات اللغويّة والإداريّة، ومعرفة التشريعات الدوليّة المتعلّقة بالاستيراد والتصدير، والمتابعة المستمرة لأسعار صرف العملة المحليّة مقابل العملات الأجنبيّة. هذه المتطلّبات تفرض على المنشآت المحليّة الهادفة إلى التصدير إقامة علاقات ومشاريع مشتركة مع الأسواق الخارجيّة، ومتابعة الأسواق المستهدفة في الخارج للتعرّف على حاجات تلك الأسواق، ودراسة كافّة المخاطر التي قد تواجه المنشآت في التعامل مع الأسواق الخارجيّة. وعلى الرغم من وجود بعض الصعوبات التي قد تواجه المنشآت في الأسواق الخارجيّة، إلّا أنّ عمليّة التصدير تعتبر من أهم العوامل المؤثّرة في تكوين وتعزيز الموقف التنافسي للمنشآت المحليّة، وتحقيق أرباح إضافيّة تساهم في زيادة ربحيّة المنشآت من المبيعات (النسور،2009).

وفي الأردن، يُعتبر قطاع صناعة الأدوية البشريّة من القطاعات الرائدة في مجال التصدير، حيث استطاعت منشآت

الأدوية المحليّة الوصول إلى أسواق 60 دولة عربيّة وأجنبيّة من خلال تصدير ما يقارب 70% من مبيعاتها إلى أسواق تلك الدول كما تبيّن سابقاً، وتُعتبر هذه الصناعة من الصناعات الرائدة في مجال التصدير نظراً لتغلّب صادراتها على وارداتها (JAPM، 2013).

مؤشرات الربحيّة

ترتبط مؤشّرات الربحيّة في المنشآت الصناعيّة بمؤشّرات هامش الربح "Profit Margin Ratios"، والتي تقارن مكونات أرباح المنشأة مع المبيعات أو الإيرادات (Ioanna et al، 2013) ; (Drake، 2012) أمّا في المؤسسات الماليّة يتم استخدام مؤشّرات الربحيّة المتمثّلة بالعائد على الأصول، والعائد على المُلكيّة، والتي تقارن أرباح المنشأة مع الأصول أو المُلكيّة (Karl&Jurgen، 2009). ويمكن تعريف مؤشّرات هامش الربح كما يلي(Gibson، 2004):

أولاً: هامش الرّبح الإجمالي " Gross Profit Margin": وهو نسبة إجمالي أرباح المنشأة من إجمالي المبيعات أو الإيرادات. حيث تشير هذه النسبة إلى مساهمة كل دينار من المبيعات في إجمالي أرباح المنشأة بعد خصم تكاليف مُدخلات الإنتاج، والصيغة العامّة لهذا المؤشّر هي:

$$\text{هامش الربح الجمالي} = \frac{\text{الربح الإجمالي}}{\text{المبيعات أو الإيرادات}} \times 100 \quad \ldots\ldots\ldots (1)$$

ثانياً: هامش الرّبح التّشغيلي " Operating Profit Margin": وهو نسبة الأرباح التشغيليّة من إجمالي المبيعات أو الإيرادات. حيث تشير هذه النسبة إلى مساهمة كل دينار من المبيعات في أرباح المنشأة بعد خصم المصاريف التشغيليّة. والصيغة العامّة لهذا المؤشّر هي:

$$\text{هامش الربح التشغيلي} = \frac{\text{الربح التشغيلي}}{\text{المبيعات أو الإيرادات}} \times 100 \quad \ldots\ldots\ldots (2)$$

ثالثاً:هامش صافي الربح "Net Profit Margin": وهو نسبة صافي الربح إلى إجمالي المبيعات. حيث تشير هذه النسبة إلى مساهمة كل دينار من المبيعات في أرباح المنشأة بعد خصم كافّة تكاليف الإنتاج. والصيغة العامّة لهذا المؤشّر هي:

$$\text{هامش صافي الربح} = \frac{\text{صافي الربح}}{\text{المبيعات أو الإيرادات}} \times 100 \quad \ldots\ldots\ldots (3)$$

هذه المؤشرات تقيس قدرة المنشأة على تحقيق أكبر ربح ممكن من خلال التحكّم في تكاليف الإنتاج مُعبّراً عنها بتكلفة مُدخلات الإنتاج والتكاليف التشغيليّة الأخرى (بورصة فلسطين، 2010). وفي هذه الدراسة سيتم اختيار هامش الربح الإجمالي كمؤشر للربحيّة، حيث يتم من خلال هذا المؤشّر خصم تكاليف مُدخلات الإنتاج فقط، والتي تُعبّر عن مستوى الكفاءة التقنيّة في توظيف عناصر الإنتاج بمعزل عن التكاليف التشغيليّة الأخرى.

الكفاءة التقنيّة والربحيّة

إنّ التقدّم الاقتصادي في أي دولة يعتمد على عاملين أساسيين هما: الكفاءة التقنيّة في توظيف مُدخلات الإنتاج، والكفاءة الاستثماريّة للموارد المُتاحة. وظهرت أهميّة دراسة الكفاءة وتحسينها في الدول الصناعيّة بشكل عام والدول النامية بشكل خاص لعلاقتها الوثيقة بحُسن استغلال الموارد الاقتصاديّة والذي يرتبط بجانب التكاليف، والحصول على أكبر عائد ممكن والذي يرتبط بجانب المنافع والإيرادات، حيث تشير النظريّة الاقتصاديّة إلى الأمثليّة (Optimization) في السلوك الاقتصادي لتحقيق الأهداف سواءً كانذلك على مستوى الأفراد، أو المؤسسات، أو المجتمع. والأمثلية هنا تعني تخفيض التكاليف(Minimization Costs) أو تعظيم المنافع (Maximization Benefits) التي يهدف إليها السلوك الاقتصادي. وهذه القضيّة مرتبطة بالجانبين السابقين، فإذا كان الهدف من السلوك هو تخفيض التكاليف، يتم افتراض المنافع ثابتة، أمّا إذا كان الهدف هو تعظيم المنافع، يتم افتراض التكاليف ثابتة، وهذا ما تمّ تعريفه بالنظريّة الاقتصاديّة بمفهوم الكفاءة الاقتصاديّة.

وعلى مستوى المنشآت، يتمثّل الهدف المحوري من السلوك بتعظيم قيمة المنشأة (Value of Firm)، ويتحقق هذا الهدف من خلال تعظيم ثروة المساهمين والذي يتطلّب حُسن استغلال الموارد المتاحة وعناصر الإنتاج، ممّا يعني أنّ تحقيق الكفاءة التقنيّة في استخدام المُدخلات يساهم في تحقيق

الهدف لتلك المنشآت. وبشكل عام يمكن القول بأنّ تحقيق الكفاءة التقنيّة في الإنتاج يشكّل نقطة البداية في تحقيق إنتاجيّة عالية، وتحقيق الفعاليّة في نشاط المنشأة، وهذا يساهم في زيادة الإيرادات وتحقيق الأرباح. علاوةً على ذلك، فإنّ تحقيق الكفاءة التقنيّة يعني استخدام مُدخلات الإنتاج وتوظيفها بما ينسجم مع سياسة المنشأة، وهذا يمكن اعتباره مؤشّراً كافياً على حُسن سير العمليّة الإنتاجيّة لتحقيق الهدف (الربحيّة).

في حساب الكفاءة التقنيّة النسبيّة على مستوى منشآت الأدوية المدرجة في بورصة عمّان، تمّ استخدام النموذج غير المعلمي في تقدير حدود الإنتاج. حيث تم تطبيق هذا النموذج باستخدام البرنامج المتخصّص في تحليل تطويق البيانات (Data Envelopment Analysis (DEA) الذي يعتمد البرمجة الخطيّة في التحليل دون الحاجة إلى تحديد شكل دالّة الإنتاج وخصائصها، وتم تطبيق هذا النموذج بإسلوب التوجّه للمُدخلات (Input Oriented)، والتوجّه للمُخرجات (Output Oriented)، في اختبار دالّة الإنتاج بخاصيّة ثبات عوائد الحجم Constant Returns to Scale(CRS)، و تغيّر عوائد الحجم Variable Returns to Scale (VRS).

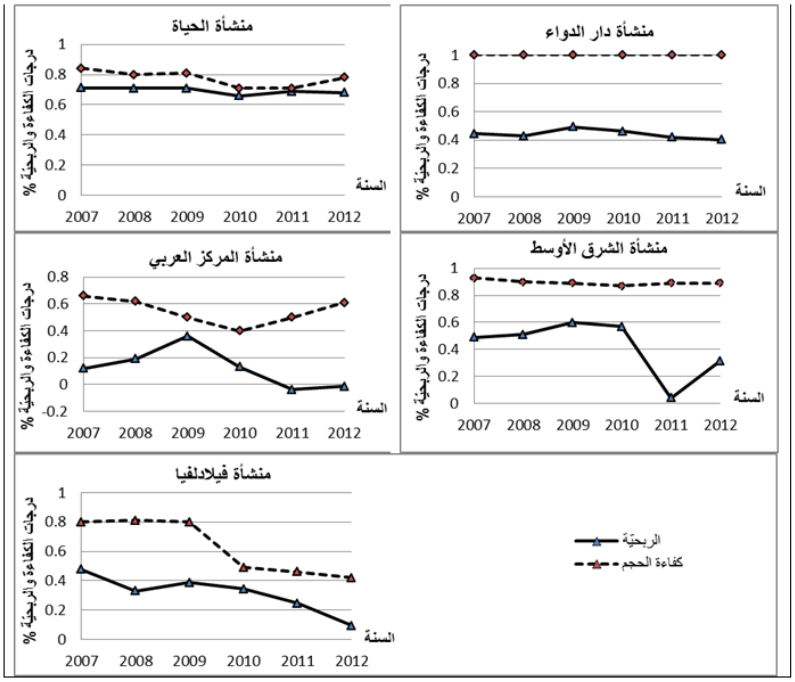
من الناحية التطبيقية، يقوم هذا التحليل بتقييم كل منشأة بالنسبة لأفضل المنشآت، أو ما يطلق عليه الأداء الأفضل (Best Practice) لكل منشأة (Yot، 2011). حيث يتم تقييم المنشآت الأقل كفاءة بمقارنتها مع المنشآت الكفوءة، وبالتالي فإنّ المنشآت الكفوءة تغلّف أو تطوّق المنشآت غير الكفوءة. والهدف من هذا النموذج يتمثّل في تقدير حدود الإنتاج للمنشآت التي تستخدم نفس المُدخلات في تحقيق الإنتاج، حيث يتم تقدير حدود الإنتاج بالاعتماد على المنشآت الكفوءة (Porcelli، 2009). ويعتبر تحليل تطويق البيانات (DEA) أداة جيّدة في قياس الكفاءة التقنيّة لكل منشأة على حِده، ومن أهم مزايا هذا التحليل: تحديد أفضل أداء من بين المنشآت المختلفة، وتحديد أسوأ أداء من بين المنشآت المختلفة، والمساعدة في عملية إعادة توزيع عناصر الإنتاج اللازمة لرفع مستويات الكفاءة، والمساعدة على تحديد درجة عدم الكفاءة في الأداء، وتحديد مستوى تغير الكفاءة عبر الزمن.

وقبل إجراء التحليل القياسي في هذا الجزء من الدراسة، تمّ إجراء التحليل الوصفي للعلاقة بين الكفاءة التقنيّة والربحيّة (Gross Profit Margin) في منشآت الأدوية المُدرجة في بورصة عمّان خلال الفترة 2007–2012، حيث تمّ استخدام درجات كفاءة الحجم (Scale Efficiency (SE)) لكل منشأة (i) خلال فترة الدراسة والتي تمّ حسابها من قبل الباحثين سابقاً[1]، بالإضافة إلى حساب متوسط ربحيّة تلك المنشآت لنفس الفترة كما يبيّن الجدول (1).

جدول (1)
متوسط درجات كفاءة الحجم والربحيّة لمنشآت الأدوية المُدرجة خلال الفترة 2007–2012

المنشأة	كفاءة الحجم %	الربحيّة%
DMU1	0.96	0.64
DMU2	0.16	-0.60
DMU3	1.00	0.44
DMU4	0.77	0.69
DMU5	0.88	0.42
DMU6	0.53	0.12
DMU7	0.62	0.31

بالنظر إلى متوسط ربحيّة منشآت الأدوية، يمكن ملاحظة الانخفاض النسبي في متوسط الربحيّة لدى المنشآت ذات كفاءة الحجم المنخفضة وهي (DMU2، DMU6، DMU7)، بينما في المنشآت الأخرى فإنّ اتّجاه العلاقة بين الكفاءة والربحيّة غير محدد. ولتوضيح اتّجاه العلاقة بين كفاءة الحجم والربحيّة لكل منشأة عبر الزمن (t)، تمّ رسم العلاقة بينهما كما يبيّن الشكل (1).



شكل (1): اتّجاه العلاقة بين كفاءة الحجم والربحيّة في منشآت الأدوية المُدرجة خلال الفترة 2007- 2012

ممّا سبق يتبيّن صعوبة تحديد اتّجاه العلاقة بين كفاءة الحجم والربحيّة عبر المنشآت وعبر الزمن بشكل دقيق باستخدام التحليل الوصفي، وبالتالي ستقوم الدراسة باستخدام التحليل القياسي لبيانات السلاسل الزمنيّة المقطعيّة (Panel Data) لتقدير أثر كفاءة الحجم (SE) على الربحيّة في منشآت الأدوية المُدرجة.

النموذج القياسي لتقدير العلاقة بين الكفاءة التقنيّة والربحيّة

سيتم اختبار أثر الكفاءة التقنيّة على الربحيّة باستخدام أسلوب الانحدار الخطي المتعدّد كما أشارت بعض الدراسات التي بحثت في تحليل العلاقة بين الكفاءة والربحيّة مثل دراسة كل من (Karl and Jurge،2009); (Matthew and Fatimoh، 2008) ; (Osman et al، 2007)، حيث قامت تلك الدراسات بدايةً بحساب درجات الكفاءة التقنيّة (Efficiency Score)، وبعد ذلك قامت بتحديد بعض المتغيّرات التفسيريّة من ضمنها درجات الكفاءة التقنيّة في اختبار الربحيّة.

متغيرات النموذج

تشتمل التعريفات الإجرائيّة على وصف للمتغيّرات التي سيتم استخدامها في الاختبار، حيث تستخدم هذه الدراسة بيانات السلاسل الزمنيّة المقطعيّة (Panel Data) لصناعة الأدوية في الأردن للفترة 2007- 2012، وتشتمل عيّنة الدراسة على منشآت الأدوية ذات المساهمة العامة والمُدرجة في بورصة عمّان وعددها 7 منشآت، وتمّ الاستعانة بالتقارير السنويّة المُعلنة في هيئة الأوراق الماليّة ضمن إفصاح الشركات. المتغيّر التابع في الدراسة هو الربحيّة مُعبّراً عنه بإجمالي هامش الربح لكل منشأة (GPMi) كما تشير المعادلة (1). والمتغيّرات التفسيرية تشتمل على متغيّر الدراسة الرئيسي وهو درجة الكفاءة التقنيّة النسبيّة في كلّ منشأة (TEi)، وتمّ إدخال كل من متوسط الإيرادات لكل منشأة (ARi)، ونسبة حقوق الملكيّة من إجمالي الموجودات لكل منشأة (EQi) كمتغيّرات ضابطة، حيث تم تعريف هذه المتغيّرات كما يأتي:

- $\mathbf{GPM_{it}}$= نسبة هامش الربح الإجمالي (Gross Profit Margin)، والتي تُحسب من خلال قسمة إجمالي

الربح للمنشأة i في الزمن t، على إجمالي المبيعات (S)، أو الإيرادات (R) للمنشأة. وتشير نسبة هامش الربح الإجمالي الأعلى إلى قدرة المنشآة على تحقيق ربح أفضل. حيث يتم حسابه كما تشير المعادلة (1).

- $\mathbf{TE_{it}}$ = درجة الكفاءة التقنيّة النسبيّة للمنشأة (i) في الزمن (t)، حيث تشير الكفاءة التقنيّة للمنشآت إلى درجة كفاءة الحجم (SE) لكل منشأة في كل سنة كما تم حسابها[2] بتطبيق اسلوب التوجه للمدخلات (I) وللمخرجات(O)، بناءً على تحليل (DEA).
- $\mathbf{AR_{it}}$ = متوسط الإيرادات للمنشأة i في الزمنt [3]. وتم حسابها من خلال حاصل قسمة قيمة الإيرادات للمنشأة على قيمة إجمالي الإنتاج.
- $\mathbf{EQ_{it}}$= نسبة حقوق الملكيّة من إجمالي الموجودات للمنشأة i في الزمن t. وتم حسابها من خلال حاصل قسمة حقوق الملكيّة في المنشأة على إجمالي الموجودات لكل منشأة، حيث يشير هذا المتغيّر إلى قيمة الرفع المالي (Leverage) للمنشأة.

وتمّ اختيار المتغيّرات الضابطة بناءً على النظريّة الاقتصاديّة والتي تشير إلى أنّ متوسّط الإيرادات (AR) يحدد هامش الربح للمنشأة، وذلك بمقارنة متوسط الإيرادات مع متوسط التكاليف الكليّة للمنشأة، فإذا كان متوسط الإيرادات أكبر من متوسط التكاليف، فإنّ هامش الربح للمنشأة سيكون موجباً، ممّا يعني أنّ المنشأة تحقق ربحاً اقتصادياً[4]. أمّا حجم المنشأة والذي يمكن التعبير عنه من خلال قيمة الأصول (Assets)، أو حقوق المُساهمين (Equity)، يمكن أن يؤثّر على أداء المنشآت من خلال دوره في استقرار الوضع المالي للمنشأة، وعدم تعرّضها لمشاكل السيولة والتمويل، ممّا يساهم في حُسن سير العمليّة الإنتاجيّة.

اختبار بيانات السلاسل الزمنيّة المقطعيّة (Panel data) (Analysis

سيتم اختبار بيانات السلاسل الزمنيّة المقطعيّة (Panel data) باستخدام نموذج الانحدار الخطّي الآتي:

$$\mathbf{Y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{j=1}^{k} \beta_j X_{jit} + \varepsilon_{it}} \quad \text{.....(1)}$$

$$\mathbf{(i= 1,2,\ldots..,N;\ t= 1,2,\ldots.,T;\ j= 1,2,\ldots., K)}$$

حيث:

تشير Y_{it} إلى المتغيّر التابع في النموذج للمنشأة i، خلال الزمن t. وتشير β_{0i} إلى قيمة المقطع (Intercept) لكل منشأة i بافتراض ثبات المقطع عبر الزمن. وتشير β_j إلى معلمات المتغيّرات التفسيريّة، حيث تمثّل X_{jit} المتغيّرات التفسيريّة وعددها j في المنشأة i خلال الزمن t. كما تشير ε_{it} إلى حد الخطأ العشوائي (Random Error) في المنشأة i خلال الزمن t. ويمكن تحليل بيانات السلاسل الزمنيّة المقطعيّة (Panel Data) باستخدام ثلاث طرق مختلفة وهي:

أوّلاً: نموذج الانحدار التجميعي (Pooled Regression)

يعتبر هذا النموذج من أبسط نماذج بيانات السلاسل الزمنيّة المقطعيّة، حيث يفترض هذا النموذج ثبات جميع معلمات النموذج (B_{0i}, B_j) عبر الزمن، بافتراض أنّ تأثير الزمن ثابت، يقوم هذا النموذج بتقدير معلمات المتغيّرات التفسيريّة لكل المنشآت (Cross Sections)، خلال السلسلة الزمنيّة المطلوبة (Time Series). وبإعادة صياغة المُعادلة (1)، يمكن كتابة نموذج الانحدار التجميعي (Pooled) كما يلي:

$$\mathbf{Y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^{k} \beta_j X_{jit} + \varepsilon_{it}} \quad \text{.....(2)}$$

حيث يفترض هذا النموذج أنّ القيمة المتوقعة للخطأ العشوائي تساوي صفر [$E(\varepsilon_{it}) = 0$]، ويكون تباين حد الخطأ العشوائي ثابت [$var(\varepsilon_{it}) = \sigma^2$]. فإذا كانت خصائص المنشآت (Individual Effects) ثابتة ومحددة لكل المنشآت، ويمكن استخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتياديّة (OLS) في تقدير معلمات هذا النموذج، ويمكن الحصول على تقدير متّسق (Consistent) وكفوء (Efficient) لمعلمات النموذج (Greene, 2002). ومن سلبيّات هذا النموذج، أنّه لا يميّز بين اختلاف المنشآت، ويفترض تجانس المنشآت. إلّا أنّ عدم التجانس بين المنشآت والاختلاف في خصائصها[5] يُعتبرجزء لا يتجزء من التحليل (Chiranjib, at, el. 2012)، لذلك لن يتم استخدام هذا النموذج في التحليل نظراً لحقيقة عدم تجانس المنشآت في قطاع صناعة الأدوية.

ثانياً: نموذج التأثيرات الثابتة (Fixed Effects)

يهدف هذا النموذج إلى تحديد سلوك كل مجموعة بيانات مقطعيّة (المنشآت) بشكل مستقل، من خلال جعل معلمة

المقطع (B_0) تتفاوت من منشأة إلى أخرى، حيث يسمح هذا النموذج بوجود إختلاف بين المنشآت من خلال تقدير المقطع لكل منشأة، ويكون المقطع متغيّر بين المنشآت وثابت عبر الزّمن (Hildreth and Houck, 1968)، مع بقاء معلمات المتغيّرات التفسيريّة ثابتة لكل مجموعة بيانات مقطعيّة. وبالتالي يأخذ هذا النموذج الصيغة الآتية:

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{j=1}^{k} \beta_j X_{jit} + \varepsilon_{it} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

ويقصد بمصطلح التأثيرات الثابتة (FE) في هذا النموذج، أنّ المقطع (B_0) لكل منشأة لا يتغيّر عبر الزمن (Time Invariant)، وإنّما يتغيّر فقط عبر المنشآت (Baltagi, 2005). ولتحقيق هذا الغرض، يعمل النموذج على استخدام متغيّرات وهميّة (Dummy Variable) عددها (N-1)، لتجنّب مشكلة الإرتباط الخطي المتعدد (Greene, 2012). وبعد ذلك يتم استخدام طريقة المربعات الصغرى في تقدير النموذج، ويطلق على هذه الطريقة مُسمّى المربعات الصغرى للمتغيّرات الوهميّة (LSDV). وبإضافة المتغيّرات الوهميّة إلى المعادلة (3)، يصبح نموذج التأثيرات الثابتة (FE) كما يأتي:

$$Y_{it} = \alpha_1 + \sum_{d=2}^{N} \alpha_d D_d + \sum_{j=1}^{k} \beta_j X_{jit} + \varepsilon_{it} \ldots\ldots (4)$$

حيث يشير المقدار ($\alpha_1 + \sum_{d=2}^{N} \alpha_d D_d$) إلى التغيّر في المقطع (B_0) للمنشآت i.

ثالثاً: نموذج التأثيرات العشوائيّة (Random Effects)

في نموذج التأثيرات الثابتة (FE)، يتم افتراض أنّ حد الخطأ العشوائي ε_{it} يأخذ شكل التوزيع الطبيعي بوسط حسابي يساوي صفر، وتباين ثابت يساوي σ^2. ولكي يكون تقدير معلمات النموذج (FE) غير متحيّز، يتم افتراض أنّ تباين حد الخطأ متجانس (Homoskedastic) لجميع البيانات المقطعيّة (المنشآت)، ولا يوجد أي إرتباط ذاتي عبر الزمن لكل مجموعة من البيانات المقطعيّة في فترة زمنيّة محدّدة.

ويعتبر نموذج التأثيرات العشوائيّة (RE) ملائماً في تقدير المعلمات في حالة عدم اكتمال الفروض المذكورة سابقاً (Baltagi, 2005). حيث يقوم هذا النموذج بمعاملة المقطع (Intercept) كمتغيّر عشوائي يأخذ وزن يساوي (μ)، والمعادلة التاليّة توضّح ذلك:

$$B_{0i} = \mu + v_i \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

وبتعويض المعادلة (5) في المعادلة (3)، يمكن الحصول على نموذج التأثيرات العشوائيّة (RE) كما يلي:

$$Y_{it} = \mu + \sum_{j=1}^{k} \beta_j X_{jit} + v_i + \varepsilon_{it} \quad \ldots\ldots\ldots (6)$$

حيث تشير v_i إلى حد الخطأ في مجموعة البيانات المقطعيّة لكل منشأة i، ويسمّى هذا النموذج باسم نموذج مكوّنات الخطأ (Error Components Model (ECM))، حيث يحتوي نموذج (RE) على الخطأ المركب والذي يتكوّن من ($v_i + \varepsilon_{it}$)، وبالتالي فإنّ هذا النموذج يأخذ الخصائص الآتية:

$$[E(\varepsilon_{it}) = 0;\ var(\varepsilon_{it}) = \sigma_\varepsilon^2] \text{ , and } [E(vi) = 0;\ var(vi) = \sigma_v^2]$$

ويمكن إعطاء حد الخطأ المركب الرمز (w_{it})، حيث ($w_{it} = v_i + \varepsilon_{it}$)، وبالتالي فإنّ الخطأ المركب يأخذ نفس خصائص الأخطاء العشوائيّة الأخرى، حيث تكون القيمة المتوقّعة [$E(w_{it}) = 0$]، ويكون التباين للخطأ المركب يساوي [$var(w_{it}) = \sigma_v^2 + \sigma_\varepsilon^2$].

وفي نموذج (RE)، سيكون التقدير للمعلمات باستخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS) غير كفؤ بسبب وجود حد الخطأ المركب، وبالتالي يعمل نموذج (RE) على استخدام طريقة المربعات الصغرى المعمّمة (Generalized Least Squares (GLS)) في تقدير معلمات النموذج، حيث تفترض طريقة (GLS) ثبات تباين حد الخطأ (Homoskedastic)، ويكون الخطأ من النوع الأبيض (Whit Error)، بالتالي يفترض هذا الاختبار عدم وجود (Heteroskedasticity) في النموذج، ويكون تقدير هذا النموذج متّسق. (Baltagi, 2005; Greene, 2012).

ولتحديد أي من النموذجين السابقين (FE، RE) مناسب لاختبار بيانات السلاسل الزمنيّة المقطعيّة (Panel data)، يتم إجراء اختبار (Hausman Test). حيث يقوم اختبار (Hausman) باختبار الفرضيّة العدميّة (H0) والتي تشير إلى قبول نموذج (Random Effect)، مقابل الفرضيّة البديلة (H1) التي تشير إلى قبول (Fixed Effect)، وبعد إجراء الاختبار، يتم تحديد النموذج المناسب من خلال (P-value). اذا كانت (P-value > 0.05)، يتم اختيار نموذج (Random Effect). وإذا كانت (P-value < 0.05)، يتم

اختيار نموذج (Fixed Effect)، حيث يأخذ اختبار Hausman الصيغة التالية (Baltagi, 2005):

$$H = \left(\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE}\right)' \left[\text{var}\,\hat{\beta}_{FE} - \text{var}\,\hat{\beta}_{RE}\right]^{-1} \left(\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE}\right) \text{..... ....(7)}$$

وتأخذ هذه الإحصائية توزيع كاي تربيع، بدرجة حريّة تساوي K.

نموذج الاختبار القياسي للدراسة

سيتم في هذا الجزء تقدير أثر الكفاءة التقنيّة بالتوجه للمدخلات والتوجه للمخرجات على الربحيّة معبّراً عنها بهامش الربح للمبيعات باستخدام أسلوب الانحدار الخطي المتعدّد لبيانات السلاسل الزمنيّة المقطعيّة (Panel data)، مع استخدام بعض المتغيّرات التفسيريّة والتي تمّ تعريفها سابقاً والمرتبطة بمؤشّر الربحيّة، إلى جانب متغيّر الكفاءة التقنيّة. ولهذا الغرض سيتم تقدير أثر الكفاءة التقنيّة على هامش الربح للمبيعات، حيث سيتم التعبير عن الكفاءة التقنيّة بأسلوب التوجه للمدخلات، وإعادة التقدير لهذا النموذج باستخدام متغير الكفاءة بأسلوب التوجه للمخرجات، ومعادلات الانحدار التالية توضّح ذلك:

$$\mathbf{GPMS_{it} = B_0 + B_1TEI_{it} + B_2AR_{it} + B_3EQ_{it} + E_{it} \text{ .....(8)}}$$

حيث تشير ($\mathbf{GPMS_{it}}$) إلى هامش الربح الإجمالي معبّراً عنه بحاصل قسمة إجمالي الأرباح على قيمة إجمالي المبيعات للمنشأة i في الزمن t، وتشير ($\mathbf{TEI_{it}}$) إلى متغيّر الكفاءة التقنيّة بأسلوب التوجه للمدخلات، كما تشير قيم B's إلى معلمات النموذج التي سيتم تقديرها، كما تشير E_{it} إلى الخطأ العشوائي في التقدير، أمّا AR_{it}، و EQ_{it} فتعبّران عن متوسط الإيرادات، ونسبة حقوق الملكيّة من إجمالي الموجودات في المنشأة i في الزمن t على التوالي، كما تمّ توضيح ذلك سابقاً في التعريفات الإجرائيّة.

وبعد إعادة تقدير النموذج السابق باستخدام الكفاءة التقنيّة ذات التوجه للمخرجات، يكون النموذج المُقدر كما يأتي:

$$\mathbf{GPMS_{it} = B_0 + B_1TEO_{it} + B_2AR_{it} + B_3EQ_{it} + E_{it} \text{ .....(9)}}$$

حيث تشير (TEO_{it}) إلى متغيّر الكفاءة التقنيّة بالتوجه للمخرجات للمنشأة i في الزمن t.

وبعد التأكد من عدم وجود مشاكل إحصائية في التحليل القياسي مثل عدم الاستقرار، والارتباط الذاتي، والارتباط الخطي المتعدد، سيتم تقدير النموذجين السابقين بعد إجراء اختبار (Hausman Test) لتحديد أي من النموذجين (FE، RE) مناسب لاختبار بيانات الدراسة.

نتائج الاختبارات الإحصائية والتحليل القياسي

تتكوّن الاختبارات الإحصائية لمتغيّرات الدراسة من ثلاث مراحل. في المرحلة الأولى، سيتم التأكد من استقرار البيانات بإجراء اختبار (Stationary Test). وفي المرحلة الثانية، سيتم التأكد من عدم وجود إرتباط خطي متعدد بين المتغيّرات التفسيريّة المستخدمة في التحليل باستخدام اختبارات الإرتباط الخطي (Multicollinearity Tests). أمّا في المرحلة الثالثة، سيتم إجراء اختبار (Hausman Test) لتحديد أي من النموذجين (FE، RE) مناسب لبيانات الدراسة، ومن ثمّ ستتم عمليّة التقدير باستخدام النموذج المناسب.

أولاً: نتائج اختبار استقرار البيانات (Stationary Test)

بناءً على اختبار ((Levin- Lin- Chu Test (LLC) تعتبر المتغيّرات مستقرّة إذا كانت (t-statistic > t-critical)، حيث (Prob.<0.05). وفي هذه الحالة يتم رفض الفرضيّة (H0) القائلة بعدم استقرار المتغيّرات، وقبول الفرضيّة البديلة (H1) التي تشير إلى استقرار المتغيّرات في المستوى (Baltagi، 2005). وبالتالي يمكن استخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS) في التقدير. أمّا إذا لم تكن المتغيّرات مستقرّة في المستوى، يتم إعادة اختبار الاستقرار عند الفرق الأول وفي هذه الحالة يمكن أن تستقر المتغيّرات ولكن ستؤدي طريقة المربعات الصغرى إلى نتائج متحيّزة.

وبعد إجراء اختبار (LLC)، تبيّن أنّ البيانات مستقرّة في المستوى، وكانت النتائج كما يبيّن الجدول (2).

جدول (2)

نتائج اختبار الاستقرار (Stationary Test)

المتغيّر	t-statistic	Probability	عدد فترات التباطؤ	درجة الاستقرار
GPMS	6.383**	0.000	0	Level*
TEI	10.272**	0.000	0	Level*
TEO	6.503**	0.000	0	Level*
AR	11.679**	0.000	0	Level*
EQ	4.520**	0.000	0	Level*

**- ذات دلالة إحصائية بدرجة معنويّة تساوي 1%، حيث (T=3.64).

*- مستقرّة مع الحد الثابت والمتّجه الزمني، حيث يشير الحد الثابت إلى التاثيرات الفرديّة.

ثانياً: نتائج اختبار الارتباط الخطي (Multicollinearity Test)

بعد إجراء تحليل الارتباط (Correlation Analysis) بين المتغيّرات التفسيريّة باستخدام اختبار (Spearman)، تبيّن عدم وجود ارتباط خطي بين المتغيّرات، والجدول (3) يوضّح ذلك.

جدول (3)

نتائج اختبار (Spearman) للإرتباط الخطي

الإرتباط	TEI	TEO	AR	EQ

TEO	0.975 (0.000)	1 ---		
AR	-0.214 (-0.173)	-0.184 (-0.242)	1 ---	
EQ	-0.169 (-0.283)	-0.161 (-0.306)	0.14 (-0.373)	1 ---

ملاحظة: الأقواس ( ) تشير إلى Probability عند مستوى معنويّة 5%.

يتم اختبار الارتباط الخطي بين المتغيّرات باستخدام قيمة (Prob.)، فإذا كانت (Prob. > 0.05)، فذلك يشير إلى عدم وجود مشكلة ارتباط خطي. وتشير معاملات الارتباط في الجدول (3) إلى أنّ هناك ارتباطا ضعيفاً بين المتغيّرات التفسيريّة، ومن المُلاحظ وجود علاقة ارتباط قويّة بين متغيّرات الكفاءة التقنيّة ذات التوجه للمدخلات وللمخرجات، حيث كان مُعامل الارتباط بين هذين المتغيرين يساوي (97%)، وكانت (Prob.= 0.000)، ولذلك فقد تم استخدام كل متغيّر في نموذج مستقل عن الآخر لتفسير الربحيّة. وكان معامل الارتباط بين الكفاءة التقنيّة بالتوجه للمدخلات ومتوسط الإيرادات (21- %)، وكانت (Prob.=0.17). ومعامل الارتباط بين الكفاءة التقنيّة بالتوجه للمدخلات ونسبة حقوق الملكيّة يساوي (17- %)، وكانت (Prob. = 0.283). أمّا مُعامل الارتباط بين الكفاءة التقنيّة بالتوجه للمخرجات ومتوسط الإيرادات كان يساوي (18-%)، وكانت (Prob.= 0.242). ومُعامل الارتباط بين الكفاءة التقنيّة بالتوجه للمخرجات ونسبة حقوق الملكيّة يساوي (16-%)،

وكانت (Prob.=0.306). كما كان معامل الارتباط بين متوسط الإيرادات ونسبة حقوق الملكيّة يساوي (14%)، وكانت (Prob. = 0.373)، وبالتالي تشير هذه النتائج إلى عدم وجود مشكلة ارتباط خطي بين المتغيّرات التفسيريّة.

وللتأكد من عدم وجود مشكلة ارتباط خطي كما أشار اختبار Spearman في الجدول (3)، تم إجراء اختبار (Variance Inflation Factor (VIF)) (Kutner at al، 2004) وكانت النتائج كما يوضّح الجدول (4).

جدول (4)

نتائج اختبار (VIF) للإرتباط الخطي

نموذج الكفاءة التقنيّة بالتوجه للمدخلات		
المتغيّر التابع (j)	**R^2**	**VIF**
TEI	-0.212	**0.825**
AR	-1.772	**0.36**
EQ	-0.353	**0.739**
نموذج الكفاءة التقنيّة بالتوجه الإخراجي		
TEO	-0.37	**0.729**
AR	-0.31	**0.763**
EQ	-0.68	**0.595**

حيث يشير الجدول (4) إلى قيم معامل التحديد (R^2) التي تم حسابها من خلال تقدير الانحدار لكل متغيّر من المتغيّرات التفسيريّة، وتم حساب قيمة (VIF) لكل متغيّر بناءً على قيمة معامل التحديد، حيث أشارت النتائج إلى أن قيمة (VIF < 2.5) لجميع المتغيّرات. وهذا يؤكّد عدم وجود مشكلة ارتباط خطي بين المتغيّرات التفسيريّة.

ثالثاً: نتائج تقدير النموذج القياسي الأول

بعد إجراء اختبار (Hausman Test)، كانت (P-value = 0.142). ممّا يعني أنّ أسلوب التقدير المناسب لهذا النموذج هو (Random Effect). وبعد تقدير أثر الكفاءة التقنيّة بالتوجه للمدخلات على هامش الربح للمبيعات باستخدام برنامج (Eviws7)، كانت النتائج كما يوضّح الجدول (5).

جدول (5)

نتائج تحليل الانحدار الخطي للنموذج الأول باستخدام الكفاءة التقنيّة ذات التوجه للمدخلات

Random Effect (FGLS)				
GPMS = -1.103 + 1.150 TEI + 0.395 AR + 0.327 EQ				
t- Stats.	[-3.949]	[4.716]	[4.778]	[1.056]
P-value	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.297)
R^2	**Adj R^2**	**F- Stats.**	**D.W**	**Obs.**
0.49	0.45	12.604 (0.000)	2.22	42

تم إجراء الاختبار عند درجات معنويّة 1% و 5%.

أشارت نتائج التقدير إلى وجود علاقة طرديّة بين المتغيّرات التفسيريّة والمتغيّر التابع (GPMS). وبالنظر إلى قيم المعلمات المُقدّرة للنموذج، كانت معلمة الكفاءة التقنيّة تساوي 1.150، وأشارت إحصائية (t-Statistic) لهذه المعلمة إلى وجود دلالة إحصائية بمستوى معنويّة 1% للكفاءة التقنيّة على الربحيّة في منشآت الأدوية المُدرجة، وبالتالي فإنّ هذا المتغير مقبول إحصائياً في تفسير ربحيّة المنشآت، ممّا يعني أنّ زيادة الكفاءة التقنيّة في منشآت الأدوية بنسبة 1% سيؤدّي إلى زيادة الربحيّة لتلك المنشآت بنسبة 1.150%، وهذا يدعم ما تمّ ذكره سابقاً في الإطار النّظري بأنّ الكفاءة التقنيّة يمكن أن تكون مؤشّراً على الربحيّة وذلك لكون تحقيق الكفاءة التقنيّة بالتوجه للمدخلات يعني تخفيض تكاليف مُدخلات الإنتاج.

أمّا معلمة متوسط الإيرادات كانت تساوي 0.395، وأشارت إحصائية (t-Statistic) إلى وجود دلالة إحصائية بمستوى معنويّة 1% من متوسط الإيرادات على الربحيّة، وهذا يعني أنّ زيادة متوسط الإيرادات – والذي يُعبّر عن السعر– بمقدار وِحدة واحدة، سيؤدّي إلى زيادة الربحيّة بنسبة 0.395%. ويمكن تفسير هذه العلاقة الطرديّة من خلال هامش ربح المنشأة (Profit Margin) والذي يتكوّن من الفرق بين السعر ومتوسط التكاليف الكليّة للمنشأة، فزيادة السعر مع ثبات متوسّط التكاليف سيؤدي إلى زيادة هامش الربح وبالتالي زيادة الربحيّة لدى المنشآت.

أمّا معلمة نسبة حقوق الملكيّة من إجمالي الموجودات لدى منشآت الأدوية المُدرجة كانت تساوي 0.327، ومن خلال إحصائية (t-Statistic) تبيّن عدم وجود دلالة إحصائية لحقوق الملكيّة على الربحيّة، ممّا يعني أنّ زيادة نسبة حقوق الملكيّة من إجمالي الموجودات في منشآت الأدوية ليس بالضرورة أن تؤثّر على ربحيّة المنشآت. ويمكن أن يكون السبب في ذلك أنّ متغيّر الربحيّة المستخدم في الدراسة يعتمد على قيمة المبيعات، وبالتالي لن تتأثر الربحيّة بقيمة حقوق الملكيّة للمساهمين في منشآت الأدوية المُدرجة في بورصة عمان.

وتشير قيمة مُعامل التحديد (R^2) إلى قدرة المتغيّرات التّفسيريّة على تفسير الاختلافات في المتغيّر التابع (Greene. 2002)، وبالنّظر إلى هذه القيمة والتي تساوي 49%، يمكن القول بأن متغيّرات النموذج قادرة على تفسير 49% من الاختلافات في الربحيّة لدى منشآت الأدوية، وهذه النسبة تعتبر جيّدة ومقبولة في بيانات السلاسل الزمنيّة المقطعيّة.

أمّا قيمة (F-Statistic)، فهي تعبّر عن معنويّة نموذج الانحدار المستخدم في الدراسة. وبالنّظر إلى (P-value) لاختبار F، يمكن القول بأن النموذج جيّد وذو دلالة إحصائية مرتفعة. وأخيراً، يشير اختبار (D.W) إلى عدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي (Autocorrelation) في النموذج، فقد كانت إحصائية هذا الاختبار تقع بين أعلى قيمة وأقل قيمة، حيث ($d_U=2.5 > d=2.22 > d_L=1.5$)، وبالتالي يمكن القول بأنّ النموذج مقبول إحصائياً في تفسير العلاقة بين الكفاءة التقنيّة والربحيّة.

رابعاً: نتائج تقدير النموذج القياسي الثاني

بعد إجراء اختبار (Hausman Test)، كانت (P-value = 0.365). ممّا يعني أنّ أسلوب التقدير المناسب للنموذج الأول باستخدام متغيّر الكفاءة التقنيّة ذو التوجه للمخرجات هو (Random Effect)، وقد كانت نتائج التقدير كما يوضّح الجدول (6).

جدول (6)

نتائج تحليل الانحدار الخطي للنموذج الأول باستخدام الكفاءة التقنيّة ذات التوجه الإخراجي

Random Effect (FGLS)				
GPMS = -1.376 + 1.365 TEO + 0.393 AR + 0.414 EQ				
t- Stats.	[-4.864]	[5.655]	[4.666]	[1.395]
P-value	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.171)
R^2	**Adj R^2**	**F- Stats.**	**D.W**	**Obs.**
0.55	0.52	15.915 (0.000)	2.23	42

تم إجراء الاختبار عند درجات معنويّة 1% و 5%.

أشارت نتائج التقدير إلى وجود علاقة طرديّة بين المتغيّرات التفسيريّة والمتغيّر التابع (GPMS). وبالنظر إلى قيم المعلمات المُقدّرة للنموذج، كانت معلمة الكفاءة التقنيّة تساوي 1.365، وأشارت إحصائية (t-Statistic) لهذه المعلمة إلى وجود دلالة إحصائية بمستوى معنويّة 1% للكفاءة التقنيّة على الربحيّة في منشآت الأدوية المُدرجة، وبالتالي فإنّ هذا المتغير مقبول إحصائياً في تفسير ربحيّة المنشآت، ممّا يعني أنّ زيادة الكفاءة التقنيّة في منشآت الأدوية بنسبة 1% سيؤدّي إلى زيادة الربحيّة لتلك المنشآت بنسبة 1.365%، وهذا يدعم ما تمّ ذكره سابقاً في الإطار النّظري بأنّ الكفاءة التقنيّة يمكن أن تكون مؤشّراً على الربحيّة وذلك لكون تحقيق الكفاءة التقنيّة بالتوجه للمخرجات يعني تحقيق المستوى المرغوب فيه من الإنتاج باستخدام المُدخلات المتاحة.

أمّا معلمة متوسط الإيرادات كانت تساوي 0.393، وأشارت إحصائية (t-Statistic) إلى وجود دلالة إحصائية بمستوى معنويّة 1% لمتوسط الإيرادات على الربحيّة، وهذا يعني أنّ زيادة متوسط الإيرادات – والذي يُعبّر عن السعر– بمقدار وِحدة واحدة، سيؤدّي إلى زيادة الربحيّة بنسبة 0.393%. ويمكن تفسير هذه العلاقة الطرديّة من خلال هامش ربح المنشأة (Profit Margin) والذي يتكوّن من الفرق بين السعر ومتوسط التكاليف الكليّة للمنشأة، فزيادة السعر مع ثبات متوسّط التكاليف سيؤدي إلى زيادة هامش الربح وبالتالي زيادة الربحيّة لدى المنشآت.

أمّا معلمة نسبة حقوق الملكيّة من إجمالي الموجودات لدى منشآت الأدوية المُدرجة كانت تساوي 0.414، ومن خلال إحصائية (t-Statistic) تبيّن عدم وجود دلالة إحصائية لحقوق الملكيّة على الربحيّة، ممّا يعني أنّ زيادة نسبة حقوق الملكيّة من إجمالي الموجودات في منشآت الأدوية ليس بالضرورة أن تؤثّر على ربحيّة المنشآت. ويمكن أن يكون السبب في ذلك أنّ متغيّر الربحيّة المستخدم في الدراسة يعتمد على قيمة المبيعات، وبالتالي لن تتأثر الربحيّة بقيمة حقوق الملكيّة للمساهمين في منشآت الأدوية المُدرجة في بورصة عمان.

وبالنّظر إلى قيمة مُعامل التحديد (R^2) والتي تساوي 55%، يمكن القول بأن متغيّرات الكفاءة التقنيّة ومتوسط الإيرادات قادرة على تفسير 55% من الاختلافات في الربحيّة لدى منشآت الأدوية، وهذه النسبة جيّدة ومقبولة في بيانات السلاسل الزمنيّة المقطعيّة. وبالنّظر إلى (P-value) لاختبار F، يمكن القول بأن النموذج جيّد وذو دلالة إحصائية مرتفعة. وأخيراً، يشير اختبار (D.W) إلى عدم وجود مشكلة إرتباط ذاتي (Autocorrelation) في النموذج، فقد كانت إحصائية هذا الاختبار تقع بين أعلى قيمة وأقل قيمة، حيث (d_U=2.5 > d=2.23 >d_L=1.5)، وبالتالي يمكن القول بأنّ النموذج مقبول إحصائياً في تفسير العلاقة بين الكفاءة التقنيّة والربحيّة.

الاستنتاجات حول العلاقة بين الكفاءة التقنية والربحية

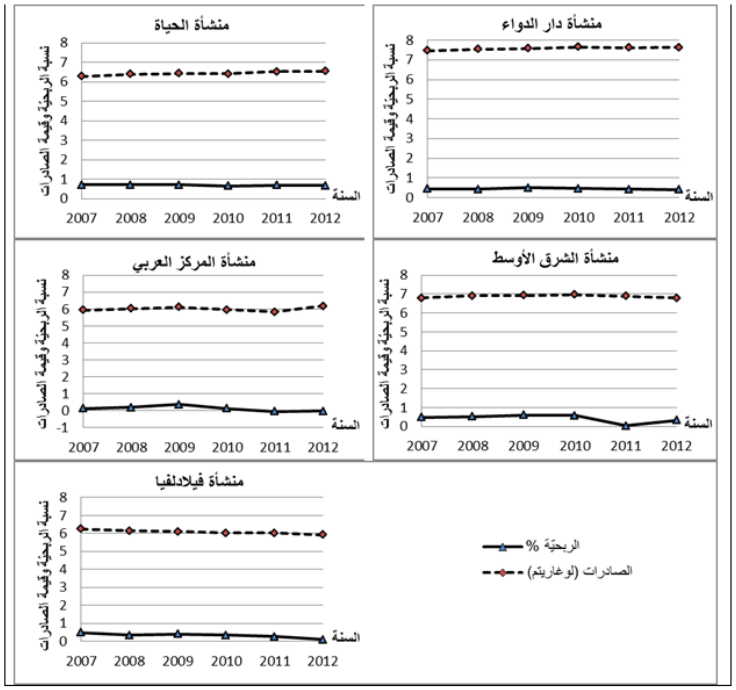
بعد اختبار النموذجين السابقين، يمكن ملاحظة العلاقة الطردية ذات الدلالة الإحصائية بين مؤشّرات الكفاءة التقنيّة ومؤشّرات الربحيّة، حيث تشير النتائج إلى قبول متغيّر الكفاءة التقنيّة كمؤشّر على الربحيّة (Proxy) في منشآت الأدوية المُدرجة في بورصة عمّان.

ويمكن القول بأنّ الكفاءة التقنيّة بالتوجه للمخرجات تعطي نتائج أفضل من الكفاءة التقنيّة بالتوجه للمدخلات في تفسير ربحيّة منشآت الأدوية المُدرجة، حيث تمكّن متغيّر الكفاءة التقنيّة بالتوجه للمخرجات من تفسير مؤشّر هامش الربح بشكل أفضل، ويتبيّن ذلك من خلال قيمة مُعامل التحديد المُعدل ($Adj\ R^2$)، وقيمة إحصائية (F)، حيث يبين مُعامل التحديد المُعدل ($Adj\ R^2$) قدرة المتغيّر المستقل على تفسير الإنحرافات في المتغيّر التابع.

وكما تبيّن سابقاً، فإنّ الكفاءة التقنيّة ترتبط بمؤشّرات هامش الربح الإجمالي من خلال تكاليف مُدخلات الإنتاج والعائد على الإنتاج. فإذا كانت المنشأة تحقق الكفاءة التقنيّة في توظيف مُدخلات الإنتاج أو في مستوى الإنتاج، فإنّ ذلك يعني أن المنشأة توظّف أقل مستوى ممكن من مُدخلات الإنتاج في تحقيق مستوى معيّن من الإنتاج، أو أنّ المنشأة تحقق أعلى مستوى من الإنتاج باستخدام المُدخلات المُتاحة، وهنا يمكن القول بأنّ المنشأة تُنفق أقل مستوى ممكن من تكاليف عناصر الإنتاج ممّا ينعكس على التكاليف الكليّة بجعلها أقل ما يمكن، أو أنّ المنشأة تعظم الإيرادات من خلال تعظيم الإنتاج، وهذا سيؤدّي في النهاية إلى رفع القدرة الربحيّة للمنشأة، ممّا يجعل العلاقة بين الكفاءة التقنيّة والربحيّة طرديّة، حيث يكون هامش الربح الإجمالي منخفضاً في المنشآت التي تحقق كفاءة تقنيّة منخفضة. وممّا يؤكّد هذه النتيجة أن منشأة الكندي حققت خسائر فادحة في السنوات الأخيرة ممّا جعلها تتوقّف عن الإنتاج في عام 2013. وعندما قام الباحث بحساب درجة الكفاءة التقنيّة لمنشآت الأدوية المُدرجة في بورصة عمّان، تبيّن أن منشأة الكندي تحقق أقل درجة كفاءة تقنيّة ذات توجه إدخالي وإخراجي بين المنشآت الأخرى، وبالتالي يمكن الاستنتاج أن عدم قدرة منشأة الكندي على تحقيق الكفاءة التقنيّة كان له دور أساسي في قيامها بإغلاق أبوابها. على الصعيد الآخر، يمكن ملاحظة ارتفاع درجة الكفاءة التقنيّة في منشآت الأدوية التي تحقق ربحية عالية مثل: منشأة الأردنية، ودار الدواء، والحياة، والشرق الأوسط، حيث احتلّت هذه المنشآت الأربعة المراكز الأولى من مجموعة المنشآت المُدرجة في تحقيق الكفاءة التقنيّة.

الصادرات والربحيّة

ويبيّن الشكل (2) العلاقة بين ربحيّة منشآت الأدوية المُدرجة في بورصة عمّان، وبين معدل النمو لصادراتها، وذلك للفترة 2007–2012، حيث من المُلاحظ وجود تذبذب في اتجاه العلاقة بين الربحيّة ومعدّل نمو الصادرات في منشأة الكندي، بينما تظهر العلاقة شبه مستقرّة بالنسبة للمنشآت الأخرى. وبالتالي هناك صعوبة في تحديد اتجاه العلاقة بين الربحيّة والصادرات. إلّا أنه للتوصّل إلى نتائج علميّة حول طبيعة العلاقة بين الصادرات والربحيّة، ستقوم الدراسة في الجزء التالي بتقدير أثر صادرات منشآت الأدوية الأردنية على ربحيّتها، وذلك باستخدام النموذج القياسي المناسب.



شكل (2): اتجاه العلاقة بين ربحيّة منشآت الأدوية المُدرجة ومعدل نمو صادراتها خلال الفترة 2007–2012

النموذج القياسي لتقدير العلاقة بين الصادرات والربحيّة

في هذا الجزء من الدراسة، سيتم تقدير أثر صادرات منشآت الأدوية الأردنية المُدرجة في بورصة عمّان على ربحيّة تلك المنشآت، للتعرّف على سبب تركيز منشآت الأدوية المحليّة على الأداء التصديري والتوجّه للأسواق الخارجيّة، وكما أشارت دراسة (Tamminen and Van، 2013) فإن صادرات المنشآت تؤثّر طرديّاً على ربحيّتها.

متغيرات النموذج

تشتمل التعريفات الإجرائيّة على وصف للمتغيّرات التي سيتم استخدامها في الاختبار، حيث تستخدم هذه الدراسة بيانات السلاسل الزمنيّة المقطعيّة (Panel Data) لصناعة الأدوية في الأردن للفترة 2007– 2012، وتشتمل عيّنة الدراسة على منشآت الأدوية ذات المساهمة العامة والمُدرجة في بورصة عمّان وعددها 7 منشآت، وتمّ الاستعانة بالتقارير السنويّة المُعلنة في هيئة الأوراق الماليّة ضمن إفصاح الشركات. المتغيّر التابع في الدراسة هو الربحيّة مُعبّراً عنها بإجمالي هامش الربح لكل منشأة (GPM_i) كما تشير المعادلة (1). والمتغيّرات التفسيرية تشتمل على المتغيّر الرئيسي وهو نسبة الصادرات من إجمالي مبيعات الأدوية لكل منشأة (EX_i)، وسيتم إدخال متغيّر معدل العائد على الأصول لكل منشأة (ROA_i)، ومتغيّر وهمي (Variable Dummy) كمتغيّرات ضابطة، حيث تم تعريف هذه المتغيّرات كما يلي:

- $\mathbf{GPMS_{it}}$= نسبة هامش الربح الإجمالي (Gross Profit Margin)، والتي تُحسب من خلال قسمة إجمالي الربح للمنشأة i في الزمن t، على إجمالي المبيعات (S)، حيث يُشير هذا المتغيّر إلى العلاقة بين الربحيّة والمبيعات في الأسواق المحليّة والخارجيّة، وتشير نسبة هامش الربح الإجمالي الأعلى إلى قدرة المنشآة على تحقيق ربح أفضل.
- $\mathbf{EX_{it}}$ = نسبة صادرات الأدوية من إجمالي المبيعات للمنشأة (i) في الزمن (t)، وتم حسابها من خلال حاصل قسمة قيمة الصادرات على قيمة إجمالي المبيعات.
- $\mathbf{ROA_{it}}$= معدل العائد على الأصول للمنشأة i في الزمن t. وتم حسابه من خلال حاصل قسمة إجمالي الربح على إجمالي الموجودات.
- **Dit**= متغيّر وهمي يعبّر عن سوء الأحوال الخارجيّة نتيجة الأزمة الماليّة والربيع العربي خلال السنوات

2009، 2010، 2011، 2012. حيث يأخذ هذا المتغيّر القيمة (1) لسنوات الأزمة، و (0) لما قبلها.

نموذج الاختبار القياسي للدراسة

في هذا الجزء من الدراسة، سيتم تقدير أثر صادرات منشآت الأدوية الأردنية المُدرجة في بورصة عمّان على ربحيّة تلك المنشآت، للتعرّف على سبب تركيز منشآت الأدوية المحليّة على الأداء التصديري والتوجّه للأسواق الخارجيّة، حيث أشارت دراسة Tamminen & Van (2013) إلى أنّ صادرات المنشآت تؤثّر طرديّاً على ربحيّتها. ولهذا الغرض، سيتم استخدام معادلة الانحدار الخطي التالية:

$$GPMS_{it} = B_0 + B_1EX_{it} + B_2ROA_{it} + B_3D_{it} + E_{it} \ldots\ldots\ldots (10)$$

حيث تشير قيم B's إلى معلمات النموذج التي سيتم تقديرها، كما تشير E_{it} إلى الخطأ العشوائي في التقدير. وبعد التأكد من عدم وجود مشاكل إحصائية في التحليل القياسي مثل عدم الاستقرار، والإرتباط الذاتي، والإرتباط الخطي المتعدد، سيتم تقدير النموذج السابق بعد إجراء اختبار (Hausman Test) لتحديد أي من النموذجين (FE، RE) مناسب لبيانات الدراسة.

نتائج الاختبارات الإحصائية والتحليل القياسي

تتكوّن الاختبارات الإحصائية لمتغيّرات الدراسة من ثلاث مراحل. في المرحلة الأولى، سيتم التأكد من استقرار البيانات بإجراء اختبار (Stationary Test) الذي تم ذكره سابقاً. وفي المرحلة الثانية، سيتم التأكد من عدم وجود ارتباط خطي متعدد بين المتغيّرات التفسيريّة المستخدمة في التحليل باستخدام اختبارات الارتباط الخطي (Multicollinearity Tests) التي تم ذكرها سابقاً. أمّا في المرحلة الثالثة، سيتم إجراء اختبار (Hausman Test) لتحديد أي من النموذجين (FE، RE) مناسب لبيانات الدراسة، ومن ثمّ سيتم تقدير النموذج القياسي المناسب.

أولاً: نتائج اختبار استقرار البيانات (Stationary Test)

بناءً على اختبار ((Levin-Lin-Chu Test (LLC) تعتبر المتغيّرات مستقرّة إذا كانت (t-statistic > t-critical)، حيث (Prob.<0.05). وفي هذه الحالة يتم رفض الفرضيّة (H0) القائلة بعدم استقرار المتغيّرات، وقبول الفرضيّة البديلة (H1) التي تشير إلى استقرار المتغيّرات في المستوى (Level). وبالتالي يمكن استخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS) في التقدير. أمّا إذا لم تكن المتغيّرات مستقرّة في المستوى، يتم إعادة اختبار الاستقرار عند الفرق الأول وفي هذه الحالة يمكن أن تستقر المتغيّرات ولكن ستؤدي طريقة المربعات الصغرى إلى نتائج متحيّزة. وبعد إجراء اختبار (LLC)، تبيّن أنّ البيانات مستقرّة في المستوى، وكانت النتائج كما يبيّن الجدول (7).

جدول (7)

نتائج اختبار الاستقرار (Stationary Test)

المتغيّر	t-statistic	Probability	عدد فترات التباطؤ	درجة الاستقرار
GPMS	6.383**	0.000	0	Level*
EX	8.995**	0.000	0	Level*
ROA	4.416**	0.000	0	Level*
D	2.666***	0.003	0	Level*

– ذات دلالة إحصائية بدرجة معنويّة تساوي 1%، * ذات دلالة إحصائية بدرجة معنويّة 5%.

*– مستقرّة مع الحد الثابت والمتّجه الزمني، حيث يشير الحد الثابت إلى التأثيرات الفرديّة.

ثانياً: نتائج اختبار الارتباط الخطي (Multicollinearity Test)

بعد إجراء تحليل الارتباط (Correlation Analysis) بين المتغيّرات التفسيريّة باستخدام اختبار (Spearman)، تبيّن عدم وجود ارتباط خطي بين المتغيّرات، والجدول (8) يوضّح ذلك.

جدول (8)

نتائج اختبار (Spearman) للإرتباط الخطي

الإرتباط	EX	ROA	D
EX	**1** **---**		
ROA	**0.230** **(0.141)**	**1** **---**	
D	**0.047** **(0.763)**	**-0.066** **(0.674)**	**1** **---**

ملاحظة: الأقواس ( ) تشير إلى Probability، ودرجة معنويّة تساوي 5%.

يتم اختبار الارتباط الخطي بين المتغيّرات باستخدام قيمة (Prob.)، فإذا كانت (Prob. > 0.05)، فذلك يشير إلى عدم وجود مشكلة ارتباط خطي. وتشير معاملات الارتباط في الجدول (8) إلى وجود ارتباط ضعيف بين المتغيّرات التفسيريّة، فقد كان معامل الارتباط بين الصادرات والعائد على الأصول يساوي (23 %)، وكانت (Prob.=0.14). ومعامل الارتباط بين الصادرات والمتغيّر الوهمي يساوي (4%)، وكانت (Prob. = 0.76). كما كان معامل الارتباط بين العائد على الأصول والمتغيّر الوهمي يساوي (6-%)، وكانت (Prob. = 0.67)، وبالتالي تشير هذه النتائج إلى عدم وجود مشكلة ارتباط خطي بين المتغيّرات التفسيريّة.

كما تم إجراء اختبار (VIF) (Kutner at al، 2004) وكانت النتائج كما يوضّح الجدول (9)، والذي يشير إلى قيم معامل التحديد (R^2) التي تم حسابها من خلال تقدير الانحدار لكل متغيّر من المتغيّرات التفسيريّة، وتم حساب قيمة (VIF) لكل متغيّر بناءً على قيمة معامل التحديد، حيث أشارت النتائج إلى أن قيمة (VIF < 2.5) لجميع المتغيّرات. وهذا يؤكّد عدم وجود مشكلة ارتباط خطي بين المتغيّرات التفسيريّة.

جدول (9)

نتائج اختبار (VIF) للإرتباط الخطي

المتغيّر التابع (j)	R^2	VIF
EX	-0.52	**0.657**
ROA	0.21	**1.265**
D	-0.21	**0.826**

ثالثاً: نتائج تقدير النموذج القياسي

بعد إجراء اختبار (Hausman Test)، كانت (P-value = 0.088)، ممّا يعني أنّ أسلوب التقدير المناسب لهذا النموذج هو (Random Effect). وبعد تقدير هذا النموذج الذي يشير إلى أثر الصادرات على هامش الربح للمبيعات باستخدام برنامج (Eviws7)، كانت النتائج كما يوضّح الجدول (10).

جدول (10)

نتائج تحليل الانحدار الخطي لنموذج الصادرات والربحيّة

Random Effect (FGLS)				
GPMS = -0.300 + 0.485 EX + 2.567 ROA -0.161 D				
t- Stats.	[-2.060]	[2.057]	[6.120]	[-1.804]
P-value	(0.046)	(0.046)	(0.000)	(0.079)
R^2	Adj R^2	F- Stats.	D.W	Obs.
0.62	0.59	21.060 (0.000)	1.946	42

تم إجراء الاختبار عند درجات معنويّة 1% و 5% و10%.

تم اختبار النموذج عند درجة معنويّة تساوي 1%، 5%، 10%. وبالنظر إلى قيم المعلمات المُقدّرة للنموذج، كانت معلمة الصادرات تساوي 0.485، وأشارت إحصائية (t-Statistic) لهذه المعلمة إلى وجود علاقة طرديّة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنويّة 5% للصادرات على الربحيّة في منشآت الأدوية المُدرجة، وبالتالي فإنّ هذا المتغير مقبول إحصائياً في تفسير ربحيّة المنشآت، ممّا يعني أنّ زيادة نسبة صادرات الأدوية من إجمالي المبيعات لمنشآت الأدوية بنسبة 1% ستؤدّي إلى زيادة الربحيّة لتلك المنشآت بنسبة 0.48%، وهذا يتّفق مع ما تمّ ذكره سابقاً في الإطار النظري بأنّ زيادة الصادرات تؤدي إلى زيادة الربحيّة.

أمّا معلمة العائد على الأصول كانت تساوي 2.567، وأشارت إحصائية (t-Statistic) إلى وجود علاقة طرديّة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنويّة 1% للعائد على الأصول على الربحيّة، وهذا يعني أنّ زيادة نسبة العائد على الأصول بنسبة 1% ستؤدّي إلى زيادة الربحيّة بنسبة 2.57%. ويمكن تفسير هذه العلاقة الطرديّة على اعتبار متغيّر العائد على الأصول أحد مؤشّرات الربحية المستخدمة في التحليل المالي، والذي يعبّر عن سلامة الوضع المالي للمنشأة وقدرتها على الإستمرار والتطوّر.

أمّا معلمة المتغيّر الوهمي كانت تساوي (0.161-)، ومن خلال إحصائية (t-Statistic) تبيّن وجود علاقة عكسيّة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنويّة 10% للمتغيّر الوهمي على الربحيّة، ممّا يعني أنّ سوء الأحوال الاقتصاديّة والسياسيّة على الصعيد المحلي والعالمي خلال الفترة 2009-2012، كان له تأثير سلبي على ربحيّة منشآت الأدوية المُدرجة في بورصة عمّان، حيث أدّى إلى انخفاض هامش الربح للمبيعات في تلك المنشآت بنسبة 16%.

وتشير قيمة مُعامل التحديد (R^2) إلى قدرة المتغيّرات التّفسيريّة على تفسير الاختلافات في المتغيّر التابع (Greene. 2002)، وبالنّظر إلى هذه القيمة والتي تساوي 62%، يمكن القول بأن النموذج المُقدّر يستطيع تفسير 62% من الاختلافات في الربحيّة لدى منشآت الأدوية، وهذه النسبة تعتبر جيّدة ومقبولة في بيانات السلاسل الزمنيّة المقطعيّة. أمّا قيمة (F-Statistic)، فهي تعبّر عن معنويّة نموذج الانحدار المستخدم في الدراسة، وبالنّظر إلى (P-value) لاختبار F، يمكن القول بأن النموذج جيّد وذو دلالة إحصائية مرتفعة. وأخيراً، يشير اختبار (D.W) إلى عدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي (Autocorrelation) في النموذج، فقد كانت إحصائية هذا الاختبار تقع بين أعلى قيمة وأقل قيمة، حيث (d_U=2.5 > d=1.95 > d_L=1.5)، وبالتالي يمكن القول بأنّ النموذج مقبول إحصائياً لتفسير العلاقة بين الصادرات والربحيّة.

النتائج والتوصيات

بعد تقدير نموذج الكفاءة التقنيّة والربحيّة، يمكن ملاحظة العلاقة الطردية ذات الدلالة الإحصائية بين مؤشّرات الكفاءة

التقنيّة ومؤشّرات الربحيّة، حيث تشير النتائج إلى قبول متغيّر الكفاءة التقنيّة كمؤشّر على الربحيّة (Proxy) في منشآت الأدوية المُدرجة في بورصة عمّان، كما يمكن القول بأنّ الكفاءة التقنيّة بالتوجه للمخرجات تعطي نتائج أفضل من الكفاءة التقنيّة بالتوجه للمدخلات في تفسير ربحيّة منشآت الأدوية المُدرجة، حيث تمكّن متغيّر الكفاءة التقنيّة بالتوجه للمخرجات من تفسير مؤشّر هامش الربح بشكل أفضل، وهذا يساعد منشآت الأدوية المُدرجة على زيادة ربحيّتها بتحسين الكفاءة التقنيّة ذات التوجه للمخرجات(زيادة الإنتاج) بدلاً من تخفيض المُدخلات.

وكما تبيّن سابقاً، فإنّ الكفاءة التقنيّة ترتبط بمؤشّرات هامش الربح الإجمالي من خلال تكاليف مُدخلات الإنتاج والعائد على الإنتاج. فإذا كانت المنشأة تحقق الكفاءة التقنيّة في توظيف مُدخلات الإنتاج أو في مستوى الإنتاج، فإنّ ذلك يعني أن المنشأة توظّف أقل مستوى ممكن من مُدخلات الإنتاج في تحقيق مستوى معيّن من الإنتاج، أو أنّ المنشأة تحقق أعلى مستوى من الإنتاج باستخدام المُدخلات المُتاحة، وهنا يمكن القول بأنّ المنشأة تُنفق أقل مستوى ممكن من تكاليف عناصر الإنتاج ممّا ينعكس على التكاليف الكليّة بجعلها أقل ما يمكن، أو أنّ المنشأة تعظم الإيرادات من خلال تعظيم الإنتاج، وهذا سيؤدّي في النهاية إلى رفع ربحيّة المنشأة، ممّا يفسّر العلاقة الطرديّة بين الكفاءة التقنيّة والربحيّة، بينما يكون هامش الربح الإجمالي منخفضاً في المنشآت التي تحقق كفاءة تقنيّة منخفضة.

وبعد تقدير نموذج الصادرات والربحيّة لمنشآت الأدوية المُدرجة، تبيّنَ أنّ زيادة نسبة صادرات الأدوية من إجمالي المبيعات لتلك المنشآت ستؤدّي إلى زيادة ربحيّتها، وهذا يتّفق مع ما تمّ ذكره سابقاً في الإطار النظري بأنّ زيادة الصادرات تؤدي إلى زيادة الربحيّة بافتراض أنّ المنشآت توجّه مُخرجاتها إلى الأسواق الخارجيّة إذا كانت الأرباح التي تجنيها من تلك الأسواق أكبر أو تساوي الأرباح التي تحققها من السوق المحلّي، بالإضافة إلى أنّ المنشآت المهتمّة بالأداء التصديري تتمتّع بمرونة عالية في التعامل مع الحصّة السوقيّة، وذلك من خلال تنويع أسواق البيع وتوزيع المبيعات على الأسواق الخارجيّة، ممّا يمنح تلك المنشآت فرصة جيّدة لإحلال مبيعاتها من السوق المحلّي إلى الأسواق الخارجيّة في حال تعرّض السوق المحلّي لصدمة طلب سلبيّة أو ضغوط تنافسيّة، وهذا يؤّثر طرديّاً على درجة كفاءة المنشأة.

وأخيراً، فإنّ سوء الأحوال الاقتصاديّة والسياسيّة على الصعيد المحلي والعالمي خلال الفترة 2009–2012، كان له تأثير سلبي على ربحيّة منشآت الأدوية المُدرجة في بورصة عمّان، حيث أدّى إلى انخفاض هامش الربح للمبيعات في تلك المنشآت.

وفي ضوء ما تمّ التوصل إليه من نتائج حول موضوع البحث، توصي هذه الدراسة بما يأتي:

1- ضرورة اهتمام منشآت الأدوية الأردنية بالسوق المحلّي إضافة لأسواق التصدير، مع ضرورة الإدراك بأن نجاح هذه المهمّة مرتبط إلى حدّ كبير بقدرة هذه المنشآت على توفير منتجات دوائيّة تُلبي حاجة السوق المحلي من الأدوية غير المتوفّرة حاليّاً، من خلال تشجيع البحث والتطوير، وابتكار أصناف جديدة من الأدوية، والتعاون بين تلك المنشآت بهدف تخفيض التكاليف، ممّا يساعدها على ارتياد آفاق تسويقيّة واسعة، وتحقيق ربحيّة عالية.

2- العمل على رفع درجة الكفاءة التقنيّة النسبيّة في منشآت الأدوية ذات الكفاءة التقنيّة المنخفضة نسبيّاً، من خلال زيادة وتحسين مستوى الإنتاج باستخدام المُدخلات المُتاحة في تلك المنشآت، حيث أشارت النتائج إلى وجود علاقة طرديّة ذات دلالة إحصائية للكفاءة التقنيّة النسبيّة ذات التوجّه للمخرجات على الربحيّة والصادرات في منشآت الأدوية، ممّا يعني أنّ تحسين درجة الكفاءة التقنيّة في تلك المنشآت يساعدها على زيادة صادراتها وربحيّتها.

3- في حال توفّر قاعدة بيانات متكاملة عن جميع منشآت الأدوية العاملة في قطاع الأدوية الأردني، توصي هذه الدراسة للباحثين في قطاع الأدوية بضرورة دراسة وتحليل هذا القطاع كاملاً، وتقييم الأداء الاقتصادي والمالي في صناعة الأدوية الأردنية باستخدام مؤشّرات تقييم الأداء الاقتصاديّة والماليّة، حيث يساعد هذا التحليل على تحديد درجة الفاعليّة لدى جميع منشآت الأدوية العاملة في هذا القطاع لتحقيق أهدافها، وبالتالي تعزيز دور هذه الصناعة في تنميّة الاقتصاد الأردني.

الهوامش

1. لمزيد من التفاصيل حول كيفية حساب درجات الكفاءة التقنية وأسلوب تحليل تطويق البيانات (DEA)، انظر العمري وسقف الحيط (2015).
2. العمري و سقف الحيط (2015).
3. يشير متغيّر متوسط الإيرادات إلى السعر من معادلة الإيراد الكلي (TR)، حيث (TR = P . Q)، ولحساب متوسط الإيراد يتم قسمة المعادلة على Q، وهذا يشير إلى أنّ (AP = P).
4. يمكن تعريف الربح ضمن مفهومين وهما: الربح الاقتصادي (Economic Profit)، والربح المُحاسبي (Accounting Profit). والفرق بين المفهومين يعتمد على التكاليف الضمنيّة (Opportunity Costs)، حيث:
5. الربح الاقتصادي = الإيرادات الكليّة – (التكاليف الصريحة + التكاليف الضمنيّة)
6. الربح المُحاسبي = الإيرادات الكليّة – التكاليف الصريحة فقط
7. وبالتالي فإنّ الربح الاقتصادي يكون أقل من الربح المُحاسبي إذا كانت التكاليف الضمنيّة أكبر من صفر.
8. في تحليل درجات الكفاءة كما هو في الفصل الثالث، تبيّن أنّ هناك منشآت تعمل ضمن افتراض (CRS)، وأخرى تعمل ضمن افتراض (VRS)، كما أشارت نتائج اختبار الكفاءة إلى أنّ بعض المنشآت لا تعمل بالحجم الأمثل، وهذا يدل على عدم التجانس بين المنشآت. بالإضافة إلى الاختلاف بين المنشآت من حيث الخبرة التراكميّة والوفورات الاقتصاديّة والحصص السوقيّة وتكنولوجيا الإنتاج المتوفّرة وغيرها من العوامل التي تؤثّر على العمليّة الإنتاجيّة.

المراجع

المراجع العربية

العمري، محمد، سقف الحيط، نهيل (2015). تقييم الأداء الاقتصادي لمنشآت صناعة الأدوية المدرجة في بورصة عمّان، ***المجلة الأردنية للعلوم الاقتصادية***، عمّان، الأردن (مقبول للنشر).

النسور، عبدالحكيم (2009). ***الأداء التّنافسي لشركات صناعة الأدوية الأردنية في ظل الانفتاح الاقتصادي***، اطروحة دكتوراه، قسم الاقتصاد والتخطيط، جامعة تشرين، الجمهوريّة العربيّة السوريّة.

بورصة فلسطين (2010). قراءة القوائم الماليّة، برنامج التّوعية الاستثماريّة، الموقع الاكتروني:
http://www.pex.ps/PSEWebSite/publications/Guide%20of%20Reading%20Financial%20Lists,.pdf

المراجع العربية باللغة الإنجليزية

Alomari M. ,Saqfalhit N. (2015). Evaluation the economic performance of the listed pharmaceutical Firms in the Amman Stock Exchange**,** ***Jordanian Journal for Economic Sciences***, Amman, Jordan. (Accepted for Publish)

Alnsour A. (2009). The competitive performance of the Jordanian's pharmaceutical industry companies under the economic openness, PhD thesis, Economics and Planning Department, ***University of Tishreen***, Syria.

Palestine stock exchange (2010). Reading the financial statements, investment awareness program, Website: http://www.pex.ps/PSEWebSite/publications/Guide%20of%20Reading%20Financial%20Lists,.pdf

المراجع الأجنبية

Adewumi, M. and F.Adebayo (2008). "Profitability and Technical Efficiency of Sweet Potato Production in Nigeria". ***Journal of Rural Development***, 31(5): 105–120.

Baldwin, John and Yan Beiling (2011). "The death of Canadian manufacturing plants: Heterogeneous responses to changes in tariffs and real exchange rates". ***Review of World Economics*** 147 (1): 131-167.

Baltagi Badi (2005*)."Econometric Analysis of Panel Data"*, Ebook, 3rd edition, John Wiley and Sons TNC, USA.

Chiranjib Neogi, Atsuko Kamiike and Takahiro Sato (2012)."Identification of Factors Behind Performance of Pharmaceutical Industries in India", ***Research Institute For Economic and Business Administration***, Kobe University, Japan.

Drake, Pamela Peterson (2012). *"**Financial Ratios**"*, James Madison University JMU, Harrisonburg, Virginia.

Gibson, Charles (2004). *"**Financial Reporting & Analysis: Using Financial Accounting Information**"*, 9th Edition, Ohio: Thomson South-Western.

Greene W. (2002). "Alternative Panel Data Estimators for Stochastic Frontier Models," Working Paper, ***Stern School of Business***, New York University.

Greene William (2012*). "**Econometric Analysis**"*, Hand Book, 7th Edition, PEARSON Education Inc, Boston.

Hildreth, C., and J.P. Houck (1968). "Some Estimators for a Model with Random Coefficients," ***Journal of American Statistical Association***, 63: 584-595.

Ioanna Keramidou, Angelos Mimis and Aikaterini Fotinopoulou (2013). "Exploring the relationship between efficiency and profitability", An ***International Journal of Emerald Group***, 20 (5): 647-660.

JAPM "Jordanian Association Of Pharmaceutical Manufactures" (2013). Pharmaceutical Industry Data Bank, Amman, Jordan.

Karl Werner and Jurgen Moormann (2009). "Efficiency and Profitability of European Banks – How Important Is Operational Efficiency?", Working Paper Series, Frankfurt School of Finance and Management, No.111, Germany.

Karlaftis, M. (2004). "A DEA approach for evaluating the efficiency and effectiveness of urban transit systems", ***European Journal of Operational Research***, 152(2): 354-364.

Kumar, S. and R. Gulati (2010). "Measuring efficiency, effectiveness and performance of Indian public sector banks", ***International Journal of Productivity and Performance Management***, 59 (1): 51-74.

Kutner, M. H.; Nachtsheim, C. J.; Neter, J. (2004). ***Applied Linear Regression Models*** (4th ed.). McGraw-Hill Irwin.

Matthew O. and A. Fatimoh (2008). "Profitability and Technical Efficiency of Sweet Potato Production in Nigeria", ***Journal of Rural Development***, 31(5): 105-120.

Mouzas, S. (2006). "Efficiency versus effectiveness in business networks", ***Journal of Business Research***, 59 (10): 1124-1132.

Osman Furkan, Ahmet Faruk and Ali Gunes (2007). "Concentration, Competition, Efficiency and Profitability of the Turkish Banking Sector in the Post-Crises Period", ***Munich Personal RePEc Archive (MPRA)***, Paper No. 5494, posted 30.

Porcelli, Francesco (2009). "Measurement of Technical Efficiency: A Brief Survey on Parametric and non-parametric Techniques", ***University of Warwick***, UK.

Tamminen Saara and Van Marcel (2013). "Exporting and Profitability- Evidence for Different Firm Size -", ***Ministry of Economic Affairs and the Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands***, Utrecht.

Wagner Joachim (2011). "Exports, Imports and Firm Survival: First evidence for manufacturing enterprises in Germany". ***University of Luneburg***, IZA Working Paper Series in Economics No. 211.

Yot Amornkitvikai (2011), "Technical efficiency performance of Thai listed manufacturing enterprises", ***University of Wollongong***, Australia.

The Impact of Technical Efficiency and Exports on the Profitability of the Jordanian Pharmaceutical Industry Firms

Mohammad Waleed Alomari[1] Nahil Ismail Saqfalhait[2]

ABSTRACT

This study aims to highlight the role of technical efficiency and exports in improving the performance of the Jordanian pharmaceutical firms and increasing their ability to survive and cope with domestic and external pressures. To achieve this objective, the study uses panel data for the listed pharmaceutical firms in Amman Stock Exchange during the period 2007-2012. The results of the study indicate positive statistically significant relationship between the technical efficiency score and the index of profitability. Additionally, the results show positive statistically significant relationship between exports and profitability.

Keywords: Technical Efficiency, Export Performance, Profitability, Pharmaceutical Industry.

[1]Assistant Professor, Department of Economics, College of Economics, The Hashemite University, Zarqa, Jordan. E-mail: Alomari9000@yahoo.com

[2]Associate Professor, Department of Business Economics, Business College, The University of Jordan, Amman, Jordan. E-mail: nahil.saqfalhait@ju.edu.jo

Received on 18/10/2015 and Accepted for Publication on 18/2/2016.