

أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على تحسين الأداء المؤسسي:  
دراسة حالة مؤسسة المناطق الحرة الأردنية

الدكتورة سعاد برنوطي

الدكتور وصفي الكساسبة

جامعة عمان العربية للدراسات العليا

جامعة الزرقاء

الملخص

تتناول هذه الورقة نتائج دراسة معمقة لحالة مؤسسة المناطق الحرة الأردنية، منذ مباشرتها الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات، وأثر ذلك على أداؤها. وقد غطت الدراسة سلسلة زمنية للسنوات 1996-2005. وتم قياس "الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات" من خلال المبالغ المخصصة، والمبالغ المنفقة فعلياً، ورواتب العاملين في وحدة تكنولوجيا المعلومات، كما تم قياس الأداء بتسعة أهداف حددتها المؤسسة في خطتها الإستراتيجية وبمعدل ثلاثة أهداف لكل من: مدخل تحقيق الأهداف، وتحسين العمليات الداخلية، وتحسين الحصول على الموارد. واعتمدت الدراسة على بيانات رسمية والمقابلة. وقد أظهرت النتائج بأنه كان للاستثمار في تكنولوجيا المعلومات - والذي تجاوز المليون دولار أردني (\$1390.000) - تأثير إيجابي على كافة الأهداف، باستثناء هدف "تحسين العائد على الكلفة"، وهي نتيجة تستدعي دراسات لاحقة بسبب أهمية هذا الهدف. كما ألفت الضوء على مجموعة مشكلات مهمة للمؤسسات العامة الأخرى في الدول النامية، منها: ضعف عمليات توثيق البيانات المهمة، وضعف عمليات التخطيط، وتأثر التخصيصات السنوية بسياسات وقتية لخفض الإنفاق، وعدم تحديد أهداف كمية، واستمرار خضوع المؤسسة للقوانين والأنظمة الحكومية على الرغم من استقلالها المالي والإداري.

**Abstract**

This paper presents the results of an in-depth case study of the Jordanian Free Zones Corporation during the period 1996-2005 when it started investing in Information Technology (IT). "Investment in Technology" was measured by the total allocations and expenditures, plus the salaries of employees in the IT department. Organizational Performance was measured by the achievement of nine goals set in its Strategic Plan, three from each of the Goal Achievement, Internal Processes, and Resource approaches. The study used formal data & interview. Results revealed that the over one million Jordanian Dinar (\$1.390.000) investment in IT had a positive impact on the achievement of all goals except "the return on cost" which is a result that requires further research, given its importance. It also drew attention to other problems of relevance to Public Enterprises in the Developing Countries, mainly: the poor documentation of important data, problems with planning, allocations impacted by sporadic policies of reducing spending, setting of goals in generalities rather than quantitatively, as well as the continuing use of governmental procedures and regulations despite becoming an independent entity.

المقدمة

يشهد العالم تصاعداً ملحوظاً في استخدام تكنولوجيا المعلومات من قبل منظمات القطاع الخاص، بالإضافة إلى المؤسسات الحكومية والعامة، لتسريع الاستفادة من

الانجازات التكنولوجية، والاستجابة لمتطلبات البيئية المتعددة، حيث تتيح تكنولوجيا المعلومات المجال لتحسين أداؤها، بما توفره من وسائل لتحسين وتطوير كيفية تنفيذ أنشطتها المختلفة.

هذا الاهتمام جعل تكنولوجيا المعلومات تحتل موقع الصدارة في استراتيجيات عدد متنامٍ من المنظمات في القطاعات الاقتصادية المختلفة، كما تدل المبالغ الكبيرة التي تنفق سنوياً في هذا المجال، بل التي تتزايد بمعدلات تزيد عن معدلات نمو الاقتصاد. إلا أن الكثير من المعلومات عن هذا الاستثمار ما زالت تأخذ طابع التعميم، وليس التحديد الدقيق، في الوقت الذي ما تزال الدراسات التي تقيس تأثيرها الفعلي محدودة، وغير حاسمة. فالدراسات الامبيريقية الدقيقة عن كل من حجم الاستثمار وعوائده محدودة جداً، والمتوفر منها مشتت بسبب الطرق المختلفة المستخدمة في قياس الاستثمارات، وكذلك الأبعاد المتعددة للأداء التي تقيسها، كما أنها تكشف عن تأثير معقد لهذا الاستثمار، هذا بالإضافة إلى أن المتوفر منها والمتاح للباحثين نَفَذ في الدول الصناعية المتقدمة، خاصة الولايات المتحدة الأمريكية، وفي منظمات عملاقة. في حين أن البيانات عن الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات في الدول النامية وفي الشركات الصغيرة، ما زالت محدودة جداً، إلا أنه يمكن ملاحظة أن هذه الدول والشركات، تستثمر مبالغ كبيرة في تكنولوجيا المعلومات، وقد يكون الكثير من هذه الاستثمارات نتيجة التقليد، ولا يستند على دراسات دقيقة عن جدوى الاستثمار وشروطه. وهذا ينطبق على الأردن كدولة نامية، فإن هناك اهتماماً كبيراً بالاستثمار في تكنولوجيا المعلومات ومحدودية في الدراسات التي تقيّم الجدوى من هذه الاستثمارات، وآثارها الفعلية.

تعرض هذه الدراسة نتائج بحث معمق عن الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات في مؤسسة المناطق الحرة الأردنية، كحالة دراسة، والتي تسمح تجربتها بتعميم النتائج على المؤسسات العامة الأردنية الأخرى، وعلى مؤسسات المناطق الحرة العربية المشابهة والآخذة بالتزايد باعتبارها مؤسسات جاذبة للاستثمار. فمؤسسة المناطق الحرة الأردنية، هي من المؤسسات العامة الأردنية ذات الأهمية للاقتصاد الوطني، والتي منحتها الحكومة الاستقلال المالي والإداري منذ صدور قانونها المؤقت في عام 1979 والدائم عام 1984 والأنظمة الصادرة بموجبه، إلا أن هذه الاستقلالية ما زالت غير كاملة، فعملية استخدام

## أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على تحسين الأداء المؤسسي: دراسة حالة مؤسسة المنارة الأردنية

العاملين وبعض الأنظمة الأخرى تتم بأساليب وعقلية العمل البيروقراطي، إن لم تكن بأنظمة ما زالت قاصرة. وهناك سبب آخر يجعلها حالة مناسبة للدراسة وهو ما حققته من نجاح كبير في مجال تحقيق أهدافها، بالإضافة إلى قيامها بالاستثمار في تكنولوجيا المعلومات منذ عام 1996، وسعيها المستمر لتطوير هذا الاستثمار.

### مشكلة الدراسة:

إن الغرض من هذه الدراسة هو قياس حجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات في مؤسسة المنارة الأردنية خلال السنوات 1996-2005 وأثره على أدائها (وهي السنوات التي توفرت عنها بيانات فعلية وقت إعداد الدراسة). فعلى الرغم من الاستثمارات الكبيرة للمؤسسة في مجال تكنولوجيا المعلومات منذ عام 1996، إلا أنه لم يتم قياس دورها في تحسين مستوى أداء المؤسسة.

وقد سعت هذه الدراسة إلى تحقيق الآتي:

1- تحديد حجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات خلال السنوات 1996-2005، كمبالغ مخصصة ومصروفة، والتغير فيها.

2- اختبار فرضية رئيسية: لا يوجد تأثير لحجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على الأداء المؤسسي، تفرعت عنها تسعة فرضيات فرعية، تناولت تأثير الاستثمار على تسعة أبعاد رئيسية للأداء المؤسسي حددتها الخطة الإستراتيجية لمؤسسة المنارة الأردنية للسنوات 2005-2007م، بمعدل ثلاثة أبعاد لكل من تحقيق الأهداف المؤسسية، وتحسين العمليات الداخلية للمؤسسة، وتحسين قدرة المؤسسة في جذب الموارد، وكما يلي:

- مدخل تحقيق الأهداف المؤسسية الرئيسية: جذب رؤوس الأموال المحلية والأجنبية، وتوفير فرص عمل للقوى العاملة الأردنية، وتطوير مناطق حرة جديدة.

- ومدخل تحسين العمليات الداخلية: العائد على الكلفة، والعائد على الاستثمار، وإنجاز المعاملات.

- كما شمل تحسين قدرة المؤسسة على جذب الموارد: المالية، والبشرية، وجذب المستثمرين.

وعلى النحو المبين في أنموذج الدراسة الآتي

1 - تحقيق الأهداف.

- جذب رؤوس الأموال المحلية والأجنبية.
  - توافر فرص عمل للقوى العاملة الأردنية.
  - تطوير مناطق حرة جديدة.
- 2 - العمليات الداخلية.
- العائد على الكلفة.
  - العائد على الاستثمار.
  - سرعة إنجاز المعاملات.
- 3 - الحصول على الموارد.
- الموارد المالية.
  - الموارد البشرية.
  - جذب المستثمرين.



1 - حجم الاستثمار في  
تكنولوجيا المعلومات:  
(المبالغ المصروفة خلال سلسلة  
زمنية)

وقد اعتمدت الدراسة التعريفات الإجرائية الآتية:

● **حجم الاستثمار:** وهو حجم المبالغ التي تم تخصيصها والمبالغ الفعلية التي تم إنفاقها، بالدينار الأردني، على تكنولوجيا المعلومات سنوياً في مؤسسة المناطق الحرة لكل سنة من السنوات 1996 - 2005م. وقد تم التعامل مع المبالغ الفعلية، التي تم إنفاقها بطريقتين، الأولى: تتضمن المبالغ المنفقة على تكنولوجيا المعلومات فقط، والثانية تشمل، إضافة إلى ذلك، رواتب العاملين الأساسيين في مديرية تكنولوجيا المعلومات في المؤسسة، باعتبارهم أحد موارد تكنولوجيا المعلومات المهمة.

● **أداء المؤسسة:** مدى تحقيق الأهداف، وتحسين العمليات الداخلية، وتحسين الحصول على الموارد:

أ- **مدى تحقيق الأهداف:** نسبة تحقيق المؤسسة لأهداف أساسية اعتمدها في خططها الإستراتيجية، وهي:

1. جذب رؤوس الأموال المحلية والأجنبية: مجموع رؤوس الأموال المحلية والأجنبية المستثمرة في المناطق الحرة العامة.
2. توافر فرص عمل للقوى العاملة الأردنية: عدد العاملين في المشاريع الاستثمارية في المؤسسة.

3. تطوير مناطق حرة جديدة: عدد المناطق الحرة العامة والخاصة في كل سنة من السنوات 1996-2005م.

ب- مدى تحسين العمليات الداخلية: نسبة التحسن في كل من الأهداف الآتية:

1. العائد على الكلفة: وقد تم احتسابه حسب المعادلة الآتية (التقرير السنوي للمؤسسة،

2004: 51): معدل العائد على الكلفة = إجمالي الإيرادات/ إجمالي النفقات الجارية.

2. العائد على الاستثمار: وقد تم احتسابه بموجب المعادلة الآتية (التقرير السنوي

للمؤسسة، 2004: 52):

صافي العائد على الاستثمار = صافي الإيرادات/ صافي الأصول الثابتة المستثمرة

3. سرعة إنجاز المعاملات: مجموع عدد المعاملات السنوية للعمليات الرئيسية التي

تشمل، عمليات إيداع، وتنازل، وإخراج البضائع والمركبات.

ج- مدى تحسين الحصول على الموارد: نسبة التحسن في كل من الأهداف الآتية:

1. تحسين جذب الإيرادات المالية: مجموع الإيرادات المالية السنوية في المؤسسة.

2. تحسين جذب الموارد البشرية: مجموع عدد العاملين ومؤهلاتهم في المؤسسة.

3. تحسين جذب المستثمرين: مجموع الأفراد والشركات المحلية والأجنبية الذين

يمارسون أنشطة استثمارية: صناعية، وتجارية، وخدمية داخل مؤسسة المنارة الحرة.

### الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات

تتوفر عدة تعريفات لتكنولوجيا المعلومات، ولكن تم في هذه الدراسة اعتماد تعريف

لودن ولودن (Laudon and Laudon, 2006, p4) بأنها "جميع نظم المعلومات المعتمدة

على الحاسوب وتقنياتها الأساسية"، وهو التعريف الذي توسع به تيربان وآخرون (Turban,

et al, 1996, p 7) بأنها تمثل الجانب التكنولوجي في نظام المعلومات، والذي يتضمن:

الأجهزة، وقواعد البيانات، والبرمجيات، والشبكات، وأجهزة أخرى". لذا تم التعامل مع

الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات باعتباره شاملاً مجموع المبالغ المخصصة لكل من

الأجهزة والبرمجيات، وغيرها من عناصر البنية التحتية، مع الأخذ بنظر الاعتبار رواتب

العاملين في الأقسام المتخصصة في إدارتها.

ينال موضوع الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات اهتماماً كبيراً بسبب الأرقام التي

تتردد عن حجمه ونموه، والتي غالباً ما تكون بمعدلات تفوق معدلات نمو الاقتصاد، وكما

تكشف عن ذلك البيانات المتفرقة والقليلة، التي تتوفر عنه، وأكثرها عن الولايات المتحدة الأمريكية، فوفقاً لـ كلين وجينيس (Cline and Guynes, 2001) فقد شكل الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات في الاقتصاد الأمريكي ما نسبته 41% من مجمل النفقات الرأسمالية لقطاع الأعمال، مما جعله يشكل أكبر بند في ميزانيات الشركات للإنفاق الرأسمالي.

كما ذكر لودن ولودن (Laudon and Laudon, 2006, p5)، بأن المبالغ المنفقة من قبل الشركات الأمريكية عام 2005م بلغت ما يقرب من (1,8) تريليون دولار، وهي نسبة كبيرة من إجمالي استثماراتها، بل إن هذه النسبة قد تضاعفت من 19% عام 1980 إلى 35% من إجمالي الاستثمارات في عام 2003م.

مؤشر آخر على تصاعد هذه الأرقام، هو ما أنفقه البنوك الأمريكية خلال التسعينيات من القرن العشرين، والذي بلغ (200) مليار دولار، ليرتفع الرقم إلى أكثر من (62) مليار دولار سنوياً اعتباراً من عام 1999 (Peffers and Saarinen, 2002).

كما أشار مكافي (Mcafee, 2002) بأن نسبة النمو في هذه الاستثمارات زادت عن نسبة النمو في الاقتصاد الأمريكي، حيث بلغت نسبة نمو الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات 7.4% سنوياً خلال السنوات 1990-1994م في حين كانت نسبة النمو الاقتصادي الأمريكي أقل من ذلك.

على الصعيد العالمي، يوجد الآن إقبال كبير على استعمال تكنولوجيا المعلومات لدعم العمليات الداخلية والخارجية للأعمال، وقد نُشر عن هذه الشركات بأن أكثر من 50% من مصاريفها السنوية تخصص لتكنولوجيا المعلومات (Calderon, et al, 2001).

إن هذا التوسع في الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات يعود إلى عدة أسباب، منها: حاجة المنظمات المعاصرة لها لمجابهة التحديات العديدة التي تواجهها، ومن ذلك الاضطراب البيئي، وزيادة حدة المنافسة، وزيادة اهتمام المنظمات بمسؤولياتها الاجتماعية، وتغيير تركيبة قوة العمل، وارتفاع وعي المستهلكين وزيادة توقعاتهم، وتصاعد الابتكارات، وإلى غير ذلك من التحديات (Turban, et al, 1996, pp1-12).

سبب آخر لإنفاق هذه المبالغ، كما أشارت إليه بعض الدراسات المتوفرة، وهو الفوائد التي تحققها الشركات من هذا الاستثمار، فقد توصل ويل (Weill, 1992) إلى وجود فوائد مهمة لزيادة الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات في قطاع صناعة الصمامات في الولايات

## أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على تحسين الأداء المؤسسي: دراسة حالة مؤسسة المناطق الحرة الأردنية

المتحدة الأمريكية لست سنوات متتالية. كما توصلت مجموعة من الدراسات إلى أن الشركات تحقق مزايا أخرى من هذا الاستثمار في مجالات محددة، تتمثل في زيادة الكفاءة، ومساعدة الشركات على المنافسة العالمية، وتخفيض حالة عدم التأكد، وتنفيذ إستراتيجية المنظمة وأهدافها، وتحقيق مزايا تنافسية، وتحسين الأداء، وتحسين إدارة سلسلة التوريد (الضمور 2003: 44)؛ و (Turban, et al, 1999, 13)؛ و (Khouja and Kumar, 2002).

وتمتد هذه المزايا إلى الاقتصاد بشكل عام، مما يدفع الحكومات وصناع القرار إلى اعتماد سياسات تدعم هذا الإنفاق، ومنها أن هذا الاستثمار يساهم في توفير فرص عمل جديدة، وتخفيض التضخم، وزيادة الإنتاجية، ودعم النمو الاقتصادي والتطور والازدهار (Greenspan, 2000)؛ و (Baily, 2002)؛ و (Edwards, 2002, p39).

أما عن أسباب المبالغ الضخمة وتزايدها فتعود إلى متطلبات توفير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات (الأجهزة والشبكات وقواعد البيانات والبرمجيات)، والتطوير والتحديث المستمر فيها، فقد توصل بارادويج وكونسنسكي (Bharadwaje and Konsynski, 1999) إلى أن الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات يتحدد بحجم الإنفاق السنوي على شراء أدواتها وعمليات التحديث والتطوير المستمر لكي تعمل بكفاءة وفعالية.

توضح هذه الأسباب الاهتمام العالمي بتكنولوجيا المعلومات، إلا أنها لا تعطي صورة حاسمة عن حجم هذا الاستثمار وتأثيره الفعلي على الأداء، لعدة أسباب، منها: حداثة التكنولوجيا، والتطورات المتلاحقة فيها، وأن الدراسات العلمية المتوفرة هي محدودة ومشتملة، وتباين خلفيات واهتمامات الباحثين، بالإضافة إلى المشاكل النظرية التي ما زالت مستمرة في تحديد المؤشرات المختلفة لقياس الأداء.

ومن خلال استعراض الدراسات الإدارية المتوفرة، نجد بأن معظمها تتناول خصائص تكنولوجيا المعلومات، وليس المبالغ المستثمرة فيها. فهناك دراسات ركزت على جودة نظم المعلومات (الطراونة 2003)، أو على استخدام الحاسوب (الأعور، 1999)؛ و (Stone & Robert, 2002)، أو على واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات (الضمور، 2003)؛ و (Devarag and Kohli, 2003)، أو على أهمية وملاءمة وقدرات تكنولوجيا المعلومات

والاتصالات (رومي، 2001)؛ و (Khazanchi, 2005)؛ و (Ravichandran & Lertwongstien, 2005)، أو على تحديد المفاهيم المستعملة من قبل المديرين لتقييم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات (Peffer and Saarinen, 2002)، وتبني نظام معلومات المؤسسة الشامل (McAfee, 2002). وهي اهتمامات ارتبطت بتاريخ تبني المنظمات لتكنولوجيا المعلومات.

أما الدراسات التي قاست الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات فقد اختلفت في كيفية القياس: فالشيشاني (2004) ومبارك (2004) والميتاني (2004) والقيسي (2004) و شناق (1994) و Bharadwaj & Konsynski (1999) استخدموا الأرقام المستثمرة في الأجهزة والبرمجيات والشبكات وقواعد البيانات، كما استخدم Sircar, et al (2000) والخفرة (2005) و McAfee (2005) كيفية استخدام نظم المعلومات ونظم الاتصالات. وبعض الباحثين شمل العاملين في تكنولوجيا المعلومات، فمبارك مثلاً (2004) و sircar et al (2000) شمل عدد العاملين والتدريب ونفقات الفريق، في حين أن الخفرة (2005) شمل مهارات المستخدمين. أما Devarag & Kohli (2003) فلم يستخدموا المبالغ المنفقة وإنما عدد التقارير المنفذة من قبل المستخدم النهائي وزمن المعالجة. ونجد بأن Cline and Guynes (2001) استخدموا عدد الساعات اللازمة لتطوير البرمجيات. وفي جانب آخر استخدم بعض الباحثين مؤشرات أداء وليس استثماراً لقياس الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات ومنهم: Calderon (2001) الذي استخدم رضا المستخدم، ودعم العمليات الداخلية، وملاءمة النظام، و Smith et al (2000) استخدموا نسبة كلفة خدمات المعلومات إلى إجمالي تكاليف العملية. كما أن هناك من قاس الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات من خلال آراء جمعها عنه (Peffer and Saarinen, 2002).

وفيما يتعلق بقياس أثر الاستثمار على الأداء، فالاختلافات في الجوانب المستخدمة فيه أوسع، وتكاد تمتد إلى كافة أنشطة المنظمة: فعلى سبيل المثال تناول القيسي (2004) والخفرة (2005) تأثير الاستثمار على عملية صناعة القرارات، في حين تناول Smith, et al (2000)؛ و Calderon (2001)؛ و McAfee (2002) تأثير الاستثمار على تحسين العمليات الداخلية، كما قاس Cline and Guynes (2001) تأثيره على الإنتاجية، وقاس الشيشاني (2004) تأثيره على تحقيق الميزة التنافسية، وقاس مبارك (2004) تأثيره على

## أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على تحسين الأداء المؤسسي: دراسة حالة مؤسسة المناطق الحرة الأردنية

الهيكل والإستراتيجية. كما قاست دراسات أخرى أثر الاستثمار على الأداء المؤسسي أو أداء الشركة (شناق، 1994)؛ و (Ravichandran & L. , 2005)؛ و (Devarag & Kohli, 2003)؛ و (Sircar, et al, 2000)؛ و (Bharadwaj, & Konsynski 1999). وعن نتائج أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات، فقد تناولت الدراسات التأثير على عمليات وأنشطة مختلفة، وقد توصل الكثير منها إلى تأثير إيجابي، فعلى سبيل المثال، وجد الخفرة (2005) بأن استخدام تكنولوجيا المعلومات أسهم في تحقيق الأهداف المراد إنجازها، وتحسين جودة الأداء، وتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة، كما توصل القيسي (2004) إلى أن استخدام تكنولوجيا المعلومات أدى إلى التحسين في مختلف مراحل عملية صنع القرارات، كما توصل Calderon (2001) إلى وجود علاقة إيجابية بين: فاعلية تكنولوجيا المعلومات، والنمو المالي للمنظمة، وأداء الاقتصاد. ووجد Smith, et al, (2000) علاقة ذات دلالة إحصائية بين الاستثمار كمؤشر للأداء المالي مع تخفيض كلفة العملية، وأن استخدام برمجيات متطورة أدى إلى تحقيق إنتاجية أعلى. كما توصل Cline and Guynes (2001) إلى أن الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات أسهم في تحسين الإنتاجية بطرق مختلفة، فقد أسهم على المستوى الإستراتيجي في زيادة حجم المبيعات، وعلى المستوى التكتيكي في تطوير حقل الإدارة، أما على المستوى الإجرائي فقد أسهم في تخفيض النفقات المكتبية. كذلك توصل الباحثان نفساهما في دراسة أخرى إلى أن الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات ساعد على تطوير وتحسين الإنتاجية، حيث أسهمت الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات على المستوى الإستراتيجي في زيادة حجم المبيعات، وعلى المستوى التكتيكي في تطوير إدارة الإنتاج من خلال استغلال الطاقة، والتي انعكست على زيادة الإنتاج في الشركات موضع الدراسة، أما على المستوى التشغيلي فقد أسهمت في تخفيض نفقات التشغيل (Cline and Guynes, 2001).

كما توصلت دراسات أخرى إلى أن الاستخدام الفعلي الواسع لتكنولوجيا المعلومات يؤدي إلى أداء مالي ونوعي عاليين (Devarag & Kohli, 2003). وأن هناك علاقة قوية بين الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات مع المبيعات والأصول وسعر السهم، وإن الإنفاق على فريق نظم المعلومات وتدريب الفريق له علاقة إيجابية مع الأداء المؤسسي (Sircar,

(et al, 2000). وإلى أن البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات كالأجهزة وقواعد البيانات والشبكات والتجهيزات الأخرى تلعب دوراً هاماً في تحسين أداء المنظمة، وإن قدرة تكنولوجيا المعلومات تسهم في إيجاد القواعد المعرفية اللازمة لحل المشكلات المتكررة، ووجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين قدرات تكنولوجيا المعلومات والأداء المالي للمنظمة، وكذلك علاقة ذات دلالة إحصائية بين قدرات تكنولوجيا المعلومات وانخفاض تكاليف المنظمة (Bharadwaj, & Konsynski 1999).

وتوصلت الدراسات التي قاست أثر الاستثمار على تحقيق ميزة تنافسية إلى أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يسهم في تحسين أداء الموظفين في الشركة ويرفع من إنتاجيتهم، وتحسين مستوى الخدمات المقدمة للعملاء، كما تسهم تكنولوجيا شبكات الحاسوب في زيادة التنسيق بين الأقسام الداخلية للشركة وفروعها الخارجية المنتشرة (الشيشاني، 2004).

كما توصلت الدراسات التي قاست أثر الاستثمار على الإستراتيجية والهيكل والأداء، إلى وجود علاقة بين استخدام تكنولوجيا المعلومات وبين مؤشرات الأداء الرئيسية والفرعية والتمثلة بمنظور العمليات، وخدمة العملاء، والنمو، والإنتاجية، ومؤشرات الأداء المالي، كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والأداء الكلي (مبارك، 2004). ووجدت الدراسات التي قاست أثر الاستثمار على الكفاءة والفاعلية بأن مهارة ومؤهلات وخبرات مستخدمى نظم المعلومات الإدارية تمكنهم من أداء عملهم على أكمل وجه، وأن درجة ملائمة المعلومات التي تم توفيرها انعكست على فاعلية اتخاذ القرارات التي يراد اتخاذها، وأن هناك علاقة طردية خطية ما بين حجم الاستثمار في نظم المعلومات الإدارية والأرباح (الميتاني، 2004).

هذه النتائج تختلف عن النتائج التي توصلت إليها دراسات أخرى قاست أثر الاستثمار على الأداء المؤسسي أو أداء الشركة، حيث لم تجد علاقة قوية بين استخدام الحاسوب، أو عدد المختصين، أو حتى سنوات استخدام الحاسوب وبين الأداء المؤسسي، كذلك لم تجد أثراً إيجابياً لنظام المعلومات الإدارية على الأداء المؤسسي، وإن أجهزة وبرامج الحاسوب المستخدمة في نظام المعلومات الإدارية لا تؤثر على الأداء (شناق، 1994). كما أنه يمكن تفسير التغير في أداء الشركة بمدى استخدامها لتكنولوجيا المعلومات في دعم وتعزيز قدراتها، وإن القدرة التنظيمية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات لدعم قدرات الشركة تعتمد

## أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على تحسين الأداء المؤسسي: دراسة حالة مؤسسة المناطق الحرة الأردنية

على قدرات أنظمة المعلومات الوظيفية والتي بدورها تعتمد على طبيعة البشر، والتكنولوجيا المستخدمة، وتكامل موارد أنظمة المعلومات (Ravichandran & Lertwongstien, 2005). وهناك دراسات أكثر حداثة بدأت تكشف عن علاقات وأبعاد معقدة عن تأثير الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات، والمهم منها لهذه الدراسة هي دراسة McAfee (2002) عن تأثير تكنولوجيا المعلومات على تحسين العمليات الداخلية، حيث وجدت بأن التأثير لا يحصل مباشرة بل يأخذ بعض الوقت وأن هناك علاقة سببية بين تبني تكنولوجيا المعلومات، والتحسين في مؤشرات أداء العمليات، وكذلك المقياس الزمني للفوائد التي تظهر لاحقاً.

تبين هذه الدراسات بأن المعرفة العلمية عن أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات ما زالت محدودة، وتكشف عن أبعاد متعددة ومعقدة.

ومما يزيد في تعقيد النتائج أعلاه الخلاف الذي ما زال مستمراً حول مؤشرات قياس الأداء المؤسسي: فالأداء المؤسسي، وحسب تعريف بترسون وآخرون (Peterson, et al, 2003, p1)، يقيس قدرة المنظمة على استخدام مواردها بكفاءة، وإنتاج مخرجات متناعمة مع أهدافها ومناسبة لمستخدميها. إلا أن هناك تعدداً في المفاهيم العلمية التي تسعى لتحديدها، ولكنها، عموماً، تشمل مفهومي: الفاعلية، والكفاءة (Peterson, et al, 2003, p1) و (حزام، 2004:207) .

وفيما يتعلق بالفاعلية، فالمشكلة النظرية حالياً تتمثل في تعدد مدخل تعريفها، ومن ذلك، مدخل الأهداف الذي يقيس الفاعلية بمدى تحقيق المنظمة لأهدافها الرسمية، وأهدافها العملياتية (Hodge,etal,2003,p70)؛ و (Jones, 2004,p 20)، ومدخل الموارد الذي يرى بأن الفاعلية تعكس قدرة المنظمة في الحصول على الموارد التي تتصف بالندرة وذات القيمة والتي تحتاجها لتحقيق أهدافها (Daft,2002,p67)؛ و (العلاونه وعبيدات، 1999:131)؛ و (ريتشارد، 2001،ص567). والمدخل الثالث هو مدخل العمليات الداخلية، والذي يرى أتباعه بأنه يجب تقدير الفاعلية في ضوء مدى قدرة المنظمة على امتلاك عمليات داخلية كفؤة ومرنة لضمان مستوى عالٍ من الإنتاجية لتكون قادرة على إرضاء حاجات

ورغبات العاملين فيها (العلاونه وعبيدات، 1999: 132)؛ وهودج وآخرون (Hodge, et al, 2003,p68).

ولدى تقييم هذه المدخل، يرى نموذج التناقضات بأن الحكم على منظمة ما بكونها فاعلة، أو غير فاعلة هو أمر صعب، خاصة إذا كانت منظمة معقدة: فقد تكون فاعلة في مجال وغير فاعلة في مجالات أخرى (ريتشارد وآخرون، 2001: 600)، كأن تكون أجزاء منها تعمل بشكل جيد مما يوحي بأنها فاعلة في حين يكون أداء أجزاء أخرى ضعيفاً، أي قد تكون فيها تناقضات. يضاف إلى ذلك أن المعنيين بمساعدة المنظمة في إعداد قائمة متوازنة بنتائجها balanced score card لرصد أدائها يرون بأن مثل هذه القائمة يجب أن تتناول مؤشرات تتناول كل من النجاح في تحقيق الأهداف الرسمية والعملياتية التي تلتزم بتحقيقها، والتحسين في عملياتها الداخلية، والتحسين في قدراتها في الحصول على الموارد النادرة التي تحتاجها، بالإضافة إلى تحسين فرصة المنظمة في البقاء والنمو. أي أن التقييم الدقيق والمتوازن لأدائها، لا بد وأن يراعي التحسن في جميع هذه المجالات.

### منهجية الدراسة:

**مصادر البيانات:** لقد اعتمدت الدراسة على مصدرين رئيسيين للبيانات، هما:

1- البيانات الأولية: تضمنت الأرقام الفعلية للأبعاد المختلفة للاستثمار والأداء، كما هي في سجلات المؤسسة، والتي تم تجهيزها من قبل الجهات المسؤولة في مؤسسة المناطق الحرة الأردنية، بناءً على طلب الباحث، وتشمل كل فقرة من فقرات الدراسة ويكتب رسمية موجهة من المؤسسة إلى الباحث.

2- المقابلة المهيكلية مع ستة مسؤولين في مؤسسة المناطق الحرة، مطلعين على عملية إدخال التكنولوجيا للمؤسسة، لمناقشة النتائج الرئيسية، للاستيضاح حول بعض الملاحظات التي ظهرت من خلال النتائج ومعرفة مقترحاتهم حولها.

**الأساليب الإحصائية:** استخدم الباحثان الأساليب الإحصائية الآتية:

- المتوسطات والانحرافات المعيارية ونسب التغير السنوية ونسب التغير عن عام 1996 باعتبارها سنة الأساس، لكل من بيانات المتغير المستقل، وبيانات المتغير التابع، للتعرف على طبيعة بيانات الدراسة.

## أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على تحسين الأداء المؤسسي: دراسة حالة مؤسسة المناطق الحرة الأردنية

- معاملات الارتباط البسيط لتحديد قوة واتجاه العلاقة بين مؤشرات الاستثمار والأداء المؤسسي.
  - المتوسطات والانحرافات المعيارية لدراسة خصائص بيانات العينة Sample Data.
  - اختبار (T) للتأكد من كون العينة ممثلة لنموذج الانحدار المستخدم.
  - الانحدار اللوغاريتمي البسيط لتحديد أثر حجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على الأداء المؤسسي والقدرة التنبؤية للنموذج وفق المعادلة:  
$$\text{Log } Y = \text{Log } \beta_0 + \beta_1 \text{Log } X_1 + \text{Log } E$$
- وقد تم الاستعانة بالحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في إجراء الاختبارات والتحليل.

### نتائج الدراسة:

يتضمن الجدول رقم (1) النتائج الخاصة بمبالغ الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات، خلال السنوات 1996-2005م، ومنه يتبين:

بلغ إجمالي المبالغ المنفقة كاستثمار في هذه الفترة بحدود مليون دينار أردني (987.164.000) دينار، أي ما يقارب (1.4) مليون دولار أمريكي، وهو مبلغ كبير بالنسبة للأردن.

وقد شهد الاستثمار نمواً تراوح من (20,267) ديناراً فقط عام 1998م إلى (235,000) دينار في عام 2005م. ويلاحظ بأن هناك تذبذباً في المبالغ المنفقة سنوياً، وكانت أكثر سنة حصل فيها زيادة في المبالغ المنفقة عن السنة السابقة هي في عام 1999 بنسبة 502%، أما أقل سنة حصل فيها تراجع فهي في سنة 1998 بنسبة 21% من المبالغ المنفقة عام 1997.

وبشكل عام، تظهر الأرقام زيادة سنوية مضطربة في المبالغ المنفقة في أكثر السنوات عن المبلغ الذي صرف عام 1996، باستثناء السنتين 1998م و2002م حيث انخفضت قيمة المبالغ المنفقة فيهما إلى نسبة 30% و 76% على التوالي مقارنة مع سنة الأساس. كما لم تقم المؤسسة بإنفاق كامل المبالغ التي خصصتها للإنفاق على تكنولوجيا المعلومات في موازاتها التقديرية السنوية، ففي عام 1996 كانت المبالغ التقديرية المخصصة ثمانين ألف دينار، لم يصرف منها إلا اثنان وسبعون ألف دينار تقريباً وبنسبة (91%)، وفي عام 2005م كانت المبالغ المخصصة مائتين وثمانين ألف دينار، لم يصرف منها إلا مائتان وخمسة

وثلاثون ألف دينار (84%)، وأكثر تراجع في الإنفاق عن المبالغ المخصصة كان في عام 2002م حيث بلغ خمسة وستين ألف دينار تقريباً.

وقد تبين من خلال المقابلة مع المسؤولين في المؤسسة بأن السبب الرئيسي لانخفاض المبالغ المخصصة هو توجه الإدارة في بعض السنوات لتخفيض النفقات في المؤسسة عموماً، مما أدى إلى التذبذب في تخفيض التخصيصات لتكنولوجيا المعلومات (وهي حالة شائعة في الكثير من مؤسسات القطاع العام، التي غالباً ما تعكس محدودية في الإلتزام بتنفيذ الخطة). أما عن عدم إنفاق المبالغ المخصصة كاملاً، فيعزى إلى قصور التخطيط والدراسات التي أجريت لتحديد المبالغ المطلوبة، وقلة توافر الكوادر الفنية المتخصصة لتنفيذ المشاريع في موعدها، وتأخر جاهزية بعض المباني لتكريب التجهيزات فيها، بالإضافة إلى التذبذب في أسعار التكنولوجيا (مما يمثل مؤشراً على مدى نضج عمليات التخطيط).

**جدول رقم (1) حجم المبالغ المستثمرة في تكنولوجيا المعلومات في مؤسسة المناطق الحرة خلال السنوات 1996-2005**

السنة	الموازنة التقديرية / دينار	المبالغ المصروفة فعلياً / دينار	نسبة المبالغ المصروفة إلى التقديرية	التغير عن السنة السابقة	التغير عن عام 1996
1996	80000	72538	91%	—	—
1997	102000	97293	95%	34%	34%
1998	53000	20267	38%	(21%)	(30%)
1999	120000	101683	85%	502%	140%
2000	100000	81655	82%	(80%)	113%
2001	120000	96645	81%	18%	133%
2002	120000	55339	46%	(57%)	(76%)
2003	150000	139417	93%	252%	192%
2004	120000	87309	73%	(63%)	108%
2005	280000	235000	84%	289%	324%
المجموع	1.245.000	987.164			

**المصدر:** كتاب مؤسسة المناطق الحرة/المديرية المالية رقم (م حرة/20/5/6592)

تاريخ (2006/8/14م).

## أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على تحسين الأداء المؤسسي: دراسة حالة مؤسسة المنطق الحرّة الأردنيّة

ومع ذلك يمكن القول بأنّه كانت هناك زيادة في المبالغ المنفقة على تكنولوجيا المعلومات في المؤسسة، حيث بلغت نسبة التغير فيها 324% في عام 2005م عن عام 1996م.

ولدى تقدير حجم الاستثمار بإضافة رواتب العاملين الأساسيين في مديرية تكنولوجيا المعلومات إلى المبالغ المنفقة على الاستثمار الأساسي في تكنولوجيا المعلومات (الجدول رقم 2)، يتبين بأن مجموع المبالغ المنفقة على تكنولوجيا المعلومات، بأخذ رواتب العاملين بنظر الاعتبار، تراوح من (77867) دينار في عام 1998م إلى (289,600) دينار في عام 2005م، حيث تراوحت نسبة التغير عن سنة الأساس 1996م، من (72%) عام 1998 لتصل إلى (266%) في عام 2005.

ولدى الاستفسار من المسؤولين عن أسباب التذبذب في أعداد العاملين خلال المقابلة، ذكروا بأن ذلك يعود إلى معدلات دوران العاملين في تكنولوجيا المعلومات، بسبب حصولهم على فرص عمل أفضل في مواقع أخرى، سواء كانت داخل المملكة أم خارجها، واستمرار المؤسسة في تطبيق نظام الخدمة المدنية للدولة، والتقيّد بنصوصه على الرغم من استقلالها مالياً وإدارياً.

باختصار، حققت المؤسسة زيادة مضطربة في المبالغ المنفقة على تكنولوجيا المعلومات، وصلت في عام 2005 إلى 289,600 دينار بنسبة تغير مقدارها (266%) عن سنة 1996م، وهذا يعكس اهتمام المؤسسة بالإنفاق على امتلاك تكنولوجيا المعلومات الملائمة، وفريق العمل المؤهل لضمان التشغيل الفعال لهذه التكنولوجيا.

جدول رقم (2) حجم المبالغ المستثمرة ورواتب العاملين في تكنولوجيا المعلومات  
في مؤسسة المناطق الحرة خلال السنوات 1996-2005

السنة	المبالغ المصرفوة فعلياً / دينار	رواتب العاملين الأساسيين	المبالغ المصرفوة فعلياً + رواتب العاملين	التغير عن عام 1996	عدد العاملين الأساسيين	متوسط راتب الفرد
1996	72,538	36,300	108,838	—	11	3300
1997	97,293	38,280	135,573	%125	11	3480
1998	20,267	57,600	77,867	%72	16	3600
1999	101,683	51,240	152,923	%141	14	3660
2000	81,655	49,140	130,795	%120	13	3780
2001	96,645	50,700	147,345	%135	13	3900
2002	55,339	50,400	105,739	%97	12	4200
2003	139,417	51,840	191,257	%176	12	4320
2004	87,309	53,820	141,129	%130	13	4140
2005	235,000	54,600	289,600	%266	13	4200
المجموع	987,164	493,920	1,481,084			

المصدر: كتاب مؤسسة المناطق الحرة/المديرية المالية رقم (م حرة/5/20/6592 تاريخ  
2006/8/14م).

وفيما يتعلق بالأداء المؤسسي، يتضمن الجدول رقم (3) النتائج الخاصة بتقدير مستوى الأداء لتسعة مؤشرات أداء، ومنه يظهر بأن المؤسسة حققت زيادة في جميع المؤشرات عن سنة الأساس 1996م، باستثناء مؤشر العائد على الكلفة. وقد حصلت أكثر نسبة زيادة في مؤشر "العائد على الاستثمار" والتي بلغت (960%)، يليه مؤشر "عدد المناطق الحرة التي تم تطويرها"، حيث بلغت نسبة الزيادة (600%). أما أقل مؤشر حصلت فيه زيادة فهو مؤشر "تحسين الحصول على الموارد البشرية" وقد بلغت نسبة الزيادة فيه (76%)، يليه مؤشر "العائد على الكلفة" والذي بلغت نسبة الزيادة فيه (161%).

وعليه، وبشكل عام، وعلى الرغم أن المؤسسة لم تحدد في خطتها الإستراتيجية مؤشرات كمية لقياس أهدافها، إلا أنه يمكن اعتبار الزيادة (التحسن) التي حصلت في جميع المؤشرات دليلاً على تحقيق أهداف المؤسسة.

أما النتائج التي تستدعي الإشارة لها، والتي تم التوصل إليها خلال المقابلة، فتتعلق بالزيادة في معدل "العائد على الاستثمار" والتي جاءت عالية جداً اعتباراً من عام 2001،

## أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على تحسين الأداء المؤسسي: دراسة حالة مؤسسة المنطقتين الحرّة الأردنيّة

قياساً مع السنوات السابقة، وسببها - حسب إجابة المسؤولين - هو انتقال كافة أصول المنطقة الحرّة/العقبة إلى سلطة المنطقة الاقتصادية الخاصة اعتباراً من 2001/1/1م، ورافق ذلك ارتفاعاً في إيرادات المؤسسة السنوية، مما أدى إلى الزيادة الكبيرة في العائد على الاستثمار خلال السنوات 2001-2005م.

كما أن سبب محدودية التحسن في مؤشر "العائد على الكلفة"، وأيضاً حسب رأي المسؤولين في المؤسسة، هو انخفاض الإيرادات السنوية، مع الثبات النسبي في المصاريف السنوية.

جدول رقم (3) مستوى أداء المؤسسة

التغير في 2005 ن 1996	مستوى الأداء على أساس السنة										مؤشر الأداء
	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	
%176	192	168	159	150	136	123	110	109	109*	*109	جذب رؤوس الأموال
%521	15397	12575	10504	7936	6089	5553	4145	2953	295*3	295*3	توفير فرص عمل
%600	30	27	24	23	21	19	17	9	6	5	تطوير مناطق حرّة
%161	5.28	4.73	3.52	2.80	3.35	2.41	1.55	2.27	3.27	3.27*	العائد على الكلفة/م رّة
%960	%48	%45	%32	%21	%28	%10	%4	%7	%5*	%5*	العائد على الاستثمار
%233	207,416	270,145	245,673	139,862	142,524	165,634	88,933	88,933*	88,933*	88,933*	سرعة إنجاز المعاملا ت
%260	18,458	16,542	12,408	8,812	10,705	9,004	5,817	7,674	7,096	7,096*	الإيرادات المالية

د. وصفي الكساسبة و د. سعاد برنوطي

											بالآلف دينار
%146	375	380	356	348	332	326	313	271	267	*257	عدد العاملين
%245	4096	3745	3328	2992	272 2	2507	2137	190 1	177 3	167 5	عدد المستثمر ين

\* \* قيمة تقديرية لغايات التحليل الإحصائي.

ولغرض اختبار الفرضيات، تم - ابتداءً - استخدام المتوسطات، والانحرافات المعيارية، لتحديد خصائص بيانات العينة Sample Data، ولتحديد أفضل (أهم) المتغيرات التابعة، وقيمة الانحراف المعياري لكل متغير مقارنة مع الانحرافات المعيارية للمتغيرات الأخرى. (ولم يتم ترتيب متغير "حجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات" لكونه المتغير المستقل المنفرد في الدراسة).

يتضمن الجدول رقم (4) المتوسطات، والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة المستقلة، والتابع ة، ومنه يتبين بأن قيم الانحرافات المعيارية لجميع المؤشرات هي أصغر من المتوسطات كبير في البيانات، مما يمكن من متابعة الإجراءات الإحصائية المتقدمة لاختبار الفرضيات .

جدول رقم (4): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمؤشرات الدراسة

اسم المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
حجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات (مبالغ)/ ألف دينار	146,309	59088
جذب رؤوس الأموال المحلية والأجنبية/ مليون دينار	136,500	29,654
توفير فرص عمل للقوى العاملة الأردنية/ عدد	7106	4408
تطوير مناطق حرة جديدة/ عدد	18.10	8.762
تحسن العائد على الكلفة	3.27	1.117
تحسن العائد على الاستثمار	0.205	0.170
تسريع إنجاز المعاملات/ دقيقة	36.800	26.853
تحسن الإيرادات المالية/ مليون دينار	10,361,176	4,236,101
زيادة عدد العاملين في المؤسسة	323	45
زيادة عدد المستثمرين	2688	845

## أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على تحسين الأداء المؤسسي: دراسة حالة مؤسسة المنطق الحرّة الأردنيّة

ولدى ترتيب مؤشرات الأداء المؤسسي حسب قيم الانحراف المعياري، فقد جاء ترتيبها على النحو الآتي:

1. "زيادة عدد العاملين في المؤسسة" بانحراف معياري (45) ومتوسط حسابي (323).
  2. "جذب رؤوس الأموال المحليّة والأجنبيّة" بانحراف معياري (29.654) ومتوسط حسابي (136.500).
  3. "زيادة عدد المستثمرين" بانحراف معياري (844.723) ومتوسط حسابي (2687.600).
  4. "تحسين العائد على الكلفة" بانحراف معياري (1.117) ومتوسط حسابي (3.270).
  5. "تحسين الإيرادات الماليّة/مليون دينار" بانحراف معياري (4,236,101) ومتوسط حسابي (10,361,176).
  6. "تطوير مناطق حرة جديدة/عدد" بانحراف معياري (8.762) ومتوسط حسابي (18.100).
  7. "توفير فرص عمل للقوى العاملة الأردنيّة" بانحراف معياري (4407.592) ومتوسط حسابي (7105.800).
  8. "تسريع عمليات إنجاز المعاملات/دقيقة" بانحراف معياري (26.853) ومتوسط حسابي (36.800).
  9. "تحسين العائد على الاستثمار" بانحراف معياري (0.170) ومتوسط حسابي (0.205).
- اختبار الفرضيات.

تم استخدام اختبار معامل الارتباط لاختبار العلاقات، ونموذج الانحدار اللوغاريتمي البسيط لاختبار معنوية العلاقات. وقد تم، قبل ذلك، التحقق من صحة افتراضات نموذج الانحدار من خلال رسم شكل الانتشار للمتغير المستقل مقابل مؤشرات المتغير التابع، وذلك وفق النموذج التالي:

$$\text{Log } Y = \text{Log } \beta_0 + \beta_1 \text{ Log } X + \text{Log } E$$

وقد أظهر استخدام نموذج الانحدار اللوغاريتمي البسيط ظهور اتجاه عام خطي في بيانات المتغير المستقل ومؤشرات المتغير التابع. كما تم اختبار مدى ملاءمة مؤشرات المتغير التابع لتمثيل العلاقة، وذلك بالاعتماد على

الشكل الاحتمالي (p.p) Probability Plot لهذه المؤشرات، حيث وجدت بأنها تتبع التوزيع الطبيعي.

وفيما يلي النتائج الخاصة باختبار الفرضيات:

- الفرضية الرئيسية:  $H_0$ : لا يوجد تأثير لحجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على الأداء المؤسسي، وتفرعت عنها تسع فرضيات وفقاً لمؤشرات الأداء المؤسسي التسعة، التي تمت دراستها.

ويضمن الجدول رقم (5) نتائج تحليل هذه الفرضيات.

بالنسبة للعلاقة الارتباطية، يظهر من الجدول رقم (5) أن معاملات الارتباط بين "حجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات" وكلاً من الأهداف التالية: جذب رؤوس الأموال المحلية والأجنبية (0.714)، وتوفير فرص عمل للقوى العاملة الأردنية (0.738)، وتطوير مناطق حرة جديدة، والعائد على الاستثمار، وسرعة إنجاز المعاملات، وتحسين الحصول على الموارد المالية، وتحسين الحصول على الموارد البشرية، وجذب المستثمرين، قد تراوحت من 0.738 إلى 0.615، وهذه المعاملات معنوية بمستويات جميعها أقل من 0.05، مما يدل على وجود علاقة بين حجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والأداء المؤسسي من خلال هذه الأهداف.

10. أما بالنسبة لهدف العائد على الكلفة، فالعلاقة بينه وبين حجم الاستثمار ضعيفة، وبمستوى معنوية 0.075.

جدول رقم ( 5 )

أثر حجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على الأبعاد المختلفة للأداء المؤسسي والعلاقة بينهما

الهدف	F المحسوبة	المعنوية*	معامل الارتباط	معنوية* الارتباط	معامل التحديد	قيمة $\beta_0$	قيمة $\beta_1$	اختبار t لمعنوية* $\beta_1$
جذب رؤوس الأموال	8.297	0.020	0.714	0.010	0.509	-0.024	0.418	0.020
توفير فرص عمل	9.546	0.015	0.738	0.007	0.544	-2.803	1.280	0.015
تطوير مناطق حرة	5.082	0.050	0.623	0.027	0.388	-4.550	1.117	0.054

أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على تحسين الأداء المؤسسي: دراسة حالة  
مؤسسة المنطق الحرّة الأردنيّة

0.151	0.490	-2.026	0.240	0.075	0.490	0.151	2.524	العائد على الكلفة.
0.022	1.923	-10.736	0.503	0.011	0.709	0.022	8.082	العائد على الاستثمار.
0.058	0.758	1.248	0.378	0.029	0.615	0.058	4.868	سرعة إنجاز المعاملات
0.037	0.703	3.376	0.440	0.018	0.663	0.037	6.280	جذب الموارد المالية
0.034	0.268	1.128	0.451	0.017	0.671	0.034	6.560	جذب الموارد البشرية
0.023	0.622	0.215	0.496	0.011	0.704	0.023	7.881	جذب المستثمرين

\* ذات دلالة إحصائية بمستوى ( $\infty$ ) تقريباً أقل من أو تساوي 0.05 .

أما عن نتائج تحليل الانحدار اللوغاريتمي البسيط لقياس طبيعة التأثير، فقد أظهرت النتائج كما يتبين من الجدول رقم (5) بأنه يوجد، أيضاً، تأثير لحجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على كافة الأهداف باستثناء هدف العائد على الكلفة، حيث جاءت معنوية F المحسوبة أصغر من مستوى المعنوية 0.05 لكل من الأهداف: جذب رؤوس الأموال المحلية والأجنبية، وتوفير فرص عمل للقوى العاملة الأردنية، وتطوير مناطق حرة جديدة، وزيادة العائد على الاستثمار، وتسريع إنجاز المعاملات، وتحسين الحصول على الموارد المالية، وتحسين الحصول على الموارد البشرية، وجذب المستثمرين. في حين بلغت معنوية F المحسوبة لتأثير لحجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على هدف العائد على الكلفة 0.151، وهي أكبر من مستوى المعنوية 0.05 =  $\infty$  .

وفيما يتعلق بمعامل التحديد، فقد تراوحت قيمه من 0.240 إلى 0.544، وهذا ما يفسر إسهام حجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات في تباين مؤشرات الأداء المؤسسي التسعة. وأما نتائج اختبار t لمعنوية  $\beta_1$  لجميع الفرضيات الفرعية المبينة في الجدول أعلاه فهي أصغر من مستوى المعنوية 0.05 =  $\infty$  الجدولية، مما يعني أن قيمة  $\beta_1$  الحقيقية لا تساوي صفراً، مما يؤكد على وجود تأثير لحجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على مؤشرات

الأداء المؤسسي، باستثناء مؤشر هدف العائد على الكلفة، وذلك لأن معنوية  $\beta_1$  تساوي 0.151، مما يعني أن قيمة  $\beta_1$  الحقيقية تساوي صفراً، وبالتالي التأكيد على عدم وجود علاقة وتأثير لحجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على هذا الهدف. ويلاحظ أن هناك تطابقاً بين معنوية اختبار F واختبار t كما يظهر من الجدول أعلاه.

وبخصوص قيم  $\beta_1$  و  $\beta_0$  فيمكن الاستفادة منها للتنبؤ بسنوات مستقبلية، وفقاً لمعادلة الانحدار التالية:

$$\text{Log } \hat{y} = \text{Log } \beta + 1\beta \text{ Log } X_1 + \text{Log } E$$

حيث Y: هي المتغير التابع الذي يمثل الأداء المؤسسي ومؤشراته التسعة المعتمدة في الدراسة و X: هي المتغير المستقل، أي حجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات (المبالغ الفعلية المنفقة سنوياً).

أما  $\beta_0$  ،  $\beta_1$  : فهي تمثل معاملات الانحدار .

وبذلك يمكن استخدام معادلات الانحدار المقدر المبينة في الجدول (5) للتنبؤ، وكما يلي:

• أثر حجم الاستثمار على جذب رؤوس الأموال  $\hat{y} = -0.024 + 0.418 X$

مما يعني بأن زيادة حجم الاستثمار بقيمة وحدة واحدة (أي بقيمة 1000 دينار) ستؤدي إلى زيادة مقدارها 0.418 في هدف جذب رؤوس الأموال. وبالاعتماد على هذه المعادلة يمكن أيضاً تقدير حجم الاستثمار لعام 2006، وكما يلي:  $\hat{y} = -0.024 + 0.418(11) = 4.574$

• أثر حجم الاستثمار على توفير فرص عمل:  $\hat{y} = -2.803 + 1.280 X$

ويعني ذلك أن زيادة وحدة واحدة (أي بقيمة 1000 دينار) في حجم الاستثمار ستؤدي إلى زيادة مقدارها 1.280 في قدرة المؤسسة على توفير فرص عمل للأيدي العاملة الأردنية. ومن هذه المعادلة يمكن تقدير حجم الاستثمار لعام 2006، وكما يلي:

$$\hat{y} = -2.803 + 1.280 (11) = 11.278$$

• أثر الزيادة في حجم الاستثمار على هدف تطوير مناطق حرة:

$$\hat{y} = -4.550 + 1.117 X$$

أي يمكن التنبؤ بأن زيادة مبلغ 1000 دينار في حجم الاستثمار ستؤدي إلى زيادة مقدارها 1.117 في تحقيق هدف تطوير مناطق حرة جديدة. وبالاعتماد على هذه المعادلة يمكن تقدير حجم الاستثمار لعام 2006، وكما يلي:

$$\hat{y} = -4.550 + 1.117 (11) = 7.737$$

• أثر حجم الاستثمار على هدف العائد على الكلفة:  $\hat{y} = -2.026 + 0.490 X$

## أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على تحسين الأداء المؤسسي: دراسة حالة مؤسسة المنطق الحرّة الأردنيّة

وبذلك، فإن أي زيادة بمبلغ 1000 دينار في حجم الاستثمار ستؤدي إلى زيادة مقدارها 0.490 في العائد على الكلفة. ويمكن من خلال هذه المعادلة تقدير حجم الاستثمار

$$\hat{y} = -2.026 + 0.490(11) = 3.364 \quad \text{لعام 2006، وكما يلي:}$$

• أثر حجم الاستثمار على هدف العائد على الاستثمار:  $\hat{y} = -10.736 + 1.923 X$   
وهذا يعني أن أي زيادة بقيمة 1000 دينار في حجم الاستثمار ستؤدي إلى زيادة مقدارها 1.923 في العائد على الاستثمار. كما يمكن تقدير حجم الاستثمار لعام 2006،

$$\hat{y} = -10.736 + 1.923(11) = 10.417 \quad \text{على النحو الآتي:}$$

• أثر حجم الاستثمار على هدف سرعة إنجاز المعاملات:  $\hat{y} = 1.248 + 0.758 X$   
أي أن زيادة حجم الاستثمار بقيمة 1000 دينار يؤدي إلى زيادة مقدارها 0.758 في هدف سرعة إنجاز المعاملات. وبالاعتماد على هذه المعادلة يمكن تقدير حجم الاستثمار لعام 2006، وكما يلي:  $\hat{y} = 1.248 + 0.758(11) = 9.586$

• أثر حجم الاستثمار على هدف تحسين الموارد المالية:  $\hat{y} = 3.376 + 0.703 X$   
وتعني هذه المعادلة أن أي زيادة بقيمة 1000 دينار في حجم الاستثمار ستؤدي إلى زيادة مقدارها 0.703 في هدف تحسين الموارد المالية. ويمكن تقدير حجم الاستثمار لعام 2006 كما يلي:

$$\hat{y} = 3.376 + 0.703(11) = 11.109$$

• أثر حجم الاستثمار على هدف جذب الموارد البشرية:  $\hat{y} = 1.128 + 0.268 X$   
ويعني ذلك أن أي زيادة بقيمة 1000 دينار في حجم الاستثمار ستؤدي إلى زيادة مقدارها 0.268 في هدف جذب الموارد البشرية. وبالاعتماد على هذه المعادلة يمكن تقدير حجم الاستثمار لعام 2006، وكما يلي:  $\hat{y} = 1.128 + 0.268(11) = 4.076$

• أثر حجم الاستثمار على هدف جذب المستثمرين:  $\hat{y} = 0.215 + 0.622 X$   
وهذا يعني أن زيادة حجم الاستثمار بقيمة 1000 دينار ستؤدي إلى زيادة مقدارها 0.622 في عدد المستثمرين. ومن هذه المعادلة يمكن تقدير حجم الاستثمار لعام 2006، على النحو الآتي:

$$\hat{y} = 0.215 + 0.622(11) = 7.057$$

علماً بأن النتائج أعلاه هي قبل إجراء التحويل للوغاريتمات المقابلة لقيمة  $\beta_0$ .

## مناقشة النتائج

فيما يلي خلاصة بالنتائج الرئيسية التي تم التوصل إليها بخصوص حالة تكنولوجيا المعلومات والأداء المؤسسي:

1- بلغ مجموع المبالغ المخصصة لتكنولوجيا المعلومات خلال السنوات 1996 - 2005م بحدود مليون وربع دينار، إلا أن المبالغ المصروفة فعلاً كانت أقل من مليون دينار (بحدود 987 ألف دينار)، وكان مجموع رواتب العاملين في تكنولوجيا المعلومات بقيمة نصف مليون دينار تقريباً (493.920 دينار)، وبإضافة هذه الرواتب إلى المبالغ المصروفة فعلياً يكون إجمالي المبالغ المصروفة على تكنولوجيا المعلومات بحدود مليون ونصف المليون دينار (وهو مبلغ كبير لمؤسسة أردنية كهذه). علماً أنه كانت هناك زيادة سنوية في المبالغ المصروفة فعلياً، باستثناء سنتين هما (1998م، 2002م)، وحسب المسؤولين في المؤسسة، فإن ذلك يعود إلى ثلاثة أسباب رئيسية هي: توجه الإدارة إلى خفض النفقات، وقلة توافر الكوادر الفنية المتخصصة لتنفيذ كامل المشاريع، وتأخر جاهزية المباني التي سيتم تركيب بعض المشاريع فيها (وهي أسباب شائعة في المؤسسات العامة).

بشكل عام، يمكن الاستنتاج بأن المؤسسة حققت نمواً ملحوظاً في الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات، حيث اهتمت بتخصيص المبالغ اللازمة للاستثمار في تكنولوجيا المعلومات لكل سنة من السنوات 1996-2005، ومع أنه لم يتم إنفاق كامل المبالغ التي تم تخصيصها سنوياً، إلا أنه كانت هناك زيادة في هذه المبالغ خلال هذه السنوات حيث بلغت نسبة الزيادة 324% في عام 2005 عن سنة الأساس 1996 (الجدول رقم 1). وتعكس هذه الأرقام التوجه العام في الأردن للاستثمار في تكنولوجيا المعلومات، على غرار ما يحصل في الدول الأخرى.

وقد تم استخدام هذه المبالغ في تعزيز البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات (الأجهزة والشبكات وقواعد البيانات والبرمجيات) من خلال شراء أدواتها، وتحديثها، والتطوير المستمر لها، وهي المجالات المهمة لجعلها تعمل بكفاءة وفاعلية، كما كشفت عنه دراسة ويل (Weill, 1992) لحجم الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات في قطاع صناعة الصمامات في الولايات المتحدة الأمريكية لست سنوات متتالية، والتي توصلت إلى أهمية زيادة حجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات.

## أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على تحسين الأداء المؤسسي: دراسة حالة مؤسسة المنارة الأردنية

علما بأن هذه الدراسة قد غطت مرحلة إدخال تكنولوجيا المعلومات للمؤسسة، وهي مرحلة تستدعي التركيز على الاستثمار، كما قد ترتبط بالكثير من الحماس والتعلم والقلق نتيجة الخوف من الفشل، مما لا بد وأن ينعكس على الأداء.

2- حققت المؤسسة جميع الأهداف التي تم قياسها في هذه الدراسة، على الرغم من الاختلاف في نسبة التحسن، علماً بأن الدراسة راعت تناول الأبعاد المهمة للأداء باختيار أهداف وفقاً لمدخل تحقيق الأهداف، ومدخل تحسين العمليات الداخلية، ومدخل تحسين الحصول على الموارد. وقد تم تقدير التحسن الحاصل في كل منها في عام 2005 عن سنة الأساس 1996، وذلك لأن خطط المؤسسة لم تتضمن مؤشرات كمية للأهداف.

وقد تبين من خلال المقابلة مع المسؤولين في المؤسسة بأن سبب عدم تحديد المؤسسة أهدافاً كمية هو حداثة الاهتمام بالتخطيط الاستراتيجي، وأنها مستمرة في تطوير استراتيجياتها وخططها، بل تبين بأنها باشرت فعلاً بتحديد مؤشرات كمية لبعض الأهداف للسنوات 2005-2007، والتي تشمل حجم البضائع الداخلة والخارجة، وعدد عقود الاستثمار، والإيرادات المالية، والمبالغ الفعلية المستثمرة في المناطق الحرة، مما يدل على أن المؤسسة تعمل على إنضاج عملية التخطيط.

3- هناك علاقة ارتباط معنوية بين حجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات، وكافة مؤشرات الأداء المؤسسي التي تم قياسها، باستثناء هدف تحقق العائد على الكلفة.

عموماً، تتفق النتائج الخاصة بالعلاقات المنوارة مع نتائج مجموعة كبيرة من الدراسات التي وجدت بأن الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات يرتبط بتحسين مؤشرات الأداء. فقد توصل كل من الشيشاني (2004) ومبارك (2004) إلى وجود ارتباط ما بين الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والتحسين في الأداء. ودراسة كلاين وجينيس (2001، Cline and Guynes) التي توصلت إلى وجود علاقة بين الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات وأداء الشركة. ومع النتائج التي توصل إليها سيركار (Sircar, et al, 2000) عن العلاقة بين الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والمبيعات، والأصول، وسعر السهم. إلا أنها تختلف عما توصل إليه ستراسر (Strasser, 2004) بأن أداء العمل له علاقة بإدارة تكنولوجيا المعلومات أكثر من الاستثمار فيها.

4- هناك تأثير لحجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على جميع الأهداف باستثناء هدف تحقق العائد على الكلفة، حيث بلغت معنوية F المحسوبة 0.151 وهي أكبر من مستوى معنوية 0.05. وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل إليه كلاين وجينيس (Cline and Guynes, 2001) بأن الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات أسهم في تحسين الإنتاجية في صناعة السكك الحديدية. كما تتفق مع ما توصل إليه بارادويج وآخرون (Baradwaj, et al, 1999) بأن البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات كالأجهزة، وقواعد البيانات، والشبكات، والتجهيزات الأخرى تلعب دوراً هاماً في تحسين أداء المنظمة. إلا أنها تختلف عن النتائج التي توصل إليها شناق (1994) بعدم وجود أثر إيجابي لنظام المعلومات على الأداء المؤسسي، وأن الأجهزة وبرامج الحاسوب لا تؤثر على الأداء المؤسسي. أما بالنسبة للعلاقة الضعيفة بين الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والعائد على الكلفة، وكذلك التأثير الضعيف، فيبدو بأنه لم تتم دراستها سابقاً، وقد يكون السبب في ذلك هو أن العائد على الكلفة يتأثر بعوامل أخرى أكثر أهمية.

نستنتج مما سبق ما يلي:

إن إدخال تكنولوجيا المعلومات والاستثمار الكبير الذي قامت به المؤسسة ساهم في تحسين أدائها، وفي تحقيقها الكثير من الأهداف التي حددتها في خطتها الإستراتيجية.

1 - ترافق الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات مع جهود المؤسسة في تطوير عملها، فعلى سبيل المثال، ما زالت الكثير من البيانات المهمة غير موثقة، مما تطلب قيام المسؤولين بجهود كبيرة لتوفير البيانات الضرورية اللازمة لإتمام هذه الدراسة، وهو تعاون يشكرون عليه، إلا أنه يكشف عن ضعف في عملية توثيق البيانات المهمة، وهو وضع لا بد وأن ينعكس على جهود التخطيط المحكم. وقد يكون هذا التطوير أحد الأسباب التي ساهمت في تحسين الأداء.

علماً بأن هذه الدراسة لم تسمح بتحديد أثر هذا التطوير والعوامل الأخرى الوسيطة المحتملة، وعلى النحو الذي توصلت إليه دراسة مبارك (2004)، والتي قد تكون ضرورية لتفسير نتائج الدراسات التي وجدت بأن تكنولوجيا المعلومات لم تؤثر في الأداء (شناق، 2004) و (Hyung-il 2004)، أو دراسة (Smith et al, 2000) التي وجدت علاقة سلبية مع الدخل الصافي في بعض السنوات، وعدم وجود أية علاقة في سنوات أخرى.

## أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على تحسين الأداء المؤسسي: دراسة حالة مؤسسة المناطق الحرة الأردنية

ضعف عملية التخطيط اللازمة لتحديد المبالغ المخصصة والمنفقة من حيث الدراسات اللازمة لتحديد المبالغ المطلوبة فعلاً، مما أدى إلى تذبذب هذه المبالغ، وهو ضعف يمتد إلى طريقة صياغة الأهداف المهمة أيضاً. ولكن المؤشر المهم هو أن المؤسسة مستمرة في تطوير تجربتها الحديثة في التخطيط.

وهناك سبب آخر مهم لتذبذب المبالغ المخصصة والمنفقة، والتي كشفت عنها الدراسة، يعود إلى استمرار خضوع المؤسسة للأنظمة الحكومية، على الرغم من استقلالها المالي والإداري، ومن ذلك خضوع العاملين فيها لنظام الخدمة المدنية، الذي يطبق على المؤسسات الحكومية، مما أدى إلى ضعف قدرتها على المحافظة على العاملين الذين يكتسبون الخبرة.

أيضاً، يوجد سبب ثالث لهذا التذبذب، وهو خضوع التخصيصات لسياسات مرحلية، كسياسات خفض الإنفاق، والذي غالباً ما يحصل نتيجة طبيعة التخطيط وضعف الالتزام به، بالإضافة إلى غياب المؤشرات الرقمية للرقابة على تنفيذ الخطط. تناولت الدراسة مرحلة إدخال تكنولوجيا المعلومات إلى مؤسسة المناطق الحرة، ومن المحتمل أن حجم تأثيراتها سيتغير في المراحل اللاحقة، خاصة وأن هناك دراسات تبين بأن تأثير تكنولوجيا المعلومات يأخذ طابع step function أي أن التأثير في السنوات الأولى يكون محدوداً ثم يتصاعد بعد ذلك، وهذه الدراسات ضرورية أيضاً للتأكد من التحسن الذي لم يحصل بسبب الحماس لتجربة إدخال تكنولوجيا المعلومات.

تثير النتائج الخاصة بالعلاقة بين الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والعائد على الكلفة، وهو مؤشر أداء مهم، الاهتمام وتستدعي القيام بدراسات أخرى أكثر تعمقاً. وبشكل عام، تعتبر تجربة مؤسسة المناطق الحرة في عملية إدخال تكنولوجيا المعلومات ناجحة جداً، ونموذجاً يمكن للمؤسسات العامة الأخرى الاستفادة منها، على الرغم من خصوصية المؤسسة.

### التوصيات

سمحت الدراسة بتقديم التوصيات التالية: لمؤسسة المناطق الحرة، وللمؤسسات العامة، والحكومية الأخرى:

مواصلة جهود تطوير عملية التخطيط، خاصة في مجالات تحديد المبالغ المخصصة، والتي يجب أن تستند إلى دراسات أوسع، وفي تحديد مؤشرات كمية لأهدافها: قصيرة ومتوسطة المدى، بالإضافة إلى السعي لوضع خطة طويلة الأمد، تضمن مواصلة التطوير والتحديث المستمر لتكنولوجيا المعلومات.

تسريع عمليات توثيق البيانات الخاصة بالمؤشرات المهمة للأداء، وهي عملية ضرورية لتطوير كل من نشاط الرقابة والتخطيط.

الاهتمام بتعزيز استقلاليته من خلال إصدار الأنظمة الخاصة بالعاملين، بالإضافة إلى الأنظمة المتعلقة بتنفيذ المشاريع.

الاهتمام بتوثيق تجربتها في مجال الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات، بعرض النجاحات التي حققتها والمشاكل التي واجهتها أثناء عملية إدخال التكنولوجيا، وهي تجربة مهمة يمكن للمؤسسات الأخرى أن تستفيد منها.

أما التوصيات الخاصة ببحوث لاحقة، فالنتائج تسمح بتقديم التوصيات الآتية: التعمق في دراسة أثر حجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على العائد على الكلفة، والعلاقة بينهما.

تكرار الدراسة بقياس تأثير عوامل أخرى، خاصة بتطوير العمليات الإدارية، كالتخطيط مثلا.

إجراء دراسات طويلة لمدة أطول من المدة التي تناولتها هذه الدراسة، لتحديد فيما إذا كان التحسن الحاصل في الأداء جاء نتيجة حداثة التجربة، والحماس لها، أو نتيجة تأثيرات فعلية لتكنولوجيا المعلومات.

دراسة دور تكنولوجيا المعلومات في تحسين مؤشرات أخرى للأداء المؤسسي. إجراء دراسات مقارنة بين مؤسسات: القطاع الخاص، العام، والحكومي.

### المراجع العربية:

- الأعرور، خالد نواف (1999). الحاسوب والأداء الوظيفي، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية: عمان، الأردن.
- حزام، عبدالله سعيد (2004). الأساليب العلمية في التخطيط والرقابة وتقييم الأداء. الجزء الأول، الطبعة الأولى، عدن: دار جامعة عدن للطباعة والنشر.

## أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على تحسين الأداء المؤسسي: دراسة حالة مؤسسة المناطق الحرة الأردنية

- الخفرة، نايف محمد (2005). أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على فاعلية القرارات الإدارية في الوزارات في المملكة العربية السعودية: دراسة ميدانية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية: عمان، الأردن.
- رومي، إسماعيل موسى إسماعيل (2001). دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير إدارة المصارف التجارية: دراسة تطبيقية على المصارف التجارية في مدينة الخليل، جامعة القدس: فلسطين.
- الشناق، رفعت عودة الله (1994). أثر نظم المعلومات الإدارية على الأداء المؤسسي للشركات المساهمة العامة الأردنية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية: عمان، الأردن.
- الشيشاني، عامر شرف الدين طيب (2004). أثر تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات المتطورة في اكتساب ميزة تنافسية: دراسة ميدانية على الشركة الأردنية للاتصالات الخلوية موبايلكم (MobileCom)، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت: المفرق، الأردن.
- الضمور، فيروز مصلح (2003). أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على الإبداع التنظيمي: دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية المساهمة العامة الأردنية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية: عمان، الأردن.
- الطراونة، محمد سالم (2003). أثر جودة تكنولوجيا نظام المعلومات الإدارية المدركة في السلوك الإبداعي وفاعلية اتخاذ القرارات في سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة: الكرك، الأردن.
- العالونة، علي وعبيدات، محمد (1999). نظرية المنظمة. الكرك: جامعة مؤتة.
- القيسي، سمير (2004): دور تكنولوجيا المعلومات في تحسين عملية اتخاذ القرارات: دراسة حالة مؤسسة الإفراض الزراعي في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية: عمان، الأردن.
- مؤسسة المناطق الحرة. التقارير السنوية 1977، 2004، 2005م. الزرقاء: وزارة المالية.
- مؤسسة المناطق الحرة. الخطة الإستراتيجية للسنوات 2005-2007م. الزرقاء: وزارة المالية.
- مؤسسة المناطق الحرة. قانون المؤسسة رقم (32) لسنة 1984م وتعديلاته. الزرقاء: وزارة مبارك، حمد الله موسى (2004). تكنولوجيا المعلومات وأثرها على الإستراتيجية والهيكل التنظيمي والأداء: دراسة تحليلية لشركات التأمين الأردنية، أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعه عمان العربية للدراسات العليا: عمان، الأردن.
- المبتاني، يوسف عبدالرحمن يوسف (2004). أثر نظم المعلومات الإدارية في تحسين كفاءة وفاعلية المصارف التجارية الأردنية: دراسة حالة البنك العربي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت: المفرق، الأردن.
- هال، ريتشارد هـ. (2001). المنظمات: هياكلها، عملياتها، ومخرجاتها. ترجمة الهاجري، سعيد بن حمد، الرياض: معهد الإدارة العامة، (الكتاب الأصلي منشور عام 1991م).

## المراجع الأجنبية:

1. Baily, Martin. The U.S. Outlook: Capital Spending and Productivity Groth. **Institute for International**, April 3, 2002.
2. Bharadwaj, A. and Konsynski B. (1999). Information Technology Effects on Firm Performance as Measured by Tobin's. **Management Science**. Vol.45, pp1008-1024.
3. Calderon, T. G. and Seo, S. and Kim, W. (2001). Information Technology and the Performance of Financial Companies in South Korea. **Journal of Business Research**. 08927626, Vol.17, Issue 2. pp 1-15.
4. Cline, M. and Guynes, C. S. (2001). A Study of The Impact of Information Technology Invetment on Firm Performance. **Journal of Computer Information Systems**. 08874417, Vol. 41, Issue 3. pp 1-8
5. Cline, M. and Guynes, C. S. (2001). The Impact of Information Technology Invetment on Enterprise Performance: A Case Study. **Information Systemes Management**. 10580530, Vol.18, Issue 4. pp 1-9.
6. Daft, R. L. (2000). **Organization Theory and Design**. United State of America: South Western College.
7. Devaraj, S. and Kohli, R.(2003). Performance Impacts of Information Technology: Is Acual Usagethe Missing Link? **Management Science**. Vol. 49, No.3, March 2003, pp273-289.
8. Edwards, S. (2002). Information Technology and Economic Growth in Developing Countries. **Challenge**. vol. 45, no.3, May/June, pp.19-43.
9. Greenspan, Alan. The Revelution in Information Technology. **Boston College Conference on the New Economy**. March 6, 2000.
10. Hodge, B. J. and Anthony, W. P. and Gales, L. (2003). **Organization Theory and Design: A Strategic Approach**. Sixth Edition, New Jersey: Prentice Hall, Inc..
11. Hyung-il, J. (2004). **An Exploratory Study of Strategic Value of Information Technology: A Theoretical Application of the Co-alignment Model (Korea, United States)**, Unpublished Doctoral Dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University.
12. Jones, G. R. (2004). **Organizational Theory, Design, and Change**. New Jersey: Pearson Education, Inc., Upper Saddle River.
13. Khazanchi, D. (2005). Information Technology (IT) Appropriateness: The contingency Theory of (FIT) and the Implementation in Small and Medium Enterprise. **Journal of computer Information Systems**. spring 2005. Pp88-95