مدى ملائمة مقاييس الأداء المحاسبية فى بيئة الـ JIT مع التطبيق على الشركات الصناعية المصرية

إعداد

دكتور / على جابر صالح

كلية التجارة - جامعة طنطا

مدي ملائمة مقاييس الأداء المحاسبية في بيئة ال JIT
مع التطبيق علي الشركات الصناعية المصرية

ملخص البحث

إعداد/ دكتور علي جابر صالح
كلية التجارة – جامعة طنطا

تتجه الشركات الصناعية الناجحة High Performance Companies إلي تطبيق فلسفة الإنتاج الآنية المعروفة باسم Just-in-time (JIT) كهدف استراتيجي في مواجهة المنافسة المتزايدة. ويعتبر من متطلبات هذه الفلسفة إحداث تغييرات جذرية في مفاهيم الجودة و المخزون ووقت الإنتاج بغرض تحسين الأداء الصناعي. و قد ثار الجدل في الفكر المحاسبي حول مدي ملائمة استخدام المقاييس المالية التقليدية في رقابة الأداء.
(White and Prybutok, 2001;White and Wilson, 1999;Kaplan and Norton, 1992,1996;)
فمن أهم الانتقادات التي وجهت لهذه المقاييس أنها تعكس نجاح الشركة في الأجل القصير مما يهدد بقائها و قدرتها علي المنافسة في الأجل الطويل. كما أنها تعبر عن وجهة نظر واحدة فقط هي وجهة النظر المالية Financial Perspective و تهمل وجهات نظر أخري هامة. فيجب أن ننظر للأداء نظرة تكاملية شاملة و ليست جزئية و ذلك بأن يؤخذ في الاعتبار مقياس مركب متعدد الجوانب للأداء Multi-measure of performance.
وهناك ادعاء في الفكر (Fullerton and McWatters, 2002; Kaplan, 1983) أن المقاييس غير المالية مثل معدل العيوب و وقت الأعداد و معدل دوران المخزون.....الخ تعتبر أفضل من المقاييس المالية في تحقيق رقابة فعالة علي الأداء الصناعي.
و يهدف هذا البحث إلي دراسة مدي ملائمة مقاييس الأداء المحاسبية في رقابة أداء الشركات الصناعية و العوامل التي تؤثر فيها. و قد تم اختبار فروض البحث علي عينة من الشركات الصناعية في قطاع الصناعات الهندسية و الإلكترونية حيث أوضحت النتائج أن العوامل الخارجية تؤثر بدرجة أكبر من العوامل الداخلية للشركة في تصميم نظام الأداء بها. كما أشارت النتائج إلي أهمية استخدام المقاييس المالية إلي جانب المقاييس غير المالية في رقابة أداء الشركات الصناعية. و أن إدارة الشركات الصناعية التي طبقت درجة معينة من فلسفة إنتاج JIT ولم تقوم بتطوير نظام قياس الأداء بها غير راضية عن استخدام المقاييس المالية وحدها و أنها مقتنعة أن المقاييس غير المالية يمكن أن تزيد فعالية الرقابة علي الأداء.

المبحث الأول

مقدمة

أجبرت المنافسة العالمية العديد من الشركات الصناعية علي إحداث تغييرات في نظمها و سياساتها و فلسفاتها الإدارية. و لمواجهة هذه المنافسة المتزايدة ، اتجهت هذه الشركات إلي تطوير منتجاتها و عملياتها الداخلية و أصبح تركيزها علي محاولة إرضاء عملائها. حيث يتطلب رضا العميل الإمداد بمنتج أو خدمة ذات جودة أعلي و في الوقت المحدد و بسعر تنافسي. فالسعر وحده لم يعد هو الميزة التنافسية الوحيدة خاصة في الأسواق التنافسية و إنما هناك مزايا أخري مثل القدرة علي تنويع المنتج (أو الخدمة) ، و علي تقديمه بجودة أعلي، و علي تسليمه في الوقت المحدد. و قد ساعدت أساليب و فلسفات إدارة التصنيع الحديثة علي تحقيق هذه الأهداف. و من تلك الفلسفات ما يعرف باسم Just-in-time (JIT). فلكي تكون الشركة منافس قوي من الطراز العالمي A World-Class Company فانه يجب أن تكون أفضل من منافسيها في المجالات التالية (Childe, 1997 and Todd, 1995):

- القدرة علي ابتكار تصميمات جديدة أسرع من منافسيها
- الجودة و المصداقية
- الوقت القيادي القصير
- التسليم في الموعد المحدد
- التكلفة الأقل

و قد إنعكس ذلك محاسبيا علي ضرورة استخدام مقاييس جديدة للأداء التي يمكن أن تمد بمعلومات توضح مدي تحقيق الشركة لهذه الأهداف. فلاشك أن الشركات، التي تقوم بتحديث نظم إنتاجها و فلسفاتها الأدارية بغرض تحسين إنتاجها و مركزها التنافسي، ترغب في معرفة نتائج هذه التغييرات من حيث هل هي أدت إلي تحسين موقفها أمام عملائها و منافسيها. و تقوم مقاييس الأداء بهذا الدور.

أن دراسة العوامل المؤثرة علي اختيار مقاييس الأداء يكون هاما خاصة في الشركات الناجحة التي تطبق فلسفة ال JIT التي اختارت مقاييس أداء ملائمة تعكس التحسينات الناتجة من تطبيق تلك الفلسفة. و لاشك أن هذه الدراسة تكون مفيدة لتشجيع الشركات الأخرى علي تطبيق تلك الفلسفات الحديثة.

هدف البحث

يتمثل الهدف الأساسي لهذا البحث في دراسة العوامل المؤثرة في اختيار مقاييس الأداء في الشركات الصناعية و لتحقيق هذا الهدف فان ذلك يتطلب تحقيق عدة أهداف فرعية أخري:

- التعرف علي مدي ملائمة مقاييس الأداء المطبقة حاليا
- دواعي استخدام تلك المقاييس و إمكانية تغييرها
- دوافع الإدارة لتغيير تلك المقاييس
- ترتيب تلك المقاييس حسب درجة أهميتها

خطة البحث

هذا البحث تم إعداده في أربعة أقسام رئيسية ، القسم الثاني يتناول تطور فلسفة ال JIT ، أما القسم الثالث فيوضح أهمية المعلومات التي يمد بها نظام قياس الأداء في بيئة ال JIT ، و يختص القسم الرابع بعرض نتائج الدراسة التطبيقية.

المبحث الثاني

تطور فلسفة ال JIT

ذهب العديد من الباحثين إلي أن Just-In-Time (JIT) لا يكون مجرد طريقة أو أسلوب A technique و إنما يمكن وصفه بصورة أكثر دقة بأنه فلسفة إدارية management A philosophy حيث يستلزم تغيير في الفكر الحالي و القيم السائدة (Foster and Horngren, 1988; Deluzio, 1993b).

كما أشار بعض الباحثين إلي أن الشركات التي طبقت تلك الفلسفة تشترك في خصائص عديدة منها عدم وجود مخزون ، عدم وجود تالف أو عيوب ، الإنتاج بأحجام أو دفعات صغيرة ، الإنتاج المستمر ، التحسين المستمر ، و خفض الوقت القيادي ووقت الأعداد ، و الإشراك المتزايد للعمال. (Foster and Horngren, 1988; McNair et al, 1988; Lessner, 1989; Cobb, 1993 ; Deluzio, 19993b)

و قد ظهرت في أواخر السبعينات من القرن العشرين الفلسفة اليابانية المعروفة باسم Just-In-Time (JIT) للتغلب علي عيوب الفلسفة التقليدية الأمريكية المعروفة باسم Just-In-Case (JIC) و التي تقضي بضرورة أن تحتفظ الشركة بموارد إضافية Slack Resources زائدة عن الحاجة لمواجهة الطوارئ التي قد تتسبب في توقف خطوط الأنتاج ، و بالتالي يمكن الوفاء بالتزامات الشركة تجاه عملائها. و بالتالي طبقا للفلسفة التقليدية فان هناك تخطيط مسبق بوجود مثل هذه الموارد الإضافية مما يؤدي إلي إخفاء مناحي عدم الكفاءة في الأداء. و قد اعتمدت تلك الفلسفة التقليدية علي أساليب معروفة في تخطيط و مراقبة الإنتاج مثل Economic-Order-Quantity (EOQ) و تخطيط احتياجات المواد Material Requirements Planning (MRPI) و تخطيط احتياجات التصنيع Manufacturing Requirements Planning (MRPII) و تخطيط احتياجات الشركة ككل Requirements Planning Enterprise. (ERP) بينما تركز فلسفة ال JIT علي التفوق Excellence في الأداء من خلال استبعاد التالف و الضياع في الموارد و التحسين

المستمر في الإنتاجية (Schonberger, 1987 ; White and Prybutok, 2001). أي أن هذه الفلسفة لا تعترف بإمكانية حدوث أي مظهر من مظاهر عدم الكفاءة في استخدام الموارد ، و بالتالي فإنها لا تتطلب ضرورة الاحتفاظ بموارد إضافية لتغطية نواحي الإسراف و عدم الكفاءة. و بالتالي يمكن القول بأن ال JIT يركز علي تدنية الأنشطة أو الموارد التي لا تضيف قيمة Non-value added للمنتج أو العميل (Gordon, 1997) أي أنه اذا كان من الضروري الاحتفاظ بمخزون يعادل أسبوعين لمقابلة الطلب علي مبيعات المنتج يعد كافيا بينما تحتفظ الشركة بمخزون يعادل ثلاثة أسابيع ، فان الأسبوع الثالث يعتبر مخزون زائدا عن الحاجة. و كنتيجة لتدنية أو استبعاد تلك الموارد الزائدة التي لا تضيف قيمة و لكن تضيف تكلفة غير ضرورية ، فان المديرين يعملون في بيئة ليس لديهم فيها ما يسمي بمخفف الصدمات Buffer لمواجهة الصعوبات أو المشاكل الناتجة من عدم الكفاءة مثل المواد الخام المعيبة ، أخطاء الإنتاج ، عدم انتظام مصادر التوريد و الطلب ، أعطال الآلات. و بالتالي فان المديرين لن يستطيعوا إخفاء عدم الكفاءة في الأداء (Daniel and) Retsperger, 1991; Gordon, 1997.

و الذي يساعد علي اكتشاف عدم الكفاءة في استخدام الموارد هو أنه في بيئة ال JIT يكون الأعتماد المتبادل Interdependency واضح بصورة كبيرة. حيث أن جودة و توقيت العمل في أي مرحلة يعتمد علي جودة و توقيت العمل في المرحلة السابقة لها (Selto et al., 1995). و في مثل هذه البيئة يحتاج المديرين الي اكتشاف و تصحيح مشاكل العملية الصناعية و عيوب الإنتاج بشكل فوري لضمان انسياب و تدفق الإنتاج. و لتحقيق ذلك فإن المديرين يحتاجوا إلي معلومات تشغيلية دقيقة حتي يمكن الاستجابة السريعة لطلبات العملاء ، و تضح أهمية ذلك في الصناعات التي تتميز بقصر دورة حياة المنتج و بتطبيق نظم الإنتاج المرن. ففي مثل هذا النوع من الصناعات تبحث الشركات عن التحسين المستمر من خلال تحسين وقت الاستجابة للعميل و زيادة المصداقية Reliability و التسليم في الموعد المحدد.

١/٢ ممارسات تطبيق ال JIT

و بصفة عامة فإن الفكر يقترح أن التطبيق الناجح لل JIT يؤدي إلي عدد من المزايا منها تحسين المرونة و الأنتاجية و الجودة و الوقت القيادي Lead Time ووقت الأعداد و تدنية المخزون (Cowton and Vail, 1994; Currie, 1992, 1993). و من المزايا المالية المباشرة للتطبيق الناجح لل JIT خفض الأستثمار في المخزون ، كما تتمثل المزايا المالية غير المباشرة في وفورات التكلفة الناتجة من تحسين جودة المنتج و تقليل الضياع و العلاقة وثيقة الصلة بالموردين و العملاء (Cobb, 1993). و لتحقيق هذه المزايا يجب أن تطبق الشركة مجموعة من الممارسات منها الصيانة الوقائية و التدفق الكفء و المستمر للموارد و تنظيم الخلايا و دوائر الجودة و الأنتاج بدفعات صغيرة و نظام رقابة كانبان Kanban و استقرار جدولة الأنتاج (Jusko, 1999). مع الأخذ في الأعتبار أنه من الصعب أن تطبق أي شركة كل هذه الممارسات مجتمعة. و بالتالي فإن ال JIT يعتبر استراتيجية و الوصول إلي التطبيق الكامل لها يعتبر هدف استراتيجي. لذلك تلجأ الشركات الي التطبيق المرحلي لها ، علي سبيل المثال في الولايات المتحدة الأمريكية أثبتت العديد من الدراسات أنه بالرغم من أن الشركات الأمريكية كانت علي دراية ،إلي حد ما، بمزايا تلك الفلسفة إلا أنه لم تستطيع التطبيق الكامل لها كما أنها تسير بخطي بطيئة (Clode, 1993) و يرجع ذلك الي عدد من العوامل أهمها عدم الفهم الكافي لها و الأتجاه الي تنفيذ الممارسات الأسهل و الغير مكلفة و عدم وجود علاقات استراتيجية مع الموردين

.(Wafa and Yasin, 1998)

و بناء عليه فإن درجة تنفيذ ال JIT يتوقف علي الممارسات التي تتبناها الشركة أي أنها تتراوح في أبسط الحالات من مجرد تطبيق نوع واحد من تلك الممارسات مثل تغيير نظام ادارة المخزون- الي الحالة المثالية و هي التطبيق الكامل لتلك الممارسات. و بناء عليه فانه

يمكن تصنيف الشركات علي أنها شركات JIT حتي لو طبقت نوع واحد من تلك الممارسات.

٢/٢ متطلبات نجاح ال JIT

أدي ال JIT إلي تغييرات تنظيمية و قانونية في العلاقات سواء داخل الشركة أو خارجها، و من أهم هذه التغييرات:

إقامة علاقات إستراتيجية مع الموردين

تتطلب فلسفة ال JIT أن يتم إنتاج الوحدات المطلوبة بالكمية المطلوبة بالجودة المطلوبة و في الوقت المحدد. و هذا يتطلب التأكد من مصادر توريد المواد والأجزاء للشركة بالجودة و في الوقت المحدد. و بالتالي فإن نجاح ال JIT يتطلب درجة عالية من الدقة و التنسيق مع الموردين مع بناء علاقات إستراتيجية معهم ، و هذا يعني ان تتعامل الشركة مع عدد قليل من الموردين الموثوق بهم بحيث لا يكون إختيار الموردين علي أساس السعر وحده إنما يكون علي أساس عوامل أخري أكثر أهمية مثل الجودة و المصداقية و التسليم في الوقت المحدد. و بالتالي يصبح المورد مسئولا عن فحص المواد و الأجزاء بدقة قبل انتقالها لمصانع الشركة.

إقامة علاقات إستراتيجية مع العملاء

تغيرت النظرة التقليدية للتعامل مع العميل في ظل فلسفة ال JIT فأصبح رضا العميل Customer satisfaction و صوت العميل Customer vote هدف أساسي تسعي الشركات إلي تحقيقه حتي لا يتحول العملاء للمنافسين. فسعر المنتج أو الخدمة لم يعد عامل الجذب الوحيد للعملاء الحاليين و المرتقبين ، و إنما أصبحت هناك عوامل أخري لها أولوية مثل تقديم منتج أو خدمة متميزة و بجودة أعلي ، و أيضا سرعة الاستجابة لتلبية احتياجات العملاء و المرونة في تلبية رغبات العملاء من تنويع المنتجات و تحديثها بصورة مستمرة.

٣/٢ التغير في أهداف الأداء Performance Objectives

أدت فلسفة ال JIT إلي تغير أهداف الأداء الصناعي التي توضح مدي مساهمة عملية ما في تحقيق الأهداف الإستراتيجية للشركة. فما لم يكن هناك أهداف محددة للأداء ، فإنه لا يمكن قياس مدي نجاح تلك العملية.

و قد حدد Slack, N, 1998 خمسة أهداف للأداء لكي تكون الشركة قادرة علي المنافسة:

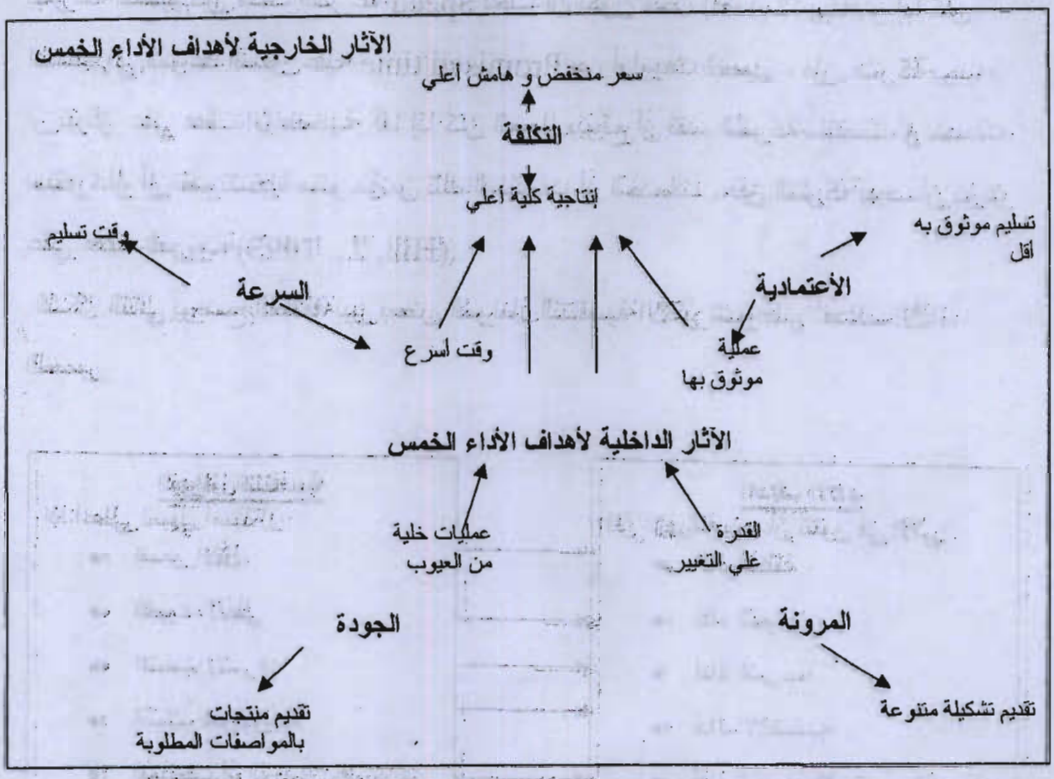
- الجودة Quality
- السرعة Speed
- الإعتمادية Dependability
- المرونة Flexibility
- التكلفة Cost

حيث تتحقق الجودة عن طريق كسب رضا العميل و ذلك بتقديم المنتج أو الخدمة خالية من العيوب Error-free goods or services فتحسن الجودة يؤدي ليس فقط إلي خفض التكلفة بسبب تقليل الأخطاء و الفحص ، و إنما أيضا إلي زيادة مصداقية العميل في المنتج أو الخدمة. أما هدف السرعة فيتمثل في الوقت الذي ينتظره العميل حتي يتسلم المنتج أو الخدمة ، فكلما زادت سرعة العملية كلما إنخفض وقت الإنتظار سواء عند إنتقال المنتج داخل العملية نفسها أو عند إنتقالها للعميل و هذا يفيد في تخفيض حجم المخزون عن طريق مثلا إنتاج دفعات صغيرة الحجم مما يجعل تحرك المنتج داخل العملية أسرع و هذه إحدي الركائز الأساسية التي تقوم عليها فلسفة ال JIT. أما الأعتمادية فتعني تسليم المنتج أو الخدمة للعميل في الوقت المحدد Promised time أو إلي أي مدي يثق العميل في وعود المورد و يعتمد عليه في التنبؤ بإحتياجاته و التخطيط للفترة المقبلة.

أما المرونة فتعني القدرة علي تغيير العملية بطريقة ما. و المرونة تشمل أربعة أنواع: مرونة المنتج أو الخدمة أي القدره علي تقديم منتج أو خدمة جديدة بإستمرار ، و مرونة التشكيلة تعني القدرة علي تقديم تشكيلة كبيرة و متنوعة من المنتجات أو الخدمات ، و مرونة الحجم تعني القدرة علي تقديم المنتجات بأحجام مختلفة ، و أخيرا مرونة التسليم تعني إمكانية تسليم المنتج في عند الطلب.

و يعتبر هدف خفض التكلفة آخر أهداف الأداء في نموذج Slack بالرغم من أنه من أهم الأهداف سواء في الشركات التي تنافس علي أساس إستراتيجية ريادة التكلفة Cost-Leadership Strategy أو في الشركات التي تنافس علي أساس إستراتيجية تمايز المنتج

Product-Differentiation Strategy. بمعني أن الشركة تهتم بتقديم المنتج أو الخدمة للعميل بأقل سعر من منافسيها مع الحفاظ علي تحقيق أهداف الأداء الأخري. فالشركات التي تنافس علي عوامل أخري بخلاف السعر سوف تهتم بخفض تكلفة المنتج أيضا و ذلك لأنها تتأثر بأهداف الأداء الأخري. فإذا أرادت الشركة أن تحسن أداء التكلفة فإن عليها أن تحسن أهداف الأداء الأخري كما يتضح من الشكل التالي:



Slack, N, 1998

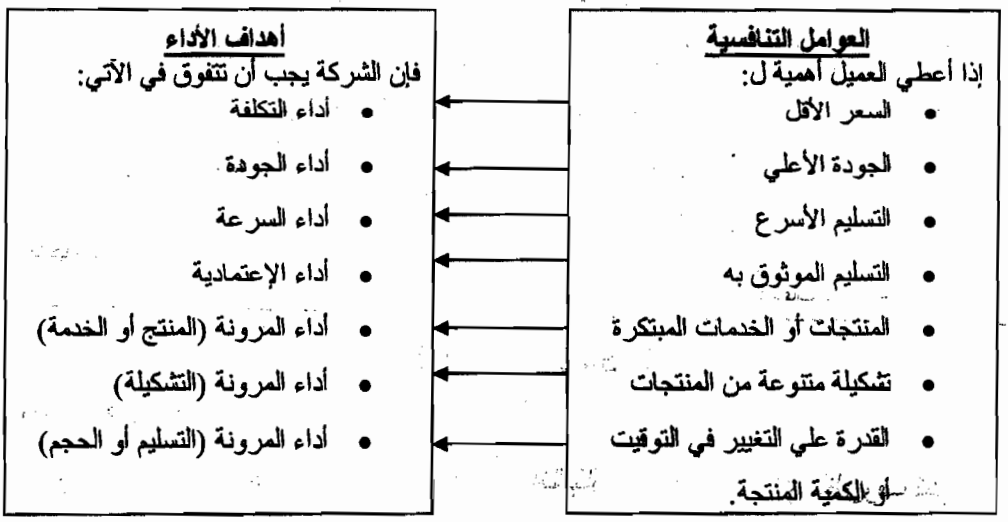
أولوية أهداف الأداء

يتضح مما سبق أن هناك أهداف اداء عديدة ، و هنا يثار التساؤل تحت أي الظروف تكون بعض الأهداف أكثر أهمية للشركة من أهداف أخري. فالأهمية النسبية لأهداف الأداء تتوقف علي عدد من العوامل تسمي بالعوامل التنافسية أو عوامل النجاح الحرجة Critical (Slack, N, 1998 ; Khong, 2005):Success Factors

أولا- تأثير العملاء علي أهداف الأداء

تحاول أي شركة إرضاء عملائها عن طريق تحقيق أهداف الأداء الخمس المحددة سلفا ، فمثلا إذا كان العملاء يعطون أولوية للمنتجات أو الخدمات ذات السعر الأقل ، يجب أن تركز الشركة إهتمامها علي أداء التكلفة. أما إذا أعطى العملاء أولوية للمنتجات أو الخدمات ذات الجودة الأعلي ، فإن إهتمام الشركة يجب أن يتجه نحو أداء الجودة ، و إذا كان العميل يهتم بسرعة التسليم فإن هدف السرعة Speed يجب أن يكون محل إهتمام الشركة. و إذا كان التسليم في الموعد المتفق عليه Promised time من أولويات العميل ، فإن الشركة يجب أن تركز علي هدف الإعتمادية. أما إذا كان العميل يتوقع أن تقدم الشركة منتجات أو خدمات مبتكرة أو أن تقدم تشكيلة متنوعة من تلك المنتجات أو الخدمات ، فإن الشركة يجب أن تركز علي هدف المرونة (Hill, T., 1993).

الشكل التالي يوضح العلاقة بين بعض العوامل التنافسية الأكثر شيوعا و أهداف الأداء الخمس



مع ملاحظة أن الأولوية بالنسبة لكل هدف من أهداف الأداء تتأثر بكيفية ترجمة إحتياجات العميل بشكل جيد يعكس تلك الإحتياجات الحالية و المستقبلية.

ثانيا- تأثير المنافسين علي أهداف الأداء

يعتبر المنافسين أحد العوامل الهامة التي تؤثر علي أولوية أهداف الأدء بالنسبة للشركة. فالإستراتيجية التنافسية التي يتبعها المنافسين تؤثر في إختيار و ترتيب أولويات أهداف الأداء. فمثلا إذا كان التسليم بسرعة للعملاء من أولويات الأداء بالنسبة للمنافسين لتحقيق رضا العميل ، فإنه يجب علي الشركة أن تركز علي هدف سرعة التسليم. أما إذا كان يركز المنافسين علي سرعة التسليم بالإضافة إلي تقديم تشكيلة كبيرة و متنوعة من المنتجات ، فإن توجه الشركة يجب أن يكون نحو هذا الهدف. النقطة الأساسية هنا أنه حتي بدون حدوث تغير مباشر في تفضيلات العملاء ، فإن الشركة قد يكون عليها أن تغير الطريقة التي تنافس بها و بناء علي تغير أولويات اهداف الأداء.

ثالثا-تأثير دورة حياة المنتج

إحدي الطرق التي يمكن إستخدامها لتعميم Generalizing سلوك كل من العملاء و المنافسين تتمثل في ربطه بدورة حياة المنتج أو الخدمة التي تنتجها الشركة من وقت تقديمه للسوق حتي يصل إلي العملاء. و تتمثل المراحل الأساسية في دورة حياة المنتج أو الخدمة في:

- تقديم المنتج أو للخدمة Introduction
- النمو Growth
- النضج Maturity
- الإضمحلال Decline

وهناك أربعة متضمنات من دورة حياة المنتج: أن المنتجات لها حياة محدودة ، و أنها تمر بمراحل حياة منفصلة ، و أنه في كل مرحلة تواجه الشركة تحديات مختلفة ، و أخيرا أن الأرباح تزيد و تنقص في المراحل المختلفة من دورة حياة المنتج.

و تختلف أهداف الأداء في كل مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج ، ففي مرحلة تقديم المنتج للسوق التي يتميز فيها المنتج بشكل أو تصميم جديد و مبتكر كما تتميز تلك المرحلة بوجود عدد قليل من المنافسين و العملاء كما أن تصميم المنتج يكون عرضة للتغيير المستمر بسبب عدم التحديد الدقيق لإحتياجات العملاء في تلك المرحلة. و مع صعوبة التنبؤ بظروف السوق

و طلبات العملاء ، تصبح المرونة أكثر أهمية بالنسبة للشركة للتكيف مع التغيرات المستمرة في مواصفات المنتج و في الحجم أيضا ، كما أن الجودة تكون هدف أساسي للمنافسة. أما في مرحلة النمو حيث يزيد طلب العملاء علي المنتج و يزيد حجم المبيعات ، كما ينظر المنافسين إلي المنتج علي أنه منطقة جذب لهم حيث يقومون بتطوير نماذج خاصة بهم من المنتج لتميزهم عن غيرهم و ليحتفظوا بنصيب من السوق. في تلك المرحلة فإنه من المتوقع ظهور فئات جديدة من العملاء و يزيد الطلب بشكل واضح و يبدأ تصميم المنتج يأخذ شكل نمطي و مستقر يسمح للشركة بالعمل في سوق متنامي و مستقر. وفي مرحلة النضج لايتم تقديم نماذج مبتكرة أو تصميمات جديدة للمنتج و يبدأ الطلب علي المنتج في الإنخفاض كما يخرج بعض المنافسين من السوق والمنافسة تركز علي السعر و جهود خفض التكلفة و زيادة الإنتاجية. و في المرحلة الأخيرة من دورة حياة المنتج تنخفض مبيعات المنتج بشكل كبير و يزيد خروج المنافسين من السوق نتيجة عدم تحقيق المنتجات لعائد مغري ، و لا تزال المنافسة علي أساس التكلفة.

المبحث الثالث

مقاييس الأداء Performance Measurement

١/٣ ملائمة مقاييس الأداء المالية لفلسفة ال JIT

تعرضت مقاييس الأداء المالية التقليدية لإنتقادات عديدة منها أنها تتبني تتعلق بالأجل القصير و تتجاهل الأهداف الإستراتيجية للتنظيم (Neely, 1999; Sprinkle, 2000). تلك المقاييس لا تعكس بصورة دقيقة التحسينات في الأداء في بيئة ال JIT التي يمكن أن تؤثر في استمرار الشركة و قدرتها علي البقاء في الأجل الطويل. كما أنها تعبر عن وجهة نظر واحدة فقط هي وجهة النظر المالية و تهمل وجهات نظر أخري هامة مثل وجهة النظر التشغيلية (Hendricks, 1994; Ittner) هذا خلاف ما تتركه تلك المقاييس من آثار سلبية سيئة لحفز الأفراد علي تحقيق أهداف الشركة.

"The problem with traditional financial performance measures is that it is often hard for managers and staff to see how, what they do contributes directly to the whole picture of achieving success in financial terms." (Morrow, 1992).

فمن الخصائص الأساسية لمقاييس الأداء أن يكون لها القدرة دائما علي صياغة و توجيه مستقبل التنظيم و ليس التركيز فقط علي وجهة نظر واحدة فقط لرقابة الأداء مما يحد من فائدتها و أهميتها (Epstein and Birchard, 2000). لذا يجب أن ينظر لتلك المقاييس نظرة تكاملية بحيث يؤخذ في الاعتبار مقياس مركب متعدد الجوانب للأداء. إن مقاييس الأداء المالية لا تتحقق فيها تلك الخاصية فهي لا تمدنا بمعلومات مثلا عن التغيرات في طلبات العملاء ، و بالتالي فإنها لا تعكس تصور أو رؤية كاملة عن الأداء و يمكن أن تؤدي الي قرارات عديدة دون المثالية Sub-optimal (Goldratt and Cox, 1986).

و يعتبر (Kaplan, 1983, 1984) أول من أشار إلي قصور مقاييس المالية التقليدية و أنها لا تعطي صورة واضحة عن الأداء في الشركات الصناعية في البيئة المعاصرة ، كما أشار إلي أهمية استخدام مقاييس أخري غير مالية لرقابة الأداء الصناعي. فالمقاييس المالية وحدها

-خاصة التكلفة- لا تكون ملائمة و قد تؤدي إلي ما يعرف بالتخلخل الوظيفي Dysfunctionalو التحير Distracting لعمال الخطوط الأمامية خاصة في البيئات التي تتسم بالابتكار و الاستجابة السريعة للعملاء و الجودة العالية.

"What information should a company have to evaluate its power to compete and profit in the long-term ?. we have already concluded that it is not accounting information about financial results, such as revenue or cost information. Revenues and costs.....provide no insight about customer needs or about the causes of profit"

و قد قدم لنا كلا من (Geanuracos and Meikle, 1994) دليل يشير الي عدم الرضا عن المقاييس المالية و الاتجاه إلي تغيير تلك المقاييس كما يتضح مما يلي:

السؤال	نعم	لا
١- هل أنت راضي عن مقاييس الأداء المستخدمة حاليا في شركتك	%١١	%٨٩
٢-لماذا؟ لأنها مقاييس مالية	%٣٧	%٦٣
٣-لأنها مرتبطة بأداء الأفراد	%٥٨	%٤٢
٤-لأنها تتعلق بالأجل القصير	%٦٤	%٣٦
٥-لأنها غامضة جدا	%٦٦	%٣٤
٦-هل تم تغيير مقاييس الأداء في شركتك	%٨٩	%١١

يتضح مما سبق أن ٨٩% من الردود أشارت الي عدم الرضا عن مقاييس الأداء المالية المستخدمة حاليا في شركاتهم لذا تم تغييرها.

٢/٣ أهمية مقاييس الأداء غير المالية لنجاح فلسفة ال JIT

إن التطبيق الناجح لفلسفة ال JIT يؤدي الي تغيير في الطريقة التي يؤدي بها التنظيم عمله. هذا التغيير يجب أن ينعكس علي المعلومات التي يجب ان يمد بها نظام قياس الأداء. هذه المعلومات يجب أيضا أن تحفز الأفراد علي زيادة الإنتاجية و تحقيق الأهداف الأستراتيجية

للتنظيم (Sprinkle, 2000). حيث ان التخلص من الموارد الزائدة عن الحاجة Slack resources في بيئة ال JIT يجعل المعلومات عن الأداء أكثر أهمية من بيئات أخري غير ال JIT. فالنجاح في تطبيق فلسفة ال JIT و الحصول علي المعلومات المطلوبة لتحسين المركز التنافسي يتوقف علي نوعية مقاييس الأداء التي تستخدمها الشركة لرقابة الأداء الصناعي. و لتحقيق ذلك ينبغي أن تركز مقاييس الأداء علي مستويات المخزون و الوقت القيادي و معدلات العيوب و أعطال الآلات و تدريب الأفراد (Wisner and Fawcett, 1991, Fullerton and McWatters, 2002).

ولتقييم نجاح ال JIT فإنه يجب التركيز علي مقاييس غير مالية للأداء نظرا لأن هذه المقاييس تكون متاثرة مباشرة بتطبيق تلك الفلسفة. إن عدم وجود مقاييس مناسبة لتقييم نجاح ال JIT يؤدي الي تقييم غير دقيق للأداء فان لم تستبدل المقاييس المالية بأخري غير مالية ، فإن الأخيرة يجب أن تلحق بها كمعلومات إضافية

(Young, 1992). فالشركات التي تتبني استراتيجيات تركز علي الجودة و المرونة تكون في حاجة إلي مقايس اداء استراتيجية او غير مالية (Banker, 1993b; Lillis, 1999). ففي إحدي الدراسات علي الشركات اليابانية وجدت ان الشركات التي تتبني إستراتيجيات مثل عدم وجود عيوب Zero-defects يعتمد فيها المديرين علي تقارير تتضمن معلومات غير مالية بشكل متكرر و ذلك بالمقارنة مع شركات أخري تتبني إستراتيجيات تقليدية (Daniel and Reitsperger, 1991).

كما تناولت دراسات أخري العلاقة بين ممارسات ال JIT و مقاييس الأداء ووجدت أن هناك علاقة إيجابية بين الحصول علي معلومات غير مالية و بين ممارسات ال JIT و ال TQM. (Banker et al, 1993a; 1993b)

إلا ان دراسات اخري وجدت أن اغلبية الشركات لا تزال تستخدم مقاييس الأداء المحاسبية التقليدية

(Mazachek, 1993).

و في دراسة لكلا من (Kaplan and Norton, 1996) أشار الي أن مشكلة التعارض في قياس الأداء تظهر نتيجة أن التركيز علي تحسين أحد جوانب قياس الأداء يكون علي حساب الجوانب الأخري. كما أشار الكاتبان إلي المشاكل الناجمة من استخدام مجموعة أكبر أو أقل من مقاييس الأداء. و إقترحا نموذج شامل أطلقا عليه نموذج الأداء المتوازن Balanced-scorecard لقياس الأداء الذي يتمثل في صياغة اطار متكامل يضم مجموعة من مقاييس الأداء من وجهات نظر مختلفة هي: وجهة النظر المالية ، ووجهة نظر العميل ، ووجهة نظر العمليات اداخلية Internal business process ، و أخيرا وجهة نظر التعلم و النمو Learning & Growthing. بالنسبة لوجهة النظر الأولي فإنها تصف الآثار الإقتصادية للقرارات التي اتخذت في المناطق الثلاثة الأخري. أما بالنسبة لوجهة النظر الثانية فتتعلق بتحديد فيالق السوق التي تنافس فيها المنشأة. و تصف و جهة النظر الثالثة العمليات الداخلية المطلوبة لإضافة قيمة للعملاء و "ملاك. أما وجهة النظر الأخيرة فتحدد القدرات التي تحتاجها الشركة لخلق تحسن و نمو في الأجل الطويل. و هذه القدرات تتعلق بالأفراد و نظم المعلومات. و تحدد الأستراتيجية العلاقة بين وجهات النظر الأربعة.

و الخلاصة أنه لإدراك مزايا ال JIT فإن الشركات يجب عليها ان تغير مقاييس الأداء التقليدية التي تستخدمها لرقابة الأداء نظرا لعدم كفايتها في تقييم تلك المزايا و حفز الأفراد للوصول اليها . الا ان تلك الدراسات السابقة لم تأخذ في الأعتبار ترتيب مقاييس الأداء من حيث أهميتها و العوامل المؤثرة علي اختيار تلك المقاييس.

المبحث الرابع

الدراسة التطبيقية

١/٤ فروض البحث

من خلال الدراسة النظرية و الدراسات السابقة التي تم استعراضها في هذا البحث يمكن تطوير فروض البحث التالية:

الفرض الأول:

"لا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين شركات الJIT حول الأهمية النسبية للعوامل المحددة لاستخدام المقاييس المالية وغير المالية في رقابة الأداء الصناعي"

الفرض الثاني:

" لا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين شركات الJIT حول الأهمية النسبية لمقاييس الأداء المالية و غير المالية المستخدمة في رقابة الأداء الصناعي"

٢/٤ تحديد عينة البحث

تم اختبار فروض البحث علي عينة من الشركات الصناعية المصرية في قطاع الصناعات الهندسية و الإلكترونية ، و ذلك بتوزيع قائمة الاستقصاء علي المديرين الماليين في تلك الشركات. و قد تم اختيار هذا القطاع بناء علي دراسة استطلاعية Pilot study لتحديد الشركات التي يمكن أن تطبق ممارسات ال JIT. و قد اتضح من الدراسات السابقة في هذا البحث أنه من النادر أن تطبق شركة ما كل هذه الممارسات مجتمعة و ذلك لأن ال JIT يعتبر إستراتيجية و الوصول إلي التطبيق الكامل لها يعتبر هدف إستراتيجي و البديل هو التطبيق المرحلي لها. و بالتالي فإن الأساس لتصنيف الشركات علي أنها شركات JIT أو أنها لا تكون شركات non-JIT هو تطبيق واحد علي الأقل من ممارسات JIT. و بناء علي السؤال الأول في الجزء الثاني و الثالث من قائمة الاستقصاء ، فقد تم تقسيم شركات العينة إلي مجموعتين: المجموعة الأولي شركات JIT قامت بتغيير مقاييس الأداء و يطلق عليها

Non-Financial Performance Companies (NFPC). و المجموعة الثانية شركات JIT لم تقوم بتغيير مقاييس الأداء و يطلق عليها Financial Performance (FPC). Companies

و قد تم توزيع استمارات الاستقصاء علي المديرين الماليين في المجموعتين من شركات العينة ، و كانت نسبة الردود الصحيحة في المجموعة الأولي من الشركات كما هو موضح في الجدول التالي:

مجموعة الشركات	عدد الاستمارات المرسلة	عدد الردود الصحيحة	نسبة الردود	العينة النهائية
المجموعة الأولي	٣٥	٢٩	٨٣ %	٢٩ مفردة (مدير مالي)
المجموعة الثانية	٥٧	٤١	٧٢ %	٤١ مفردة (مدير مالي)
	٩٢	٧٠	%٧٦	٧٠ مفردة (مدير مالي)

طريقة جمع بيانات الدراسة

تتمثل الأداة الرئيسية المستخدمة لجمع البيانات اللازمة لاختبار فروض البحث في قائمة الاستقصاء. و تتكون قائمة الاستقصاء من أربعة أجزاء رئيسية هي:

الجزء الأول عبارة عن معلومات عامة توضح المركز الوظيفي و المستوي التعليمي و درجة الخبرة لمفردة البحث.

الجزء الثاني يتناول ممارسات فلسفة ال JIT المطبقة في الشركات الصناعية المصرية.

الجزء الثالث يختص بالعوامل المحددة لاستخدام المقاييس غير المالية في رقابة الأداء الصناعي.

الجزء الرابع يتضمن أسئلة عن مدي ملائمة مقاييس الأداء الحالية لممارسات فلسفة ال JIT . و تشمل نوعين من المقاييس: مقاييس محاسبية مالية و مقاييس غير مالية.

حيث تم إعداد القائمة علي مقياس ليكرت Leckert Scale ذات النقاط الخمس و التي تتراوح في المدى بين أعلي ترتيب "هام جدا" و أدني ترتيب "غير هام علي الإطلاق" ، و قد تم توجيه نفس أسئلة قائمة الاستقصاء إلي المديرين الماليين في المجموعتين من الشركات التي أجري عليها البحث. و من خلال الدراسة الاستطلاعية تم اختبار قائمة الاستقصاء و مراجعتها للتأكد من وضوحها و صحتها Internal validity في عملية جمع البيانات وأيضا شموليتها لمتغيرات البحث و فروضة التي يجري اختبارها.

المقاييس الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات

تتمثل المقاييس الإحصائية الملائمة لطبيعة تحليل بيانات الدراسة فيما يلي:

أولا- تحديد الوسط الحسابي (Mean) للأوزان النسبية التي حددتها مفردات الدراسة في المجموعتين من الشركات لترتيب كل بند من بنود المعلومات الواردة في قائمة الاستقصاء.

ثانيا- اختبار مان ويتني Mann-Whitney (M.W) و هو أحد الإختبارات اللامعلمية Non-parametric statistic المستخدمة في حال أن يكون توزيع مجتمع البحث غير معروف أو لا يمكن وصفه بأنه توزيع طبيعي. و يستخدم هذا الاختبار في التعرف علي ما إذا كان هناك اتفاق أو اختلاف بين آراء المفردات في عينتين مختلفتين.

٣/٤ اختبار فروض البحث و نتائج تحليل البيانات

اختبار قبول أو رفض الفرض الأول

"لا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين شركات الJIT حول الأهمية النسبية للعوامل المحددة لاستخدام المقاييس المالية و غير المالية في رقابة الأداء الصناعي"

لاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بتحديد الوزن النسبي لكل عامل من العوامل المحددة للأداء لكل مجموعة علي حدة ، ثم قام بتحليل مدي وجود اتفاق أم اختلاف بين المديرين حول الأهمية النسبية لكل عامل من العوامل المحددة لاستخدام مقاييس الأداء في المجموعتين من الشركات كما يلي:

أولا- تحديد الأهمية النسبية للعوامل المحددة لاستخدام المقاييس غير المالية في رقابة الأداء الصناعي:

يستخدم اختبار الوسط الحسابي في اختبار الفروق بين عينتين مستقلتين. حيث العامل محل الدراسة يعتبر هاما إذا كان الوسط الحسابي ≥ 3. و يوضح الجدول رقم (١) نتائج تحليل البيانات للمدراء الماليين في المجموعتين من شركات ال JIT حول الأهمية النسبية للعوامل المحددة لاستخدام المقاييس المالية وغير المالية في رقابة الأداء في الشركات الصناعية و التي تضمنها الجزء الثالث من قائمة الاستقصاء.

جدول رقم (١)

العوامل المحددة للأداء الصناعي في شركات ال JIT

العوامل المحددة للأداء الصناعي	المجموعة الأولي من الشركات (NFPC)			المجموعة الثانية من الشركات (FPC)		
	هام جدا	هام	الوسط الحسابي	هام جدا	هام	الوسط الحسابي
	%	%		%	%	
١- المنافسة	٧٣	٢٨		٥٩	٤٣	٤و٣٨٩
٢- العملاء	٦٩	٤و٧١٢		٥٣	٤٧	٤و٤٣٩
٣- الموردين	٦٥	٣٥		٤٣	٥٩	٤و٥١٢
٤- الملاك	١٧	٤و٦٢٩		٢١	١١	٢و٨٧٢
٥- الإدارة	٣٣	٣٧		٣٢	٢٥	٣و٧١٣
٦- دورة حياة المنتج	٢٥	٤و٣٨٧		١٩	٧	٢و٨٣١
٧- العملية الصناعية	٦٣	١٩		٦٩	٣٧	٤و٧١٣
٨- أخري مثل نظام الرقابة	٢١	٢و٩٣١		١٩	١٣	٢و٨١٦
الداخلية ، قيود		٢٣				
السياسات المحاسبية و		٣و٣٣١				
الحكومية		١٩				
		٢و٩٩١				
		٣٧				
		٤و٥٢٢				
		٩				
		٢و٧٢٣				

يوضح الجدول رقم (١) نتائج تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS ، و قد تبين من تحليل ردود مدراء المجموعة الأولي من شركات ال JIT في عينة البحث ما يلي:

أن العوامل الأكثر أهمية المحددة لاستخدام مقاييس الأداء الصناعي طبقا لمقياس ليكرت و التي حصلت علي أعلي المتوسطات هي علي الترتيب التالي:

١- المنافسة (٤و٧١٢)

٢- العملاء (٤و٦٢٩)

٣- العملية الصناعية (٤و٥٢٢)

٤- الموردين (٤و٣٨٧)

٥- الإدارة (٣و٣٣١)

٦- دورة حياة المنتج (٢و٩٩١)

٧- الملاك (٢و٩٣١)

٨- عوامل أخري (٢و٧٢٣)

يتضح من الترتيب السابق أن العوامل الأكثر أهمية التي حصلت علي أعلي من أربعة درجات من مقياس ليكرت من وجهة نظر مدراء المجموعة الأولي من الشركات هي ثلاث عوامل خارجية و عامل داخلي واحد علي الترتيب المنافسة و العملاء و العملية الصناعية و الموردين و هي عوامل وثيقة الصلة جدا بتطبيق نظام ال JIT. و هناك عامل داخلي واحد هام هو الإدارة و قد حصل علي أعلي من ثلاث درجات من مقياس ليكرت و هذا العامل يكون أيضا وثيق الصلة بتطبيق نظام ال JIT و هو يعكس مدي اقتناع الإدارة بتطبيق النظام . و هناك ثلاث عوامل قليلة الأهمية حصلت علي أقل من ثلاث درجات من مقياس ليكرت هي دورة حياة المنتج و الملاك و عوامل أخري. و بالرغم من أهمية دورة حياة المنتج في تحديد مقاييس الأداء المستخدمة إلا أنها جاءت في الترتيب الأقل أهمية و يرجع ذلك إلي الاستقرار النسبي للمنتجات لفترة طويلة في هذا

النوع من الصناعات في الدول النامية و عدم حدوث تغير تكنولوجي سريع في المنتجات في تلك الدول.

أما المجموعة الثانية من مدراء شركات ال JIT في عينة البحث فقد تبين من تحليل الردود أن العوامل الأكثر أهمية المحددة لاستخدام مقاييس الأداء الصناعي طبقا لمقياس ليكرت و التي حصلت علي أعلي المتوسطات هي علي الترتيب التالي:

١- العملية الصناعية	(٤و٧١٣)
٢- الموردين	(٤و٥١٢)
٣- العملاء	(٤و٤٣٩)
٤- المنافسة	(٤و٣٨٩)
٥- الإدارة	(٣و٧١٣)
٦- الملاك	(٢و٨٧٢)
٧- دورة حياة المنتج	(٢و٨٣١)
٨- أخري	(٢و٨١٦)

يتضح من الترتيب السابق أن العوامل الأكثر أهمية التي حصلت علي أعلي من أربعة درجات من مقياس ليكرت من وجهة نظر مدراء المجموعة الثانية من الشركات هي عامل واحد داخلي يتمثل في العملية الصناعية و ثلاث عوامل خارجية تتمثل في الموردين و العملاء و المنافسة وهي نفس العوامل التي حددها المدراء في المجموعة الأولي من الشركات مع اختلاف ترتيب هذه العوامل من حيث أهميتها. و يرجع ذلك إلي أنه بالرغم من أن المجموعة الثانية من الشركات تطبق فلسفة ال JIT ولا تستخدم مقاييس غير المالية في رقابة الأداء إلا أن مدراء هذه المجموعة يدركون أهمية العوامل المؤثرة في اختيار تلك المقاييس. و هناك عامل واحد هام حصل علي وزن أعلي من المجموعة الأولي من الشركات حيث حصل علي أعلي من ٥و٣ و أقل من ٤ من مقياس ليكرت هذا العامل هو الإدارة و هذا يعكس أيضا مدي اقتناع الإدارة و إدراكها لمزايا تطبيق ال JIT. و هناك ثلاث عوامل قليلة

الأهمية حصلت علي أقل من ثلاث درجات من مقياس ليكرت هي الملاك و دورة حياة المنتج و عوامل أخري.

ثانيا- اختبار مان ويتني Mann-Whitney (M.W U Test)

يعتبر اختبار مان ويتني أحد الاختبارات اللامعلمية Non-parametric statistic المستخدمة في حال أن يكون توزيع مجتمع البحث غير معروف أو لا يمكن وصفه بأنه توزيع طبيعي. و يستخدم في اختبار معنوية الفروق بين المتوسطات الحسابية لردود مفردات عينتين مختلفتين مستقلتين. و يتم استخدام هذا الاختبار لتحديد وجود اتفاق أو اختلاف بين آراء مدراء كل مجموعة من شركات عينة البحث حول ا؟لأهمية النسبية لكل عامل من العوامل المحددة لاختيار مقاييس الأداء بمستوي ثقة 95% أي عند $\alpha = 0.05$ فتكون الفروق بين تقديرات العينتين حول الأهمية النسبية للعوامل المحددة لاختيار مقاييس الأداء معنوية إذا كانت Zs المحسوبة علي أساس هذا الاختبار <Z المستخرجة من الجداول الإحصائية و التي تساوي ٦٤و١ عند $\alpha = 0.05$ أي أننا نرفض الفرض البديل عند $\alpha <$ 0.05. أما إذا كانت Zs > ٦٤و١ ، $\alpha >$ 0.05 تكون الفروق غير معنوية أي نقبل الفرض القائل بعدم وجود اختلاف جوهري بين آراء مفردات العينتين حول الأهمية النسبية للعوامل المحددة لاختيار مقاييس الأداء. و يوضح الجدول رقم (٢) نتائج اختبار مان وتيني باستخدام برنامج SPSS.

جدول رقم (٢)

اختبار مان ويتني Mann-Whitney (M.W U Test)

حول العوامل المحددة لاستخدام مقاييس الأداء

العوامل المحددة للأداء الصناعي	المجموعة الأولي من الشركات (NFPC)		المجموعة الثانية من الشركات (FPC)		إختبار Mann-Whitney (M.W U Test)	
	الوسط الأهمية	ترتيب لحسابي	الوسط الأهمية	ترتيب الحسابي	Z	α
١- المنافسة	٤و٧١٢	١	٤و٣٨٩	٤	-٠و٦١٦	
٢- العملاء	٤و٦٢٩	٢	٤و٤٣٩	٣	-٠و٥٣٨	-
٣- الموردين	٤و٣٨٧	٤	٤و٥١٢	٢	١و١٦١	٠و٢٤٩
٤- الملاك	٢و٩٣١	٧	٢و٨٧٢	٦	-٠و٧٢٩	
٥- الإدارة	٣و٣٣١	٥	٣و٧١٣	٥	٠و٤٦٦	
٦- دورة حياة المنتج	٢و٩٩١	٦	٢و٨٣١	٧	-١و٩١٦	
٧- العملية الصناعية	٤و٥٢٢	٣	٤و٧١٣	١	٠و٠٥٥	
٨- أخري مثل نظام الرقابة الداخلية ، قيود السياسات المحاسبية و الحكومية	٢و٧٢٣	٨	٢و٨١٦	٨	-١و٥٦٥ ٠و١١٧ -٠و٣٢٥ ٠و٧٤٦ -١و٢٩٧ ٠و١٩٥ -١و٩ ٠و٠٥٧	

يتضح من الجدول رقم (٢) قبول الفرض الأول بوجود اتفاق بين المديرين في المجموعتين من الشركات حول الأهمية النسبية للعوامل المحددة لاستخدام مقاييس الأداء في بيئة ال JIT

إختبار قبول أو رفض الفرض الثاني

" لا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين شركات الJIT حول الأهمية النسبية لمقاييس الأداء المالية و غير المالية المستخدمة في رقابة الأداء الصناعي"

لأختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بتحديد الوزن النسبي لكل مجموعة من مقاييس الأداء علي حدة و ترتيب الأهمية طبقا لرأي كل مجموعة من المديرين ، ثم قام بتحليل مدي وجود اتفاق أم اختلاف بين المديرين حول الأهمية النسبية لكل مجموعة من مقاييس الأداء في المجموعتين من الشركات كما يتضح من الجدول رقم (٣).

جدول رقم (٣)

اختبار مان ويتني (Mann-Whitney (M.W U Test

حول الأهمية النسبية لاستخدام مقاييس الأداء في بيئة ال JIT

مقاييس الأداء	المجموعة الأولي من الشركات (NFPC)		المجموعة الثانية من الشركات (FPC)		إختبار Mann-Whitney (M.W U Test)	
	الوسط الحسابي	ترتيب الأهمية	الوسط الحسابي	ترتيب الأهمية	Z	α
المقاييس المالية:						
-هامش الربح	٤و٧٤٠٠	٩	٤و٤٨٥٠	١٢	-٠و٦١٧	٠و٣٧
-ربحية السهم	٤و٣٧٨٥	٢٠	٤و٣٦١٥	١٨	-٠و٨٠٧	٠و٤١٧
-معدل العائد علي الإستثمار	٤و٣٢٥٠	٢٣	٤و٣٦١٥	١٨	-١و٣٨٣	٠و١٣٧
- معدل العائد علي الأصول	٤و٤٦٥٠	١٧	٣و٩٧١٠	٢٦	-٢و٥٧٣	٠و٠٠٩
-وفورات التكلفة	٤و٢١٥٠	٢٧	٤و١٧٩٠	٢٣	-٠و٣٣١	٠و٧٢٢
-انحرافات التكلفة	٤و٦٢٥٢	١٣	٣و٩٩١٠	٢٥	-١و٧٤٣	٠و٠٦٧
-ايراد المبيعات	٤و٣٠٠٠	٢٤	٤و٣٨٥٠	١٦	-٠و٩٧١	٠و٣٢٧
المقاييس غير المالية:						
مقاييس تتعلق بالمنافسين:						
-عدد المنافسين الحاليين	٣و٧٥٢١	٣٦	٣و٣٣٢٣	٣٤	-١و٣٥٨	٠و١٧٨
-عدد المنافسين المرتقبين	٣و٧٨٥٥	٣٥	٣و٧١١٠	٣٠	-٠و٧٥٨	٠و٢٠١
-حصة المنافسين الحالية من السوق	٤و٤٧٨٥	١٤	٤و٩٥٥١	١	-١و٤٣٥	٠و٢٣٥
-نقاط قوة و ضعف المنافسين	٣و٣١٢٢	٤١	٣و٥٧٥٢	٣٢	-٣و٢٠١	٠و٠٠١
مقاييس تتعلق بالعملاء:						
-عدد العملاء الحاليين	٤و٧٦٥٠	٦	٤و٧٩١٠	٣	-٠و٧٣٧	٠و٤٤١
-عدد العملاء المحتملين	٤و٨٣٧٥	٣	٤و٨٩٣٥	٢	-٢و٦١٨	٠و٠٠٩
-حجم المبيعات	٤و٣٥١٠	٢٢	٤و٤٧٦١	١٤	-١و٨٥٧	٠و٠٥٢
-الإلتزام بمواعيد التسليم	٤و٩١٥٠	١	٤و٤٢٠٥	٩	-٠و٠٥١	٠و٩٥١
-الإلتزام بمواصفات الجودة	٤و٧٥٢١	٧	٤و٧٦٥٧	٤	-٠و١٤٠	٠و٨٧٩
-عدد الوحدات المعيبة المرتجعة	٤و٣٧٧٥	٢١	٤و٣٥٠٤	١٩	-٠و٧٠٩	٠و٤١٧
-أذواق العملاء	٣و٥٥٢٥	٤٠	٢و٦٢١	٤٠	-٥و١٠٧	صفر

تابع جدول رقم (٣)

مقاييس الأداء	المجموعة الأولي من الشركات (NFPC)		المجموعة الثانية من الشركات (FPC)		إختبار Mann-Whitney (M.W U Test)	
	الوسط الحسابي	ترتيب الأهمية	الوسط الحسابي	ترتيب الأهمية	Z	α
مقاييس تتعلق بالموردين:						
-عدد الموردين الحاليين	٤و٨٢٧٥	٥	٤و٢١٦٠	٢١	-٤و٥٠٩	صفر
-عدد الموردين المحتملين	٤و٠٥٣٥	٣٠	٣و٧٣٠٠	٢٩	-٢و٣٧٢	٠و٠١٢
-عدد عقود التوريد	٣و٧٨٨٠	٣٤	٢و٧٢٢٠	٣٩	-٥و١٠٧	صفر
-الإلتزام بمواعيد التوريد	٤و٦٦٠٠	١٢	٤و١٠٠٨	٢٤	١و١٦١	٠و٢٥٩
-الإلتزام بمواصفات الجودة	٤و٤٧٧١	١٦	٤و٥٩٠	٧	١و٤٥٤-	٠و٢٥٥
-عدد الوحدات المعيبة المرتجعة	٤و٠٥٣٥	٣٠	٣و٧٣٠٠	٢٩	٢و٤٨١-	٠و٠١٣
-عدد مرات الفحص						
-وقت الفحص	٣و٦٥٢	٣٨	٣و٣٢٤٠	٣٦	١و٣٤٧-	٠و١٧٢
مقاييس تتعلق بدورة حياة المنتج:	٤و٠٥٥٥	٢٩	٣و٧٣٣٣	٣١	٢و٣٨١-	٠و٠١٥
-معدل تقديم منتج جديد						
-عدد التغيرات الهندسية بالمنتج	٣و٦١٢٥	٣٧	٣و٢٩٧٠	٣٨	١و٣٤٣-	١و٧٩٠
-عدد نماذج تصميم المنتج	٤و٨٣٧٥	٣	٤و٢١٥٠	٢٢	٤و٥٠٧-	صفر
-الأسواق الجديدة للمنتج	٣و٩٥٠١	٣٣	٣و٥١٤٢	٣٣	٣و٠٤٥-	٠و٠٠٢
مقاييس تتعلق بجودة المنتج:	٤و٧٥٠١	٨	٤و٥٥٧٦	٨	١و١١١-	٠و٢٥٧
-عدد الوحدات المعيبة						
-عدد الوحدات المعاد تشغيلها	٤و٢٦٢٥	٢٥	٣و٩١٧٥	٢٧	١و٧٤١-	٠و٠٦٥
-تكرار حدوث العيوب	٤و٦٦١٥	١١	٤و٩٤٥	٦	٠و٥٧١-	٠و٥٥١
-نسبة المواد الخام المعيبة	٤و٨٣٧١	٤	٤و٤٧٩٠	١٣	٠و٥١٧-	٠و٤٩٧
-عدد الأعطال في الآلات	٤و٨٣٧٧	٢	٤و٢١٧٠	٢٠	٤و٥٠٧-	صفر
-نقص تدريب العمال	٣و٩٨٨٨	٣٢	٣و٧٥٧٢	٢٨	٠و٦٥٧-	٠و٠٠٣
مقاييس تتعلق بوقت الإنتاج :	٣و٥٥٢٥	٤٠	٤و٣٥٩٠	١٨	٠و٧٧٩-	٠و٤٢٠
-الوقت الازم لتصميم المنتج						
-الوقت الازم لتصنيع المنتج	٤و٤٧٥٦	١٥	٤و٩٥٠	٥	١و٤٥٥-	٠و٢٥٥
-وقت إعداد الآلات للعمل	٤و٠٥٢٣	٣١	٣و٣٣٠٠	٣٧	٢و٤٧٢-	٠و٠١٥
-وقت مناولة المواد	٤و٤٢٥٠	١٨	٤و٣٧٥٧	١٧	٠و٥٥١-	٠و٧١٥
-وقت الإنتظار	٤و٩١٥٠	١	٤و٥٧٦	٨	٤و٣٣١-	صفر
-وقت الفحص	٤و٧٠٠٠	١٠	٤و٢١٣	١١	١و٧٢٥-	٠و١١٥
-وقت الأعطال في الآلات	٤و٢٢٥١	٢٦	٤و١٧٩٠	٢٣	٠و٣٥٣-	٠و٧٢١
-وقت دورة تطوير المنتج	٣و٦١٥	٣٩	٣و٣٣٤٠	٣٥	١و٣٣٧-	٠و١٧٨
-وقت دورة تسليم المنتج للعميل	٤و١٧٥٠	٢٨	٤و٤٥٥	١٥	٢و٥٧٤-	٠و٠٠٧
	٤و٤١٠١	١٩	٤و٤١١	١٠	٣و٧٥٦	صفر

يتضح من تحليل النتائج الواردة في الجدول رقم (٣) قبول الفرض الثاني لعدد ٢٩ مقياس التي يكون مستوي المعنوية في اختبار مان ويتني .M.W $\alpha > 0.05$ أي بنسبة ٦٤% من إجمالي المقاييس التي تم اختبارها في الجدول. و نرفض الفرض لعدد ١٦ مقياس التي يكون فيها مستوي المعنوية $\alpha > 0.05$ أي بنسبة ٣٦% من إجمالي المقاييس التي تم اختبارها في الجدول.

تشير النتائج إلي اتفاق مدراء المجموعتين من شركات العينة علي أهمية استخدام المقاييس غير المالية جنبا إلي جنب مع المقاييس المالية مع اختلاف ترتيب هذه الأهمية بين المجموعتين. فبالرغم من أن المجموعة الثانية من الشركات لم تطور نظام قياس الأداء بها ليلائم بيئة ال JIT إلا أن مدراء هذه المجموعة يدركون أن استخدام مقاييس الأداء المالية وحدها غير كافي لرقابة الأداء الصناعي و أن استخدام مقاييس غير مالية ضروري لزيادة فعالية نظام قياس الأداء بها.

٤/٤ الخلاصة و الاستنتاجات و التوصيات

تناول هذا البحث دراسة العلاقة بين تطبيق فلسفة الإنتاج الآني ال JIT و مقاييس الأداء التي تستخدمها الشركات الصناعية المصرية. و تستمد هذه الدراسة أهميتها من خلال توضيح مدي اتجاه الدول النامية لتطوير فلسفتها و نظم الإدارة بها و مدي ملائمة نظم قياس الأداء لتحقيق رقابة فعالة علي الأداء و لتقييم التحسينات التي تحققها الشركات من جراء تطبيق هذه الأساليب. و يهدف هذا البحث الي دراسة مدي ملائمة مقاييس الأداء المحاسبية في رقابة أداء الشركات الصناعية و العوامل التي تؤثر فيها. و قد تم تبويب هذا البحث في أربعة مباحث رئيسية: تناول المبحث الثاني تطور فلسفة ال JIT ، و اختص المبحث الثالث بتوضيح مدي ملائمة مقاييس الأداء المحاسبية في بيئة ال JIT مع تقييم للدراسات السابقة في هذا الموضوع ، أما في المبحث الرابع

فقد تم اختبار فروض البحث علي عينة من الشركات الصناعية في قطاع الصناعات الهندسية و الإلكترونية حيث أوضحت النتائج أن العوامل الخارجية تؤثر بدرجة أكبر من العوامل

الداخلية للشركة في تصميم نظام قياس الأداء بها. كما أشارت النتائج إلي أهمية استخدام المقاييس المالية إلي جانب المقاييس غير المالية في رقابة أداء الشركات الصناعية. و أن إدارة الشركات الصناعية التي طبقت درجة معينة من فلسفة إنتاج JIT ولم تقوم بتطوير نظام قياس الأداء بها غير راضية عن استخدام المقاييس المالية وحدها و أنها مقتنعة أن المقاييس غير المالية يمكن أن تزيد فعالية الرقابة علي الأداء.

ويوصي الباحث بإمكانية إجراء دراسة أخري مماثلة و لكن مع توضيح أثر فلسفة التصنيع علي نظم قياس الأداء مع التطبيق المقارن بين الشركات التي تتمتع بأداء أعلي و بمركز تنافسي متميز High Performance Companies و الشركات ذات الأداء الأقل و تحتل مركز تنافسي متواضع Low Performance Companies .

References

Daniel, S.J. and Reitsperger, W.D., 1991, Linking quality strategy with management control systems: empirical evidence from Japanese industry., Accounting, Organization and Society, 16, 7, 601-618

Banker, R., Portter, G., Schroder, R., 1993a, Reporting manufacturing performance measures to workers: an empirical study, Journal of Management Accounting Research, 5, 33-53.

----------, 1993b, Manufacturing performance reporting for continuous quality improvement, Management International Review, 33, 69-85.

Clode, D. M., 1993, A survey of UK manufacturing control over the past ten years, Production, Inventory Management Journal, Second Quarter, 53-56

Cobb, I., 1993, JIT and the management accountant: a study of current UK practice, London: the Chartered Institute of Management Association of Accountants.

Cowton, C. J and Vail, R. L., 1994, Making sense of just-in-time production: a resource-based perspective, Omega, 427-441

Currie, W., 1993, The strategic management of AMT in Japan, US. UK, and Germany, Management Accounting: 56-58

Deluzio, M., 1993b, The tools of Just-In-Time, Journal of Cost Management For Manufacturing Industry, Summer, S. 13-20

Epstein, M. J. and Birchard, B., 2000, Counting what counts: turning corporate accountability to competitive advantage. New York, NY: Harper Collins Publishers

Foster, G. and Horngren, C. T., 1988, JIT: cost accounting and cost management issues, Management Accounting, June, 19-25.

Fullerton, R. R. and Mc Watters, C. S., 2002, The role of performance measures and incentive systems in relation to the degree of JIT implementation, Accounting, Organisations, and Society, 27, 711-735.

Geanuracos, J., Meiklejohn, I., 1994, Performance measurement: the new agenda, business intelligence, London, .

Goldratt, E.M., Cox, J., 1986, *The Goal: Beating the Competition*, Creative Output Books, Hounslow, .
Hazell, M., Morrow, M., 1992, Performance measurement and benchmarking, *Management Accounting*, December, pp.44-5.
Hendricks, J. A., 1994, Performance measures for a JIT manufacturer. IIE solutions, 26, 26-36
Ittner, C. D. and Larcker, D. F., 1998, Innovations in performance measurements: trends and research implications, Journal of Management Accounting Research, 10, 205-238
Jusko, j., 1999, A look at lean, Industry Week, 248 (22), 88-92
Kaplan, R. S., 1983, Measuring manufacturing performance: a new challenge for managerial accounting research. The Accounting Review, Oct., 686-705
Kaplan, R. S., and Norton, D., 1992, The balanced scorecard – measures that drive performance, The Harvard Business Review, Jan-Feb.
....., 1996, The balanced scorecard: translating strategy into action. Boston, MA: Harvard Business School Press.
Khong K. W., 2005, The perceived impact of successful outsourcing on customer service management, Supply Chain Management: An International Journal, 10 5, 402 - 411
Lessner, J., 1989, Performance measurement in a Just-In-Time environment: can traditional performance measurements still be used? Journal of Cost Management For Manufacturing Industry, Fall, S. 22-28
Lillis, A., 1999, Integration and conflict in manufacturing performance measurement. Working paper, University of Melbourne, Victoria, Australia.
Mazachek, J., 1993, The impact of accounting performance measures on managerial behaviour: a model and survey, PhD dissertation, University of Kansas.
McNair, C. J., and Mosconi, W., 1988, Meeting the technology challenge: Cost accounting in A JIT environment. Montvale, NJ: National Association of Accountants.

Neely, A., 1999, The performance measurement revolution: why now and what next? International Journal of Operations and Production Management, 19, 2, 205-228
Schonberger, R. J, 1987, World-class manufacturing case book: implementing JIT and TQC, New York, the free press.
Selto, F. H., Renner, C.J., and Young, S. M., 1995, Assessing the organisational fit of a JIT manufacturing system: testing selection, interaction and systems models of contingency theory. Accounting, Organization and Society, 20, 7, 665-684
Slack, N. et al, 1998, Exploring corporate strategy, Pitman, London.
Sprinkle, G. B., 2000, The effect of incentive contracts on learning and performance, The Accounting Review, 75, 3, 299-326
Wafa, M. A. and Yasin, M. M., 1998, A conceptual framework for effective implementation of JIT: an empirical investigation, Journal of International
White, R. E., Pearson, J. N., and Wilson, 1999, JIT manufacturing: a survey of implementation in small and large US manufacturers. Management Science, 45, 1-15
White, R. E. and Prybutok, V., 2001, The relationship between JIT practices and type of production system, Omega, 29, 113-124
Wisner, J. D and Fawcett, S. E., 1991, Linking firm strategy to operating decisions through performance measurement., Production and Inventory Management Journal, third quarter, 5-11.
Young, S. M., 1992, A framework for successful adoption and performance of Japanese manufacturing practices, Academy of Management, 17, 677-699.