تفعيل دقة بيانات التكلفة الصناعية غير المباشرة للوحدة الإنتاجية في المؤسسات الاقتصادية ذات المزيج الإنتاجي غير المتجانس (دراسة تطبيقية)

د. أسامة عمر جعارة
جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا – عمان – الأردن

الملخص

لوحظ من خلال مراجعة العديد من الدراسات السابقة تعاظم دور المحاسب الإداري في تطوير مفاهيم محاسبة تكلفة النشاط، وإظهار العلاقة بين عدم تجانس المزيج الإنتاجي والتكلفة الصناعية غير المباشرة في ظروف عدم التأكد.

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة طبيعة هذه العلاقة وتطوير مدخل مختلف لدور نظم محاسبة التكاليف من خلال معالجة مشكلة تخصيص التكاليف غير المباشرة عندما يكون المزيج الإنتاجي غير متجانس، وصولاً إلى تخفيف إجمالي التكاليف المحملة على كل نشاط بعينه. ولإثبات فرضيات الدراسة استخدم الباحث الأساليب النظرية والكمية (الإحصائية) المناسبة وتوصل إلى أن العلاقة بين مستوى التكاليف والمزيج الإنتاجي غير المتجانس هي علاقة طردية، وأن تطبيق مدخل محاسبة تكلفة النشاط يحقق للشركة مزايا عديدة .

Abstract

It has been observed from reviewing many previous studies that the growing role of management accountant lead to the development of concepts of cost accounting activity, and show the relationship between the non-homogeneity of the mix of manufacturing cost and the indirect cost in conditions of uncertainty. The aim of this study was to investigate the nature of this relationship and the development of differnet entrance approach of the role of cost accounting systems by addressing the problem of allocation of indirect costs when the production mix is not uniform, leading to reduce the total cost charged to each particular activity. To prove the hypotheses of the study, the researcher used the appropriate theory and quantitative methods (statistical) and concluded that the relationship between the level of production costs and the non-homogeneous mixture is a direct correlation, and the entrance to the application of cost accounting activity to achieve the company has many advantages.

المقدمة

أكدت العديد من الدراسات المحاسبية تعاظم دور المحاسب الإداري في تطوير مفاهيم محاسبة تكلفة النشاط، وإظهار العلاقة بين عدم تجانس المزيج الإنتاجي والتكلفة الصناعية غير المباشرة في ظروف عدم التأكد.

فقد أشارت دراسة (Banker .R) [1] إلى أهمية اختبار أثر حالة عدم التأكد في عملية الإنتاج على التكلفة الملائمة في ضوء تقديرات متغيرات الطاقة, وقد ساعد ذلك على تحليل سلوك التكاليف المناسبة مع الأخذ بالاعتبار المتغيرات المتوقعة للاختناقات على خطوط الإنتاج، والتشغيل، وتجهيز الآلات، كما علقت هذه الدراسة على أن نظم محاسبة التكاليف التي تعتمد فقط على مقاييس حجم النشاط (مثل عدد

الوحدات المنتجة، وساعات العمل المباشرة) قد تؤدي إلى التضليل أو المبالغة في التكاليف لغرض اتخاذ القرارات الإدارية.

وتوصلت الدراسة إلى أهمية الاعتماد على محركات التكلفة المرتبطة بطبيعة عمليات الإنتاج ومعايير حجم النشاط عند إعداد نموذج محرك التكلفة (cost driver model) لما فيه من فائدة لمتخذ القرار الإداري (مثل زيادة الحصة السوقية, خفض التكلفة, الاحتفاظ بالميزة التنافسية... الخ).

وفي دراسة أخرى (Data r.S.) [2] قدم فيها إطاراً عاماً للتقدير المتزامن لمحركات التكلفة, وتكلفة الإدارة من خلال محاسبة تكلفة النشاط، لتقدير درجة الاعتمادية المتبادلة بين الأنشطة المتزامنة والتكاليف الصناعية في آن واحد، وإمكانية قياس أثر خصائص العمليات الإنتاجية على التكاليف الصناعية غير المباشرة المتزامنة.

وتوصلت دراسة (Anderson .S) [3] إلى أهمية استخدام النموذج الذي يعتمد على خصائص المزيج الإنتاجي (Attribute based model) لاختبار العلاقة بين التكاليف الصناعية غير المباشرة والمزيج الإنتاجي مع الأخذ بالاعتبار أسلوبين شائعين في الإنتاج، الأول: أسلوب الإنتاج ألتتابعي على خط الإنتاج، والثاني: الإنتاج المتزامن لمنتجات مختلفة على عدة آلات في آن واحد.

وأكدت على أهمية دور المحاسب الإداري في هذا المجال (Raiborn &others) [4] ، كما أكدت دراسة (Cooper.R.) [5] من أن نجاح الشركة واستمرار حياتها مشروط بتدعيم دور المحاسبة الإدارية في إدارة التكلفة وتطوير أساليب أخرى حديثة لإدارة التكاليف.

لذلك فإن هذه الدراسة تعتبر إنتقادية تحليلية للدراسات المشار إليها حيث يتعرض فيها لفاعلية مدخل محاسبة تكلفة النشاط من خلال مشكلة تخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة للمزيج الإنتاجي غير المتجانس بهدف تحقيق دقة أكبر لبيانات التكاليف لخدمة متخذي القرارات الإدارية في منظمة الأعمال الصناعية، وتحليل المتغيرات التي تفصح عن أثر المزيج الإنتاجي على التكاليف الصناعية غير المباشرة في ظروف عدم التأكد كما سيتم تطوير مدخل مقترح لهذا الغرض .

منهجية الدراسة :

مشكلة الدراسة:

مع زيادة حدة المنافسة بين منظمات الإعمال وتعاظم حجمها لوحظ زيادة ملفتة في التكاليف الإضافية لمنتجاتها، وكان المحاسبون الإداريون العاملون في مجالات تصميم المنتج أو التصنيع أو التسويق أكثر تشككاً في مدى دقة نظام تحديد التكلفة المطبق، وعجزه عن توفير معلومات وبيانات تساعدهم على اتخاذ قراراتهم, ويعتقد الباحث أن تحميل المنتج قدراً كبيراً من التكاليف الصناعية الإضافية (غير المباشرة) يعمل على تقليل القدرة التنافسية للمنتج . ويجعل من مهمة تخصيص التكاليف غير المباشرة في المنظمات ذات المزيج الإنتاجي غير المتجانس عملية صعبة, ويضعف من دور

المحاسب الإداري في صياغة استراتيجيات المنظمة، وبناءاً عليه تطرح الدراسة التساؤلات التالية:

- هل يؤثر اختلاف المزيج التسويقي على معدلات تحميل التكلفة غير المباشرة ؟
- هل يوجد علاقة طردية بين مستوى دقة بيانات التكلفة الصناعية غير المباشرة من ناحية, وبين المزيج الإنتاجي غير المتجانس وفق مدخل محاسبة النشاط ؟

أهمية الدراسة

يكتسب هذا البحث أهميته في أنه يعالج مشكلة تخصيص التكاليف غير المباشرة في ظل وجود مزيج إنتاجي غير متجانس ويؤكد على دور المحاسب الإداري في تطوير مفاهيم محاسبة تكلفة النشاط مما يعزز من الجهود الرامية إلى تقليل التكاليف الغير المباشرة في ظروف عدم التأكد من نتائج العمليات التشغيلية. كما تشكل هذه الدراسة إضافة أخرى على الجهود التي بذلها الباحثون في هذا المجال في العقدين الماضيين.

أهداف الدراسة

قياس تأثير اختلاف المزيج الإنتاجي على معدلات تحميل التكلفة .

- معرفة ماهية العلاقة بين مستوى دقة بيانات التكاليف الصناعية غير المباشرة وبين المزيج الإنتاجي غير المتجانس وفق مدخل محاسبة تكلفة النشاط مما يساعد بصورة أفضل على تفسير بيانات التكاليف.
- مساعدة المحاسب الإداري على اتخاذ قراراته وأداء دوره بصورة أفضل.
- تطوير مدخل حديث لمحاسبة تكلفة النشاط في المؤسسات ذات المزيج الإنتاجي غير المتجانس .

فرضيات الدراسة

سيحاول الباحث اختبار صحة الفرضيات التالية:

HO1 – يوجد أثر ايجابي, وذات دلالة إحصائية لاختلاف المزيج الإنتاجي على معدلات تحميل التكلفة غير المباشرة عند مستوى معنوية ($a \leq 0.05$)

HO2– توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين مستوى دقة بيانات التكاليف الإحصائية غير المباشرة وبين المزيج الإنتاجي غير المتجانس وفق مدخل محاسبة تكلفة النشاط عند مستوى دلالة معنوية ($a \leq 0.05$)

منهج الدراسة

وتتمثل في النقاط التالية:

مجتمع الدراسة

اعتمدت الدراسة الميدانية للدراسة على استخدام بيانات التكاليف في شركة الخطوط الجوية الملكية الأردنية التي أمكن الحصول عليها من الخطط الرئيسية التي أعدتها الشركة، وقد تم اختيار نشاط التكاليف في الشركة كمجال للتطبيق وبصورة تساعد على التحقق من صحة فرضيات الدراسة، لانطباق معايير الاختبار لمجال الدراسة من حيث توافر حجم مناسب من البيانات الإحصائية،ولتجنب الاعتماد على افتراضات نظرية، ولتعدد مصادر الحصول على البيانات اللازمة لتحديد محركات التكلفة والتي

يلزم توفرها لاختبار صحة فرضيات الدراسة بالإضافة إلى توافر العديد من المتغيرات التي أشارت إليها الدراسات المحاسبية المذكورة في مجال التكاليف غير المباشرة والمزيج الإنتاجي والتي تتمثل بعناصر التكاليف غير المباشرة والمزيج الإنتاجي، وقد أمكن الحصول على هذه البيانات من الخطط الرئيسية للشركة، ففي هذه الشركة مزيج من الإنتاج غير المتجانس (خدمة نقل الركاب، الشحن، التسهيلات ... الخ).

محددات الدراسة:

-اقتصرت الدراسة على شركة الخطوط الجوية الملكية الأردنية .

-شملت الدراسة بيانات إجمالية لفترة ستة سنوات فقط خلال الفترة من 2003 إلى عام 2009 وقد رصدت في الجدول رقم (1) ، أما البيانات التفصيلية فقد أمكن تحديدها لعام 2009 فقط وقد رصدت في الملحق رقم (2) ، مما أدى إلى استخراج متوسطات عامة لبيانات التكاليف الإجمالية ودراسة إمكانية استخدامها كمعايير في تحليل ودراسات البيانات التفصيلية للسنة الأخيرة (ملحق رقم 1).

أداة الدراسة

لاختبار مدى صحة الفرضيات تم استخدام بيانات التكاليف المتاحة من خلال ثلاثة مراحل للعمل:

1- دراسة العلاقة بين التكاليف غير المباشرة والمزيج الإنتاجي في ظل المدخل التقليدي لمحاسبة التكاليف الذي يعتمد على حجم النشاط.

2- دراسة العلاقة بين التكاليف غير المباشرة والمزيج الإنتاجي وفق مدخل محاسبة تكلفة النشاط.

3- تحليل مقارن لنتائج المدخلين وبيان أثر ذلك على تحسين القدرة التفسيرية لبيانات التكاليف.

حدود الدراسة

تم تعميم نتائج الدراسة ضمن الحدود التالية:

- حدود مكانية: تقتصر هذه الدراسة على بيانات شركة الخطوط الجوية الأردنية للفترة من 2003 -2009 .
- حدود زمانية: تتحدد نتائج هذه الدراسة خلال الفترة الزمنية وهي عام 2010.

الإطار النظري المقارن لأهم الدراسات المحاسبية التي تعرضت للعلاقة بين التكاليف الصناعية غير المباشرة والمزيج الإنتاجي وفق المدخل التقليدي والحديث:

يمكن تحديد العلاقة بين التكاليف الصناعية غير المباشرة والمزيج الإنتاجي غير المتجانس من خلال مدى تفاعل مجموعة من العوامل ذات الصلة، حيث تؤثر نتيجة هذا التفاعل ومداه على التكاليف الصناعية غير المباشرة، كما تلعب حالة عدم التأكد في بيئة الإنتاج دوراً مؤثراً في مفهوم التكلفة الملائمة المرتبطة بالقرارات الإدارية (مطارنة)[6]. وقد تناولت العديد من الدراسات المحاسبية تأثير تلك العوامل

على تحديد مدى معنوية تأثير حالة عدم التأكد على التكاليف الملائمة ذات العلاقة باتخاذ قرارات تحديد المزيج الإنتاجي المقترح.

ففي إشارة إلى دور حالة عدم التأكد ذكرت دراسة (Ronald.H.)[7] (الناتجة عن عوامل داخلية أو خارجية) أثر تلك العوامل المذكورة في بيئة الإنتاج التي تتسم بالاختناقات المتكررة، ولذلك ركزت هذه الدراسة على استخدام مفهوم أسلوب صفوف الانتظار،وقد دعم (جمعة) [8] هذا الرأي بالقول أن إمكانية التأثير على أي معوقات ناتجة عن الانتظار للحصول على المنتج من خلال زيادة استغلال الموارد الثابتة في البيئة التي تتسم طبيعتها بحالة عدم التأكد.

كما أشارت دراسة كل من (أبو حشيش) [9] و(Horngren) [10] إلى نموذج أقسام الخدمات لفترات الانتظار، وتم حساب تكلفة الفرصة للخدمة المقدمة عند مستويات مختلفة للاستخدام، وأشارت إلى أن التكلفة الثابتة يتم تخصيصها وفقاً لصعوبة حساب تكلفة الفرصة.

وذكرت دراسة (bhabatosh B) [11] طريقة استخدام محركات التكلفة على أساس العمليات وأهميتها في تخصيص أفضل للتكاليف الغير مباشرة على أساس العمليات في بيئة إنتاجية تتسم بالتعقيد والتنوع، وأكد (Andorson S.) على أهمية العلاقة بين المزيج الإنتاجي الغير متجانس والتكاليف الصناعية غير المباشرة وفق مدخل محركات التكلفة لحجم النشاط والعمليات في ظروف إنتاجية متزامنة أو تتابعية وتظهر هذه العلاقة الإرتباطية عند الرغبة في الوصول إلى تقديرات أكثر دقة للتكاليف الصناعية غير المباشرة . ويمكن تحقيق ذلك من خلال تحديد المزيج المناسب من الثوابت والمتغيرات في هذه العلاقة.

التكاليف المناسبة وحالة عدم التأكد

تفترض المحاسبة الإدارية وجود بيئة إنتاجية مؤكدة عند تقييم التكاليف الملائمة الخاصة بإلغاء إحدى المنتجات, في الوقت الذي تتم فيه العمليات الصناعية في حالة عدم التأكد وكان (Horngren and others) [12] قد ذكر في دراسته وجود نوعين من حالة عدم التأكد في بيئة العمليات الصناعية، الأولى: عدم التأكد الخارجي والمرتبط بتوقيت استلام الموارد المشتراة وتوقيت استلام طلبات الزبائن، الثانية: عدم التأكد الداخلي الذي ينشأ نتيجة عن مدى إمكانية التغيير في أوقات إعداد وتجهيز العمال والآلات، وكلا العاملين يؤديان إلى الإرباك وزيادة الاختناقات وفترات الانتظار للتوريدات الصناعية (Gareson & Noreen) [13].

وينشأ عن طول فترة إنتظار التوريدات التي تزيد التكاليف من خلال :

- **التأثير على جهود التسويق وبخاصة خفض سعر البيع كميزة تنافسية .**
- **زيادة تكاليف الإحتفاظ بالمخزون .**

وفي دراسة (Miller, B. and Buckman) [14] أشار فيها إلى إمكانية تطبيق مفهوم نظرية صفوف الانتظار على أقسام الخدمة عندما يكون الطلب على الخدمة من التسهيلات المتاحة أكبر من طاقة التسهيلات ذاتها، ومن ثم تحديد تكلفة الفرصة

للخدمة المستخدمة عند مستويات مختلفة من الاستخدام ولهذا السبب أشارت دراسة (Banker R.) إلى أهمية استخدام نموذج التصنيع في ظروف عدم التأكد في التنبؤ وتحليل طبيعة وسلوك التكاليف في بيئة الإنتاج غير المؤكدة.

العمليات المتزامنة

يقصد بالعمليات المتزامنة تلك الأنشطة التي تؤدي في وقت واحد حيث ينشأ اعتماد متبادل بينها مما يؤثر على تكلفتها. وقد يوضح التحليل أن التكلفة المرتبطة بالطاقة تكون تكلفة ملائمة لقرارات المزيج الإنتاجي لجميع المستويات كما أن الطاقة المرتبطة بالتكلفة تصبح تكلفة مناسبة حتى عند إلغاء المنتج وهو ما يعطي أبعاد متحركة لتقييم التكاليف الملائمة (Blocher) [15] ، من خلال الأخذ بالاعتبار تكلفة الطاقة التي تتسبب بها الاختناقات على خطوط الإنتاج وطول فترة الانتظار، وبناء عليه فأن مرونة خفض وقت التجهيز والتشغيل يؤدي بدوره إلى خفض الوقت المتوقع للاحتفاظ بالمخزون، ومن المعروف أن من معايير تقييم كفاءة مدير الإنتاج هو قدرته على خفض الطاقة الفائضة .

العمليات الإنتاجية والمرونة الصناعية :

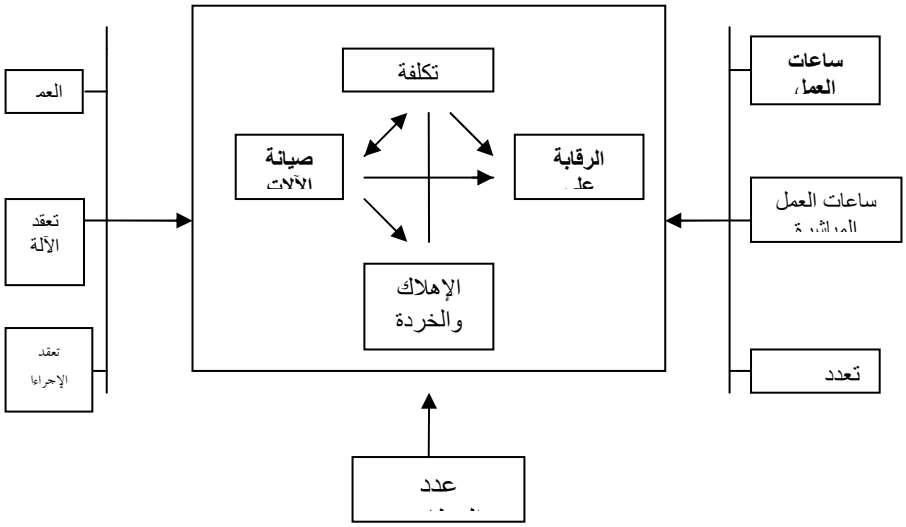
يظهر من التحليل السابق أهمية تحديد التكلفة الملائمة لاتخاذ القرار في بيئة إنتاجية تتسم بعدم التأكد من النتائج فقد أشارت دراسة (weygandt.k,) [16] إلى أهمية الأخذ بالاعتبار عند وضع التقدير المتزامن المتبادل بين العمليات والمتغيرات الخاصة بالمنتج وبالعملية كمحركات تكلفة للإشراف والصيانة وتكلفة الإهلاك، مما يساعد على تقدير أثر التصميمات البديلة للمنتج على تكلفة الجودة التي تتحقق خلال العملية الإنتاجية، خاصة عندما تشكل التكاليف غير المباشرة نسبة عالية من إجمالي التكاليف، ويتم ذلك من خلال الاعتماد على أربعة مجموعات رئيسية من التكاليف غير المباشرة وهي:

- الإشراف.
- صيانة الآلات.
- الرقابة على الجودة.
- تكلفة الإهلاك.

حيث أن نظم محاسبة التكاليف الحالية تحمّل هذه العناصر على المنتجات وفقاً للمحركات التقليدية المتعارف عليها (مثل: ساعات عمل الآلة، ساعات عمل الأفراد...الخ) ووفق مدخل محاسبة تكلفة النشاط يتوجب قياس أثر الجوانب المرتبطة بالتشغيل وبالمنتج على التكاليف الإنتاجية غير المباشرة التي تحدث بشكل متزامن، بالإضافة إلى الأنشطة الإدارية المصاحبة التي يمكن التحكم بها من خلال استخدام الموارد المختلفة من التكاليف الإنتاجية الإضافية، وقد أشارت هذه الدراسة إلى استخدام محركات التكلفة لتصميم المنتج وهندسة العملية (مثل خصائص المنتج، نوع الإدارة) كمتغيرات خارجية وهو ما يتفق مع ما أوضحته دراسة (الظاهر ونور) [17]. فهذه المتغيرات تحدد خارج حدود المصنع ومن ثم تحدث انحرافات في الموارد

المستخدمة (مثل: الإشراف، الرقابة على الجودة، تكلفة الإهلاك والخردة) كمتغيرات داخلية، وسبب ذلك أن قيمتها تتحدد في آن واحد داخل المصنع وتستجيب بصورة متزامنة مع العوامل الخارجية، وبالتالي فإن التفاعل بين المتغيرات الداخلية يعمل على تحديد المنهج الاقتصادي لتقدير محركات التكلفة للأنشطة المتعلقة بها، ويمكن التعبير عن هذه العلاقة بالشكل التالي:

شكل رقم (1) النظام المقترح للتكاليف الهندسية المتزامنة (المتغيرات الخارجية وضعت خارج المربع ، والداخلية داخل المربع)



المصدر (Datar .et al 1993)

اقتصاديات الإنتاج

أشارت دراسة (Anderson) إن النظرة الاقتصادية للإنتاج المتنوع تظهر بوضوح في ظل مجموعة من العوامل كما يلي:

- تزايد حجم التكاليف الثابتة المرتبطة بالإنتاج.
- أن لا يكون الطلب الخاص بكل منتج كافٍ لاستيعاب الموارد الثابتة المتاحة.
- عندما يكون من غير الممكن توجيه الموارد الثابتة إلى استخدامات أخرى بديلة.

وقد بذلت محاولات جادة للتوصل إلى تقدير اقتصادي لدالة تكلفة الإنتاج المشترك، إلا أن البيئة العملياتية مع وجود تنوع في الإنتاج جعل من الصعب توفيق دالة للتكاليف المشتركة (Pully, l and Braunstein)[18] وفيما بعد أوضحت الدراسة المحاسبية (الرجبي) [19] إلى أن إمكانية التغلب على تلك المشكلة عن طريق استخدام الهدف الأكثر اعتدالا في تقدير مستوى التكاليف غير المباشرة كدالة للخصائص

الخاصة للمزيج الإنتاجي، وذلك لتقدير المعاملات الخاصة بتفاعلات التكلفة المرتبطة بالمنتج، ومن هنا تظهر أهمية وجود معايير لقياس مزيج الإنتاج والتي قد تكون:

- معايير لمدى المزيج الإنتاجي غير المتجانس (مثل عدد المنتجات، عدد دفعات الإنتاج).
- أو معايير لنتائج المزيج غير المتجانس (مثل حجم الدفعات، التغيرات الهندسية، زمن الدورة).

العلاقة بين تباين المزيج الإنتاجي والتكاليف غير المباشرة

نلاحظ من التحليل السابق أهمية تحديد التكلفة المناسبة لاتخاذ قرار في بيئة إنتاجية في حالة عدم التأكد حيث تعتبر محور أساسي في تحديد العلاقة بين التشكيلة غير المتجانسة للإنتاج وأثرها على التكاليف ذاتها وفق مدخل تخصيص التكاليف،ومدخل محاسبة النشاط. وهذا يتفق مع ما قدمته دراسة كل من (القباني) [20] وغيرهم في هذا الموضوع.

واقع مشكلة تخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة بوجود مزيج إنتاجي غير متجانس :

بما أن نظم محاسبة التكاليف التقليدية تعتمد فقط على المعايير التي ترتبط بالحجم مثل (عدد الوحدات وساعات عمل الآلة، ساعات العمل المباشر) فقد يؤدي هذا إلى تقديرات للتكلفة قد تكون مضللة للقرارات الإدارية سواء (عند إلغاء صنف أو إضافة منتج جديد، أو عند تثبيت السعر) مما ينشأ عن ذلك انحرافات نظامية في تقدير التكاليف والتي قد تؤدي بدورها إلى انحراف في عمل الموازنات المرنة. وعلى المدى البعيد قد يؤدي إهمال محركات التكلفة على أساس التشغيل إلى إعطاء صورة مضللة للتغيرات في سياسات التشغيل على التكاليف، ومن هنا تظهر أهمية تطبيق محاسبة تكلفة النشاط (ABC) في مجال التخصيص، وهو ما يؤيد النتيجة التي توصل إليه (Foster G. and Gupta) [21] من وجود ارتباط بين التكاليف الغير المباشرة ومعايير حجم النشاط، والعمليات التي تعكس خصائص عملية التصنيع، مما يحقق في نهاية المطاف إلى دقة أعلى لبيانات التكاليف.

العلاقة بين المزيج الإنتاجي غير المتجانس والتكاليف غير المباشرة :

عادة ما يتم تصنيف المنتجات على أساس مجموعة من الصفات المرتبطة بها، وعلى أساس مقارنة معايير المزيج الإنتاجي التي تعكس أوجه التشابه والتباين بين المنتجات يمكن تقدير التكاليف النهائية غير المباشرة بصورة أدق. وهناك مجموعتين من الصفات التي يمكن استخدامها في تقييم التشابه بين المنتجات لأغراض تحديد المزيج الإنتاجي، هذه الصفات يمكن التعبير عنها إما بيانياً (على شكل مصطلحات هندسية) وإما صناعياً (حيث تصف المواصفات الخاصة بمراحل العملية الإنتاجية) وكانت دراسة (Anderson S.) قدمت نموذج لتقدير التكاليف غير المباشرة في ضوء علاقتها بالمزيج الإنتاجي المتزامن أو التتابع لعدد (ن) من مواصفات المنتج كما يلي:

تكاليف صناعية غير مباشرة = (المزيج الإنتاجي المتزامن، المزيج الإنتاجي التتابعي، الظروف المرتبطة بالدراسة)

حيث تمثل الظروف المرتبطة بالدراسة العوامل الأخرى التي لها تأثير على التكاليف الصناعية غير المباشرة، ومن هذه العوامل الإمكانيات المرتبطة بتقنية التشغيل، وحجم المدخلات، حيث يفترض بالتكاليف غير المباشرة في ظروف التكنولوجيا المتوفرة وحجم المدخلات وجودتها أن تكون أقل عندما تكون مواصفات المزيج الإنتاجي محددة بمواصفات ثابتة نسبياً بين كل فترة وأخرى (التكريتي) [22].

الإطار العام للعلاقة بين المزيج الإنتاجي والتكاليف الصناعية غير المباشرة وفق محاسبة تكلفة النشاط:

بناء على التحليلات السابقة يمكن تحديد العلاقة بين المزيج الإنتاجي والتكاليف غير المباشرة من خلال المتغيرات المرتبطة بكل منها والتي تشير إلى المعايير المستخدمة في قياس كل منها، ويمكن إظهار هذه العلاقة كما يلي:

1. **المتغير المستقلة**

ويقصد بذلك المعايير المستخدمة في قياس المزيج الإنتاجي والطاقة الفائضة، فقد أشارت دراسة (Anderson S.) إلى وجود ثلاث معايير يمكن الاعتماد عليها للمزيج غير المتجانس المتزامن أو التتابعي وهي:

-مدى تكرار عملية الإعداد والتجهيز.

-عدم تجانس الوحدات المنتجة في وقت متزامن.

-عدم تجانس الوحدات المنتجة بشكل تتابعي.

والمعيار المشترك للمزيج الإنتاجي المتزامن والتتابعي يأخذ بالاعتبار الصفات الخاصة بالمنتج من خلال الانحراف المعياري لقيم العوامل الممثلة لصفات المنتج مضروبة في عدد الساعات التي استهلكها المنتج من الآلة خلال فترة معينة ، يمكن التعبير عن ذلك بالمعادلة التالية :

$$PMii_{j.t} = \sqrt{\frac{\sum_{i=j}^{n} m_{j.1}(a_{i.j} - a_j)^2}{(\sum_{i=t}^{n} m_{t.j}) - 1}}$$

حيث :

j : مواصفات المنتج.

i : عدد المنتجات.

m : ساعات التشغيل اللازمة لإهلاك الآلة بواسطة المنتج (i) في الفترة (t).

a : قيم العوامل الممثلة للمواصفات الخاصة بالمنتجات.

وقد إهتم هذا المدخل باستخدام كل من ساعات دوران الآلة والطلب على المنتج بمواصفات خاصة ، وبالتالي فإن قيمة المتغير التابع في المعادلة (والتي تعتبر معياراً للمواصفات الخاصة بالمزيج الإنتاجي غير المتجانس والمتعلق بتعدد الطلبات الخاصة بمستويات تشغيل الآلات لكل منتج في المزيج الإنتاجي).

أما معيار الطاقة الفائضة فهو تعبير عن جهود المديرين في السيطرة على الموارد المتوفرة خلال الفترات التي يحدث فيها انخفاض على الطلب ويمكن حساب الطاقة الفائضة بالمعادلة التالية:

$$\text{الطاقة الفائضة} = 1 - \frac{\text{ساعات عمل الآلة}}{\text{ساعات العمل المتوفرة}}$$

2. المتغيرات التابعة

بحسب دراسة Anderson تمثل التكاليف غير المباشرة، وتشمل كافة التكاليف ما عدا المواد وفاقد المواد والتعويضات المباشرة، ويمكن تصنيف هذه التكاليف إلى عناصر تكلفة ثابتة وأخرى متغيرة، والتكاليف المتغيرة عادة ما تشكل 80% من التكاليف غير المباشرة , وهي تتركز في بنود مثل الضرائب، ومكافآت مجلس الإدارة، والتراخيص والضرائب، وهذه التكاليف لا تتغير بالضرورة مع تغير حجم الإنتاج والمزيج الإنتاجي بين الحين والآخر، ومن أهم النتائج التي نوصل إليها Anderson في دراسته التحليلية: هي أن الزيادة في التكاليف الإضافية تكون عادة مصاحبة للزيادة في درجة صعوبة عمليات الإعداد والتجهيز، ومع زيادة عدم التجانس في المواصفات الخاصة بالتشغيل (مثل معايير الجودة، والوقت المتوقع للتوقف) بالإضافة إلى دور المحاسب الإداري وخبرته في تقييم أثر المزيج الإنتاجي على أداء الآلات، انظر الجدول رقم(1).

الإطار العام لتحليل بيانات التكاليف : (خلال الفترة من 2003– 2009)

جدول (1) للفترة من 2003 – 2009 (بآلاف الدنانير)

عناصر التكاليف / السنوات	إجمالي التكاليف	تكاليف مباشرة								تكاليف غير مباشرة							
		أجور		مدخلات موارد		مدخلات خدمية		الإجمالي		فوائد		إهلاك		أخرى			
		التكلفة	النسبة %	التكلفة	النسبة %	التكلفة	النسبة %	التكلفة	النسبة %	التكلفة	النسبة %	التكلفة	النسبة %	التكلفة	النسبة %	التكلفة	النسبة %
2004–2003	623	179	60	81	27	41	13.5	301	48	188	58	117	36	17	6	322	52
2005–2004	742	195	58	94	28	51	15	340	46	220	55	154	38	28	7	402	54
2006–2005	630	213	52	160	39	39.8	10	412	65	–	–	174.7	80	42	20	217.6	34.5
2007–2006	701	238.9	52	159	40	35.4	8	460	66	–	–	224	93	16.8	7	240.8	34
2008–2007	787	270	51	219	41	41	8	530	67	–	–	241	137	16	6.3	257	33
2008 –2009	8143	289.2	51	224	39.5	52	9.5	566	70	–	–	236	96	11.7	4	346.3	30.5
الإجمـــــــالي المتوسط	4297.8	1385.7	53	964	37	260	10	2610	61	408	24	1147.2	68	132	8	11857	39
المتوسط العـــام للبند	716	231	53	16.6	37	43	10	435	61	68	24	191.1	68	22	8	28	39

المصدر: التقارير المحاسبية السنوية للشركة عن الأعوام المذكورة أعلاه

النتائج طبقاً لمدخل التكاليف التقليدي

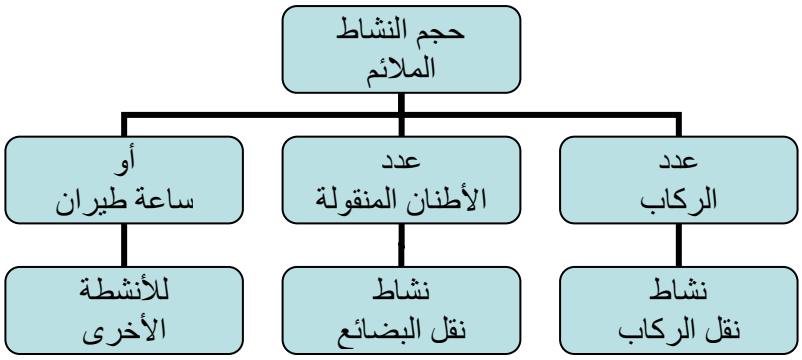
حيث أن هذا المدخل يعتمد على دراسة العلاقة بين التكاليف غير المباشرة والمزيج الإنتاجي غير المتجانس وفقاً لمعايير تعتمد على حجم المخرجات (تستخدم معايير المخرجات الفعلية كمحركات للتكلفة)، يتم تحديد معدل التحميل بناء على حجم النشاط الملائم الذي يقع عليه الاختيار وطبقاً للبيانات المتاحة فإن حجم النشاط على الدراسة قد يمثل واحد من المبادئ التالية :

- عدد الركاب ويرمز له بالرمز (X1).
- عدد الأطنان المنقولة ويعطى الرمز (X2) .
- أنشطة أخرى ويعبر عنها بالكيلومتر وتعطى الرمز (X3) .

وهذه المعايير كما نلاحظ مرتبطة بحجم النشاط، وتطبيق المدخل التقليدي في تحميل التكاليف غير المباشرة من خلال ثلاثة خطوات:

1- تحديد المعدل الإجمالي لتحميل التكاليف غير المباشرة على النحو الآتي :
معدل التحميل الإجمالي = جملة التكاليف المباشرة لجميع الخطوات

الشكل رقم (2) البيانات الناتجة عن إتباع الخطوط الثلاث للتعبير عن حجم النشاط



2- تحديد التكاليف غير المباشرة لكل خط .

3- مقارنة التكاليف غير المباشرة المحسوبة لكل خط بالتكاليف غير المباشرة التي تم تحميلها فعلاً على الخطوط.

ويشير الجدول رقم (3) إلى البيانات الناتجة عن إتباع الخطوط الثلاث للتعبير عن حجم النشاط، وبالتالي فإن معدلات التحميل الإجمالية عند استخدام كل نشاط تحسب كما يلي:

1- معدل التحميل الإجمالي (عدد الركاب) $\frac{316.7}{191.7}$ = 1.7 دينار

2- معدل التحميل الإجمالي (عدد الأطنان) $\frac{716.7}{87.6}$ = 3.6 دينار

3- معدل التحميل الإجمالي (الساعات) 316.7 = دينـــار لكـــل راكب

140.6

وعند مقارنة التكاليف غير المباشرة التقديرية (المحسوبة) عن التكـــاليف غيـــر المباشرة الفعلية المحملة نجد فيها أقل الانحرافات، فقد كانت الانحرافات الإجمالية في الجزء الخاص بعدد الركاب 39 مليون دينار تقريباً، أما الانحراف عند إتبـــاع عدد الأطنان المنقولة فقد بلغ 3.6 مليون، والانحراف وفق عدد الساعات فقد بلـــغ 1.3 مليون دينار تقريباً. - انظر الجدول رقم (2)- ، أما الانحرافات فـــي بقيـــة الخطوط الأخرى فقد كانت في حدود معقولة .

مما سبق نجد إن مدخل التكاليف التقليدي أدى تطبيقه إلى عدة نتائج منها:

- عدم دقة تحميل التكاليف غير المباشرة والتي تعتمد على حجم النشاط، ويظهـــر ذلك من خلال التباينات بين التكاليف غير المباشرة التقديرية والفعلية المحملة على الخطوط .

- عدم الحصول على بيانات دقيقة، وقد أدى هذا إلى ضـــعف القـــدرة التفـــسيرية لبيانات التكاليف عند اتخاذ القرارات وإعداد التنبؤات والخطط، ولهـــذه الأســـباب ظهرت الحاجة إلى تطبيق مدخل محاسبة النشاط.

جدول رقم (2) مقارنة التكاليف غير المباشرة التقديرية وفقاً للمدخل التقليدي بالتكاليف غير المباشرة المحملة على خطوط الطيران

رقم خط الطيران	التكاليف غير المباشرة الفعلية المحملة(1)	المساق الأول لنشاط نقل الركاب باستخدام عدد الركاب			المساق الثاني لنقل البضائع باستخدام عدد الأطنان			المساق الثالث للأنشطة الأخرى باستخدام عدد ساعات الطيران		
		التكاليف غير المباشرة المحسومة(2)	الانحراف (2 – 1)	% الانحراف المعياري	التكاليف غير المباشرة المحسومة(2)	الانحراف (2 – 1)	% الانحراف المعياري	التكاليف غير المباشرة المحسومة(2)	الانحراف 2 - 1	% الانحراف المعياري
1	45	387	-6.4	16.5	35.6	-9.5	27	57.2	12.1	21
2	11	15	-9.4	6.3	12.6	-46.4	765	119	1	8
3	17	16.3	-7	4.3	14.4	-2.6	18	17.3	0.3	1.7
4	8	22.6	15	67	6.8	-6	9	8.1	0.7	8.6
5	6.4	27.1	30.7	83	9	2.6	28.9	4.7	1.7	36
9	8	27.9	19.9	71	4	-7.6	19	9.8	1.8	18.4
13	1.8	8.8	7	79.5	3.4	1.6	47	2.1	0.3	14
17	4.4	20.2	15.8	78	8.3	3.9	47	4.7	0.3	6
20	1.5	0.7	0.2	28.5	-	-0.5	-	0.5	صفر	صفر
23	6	15.6	9.6	61	-	-6	-	7.1	1.1	15.5
26	5	9.7	4.6	47	-	5.1	-	5.4	0.3	5.5
40	4.8	-	4.8	-	4.3	-0.5	11.6	0.07	-4.73	6757
		357.2	39.6	11.1	3.4	3.6-	1.2	316.4	-1.27	0.4

ملاحظة: تم اختصار الجدول بأخذ عينة منه مع المحافظة على المجاميع الإجمالية بـــسبب العـــدد الكبيـــر للخطوط (51 خط).

المصدر: الموازنة العامة للتكاليف غير المباشرة المتوقعة لشركة الخطوط الجوية الأردنية.

النتائج وفق مدخل محاسبة تكلفة النشاط

يفترض هذا المدخل على أن الموارد غير المباشرة تستهلكها الأنشطة ذات العلاقة بحجم النشاط (المخرجات) وكذلك فإن هذا المدخل يتوجه نحو استخدام أكثر مـــن محرك تكلفة واحد من محركات تخصيص التكاليف خلافاً كما هو متبع في المدخل

التقليدي، وقد يتم تحديد هذه المحركات على أكثر من مستوى وفقاً لطبيعة النشاط وهي:

- مستوى الوحدة.
- مستوى الدفعة (الطلبية).
- مستوى المنتج.

وقد صممت لوضع إطاراً عاماً للاقتصاديات المرتبطة بمراحل الإنتاج، وهذه المراحل توصف من خلال مجموعه المستويات التي أشارت إليها دراسة (التكريتي) (21) كما يلي:

1- أنشطة على مستوى الوحدة.
2- أنشطة عل مستوى الدفعة (أي عند إنتاج كل وحدة).
3- أنشطة على مستوى المنتج (عند إنتاج كل وحدة).
4- أنشطة على مستوى التسهيلات (عند إنتاج كل وحدة)

ويظهر من الجدول (4) الإطار العام لنظام محاسبة تكلفة النشاط وعلاقته بالمزيج الإنتاجي غير المتجانس، حيث يظهر أن عناصر التكاليف الثلاثة الأولى تتأثر بالمزيج الإنتاجي غير المتجانس.

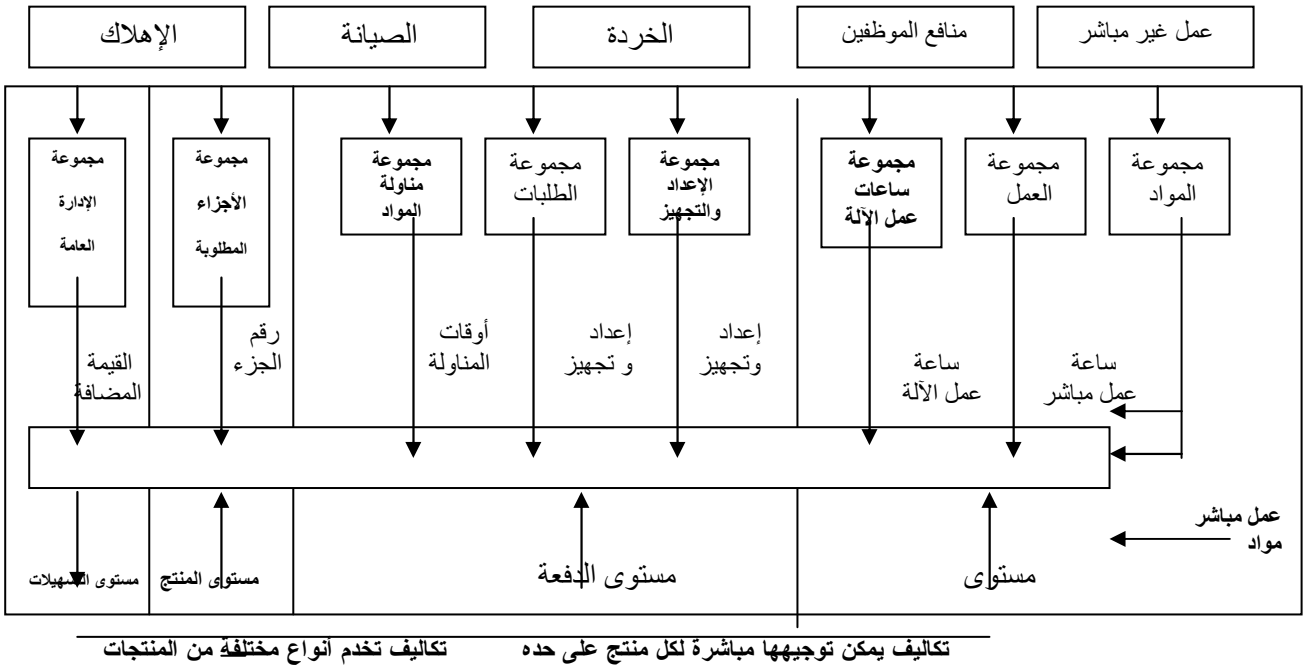
أما العنصر الرابع فيشمل التكاليف التي تخدم أنواع مختلطة من التكاليف، ويمكن تحميلها على المنتجات بصورة تقديرية، وتطبيق هذا المدخل على النشاط الرئيسي لشركة الخطوط الملكية الأردنية ونشاطاتها (ويتمثل بنقل الركاب والبضائع ... إلخ) يصبح من الممكن إتباع المدخل الآتي للتحقق من صحة فروض الدراسة:

اختبار صحة الفرضية الأولى

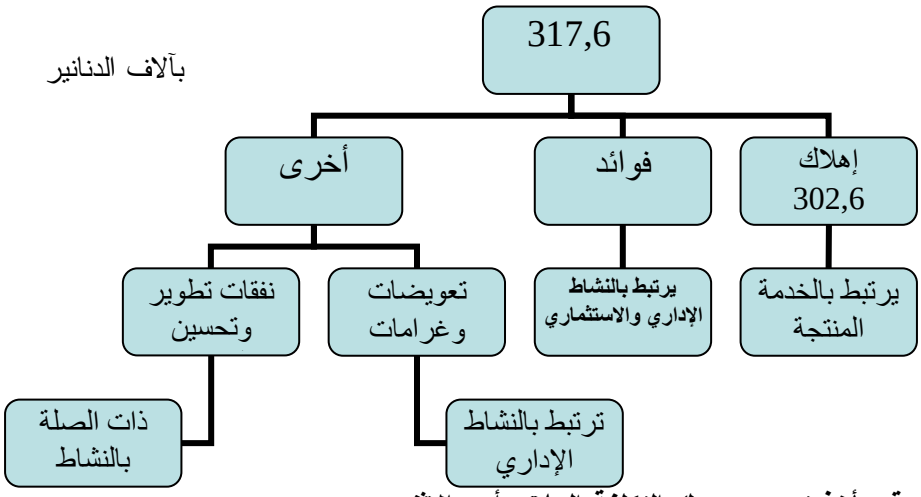
تتعلق هذه الفرضية بقبول أو رفض فرضية العلاقة بين معدلات تحميل التكاليف غير المباشرة والمزيج الإنتاجي، ويمكن اختبارها على النحو التالي:

أ. قام الباحث بتصنيف إجمالي التكاليف غير المباشرة لسنة 2008\2009 طبقاً لعناصرها الرئيسية، ومن ثم تعيين النشاط ذات العلاقة لكل عنصر تكلفة، وأقترح محركات التكلفة لكل نوع كما هو موضح فيما يلي:

الشكل (3) نظام تكاليف محاسبة تكلفة النشاط والمزيج الإنتاجي



الشكل رقم (4) التكاليف الإجمالية غير المباشرة لعام 2008/ 2009



وقد يأخذ تعيين محرك التكلفة الملائم أحد الاثنين:

1- **محرك التكلفة البسيط :** حيث يمكن اختيار هذا المحرك الذي يؤثر بصورة مناسبة على تكلفة النشاط حيث تكون العلاقة ذات دلالة، فقد يتم اختيار محرك التكلفة لعنصر الإهلاك (الراكب/ كيلومتر أو الطن / كيلومتر).

2- **محرك التكلفة المركب:** يتكون هذا المحرك من محركات تكلفة لكل نشاط يتكون منه المزيج الإنتاجي، أي أن عنصر الإهلاك مثلاً قد يكون دالة ساكنة في أكثر من محرك من محركات التكلفة ويمكن تحديد هذه العلاقة من خلال المعادلة التالية:

$$Dt = a + b1\ xt1 + b2\ xt2 + \dots\ bt\ xm$$

حيث أن :-

Dtعنصر التكاليف غير المباشرة كمتغير تابع.

Xt1 – Xm محركات التكلفة كمتغيرات.

3- **تحليل العلاقة بين المزيج الإنتاجي وعناصر التكاليف غير المباشرة على مستوى الخط:** ولصعوبة قياس المزيج الإنتاجي وهي في هذه الحالة عدد الركاب، الطن /ساعة، فإن طبيعة العلاقة تعتمد على العائد الإجمالي المحقق من كل نشاط، حيث أن ذلك يساعد على توحيد مبادئ القياس عند تحليل هذه العلاقة، ويمكن ذلك أن يتم من خلال الطريقة الآتية: وهي تحديد طبيعة المزيج الإنتاجي لكل خطن، أي تحديد التوزيع النسبي لكل نشاط وإيرادته المحققة ويوضح الجدول (3) التوزيع النسبي لإيرادات الخطوط الأربعة الأولى الرئيسية، كما يمكن إتباع نفس الطريقة في بقية الخطوط: (الخطوط الجوية الملكية، بيانات التكلفة والإيرادات لكل الخط).

جدول رقم (3) التوزيع النسبي للمزيج الإنتاجي (إيرادات الخطوط) للعام (2008-2009)
(الأرقام بالألاف)

رقم الخط	إجمالي الإيرادات	نشاط نقل الركاب		نشاط نقل البضائع		أنشطة أخرى	
		المبلغ	النسبة %	المبلغ	النسبة %	المبلغ	النسبة %
1	1.36678	88225	64.5	25125	18.5	23328	17
2	2.26869	1.37951	61	36258	16	52660	23
3	42402	27070	64	8274	19.5	7058	16.5
4	178840	13346	75	1217	6.5	3321	18.5

المصدر: كشوف حسابات حركة النقل والشحن وأنشطة أخرى في الشركة لعام 2008-2009.

تم حساب الدينار من الإيرادات من التكاليف غير المباشرة، وهو ما يعرف بمعدل التحميل وذلك لكل خط على حده من الخطوط الأربعة إذن فإن:

معدل التحميل = مجموع التكاليف غير المباشرة المحملة على الخط / إجمالي إيرادات الخط

ويوضحها الجدول رقم (4)

جدول رقم (4) معدل التحميل للتكاليف غير المباشرة (نصيب الدينار من التكاليف غير المباشرة- بالآلاف)

رقم الخط	التكاليف غير المباشرة (1)	إيرادات الخط	معدل التحميل (2\1)
1	45077	136678	0.33
2	109013	226869	0.48
3	16967	42402	0.40
4	7337	17884	0.41

- وبمقارنة المزيج الإنتاجي للخطوط مع معدلات التحميل يلاحظ اختلاف المعدل باختلاف نسبة المزيج الإنتاجي فعلى سبيل المثال:

الجدول رقم (5) مقارنة المزيج الإنتاجي للخطوط مع معدلات التحميل (ملاحظة اختلاف نسبة المزيج الإنتاجي)

نشاط نقل البضائع	**نشاط نقل الركاب**	**نشاط نقل البضائع**	**أخرى**
المزيج الإنتاجي للخدمات المقدمة في الخط الأول	46.5	18.5	%17
معدل التحميل على الخط الأول	-	-	%33.
المزيج الإنتاجي للخدمات المقدمة في الخط الرابع	75	6.5	%18.5
معدل التحميل على الخط الرابع	-	-	%0.41

يظهر من البيانات السابقة كيف يؤثر اختلاف المزيج الإنتاجي للخدمة على الخطوط على نصيب الدينار.
من التكاليف غير المباشرة، إما بالارتفاع أبو بالانخفاض وهو ما يحقق صحة الفرضية الأولى.

اختبار صحة الفرضية الثانية: تتعلق هذه الفرضية بقبول أو رفض فرضية وجود علاقة طردية بين مستوى دقة بيانات التكاليف غير المباشرة وبين المزيج الإنتاجي غير المتجانس طبقاً لمدخل محاسبة تكلفة النشاط، وقد استخدم الباحث في تحليله للبيانات على أسلوب الانحدار المتعدد للتحقق من صحة الفرضية، ويشير جدول رقم (6) إلى مصفوفة الارتباط لمتغيرات الدراسة حيث يتضمن :

جدول رقم (6) مصفوفة الارتباط لمتغيرات الدراسة

	X1	X2	X3	X 4	X5	X6
X1	1					
X2	0.87	1				
X3	0.98	0.91	1			
X4	0.78	0.81	0.84	1		
X5	0.83	0.80	0.53	0.24	1	
X6	0.83	0.80	0.90	0.92	0.33	1

ويحتوي الجدول رقم (7) وصفاً تحليلياً للنتائج وفقاً لمعادلة الانحدار المتعدد المستخدمة:

جدول رقم (7) ملخص تحليلي للبيانات الإحصائية للدراسة

	المتغيرات المستقلة Independent variable	المعامل الفني coeffecient	قيمة ت t. value
	ثابت المعادلة Constent	633.3	
X1	راكب /ساعة	-6	-5.14
X2	طن / ساعة	-6.3	- 3.6
X3	طائرة / ساعة	3.9	7.6
X4	المسافة بالساعات	39.8	4.4
X5	سرعة الطائرة / كيلومتر/ساعة	−43.1	−1.7

قيمة ف المحسوبة (F- value) 140.7
معامل التحديد (R- squared) 95.

- مستوى الثقة في التطبيق 95% أي نسبة خطأ 5%
- مستوى معنوية صغرى (...)

يلاحظ من نتائج تحليل الانحدار السابق ما يلي:

1- إن أعلى قيمة في مصفوفة الارتباط بين المتغيرات المختلفة التي تعرضت إليها الدراسة وبين المتغير الذي يشير إلى التكاليف غير المباشرة هي R46 = 0.95 التي بين المتغير من (X4) المسافة و (X6) التكاليف غير المباشرة، ثم يليها المتغير (X3) طائرة / ساعة ثم (X1) راكب/ ساعة ثم (X2) طن/ ساعة و (X5) سرعة الطائرة.

2- بالنظر إلى قيمة F- value ومستوى المعنوية الصغرى المقابل لها يتأكد للباحث أن المتغيرات X5,X4,X3,X2,X1 هي متغيرات مستقلة لها تأثير معنوي على التكاليف غير المباشرة كمتغير تابع .

3- وباستقرار المعاملات الفنية للمتغيرات المستقلة الواردة في معادلة الانحدار المتعدد وقيم t.value المقابلة لكل معامل تظهر لنا الحقائق التالية:

- أن أعلى قيمة ترتبط بعامل الطائرة / ساعة (والتي تشير إلى الأنشطة الأخرى للشركة، غير نقل الركاب والبضائع حيث يدخل فيها النقل لأغراض عسكرية) وهي تدل على أهمية ومعنوية هذا العامل في التأثير على عنصر التكلفة غير المباشرة كمتغير تابع. وبالتالي قد يكون من الملائم اختيار العامل (X3) كمحرك تكلفة مقترح عند دراسة تحميل التكاليف غير المباشرة، وهي علاقة طردية، بمعنى كلما زاد عدد الطائرات المستخدمة وساعات الطيران المقطوعة كلما أدى ذلك إلى زيادة التكاليف غير المباشرة.

- يعتبر متغير (X1) راكب / كيلومتر هو المتغير التالي حيث بلغت قيمته 5.14 وهي علاقة عكسية بمعنى كلما زاد عدد الركاب على الخط أدى ذلك إلى انخفاض قيمة المعدل.

- بلغت قيمة t- value للمتغير (X4) المسافة، ومعنى ذلك أن التكاليف غير المباشرة تزيد مع زيادة طول المسافة.

- يلي المتغير السابق الخاص بالطن / ساعة (X2) ومتغير السرعة (X5) وهي علاقة عكسية.

وخلاصة تحليل نتائج الانحدار السابقة هي وجود علاقة ذات دلالة إحصائية لمجموعة المتغيرات المستقلة، وللتأكد من مدى صحة الفرضية الثانية والخاصة بتحسين دقة بيانات التكاليف غير المباشرة في حالة وجود مزيج إنتاجي طبقاً لمدخل محاسبة تكلفة النشاط تم تطبيق معادلة الانحدار على بيانات الدراسة بصورة إجمالية على مستوى الخطوط، فقد استخرجت النتائج لكل حالة على النحو التالي:

1- بلغت قيمة التكاليف غير المباشرة التقديرية (المحسوبة) 317,5 مليون دينار، مع العلم أن التكاليف غير المباشرة خلال السنة بلغت 317,5 مليون دينار.

2- مما يؤكد تبني مدخل محاسبة تكلفة النشاط يساعد على اختيار محركات التكلفة المناسبة والتي تؤدي بدورها إلى معالجة الخطأ السابق الإشارة إليه مما ترتب عليه ظهور انحراف بين التكاليف غير المباشرة الفعلية والتقديرية تراوح بين 39

مليون دينار ، 1,5 مليون دينار, وهذا يشير إلى ارتفاع دقة البيانات التقديرية وفقاً لمدخل محاسبة تكلفة النشاط حيث بلغ الانحراف (0,1) مليون دينار.

3- نتائج تطبيق معادلة الانحراف على البيانات التفصيلية على مستوى خطوط الطيران التي شملتها الدراسة ويوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (8) التكاليف غير المباشرة التقديرية للخطوط مدخل محاسبة تكلفة النشاط

رقم الخط	التكاليف غير المباشرة الفعلية المحملة (1)	التكاليف غير المباشرة التقديرية المحملة	الانحراف 2 ÷ 1
1	45.1	45.9	0.8
2	1.9	1.8	-0.1
3	17	16.6	-0.4
4	7.4	7.3	-0.1
5	6.4	4.04	0.36
9	8	7.8	-0.2
13	1.8	2.2	0.4
17	4.4	4.6	0.2
20	0.5	0.4	-0.1
23	6	6.9	0.9
26	5.1	7.2	2.1
51	4.8	6.8	2

ملاحظة : تم الاختصار بأخذ عينة منها وذلك بسبب حجم الجدول.

يظهر من النتائج التي تضمنها الجدول رقم (8) ما يلي:

- انخفاض نسبة الانحرافات بين التكاليف غير المباشرة التقديرية والفعلية المحملة على مستوى الخطوط عند إتباع محاسبة تكلفة النشاط.

- ساعد مدخل محاسبة تكلفة النشاط على تحميل كل خط باستخدام محاسبة التكلفة التي تناسب طبيعة الخط، في حين أن مدخل التكاليف التقليدي أدى إلى عدم تحميل بعض الخطوط بالتكاليف غير المباشرة أثناء الفترة. وخلاصة هذه النتائج والملاحظات هي تأكيد صحة الفرضية الثانية بأن العلاقة بين مستوى دقة البيانات التكاليف غير المباشرة والمزيج الإنتاجي غير المتجانس في ظل مدخل محاسبة تكلفة النشاط هي علاقة طردية.

الخاتمة

اهتمت الدراسة بالعلاقة بين مستوى دقة بيانات التكاليف والمزيج الإنتاجي غير المتجانس وفق مدخل محاسبة التكاليف التقليدي عليه و مدخل محاسبة تكلفة النشاط، وقد أختبر الباحث نظريتين، الأولى:

اختبرت العلاقة بين معدلات تحميل التكاليف غير المباشرة، والمزيج الإنتاجي غير المتجانس وقد تم التحقق من صحة هذه الفرضية , والفرضية الثانية اختبرت العلاقة بين مستوى دقة بيانات التكاليف غير المباشرة وبين المزيج الإنتاجي غير المتجانس وفقاً لمدخل محاسبة تكلفة النشاط وقد تم إثبات هذه الفرضية من خلال الدراسة الميدانية باستخدام أسلوب الانحدار المتعدد وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

– ظهر أن المزيج الإنتاجي غير المتجانس يؤثر على معدلات تحميل التكـــاليف غير المباشرة.

- أن العلاقة بين مستوى بيانات التكاليف وبين المزيج الإنتاجي غير المتجـــانس هي علاقة طردية وفقاً لمدخل محاسبة تكلفة النشاط .

- أن دراسة حجم وسيلة النقل (الطائرات) ومتوسط طول الرحلـــة , حيـــث أن تكلفة إعداد وتجهيز الطائرة تكون ثابتة نسبياً، كما أن حجم المخرجات مع زيادة عـــدد المقاعد (الركاب) وطول الرحلة، ومن الجدير بالذكر أنه يوجد مفهومين لحجم الطلبيـــة في هذا المجال هما: 1– حجم الطائرة ، 2– طول الرحلة.

- إن تطبيق مدخل محاسبة تكلفة النشاط يحقق لشركة الخطوط الجوية الملكيـــة الأردنية عدة مزايا منها :

- تحسين عملية اتخاذ القرارات الإدارية.
- تحسين عملية إدارة الأنشطة المؤثرة على التكاليف غير المباشرة.
- إمكانية تحسين عملية التخطيط والتنبؤات المستقلة.

الهوامش

(1) Banker R. Datar and kerkri ; relevant cost , congestion , and stochasticity in production environment , *journal of accounting and economic* U.S.A- N.Y, 1988, P.175-196.

(2) Datar .S Kekri and others; Simultaneous estimates of cost drivers, the accounting review , G.B, 1993,P.600-605

(3) Anderson.S, Measuring the impact of product Mix Heterogeneity on manufacturing overhead cost, the accounting review .N.Y,U.S.A. 1995,P365-382.

(4) Raiborn and others; cost accounting 6th ed. Thomson publ. printed in Singapore, 2006,P.259-262.

(5) Cooper R. Activation accuracy data of managerial cost accountancy. The accounting review, G.B, 1996. P. 301-303.

(6) غسان فلاح مطارنة: مقدمة في محاسبة التكاليف , دار وائل للنشر والتوزيع. الأردن – عمان 2006, ص 195–198 .

(7) Ronald W.H ; Managerial accounting , McGraw-hill 15th ed U.S.A- N.Y.2002, p.487-493.

(8) أحمد حلمي جمعة وآخرون, محاسبة التكاليف المتقدمة , دار المطبوعات الجامعية , الإسكندرية 2008 , ص 228–233

(9) خليل أبو حشيش : محاسبة التكاليف , داروائل للنشر والتوزيع , الأردن –عمان 2005 , ص210–212

(10) Horgren T.and others; Cost accounting, Managerial emphasis
تعريب أحمد حامد حجاج – دار المريخ للنشر والتوزيع , م.ع.س الرياض 2003 , ص: 350–360

(11)Bhabatosh B; Cost accounting. 12th ed. India- N.D-India, 2006,P201-204.

(12) Horgren , Foster , Datar , Cost accounting , prentice – hall Publication. 11th ed U.S.A – N.Y, 2007 P.572-589

(13) Gareson R.Noreen , A ; Managerial accounting , G.B. 2002, P 290-310.
تعريب عصام الدين , محمد – دار المريخ للنشر والتوزيع , الرياض م.ع.س

P140- (14) Miller B. and , Buckman; the hidden factory , Harvard Bus. Review U.S.A 1985 , 148

(15) Blocher and others ; Cost accountancy McGraw-Hill , printed in N.Delhi – India,2005, P 572-596

(16) Weygandt, Kiso , kimel ; Managerial accounting 3rd ed. John Welly G.B. 2005, P 458-596

(17) أ حمد نور ظاهر , عبد الناصر إبراهيم نور: العوامل المؤثرة في قرارات التصنيع الداخلي أو الشراء , وقرارات التسعير في الشركات المساهمة العامة الصناعية الأردنية – الجامعة الأردنية مجلة دراسات , المجلد (36) العدد(1) الأردن – عمان 2009 ص :97-112.

(18) Pully .L and braunstien ; A composite cost function for multi product firms with An application to economic of scope in banking review of economics and statistics . G.B Engl.1993, P.233-234

(19) محمد تيسير الرجبي : مبادئ محاسبة التكاليف, دار وائل للنشر والتوزيع , الأردن – عمان 2006 ص: 53-62

(20) ثناء علي القباني : مدخل استراتيجي لدراسات متقدمة في إدارة التكلفة وتحليل الربحية , الدار الجامعية, ج.م.ع الإسكندرية 2006 ص : 188-192.

(21) Foster G. and Copta; Correlation between indirect cost and the standards of size activity. U.S.A, 1990 , P. 365-382.

(22) يحيى إسماعيل التكريتي : محاسبة التكاليف بين النظرية والتطبيق , دار الحامد للنشر والتوزيع , الأردن – عمان(2006) ص: 153-165.