تقييم دور نظم التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت في تحسين جودة المعلومات التكاليفية بالجامعات السعودية

أ. سعد راجح سعيد آل جراد*
أ.د / محمد شحاته خطاب**

(*) **أ.سعد راجح سعيد آل جراد:** دكتوراه الفلسفة في المحاسبة قسم المحاسبة - كلية الأعمال - جامعة الملك خالد
Email: 441813841@kku.edu.sa

(**) **أ.د.محمد شحاته خطاب:** أستاذ مشارك – قسم المحاسبة - كلية الأعمال - جامعة الملك خالد ، أستاذ محاسبة التكاليف- كلية التجارة - جامعة طنطا
Email : mskhtab@kke.edu.sa

مستخلص

هدفت الدراسة الى معرفة دور نظام التكاليف على اساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) في تحسين جودة المعلومات التكاليفية في الجامعات السعودية ومدى قدرته على تخفيض التكاليف من خلال دراسة حالة على كلية الهندسة بجامعة الملك خالد وتم الحصول على المعلومات من مصادر عديدة منها المقابلات الشخصية والرسائل الإلكترونية مع الادارات المعنية والزيارات الميدانية والملاحظة المباشرة مع الاستعانة بالهياكل التنظيمية والموقع الالكتروني للجامعة ولكلية الهندسة، واتبعت الدراسة المنهج الاستنباطي والاستقرائي، وتوصلت لعدد من النتائج أهمها ان تطبيق نظام (TDABC) يوفر معلومات نوعية ومؤثرة عن الطاقة المستخدمة التي بلغت نسبتها ٦٧٪ والعاطلة التي بلغت ٣٣٪ وهي ذات اثر ايجابي في اتخاذ القرارات الادارية لتخفيض التكاليف ، وقدمت الدراسة عدد من التوصيات أهمها: ضرورة تبني الجامعات تطبيق نظام (TDABC) لما يتمتع به من مزايا في جودة معلوماته ولتماشية مع الانظمة الحديثة لزيادة فرص الاستثمارات بالتمويل الذاتي وفق انظمة تكاليفية حديثة.

كلمات مفتاحية Key Words:

[نظام التكاليف على أساس النشاط (ABC) ، نظام التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) ، جودة المعلومات التكاليفية، القرارات الادارية]

Abstract

The study aimed to know Evaluating the Role of Time-Driven Activity Based Costing (TDABC) in Improving the Quality of Cost Information in Saudi Universities and its ability to reduce costs through a case study of the College of Engineering at King Khalid University. Information was obtained from many sources, including personal interviews and emails with the concerned departments, field visits and direct observation with the help of organizational structures and the website of the university and the College of Engineering. The study followed the deductive and inductive approach and reached several results, including that the application of the (TDABC) system provides qualitative and influential information about the energy used, which amounted to 67% and idle amounted to 33%, which is relevant Positive impact on managerial decision making. The study made several recommendations, the most important of which are: The need for universities to adopt the application of the (TDABC) system because of its advantages in the quality of its information and in line with modern systems to increase opportunities for investments with self-financing according to modern cost systems.

Keywords: costing based on time-oriented activity (TDABC), quality of cost information, management decisions.

١. الإطار العام للبحث

١-١. المقدمة

تتصف بيئة الاعمال في الوقت الحالي بالتغيرات والتطورات السريعة والمتلاحقة في شتى المجالات ، كما تمر دول العالم بأحداث اقتصادية ومالية مختلفة لها اثارها الهامة على مستوى المنشآت ومدى قدرتها في مواكبة تلك التغيرات والاستفادة من نظم التكاليف في سبيل تحسين جودة المعلومات التكاليفية اللازمة لمساعدتها في اتخاذ القرارات الادارية الرشيدة ، كما تشهد المملكة العربية السعودية وفقا لرؤيتها الحديثة ٢٠٣٠ تطورات متتالية في جميع المجالات لاسيما المؤسسات التعليمية ممثلة في الجامعات كونها جزءا اساسيا من هذه الرؤية التي من أهم بنودها قيام الجامعات بتنمية ايراداتها بالتمويل الذاتي بناءا على ماورد في نظام الجامعات الجديد ، وتزامن ذلك مع ما تشهده بيئة الجامعات العالمية من تقدم سريع تبعا للتطورات في مجال التقنية المعلوماتية والمحاسبية وخصوصا محاسبة التكاليف التي تلعب دورا جوهريا في تحديد التوجهات الاقتصادية والاستراتيجية المناسبة لترشيد واتخاذ القرارات .

ان اختيار النظام المحاسبي الملائم يعتبر الهاجس الاكبر للإدارة رغم وجود نظم عديدة لأدوات إدارة التكلفة وابرزها نظام التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) والذي يتميز بتغلبه على اغلب المشاكل في نظم التكاليف التقليدية ونظام التكاليف على أساس النشاط (ABC) بسبب اعتماده على معادلات الوقت في حساب التكلفة لتحقيق التطلعات في تحسين جودة المعلومات التكاليفية وتحقيق ادارة ناجحة ومتطورة للمنظمات والمنشآت والمؤسسات الاقتصادية والخدمية كالجامعات ولتحقيق الهدف الاساسي في تقليل التكاليف وتحقيق الميزة التنافسية في العملية التعليمية بجودة المخرجات وتحسين بيئة الاعمال وزيادة الفرص لمواكبة الجامعات المتميزة.

١-٢. مشكلة الدراسة

تدور مشكلة هذه الدراسة حول معرفة دور نظام (TDABC) في تحسين جودة المعلومات التكاليفية من خلال دراسة حالة على كلية الهندسة بجامعة الملك خالد ، وذلك عبر الاجابة على السؤال الرئيسي للدراسة :

- ما دور نظم التكاليف على أساس النشاط في تحسين جودة المعلومات التكاليفية في الجامعات السعودية؟

وكذلك الاسئلة الفرعية التالية:

- هل يوفر تطبيق نظام (TDABC) في الجامعات السعودية معلومات ذات جودة أفضل من نظام (ABC)؟
- هل يؤدي تطبيق نظام (TDABC) في الجامعات السعودية الى خفض التكاليف وتعزيز الرقابة عليها؟
- هل يؤدي تطبيق نظام (TDABC) الى جودة الخدمات التعليمية في الجامعات السعودية؟

١-٣. أهمية الدراسة

تتضح اهمية الدراسة من جانبين العلمي كونها اضافة علمية حديثة وامتدادا للدراسات السابقة التي تناولت هذا الموضوع ، نظرا لما لمشكله قياس التكاليف من أهمية من قبل المنظمات الاقتصادية بشكل عام والخدمية بشكل خاص وتختلف حدة هذه المشكلة باختلاف مجال التطبيق، حيث تبدو أقل حدة في المنشآت الصناعية التي تنتج إنتاج ملموسا، وتزداد حدة في المنشآت الخدمية ، ومن الجانب العملي التطبيقي كون الدراسة تناولت دور نظم التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت في تحسين جودة المعلومات التكاليفية بالتطبيق كدراسة حالة على عينة كلية الهندسة بجامعة الملك خالد لتوضيح اثر ذلك في عملية اتخاذ القرار المناسب لخدمة البيئة التعليمية التنافسية.

١-٤. الهدف من الدراسة

تهدف الدراسة الى الاهداف التالية:

- ايضاح دور نظم التكاليف على اساس النشاط في تحسين جودة المعلومات التكاليفية وفي تخفيض التكاليف والتميز بجودة العملية التعليمية في الجامعات السعودية بدراسة حالة على كلية الهندسة بجامعة الملك خالد.
- التعرف على نظام (ABC) وماهيته ومميزاته وسلبياته وكيف يساهم في تحسين جودة المعلومات التكاليفية.
- التعرف على نظام (TDABC) وماهيته ومميزاته وسلبياته وكيف يساهم في تحسين جودة المعلومات.
- المقارنة بين نظام (ABC) ونظام (TDABC) من خلال المعلومات التي انتجها كل نظام ودورها في اتخاذ القرارات الادارية.

١-٥. فروض الدراسة

تقوم الدراسة على الفروض التالية:

- الفرض الاول : يوجد أثر لنظام (ABC) في تحسين جودة المعلومات التكاليفية.

- الفرض الثاني: يوجد أثر لنظام (TDABC) في تحسين جودة المعلومات التكاليفية.
- الفرض الثالث: يفضل نظام (TDABC) عن نظام (ABC) في تحسين جودة المعلومات التكاليفية.

١-٦. متغيرات الدراسة

- المتغير المستقل: نظام التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC)
- المتغير التابع: جودة المعلومات التكاليفية.

١-٧. منهج الدراسة

- المنهج الاستنباطي Deductive Approach من خلال مراجعة وتحليل أحدث الدراسات في الأدب المحاسبي المتعلقة بنظام (ABC) ونظام (TDABC) للوصول الى ما يجب ان يكون عليه إطار نظام تكاليف الخدمة التعليمية بالجامعات السعودية وللوصول الى الافضلية بين النظامين في تحسين جودة المعلومات التكاليفية.
- والمنهج الاستقرائي Inductive Approach للتعرف على أهمية تطبيق نظام تكاليف متقدم بالجامعات السعودية لتحسين جودة ونوعية المعلومات التكاليفية التي ينتجها ذلك النظام.

١-٨. حدود الدراسة

نظرا لوجود أكثر من نظام من أنظمة التكاليف الحديثة فإن الدراسة تقتصر على اسلوبين فقط هما نظام (ABC) ونظام (TDABC) كما تتضمن الدراسة نموذج دراسة حالة (case study) من خلال تطبيق نظام (TDABC) على كلية الهندسة بجامعة الملك خالد خلال العام الدراسي (٢٠١٩- ٢٠٢٠م) للوقوف على طريقة تفعيل النظام ونوعية المعلومات التي ينتجها ومدى افضليتها وجودتها مقارنة بمعلومات نظام (ABC).

١-٩. مجتمع وعينة الدراسة

مجتمع الدراسة الجامعات السعودية وعينة الدراسة: كلية الهندسة بجامعة الملك خالد.

٢. الدراسات السابقة

٢-١. دراسة (Pernot et al., 2007) هدفت الى تطبيق نظام (TDABC) على مكتبة جامعة لوفين ببلجيكا مقارنة بالأنظمة التقليدية وقد توصلت الدراسة الى أن نظام (TDABC) يمكن أن يسهم في توفير خدمات المكتبة بشكل أفضل وبتكاليف أقل كما قدمت الدراسة دليلاً واضحًا

على تحقيق نظام التكاليف (TDABC) الفوائد المفترضة بناء على البيانات الناتجة حيال خفض التكاليف وزيادة جودة الخدمة.

٢-٢. دراسة (Kont & Jantson, 2011) هدفت الى كيفية قيام المكتبات الجامعية بتطبيق أنظمة لمحاسبة التكاليف جديدة والتكيف معها مثل نظام التكلفة (ABC) ونظام التكلفة (TDABC) ، مع التركيز على نقاط القوة والضعف في كلا الطريقتين لتحديد أي منهما مناسب للتطبيق في مكتبات الجامعة. وتوصلت الدراسة الى انه يمكن اعتبار تطوير محاسبة التكاليف ودراسات الوقت والحركة بمثابة تطور طبيعي للتقنيات التي تم إنشاؤها لحل مشاكل الإدارة، وأن نظام التكاليف (ABC) هو من أهم أساليب المحاسبة الادارية على مدار العشرين عامًا الماضية ، ويتم استخدامه بالفعل على نطاق واسع في مكتبات الجامعات حول العالم، ومع ذلك فإن إعداد تطبيق نظام (ABC) قد يكون مكلفًا للغاية ، ويحتاج النظام إلى التحديث بانتظام ، مما يزيد من تكاليفه، ويمكن تنفيذ نظام التكاليف (TDABC) بسرعة أكبر (وبالتالي أرخص) بل يمكن أيضًا تحديثه بسهولة أكبر من نظام (ABC) التقليدي، مما يجعل نظام (TDABC) الطريقة الأكثر ملاءمة لمكتبات الجامعات ، وبالتالي يمكن أن تسهم في توفير الخدمات المكتبة بشكل أفضل وأكثر فعالية وبتكاليف أقل.

٢-٣. دراسة (خطاب، ٢٠١٧) هدفت الى وضع إطار مقترح للتكامل بين نظام (TDABC) وبطاقة القياس المتوازن للأداء (BSC) لقياس تكاليف الخدمة التعليمية وتم تطبيقه بالجامعات السعودية ، وقد توصلت الدراسة إلى ان نوعية المعلومات المستمدة من نظام (TDABC) تمثل مزايا عديدة لهذا النظام عند تطبيقه بالجامعات السعودية ، وكذلك نوعية المعلومات المستمدة من بطاقة القياس المتوازن للأداء والتي تمثل مزايا عديدة لهذه البطاقة والآثار الإيجابية عند التكامل بينهما ، كما توصلت الدراسة إلى أن نظام (TDABC) يساعد المؤسسات التعليمية على حساب تكلفة الخدمة التعليمة بدقة أعلى وأن بطاقة (BSC) ستساعد المؤسسات التعليمية علي قياس وإدارة الأداء بشكل أفضل وأن التكامل بين نظام (TDABC) وبطاقة (BSC) سيساعد في إدارة وتحسين وتطوير العملية التعليمية وتحقيق القدرة التنافسية والاعتمادات الأكاديمية للجودة بمؤسسات التعليم العالي.

٢-٤. دراسة (أبورحمة و حماد، ٢٠١٩) هدفت إلى التعرف على مدى أثر تطبيق نظام (TDABC) بالتطبيق على الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا بدولة فلسطين في توفير المعلومات التي تساهم في اتخاذ القرارات الإدارية ذات الجودة في خفض التكاليف وتعزيز الدور الرقابي عليها.

وتوصلت الدراسة الى أنه يوجد أثر لتطبيق نظام (TDABC) في الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا من حيث توفير معلومات دقيقة تساهم في اتخاذ القرارات الإدارية ذات الجودة ، ويساعد على خفض التكاليف وتعزيز الدور الرقابي عليها ، وتقديم خدمة ذات جودة تعليمية عالية.

٢-٥. دراسة (Dewi et al., 2019) هدفت الى تحليل وتحديد التكلفة لكل طالب في فصل دراسي بجامعة Undiksha بإندونيسيا لخمسة برامج دراسية هي :(الاقتصاد ، إدارة ، محاسبة ، برنامج الدبلوم وبرنامج دبلوم الضيافة). وتوصلت الدراسة الى انه من خلال تحليل التكلفة لكل طالب فأنه يمكن استخدام الفصل الدراسي كأساس لتحديد الرسوم الدراسية لكي يدفع الطالب كل فصل دراسي عند تحليل التكلفة باستخدام نظام (TDABC) وأن الرسوم الدراسية لطلاب برنامج الاقتصاد ، برنامج الإدارة ، برنامج المحاسبة ،برنامج الدبلوم المحاسبي ودبلوم الضيافة أقل من تكلفة الوحدة لكل طالب في البرامج الاخرى التي تم حساب التكلفة بالأنظمة التقليدية مما يوجب إعادة حساب تكلفة الوحدة لكل طالب لتعيينها الرسوم الدراسية المعقولة.

٢-٦. دراسة (Yuesti et al., 2020) هدفت إلى تحليل نظام (ABC) ونظام(TDABC) كمحددات للرسوم الدراسية الفردية في الجامعات الحكومية في إندونيسيا. وتوصلت الدراسة إلى أن مزايا نظام (TDABC) أسهل في الاستخدام وأسرع في التنفيذ ، وغير مكلف وسهل التحديث ، ويمكن التحقق من صحة تطبيق النظام بسهولة عن طريق الملاحظة المباشرة للنظام المقدر لوحدة الوقت كما لاحظت الدراسة قلة استخدام وتطبيق نظام (TDABC) في إندونيسيا.

٣. تقييم نظم التكاليف التقليدية Traditional Costing على أساس الحجم -Volume Based Costing

صممت نظم محاسبة التكاليف التقليدية منذ عقود لتكون ملائمة لظروف الإنتاج في وقتها الذي يعتمد بشكل كبير على العمالة اليدوية ، في ظل ظروف انخفاض درجة المنافسة بين الشركات العاملة في ذلك الوقت، كذلك عدم تنوع التشكيلة الإنتاجية والخدمية التي تقدمها المنشآت ومع حدوث مجموعة من التغيرات في بيئة التصنيع والتحولات الإنتاجية المرتبطة باستخدام تكنولوجيا التصنيع المتقدمة، وتعدد وتنوع حاجات العملاء وتوجه منشآت الأعمال لتلبية هذه الاحتياجات، مع تزايد حدة المنافسة في الأسواق والمجالات العالمية، جعل نظم التكاليف التقليدية عرضه للعديد من الانتقادات منها عدم قدرتها على توفير معلومات دقيقة ومناسبة لإدارة عملية الإنتاج بفعالية. (شاهين، ٢٠١٨).

وتعتمد نظم التكاليف التقليدية على حجم الانتاج كمحدد رئيسي ووحيد لتخصيص التكاليف غير المباشرة ، وذلك بتجميع تكاليف مراكز الخدمات وتوزيعها على مراكز الانتاج ثم تخصيص التكاليف وفقا لارتباطها بمراكز الانتاج المتماثلة ذات الخدمات والموارد المتشابهة مما يقلل التشوهات في التكاليف. (Davied & Stovall, 2011) ، وبالتالي فهي تحفز المنشآت على الإنتاج المستمر وبكميات كبيرة مما يصعب معه خفض التكاليف، بالإضافة الى ان نظم التكاليف التقليدية قد لا تناسب منشآت اخرى ذات بيئة انتاج مختلفة مثل المنشآت الخدمية والتعليمية مما قد ينشأ معه تقييم غير دقيق للتكاليف التي تدخل ضمن الخدمة.(الصغير، ٢٠١٧)

ظهرت في عام ١٩٦٣م بالولايات المتحدة الأمريكية مجموعة من الانتقادات الواسعة والمستمرة لنظم التكاليف التقليدية من خلال عدة دراسات وأبحاث كان من أهمها التجربة الرائدة التي تبنتها شركة (General electric)والتي بحثت فيها عن أفضل طريقة للتحكم في التكاليف غير المباشرة و اقترح الباحثان Robin Cooper و Kaplan Robert ضرورة إحكام الرقابة على الأنشطة التي تسبب هذه التكاليف، كما اهتمت الدراسة بتحليل تكاليف الأنشطة ومسبباتها.(مغلاوي & نرجس حميمش، ٢٠١٨)

على الرغم ان نظم التكاليف التقليدية على اساس الحجم تعتبر اساس نظم التكاليف ولكونها مصممة لمواجهة نسبة محددة من البيانات المتاحة ولقيامها على اسس مبسطة لسلوك التكاليف ذات بيئة اعمال مستقرة قليلة التعقيد ولم تستفد منها بشكل مثالي مما جعلها عرضه للنقد وظهور العيوب واعتبارها مكمن ضعف وزيادة الاعباء في المنشآت .(Cooper & Kaplan, 1988) استمرت الانتقادات لنظم التكاليف التقليدية وكانت متتالية والاصوات تطالب بتحديث تلك الانظمة التقليدية مما سهل ظهور نظم مختلفة للتكاليف، والتي يقع على عاتق المحاسب الاداري تصميمها وصيانتها وتحديثها خصوصا مع التقدم الذي حدث في تكنولوجيا المعلومات والذي ساعد في سرعة جمع وتوصيل البيانات التكاليفية في مختلف المنشآت،

وفي عام ١٩٨٧ ظهر للكاتبين Johnson & Kaplan كتاب بعنوان (الملائمة المفقودة) وكان هذا الكتاب بداية التحول وظهور أنظمة تكاليفية مختلفة عن النظم التقليدية ، حيث نقد الكتاب انظمة التكاليف التقليدية لقلة فائدة البيانات التي توفرها مقارنة بتكلفة المنتجات الحديثة عند اتخاذ القرارات ، بالإضافة لعدم قدرتها على مواكبة طرق الانتاج الحديثة.(Johnson & Kaplan, 1987)

٤. نظام التكاليف على أساس النشاط Activity- Based Costing (ABC)

يعد نظام (ABC) من المفاهيم الحديثة والمتطورة في محاسبة التكاليف والذي نشأ بسبب التغير الحاد في سلوك التكاليف والتطور الحاصل في تكنلوجيا المعلومات وخلل دقة عمليات قياس التكاليف وفق الأنظمة التقليدية ولعدم مواكبتها لهذه التغيرات.

ظهرت أنظمة التكاليف على أساس الأنشطة في الثمانينيات من القرن الماضي وتحديدا في عام ١٩٨٨ على يد الكاتبين Cooper & Kaplan وذلك لمواجهة الاحتياج المتزايد من قبل المنشآت للمعلومات في ظل وجود التغيرات التكنولوجية الحديثة، وهو نظام يسعى لتحقيق الدقة في محاسبة التكاليف على أساس تحليل الأنشطة التي ينجم عن تنفيذها خدمات مشتركة، وبالتالي تكاليف غير مباشرة، ومن ثم تجميع تكاليف كل نشاط على حدة حسب مسببات التكلفة وتحميلها للخدمات على أساس استهلاك تلك الأنشطة.

يقسم نظام (ABC) الانشطة الى أربع مجموعات : أنشطة على مستوى الوحدة وانشطة على مستوى دفعة الانتاج وانشطة على مستوى المنتجات وانشطة على مستوى المنشأة ككل.

٤-١. مفهوم نظام التكاليف على أساس النشاط (ABC)

عرفه الاتحاد الدولي لشركات التصنيع المتقدم CAM-I بأنه منهج يقيس تكلفة أداء الأنشطة والموارد وموضوع القياس التكاليفي Cost Object ، ويوزع تكلفة الموارد على الأنشطة، ويوزع تكلفة الأنشطة على موضوع القياس التكاليفي Cost Object بالاعتماد على استخدامها ويميز العلاقات السببية لمسببات التكلفة بالأنشطة. (المسحال، ٢٠٠٥)

وعرفه Horngren بأنه ذلك النظام الذي يصحح أنظمة محاسبة التكاليف الاخرى عن طريق التركيز على الانشطة الفردية واعتبارها موضوع القياس التكاليفي الاساسي.(Horngren, 2006)

وعرفه مكتب تكنولوجيا المعلومات (Office of Information Technology) بأنه: أسلوب محاسبي يسمح للمؤسسة التعليمية بتحديد التكلفة الفعلية المصاحبة لكل منتج أو خدمة تنتج بالمؤسسة التعليمية دون اعتبار للبيئة الوظيفة.(ابورشيد & الحسين، ٢٠٢٠)

ومن وجهة نظر الباحث فأن مفهوم (ABC) نظام محاسبي حديث لقياس التكاليف النهائية للمنتجات (سلع/خدمات) من خلال تجميع تكاليف الأنشطة وتوزيعها وفق مسبباتها الحقيقية بدقة تساعد في عملية تحسين جودة المعلومات التكاليفية واتخاذ القرارات الرشيدة.

٤-٢. اسباب الحاجة لتطبيق نظام التكاليف على أساس النشاط (ABC) في المنشآت الخدمية:

نشأت الحاجة لتطبيق نظام (ABC) في المنشآت الخدمية لعدة عوامل منها: (Cooper & Kaplan, 1998) و (الداعور، ٢٠١٣)

- الانتقادات التي وجهت الى نظم التكاليف التقليدي كونها تنتج بيانات غير دقيقة فيما يتعلق بالتكاليف.
- حدوث تغيرات مهمة في مجال البيئة التنافسية خلال العقدين الماضيين التي واجهت المنشآت الخدمية مثل الجامعات والبنوك والاتصالات والمستشفيات والمواصلات، مما أدى لتمتع هذه المنشآت بقدر كبير من الحرية في تحديد الأسعار وتشكيلة الخدمات المقدمة ، عندما أزيلت القيود التنافسية.
- حاجة مديري المنشآت الخدمية إلى المعلومات لتحسين جودة وكفاءة الأنشطة والتوقيت المناسب ، والعمل على اشباع رغبة المستهلكين والتحول من الاهتمام بالكم الى الاهتمام بالكيفية والنوعية وفق ضوابط تحقيق الجودة.
- استخدام التكنولوجيا والتطور الصناعي في وجود الحاجة الى تحقيق الاهداف المرسومة ومواكبة التطورات أدت إلى تنظيم الدورة الإنتاجية وازدياد التكاليف الصناعية غير المباشرة والانخفاض الحاد في تكلفة الأجور المباشرة.
- شدة المنافسة التي تواجه المنشآت سواء في السوق المحلي أو العالمي ، والتي فرضت عليها ضرورة العمل على تخفيض التكلفة، وتعدد المنتجات، والتركيز على جودة المنتجات.
- شكوى مستخدمي المعلومات ومتخذي القرارات من عدم ملاءمة ودقة المعلومة المستخدمة من نظم محاسبة التكاليف التقليدية، نتيجة لعدم العدالة في توزيع التكاليف غير المباشرة على وحدات التكلفة المراد قياسها.

٤-٣. أهداف نظام التكاليف على أساس النشاط في المؤسسات التعليمية (ABC)

يسعى النظام الى تحقيق الاهداف التالية: (صالح، ٢٠١٤)

- التخلص من العشوائية في توزيع التكاليف غير المباشرة للخدمات التعليمية المختلفة.
- القياس والتحديد الدقيق والموضوعي لتكلفة وحدة النشاط من الخدمات التعليمية
- إضفاء مزيدا من الدقة في تحميل التكاليف غير المباشرة لوحدة النشاط في المؤسسة التعليمية.
- تعظيم اداء الأنشطة المضيفة للقيمة واستبعاد الأنشطة غير المضيفة للقيمة كمدخل لتعظيم قيمة المؤسسة التعليمية.

- تسهيل إجراء الرقابة على اقتناء واستخدام الموارد التعليمية المتاحة بما يساعد في تخفيض عناصر التكاليف في مرحلة استنفادها بأنشطة المؤسسة التعليمية.
- توفير المعلومات اللازمة للمساعدة في ترشيد القرارات الإدارية وأهمها قرارات التسعير كمدخل لمواجهة المنافسة في قطاع التعليم العام والجامعي والمحافظة على حصة الجامعات في الأسواق خصوصا بعد قرارات خصخصتها في بعض الدول ومنها المملكة العربية السعودية.

٤-٤. مزايا تطبيق نظام التكاليف على أساس النشاط (ABC) في المؤسسات التعليمية:

ان تطبيق نظام (ABC) في المؤسسات التعليمية ينتج عدد من المزايا منها : (ابورشيد & الحسين، ٢٠٢٠) و (صالح، ٢٠١٤) و(عبدالعزيز، ٢٠١٩)

- دعم ومساعدة الإدارة الاستراتيجية العليا للتكاليف في عملية التخطيط الاستراتيجي وادارة الموارد ، حيث يتم تحديد الانشطة التي تحتاجها المؤسسات التعليمية لتحقيق اهدافها وكذلك تحديد الموارد اللازمة لتنفيذ تلك الانشطة وينتج عن ذلك تحديد دقيق للتكاليف لإنجاز الانشطة ، ما يوفر لمتخذ القرارات الاحتياجات اللازمة لاتخاذ القرارات التي تسهم في توفير الموارد اللازمة للأنشطة لإنجازها بجودة وفعالية.
- التحسين المستمر في الاداء ومعالجة العيوب المرتبطة بنظم التكاليف التقليدية، من خلال ابقاء وتطوير الأنشطة التي تضيف قيمة واستبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة للخدمات التعليمية وفق نظام شامل يتميز بتقسيم العمل داخل المؤسسات التعليمية لعدد من الانشطة تشمل جميع المدخلات والعمليات وكذلك توزيع الاعباء الاضافية على الانشطة ، وتحديد مصدر التكلفة للأنشطة ومسببات استهلاك كل نشاط للموارد وذلك لتخصيص تكاليف الانشطة على اساس المخرجات التعليمية عن طريق مسببات التكاليف.
- الرقابة على التكاليف وترشيد الانفاق عن طريق التحديد الدقيق للأنشطة المسببة للتكاليف والتي تضيف قيمة ولها عوائد قوية لإبقائها ، والانشطة التي لها عائد ضعيف وتكلفه عالية يتم استبعادها او ترشيد التكاليف المخصصة لها من خلال التحليل الملائم لكل نشاط.
- تحفيز النظرة الإيجابية لدور المحاسبين في ادارة الجامعات من خلال دعم العمل الجماعي لجمع البيانات المتعلقة بالأنشطة التي تتم في المؤسسات التعليمية مما يجعلها في حاجة لفريق عمل متكامل لأداء المهمة ولتسهيل توفير المعلومات في سبيل اتخاذ القرارات من قبل الادارة الاستراتيجية وهذا ينعكس بدوره على اهمية دور فريق العمل الجماعي بشكل عام والمحاسبين بشكل خاص.
- تحليل الانحرافات وفق نظام (ABC) يثبت العلاقة بين مسببات التكاليف للخدمات التعليمية والتي تعتمد على مبدأ أن الخدمات تستهلك الانشطة وأن الأنشطة هي التي تستهلك الموارد.

- يساهم في التكيف مع التغيير التي تواجهه المؤسسات التعليمية لأسباب اجتماعية او اقتصادية قد تسبب العديد من الاضطرابات في المنشآت وتكون انظمة التكاليف على اساس الانشطة قادرة على استيعابها مما يحقق مميزات استراتيجية للمؤسسات التعليمية.
- العدالة والموضوعية في تخصيص التكاليف غير المباشرة عن طريق اختيار مسببات التكلفة للموارد والأنشطة التي توضح العلاقة السببية لسلوك التكاليف.

مما سبق يمكن القول إن نظام التكاليف على أساس النشاط (ABC) يعد أحد الأساليب المتطورة لإدارة التكاليف الاستراتيجية التي ظهرت كوسيلة لتلبية احتياجات المؤسسات التعليمية من المعلومات المتزايدة والمتغيرة، وتسعى إلى تخفيض تكاليف الخدمة التعليمية، وتحسين الأداء من خلال تحسين جودة المعلومات التكاليفية ، ومما يساعد في فهم أعمق لسلوك التكاليف للخدمة التعليمية.

٤-٥. مقومات نظام التكاليف على أساس النشاط (ABC) بالمؤسسات التعليمية

يقوم نظام التكاليف على أساس الانشطة على عدة مقومات اساسية هي: (العتيقي، ٢٠١٦)

- الموارد : وتمثل مدخلات الانشطة التي لا يمكن اداء الانشطة او تحليلها او تحديد تكلفتها بدونها وتختلف باختلاف النشاط مثل الموارد في الجامعات تتضمن الكوادر البشرية من اعضاء هيئة التدريس واداريون وعمال والمستلزمات والمشتريات الاخرى مثل اجهزة الحاسب الالي والخدمات الاستشارية.
- الأنشطة : وهي جميع العمليات او الاجراءات المتخذة داخل المنشآت وتعتبر جوهر ولب العمل الذي يتم انجازه في المنشأة وهي محور انظمة التكاليف على اساس الانشطة وتقسم الى قسمين هما: الانشطة التي تضيف قيمة ويجب دعمه وتنميتها ، والانشطة التي لا تضيف قيمة وهذه الانشطة يجب حذفها او تقليصها.
- المخرجات : تتطلب القرارات الرشيدة المطلوب اتخاذها معرفة تكاليف المخرجات وتسمى بوحدات التكلفة لقياس المنتجات (سلع/خدمات).
- مسببات التكاليف : وهي العوامل المؤدية لظهور النشاط او تؤثر في حجم العمل داخله وتربط ما بين تكلفة الانشطة والمخرجات وتنقسم الى: مسببات العمليات عند تساوي كعدد مرات القيام بالنشاط ومسببات الفترة الزمنية عند اختلاف حجم النشاط مثل عدد ساعات العمل في معامل الكليات الجامعية.

٤-٦. خطوات تصميم نظام التكاليف على أساس النشاط (ABC)

هناك عدة مراحل وخطوات لتصميم نظام (ABC) تتكامل مع بعضها البعض بشكل متتالي وتسلسلي كما في الخطوات التالية: (عبدالعزيز، ٢٠١٩) و (الحسين & النجيب، ٢٠٢٠)

- تحديد الأنشطة Activities : يتم تحديد أنشطة المنشأة بناء على طبيعة مراحل العمل والوظائف الرئيسية للمنشآت حيث ان على ادارة المنشأة تحديد الأنشطة الرئيسية التي لا يجب الاستغناء عنها وأيضا الأنشطة الاختيارية والأنشطة المساندة من أجل زيادة كفاءتها.
- تحويل الأنشطة الى مراكز تكلفة Cost Centers : لابد من إنشاء العديد من مراكز التكلفة للأنشطة ، لان هناك العديد من الأنشطة يكون لها مركز تكلفة واحد ، وذلك لكونها مشتركة في التكلفة ، كما أن هناك العديد من الأنشطة يمكن دمجها في نشاط واحد.
- تحليل العناصر الأساسية للتكلفة Cost Analysis : تأتي هذه الخطوة بعد تحديد مراكز التكلفة حيث يتم تحليل عناصر كل نشاط في وعاء يطلق عليه وعاء تكلفة النشاط ويحتوي الوعاء على مجموعة الاعمال أو الانشطة المتجانسة كون التجانس من اهم فروض نجاح تطبيق النظام ولهذه الخطوة أهميتها في تحديد الموارد المالية المطلوبة من أجل تخصيصها كميزانية توزع على مراكز التكلفة.
- دراسة العلاقات بين الأنشطة والتكلفة Relationships between Activities and Costs : يتم بعد تحليل العناصر الأساسية للتكلفة دراسة أثر تواجد هذه التكاليف على ممارسة الأنشطة ، ودراسة أثر القصور في التكلفة على طبيعة النشاط داخل المنشآت، ويجب مراعاة دورة حياة المنتج (سلع/خدمات).
- تحديد مسببات التكلفة Cost Drivers: وتعتبر هذه الخطوة نتيجة طبيعية للخطوات السابقة لتحديد مسببات التكلفة هل هي مرتفعة نتيجة تكرار النشاط على مدار الفترة الزمنية أم منخفضة نتيجة تواجدها عدد من المرات فقط.
- إنشاء نموذج لتدفق التكلفة Cost Flow : يتم رسم نموذج للأنشطة يوضح ترتيبها وفقا للأهمية ، ويتم إنشاء النموذج لتدفق التكلفة من الأنشطة الرئيسية إلى الاختيارية والمساندة من أجل دراسة أثر كل نشاط على الآخر في التسلسل الأفقي والرأسي داخل النموذج.
- مراعاة المبادئ والفروض التي يقوم عيها نظام التكلفة على أساس النشاط : حيث يقوم نظام(ABC) على مبدأ ان المنتجات لا تستهلك موارد وانما تستخدم أنشطة وأن الأنشطة هي التي تستهلك الموارد ومبدأ استخدام عوامل مرتبطة بالحجم والانشطة وعلى فرض اقتصادية نظام التكاليف على أساس الانشطة وفرض الاهمية النسبية.
- بناء نموذج تجميع التكلفة Cost Accumulation : لابد من جمع البيانات الملائمة عن جميع مدخلات العمليات في المنشآت والموارد التي تحتاجها من أجل اجراء الأنشطة الملائمة ، سواء كانت في صورة أصول رأسمالية أو أصول جارية ، وبالتالي تحديد التكلفة الملائمة من خلال تحميل التكاليف غير المباشرة (تكاليف مراكز النشاط المساعدة على الوحدات المنتجة

استنادا على مسببات التكلفة المناسبة ، ويتم تحديد نصيب المنتج من التكاليف غير المباشرة بتتبع جميع الأنشطة ذات الصلة بهذا المنتج سواء كانت أنشطة رئيسية أو أنشطة مساعدة).

٤-٧. مقارنة بين النظم التقليدية ونظام التكاليف على أساس النشاط (ABC)

الفروق الأساسية بين نظم التكاليف التقليدية ونظم التكاليف على أساس النشاط كما يلي:

جدول رقم (١) للمقارنة بين النظم التقليدية ونظام التكاليف على أساس النشاط

النظم التقليدية	نظام التكاليف على أساس النشاط
يوجد بها القليل من مسببات التكلفة لكل قسم او نشاط	يوجد العديد من مسببات التكلفة لتعدد الأنشطة
أسس تخصيص التكلفة غير المباشرة قد يكون مسبب للتكلفة	أسس تخصيص التكلفة غير المباشرة هي مسببات للتكلفة
أسس تخصيص التكاليف غير المباشرة غالباً ما تكون مالية مثل تكلفة الأجور المباشرة أو تكلفة المواد المباشرة	أسس تخصيص التكاليف غير المباشرة غالباً ما تكون متغيرات غير مالية ، مثل عدد أجزاء منتج ما ، أو ساعات الاختبار
يقدم معلومات اجمالية وتكون مجمعة لمختلف الانشطة ويصعب تحليلها	يقدم معلومات تفصيلية عن كل نشاط من الانشطة داخل أي قسم مما يسهل تحليلها
التركيز على المنتجات واعتبارها موضوع القياس التكاليفي Cost Object	التركيز على الانشطة واعتبارها موضوع القياس التكاليفي Cost Object
تستخدم مجمع واحد للتكاليف غير المباشرة في كل قسم او عدة مجمعات للمنشأة	تستخدم مجمعات التكاليف في القسم الواحد ويخصص كل مجمع منها لنشاط معين لحساب تكلفة الوحدة
قد تكون اسس التوزيع والتحميل هي نفسها العامل الموجه (احتمال ضعيف)	تعتبر الاسس المستخدمة في توزيع التكاليف غير المباشرة وفي تحميل هذه التكاليف هي نفسها العامل الموجه (احتمال عالي)
تحدد التكلفة بقسمة مجموع التكاليف على كمية الانتاج	تحدد التكلفة بتجميع تكاليف الانشطة مع بعضها البعض
تستخدم التشغيل اليدوي او التشغيل الآلي	تستخدم التشغيل الآلي وأنظمة تقنية حديثة ومتقدمة
تفرد لتكاليف العمل المباشر فقرة مستقلة	تدخل التكاليف المباشرة ضمن التكاليف غير المباشرة للاعتماد على التكنولوجيا في الانتاج
تتضمن اسس التحميل متغيرات مالية مثل تكلفة العمل المباشرة وتكلفة المواد الاولية	لا يستند العامل الموجه الى متغيرات مالية بل متغيرات اخرى مثل الوقت عدد الاجزاء ، كمية الانتاج
يستخدم معدل تحميل واحد لتحميل التكاليف غير المباشرة أو يستخدم معدل تحميل خاص لكل قسم انتاجي	يستخدم معدل تكلفة لكل نشاط داخل كل قسم انتاجي

المصدر (السيدية & المرعي، ٢٠٠٦)

يتضح من خلال الجدول رقم (١) اعلاه بأن هناك عده فروق جوهرية بين نظم التكاليف التقليدية ونظم التكاليف على أساس النشاط حيث تتميز النظم على اساس النشاط بوجود العديد من مسببات التكلفة نظرا لتعدد الأنشطة ويكون أساس تخصيص التكلفة غير المباشرة هي مسببات للتكلفة وغالباً

ما تكون متغيرات غير مالية ، مثل عدد أجزاء منتج ما ، أو ساعات الاختبار كما ان نظم التكلفة على أساس النشاط تقدم معلومات تفصيلية عن كل نشاط من الانشطة داخل أي قسم مما يسهل تحليلها وتحسين جودة المعلومات مما يساعد الادارة في اتخاذ القرارات المناسبة وتعتبر نظم التكاليف على أساس النشاط ان الانشطة هي موضوع القياس التكاليفي باستخدام مجمعات التكاليف في القسم الواحد وتخصيص كل مجمع منها لنشاط معين لحساب تكلفة الوحدة باستخدام أنظمة تقنية حديثة ومتقدمة حيث تدخل التكاليف المباشرة ضمن التكاليف غير المباشرة لاستخدام التكنولوجيا في خطوط الانتاج ، وذلك خلاف النظم التقليدية.

٤-٨. دور نظام (ABC) في تحسين جودة المعلومات التكاليفية في مجال الخدمات التعليمية

تعتبر عملية تحسين المعلومات التكاليفية لقياس وترشيد التكاليف والقرارات الادارية من اهم المحاور التي تسعى انظمة التكاليف على مستوى المؤسسات الخدمية تحقيقها ، وفق مراحل تطبيق نظام (ABC) في مجال تحسين المعلومات التكاليفية لقياس وترشيد التكاليف والقرارات الادارية على النحو التالي:

- توزيع وتخصيص عناصر التكاليف غير المباشرة وفق نظام التكاليف على اساس النشاط (ABC): يعتبر تخصيص وتوزيع التكاليف غير المباشرة وربطها بالمنتجات النهائية (سلع/خدمات) من المواضيع الدقيقة والصعبة في المؤسسات الخدمية بشكل عام ، ولكن الأمر يزداد تعقيدا في مجال الخدمات التعليمية لعدة اسباب منها:
- اختلاف القرارات لاستخدام الموارد المتاحة بالجامعات وكلياتها وعماداتها وأقسامها.
- وجود تشكيلة كبيرة لنوعية الخدمات في الكليات والأقسام المختلفة في الجامعات وكثرة تبادلها.

وتتم عملية التخصيص للتكاليف غير المباشرة في نظام (ABC) من خلال تحديد الأنشطة المتعلقة بالخدمات المقدمة من الجامعة وتجميع تلك الأنشطة المتجانسة في مجمعات التكلفة ثم تخصيص التكاليف غير المباشرة والتي يمكن اعتبارها الأنشطة المستهلكة للموارد من خلال مسببات التكلفة لكل نشاط واخيرا ايجاد مجمع التكاليف على اساس عدد وحدات الخدمة المتاحة خلال الفترة المطلوبة وفق مبدأ نظام (ABC) المتضمن أن الأنشطة المختلفة في الجامعة تستهلك من قبل الخدمات التعليمية المقدمة وان الأنشطة بدورها تستهلك الموارد المتاحة في الجامعة ، وهذا يؤدي إلى تحسين المعلومات التكاليفية بشكل دقيق والمساهمة في خدمة القرارات الإدارية.

- عملية اختيار وحدة النشاط للخدمات التعليمية: تختلف الخدمات التعليمية التي تقدمها الجامعات بحسب التجهيزات والأقسام الأكاديمية ، إن عملية تحديد تكلفة الخدمات الجامعية

تتطلب تحميل الأقسام الأكاديمية بجميع ما ينفق عليها من تكاليف مباشرة وغير مباشرة ومن ثم استخراج تكلفة الخدمات التعليمية في كل قسم ، ثم تحديد وحدة النشاط التي تحمل عليها التكاليف ، وفق الأساس المناسب لكل وحدة والتي يجب تحميلها بعناصر التكاليف ، ومن تلك الأسس على سبيل المثال تحميل التكاليف على أساس التخصصات العلمية او الادبية او على اساس متخذ القرار سواء كان أكاديمي أو إداري.

- عملية تحديد أسعار الخدمات التعليمية: من العوامل الضرورية لخلق نوع من الاستقرار والاطمئنان لجميع الجهات سواء الجهات المقدمة للخدمات أو الجهات المستفيدة من تلك الخدمات في ظل المنافسات القائمة عملية تحديد الأسعار ويكون التسعير وفقا لأسس علمية صحيحة ، تهدف إلى تحقيق الاستراتيجية والاهداف المخطط لها من قبل الجامعات وتختلف اساليب التسعير وفقا لأساليب مختلفة منها اسلوب التسعير بناء على تكلفة الخدمات وهو أفضلها او بناء على الطلب وكذلك المنافسة.

٤-٩. الانتقادات الموجهة لنظام التكاليف على أساس النشاط (ABC)

هناك بعض الانتقادات التي وجهت للنظام منها: (ابورشيد & الحسين، ٢٠٢٠) و (نور & شحاته، ٢٠٠٦) و (الحسين & النجيب، ٢٠٢٠) و(صالح، ٢٠١٤)

- يعتبر نظام (ABC) تطوير لنظم التكاليف التقليدية المتعارف عليها والتي تعتمد في تحميل وتخصيص التكاليف غير المباشرة على علاقة السبب والنتيجة مع إجراء تفاصيل أكثر في مراكز الأنشطة.
- إن كفاءة استخدام نظام (ABC) تعتمد بصفة أساسية على الاختيار السليم لمسببات التكلفة وذلك ليس بالأمر السهل ومن الضروري تحديد أفضل مسبب لتكلفة النشاط ودراسة الآثار السلوكية لها.
- يتطلب تطبيق نظام(ABC) تدريب الكوادر المحاسبية بشكل جيد مع الاستمرار في تحديث معلومات تلك الكوادر مما قد يتطلب تكاليف اضافيه.
- صعوبة توافر البيانات الكمية والنوعية والمالية والتكاليفية والتي تمثل مدخل لنظام(ABC) من حيث درجة توافر هذه البيانات وأيضاً من حيث تكلفة الحصول عليها.
- تعتبر المعلومات الناتجة عن نظام (ABC) معلومات داخلية تعتمد على العلاقة التي تحدث بين الانشطة ، مما يتوجب الحذر وتدقيق هذه المعلومات عند استخدامها في اتخاذ القرارات.

- هناك بعض المشاكل عند تطبيق نظام (ABC) مثل اختيار مسبب التكلفة مما يدل على ان النظام مازال في مراحل التطوير ولم يكتمل بعد.
- قد يتطلب تطبيق نظام(ABC) إجراء تغيير إداري شامل للمنشآت مع المحافظة على جودة المخرجات لجميع الأنشطة.

٥. نظام التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC)

نجح الكاتبان (Kaplan & Anderson) من جامعة هارفارد عام 2004 م باقتراح نظام أكثر تطوراً كجيل حديث لنظام (ABC) وأطلق عليه نظام التكاليف على اساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) لأنه يعتمد على مؤشرات الوقت كمسبب رئيسي لتخصيص التكاليف كما تميز بحساب التكاليف من خلال معادلات رياضية ، بالإضافة لتقديمة المعلومات بدقة عالية وسرعة في التطبيق العملي وقلة التكلفة وسهولة الاستخدام كما انه يساعد في تحديد معدلات دوران التكاليف على اساس القدرة الفعلية لإمداد الموارد و يجمع ايجابيات نظام (ABC) ويعالج سلبياته ، مما جعله يتصدر أنظمة تخصيص التكاليف على اساس الانشطة. (أبو رحمة & حماد، ٢٠١٩).

٥-١. مفهوم نظام التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC)

عرفه (نعمان، ٢٠١٧) بانه نظام مكمل لنظام (ABC) ويعتمد على زمن النشاط في تخصيص التكاليف غير المباشرة ويتميز بسرعة وسهولة الاستخدام والتحديث ووفرة التكاليف، ويوفر المعلومات المتعلقة بالتكاليف والربحية وبالطاقات غير المستغلة وكفاءة العمليات التشغيلية.

ويعرفه (السيد، ٢٠١٩) بأنه نظام لإدارة التكلفة يقوم بتخصيص التكاليف غير المباشرة على موضوعات التكلفة بصورة مباشرة ، وتوسيط الطاقة في تتبع العلاقة السببية بين الموارد وأغراض التكلفة ، فالعلاقة بين الموارد وطاقاتها مترجمة في صورة معدل تكلفة طاقة الموارد، والعلاقة بين طاقات الموارد وأغراض التكلفة النهائي معرفة بأنشطة متعددة المحركات (المسببات) ، ومعبر عنها بوحدة قياس مجردة تحقق التجانس فيما بين هذه الأنشطة وهذه الوحدة هي الوقت/الزمن لتكون بمثابة حلقة الوصل بين مجمعات الموارد Resources Pools وموضوعات القياس التكاليفي Cost Objects بشكل واضح ومباشر.

ويعرفه الباحث بأنه نظام حديث لحساب التكاليف غير المباشرة بطريقة مبسطة من خلال استخدام المعادلات الرياضية في العلاقة بين متوسط التكلفة للموارد والزمن المستغرق لإتمام الانشطة ، ويهدف الى تحسين جودة المعلومات التكاليفية لتمكين ادارة المنشآت من اتخاذ قرارات رشيدة تساعد في خفض التكاليف.

٥-٢. الفلسفة العامة لنظام التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC)

تقوم فلسفة نظام (TDABC)على التخصيص المباشر للموارد على المنتجات والخدمات النهائية من خلال القياس الزمني لطاقات كل الموارد وتفعيل دور النشاط كمحدد للكميات التي تستهلكها موضوعات القياس التكاليفي النهائية من هذه الطاقات تمهيدا للوصول إلى نصيب أغراض التكلفة النهائية من التكاليف غير المباشرة والمحدد ببساطة وفقا لمقياسين فقط هما: معدل تكلفة الموارد ومعدل استهلاك موضوع القياس التكاليفي وبالتالي فإن الفلسفة العامة لهذا النظام أسست علي هيكل كمية الطاقة ، والتي تعني بان كافة علاقات الاستهلاك ستحدد على أساس كمية الطاقة. (Kaplan & Anderson, 2007) ، ويحتاج النظام إلى مجموعتين من التقديرات ترتبط المجموعة الأولي بتحديد معدل تكلفة طاقة الموارد من خلال قسمة إجمالي تكاليف الموارد المتاحة للقسم على الطاقة العملية أما المجموعة الثانية فترتبط باستخدام معدل تكلفة الطاقة لتخصيص تكاليف الموارد المتاحة للقسم على وحدات قياس التكلفة وذلك من خلال تقدير الطلب على طاقة الموارد. (السيد، ٢٠١٩).

٥-٣. خطوات تطبيق نظام التكاليف على أساس الأنشطة الموجهة بالوقت (TDABC)

تتمثل خطوات تطبيق نظام (TDABC) في الخطوات التالية:(Kaplan & Anderson, 2007) و(الدبس، ٢٠١٤) و(أبو رحمة & حماد، ٢٠١٩)

٥-٣-١. تحديد معدل تكلفة الطاقة لمجموعات الموارد المختلفة وذلك من خلال:

- تحديد مجموع الموارد التي تنجز الأنشطة حيث يعتبر تحديد مجمعات الموارد حجر الزاوية في نظام (TDABC) وأحد أهم أسباب دقة وبساطة نماذج تكلفة هذا النظام.
- حصر تكاليف كل مجموعة من الموارد ويتم الحصول على تكاليف هذه المجموعات عادة من ميزان المراجعة لدى المنشأة.
- تقدير الطاقة العملية لكل مجموعة موارد (غالباً الطاقة الزمنية العملية) فبالنسبة لكل مجمع تكلفة لابد من وجود مسبب لحدوث التكلفة داخل هذا المجمع، وبالتالي وجود طاقة محددة لكل مسبب تكلفة تؤثر في قياس وإدارة التكاليف داخل هذا المجمع.
- حساب تكلفة الوحدة من الطاقة Cost Per Unit Of Capacity لكل مجموعة وذلك بقسمة إجمالي تكاليف الموارد على حجم الطاقة العملية. (معدل تكلفة الوحدة = اجمالية تكاليف الموارد المتاحة / الطاقة المناسبة للموارد).
- حساب معدلات تكلفة الطاقة لكل مجموعة موارد على حدة بعد حصر الأنشطة الأساسية والفرعية التي تقدمها المنشآت التعليمية (الجامعات) والفترة الزمنية لأداء كل نشاط.

٥-٣-٢. تحديد الوقت المطلوب لكل نشاط ويتم ذلك عن طريق اعداد معادلات الوقت للأنشطة وذلك من خلال :

- تحليل العمليات ضمن الأقسام إلى أنشطة حسب نشاط المنشأة.
- تحديد العوامل التي تؤثر على مدة الوقت للنشاط بشكل ملائم (مسببات الوقت / محرك الوقت) وعندما لا تكون الأنشطة متجانسة وتحتوي على مهام (متغيرات) مختلفة، فإن كل منها يمتلك المحرك الخاص به.
- إعداد معادلة الوقت : وهي معادلة خطية من الدرجة الأولي بحيث يكون المتغير التابع هو فترة الزمن التي يحتاجها تنفيذ النشاط باستخدام طاقة مجمع الموارد، والمتغيرات المستقلة هي المؤثرات (المسببات) الزمنية لطول فترة أداء النشاط ، كما ان معادلة الوقت تقدر مقدار الوقت اللازم لكل نشاط من الأنشطة التي تشكل مع بعضها البعض عملية معينة وتعكس أثر الاختلافات في خصائص النشاط على مقدار الموارد المستهلكة وفقا لمحركات الزمن. (Kaplan & Anderson, 2007)

وتكون صيغتها الرياضية الاساسية كمعادلة خطية لعدد من العوامل (**n**) كما يلي:

$T_{jk} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \ldots\ldots\ldots + \beta_n X_n$ حيث ان:

Tjk : الوقت المطلوب لإنجاز الحدث (k) في النشاط (j).

$\beta 0$: الوقت الثابت لأداء النشاط ويعبر عن مقدار معياري ثابت من وقت النشاط (j) بالاعتماد على خصائص الحدث (K) فقد يتطلب تنفيذ حدث معين وقت ثابت قبل البدء في تنفيذه وذلك بصرف النظر عن وجود أحداث أو خصائص أخري قد تزيد من وقت تقديم الخدمة.

$\beta 1$: الوقت الإضافي المستنفذ (المستهلك) في الوحدة من مسبب الوقت للنشاط الأول.

$\beta 2$: الوقت الإضافي المستنفذ (المستهلك) في الوحدة من مسبب الوقت للنشاط الثاني.

$X1$: مسبب الوقت للنشاط الأول (ويأخذ قيمة الواحد الصحيح إذا كانت هناك اشتراطات خاصة بأدائه ، بينما يأخذ قيمة الصفر إذا لم يوجد أي اشتراطات معينة لأدائه).

$X2$:مسبب الوقت للنشاط الثاني.

n : عدد مسببات الوقت التي تحدد كمية الوقت اللازمة لإنجاز النشاط (j) والتي تتفاوت حسب خصائص كل نشاط.

ويتم حساب اجمالي تكلفة النشاط بحصر تكاليف كافة الأحداث التي تعمل مجتمعة لتنفيذ النشاط ويمكن تحديد تكاليف أحداث تلك الأنشطة عن طريق حاصل ضرب الوقت اللازم لإنجاز حدث

النشاط في معدل تكلفة الوحدة من طاقة الموارد (تكلفة كل وحدة زمنية) وذلك وفقا للمعادلة: تكلفة النشاط = الوقت اللازم لإنجاز حدث النشاط × تكلفة كل وحدة زمن (بالدقيقة).

الوقت اللازم للنشاط = الوقت المطلوب لكل حدث k من أحداث النشاط.

The cost for Each Activity = T_{jk} X C_i حيث إن:

Tjk : الوقت المستنفذ للحدث (k) في النشاط (j) و Ci تكلفة كل وحدة زمن (الدقيقة/ الساعة) الخاصة بمجموعة الموارد.

ويتم حساب اجمالي تكاليف الأنشطة للوصول إلى التكلفة الكلية كهدف للتكلفة من خلال الصيغة الرياضية التالية:

$$TOC= \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} \sum_{k=1}^{i} T_{kj}\, C_i$$

حيث ان:

TOC : إجمالي تكلفة النشاط.

n : عدد مجموعات الموارد المستخدمة (عدد مجمعات الموارد)

m : عدد الأنشطة المطلوب أدائها.

i : عدد أوقات أو عدد الأحداث داخل النشاط(J).

٥-٣-٣. حساب التكلفة الاجمالية لموضوع القياس التكاليفي (هدف التكلفة)

وذلك بضرب معدلات التكلفة لكل مجموعة موارد بإجمالي الطاقة المستهلكة (الوقت المستهلك) من قبل أهداف التكلفة عند مرورها بمتغيرات العمليات الجارية.

٥-٤. متطلبات تطبيق نظام التكاليف على أساس الأنشطة الموجهة بالوقت (TDABC) في المنشآت والمؤسسات التعليمية (الجامعات)

يتطلب تطبيقه في المنشآت والمؤسسات التعليمية (الجامعات) ما يلي : (الدبس، ٢٠١٤)

- وجود ادارة محاسبية مستقلة ضمن الهيكل الاداري للمنشآت والمؤسسات التعليمية يمتلك العاملون فيه مؤهلات علمية وخبرة عملية تمكنهم من فهم تطبيق نظام (TDABC).
- الخبرة الكافية لدى المسؤولين والمعنيين بتطبيق النظام ومتابعته عند تحديد آلية العمل المطلوب انجازه وقدرتهم على التواصل والتعاون مع الادارة المالية لتقديم المعلومات اللازمة لتطبيق النظام.
- توفر نظام الكتروني لتخطيط وادارة انشطة الاعمال المحاسبية اليومية مثل نظام تخطيط الموارد Enterprise Resource planning (ERP) او نظام ادارة علاقات العملاء Customer

Relationship Management (CRM) او أي نظام اخر لضمان تخطيط مسبق للعمليات يسهل من عملية تفعيل وتطبيق نظام (TDABC).

٥-٥. مزايا تطبيق نظام التكاليف على أساس الأنشطة الموجهة بالوقت (TDABC) في المؤسسات التعليمية

يتصف نظام (TDABC) بعدد من المزايا منها: (Anderson, 2007 & Kaplan) (أبورحمة & حماد، ٢٠١٩)

- سهل الاستخدام والتطبيق وواضح المنهج يعمل على اختصار الوقت عند تحديد مجمعات الموارد نظرا لإمكانية اعداده مباشرة من مراقب العمليات.
- تخفيض عدد الأنشطة المستخدمة مما يساعد في التقليل من اخطاء القياس ودقة أفضل عند حساب التكاليف.
- التنبؤ بالموارد اللازمة مما يساعد المنشآت لموازنة الطاقة اللازمة للتعامل مع الطلبات المقدرة على الموارد وحجم الانتاج حسب الخطط الاستراتيجية للمنشآت.
- قدرته على التعامل مع المنشآت الكبيرة والمعقدة مثل المنشآت الخدمية نظرا لتنوع عملياتها التشغيلية وذلك باستخدام معادلات الوقت.
- تقدير التكاليف بشكل أكثر دقة اثناء اجراء العمليات المحاسبية خصوصا في المنشآت ذات الهيكل الاداري الكبير والمعقد.
- سهولة التطوير بشكل دوري (شهري) ووضوح المعلومات اثناء عمليات ادخال البيانات او بعد الانتهاء والحصول على النتائج والمعلومات ولا يحتاج الى اعادة هيكلة.
- المرونة وسهولة التحديث في حالة التطوير أو التغير في العمليات التشغيلية (مثل زيادة عدد النشاطات) ومن السهل أيضًا تحديث معدلات محركات تكلفة النشاط.
- تتماشى نتائج معلوماته مع الخطط الاستراتيجية للمنشآت ، ويمكن استخدامها ايضا للخطط الاستراتيجية المنافسة على المستوى المحلي والعالمي.
- يساعد في تحليل سلوك التكاليف ويعمل على كشف الانشطة التي لا تضيف قيمة والموارد غير المستغلة ويحسب الطاقة غير المستغلة بدقة والافصاح عنها لاتخاذ القرارات المناسبة.
- يساعد المنشآت في تقدير الموارد (طلب/خدمة) لكل من: العملية، والمنتج، والخدمة والعملاء مع الأخذ في الحسبان الوقت المطلوب لإنجاز الأنشطة وتكلفة طاقة وحدة الزمن.

- يعتبر نظام ديناميكي متطور لكونه يتكامل مع البيانات المتوفرة من الانظمة الاخرى مثل نظام تخطيط الموارد Enterprise Resource planning (ERP) او نظام ادارة علاقات العملاء Customer Relationship Management (CRM) او أي نظام اخر مما يقلل الاعتماد على العنصر البشري.

٥-٦. الانتقادات الموجهة لنظام التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) وكيفية الرد عليها من قبل مصممي النظام ومؤيديه :

رغم ما سبق إيضاحه من مزايا لنظام (TDABC) الا هناك عدد من الانتقادات للنظام منها: (أبورحمة & حماد، ٢٠١٩) و (السيد، ٢٠١٩) و (Kaplan & Anderson, 2004)

الانتقاد الأول: الشك في دقة قياس التكاليف حيث يفترض ان الطاقة العملية تمثل (80% الى 85%) من الطاقة الكلية لساعات العمل في الانشطة مما يجعل هناك صعوبة في تفسير الطاقة غير المستغلة وعدم التأكد خصوصا في المنشآت الخدمة كالجامعات التي تعمل بشكل مستمر، وقد رد على ذلك بأن نظام (TDABC) يمكن النظر اليه من عدة زوايا منها:

- توسيع دائرة القدرة التفسيرية لمفهوم النظام عن الطاقة العاطلة ليشمل الطاقة غير المستغلة الحقيقيةReal unused Capacity وهي تمثل الطاقة غير المستغلة الفعلية للمنشآت سواء في عدد العاملين الذين لا يستفاد منهم او لفقد المنشأة لجزء من حصتها السوقية بسبب المنافسة او تغير نوع المستفيدين وذوق المستهلكين ، والطاقة غير المستغلة الالزامية او الاجبارية Compulsory Unused Capacity لاستمرار العمل.
- الاستفادة من منطق فازي في الاحصاء المسمى بالعدد الغامض المثلثي Triangle Fuzzy Number (TFN) والذي يستخدم في تقدير حجم الطاقة العملية اللازمة لإنجاز أي نشاط ولمعالجة مشكلة عدم التأكد باستخدام قيم النسب المئوية الثلاثية Triple للتعبير عن مستويات الطاقة الممكنة وهي كما في النسب التالية:
  - القيمة المتشائمة Pessimistic value وتمثلها النسبة ٧٠٪
  - القيمة المعتدلة Moderate Value وتمثلها النسبة ٨٠٪
  - القيمة المتفائلة Optimistic value وتمثلها النسبة ٩٠٪

حيث تكون الطاقة العملية وفقا لمنطق فازي كما في المعادلة: Fuzzy Practical Capacity = الطاقة النظرية × (نسبة فازي الثلاثية المقدرة).

الانتقاد الثاني: قلة الثقة في المعلومات نظرا لوجود عنصر التقدير في الوقت المطلوب لأداء النشاط من قبل الادارة حيث يتم الاعتماد على (العاملين ، المدير أو الفريق الإداري) لجمع المعلومات وهذين المصدرين قد لا تكون كافية او قد تكون هناك فجوة اخلاقية وفق نظرية الوكالة Agency theory حيث أن العاملين (الوكيل) قد يعطوا معلومات غير صحيحة عن الوقت المطلوب لأداء النشاط كي يعظموا من دالة منفعتهم، وعلى الجانب الأخر قيام المدير(الأصيل) كمقيم للمعلومات بتجميع المعلومات من العاملين وخلطها بالتقديرات الشخصية بطريقة تشبع وتعظم من منافعه الشخصية ، وبالتالي تنشأ مشكلة تعارض المصالح وتزداد النتائج السلبية المختلفة من علاقات الوكالة والتي تتمثل في مشكلة عدم تماثل المعلومات Asymmetry Problem of Information وبالتالي قد يحدث تداخل وتضارب في المعلومات ، وتم الرد على ذلك بأن ذلك يعتبر من المخاطر الاخلاقية ولا يعتبر عيبا في النظام ويتطلب الامر علاج اخلاقيات العاملين ووضع انظمة آليه لحساب الوقت منعا للتقدير الشخصي من العاملين.

الانتقاد الثالث: حصر تطبيقات وصلاحية نظام (TDABC) في القطاعات الخدمية لاعتماد النظام على عنصر الوقت المستهلك وتم الرد على ذلك بأن أساس النظام هي الطاقة وليس مقاييس الطاقة ولأنه في الاصل موجه بالطاقة (Capacity Driven ABC) بغض النظر عن المقياس ، وجاء اختيار الوقت كمقياس لأن النظام له امكانيات متعددة للتعبير عن الطاقة.

الانتقاد الرابع: تشابه نظام (TDABC) مع النظام التقليدي (ABC) في اختيار الوقت كمقياس لحجم الانشطة وهذا يدل على عدم حداثته ولا يعد نظاما جديدا وغير ملائم لأعمال التفكير الابداعي، وتم الرد عليه بأنه عند تطبيق (ABC) بصورته التقليدية يتم استخدام الوقت في المرحلة الثانية لحساب نسب مسببات التكاليف ، أما في ظل تطبيق النظام الحديث (TDABC) فأنه يتم استخدام الوقت لقياس طاقة العمليات وبغرض تخصيص تكاليف الموارد بصورة مباشرة للمنتجات سواء كانت (سلعة/خدمة) وذلك بدون استخدام مرحلة تتبع تكاليف الموارد المتاحة نحو الأنشطة مما يدل على حداثته وان لديه كثير من الابداعات والامكانيات.

الانتقاد الخامس: عدم انتظام اوقات الانشطة في المنشآت الخدمية مما يجعل الاعتماد على ساعات العمل كمسبب للأنشطة معرض لكثير من المشاكل ، وتم الرد على ذلك بأن الأصل في نشأة نظام (TDABC) هو الاعتماد على الطاقة الحقيقية للموارد وليس المقياس المستخدم كون النظام موجة بالطاقة رغم تعدد المقاييس سواءا كانت (الوقت/ المساحة / المسافة) وعليه فيمكن ان يسمى ايضا نظام التكاليف على أساس الطاقة (Capacity Based Costing) ولدى نظام

(TDABC) الامكانيات التي تجعله يستوعب الخصائص غير الملموسة للأنشطة الخدمية وبذلك فأن اختيار عنصر الوقت كمقياس للطاقة من أفضل المقاييس للتعبير عن الطاقة.

٥-٧. مقارنة بين نظام التكاليف (TDAB) وبين نظام التكاليف (ABC):

الفروق الأساسية بين نظام التكاليف على أساس النشاط ونظام التكاليف الموجه بالوقت

جدول رقم (٢) للمقارنة بين نظام (ABC) ونظام (TDABC)

نظام التكاليف على أساس النشاط (ABC)	نظام التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC)
هناك صعوبة في تطبيق النظام وتحديثه لوجود العديد من مسببات التكلفة لتعدد الأنشطة والكادر التشغيلي يؤدي دوراً رئيساً في تصميم الانشطة.	يمتاز النظام بسهولة تطبيقه وتحديثه فليس هناك حاجة عند تطبيق النظام إلى إنشاء مجمعات تكلفة للأنشطة أو ضرورة لمقابلة الموظفين لأجل توزيع تكاليف الموارد على الأنشطة.
أسس تخصيص التكلفة غير المباشرة هي مسببات للتكلفة غالباً تكون متغيرات غير مالية ، مثل عدد أجزاء منتج ما ، أو ساعات الاختبار.	تبنى محركات التكلفة للأنشطة وللموارد على أسس مبنية على استهلاك الوقت في النظام ، ولا يتقيد النظام بعدد معين من المحركات للنشاط الواحد.
يقدم معلومات تفصيلية عن كل نشاط من الانشطة داخل أي قسم مما يجعله يستهلك وقتا وتكاليف أكثر.	يغطي النظام في عملية توزيع التكاليف جميع التفاصيل الخاصة بكل نشاط من خلال معادلة الوقت مما يجعله أقل وقتاً وتكلفة.
التركيز على الانشطة واعتبارها هدف التكلفة الاساس مما يصعب معه السيطرة على التنوع والتعقيد في المنشأة واستخدام بيانات أكثر.	يسيطر النظام من خلال محاكاته الفعلية على التنوع والتعقيد في المنشأة بشكل أفضل ودون الحاجة لاستخدام بيانات أكثر.
استخدام مجمعات التكاليف في القسم الواحد ويخصص كل مجمع منها لنشاط معين لحساب تكلفة الوحدة وتحدد التكلفة بتجميع تكاليف الانشطة مع بعضها.	لا يتضمن النظام مرحلتين لتوزيع التكاليف، بل يعتمد على معادلات الوقت لإنجاز ذلك ضمن مرحلة واحدة مما يمنحه القدرة على تحديد الطاقة غير المستغلة والسيطرة عليها.
الاستفادة من المعلومات في اتخاذ القرارات على مستوى المنتجات.	الاستفادة من المعلومات في اتخاذ القرارات على مستوى المنتجات والعمليات.
الرقابة التشغيلية تكون على المقاييس المالية لتحسين جودة العمليات.	الرقابة التشغيلية تكون على المقاييس غير المالية لتحسين جودة العمليات.
يتم تخصيص تكاليف الموارد بالاعتماد على المقابلات التي تحدد نسبة ما يستخدمه كل نشاط من تكاليف الموارد.	يتم تخصيص تكاليف الموارد بالاعتماد على الوقت كمسبب تكلفه وحيد لمعرفة الطاقة غير المستخدمة والعمل على الاستفادة منها.

المصدر (الدبس، ٢٠١٤) و(خطاب، ٢٠١٧)

تكمن الفروق الأساسية بين نظام التكاليف على أساس النشاط (ABC) ونظام التكاليف الموجه بالوقت (TDABC) كما في الجدول رقم (٢) في ان نظام (TDABC) يمتاز بسهولة تطبيقه وتحديثه وتنشأ المحركات على أسس استهلاك الوقت ، ولا يتقيد النظام بعدد معين من المحركات للنشاط الواحد كما يغطي في عملية توزيع التكاليف جميع التفاصيل الخاصة بكل نشاط من خلال معادلة الوقت مما يجعله أقل وقتاً وتكلفة، وبأمكانه السيطرة من خلال محاكاته الفعلية على التنوع

والتعقيد في المنشأة بشكل أفضل ودون الحاجة لاستخدام بيانات أكثر، ويتضمن النظام مرحلة واحدة لتوزيع التكاليف لاعتماده على معادلات الوقت ، مما يمنحه القدرة على تحديد الطاقة غير المستغلة والسيطرة عليها لتحسين جودة المعلومات في اتخاذ القرارات.

الرقابة التشغيلية تكون على المقاييس غير المالية لتحسين جودة العمليات .

٥-٨. ملائمة تطبيق نظام التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) في الجامعات:

تختلف نظم التكاليف المطبقة في المنشآت الخدمية بشكل عام وفي المؤسسات التعليمية كالجامعات بشكل خاص ، وحيث تواجه كثير من دول العالم عددا من المشاكل الاقتصادية لا سيما في ظل ما يمر بالعالم من أزمات والتي كان اخرها ازمة كورونا (COVID-19) والتي كانت سببا في السعي الى تخفيض الصرف من ميزانياتها أو ايجاد انظمة بديلة من شأنها التقليل من التمويل والدعم الحكومي للمنشآت والمؤسسات الحكومية.

وفي ظل مواكبة أحدث الانظمة العالمية وسعيا للتطوير وفقا لرؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠) ، صدر نظام الجامعات الجديد بموجب المرسوم الملكي الكريم رقم م/٢٧ وتاريخ ١٤٤١/٣/٢هـ المتضمن عدة فصول وتطرق الفصل الثالث عشر للنظام المالي للجامعات و يتكون من عدة مواد منها المادة (٤٨) التي نصت على أنه يجوز للجامعة أن تنشئ لها بإشراف مجلس النظارة أوقافاً يكون لها الشخصية المعنوية المستقلة، ويجوز للجامعة ولأوقافها تأسيس الشركات أو المشاركة في تأسيسها أو الدخول فيها شريكاً أو مساهماً وذلك وفقاً للإجراءات النظامية ، والمادة (٤٩) التي اوضحت إيرادات الجامعات في عدة موارد منها (الإعانات من الدولة، المقابل المالي للبرامج الدراسية، التبرعات، والهبات، والمنح، والوصايا، والأوقاف، ريع أملاكها، واستثماراتها، وأوقافها)، و المادة (٥٠) التي وضحت ان للجامعة أن تتقاضى مقابلاً مالياً لتنمية إيراداتها الذاتية.

وجميع هذه المواد من شأنها اعطاء الصلاحيات وتخول الجامعات بأيجاد الموارد المساعدة لها ماليا في سبيل القيام بمهامها على أكمل وجه ، وهذا يزيد من اعباء مدراء الجامعات ووكلاءهم وجميع مسئوليها من حيث ايجاد انظمة تكاليف مناسبة تساعدهم في عملية توفير وتحسين جودة المعلومات لاتخاذ القرارات التي تساعد في تخفيض التكاليف مع المحافظة على جودة العملية التعليمية ومخرجاتها ما يجعل نظام (TDABC) خيارا مفضلا لما يتميز به من مميزات تفوق بقية انظمة التكاليف الاخرى ولترجيح ذلك يتبادر الى الذهن السؤال الرئيسي لهذه الدراسة وما يتفرع منه من اسئلة فرعية التي هي محور الدراسة وصلب الرسالة:

السؤال الرئيسي : ما دور نظم التكاليف على أساس النشاط في تحسين جودة المعلومات التكاليفية في الجامعات السعودية؟

ويتفرع منه هذا السؤال الاسئلة الفرعية التالية:

هل يوفر نظام (TDABC) في الجامعات السعودية معلومات ذات جودة عالية أفضل من نظام التكاليف على اساس النشاط (ABC)؟

هل يؤدي تطبيق نظام (TDABC) في الجامعات السعودية الى خفض التكاليف وتعزيز الرقابة عليها؟

هل يؤدي تطبيق نظام (TDABC) الى جودة الخدمات التعليمية في الجامعات السعودية؟

٦. دراسة الحالة

٦-١. مقدمة

تمت دراسة الحالة بالتطبيق على كلية الهندسة بجامعة الملك خالد بالمملكة العربية السعودية نظرا لتعدد الانشطة والموارد بها، وذلك لتوضيح مدى صحة فروض البحث وكيفية الاستفادة من الإطار المقترح ، ومدى جدوى نتائج هذه الدراسة ليتم تعميمها على باقي الكليات بجامعة الملك خالد وكذلك بقية القطاعات الخدمية الاخرى في حالة الرغبة عند اجراء دراسات وبحوث مماثلة او التطبيق الفعلي على أي قطاع خدمي او اقتصادي.

٦-٢. الدراسة التفصيلية لحالة كلية الهندسة بجامعة الملك خالد

٦-٢-١. التحليل المجمع: تحليل البيانات المجمعة من كلية الهندسة على النحو التالي:

- تحليل التكاليف الملزمة (الثابتة) Committed Costs لكلية الهندسة من خلال جمع البيانات عن التكاليف الملزمة (الثابتة) وجد أنها تتركز في ثلاثة بنود أساسية هي:

- مرتبات العاملين (كادر تعليمي، موظفين إداريين).
- إهلاك الآلات والمعدات (الأجهزة).
- التكاليف الثابتة الأخرى مثل الصيانة والتجهيزات العلمية والأدوات والبرامج.

- تقدير التكاليف الملزمة المرتبطة بمرتبات العاملين (كادر تعليمي، موظفين إداريين) :

في المتوسط يعمل بكلية الهندسة (١٢٣) كادر تعليمي موزعين على اقسام الكلية كما يلي :

- قسم الهندسة الميكانيكية به عدد ٣٧ عضو هيئة تدريس.
- قسم الهندسة الكهربائية به عدد ٣١ عضو هيئة تدريس.
- قسم الهندسة المدنية به عدد ١٨ عضو هيئة تدريس.
- قسم الهندسة الكيميائية به عدد ١٨ عضو هيئة تدريس.
- قسم الهندسة الصناعية به عدد ١٢ عضو هيئة تدريس.

- قسم هندسة العمارة والتخطيط به عدد ٧ أعضاء هيئة تدريس.

ويتقاضى كل كادر تعليمي في المتوسط راتب شهري قدرة ١٥٠٠٠ ريال وتكلفتها الاجمالية تقريبا = ١٨٤٥٠٠٠ ريال.

في المتوسط يعمل بكلية الهندسة عدد (١٢) موظف ويتقاضى كل موظف في المتوسط راتب شهري قدره ٨٠٠٠ ريال وتكلفتها الاجمالية تقريبا = ٩٦٠٠٠ ريال شهرياً.

وعليه تصبح تكاليف المرتبات في الكلية خلال (فصل دراسي) ٤ شهور تقريبا = (١٢٣ كادر تعليمي × ١٥٠٠٠ ريال لكل كادر تعليمي × ٤ شهور) + (١٢ موظف إداري × ٨٠٠٠ ريال لكل موظف × ٤ شهور) = ٧٧٦٤٠٠٠ ريال.

كما بالجدول التالي: (جدول رقم (٣) تحليل مرتبات العاملين خلال فصل دراسي)

فئات العاملين	عدد العاملين	متوسط المرتب الشهري	اجمالي التكلفة المقدرة لمرتبات العاملين
كادر تعليمي	١٢٣	١٥٠٠٠	١٨٤٥٠٠٠
موظف إداري	١٢	٨٠٠٠	٩٦٠٠٠
الاجمالي الشهري			١٩٤١٠٠٠
× ٤ شهور (فصل دراسي)			× ٤
التكاليف الملزمة المقدرة للمرتبات خلال ٤ شهور			٧٧٦٤٠٠٠

– تقدير التكاليف الملزمة المرتبطة بإهلاك الآلات والمعدات (الأجهزة) :

في المتوسط عدد أجهزة الحاسبات الآلية (٤١٦) جهاز مع ملحقاته وتكلفة كل جهاز تقدر بحوالي ١٥٠٠ ريال ، تكلفتها الاجمالية تقدر بحوالي = ٦٢٤٠٠٠ ريال.

وعدد (١٦٥) جهاز فئة A (ذات تعقيد عالي كبيرة الحجم) وتكلفة كل جهاز تقدر بحوالي ٥٠٠٠٠٠ ريال وتكلفتها الاجمالية تقدر بحوالي = ٨٢٥٠٠٠٠٠ ريال.

وعدد (٤٠٦) جهاز فئة B (ذات تعقيد متوسط ومتوسطة الحجم) وتكلفة كل جهاز تقدر بحوالي ١٥٠٠٠٠ ريال وتكلفتها الاجمالية تقدر بحوالي = ٦٠٩٠٠٠٠٠ ريال

وعدد (١٢٢٠) جهاز فئة C (عادي صغير الحجم) وتكلفة كل جهاز تقدر بحوالي= ٢٥٠٠٠ ريال وتكلفتها الاجمالية تقدر بحوالي = ٣٠٥٠٠٠٠٠ ريال. وتقدر تكاليف الأجهزة بجميع انواعها =٦٢٤٠٠٠+٨٢٥٠٠٠٠٠ +٦٠٩٠٠٠٠٠+٣٠٥٠٠٠٠٠ = ١٧٤٥٢٤٠٠٠ ريال وبفرض أن الاجهزة تستهلك بمعدل ١٠ ٪ سنوياً ، وبالتالي تصبح تكاليف إهلاك الأجهزة سنوياً (١٧٤٥٢٤٠٠٠ × نسبة الاهلاك١٠٪) =١٧٤٥٢٤٠٠ ريال.

وخلال ٤ شهور (فصل دراسي) تصبح تكلفة اهلاك الأجهزة = [١٧٤٥٢٤٠٠ × (٤ ÷ ١٢)] = ٥٨١٧٤٦٧ ريال.

كما بالجدول التالي:

جدول رقم (٤) تحليل اهلاك الآلات والمعدات (الأجهزة) خلال فصل دراسي

فئات الأجهزة	عدد الأجهزة	التكلفة المتوقعة للجهاز	اجمالي التكلفة المقدرة للأجهزة
أجهزة الحاسبات الآلية	٤١٦	١٥٠٠	٦٢٤٠٠٠
جهاز فئة A (ذات تعقيد عالي كبيرة الحجم)	١٦٥	٥٠٠٠٠٠	٨٢٥٠٠٠٠٠
جهاز فئة B (ذات تعقيد متوسط ومتوسطة الحجم)	٤٠٦	١٥٠٠٠٠	٦٠٩٠٠٠٠٠
جهاز فئة C (عادي صغير الحجم)	١٢٢٠	٢٥٠٠٠	٣٠٥٠٠٠٠٠
اجمالي التكلفة المتوقعة للأجهزة			١٧٤٥٢٤٠٠٠
× معدل الاهلاك السنوي المتوقع			٪١٠ ×
الاهلاك السنوي المتوقع للأجهزة			١٧٤٥٢٤٠٠
× مدة الفصل الدراسي ٤ شهور ÷ ١٢			× (٤ ÷ ١٢)
التكاليف الملزمة المقدرة للإهلاك خلال ٤ شهور			٥٨١٧٤٦٧

- **تقدير التكاليف الملزمة المرتبطة بالصيانة والتجهيزات العلمية والأدوات والبرامج:**

في المتوسط تم تقدير التكاليف الثابتة الأخرى السنوية (صيانة/تجهيزات تعليمية اخرى) لكلية الهندسة كاملة بحوالي = ١٢٠٠٠٠٠ ريال سنوياً ، تشمل (٧٥٠٠٠٠ ريال صيانة ، ٤٥٠٠٠٠ ريال تجهيزات تعليمية أخرى)، وخلال ٤ أشهر (فصل دراسي) تصبح تقريبا = [١٢٠٠٠٠٠× (٤ ÷ ١٢)]= ٤٠٠٠٠٠ ريال. مقسمة على عمليات الصيانة في ٤ شهور بحوالي= ٢٥٠٠٠٠ ريال تقريباً، والتجهيزات العلمية والادوات والبرامج في الأربعة شهور بحوالي = ١٥٠٠٠٠ ريال تقريبا. كما بالجدول التالي:

جدول رقم (٥) تحليل تكاليف الصيانة والتجهيزات والأدوات والبرامج خلال فصل دراسي

فئات التكلفة	التكلفة المتوقعة السنوية	مدة الفصل الدراسي ٤ شهور	التكلفة المتوقعة كل ٤ شهور
الصيانة	٧٥٠٠٠٠	× (٤ ÷ ١٢)	٢٥٠٠٠٠
التجهيزات العلمية والادوات والبرامج	٤٥٠٠٠٠	× (٤ ÷ ١٢)	١٥٠٠٠٠
إجمالي التكلفة	١٢٠٠٠٠٠		٤٠٠٠٠٠

لذلك تقدر التكاليف الملزمة (الثابتة) لكلية الهندسة خلال ٤ شهور (فصل دراسي) = (٧٧٦٤٠٠٠ ريال مرتبات + ٥٨١٧٤٦٧ ريال إهلاك أجهزة + ٤٠٠٠٠٠ ريال تكاليف آخرى) =١٣٩٨١٤٦٧ ريال.

- تحليل الطاقة المتاحة (النظرية) والعملية لكلية الهندسة:

وجد أن تحليل الطاقة المتاحة والعملية بكلية الهندسة يتوقف على ثلاثة بنود أساسية هي:

- طاقة العمل للكادر التعليمي في مجال التدريس والساعات المكتبية واللجان.
- طاقة العمل للكادر التعليمي في مجال البحث العلمي.
- طاقة العمل للموظفين الاداريين في مجال اعمالهم الادارية.

- **طاقة العمل للكادر التعليمي في مجال التدريس والساعات المكتبية واللجان** : يعمل في كلية الهندسة عدد (١٢٣) كادر تعليمي ويقدر متوسط عدد الساعات لهم بـ (٢٠) ساعة في الأسبوع (ما بين ساعات تدريس وساعات مكتبية ولجان سواء على مستوي القسم أو الكلية أو الجامعة) كمتوسط عدد الساعات المكلف بها جميع اعضاء الكادر التعليمي حسب الرتبة الوظيفية (استاذ دكتور/استاذ مشارك/استاذ مساعد/محاضر/معيد) ، وعليه تكون طاقة العمل للكادر التعليمي = (١٢٣ كادر تعليمي × ٢٠ ساعة أسبوعياً × ٤ أسابيع في الشهر × ٦٠ دقيقة)= ٥٩٠٤٠٠ دقيقة شهرياً والتي تمثل = (٥٩٠٤٠٠ × ٤ شهور فصل دراسي)= ٢٣٦١٦٠٠ دقيقة في الفصل الدراسي. كما بالجدول التالي:

جدول رقم (٦) تحليل الطاقة المتاحة للكادر التعليمي نشاط التدريس خلال فصل دراسي

فئات العاملين	عدد العاملين	ساعات العمل الاسبوعية	عدد أسابيع الشهر	عدد الدقائق في الساعة	الطاقة المتاحة
كادر تعليمي تدريس × عدد شهور الفصل الدراسي	١٢٣	٢٠	٤	٦٠	٥٩٠٤٠٠ × ٤
الطاقة النظرية (المتاحة) في الفصل الدراسي					٢٣٦١٦٠٠

- **طاقة العمل للكادر التعليمي في مجال البحث العلمي:** يعمل في كلية الهندسة عدد (١٢٣) كادر تعليمي غالبيتهم يهتمون بالبحث العلمي وإجراء الابحاث سواء كانت ابحاث للترقية لدرجة أستاذ أو أستاذ مشارك أو للحصول على درجتي الماجستير والدكتوراه، ويقدر متوسط عدد الساعات في البحث العلمي لهم بـ (٦) ساعة في الأسبوع كمتوسط عدد الساعات المكلف بها جميع اعضاء الكادر التعليمي للبحث العلمي حسب الرتبة الوظيفية (استاذ دكتور/استاذ مشارك/استاذ مساعد/محاضر/معيد) ، وعليه تكون طاقة العمل للكادر التعليمي في أنشطة البحث العلمي = (١٢٣ كادر تعليمي × ٦ ساعة أسبوعياً × ٤ أسابيع في الشهر × ٦٠ دقيقة)= ١٧٧١٢٠ دقيقة

شهرياً والتي تمثل في الفصل الدراسي (١٧٧١٢٠دقيقة × ٤ شهور فصل دراسي) = ٧٠٨٤٨٠ دقيقة . كما بالجدول التالي:

جدول رقم (٧) تحليل الطاقة المتاحة للكادر التعليمي نشاط البحث العلمي خلال فصل دراسي

فئات العاملين	عدد العاملين	ساعات العمل الاسبوعية	عدد أسابيع الشهر	عدد الدقائق في الساعة	الطاقة المتاحة
كادر تعليمي: بحث علمي × عدد شهور الفصل الدراسي	١ ٢ ٣	٦	٤	٦٠	١٧٧١٢٠ × ٤
الطاقة المتاحة في الفصل الدراسي					٧٠٨٤٨٠

- **طاقة العمل للموظفين الاداريين:** يعمل بالكلية عدد (١٢) موظف وتقدر ساعات العمل اليومية بـ (٨) ساعات عمل يومية لكل موظف، وعدد أيام العمل في الشهر ٢٢ يوم، وعليه تكون طاقة العمل للموظفين الإداريين =(١٢ موظف × ٨ ساعة يوميا × ٢٢ يوم عمل في الشهر × ٦٠ دقيقة) = ١٢٦٧٢٠ دقيقة شهرياً ، والتي تمثل في الفصل الدراسي (١٢٦٧٢٠ × ٤ شهور فصل دراسي) = ٥٠٦٨٨٠ دقيقة ، كما بالجدول التالي:

جدول رقم (٨) تحليل الطاقة المتاحة للموظفين الإداريين خلال فصل دراسي

فئات العاملين	عدد العاملين	ساعات العمل اليومية	عدد أيام الشهر	عدد الدقائق في الساعة	الطاقة المتاحة
الموظفين الإداريين × عدد شهور الفصل الدراسي	١٢	٨	٢٢	٦٠	١٢٦٧٢٠ × ٤
الطاقة المتاحة في الفصل الدراسي					٥٠٦٨٨٠

لذلك تقدر الطاقة المتاحة (النظرية) خلال ٤ شهور لكلية الهندسة = (٢٣٦١٦٠٠ ساعة للكادر التعليمي في تدريس + ٧٠٨٤٨٠ للكادر التعليمي في البحث العلمي + ٥٠٦٨٨٠ ساعة للموظفين الإداريين) = ٣٥٧٦٩٦٠ دقيقة.

وبفرض أن الطاقة العملية تعادل ٨٥ ٪ من الطاقة المتاحة (النظرية) لذلك تصبح: الطاقة العملية في الفصل الدراسي (٤ شهور) = (٣٥٧٦٩٦٠ × ٨٥ ٪) =٣٠٤٠٤١٦ دقيقة عمل. وحيث أن التكاليف الملزمة لمدة ٤ شهور (فصل دراسي) لكلية الهندسة = ١٣٩٨١٤٦٧ ريال ، والطاقة العملية لمدة ٤ شهور (فصل دراسي) = ٣٠٤٠٤١٦ دقيقة عمل. فإن تكلفة الدقيقة الواحدة من الطاقة العملية = التكاليف الملزمة (الثابتة) / الطاقة العملية = ١٣٩٨١٤٦٧ ÷ ٣٠٤٠٤١٦ = ٤,٦ ريال/دقيقة.

٦-٢-٢. التحليل التفصيلي: تحليل البيانات على مستوي أنشطة كلية الهندسة

تحليل العمليات التي يقوم بها كل نشاط (طاقة النشاط) داخل كلية الهندسة من خلال الاطلاع على الموقع الالكتروني لكلية الهندسة والمقابلة الشخصية مع المسئولين في كلية الهندسة فأنه يمكن حصر وتقسيم الانشطة التي تقوم بها على النحو التالي:

- نشاط التعليم الأكاديمي لمرحلة البكالوريوس والدراسات العليا (الماجستير) ويشمل المحاضرات النظرية في القاعات والعملية في الورش أو المعامل.
- نشاط البحث العلمي.
- نشاط الكادر الاداري (يشمل جميع الانشطة والاعمال التي يقوم بها الموظف المكلف بأعمال ادارية).

وذلك من خلال أقسام الكلية المتمثل في عدد ٦ أقسام هي:

قسم الهندسة الميكانيكية

قسم الهندسة الكهربائية

قسم الهندسة المدنية

قسم الهندسة الكيميائية

قسم الهندسة الصناعية

قسم هندسة العمارة والتخطيط

٦-٢-٢-١. نشاط التدريس في الفصل الدراسي من السنة (تحليل البيانات الفعلية والمخططة):

أولاً: التحليل التجميعي لنشاط التدريس:

يلاحظ من حالة كلية الهندسة أن عدد أعضاء هيئة التدريس من الكادر التعليمي ١٢٣ عضو ومتوسط ساعات العمل الأسبوعية ٢٠ ساعة بما فيها ساعات التدريس والساعات المكتبية وساعات حضور اللجان المتخصصة. وعلى أساس ان ساعات التدريس من ال ٢٠ ساعة الاسبوعية هي في المتوسط ١٢ ساعة أسبوعيا لكل عضو بواقع ٤ محاضرات أسبوعياً لكل عضو(استاذ دكتور/استاذ مشارك/استاذ مساعد)، أي أن ال ١٢٣ عضو كادر تعليمي على مستوي الكلية ككل يمكنهم في الأسبوع القيام بعدد محاضرات يساوي= ٤ × ١٢٣ = ٤٩٢ محاضرة أسبوعياً ، ويصبح بذلك عدد المحاضرات الفعلية في الشهر =٤٩٢ محاضرة أسبوعيا × ٤ عدد أسابيع الشهر = ١٩٦٨ محاضرة، وبالتالي تصبح عدد المحاضرات الفعلية في الفصل الدراسي = ١٩٦٨ محاضرة شهريا × ٤ شهور= ٧٨٧٢ محاضرة، وعليه تحسب المحاضرات الفعلية (الطاقة الفعلية للكلية ككل) بالعلاقة الرياضية التالية:

= المحاضرات الفعلية الاسبوعية للعضو × عدد الأعضاء × عدد أسابيع الشهر × عدد شهور الفصل الدراسي

= ٤ محاضرات × ١٢٣ عضو × ٤ أسابيع في الشهر × ٤ شهور للفصل الدراسي = ٧٨٧٢ محاضرة.

وتتوقع إدارة الكلية من خلال تواصلها مع وكالة الجامعة للشئون التعليمية والأكاديمية أنها تخطط لأن تزيد متوسط المحاضرات المخططة لكل عضو في الفصل الدراسي القادم الي ٦ محاضرات وعليه تحسب المحاضرات المخططة (الطاقة المخططة للكلية ككل) بالعلاقة الرياضية التالية:

= المحاضرات المخططة الاسبوعية للعضو × عدد الأعضاء × عدد أسابيع الشهر × عدد شهور الفصل الدراسي.

= ٦ محاضرات × ١٢٣ عضو × ٤ أسابيع في الشهر × ٤ شهور للفصل الدراسي= ١١٨٠٨ محاضرة.

ثانياً: التحليل التفصيلي لنشاط التدريس:

يقسم نشاط التدريس الي ٦ أنشطة فرعية تتمثل في:

نشاط التدريس بقسم الهندسة الميكانيكية

نشاط التدريس بقسم الهندسة الكهربائية

نشاط التدريس بقسم الهندسة المدنية

نشاط التدريس بقسم الهندسة الكيميائية

نشاط التدريس بقسم الهندسة الصناعية

نشاط التدريس بقسم هندسة العمارة والتخطيط

والجدول التالي يبين الطاقة الفعلية والمخططة لكل نشاط تدريسي على حده:

جدول رقم (٩) تحليل الطاقة الفعلية والمخططة خلال فصل دراسي: ٤ شهور لأقسام الكلية

أنشطة التدريس الفرعية في قسم	الطاقة الفعلية (المحاضرات الفعلية) (المحاضرات الفعلية الاسبوعية للعضو × عدد الأعضاء ×عدد أسابيع الشهر × عدد شهور الفصل الدراسي)	الطاقة المخططة (المحاضرات المخططة) (المحاضرات المخططة الاسبوعية للعضو × عدد الأعضاء × عدد أسابيع الشهر × عدد شهور الفصل الدراسي)
الهندسة الميكانيكية	٤ × ٣٧ × ٤ × ٤ = ٢٣٦٨	٦ × ٣٧ × ٤ × ٤ = ٣٥٥٢
الهندسة الكهربائية	٤ × ٣١ × ٤ × ٤ = ١٩٨٤	٦ × ٣١ × ٤ × ٤ = ٢٩٧٦
الهندسة المدنية	٤ × ١٨ × ٤ × ٤ = ١١٥٢	٦ × ١٨ × ٤ × ٤ = ١٧٢٨
الهندسة الكيميائية	٤ × ١٨ × ٤ × ٤ = ١١٥٢	٦ × ١٨ × ٤ × ٤ = ١٧٢٨
الهندسة الصناعية	٤ × ١٢ × ٤ × ٤ = ٧٦٨	٦ × ١٢ × ٤ × ٤ = ١١٥٢
هندسة عمارة وتخطيط	٤ × ٧ × ٤ × ٤ = ٤٤٨	٦ × ٧ × ٤ × ٤ = ٦٧٢
اجمالي	٤ × ١٢٣ × ٤ × ٤ = ٧٨٧٢	٦ × ١٢٣ × ٤ × ٤ = ١١٨٠٨

٦-٢-٢-٢. نشاط البحث العلمي في الفصل الدراسي من السنة (تحليل البيانات الفعلية والمخططة):

بتحليل نشاط البحث العلمي بكلية الهندسة ، ومن خلال المقابلات الشخصية التي تمت مع المسؤولين في وكالة الكلية للدراسات العليا والبحث العلمي وجد أن متوسط عدد البحوث التي ينجزها أعضاء هيئة التدريس خلال الفصل الدراسي من السنة كبيانات فعلية = ٢٥٠ بحث علمي.

وتخطط إدارة الكلية ممثلة في وكالة الكلية للدراسات العليا والبحث العلمي كبيانات مخططة الى تحفيز اعضاء هيئة التدريس والباحثين بالكلية لإنجاز = ٣٠٠ بحث علمي في الفصل الدراسي.

٦-٢-٢-٣. نشاط الكادر الإداري في الفصل الدراسي من السنة (تحليل البيانات الفعلية والمخططة):

في نشاط الكادر الاداري في الفصل الدراسي من السنة (البيانات الفعلية) يتم في المتوسط انجاز ١٥ مهمة إدارية يومياً ، وبالتالي تصبح طاقة النشاط الفعلية في الفصل الدراسي:

(١٥ مهمة إدارية يومياً × ٢٢ يوم عمل في الشهر × ٤ شهور) = ١٣٢٠ مهمة إدارية.

وتخطط إدارة الكلية خلال الفصل الدراسي القادم من السنة (البيانات المخططة) لزيادة عدد المهام الإدارية من خلال تحفيز الكادر الاداري لإنجاز ٢٠ مهمة يومياً.

وعليه ستكون طاقة النشاط المخططة في الفصل الدراسي (٢٠ مهامه إدارية يومياً × ٢٢ يوم عمل في الشهر × ٤ شهور) = ١٧٦٠ مهمة إدارية.

٦-٢-٢-٤. تحليل نسبة الوقت المنقضي في كل نشاط والوقت اللازم لأداء وحدة واحدة من النشاط داخل كلية الهندسة:

بإجراء مسح شامل على العاملين بكلية الهندسة لتطبيق نظام التكاليف على أساس النشاط (ABC) تم توزيع نسب الوقت على أنشطة الكلية على النحو التالي :

- أنشطة التدريس ٨٠٪ موزعة كالتالي:

(٢٤٪ نشاط الهندسة الميكانيكية، ٢٠٪ نشاط الهندسة الكهربائية، ١٢٪ نشاط الهندسة المدنية، ١٢٪ نشاط الهندسة الكيميائية، ٨٪ نشاط الهندسة الصناعية، ٤٪ نشاط هندسة العمارة والتخطيط).

- البحث العلمي ١٥٪
- الكادر الاداري ٥٪

وبإجراء مقابلات شخصية مع العاملين جاء تقديرات الوقت اللازم لأداء وحدة واحدة من أنشطة الكلية على النحو التالي:

- أنشطة التدريس ٢٤٠ دقيقة أيا كان التدريس في أي قسم من أقسام الكلية.
- البحث العلمي ١٨٠ دقيقة.
- الكادر الاداري ٨٠ دقيقة.

والجدول التالي يلخص البيانات التي تم تجميعها عن دراسة حالة كلية الهندسة:

جدول رقم (١٠) ملخص البيانات المرتبطة بدراسة حالة كلية الهندسة

الكلية	الانشطة	طاقة النشاط الفعلية في الفصل الدراسي الاول من السنة	طاقة النشاط المخطط لها في الفصل الدراسي الثاني من السنة	نسبة الوقت المنقضي في كل نشاط من خلال مسح شامل على العاملين لتنفيذ (ABC)	الوقت اللازم لأداء وحدة واحدة من النشاط بإجراء مقابلات مع العاملين لتنفيذ (TDABC)
كلية الهندسة تكاليفها الملزمة ١٣٩٨١٤٦٧ ريال وبها عدد (١٢٣) كادر تعليمي وعدد(١٢) موظف اداري	التدريس بقسم الميكانيكية	٢٣٦٨	٣٥٥٢	٢٤٪	٢٤٠ دقيقة
	التدريس بقسم الكهربائية	١٩٨٤	٢٩٧٦	٢٠٪	٢٤٠ دقيقة
	التدريس بقسم المدنية	١١٥٢	١٧٢٨	١٢٪	٢٤٠ دقيقة
	التدريس بقسم الكيميائية	١١٥٢	١٧٢٨	١٢٪	٢٤٠ دقيقة
	التدريس بقسم الصناعية	٧٦٨	١١٥٢	٨٪	٢٤٠ دقيقة
	التدريس بقسم العمارة والتخطيط	٤٤٨	٦٧٢	٤٪	٢٤٠ دقيقة
	البحث العلمي	٢٥٠	٣٠٠	١٥٪	١٨٠ دقيقة
	الكادر الاداري	١٣٢٠	١٧٦٠	٥٪	٨٠ دقيقة

٦-٢-٣. التحليل العلمي لبيانات كلية الهندسة بجامعة الملك خالد

من خلال دراسة الحالة لكلية الهندسة بجميع اقسامها وأنشطتها تم تحليل البيانات التي تم جمعها وابراز نوعية المعلومات التي يضيفها نظام التكاليف على اساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) مقارنة بتلك المعلومات التي يضيفها نظام التكاليف على اساس النشاط (ABC) لتحقيق هدف الدراسة المتمثل في تحسين جودة المعلومات التكاليفية للمساعدة في اتخاذ القرارات المناسبة.

٦-٢-٣-١. تحليل المعلومات في ضوء نظام التكاليف على أساس النشاط(ABC)

بناء على استخدام نظام (ABC) يتم تخصيص تكاليف كلية الهندسة بالاعتماد على نسبة الوقت المنقضي في تأدية كل نشاط والتي تم تقديرها بناء على دراسات مسحية على الكادر الأكاديمي والموظفين الإداريين بالكلية والتي سيتم توضيح طريقة تخصيص التكاليف الملزمة لكلية الهندسة بجميع انشطتها وتحديد معدلات مسببات التكلفة لكل نشاط بناءًا على استخدام نظام (ABC)

جدول رقم (١١) تخصيص التكاليف الملزمة في ضوء نظام (ABC)

الانشطة	نسبة الوقت المنقضي لكل نشاط	التكاليف المخصصة لكل نشاط	الطاقة الفعلية للنشاط	معدلات مسببات التكلفة
التدريس بقسم الميكانيكية	٢٤٪	٣٣٥٥٥٥٢	٢٣٦٨	١٤١٧ ريال/محاضرة
التدريس بقسم الكهربائية	٢٠٪	٢٧٩٦٢٩٣	١٩٨٤	١٤٠٩ ريال/محاضرة
التدريس بقسم المدنية	١٢٪	١٦٧٧٧٧٦	١١٥٢	١٤٥٦ ريال/محاضرة
التدريس بقسم الكيميائية	١٢٪	١٦٧٧٧٧٦	١١٥٢	١٤٥٦ ريال/محاضرة
التدريس بقسم الصناعية	٨٪	١١١٨٥١٨	٧٦٨	١٤٥٦ ريال/محاضرة
التدريس بقسم العمارة	٤٪	٥٥٩٢٥٩	٤٤٨	١٢٤٨ ريال/محاضرة
البحث العلمي	١٥٪	٢٠٩٧٢٢٠	٢٥٠	٨٣٨٩ ريال/بحث
الكادر الاداري	٥٪	٦٩٩٠٧٣	١٣٢٠	٥٣٠ ريال/مهمة
الاجمالي	١٠٠٪	١٣٩٨١٤٦٧		

ويلاحظ من خلال الجدول السابق رقم (١١) أن نوعية المعلومات التي يتم توفيرها في ضوء استخدام نظام (ABC) تفتقر الى مقدار الطاقة المستخدمة وتكلفتها ، ومقدار الطاقة العاطلة (غير المستخدمة أو المهدرة) وتكلفتها مما يقلل من أهميتها لعدم توفير نوع من المعلومات ذات الاهمية في اتخاذ القرارات.

٦-٢-٣-٢. تحليل المعلومات في ضوء نظام التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC)

٦-٢-٣-٢-١. تحديد مسبب التكلفة في ضوء نظام (TDABC)

لاستخدام نظام (TDABC) يفترض ان يكون مسبب التكلفة الاكثر أثر على الانشطة هو الوقت بافتراض ان معظم عمليات التشغيل للأنشطة ترجع الى الوقت، لذلك سيتم الاعتماد في تخصيص التكاليف الملزمة لأنشطة كلية الهندسة على تقدير الطاقة العملية للكلية التي سبق تقديرها بمقدار= ٣٠٤٠٤١٦ دقيقة عمل في الفصل الدراسي من السنة وكانت التكاليف الملزمة لمدة ٤ شهور(فصل دراسي) لكلية الهندسة = ١٣٩٨١٤٦٧ ريال وعليه فإن تكلفة الدقيقة الواحدة من الطاقة العملية = التكاليف الملزمة / الطاقة العملية بمقدار يساوي (تكاليف الطاقة المتاحة للكلية/الطاقة العملية) = ١٣٩٨١٤٦٧ ريال ÷ ٣٠٤٠٤١٦ دقيقة= ٤,٦ ريال/دقيقة.

والجدول التالي يبين معدل مسبب التكلفة بناءً لاستخدام نظام (TDABC):

جدول رقم (١٢) تحديد معدل مسبب التكلفة لكل نشاط في ظل نظام (TDABC)

الانشطة	تكلفة الدقيقة الواحدة من الطاقة المتاحة	الوقت اللازم لأداء وحدة واحدة من النشاط	معدل مسبب التكلفة
التدريس بقسم الميكانيكية	٤,٦ ريال/دقيقة	٢٤٠ دقيقة	١١٠٤ ريال/ محاضرة
التدريس بقسم الكهربائية	٤,٦ ريال/دقيقة	٢٤٠ دقيقة	١١٠٤ ريال/ محاضرة
التدريس بقسم المدنية	٤,٦ ريال/دقيقة	٢٤٠ دقيقة	١١٠٤ ريال/ محاضرة
التدريس بقسم الكيميائية	٤,٦ ريال/دقيقة	٢٤٠ دقيقة	١١٠٤ ريال/ محاضرة
التدريس بقسم الصناعية	٤,٦ ريال/دقيقة	٢٤٠ دقيقة	١١٠٤ ريال/ محاضرة
التدريس بقسم العمارة	٤,٦ ريال/دقيقة	٢٤٠ دقيقة	١١٠٤ ريال/ محاضرة
البحث العلمي	٤,٦ ريال/دقيقة	١٨٠ دقيقة	٨٢٨ ريال/ بحث
الكادر الاداري	٤,٦ ريال/دقيقة	٨٠ دقيقة	٣٦٨ ريال/ مهمه

٦-٢-٣-٢-٢. مقارنة معدلات مسببات التكلفة لكل نشاط بكلية الهندسة بجامعة الملك خالد على أساس نظام (ABC) ونظام (TDABC)

من المعلومات التي تم تحليلها عن حالة كلية الهندسة بجامعة الملك خالد يمكن عرض مقارنة بين المعلومات المستخلصة من نظام (ABC) ونظام (TDABC) في الجدول التالي:

جدول رقم (١٣) مقارنة بين معدل مسببات التكلفة في نظام (ABC) ونظام (TDABC)

الانشطة	معدل مسبب التكلفة في نظام التكاليف على أساس النشاط (ABC)	معدل مسبب التكلفة في نظام التكاليف على أساس النشاط الموجة بالوقت (TDABC)
التدريس بقسم الميكانيكية	١٤١٧ ريال/محاضرة	١١٠٤ ريال / محاضرة
التدريس بقسم الكهربائية	١٤٠٩ ريال/محاضرة	١١٠٤ ريال / محاضرة
التدريس بقسم المدنية	١٤٥٦ ريال/محاضرة	١١٠٤ ريال / محاضرة
التدريس بقسم الكيميائية	١٤٥٦ ريال/محاضرة	١١٠٤ ريال / محاضرة
التدريس بقسم الصناعية	١٤٥٦ ريال/محاضرة	١١٠٤ ريال / محاضرة
التدريس بقسم العمارة	١٢٤٨ ريال/محاضرة	١١٠٤ ريال / محاضرة
البحث العلمي	٨٣٨٩ ريال/بحث	٨٢٨ ريال / بحث
الكادر الاداري	٥٣٠ ريال/مهمه	٣٦٨ ريال / مهمه

ويلاحظ من المعلومات الواردة في الجدول رقم (١٣) عند مقارنة المعلومات المستخلصة من نظام (ABC) لمعدل مسبب التكلفة ان هناك ارتفاع في المعدل مقارنة بنظام (TDABC) الذي يكون معدل مسبب التكلفة منخفضا جدا.

٦-٢-٣-٢-٣. تخصيص التكاليف الملزمة الفعلية في ضوء نظام التكاليف على أساس النشاط الموجة بالوقت (TDABC):

يلاحظ بناء على استخدام نظام (TDABC) فأنه يتم تخصيص التكاليف بالاعتماد على تقدير الوقت المطلوب لتأدية الانشطة والتي تم تقديرها بناءا على مقابلات شخصية وبالتواصل مع العاملين بالكلية.

جدول رقم (١٤) يبين كيفية تخصيص التكاليف الملزمة الفعلية للفصل الدراسي الاول من السنة لكلية الهندسة باستخدام نظام (TDABC)

الانشطة	الوقت اللازم لأداء وحدة واحدة من النشاط	طاقة النشاط الفعلية	اجمالي الوقت بالدقائق	تكلفة الدقيقة الواحدة من الطاقة المتاحة	التكاليف المخصصة لكل نشاط
التدريس بقسم الميكانيكية	٢٤٠ دقيقة	٢٣٦٨	٥٦٨ ٣٢٠	٤,٦	٢٦١٤٢٧٢
التدريس بقسم الكهربائية	٢٤٠ دقيقة	١٩٨٤	٤٧٦١٦٠	٤,٦	٢١٩٠٣٣٦
التدريس بقسم المدنية	٢٤٠ دقيقة	١١٥٢	٢٧٦٤٨٠	٤,٦	١٢٧١٨٠٨
التدريس بقسم الكيميائية	٢٤٠ دقيقة	١١٥٢	٢٧٦٤٨٠	٤,٦	١٢٧١٨٠٨
التدريس بقسم الصناعية	٢٤٠ دقيقة	٧٦٨	١٨٤٣٢٠	٤,٦	٨٤٧٨٧٢
التدريس بقسم العمارة	٢٤٠ دقيقة	٤٤٨	١٠٧٥٢٠	٤,٦	٤٩٤٥٩٢
البحث العلمي	١٨٠ دقيقة	٢٥٠	٤٥٠٠٠	٤,٦	٢٠٧٠٠٠
الكادر الاداري	٨٠ دقيقة	١٣٢٠	١٠٥٦٠٠	٤,٦	٤٨٥٧٦٠
اجمالي الطاقة المستخدمة/تكاليف الطاقة المستخدمة			٢٠٣٩٨٨٠		٩٣٨٣٤٤٨
الطاقة العملية / تكاليف الطاقة العملية			٣٠٤٠٤١٦		١٣٩٨١٤٦٧
الطاقة غير المستخدمة / تكاليف الطاقة غير المستخدمة			١٠٠٠٥٣٦		٤٥٩٨٠١٩
نسبة الطاقة المستخدمة= ٢٠٣٩٨٨٠ ÷ ٣٠٤٠٤١٦				٦٧٪	
نسبة الطاقة المهدرة = ١٠٠٠٥٣٦ ÷ ٣٠٤٠٤١٦				٣٣٪	

ويلاحظ من الجدول رقم(١٤) ان المعلومات التي يتم توفيرها في ضوء استخدام نظام (TDABC) تفرز معلومات هامه جداً عن الطاقة المستخدمة وتكلفتها ، والطاقة العاطلة (غير المستخدمة أو المهدرة) وتكلفتها ، مما سيساعد الإدارة المسئولة عن اتخاذ القرارات من حيث الأثر على التعاقدات الحالية والجديدة لأعضاء هيئة التدريس والكادر الإداري وغيرها من القرارات.

٦-٢-٣-٢-٤. تخصيص التكاليف الملزمة المخطط لها في ضوء نظام التكاليف على أساس النشاط الموجة بالوقت (TDABC):

يلاحظ بناء على استخدام نظام (TDABC) فأنه يتم تخصيص التكاليف بالاعتماد على تقدير الوقت المطلوب لتأدية الانشطة والتي تم تقديرها بناء على مقابلات شخصية وبالتواصل مع العاملين بالكلية كما في الجدول رقم (١٥) يبين كيفية تخصيص التكاليف المخطط لها للفصل الدراسي الثاني من السنة لكلية الهندسة باستخدام نظام (TDABC)

الانشطة	الوقت اللازم لأداء وحدة واحدة من النشاط	طاقة النشاط المخططة	اجمالي الوقت بالدقائق	تكلفة الدقيقة الواحدة من الطاقة المتاحة	التكاليف المخصصة لكل نشاط
التدريس بقسم الميكانيكية	٢٤٠ دقيقة	٣٥٥٢	٨٥٢٤٨٠	٤.٦	٣٩٢١٤٠٨
التدريس بقسم الكهربائية	٢٤٠ دقيقة	٢٩٧٦	٧١٤٢٤٠	٤.٦	٣٢٨٥٥٠٤
التدريس بقسم المدنية	٢٤٠ دقيقة	١٧٢٨	٤١٤٧٢٠	٤.٦	١٩٠٧٧١٢
التدريس بقسم الكيميائية	٢٤٠ دقيقة	١٧٢٨	٤١٤٧٢٠	٤.٦	١٩٠٧٧١٢
التدريس بقسم الصناعية	٢٤٠ دقيقة	١١٥٢	٢٧٦٤٨٠	٤.٦	١٢٧١٨٠٨
التدريس بقسم العمارة	٢٤٠ دقيقة	٦٧٢	١٦١٢٨٠	٤.٦	٧٤١٨٨٨
البحث العلمي	١٨٠ دقيقة	٣٠٠	٥٤٠٠٠	٤.٦	٢٤٨٤٠٠
الكادر الاداري	٨٠ دقيقة	١٧٦٠	١٤٠٨٠٠	٤.٦	٦٤٧٦٨٠
اجمالي الطاقة المستخدمة/تكاليف الطاقة المستخدمة			٢٩٠٢٠٠٠		١٣٩٣٢١١٢
الطاقة العملية / تكاليف الطاقة العملية			٣٠٤٠٤١٦		١٣٩٨١٤٦٧
الطاقة غير المستخدمة / تكاليف الطاقة غير المستخدمة			١٣٨٤١٦		٤٩٣٥٥
نسبة الطاقة المستخدمة = ٢٩٠٢٠٠٠ ÷ ٣٠٤٠٤١٦				%٩٥.٥	
نسبة الطاقة المهدرة = ١٣٨٤١٦ ÷ ٣٠٤٠٤١٦				%٤.٥	

ويلاحظ من الجدول رقم(١٥) ان المعلومات التي يتم توفيرها في ضوء استخدام نظام (TDABC) تفرز معلومات هامه جداً عن الطاقة المستخدمة وتكلفتها ، والطاقة العاطلة (غير المستخدمة أو المهدرة) وتكلفتها ، عند التخطيط مما يجعل سيساعد الإدارة المسئولة عن اتخاذ القرارات من حيث الخطط المستقبلية.

٧. خلاصة ونتائج الدراسة : من خلال مجريات الدراسة تم التوصل للنتائج التالية:

- يتميز نظام التكاليف على اساس النشاط الموجة بالوقت (TDABC) بقدرته على التطوير والتحديث بسهوله للتلاؤم مع ظروف التشغيل للمنشآت الخدمية او الاقتصادية وسهولة تقدير الوقت لكل نشاط جديد ، كما يمكن تطوير وتعديل معادلات الوقت مسبب التكلفة من قبل الادارة وفق

عوامل التغير التي تطرأ على المنشآت سواء التغير في اسعار الموارد المعروضة او التغير في كفاءة النشاط بسبب التكنولوجيا الجديدة التي تجعل النشاط ذو كفاءة جيدة بموارد او وقت اقل ، مما يساعد في اتخاذ القرارات الرشيدة بكل شفافية.

– يساعد تطبيق نظام التكاليف على اساس النشاط الموجة بالوقت (TDABC) الادارة في تحقيق الرقابة عند تحديد مجالات الانشطة غير الفعالة والطاقة غير المستغلة بها مما يساعد الادارة في اجراء التغيير والتطوير اللازم على تلك الانشطة لتصبح فعالة واستغلال الطاقة بشكل أفضل .

– يكتسب نظام التكاليف على أساس النشاط الموجة بالوقت (TDABC) أهميته من أهمية معادلات الوقت كونها أحد مكوناته الرئيسية التي تعبر عن الوقت اللازم لأداء النشاط، وتمثل العلاقة الرياضية بين متوسط تكلفة الموارد والزمن المستغرق لإتمام الانشطة.

– تفتقر نوعية المعلومات التي يتم توفيرها في ضوء استخدام نظام (ABC) الى توضيح الطاقة المستخدمة وتكلفتها، والطاقة العاطلة (غير المستخدمة أو المهدرة) وتكلفتها مما يقلل من قدرة الادارة في اتخاذ القرارات المناسبة كما يتضح من جدول رقم (١١).

– عند مقارنة معدل مسببات التكلفة بين نظام (ABC) الذي يتم تخصيص التكاليف فيه بالاعتماد على نسبة الوقت المنقضي في تأدية كل نشاط ونظام (TDABC) الذي يتم تخصيص التكاليف فيه بالاعتماد على تقدير الوقت المطلوب ان هناك ارتفاع في التكاليف عند استخدام نظام (ABC) مقارنة بانخفاض التكاليف باستخدام نظام (TDABC) كما في جدول رقم (١٣).

– ان تطبيق نظام (TDABC) يوفر معلومات مهمة جداً ونوعية عن الطاقة المستخدمة عند استخدام البيانات الفعلية حيث بلغت (٢٠٣٩٨٨٠) دقيقة وتكلفتها تقدر ب(٩٣٨٣٤٤٨) ريال ، بينما الطاقة العاطلة (غير المستخدمة أو المهدرة) بلغت(١٠٠٠٥٣٦) دقيقة وتكلفتها تقدر ب(٤٥٩٨٠١٩) ريال ، مما يدل على تميز النظام بنوعية المعلومات التي تم توفيرها ومدى أهميتها بالنسبة لاتخاذ القرارات كما يتضح في جدول رقم (١٤) .

– عند تطبيق نظام (TDABC) بلغت نسبة الطاقة المستخدمة المستغلة في كلية الهندسة بجامعة الملك خالد ٦٧% ، بينما بلغت نسبة الطاقة العاطلة ٣٣% مما يدل على عدم تخصيصها على أهداف التكلفة ووجود تشوهات في تحديد تكاليف الانشطة والخدمات التعليمية داخل الكلية وينبغي معرفة الاسباب والوقوف على معالجتها والعمل على معالجتها كما في جدول رقم (١٤) .

– سيساعد تطبيق نظام التكاليف (TDABC) الإدارة المسئولة بجامعة الملك خالد عموما وكلية الهندسة خصوصا في اتخاذ القرارات للوصول الي قرارات رشيدة ومفيدة من حيث الأثر على الجانب

المالي عند تخصيص الميزانيات وعلى الجانب الادارية من حيث التعاقدات الحالية والجديدة لأعضاء هيئة التدريس والكادر الإداري وغيرها من القرارات الاخرى ذات التكاليف المالية.

– ان تطبيق نظام (TDABC) على قطاع التعليم قد يؤدي الى دقة قياس تكاليف الخدمات التعليمية مما له الاثر في تحسين جودة المعلومات التكاليفية ، وتحسين الوضع الاستراتيجي وتحقيق الميزة التنافسية.

٨. توصيات الدراسة

توصي الدراسة بالتوصيات التالية:

– ضرورة احداث التغيرات اللازمة في الانظمة المحاسبية للمنشآت الخدمية والاقتصادية مما يساعد في تطبيق أفضل وأحدث نظم التكاليف مثل نظام (TDABC).

– ضرورة تبني الجامعات بالمملكة العربية السعودية تطبيق نظام التكاليف (TDABC) لتتماشى مع الانظمة الحديثة للتمويل الذاتي وزيادة الاستثمارات الخاصة بالجامعة وفق انظمة تكاليفية حديثة.

– العمل على تخفيض الطاقة غير المستغلة في كلية الهندسة والتي بلغت (٣٣%).

٩. افاق بحثية مستقبلية:

– دور نظام التكاليف على أساس النشاط الموجة بالوقت (TDABC) في تحسين التكاليف البيئية للمنشآت الصناعية.

– دراسة أثر استخدام نظام التكاليف على أساس النشاط الموجة بالوقت (TDABC) على جودة الخدمات بالمستشفيات الحكومية بالمملكة العربية السعودية.

– تطبيق نظام التكاليف المبني على أساس الانشطة الموجهة بالوقت (TDABC) في شركات الطيران المحلية بالمملكة العربية السعودية.

١٠. المراجع

- المراجع الاجنبية

Cooper, R., & Kaplan, R. S. (1988). Measure Costs Right: Make the Right Decision. *Harvard Business Review*, *66*(5), 96–103.

Cooper, R., & Kaplan, R. S. (1998). The Design of Cost Management System Test and Cases. *New Jersey:Prenti Ce Hall*, *3*(4), 1–190.

Davied, P., & Stovall, S. (2011). Resources consumption Accounting wherendoes it fit? *Journal of AppliedbBusiness Research*, *27*(5), 41–52.

Dewi, N. W. Y., Dewi, G. A. K. R. S., & Wahyuni, M. A. (2019). Use of Time-Driven Activity-Based Costing to Calculate the Unit Cost per Students at Faculty of Economics of Universitas Pendidikan Ganesha. *3rd International Conference on Tourism, Economics, Accounting, Management, and Social Science (TEAMS 2018) Use*, *69*(January), 241–246.

Horngren. (2006). Cost Accounting Intermediate. *Cost Accounting Managerial Emphasis*.

Johnson, H. T., & Kaplan, R. S. (1987). Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting. *Boston: Harvard Business School Press*.

Kaplan, & Anderson. (2007). Time - Driven Activity-based Costing : A Simpler And More Powerful Path To Higher Profits. In *Harvard Business School* (Vol. 4). Harvard Business Review Press.

Kont, K. R., & Jantson, S. (2011). Activity-based costing (ABC) and time-driven activity-based costing (TDABC): Applicable methods for university libraries? *Evidence Based Library and Information Practice*, *6*(4), 107–119.

Pernot, E., Roodhooft, F., & Van den Abbeele, A. (2007). Time-Driven Activity-Based Costing for Inter-Library Services: A Case Study in a University. *Journal of Academic Librarianship*, *33*(5), 551–560.

Yuesti, A., Kepramareni, P., & Gde Novitasari, N. L. (2020). ABC and TDABC as determinants of Single Tuition Fees for University. *Talent Development & Excellence*, *12*(3), 1390–1407.

- المراجع العربية

أبورحمة، م.، & حماد، خ. ي. (٢٠١٩). أثر تطبيق نظام التكاليف الموجه بالوقت (TDABC)على جودة القرارات الادارية : دراسة حالة الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا. *مجلة اقتصاديات المال والأعمال*، ٣ (٢)، ٢٠٩–٢٣٢.

ابورشيد، هـ.، & الحسين، ا. (٢٠٢٠). نظام التكاليف المبني على الانشطة (ABC) واثره في تخفيض تكلفة الخدمات التعليمية بالجامعات الحكومية السورية دراسة تطبيقية على جامعة حلب. *مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية*، ٦٢، ٤٦٥–٤٨٢.

الحسين، خ. م. ع.، & النجيب، ا. ع. م. (٢٠٢٠). *نظام التكلفة على اساس النشاط ودوره في تحديد تكلفة الخدمة التعليمية لطالب التعليم الخاص في مرحلة الثانوية بولاية الخرطوم*. جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

الداعور، ج. (٢٠١٣). إمكانية تطبيق نظام التكلفة على أساس النشاط الموجه بالوقت في بنك فلسطين. *مجلة جامعة*

فلسطين للأبحاث والدراسات، ١ (٥)، ٥٧٥-٦١٢.

الدبس، م. هـ. (٢٠١٤). *نظام التكلفة على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) كأساس لاتخاذ القرارات الادارية الرشيدة* [جامعة دمشق] .غير منشورة

السيد، ع. م. (٢٠١٩). استخدام نظام التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت لتحسين قياس تكلفة الخدمات الصحية:دراسة ميدانية. *مجلة الدراسات التجارية المعاصرة*، ٦ (٧)، ١-٤٩.

السيدية، م. ع.، & المرعي، م. س. (٢٠٠٦). تخصيص التكاليف المبني على الانشطة اسلوب للقياس مقارنة بالانظمة التقليدية. *مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية*، ٢ (٣)، ١١٠-١٢٩.

الصغير، م. ا. م. (٢٠١٧). إطار مقترح لاختبار مدى تكيف أنظمة التكاليف المختلفةمع متطلبات بيئة المنشآت الخدمية : دراسة نظريةميدانية. *الفكر المحاسبي*، ٢١ (٢)، ٩٣٤-٩٨٥ .

العتيقي، ا. م. (٢٠١٦). تصور مقترح لادارة تكلفة الجودة على أساس النشاط بالجامعات المصرية. *دار سمات للدراسات والابحاث*، ٥(٩)، ٣٣٢-٣٦١.

المسحال، أ. إ. (٢٠٠٥). *تصور مقترح لتطبيق نظام التكاليف المبني على الأنشطة ABC في الشركات الصناعية الفلسطينية* [الجامعة الاسلامية غزة] .غير منشورة

خطاب، م. ش. (٢٠١٧). التكامل بين نظام التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت وبطاقة القياس المتوازن للاداء لقياس تكاليف وادارة أداء الخدمة التعليمية: دراسة ميدانية بالجامعات السعودية. *مجلة البحوث المحاسبية*، ١ (١)، ٥٧-١٠٢.

شاهين، م. أ. (٢٠١٨). دراسة تحليلية لتأثيرات بيئة التصنيع على اختيار نظم التكاليف الملائمة للتطبيق في ظل سياسة الإنتاج المرشد (دراسة ميدانية). *الفكر المحاسبي*، ٢٢ (٣)، ٥٦٥-٦٣٠.

صالح، ص. ف. (٢٠١٤). *الإدارة الإستراتيجية للتكلفة ودورها في اتخاذ القرارات في شركات قطاع الخدمات الفلسطينية في قطاع غزة*. الجامعة الاسلامية غزة.غير منشورة

عبدالعزيز، أ. م. (٢٠١٩). دور مدخل التكلفة على أساس النشاط (ABC) في تفعيل أبعاد المرونة الاستراتيجية لنظم المحاسبية التعليمية داخل مؤسسات التعليم قبل الجامعي. *مجلة كلية التربية جامعة الاسكندرية*، ٢٩ (٥)، ٢٧٧-٣٥٤.

مغلاوي، س.، & نرجس حميمش. (٢٠١٨). *دور نظم التكاليف على أساس النشاط الموجة بالوقت (TDABC)في تحقيق دقة التكاليف في المؤسسات الاقتصادية*. جامعة محمد الصديق بن يحي.

نعمان، ل. هـ. (٢٠١٧). *اثر نظام التكاليف على اساس الانشطة على جودة المعلومات المحاسبية وتحسين الاداء* [جامعة النيلين] .غير منشورة

نور، أ. م.، & شحاته، ش. ا. (٢٠٠٦). *مدخل معاصر في : مبادئ محاسبة التكاليف لأغراض القياس والرقابة في بيئة التصنيع المعا صرة*. الدار الجامعية للنشر والتوزيع.