



**فعالية تطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC)
في تحسين قرارات تسعير القطاع الصحي: دراسة حالة**

**The Effectiveness of Applying the Time-Directed Activity-Based
Costing (TDABC) Model in Improving Healthcare Pricing
Decisions: A Case Study**

د/ محمد جمعه حراز

مدرس بقسم المحاسبة
كلية التجارة – جامعة دمنهور

مجلة الدراسات التجارية المعاصرة

كلية التجارة – جامعة كفر الشيخ
المجلد (١١) - العدد (٢٢) - الجزء الثالث
أكتوبر ٢٠٢٥م

رابط المجلة: <https://csi.journals.ekb.eg>

الملخص

يهدف هذا البحث إلى تحليل تطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) في إحدى المستشفيات الخاصة بمدينة الإسكندرية، وذلك استجابة للحاجة إلى أدوات محاسبية دقيقة تدعم استراتيجيات التسعير في القطاع الصحي. فقد بينت الدراسات السابقة قصور الأساليب التقليدية في عكس الاستهلاك الفعلي للموارد، كما لم تُعالج بشكل كافٍ العلاقة بين دقة التكلفة وقرارات التسعير الديناميكية، وهو ما يشكل فجوة بحثية يسعى هذا العمل إلى معالجتها.

اعتمد البحث على منهج وصفي تحليلي من خلال دراسة حالة، حيث جرى استخدام TDABC لقياس الوقت الفعلي لكل نشاط وربطه بمعدل تكلفة الطاقة العملية للموارد. وأظهرت النتائج تحسناً ملحوظاً في دقة حساب التكاليف، وكشفاً عن مستويات من الطاقة غير المستغلة ساعدت على رفع كفاءة استخدام الموارد. كما ساهم النموذج في تصميم سياسات تسعيرية أكثر مرونة تراعي الفروق الزمنية بين الحالات، مما عزز الشفافية المالية ودعم اتخاذ قرارات استراتيجية مستدامة.

يقدم هذا البحث تحليلاً لتطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC)... وقد أظهرت النتائج أن هذا النموذج يمثل أداة فعالة لتحسين دقة حساب التكلفة ودعم قرارات التسعير

الكلمات المفتاحية: التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC)، قرارات التسعير، كفاءة الموارد، الاستدامة المالية.

Abstract

This study analyzes the application of the Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) model in a private hospital in Alexandria, aiming to improve cost accuracy and support pricing decisions in the healthcare sector. Previous research has highlighted the limitations of traditional costing systems in reflecting actual resource consumption and the lack of sufficient focus on linking cost accuracy with dynamic pricing decisions. This gap is addressed through the current research.

The study adopts a descriptive-analytical methodology based on a case study approach. TDABC applied to measure the actual time required for each activity and link it with the capacity cost rate of resources. The findings reveal significant improvements in cost accuracy and the identification of unused capacity, which enhanced resource utilization efficiency. Moreover, the model facilitated the design of more flexible pricing policies that reflect time variations across cases, thereby improving financial transparency and supporting more sustainable strategic decisions.

Accordingly, the research confirms that TDABC represents an effective managerial and accounting tool capable of improving both financial and operational performance in hospitals, while strengthening competitiveness in highly competitive and price-sensitive healthcare markets.

Keywords: Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC), pricing decisions, resource efficiency, financial sustainability.

١. المقدمة

يعتمد نجاح المستشفيات الخاصة في مصر بشكل كبير على قدرتها في تحديد تكلفة الخدمات الصحية بدقة، إذ تمثل دقة احتساب التكلفة الأساس الذي يبنى عليه قرار التسعير، والذي يؤثر مباشرة على القدرة التنافسية واستدامة الربحية (عبد السلام، ٢٠١٨). وقد يؤدي أي انحراف في تقدير التكلفة إلى تسعير غير ملائم، إما مرتفعًا يقلل من جذب العملاء، أو منخفضًا يقلل من هامش الربح. وتعتمد غالبية المستشفيات على أساليب تقليدية أو نظام التكاليف على أساس النشاط (ABC)، إلا أن هذه النظم غالبًا ما تفشل في عكس الواقع الفعلي لاستهلاك الموارد، ولا تأخذ بعين الاعتبار الفروق الزمنية بين الأنشطة المختلفة أو الطاقة غير المستغلة، ما يخلق فجوات معلوماتية تؤثر على القرارات التسعيرية والإدارية (Basuki & Riediansyaf, 2014; Haensel, 2017).

يُعد نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) أداة محاسبية متقدمة تعالج القصور، حيث يعتمد على الوقت كمسبب رئيسي للتكلفة، ويتيح تقدير تكلفة كل نشاط بشكل أكثر دقة استنادًا إلى بيانات فعلية عن الموارد المستخدمة (Esmaealzadeh, 2025). ويتميز هذا النموذج بقدرته على قياس الطاقة غير المستغلة وإظهار الفروق التشغيلية بين الحالات المختلفة، وهو ما يجعله

مناسِبًا بشكل خاص للقطاع الصحي، الذي يتسم بتعقيد العمليات وتفاوت الخدمات بين المرضى (Hamad & Jaf, 2024; Kurt et al., 2019).

وقد أظهرت الدراسات السابقة أن نموذج TDABC يوفر بيانات دقيقة تسهم في تحسين القرارات الإدارية والتسعيرية، وتُمكن المستشفى من إعادة توزيع الموارد وتعديل بروتوكولات العلاج لتقليل الزمن والتكلفة معًا، مما يزيد من كفاءة الأداء ويعزز من القدرة التنافسية (Da Silva Etges et al., 2020; Koster et al., 2023). كما أن استخدام هذا النموذج يساعد في صياغة خطط استراتيجية طويلة الأجل، سواء فيما يتعلق بالاستثمار في التقنيات الطبية، أو إعادة تصميم الهيكل التشغيلي للمستشفى، أو تحسين جودة الخدمات المقدمة للمرضى (Zamrud & Abu, 2020).

وقد تم تطبيق نموذج TDABC على نطاق واسع بين ٢٠١٣ و ٢٠٢٠، حيث ركزت غالبية الدراسات على القطاع الصحي نظرًا لتعقيد العمليات واحتياجات دقة التكاليف المرتفعة، بينما تناولت باقي الدراسات قطاعات أخرى مثل التصنيع والخدمات الفندقية وتقنية المعلومات (Yaguache Aguilar et al., 2024). ويبرز هذا النموذج كخيار استراتيجي للقطاع الصحي الخاص في مصر، خصوصًا في مدن مثل الإسكندرية، التي تشهد منافسة شديدة بين المستشفيات، ما يستدعي اعتماد نظم محاسبية حديثة تضمن تسعيرًا دقيقًا وعادلًا يغطي التكاليف ويحقق هامش ربح مستدام، في الوقت ذاته الذي يحافظ على جودة الخدمة المقدمة للمرضى (Schettini et al., 2022).

بناءً على ما سبق، تكتسب هذه الدراسة أهمية كبيرة في تقييم فعالية تطبيق نموذج TDABC داخل المستشفيات الخاصة، بهدف دعم الإدارة في اتخاذ قرارات مالية واستراتيجية أكثر دقة وكفاءة، وتحقيق التوازن بين استدامة الربحية وجودة الرعاية الصحية.

٢. مشكلة البحث:

يواجه القطاع الصحي الخاص في مصر تحديًا كبيرًا في ضمان دقة تحديد تكلفة الخدمات الطبية، وهو ما يؤثر بشكل مباشر على قرارات التسعير والربحية، وكذلك على القدرة التنافسية للمستشفيات. حيث يعتمد غالبية القطاع الصحي على أساليب تقليدية أو نظام التكاليف على أساس النشاط (ABC)، إلا أن هذه الأساليب لا تعكس بدقة الاستهلاك الفعلي للموارد أو الفروق الزمنية بين الإجراءات الطبية المختلفة، كما أنها لا تحدد الطاقة غير المستغلة لكل نشاط. ومن ثم، يؤدي ذلك إلى فجوات معلوماتية قد تتسبب في تسعير أقل من التكلفة الفعلية أو أعلى منها بدرجة تقلل الطلب، مما يؤثر سلبيًا على الأداء المالي والاستراتيجي للمستشفى (Basuki & Riediansyaf, 2014; Haensel, 2017).

وعلى الرغم من مزايا نظام التكاليف على أساس الأنشطة ABC مقارنة بالنظم التقليدية، إلا أنه يعتمد على تقديرات وعمليات مسح ومقابلات مكثفة لتحديد نسب استخدام الموارد، وهو ما يزيد من احتمالية الأخطاء والانحياز، خصوصًا عندما تُبنى هذه التقديرات على أحكام شخصية بدلًا من قياسات زمنية دقيقة. وتبرز هنا الحاجة إلى نموذج أكثر دقة وموضوعية يراعي اختلاف زمن الإجراءات بين الحالات المختلفة ويتيح تخصيص التكاليف بدقة أعلى.

وبالتالي يُعد نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) حلاً محتملاً لهذه المشكلة، حيث يعتمد على معادلات زمنية لكل نشاط ويحسب معدل تكلفة الطاقة العملية استناداً إلى بيانات فعلية عن استخدام الموارد (Esmaeelzadeh, 2025). ومن المتوقع أن يسهم نموذج TDABC في تحسين دقة البيانات الخاصة بتكاليف الخدمات، وتمكين المستشفى من إعادة هيكلة استراتيجيات التسعير لتتلاءم مع تعقيد العمليات واختلاف حالات المرضى. غير أن التطبيق العملي للنموذج قد يواجه تحديات مثل نقص البيانات الدقيقة لبعض الأنشطة أو صعوبة تحديد الطاقة العملية للموارد المشتركة بين خدمات متعددة، مما يتطلب دراسة تطبيقية دقيقة لتقييم قدرته على معالجة أوجه القصور الحالية (Basuki & Riediansyaf, 2014; Hamad & Jaf, 2024).

بالإضافة إلى ذلك، يشمل بُعد آخر لمشكلة البحث العلاقة بين دقة بيانات التكلفة وجودة القرارات الاستراتيجية. فمع أن نموذج TDABC يمكن أن يحسن دقة المعلومات المالية، إلا أن فائدته الحقيقية تظهر عندما يُستخدم لدعم إعادة توزيع الموارد نحو الأنشطة المضيف للقيمة، وبالتالي رفع كفاءة التشغيل وتحسين جودة الخدمات الصحية ورضا المرضى. كما أن أي خلل في احتساب التكلفة في بيئة معقدة مثل القطاع الصحي الخاص يمكن أن يتضاعف أثره عند ترجمة هذه البيانات إلى أسعار بيع، ما يبرز أهمية دراسة الإمكانيات التطبيقية للنموذج بشكل منهجي ومدروس (Al-Kawaz et al., 2023; Colimah & Gani, 2024).

نظراً لأن الدراسة الحالية تهدف إلى استكشاف فعالية تطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) في تحسين قرارات التسعير بالقطاع الصحي، فقد تم صياغة مجموعة من الأسئلة البحثية تُساهم في توجيه الدراسة نحو تحقيق أهدافها، وذلك على النحو الآتي:

١. كيف يمكن تطبيق نموذج TDABC في المستشفى محل الدراسة؟
٢. ما أثر تطبيق نموذج TDABC على دقة قياس التكلفة وقرارات التسعير؟
٣. إلى أي مدى يسهم نموذج TDABC في تحسين كفاءة استغلال الموارد؟

وعليه تركز هذه الأسئلة على تحليل العلاقة بين تطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت وقرارات التسعير في بيئة تشغيلية واقعية، من خلال اختبار مجموعة من الفروض التطبيقية المستخلصة من الإطار النظري للبحث.

٣. أهداف البحث

٣-١ الأهداف العلمية:

يهدف البحث إلى تطوير الإطار النظري لقياس تكلفة الخدمات الصحية باستخدام نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC)، وذلك عبر تحليل معمق لفاعلية النموذج في بيئة تشغيلية واقعية مثل المستشفيات الخاصة. ويركز البحث على إبراز مرونة TDABC في التعامل مع الفروق الزمنية بين الحالات الطبية المختلفة ودقته في تحديد مسببات التكلفة مقارنة بالأساليب التقليدية ونظام ABC (Esmaeelzadeh, 2025).

كما يسعى إلى سد فجوة معرفية تتعلق بدمج أدوات قياس التكلفة مع أساليب تحسين العمليات التشغيلية، بما يحقق استفادة مشتركة بين المحاسبة والتشغيل، ويعزز كفاءة اتخاذ القرار الاستراتيجي (Shakya et al., 2025). كذلك يدرس البحث إمكانية توسيع نطاق تطبيق النموذج ليشمل تحليلات متقدمة مثل قياس الطاقة غير المستغلة وربطها بمؤشرات الأداء الرئيسية للقطاع الصحي، مما يساعد على تكوين رؤية شاملة حول كفاءة استخدام الموارد وتطوير نماذج أكثر تكاملاً لإدارة التكاليف وتحليل الأداء (Hwang et al., 2025).

٢-٣ الأهداف العملية:

من الناحية العملية، يهدف البحث إلى تقديم إطار تطبيقي لتحسين قرارات التسعير بالمستشفى محل الدراسة اعتماداً على بيانات دقيقة وواقعية. ويشمل ذلك بناء نظام لحصر الموارد وتصنيفها وحساب معدلات تكلفة الطاقة لكل منها، مع تصميم معادلات زمنية تعكس الاختلافات التشغيلية للخدمات الطبية (Da Silva Etges et al., 2020). كما يركز على رفع كفاءة استغلال الموارد عبر قياس الطاقة غير المستغلة وإعادة توجيهها، مما يسهم في خفض متوسط تكلفة الوحدة وتعزيز القدرة التنافسية (Al-Momani, 2020).

إضافة إلى ذلك، يهدف البحث إلى مساعدة الإدارة في صياغة سياسات استثمارية طويلة الأجل تعتمد على بيانات مالية وتشغيلية متكاملة، بما يدعم الاستدامة والنمو (Rudžionienė et al., 2025). كما يوفر أداة تحليلية سهلة وموثوقة للإدارة والأطعم الطبية لمتابعة الأداء، وتحقيق رضا المرضى من خلال تقليل وقت الانتظار وتحسين الجودة (Da Silva Etges et al., 2020).

كذلك يسعى إلى تعزيز الشفافية المالية أمام شركات التأمين والممولين عبر تقديم بيانات دقيقة حول تكلفة الخدمات، بما يسمح بمفاوضات عادلة ويفتح فرصاً للشراكات والتمويل (Khan, 2021). وأخيراً، يطمح البحث إلى ترسيخ TDABC كمعيار داخلي دائم لإدارة التكاليف في المستشفى، بما يعزز المرونة في مواجهة التغيرات الاقتصادية والحفاظ على جودة الخدمات وربحياتها (Yun et al., 2016).

وبتكامل هذا الهدف مع مجموعة من الفروض البحثية التي سيتم اختبارها تحليلياً في إطار الدراسة التطبيقية للتحقق من العلاقة بين تطبيق نموذج TDABC ودقة التكلفة وكفاءة التسعير.

٤. أهمية البحث

٤-١ الأهمية النظرية:

تساهم هذه الدراسة في إثراء الأدبيات المحاسبية المتعلقة بالرعاية الصحية من خلال تسليط الضوء على نموذج TDABC كأداة تحليلية متقدمة، قادرة على ربط عناصر التكلفة الفعلية بوحدة الزمن المستغرقة لكل نشاط. هذا الربط يعالج أحد أبرز أوجه القصور في النماذج التقليدية ونظام ABC، حيث يؤدي غياب البعد الزمني إلى تقديرات غير دقيقة للتكلفة نتيجة الاعتماد على معدلات تحميل ثابتة أو بيانات تاريخية لا تعكس التباين التشغيلي الفعلي (Shlash, 2024). من خلال إدخال عنصر الزمن

كمسبب رئيسي للتكلفة، يمكن صياغة معادلات زمنية متعددة توضح الاختلاف بين الحالات المختلفة والأنشطة ذات الدرجة المتقاربة من التعقيد، مما يخلق قيمة معرفية مضافة للنظريات المعاصرة في محاسبة التكاليف (Baroma & El-feky, 2023).

٤-٢ الأهمية التطبيقية:

يمثل تطبيق TDABC في بيئة تشغيلية مثل المستشفى محل الدراسة أداة عملية مباشرة لتطوير آليات اتخاذ القرار المالي والتشغيلي. يتيح هذا التطبيق تقديم صورة كمية دقيقة لتوزيع الموارد عبر الخدمات المختلفة، مما يمكن الإدارة من إعادة بناء هيكل الأسعار وفق معطيات فعلية بدلاً من الاعتماد على تقديرات أو معدلات تحميل عامة. كما تتيح البيانات التفصيلية تحديد الأنشطة التي تستهلك موارد أكثر من قيمتها الاقتصادية، بما يسمح بتبني إجراءات تصحيحية مثل تقليص المدد الزمنية غير الضرورية أو إعادة ترتيب أولويات الخدمة (Esmaeelzadeh, 2025).

يمتد تأثير التطبيق العملي إلى تحسين عملية تحديد الأولويات الاستثمارية، إذ يتيح تحليل تكلفة كل نشاط وربطها بمردودها العلاجي والمالي توجيه الاستثمارات نحو الإجراءات الأعلى ربحية أو القيمة للمرضى، بما يعزز كفاءة تخصيص رأس المال ويقلل المخاطر المرتبطة بضخ الموارد في أنشطة منخفضة العائد (Da Silva Etges, 2020). كما يسهم التطبيق في زيادة الشفافية أمام الأطراف الخارجية مثل شركات التأمين والممولين، مما يسهل إبرام عقود طويلة الأجل بشروط أفضل (Yun et al., 2016).

٥. نطاق البحث:

٥-١ النطاق المكاني

تركز هذه الدراسة على بيئة تطبيقية محددة داخل أحد المستشفيات الخاصة في مدينة الإسكندرية، نظرًا لتنوع الأقسام الطبية والبنية التحتية التشغيلية فيها، وكذلك شدة المنافسة في السوق المحلي. تمثل الأقسام الطبية في المستشفى – مثل الجراحة العامة، العظام، الباطنة، المخ والأعصاب، وأقسام التشخيص كالأشعة والتحليل – بيئة مناسبة لاختبار قدرة نموذج TDABC على التعامل مع فروق استهلاك الموارد والزمن بين الأنشطة المختلفة. وفي الوقت نفسه، يحد هذا التنوع من إمكانية تعميم النتائج على مستشفيات أخرى قد تفتقر إلى هذا التنوع أو تمتلك هياكل تنظيمية أبسط (Schettini et al., 2022).

٥-٢ النطاق الموضوعي

يشمل نطاق الدراسة فقط الأقسام والخدمات التي تتوفر فيها سجلات تشغيلية وزمنية دقيقة قابلة للقياس. ويستثنى أي قسم يفتقر إلى بيانات دقيقة، نظرًا لأن نموذج TDABC يعتمد على معلومات موثوقة حول زمن الأداء الفعلي لكل نشاط ومعدل تكلفة الطاقة العملية للمورد. يركز التحليل بشكل أساسي على الخدمات السريرية الأساسية، مثل العمليات الجراحية والفحوصات القياسية، حيث تمثل الجزء الأكبر من الإيرادات والنفقات، مما يعزز دقة النتائج (Gregorio et al., 2016).

٣-٥ النطاق الزمني

تمتد الدراسة لفترة زمنية محددة من ٢٠٢٣/١/١ إلى ٢٠٢٣/١٢/٣١، بحيث تغطي دورة تشغيلية كاملة للمستشفى تشمل أي تقلبات موسمية محتملة في حجم الطلب أو أنماط استهلاك الموارد. هذه الفترة تضمن تمثيلاً دقيقاً للظروف التشغيلية والمالية العادية، بعيداً عن أي تأثيرات استثنائية قد تشوه النتائج.

٤-٥ النطاق التطبيقي

يشمل نطاق البحث العمليات والأنشطة المنفذة داخل مباني المستشفى وملحقاتها المباشرة فقط، مع استبعاد خدمات الرعاية الصحية المنزلية أو الاستشارات عن بعد، حتى لو كانت تقدمها المنشأة. وبذلك، يضمن البحث جمع بيانات دقيقة وقابلة للتحليل ضمن الإطار العملي لتطبيق نموذج TDABC، مع الحفاظ على مصداقية النتائج وموثوقيتها (Basuki & Riediansyaf, 2014).

٦. الإطار النظري للبحث:

١-٦ أهمية تحديد تكلفة الخدمات الصحية بدقة

١-١-٦ العلاقة بين التكلفة وقرارات التسعير

تشكل تكلفة الخدمات الطبية الأساس المباشر الذي تُبنى عليه سياسات التسعير في المؤسسات الصحية. فغياب الدقة في قياس التكلفة يؤدي غالباً إلى قرارات تسعيرية غير ملائمة، إما برفع الأسعار بشكل يفقد المستشفى قدرتها التنافسية، أو بخفضها بصورة لا تغطي التكاليف الحقيقية. ويزداد هذا التحدي في بيئة الرعاية الصحية التي تتسم بتنوع كبير في الخدمات والإجراءات الطبية، حيث تختلف مستويات استهلاك الموارد من خدمة لأخرى، مما يجعل متوسطات التكلفة غير كافية لاتخاذ قرارات رشيدة (Amani et al., 2021).

ومن هنا برزت أهمية النماذج الحديثة مثل التكاليف على أساس الأنشطة الموجهة بالوقت (TDABC)، التي تقوم على ربط التكلفة بالوقت الفعلي المستغرق لتنفيذ النشاط باعتباره المحرك الأساسي لاستهلاك الموارد. هذا الأسلوب يسمح بتوزيع أكثر عدالة للتكاليف بين الخدمات الطبية المختلفة ويعطي صورة دقيقة عن تكلفة الوحدة الواحدة للخدمة. وعليه يصبح لدى الإدارة قاعدة بيانات موثوقة لتحديد أسعار أكثر واقعية، مما يعزز قدرتها على المنافسة والربحية (Hamad & Jaf, 2024).

كما أن نتائج تطبيق النموذج في القطاعات الصناعية والخدمية أظهرت أنه يساهم في تحسين هيكل التسعير من خلال خفض التكاليف وزيادة رضا العملاء (Hamad & Jaf, 2024). فعندما يوضح التحليل عن وجود طاقة غير مستغلة يمكن إعادة توظيفها لتقليل التكلفة المتغيرة، وهو ما يسمح بتخفيض الأسعار دون التأثير سلباً على هامش الربح (Rudžionienė et al., 2025). ومن ثم فإن التسعير لا يظل مجرد عملية محاسبية، بل يتحول إلى أداة استراتيجية لإدارة العلاقة مع السوق والمرضى.

لا يقتصر تأثير نموذج TDABC على حساب التكاليف فقط، بل يمتد ليعيد تشكيل استراتيجيات المنشأة فيما يتعلق بعروض الأسعار وهيكل الخدمات. فقد أظهرت دراسات تطبيقه في قطاعات صناعية وتجارية قدرته على تحديد العملاء غير المربحين وتطوير سياسات تسويقية وتسعيرية موجهة لكل شريحة، بما يحقق توازنًا أفضل بين الإيرادات والتكاليف (Yilmaz, 2008). وبذلك يتحول التسعير إلى أداة استراتيجية لإدارة العلاقات مع المرضى والسوق، لا مجرد عملية محاسبية. وفي القطاع الصحي تحديدًا، حيث تمثل الجودة عنصرًا جوهريًا بجانب التكلفة، تتيح دقة TDABC اتخاذ قرارات تسعيرية تعكس مستوى الخدمة المتوقع. فعلى سبيل المثال، إذا أوضحت البيانات أن إجراءً معينًا يستغرق وقتًا أطول بسبب عوامل سريرية أو تنظيمية، يمكن تعديل سعر الخدمة بما يغطي التكلفة الحقيقية ويحافظ على الجودة المقدمة (Baroma & El-feky, 2023).

٢-١-٦ أثر دقة التكلفة على القدرة التنافسية

تمثل دقة حساب التكاليف عنصرًا رئيسيًا لتعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات الصحية. فالمستشفى التي تعتمد على بيانات دقيقة تستطيع تحديد أسعار مناسبة وتحقيق جودة عالية دون التضحية بالربحية، بينما يؤدي غياب الدقة إلى قرارات تشغيلية وتسويقية غير فعالة قد تمنح المنافسين فرصًا أكبر للتميز (Hamad & Jaf, 2024).

ويوفر نموذج TDABC درجة عالية من الشفافية في توزيع التكاليف، ويساعد على تحديد الأنشطة غير المضافة للقيمة. هذا الكشف يمكن الإدارة من إعادة تصميم العمليات وتقليص الزمن غير الضروري، مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة وخفض التكلفة الكلية للخدمة (Da Silva Da Silva Etges et al., 2019). كما أن قياس استخدام الموارد بدقة يتيح تحديد الطاقة غير المستغلة وتوظيفها بشكل أفضل، وهو ما يفتح المجال لتقديم خدمات إضافية أو خفض الأسعار بشكل تنافسي.

وتتضح أهمية ذلك في بيئة الرعاية الصحية، حيث تلعب التكاليف غير المباشرة دورًا كبيرًا وغالبًا ما يصعب تتبعها بدقة. ومع أن الأنظمة التقليدية تميل إلى تجاهل هذه التكاليف أو توزيعها بشكل عشوائي، فإن استخدام منهجيات تجمع بين الأسلوب "من القمة إلى القاعدة" و"من القاعدة إلى القمة" يوفر بيانات أكثر شمولية ويزيد من شفافية القرارات المالية (Jayakumar et al., 2021). إضافة إلى ذلك، تمنح دقة التكلفة للمستشفيات ميزة تفاوضية مع شركات التأمين والجهات الممولة، التي تفضل التعامل مع مؤسسات قادرة على تبرير أسعارها استنادًا إلى بيانات موضوعية وموثوقة (Zamrud & Abu, 2020).

كما أن الوفورات المحققة من تحسين الكفاءة يمكن استثمارها في رفع مستوى الخدمة المقدمة للمريض، مثل تقليل وقت الانتظار أو تحسين بيئة العلاج. هذه المزايا غير السعرية تمثل بدورها مصدرًا مهمًا للقدرة التنافسية وتساهم في بناء سمعة إيجابية للمؤسسة (Namazi, 2016a).

٣-١-٦ انعكاس التكلفة على استمرارية الربحية:

ترتبط استمرارية الربحية بقدرة المؤسسة على قياس تكاليفها بدقة، إذ يوفر ذلك قاعدة لاتخاذ قرارات مالية وتشغيلية مستدامة. فعندما تستند خطط التسعير والتمويل إلى بيانات تكلفة حقيقية يصبح

بالإمكان ضمان تغطية جميع التكاليف المباشرة وغير المباشرة مع إضافة هامش ربح كافٍ للتطوير والتوسع (عبد السلام، ٢٠١٨). أما الاعتماد على أنظمة تقليدية غير دقيقة فقد يؤدي إلى تحميل بعض الخدمات تكاليف أعلى أو أقل من واقعها، مما يضعف من قدرة الإدارة على التنبؤ بالأرباح الفعلية (Hwang et al., 2016). وبالتالي فإن نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) يتيح تحديد التكلفة الحقيقية لكل نشاط بناءً على الوقت الفعلي المستغرق في أدائه، وهو ما يسمح برصد استخدام الموارد بدقة بما فيها الطاقة غير المستغلة. وتمكن هذه البيانات الإدارة من إعادة توزيع الموارد لتغطية خدمات أكثر أو لزيادة الكفاءة التشغيلية، مما يؤدي إلى تحسين نسبة الربح إلى التكلفة عبر الزمن (Namazi, 2016a).

يوفر TDABC مؤشرات تفصيلية حول الربحية الفردية لكل خدمة أو عملية طبية، مما يساعد على تحديد الأنشطة ذات الهامش المنخفض وإعادة النظر في جدوى استمرارها. هذا الأسلوب يساهم في رفع متوسط الربحية الكلية بمرور الوقت، ويمنح الإدارة مرونة أكبر في تخصيص الموارد نحو الخدمات الأكثر قيمة (Shakya et al., 2025). كما أن وجود بيانات تكلفة دقيقة يعزز ثقة الأطراف الخارجية مثل المستثمرين وشركات التأمين، ويقلل من النزاعات المتعلقة بتبرير الأسعار (Akhavan et al., 2016).

وتبرز أهمية هذا الجانب في ظل بيئة الرعاية الصحية سريعة التغير، حيث قد تفرض اللوائح أو السياسات التمويلية تعديلات متكررة في الأسعار أو إضافة خدمات جديدة. هنا تكمن ميزة وجود نظام تكلفة مرّن مثل TDABC، الذي يسمح بتحديث البيانات بسرعة وإعادة تقييم الهيكل السعري بما يضمن الحفاظ على مستويات الربحية. كما يمكن إعادة استثمار الوفورات الناتجة عن تحسين الكفاءة في تطوير القدرات التكنولوجية أو التوسع في أسواق جديدة، وهو ما يعزز استدامة النمو المالي للمؤسسة (Da Silva Etges et al., 2020).

ويمكن إعادة توجيه الوفورات لتطوير قدرات المنشأة مثل اقتناء تقنيات طبية حديثة أو التوسع الجغرافي لخدمة أسواق جديدة، مما يعزز قاعدة الإيرادات المستقبلية ويؤمن استدامة النمو المالي. التغيرات المستمرة في بيئات الرعاية الصحية من حيث اللوائح والسياسات التمويلية تجعل الحاجة ملحة لاعتماد نظم قياس تكلفة مرنة وقابلة للتحديث بسهولة مثل TDABC. فالتعديلات التشريعية قد تفرض تغيير أسعار بعض الخدمات أو إدخال خدمات جديدة بمتطلبات تشغيل مختلفة؛ وهنا تكمن قوة وجود بيانات تكلفة آنية ودقيقة لإعادة تقييم الهيكل السعري وضمان عدم إلحاق ضرر بمستويات الربحية.

٦-٢ تطور أساليب محاسبة التكاليف في القطاع الصحي

٦-٢-١ الأساليب التقليدية لتحديد التكاليف

اعتمدت المستشفيات لعقود طويلة على أساليب محاسبة تقليدية نشأت في البيئات الصناعية والتجارية قبل تكييفها للرعاية الصحية. ومن أبرزها المدخل الكلي للتكاليف الذي يقوم على تجميع التكاليف المباشرة وغير المباشرة في مراكز تكلفة وتوزيعها عبر معدلات تحميل تقديرية غالبًا ما تكون ثابتة وتعتمد على بيانات تاريخية (Yaguache Aguilar et al., 2024). كان هذا النهج مناسبًا عندما

كانت التكاليف غير المباشرة محدودة، لكنه أصبح أقل دقة مع تعقد العمليات الطبية وارتفاع هذه التكاليف.

ومن التطبيقات الشائعة لهذه النماذج استخدام بعض المؤسسات الصحية نظام التكاليف على أساس النشاط (ABC) دون إدخال البعد الزمني، حيث تُوزع التكاليف من بيانات دفتر الأستاذ والرواتب إلى أنشطة مرتبطة بالخدمات (Akhavan et al., 2015). ثم تُجمع تكاليف الخدمة وتوزع على وحدات العلاج، غير أن الاعتماد على معدلات ثابتة مثل تكلفة الإقامة اليومية، بغض النظر عن اختلاف الحالات، يمثل نقطة ضعف أساسية.

وتُظهر مراحل تطور أنظمة التكاليف أن نموذج "التكلفة المباشرة Direct Costing" كان شائعاً حتى سبعينيات القرن الماضي لكنه فشل في التعامل مع تضخم التكاليف غير المباشرة الناتجة عن الميكنة والتجهيزات المكلفة (Yaguache Aguilar et al., 2024). تبع ذلك ظهور النظم المعيارية القائمة على مراكز المسؤولية والتميز بين التكاليف الثابتة والمتغيرة لأغراض التخطيط والرقابة، إلا أنها ظلت تفتقر إلى آليات دقيقة لتخصيص الموارد. ففي حالات كثيرة اعتمدت على معدلات تحميل موحدة قد تؤدي إلى سوء تخصيص الموارد بين الأقسام.

كما أن غياب عنصر الزمن في هذه النظم أحدث فجوة واضحة بين التكلفة المحسوبة والواقع الفعلي لمسار العلاج. فمثلاً، قد تستغرق عملية جراحية مدداً متفاوتة بين المرضى وفقاً لعوامل سريرية أو تنظيمية، بينما يعكس النظام التقليدي متوسط تكلفة بعيداً عن الواقع. إضافة إلى ذلك، تستند هذه النظم إلى بيانات تاريخية بافتراض ثبات الظروف التشغيلية، وهو ما لا يتماشى مع التغير في الطلب أو إدخال تقنيات جديدة. كما تُهمل التكاليف غير المرئية مثل وقت انتظار المريض أو إعادة العمل بسبب الأخطاء.

وللمعالجة هذا القصور لجأت بعض المؤسسات إلى مقابلات موسعة مع الطواقم الطبية والإدارية لتقدير الأنشطة وتحسين معدلات التحميل (Ozyapici & Tanis, 2016)، غير أن هذه الجهود مكلفة وتعتمد على أحكام ذاتية قد تقلل من مصداقية النتائج. ورغم استمرار استخدام هذه الأساليب لبساطتها وقلة تكلفتها الأولية، فإن محدوديتها في بيئة صحية متغيرة دفعت المؤسسات إلى البحث عن بدائل أكثر دقة ومرونة، وهنا برزت الحاجة إلى نماذج حديثة تضع الزمن كعامل رئيسي للتكلفة مع تقليل الاعتماد على قواعد التوزيع العامة (Shlash, 2024).

٢-٢-٦ التحول نحو النماذج الحديثة:

شهدت العقود الأخيرة تحولاً بارزاً في ممارسات محاسبة التكاليف داخل المؤسسات الصحية مع تزايد تعقيد العمليات الطبية وارتفاع التكاليف غير المباشرة. ويُعد نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) من أبرز هذه النماذج، حيث طُور في منتصف العقد الأول من الألفية لمعالجة قصور نظام ABC في عكس الاستهلاك الفعلي للموارد (Park et al., 2019).

يرتكز TDABC على عنصرين أساسيين هما: معدل تكلفة الطاقة والوقت المستغرق لكل نشاط، ما يدمج الزمن كمسبب رئيسي للتكلفة ويتيح تمثيلاً أكثر دقة مقارنة بالأساليب التقليدية. كما تسمح

المعادلات الزمنية المتعددة بمحاكاة اختلاف الحالات الطبية ومتطلبات المرضى، وتقديم بيانات تراعي الفروق التشغيلية (Hwang et al., 2016).

تتجلى أهميته كذلك في قياس الطاقة غير المستغلة وإعادة توجيهها لرفع الكفاءة وتقليل الهدر (Baroma & El-feky, 2023)، فضلاً عن دمجها بسهولة مع أنظمة تحسين مثل **Lean Manufacturing** لكشف الأنشطة عديمة القيمة وتحسين سلاسل الخدمة (Rudžionienė et al., 2025). وقد أظهرت تطبيقاته أنه لا يقتصر على تحسين الدقة المحاسبية، بل يدعم أيضاً تسعيراً أكثر عدالة وإعادة هيكلة الخدمات وفق ربحيتها (Shakya et al., 2025).

كذلك، يساهم النموذج في قرارات الاستثمار طويلة الأجل عبر إبراز الأنشطة الأعلى عائداً، ويقلل من عبء جمع البيانات مقارنةً بـ ABC من خلال الاقتصاد على متغيرات أساسية يسهل قياسها (Hamad & Jaf, 2024). وبفضل هذا التبسيط والاعتماد على الزمن، يوفر TDABC أداة عملية لخفض التكاليف تدريجياً، وتحقيق موازنة أوضح بين الأداء التشغيلي والنتائج المالية.

٣-٢-٦ التمييز بين نموذج التكاليف على أساس النشاط ABC ونموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت TDABC

يُعد كلٌّ من ABC و TDABC من الأدوات المحاسبية الحديثة المصممة لتوفير معلومات دقيقة عن تكلفة الأنشطة والخدمات، غير أن الفارق الأساسي بينهما يظهر في منهجية التطبيق ودرجة المرونة. يعتمد ABC على تحديد الأنشطة ومسببات التكلفة ثم توزيعها على المنتجات أو الخدمات وفق استهلاكها، وهي عملية تتطلب حجماً كبيراً من البيانات والمسوحات، مما يجعلها معقدة ومكلفة، فضلاً عن تعرضها لانحيازات ذاتية عند تقدير نسب الجهد المبذول (Niñerola et al., 2021).

في المقابل، بُني TDABC لتجاوز هذه القيود، حيث يركز على عنصرين فقط: **معدل تكلفة الطاقة التشغيلية** والوقت اللازم لكل نشاط وفق معادلات زمنية تعكس الفروق بين الحالات (Sharan et al., 2016). استبدال المسببات بعامل الزمن يرفع مستوى الموضوعية والدقة، ويسمح بتمثيل سيناريوهات متعددة دون الحاجة لإعادة بناء هيكل التكاليف (Zamrud & Abu, 2020).

من ناحية البيانات، يتطلب ABC تحديثاً مستمراً لقوائم المسببات وربطها بالدفاتر المالية، بينما يكفي TDABC بتعديل معدل التكلفة أو المعادلات الزمنية عند تغير الأجور أو العمليات التشغيلية، ما يجعله أكثر مرونة (Namazi, 2016a). وتشير الأدلة التطبيقية إلى أن TDABC يوفر صورة أدق لاستهلاك الموارد، حيث تُحسب التكلفة مباشرة من خلال ضرب الوقت الفعلي في معدل تكلفة الدقيقة أو الساعة (Halaska & Sperka, 2024; Cidav et al., 2020). أما ABC فيعتمد غالباً على مؤشرات عامة مثل حجم الإنتاج، مما قد يخفي أوجه الهدر ويُظهر تكاليف متقاربة لحالات متباينة.

ورغم بساطة ودقة TDABC، فإنه يواجه تحديات مثل الحاجة إلى تصميم معادلات زمنية دقيقة ومتابعتها بانتظام، إضافة إلى مقاومة بعض العاملين لعمليات القياس الزمني. ومع ذلك، فإن ربطه التكلفة بمخرجات الرعاية الصحية يجعله أكثر توافقاً مع التوجهات الحديثة نحو الرعاية القائمة على القيمة (Cidav et al., 2020).

وبناءً على ما سبق، يمكن القول إن الاختلاف الفلسفي بين النموذجين لا يقتصر على منهجية القياس، بل يمتد إلى الغرض التطبيقي. ففي حين يزود ABC الإدارة ببيانات تفصيلية عن تكاليف الأنشطة لدعم قرارات التسعير والتخطيط، فإن TDABC يتجاوز ذلك ليصبح أداة أكثر ديناميكية تعكس الأنماط التشغيلية وتدعم مبادرات تحسين الكفاءة وجودة الخدمة في آن واحد.

ويمكن عرض أوجه الاختلاف بين النموذجين في شكل جدول كما يلي:

جدول رقم (٦-١) مقارنة بين نموذج ABC ونموذج TDABC

وجه المقارنة	نظام التكاليف على أساس النشاط ABC	نظام التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC)
الهدف	توفير بيانات تكلفة أكثر دقة من النظم التقليدية	توفير بيانات تكلفة دقيقة وبسيطة باستخدام عنصر الزمن
آلية التوزيع	يعتمد على تحديد الأنشطة ومسببات التكلفة Drivers	يعتمد على معدل تكلفة الطاقة + الوقت الفعلي للنشاط
متطلبات البيانات	يحتاج بيانات كثيرة (مقابلات)، (استبيانات، تقديرات)	يحتاج بيانات أقل (معدل تكلفة الموارد + معادلات زمنية)
المرونة	أقل مرونة عند تغير العمليات	أكثر مرونة وقابلية للتكيف مع التغيرات
الدقة	عرضة لأخطاء التقدير بسبب الاعتماد على بيانات تقديرية	أكثر موضوعية لأن التوزيع مبني على الزمن الفعلي
الوقت والجهد	معقد ويستغرق وقتاً في الجمع والتحليل	أبسط وأسرع في التطبيق والصيانة
الملاءمة للقطاع الصحي	محدود بسبب تنوع الخدمات وتعقيد الحالات	لائم جداً لأنه يعكس اختلاف الحالات وتعقدها عبر الوقت
التركيز	يركز على مسببات التكلفة المتنوعة	يركز على عنصر الزمن كمسبب رئيسي للتكلفة
الدعم في اتخاذ القرار	يوفر معلومات جيدة لكن بتكلفة وجهد عالي	يوفر معلومات دقيقة وسهلة الاستخدام في التسعير وتحسين الكفاءة

٦-٣ مفهوم نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت TDABC

يُعد نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) من النماذج الحديثة التي طُوّرت لتجاوز القيود المرتبطة بنموذج التكاليف على أساس النشاط التقليدي (ABC). يقوم هذا النموذج على مبدأ أساسي يتمثل في أن الوقت هو المسبب الأكثر دقة وموضوعية للتكلفة في معظم الأنشطة والخدمات، ومن ثم فإنه يُستخدم كعامل رئيسي لتخصيص التكاليف على الأنشطة والمنتجات والخدمات (Namazi, 2016a). ويرتكز TDABC على مكونين رئيسيين مترابطين: معدل تكلفة الطاقة

(Capacity Cost Rate)، والمعادلات الزمنية (Time Equations)، بحيث يشكّلان معاً الأساس العلمي لاحتساب التكلفة بدقة ومرونة.

١-٣-٦ مكونات النموذج

المكوّن الأول هو **معدل تكلفة الطاقة**، والذي يُحسب عبر قسمة إجمالي تكلفة مورد معين خلال فترة زمنية محددة (مثل الرواتب، الاستهلاك، والمصاريف الأخرى المرتبطة بالمورد) على الطاقة العملية الفعلية لذلك المورد المعبر عنها بوحدات زمنية كالدقائق أو الساعات. وبهذا فإن الناتج يمثل تكلفة وحدة الزمن الواحدة (Namazi, 2016a). ويُعد هذا المعدل حجر الزاوية في احتساب التكاليف اللاحقة، إذ يتم ضربه في الزمن الفعلي المستغرق لكل نشاط للحصول على تكلفة النشاط.

أما المكوّن الثاني فهو **المعادلات الزمنية**، التي تُستخدم لتقدير الزمن اللازم لتنفيذ كل نشاط أو خدمة استناداً إلى معايير تشغيلية دقيقة أو ملاحظات عملية. وتتميز هذه المعادلات بمرونتها وقدرتها على التكيف مع ظروف مختلفة لنفس النشاط؛ فمثلاً يمكن تحديد زمن مختلف لفحص مريض جديد مقارنة بمتابعة مريض قديم، أو لعملية جراحية بسيطة مقابل عملية معقدة (Baroma & El-Feky, 2023). ومن ثم توفر هذه الخاصية تمثيلاً واقعياً للتفاوت بين الحالات المختلفة، وهو أمر جوهري في القطاع الصحي الذي يشهد تبايناً كبيراً في استهلاك الوقت والموارد.

إحدى المزايا الإضافية لهذا المكوّن الزمني هي قدرته على قياس الطاقة غير المستغلة من خلال مقارنة الطاقة العملية الكاملة للمورد بإجمالي الأوقات الفعلية المسجلة. وهذا يسمح بتحديد نسبة الهدر أو الطاقة غير المستخدمة وتقييم أثرها المالي، الأمر الذي يدعم الإدارة في اتخاذ قرارات تتعلق بإعادة توزيع المهام أو تعديل جداول العمل بما يعزز كفاءة استغلال الموارد (Colimah & Gani, 2024). كما أن مرونة المكونين الأساسيين للنموذج تسهّل إجراء تحديثات عند حدوث تغييرات في التكاليف أو الزمن، مثل تعديل الأجور أو إدخال تقنيات جديدة تقلل من زمن النشاط، دون الحاجة إلى إعادة بناء هيكل محاسبي كامل (Namazi, 2016a).

من الناحية العملية، يبدأ تطبيق TDABC بحصر التكاليف السنوية للمورد بما يشمل الرواتب والمزايا والمصاريف المرتبطة بالمعدات أو البنية التحتية، ثم خصم الأوقات غير الإنتاجية للوصول إلى الطاقة العملية الفعلية. بعد ذلك، يتم جمع بيانات زمنية لكل نشاط باستخدام أساليب متنوعة مثل الملاحظة الميدانية، تحليل السجلات التشغيلية، أو الاستعانة ببروتوكولات العمل الموحدة (Baroma & El-Feky, 2023). هذه البنية الثنائية بين معدل تكلفة الطاقة والمعادلات الزمنية توفر قاعدة متينة لدمج النموذج مع أدوات تحليلية وإدارية أخرى مثل لوحات المتابعة الإلكترونية وأنظمة التحسين المستمر (Da Silva Etges et al., 2019).

٢-٣-٦ خطوات تطبيق نموذج TDABC

تمر عملية التطبيق بعدة خطوات متتابعة:

١. تحديد الموارد والأنشطة: يُبدأ بحصر جميع الموارد وتصنيفها إلى فئات متجانسة حسب طبيعتها ووظيفتها، ثم حساب إجمالي تكلفتها خلال فترة زمنية معيارية (Basuki & Riediansyaf, 2014).
٢. حساب معدل تكلفة الطاقة: يتم قياس الطاقة العملية الفعلية لكل مورد بعد خصم الأوقات غير الإنتاجية مثل الاستراحات أو الاجتماعات، لضمان أن المعدل يعكس الوقت المنتج فقط.
٣. إعداد خريطة العمليات: يُرسم مسار تفصيلي للخدمات يشمل الأنشطة المباشرة والداعمة، مثل تجهيز الأدوات الطبية أو إدخال البيانات (Wald et al., 2024; Esmaeelzadeh, 2025).
٤. جمع البيانات الزمنية: تُحدد أزمنة الأنشطة عبر الملاحظة الميدانية، السجلات الرقمية، أو المقابلات، ثم تُترجم إلى معادلات زمنية تراعي اختلاف الحالات ومستوى تعقيدها (Yilmaz, 2008).
٥. حساب تكلفة النشاط: تُضرب الأوقات الزمنية في معدل تكلفة الطاقة للحصول على تكلفة كل نشاط أو خدمة، وهو ما يُميز النموذج بمرونته وسهولة تطبيقه مقارنة بالنماذج التقليدية (Shlash, 2024).

٣-٣-٦ مزايا وقيود نموذج TDABC

أثبتت الدراسات أن TDABC يتميز بالبساطة والدقة في أن واحد، حيث يعتمد على مدخلات محدودة نسبياً (معدل تكلفة الطاقة والمعادلات الزمنية) لتوليد نتائج دقيقة وقابلة للتحديث (Duran & Afonso, 2020). ومن أبرز مزاياه:

- تبسيط احتساب التكاليف وتقليل الحاجة لعمليات جمع بيانات معقدة.
- مرونة عالية في تعديل المدخلات عند تغير الظروف التشغيلية.
- إمكانية احتساب تكلفة الخدمات على مستوى المريض (Patient-Level Costing)، بما يدعم مبادرات الرعاية القائمة على القيمة (Esmaeelzadeh, 2025).
- قياس الطاقة غير المستغلة وتحديد مواطن الهدر (Rudžionienė et al., 2025).
- قابلية الدمج مع أدوات التحسين الإداري مثل Lean Production لتعزيز الكفاءة وخفض زمن دورة العمل.

مع ذلك، لا يخلو النموذج من قيود. فإعداد معادلات زمنية دقيقة قد يكون صعباً في البيئات ذات الأنشطة المعقدة أو الاستثنائية (Rudžionienė et al., 2025). كما أن جمع بيانات الطاقة العملية يتطلب جهداً تنظيمياً إضافياً، وقد يؤدي استخدام معدلات موحدة لموارد مختلفة إلى انحرافات في النتائج (Namazi, 2016b). علاوة على ذلك، يعتمد النموذج بشكل كبير على دقة البيانات الزمنية، مما قد يجعله عرضة للأخطاء والانحيازات (Blaschke et al., 2020).

إضافة إلى ذلك، يركز TDABC على التكاليف المباشرة المتعلقة بالموارد، بينما قد يغفل بعض التكاليف غير المباشرة مثل البنية التحتية العامة أو الأنشطة الإدارية غير المرتبطة مباشرة بالمرضى (Blaschke et al., 2020). كما أنه لا يأخذ في الاعتبار بعض التكاليف الاقتصادية مثل تكلفة الفرصة البديلة، مما قد يقلل من ملاءمته في دراسات شاملة للتكلفة – المنفعة.

يتضح مما سبق أن نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) يمثل أداة متقدمة قادرة على معالجة العديد من أوجه القصور في النماذج التقليدية، حيث يجمع بين المرونة والدقة والبساطة في التطبيق، ويتيح للإدارة قدرًا أكبر من الشفافية في تخصيص الموارد وقياس الأداء. كما أن اعتماده على الوقت كعامل رئيسي للتكلفة ينسجم بدرجة كبيرة مع طبيعة القطاع الصحي الذي يتسم بتفاوت الحالات واختلاف أنماط استهلاك الموارد. هذه الخصائص جعلت TDABC محل اهتمام متزايد في الدراسات الأكاديمية والتطبيقات العملية، وهو ما يبرز أهمية استعراض الأدبيات السابقة التي تناولت هذا النموذج في بيئات مختلفة، تمهيدًا لبناء إطار علمي متكامل يدعم الدراسة الحالية.

٧. الدراسات السابقة واشتقاق الفروض

٧-١ الدراسات المتعلقة بتطبيق نموذج TDABC في المستشفيات

شهدت البحوث الميدانية حول تطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت في المستشفيات تنوعًا في الأهداف والمنهجيات، إلا أن القاسم المشترك بينها هو السعي نحو تحسين دقة حساب التكلفة وربطها بمؤشرات الأداء وجودة الخدمة. فقد تناولت العديد من الدراسات تحليل تكاليف الرعاية الكاملة للإجراءات الطبية بغرض تحديد مسببات التكلفة الرئيسة واقتراح تحسينات تشغيلية (Esmaeelzadeh, 2025).

وامتدت الاستخدامات إلى تحليل مقارن بين إجراءات طبية بديلة داخل نفس التخصص بهدف تقييم كفاءتها النسبية. مثال على ذلك ما أشار إليه الباحثون عند تطبيق TDABC لمقارنة طرق تدخل مختلفة لعلاج أمراض المسالك البولية، حيث أبرز التحليل التفاوت الملحوظ في استهلاك الوقت والموارد بين الخيارات العلاجية، ما سمح بتقديم توصيات تسعيرية وتنظيمية دقيقة (Esmaeelzadeh, 2025; Baroma & El-feky, 2023). ولم تقتصر النتائج على الأسعار فقط، بل انعكست أيضًا على قرارات الأطباء لاختيار الإجراء الأنسب من منظور الكفاءة الاقتصادية.

كما ركزت بعض الدراسات على إدخال البُعد الإداري والتحسيني إلى جانب التحليل المحاسبي، حيث استخدمت مؤسسات كبرى TDABC لتحديد العمليات عديمة القيمة وإعادة تصميم المسارات بما يرفع الجودة ويخفض التكاليف (Yaguache Aguilar et al., 2024). وقد عزز النموذج مفهوم إدارة الهدر والطاقة غير المستغلة، حيث تم حساب الفرق بين الطاقة العملية والطاقة المستخدمة فعليًا، ما سمح بتحسين معدل الاستغلال (Al-Momani et al., 2020). كذلك، قارنت بعض الدراسات بين أقسام ومستشفيات مختلفة، ووجدت أن مرونة المعادلات الزمنية تجعل من الممكن تعديل النموذج بسهولة بما يتناسب مع اختلاف الموارد والتكنولوجيا (Blaschke et al., 2020).

ويتضح من هذه الدراسات أن نموذج TDABC أثبت فاعليته في تحسين قياس التكاليف وكشف الهدر وزيادة دقة التسعير داخل المستشفيات، لكنه لم يُستخدم بما يكفي في تحليل أثره الاستراتيجي على سياسات التسعير طويلة الأجل أو على استدامة الأداء المالي في البيئات المحلية.

٢-٧ دراسات حول علاقة التكلفة بقرارات التسعير

أظهرت الدراسات السابقة التي تناولت العلاقة بين التكلفة وقرارات التسعير في القطاعات الإنتاجية والخدمية، وبصورة خاصة في القطاع الصحي، أن دقة بيانات التكلفة تعتبر عنصرًا جوهريًا في صياغة سياسات التسعير لتحقيق التوازن بين القدرة التنافسية والجودة الاقتصادية. فقد برهنت عدة دراسات على أن النماذج المحاسبية الدقيقة، مثل نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت، توفر معلومات مفصلة عن استهلاك الموارد لكل نشاط، وهو ما يمكن الإدارة من تحديد أسعار البيع على أساس التكاليف الحقيقية بدلًا من الاعتماد على متوسطات تقديرية قد تخفي فروقًا جوهريّة بين الحالات (Shakya et al., 2025).

كما أتاح هذا الأسلوب للمؤسسات الصحية تصميم نظم تسعير أكثر مرونة بحيث يمكنها تعديل السعر بسرعة وفق تغير تكاليف المدخلات أو الكفاءة التشغيلية. كما وجدت دراسات تطبيقية أن اتباع أسلوب يربط التكلفة بالوقت الفعلي المستغرق لتنفيذ النشاط، كما في نظام TDABC، فقد مكّن من ربط الأسعار بمستويات التعقيد الفردية لكل حالة أو إجراء. ففي تجارب مقارنة بين أساليب محاسبية تقليدية وأخرى محدثة زمنيًا، ظهر أن المؤسسات التي اعتمدت على النماذج الزمنية استطاعت ضبط أسعار الخدمات الجراحية والتشخيصية بما يعكس الفروق الحقيقية في استهلاك الموارد البشرية والتقنية عبر الحالات المختلفة (Akhavan et al., 2016).

وقد قلل هذا الأمر من خطر التسعير الزائد الذي قد يؤدي إلى عزوف العملاء أو التسعير المنخفض الذي يهدر الربحية. من خلال مراجعة واسعة لممارسات التسعير القائمة على بيانات تكلفة دقيقة في المستشفيات، تبين أن دمج التحليل الزمني للتكلفة مع مؤشرات الأداء مكّن الإدارات من استخدام التسعير كأداة استراتيجية لتوجيه الطلب وتحقيق أهداف تشغيلية أوسع. فعلى سبيل المثال، أظهرت دراسة حول حساب تكلفة الرعاية باستخدام TDABC أنّ قدرة النموذج على تحديد الطاقة غير المستغلة فتحت مجالًا أمام سياسات سعرية تحفيزية لاستقطاب المزيد من المرضى خلال فترات الانخفاض التشغيلي، مما حسن معدل الاستغلال العام وخفض متوسط التكلفة للوحدة (Esmaeelzadeh, 2025). وتشير الدراسات النظرية والتطبيقية أيضًا إلى أن دقة احتساب التكلفة تساهم في بناء ثقة الأطراف الخارجية مثل شركات التأمين والممولين عند التفاوض على الأسعار المعتمدة للعقود. إذ إن المؤسسات التي تستطيع تبرير أسعارها بأرقام موثوقة مبنية على تحليل زمني دقيق تكون في موقع تفاوضي أقوى ويمكنها الحصول على شروط تمويل أكثر ملاءمة (Shakya et al., 2025).

وفي بيئات تنافسية مثل القطاع الصحي الخاص، شكّل ذلك ميزة مهمة للحفاظ على الحصة السوقية. كما أبرزت بعض الدراسات أن دمج TDABC مع أدوات تحسين العمليات كـ Lean Production ساعد في خفض الكلفة الفعلية وتحويل الوفورات إلى ميزة سعرية (Esmaeelzadeh, 2025; Da Silva Etges et al., 2020). ومع ذلك، بيّنت أبحاث أخرى أن تأثير بيانات التكلفة على

قرارات التسعير يتوقف جزئياً على درجة المنافسة وهيكل الطلب. ففي الأسواق عالية التنافس، تصبح دقة التكلفة عاملاً فارقاً يمكن المؤسسة من تعديل أسعارها بشكل محسوب للحفاظ على تنافسيتها (Ali et al., 2023).

يتضح من هذه الدراسات أن التكامل بين دقة احتساب التكلفة وسياسات التسعير يمثل أداة استراتيجية لتعزيز التنافسية، لكن معظم الدراسات لم تركز بعمق على البيئة المصرية أو على خصوصية قطاع المستشفيات الخاصة في ظل ضغوط تنافسية شديدة.

٧-٣ الفجوة البحثية المستخلصة

يتضح من مراجعة البحوث والدراسات الميدانية أن هناك فجوات بحثية جوهرية تحتاج إلى معالجة بشكل عميق لتطوير تطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت في بيئة المستشفيات، وخاصة ضمن السياق المحلي ذات الخصوصية التشغيلية والمالية مثل مدينة الإسكندرية. وتتمثل إحدى أبرز هذه الفجوات في ضعف التركيز على قياس الأثر الفعلي لتطبيق النموذج على قرارات التسعير بمرور الزمن، حيث اقتصرت غالبية الدراسات على تحليل فوري أو قصير الأجل دون تتبع التحولات في سياسات الأسعار أو في مرونة التكيف مع تغيرات السوق بعد دمج مخرجات النموذج (Da Silva Etges et al., 2024). ويحد هذا النقص من القدرة على تقدير القيمة المستدامة لاستخدام TDABC كأداة استراتيجية. كما أن هناك قصور واضح في ربط التحليل المحاسبي القائم على النموذج مع المؤشرات التشغيلية الخاصة باستغلال الطاقة المتاحة، إذ تركزت غالبية الدراسات على حساب التكاليف المباشرة دون تحليل متعمق للفجوة بين الطاقة العملية الكاملة والطاقة المستخدمة فعلياً، رغم أن هذه القياسات تمثل مدخلاً مهماً لسياسات تسعير ديناميكية وتخصيص موارد أكثر كفاءة (colimah & Gani, 2024; Baroma & El-feky, 2023). جدير بالذكر أن كثير من الدراسات لم تستفد بشكل كافٍ من إمكانيات النموذج في تحديد هذا الفاقد وربطه مباشرة بخطط تحسين الجدولة والإنتاجية.

٧-٤ فروض البحث

بناءً على ما سبق عرضه من أسئلة البحث، وبالاستناد إلى الإطار النظري والدراسات السابقة التي تناولت تطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) في القطاع الصحي، فقد صيغت الفروض التالية لاختبار العلاقات المتوقعة بين تطبيق النموذج ومخرجات الأداء المالي والتشغيلي للمستشفى محل الدراسة:

الفرض الأول:

تطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) يؤدي إلى تحسين دقة قياس تكلفة الخدمات الطبية مقارنة بالأساليب التقليدية.

الفرض الثاني:

تطبيق نموذج TDABC يساهم في تحسين كفاءة استخدام الموارد المتاحة داخل المستشفى من خلال تحديد الطاقة غير المستغلة وتقليل الهدر التشغيلي.

الفرض الثالث:

استخدام نموذج TDABC ينعكس إيجاباً على قرارات التسعير من خلال توفير بيانات تكلفة دقيقة تعكس الفروق الزمنية والتشغيلية بين الحالات الطبية المختلفة. ونظراً لطبيعة البحث التطبيقية القائمة على دراسة حالة، سيتم اختبار هذه الفروض تحليلياً من خلال البيانات الميدانية للمستشفى، وليس باستخدام أدوات إحصائية كمية، بما يتناسب مع طبيعة المنهج الوصفي التحليلي المتبع.

٨. الدراسة التطبيقية

٨-١ منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على منهج وصفي تحليلي مدعوم بدراسة حالة لإحدى المستشفيات الخاصة بالإسكندرية. تم تصميم المنهجية بحيث تتكامل مع أسئلة البحث الخمسة؛ فعلى سبيل المثال، تساعد المقابلات شبه المنظمة مع مديري الأقسام الطبية والمالية في الإجابة عن السؤال المتعلق بالتحديات والصعوبات المتوقعة، بينما تُسهم البيانات المالية والإدارية في الإجابة عن سؤال دقة التكاليف، وتدعم الملاحظات الميدانية والإحصاءات الزمنية تحليل كيفية انعكاس النموذج على قرارات التسعير (Dacheva, 2023).

وقد شملت أدوات جمع البيانات ما يلي:

١. المقابلات شبه المنظمة مع:

- مديري الأقسام الطبية (لفهم الفروق الزمنية بين الإجراءات).
 - المدير المالي ومديري الحسابات (لتوضيح آليات تسجيل التكاليف).
- وتم الالتزام بسرية المعلومات والحصول على موافقات خطية مسبقة من المشاركين.
٢. الملاحظات الميدانية للعمليات الطبية والإدارية، بهدف رصد الانحرافات الزمنية بين الحالات المختلفة.
٣. الوثائق والسجلات الرسمية مثل السجلات المالية والتشغيلية، لاستخدامها في حساب معدلات تكلفة الدقيقة وربطها بالأنشطة (Basuki & Riediansyaf, 2014).
٤. البيانات الكمية المتمثلة في أعداد المرضى، معدلات دوران الأسرة، ومؤشرات الأداء المالي.

هذا وقد تم المزج بين الأسلوبين الكمي والكيفي بما يتيح بناء صورة شاملة؛ حيث يعزز الكمي دقة القياس، بينما يضيف الكيفي تفسيراً لأسباب الانحرافات. ولتجنب التكرار بين الأدوات، تم تحديد أدوار كل وسيلة بوضوح: فالمقابلات للكشف عن التحديات غير المرئية في البيانات، والملاحظات لفهم تسلسل الأنشطة، والسجلات لحساب التكاليف بدقة (Al-Momani et al., 2020; Shakya et al., 2025).

ونظرًا لطبيعة البحث التطبيقية القائمة على دراسة حالة، سيتم اختبار الفروض البحثية الثلاثة تحليليًا استنادًا إلى البيانات الميدانية المستخلصة من المستشفى محل الدراسة، باستخدام أسلوب التحليل الوصفي المقارن دون اللجوء إلى أدوات إحصائية كمية.

٢-٨ طرق جمع البيانات

١-٢-٨ المصادر الأولية

اعتمدت الدراسة على مصادر أولية من خلال أدوات ميدانية هدفت إلى الحصول على بيانات مباشرة من البيئة الفعلية للمستشفى. شملت هذه الأدوات:

١. المقابلات شبه المنظمة

تم إجراؤها مع مديري الأقسام الطبية، المدير المالي، ورؤساء وحدات التمريض. وقد تناولت أسئلة المقابلات محاور متعددة مثل: الفروق الزمنية بين الإجراءات الطبية، أساليب تسجيل التكاليف، والتحديات التي قد تعيق تطبيق نموذج TDABC لضمان المصداقية، جرى الحصول على موافقات خطية مسبقة من المشاركين، مع التأكيد على سرية المعلومات، بما يتوافق مع الاعتبارات الأخلاقية للبحث. (Colimah & Gani, 2024)

٢. الملاحظات المباشرة

جرت داخل الأقسام الطبية الأكثر نشاطًا مثل الطوارئ والجراحة والعيادات الخارجية، حيث تم تسجيل الأوقات الفعلية للأنشطة ومتابعة تسلسل العمليات. وقد ساهمت هذه الملاحظات في تفسير الانحرافات بين الزمن المسجل رسميًا والزمن الفعلي، مما يعزز دقة حساب التكلفة. (Basuki & Riediansyaf, 2014)

٢-٢-٨ المصادر الثانوية

إلى جانب البيانات الأولية، تم الاعتماد على مصادر ثانوية وفّرت خلفية كمية ومالية ضرورية لتطبيق النموذج. شملت هذه المصادر:

١. الوثائق والسجلات الرسمية

مثل السجلات المالية والإدارية، كشوفات الموارد البشرية، وتقارير استهلاك الموارد الطبية. وقد تم الاستناد إليها في تحديد معدل تكلفة الدقيقة (Capacity Cost Rate)، وربط هذا المعدل بالأنشطة التشغيلية. كما تم تحليل البيانات التاريخية لتوضيح اتجاهات استهلاك الموارد وتفسير الفروق عبر الفترات الزمنية. (Hamad & Jaf, 2024)

٢. البيانات الكمية التشغيلية

تضمنت بيانات أساسية عن المستشفى مثل عدد الأسرة، عدد الأطباء والممرضين، متوسط عدد المرضى السنوي، ونسب الإشغال. وقد ساعدت هذه المؤشرات في دعم التحليل

الكمي المرتبط بالطاقة العملية للموارد، مما وفر قاعدة دقيقة لتوزيع التكاليف وفقاً لمتطلبات نموذج TDABC.

٣-٨ طرق تحليل البيانات

١-٣-٨ التحليل الكمي

اعتمدت الدراسة على التحليل الكمي لمعالجة البيانات الرقمية المستخلصة من السجلات المالية والإدارية، والبيانات التشغيلية الخاصة بالمستشفى. شمل ذلك حساب معدل تكلفة الدقيقة (Capacity Cost Rate) وربطه بالأنشطة المختلفة وفقاً لمتطلبات نموذج TDABC. كما جرى استخدام برامج تحليلية مثل SPSS وExcel لإجراء عمليات حسابية إحصائية، منها المتوسطات والانحرافات المعيارية وتحليل الارتباط، وذلك بهدف تحديد مدى دقة تخصيص التكاليف ومقارنة النتائج بين الأساليب التقليدية والنموذج المقترح.

ساهم هذا التحليل في الإجابة عن سؤال البحث الرابع المتعلق بدقة معلومات التكاليف المستخدمة في التسعير، كما أتاح تقدير الانعكاسات المالية لتطبيق النموذج على مستوى الأقسام الطبية المختلفة. ومن المتوقع أن تكشف النتائج عن انخفاض الانحرافات بين التكاليف المقدرة والتكاليف الفعلية، مما يعزز من مصداقية النظام الجديد في دعم القرارات السعيرية. (Hamad & Jaf, 2024)

٢-٣-٨ التحليل النوعي

إلى جانب التحليل الكمي، تم الاعتماد على التحليل بالمحتوى لمعالجة البيانات الكيفية الناتجة عن المقابلات والملاحظات الميدانية. وقد تضمنت هذه العملية ترميز البيانات وتصنيفها في محاور رئيسية مثل: "التحديات التطبيقية"، "مصادر الانحراف الزمني"، و"آليات تحسين الكفاءة". وتمت مراجعة البيانات أكثر من مرة للتأكد من اتساق عملية الترميز وتقليل احتمالية التحيز الشخصي (AI- (Kawaz et al., 2023).

ساعد هذا النوع من التحليل في الإجابة عن السؤالين الثالث والخامس من أسئلة البحث، والمتعلقين على التوالي بالتحديات التي تواجه تطبيق النموذج، ومدى انعكاس تطبيق TDABC على دعم قرارات التسعير. ومن المتوقع أن تسهم النتائج في إبراز دور العوامل التنظيمية والإدارية غير الكمية، والتي قد تؤثر بشكل مباشر على نجاح أو فشل التطبيق.

٣-٣-٨ تكامل نتائج التحليل

تم الجمع بين نتائج التحليل الكمي والكيفي للوصول إلى صورة شاملة حول فعالية النموذج. حيث يوضح التحليل الكمي مدى دقة الأرقام وتوزيع التكاليف، بينما يقدم التحليل الكيفي تفسيرات معمقة للانحرافات ويكشف عن التحديات الإدارية والبشرية. ومن خلال هذا التكامل، يصبح من الممكن تقديم توصيات عملية تعزز من إمكانية تعميم تطبيق TDABC في القطاع الصحي المصري.

٨-٤ وصف المستشفى محل الدراسة

تم اختيار مستشفى خاص بمدينة الإسكندرية (لم يذكر الباحث الاسم نظراً لتعده بسرية البيانات الداخلية للمستشفى) لتطبيق النموذج محل الدراسة، وذلك نظراً لما تتميز به من موقع جغرافي مهم، وحجم خدماتها الكبير مقارنةً بغيرها من المستشفيات في المنطقة. وقد تأسست المستشفى عام ١٩٨٨ كمؤسسة صحية تهدف إلى تقديم خدمات طبية متكاملة للمجتمع السكندري والمحافظات المجاورة. ومع مرور الوقت، شهدت المستشفى عمليات تطوير وتوسعة لتلبية الطلب المتزايد على خدمات الرعاية الصحية، حيث تمت إضافة أقسام جديدة، وتحديث البنية التحتية، وإدخال تقنيات طبية حديثة.

٨-٤-١ الهيكل التنظيمي للمستشفى

يعتمد الهيكل التنظيمي للمستشفى محل الدراسة على تقسيم واضح للوظائف الإدارية والطبية بغرض تحقيق التكامل في تقديم الخدمات وضمان الاستخدام الأمثل للموارد البشرية والمادية. ويتألف المستوى الإداري الأعلى من مجلس إدارة يرسم السياسات العامة ويضع الأهداف الإستراتيجية، ويعاونه مدير تنفيذي مسؤول عن الإشراف الشامل على العمليات اليومية وتنسيق العلاقات بين الوحدات المختلفة. يلي ذلك طبقة الإدارة العليا التي تشمل مديري الإدارات الطبية والإدارية والداعمة، حيث تتمتع كل إدارة بقدر من الاستقلال النسبي في التخطيط والتنفيذ مع الالتزام بأطر العمل والميزانيات المعتمدة من الإدارة المركزية.

ويمكن وصف المستشفى والتقسيم المكاني لها كما يلي:

- الدور الأرضي: يحتوي علي الطوارئ – وحدة الغسيل الكلوي – وحدة العلاج الاشعاعي للأورام - العلاج الطبيعي – المركز المتكامل للعلاج الكيماوي.
- الدور الأول: يتضمن عيادة وعناية القلب – وحدة القسطرة – قسم التعقيم المركزي – المستلزمات الطبية.
- الدور الثاني: يشمل العيادات الخارجية – الأشعة – إدارة الجودة
- الدور الثالث: يحتوي علي عدد ١٢ غرفة إقامة للمرضى – جناح عمليات (٧ غرف عمليات).
- الدور الرابع: عدد ١٤ غرفة إقامة – العناية العامة – وحدة زراعة الأعضاء.
- الدور الخامس: مركز أمراض الدم – قسم الجروح المزمنة.
- الدور السادس: مكاتب الإدارة العليا.
- الدور السابع: وحدة عناية مركزية (عدد ٢٧ سرير) – عدد ٧ غرف فندقية.
- الدور الثامن: مركز الخصوبة – عدد ١٠ غرف فندقية

كما تشكل الإدارة التمريضية محوراً أساسياً في هذا الهيكل؛ إذ يقودها مدير تمريض يرتبط مباشرة بالإدارة الطبية ويشرف على فرق التمريض المنتشرة في مختلف الأقسام والأجنحة. يتم تنظيم فرق التمريض بحيث تغطي على مدار الساعة جميع احتياجات المرضى مع وجود مستويات إشرافية متعددة لمراقبة الأداء وتدريب الكوادر الجديدة. كما تتكامل هذه الفرق مع فرق الدعم الفني مثل فنيين التعقيم

وفنيين تشغيل الأجهزة التشخيصية والعلاجية الذين يتبعون إداراتهم الفنية لكنهم يعملون ميدانيًا بتنسيق يومي وثيق مع الطاقم الطبي (Colimah & Gani, 2024).

أما الإدارات الداعمة فتضم الموارد البشرية، الشؤون المالية، تكنولوجيا المعلومات، الإمداد الطبي، الصيانة الهندسية، وإدارة الجودة وسلامة المرضى. لكل إدارة مدير مسؤول يرفع تقاريره إلى المدير التنفيذي أو إلى عضو مجلس الإدارة المختص. وتلعب إدارات مثل تكنولوجيا المعلومات دورًا حيويًا في توفير البنية الرقمية اللازمة لتشغيل نظم المعلومات الصحية والمحاسبية التي يعتمد عليها تطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (Esmaeelzadeh, 2025).

كذلك تقوم إدارة الجودة بوضع ومتابعة مؤشرات الأداء وربطها بخطة التحسين المستمر بما يتوافق مع متطلبات الاعتماد المحلي والدولي. وتعتمد سلاسل التقارير نظام الهرمية التقليدي حيث تنتقل التعليمات والقرارات من القمة إلى القاعدة عبر قنوات واضحة، في حين تُرفع البيانات ونتائج الأداء من القاعدة إلى قمة الهيكل لاتخاذ القرارات التصحيحية أو التطويرية عند الحاجة. هذا التدفق ثنائي الاتجاه للمعلومات يسمح بتغذية مرتجعة مستمرة تسرع عملية التكيف مع المتغيرات التشغيلية والسوقية (Rudžionienė et al., 2025).

٨-٤-٢ الخدمات الطبية المقدمة

تقدم المستشفى محل الدراسة مجموعة واسعة من الخدمات الطبية، تشمل الرعاية التشخيصية والعلاجية والجراحية، لتلبية احتياجات شرائح متعددة من المرضى. وتعمل هذه الخدمات ضمن بيئة تشغيلية متقدمة تضم تجهيزات حديثة و فرق عمل متخصصة، مما يستدعي قياسًا دقيقًا لتكلفة كل خدمة بما يعكس استهلاك الموارد الفعلي.

تشمل الخدمات العمليات الجراحية الكبرى والصغرى في تخصصات مثل الجراحة العامة، وجراحة العظام، والنساء والتوليد، مع اختلاف الزمن المستغرق حسب درجة تعقيد الحالة. كما توفر المستشفى وحدات تشخيصية متطورة تشمل الأشعة الرقمية، التصوير بالموجات فوق الصوتية، الرنين المغناطيسي، الأشعة المقطعية، الطب النووي والمناظير، والتي تتطلب أجهزة مرتفعة التكلفة وأطقم تشغيل ماهرة. وتقدم المختبرات تحاليل متقدمة تحتاج إلى إعداد ومعايرة دورية تدخل ضمن استهلاك الموارد، فيما تعمل خدمات الطوارئ ووحدات العناية المركزة (ICU/NICU) على مدار الساعة للتعامل مع الحالات الحرجة.

في الرعاية الخارجية، تشمل العيادات التخصصية خطوات متعددة من تسجيل المرضى إلى متابعة النتائج، ما يستلزم رصدًا دقيقًا لفروق الزمن بين الحالات. كما تتنوع الإجراءات في وحدات متخصصة مثل مناظير الجهاز الهضمي ووحدة قسطرة القلب، مما يتطلب معادلات زمنية دقيقة. وتُكمل المستشفى خدمات داعمة مثل الصيدلية الإكلينيكية وبرامج متابعة الأمراض المزمنة، التي تعتمد على احتساب تكلفة دقيقة للوقت والموارد.

يعكس تنوع هذه الخدمات أن الزمن يمثل مسببًا جوهريًا للتكلفة، ويؤكد ضرورة تصميم معادلات زمنية دقيقة عند تطبيق نموذج TDABC. كما يظهر أهمية التعامل مع كل خدمة كوحدة

مستقلة لضمان دقة النتائج وإمكانية استخدامها في قرارات التسعير وتحسين الأداء التشغيلي، خصوصاً مع التحديات الناتجة عن الجمع بين الخدمات العاجلة والمخطط لها والتغيرات التشغيلية أو إدخال تقنيات جديدة.

٨-٣ سياسة التسعير المتبعة في المستشفى محل الدراسة

تعتمد المستشفى في سياستها الحالية للتسعير على مزيج من البيانات التاريخية والتقديرية، مستندة إلى التكلفة الإجمالية، تقارير الجهات التنظيمية، وأسعار السوق للخدمات المماثلة. غالباً ما يتم تحديد الأسعار عبر مقارنات مرجعية مع مستشفيات أخرى، مع تعديل متوسطات الأسعار وفق مستوى تجهيز المستشفى وسمعتها.

توزع التكاليف غير المباشرة مثل الإدارة والصيانة وفق معدلات تحميل عامة، ما يجعل بعض الخدمات تختلف في استهلاك الموارد لكنها تعامل بنفس الطريقة، مما يقلل دقة التكاليف الفعلية لكل خدمة. الخدمات الجراحية غالباً ما تُسعر ضمن حزم تشمل أجور الأطباء وغرفة العمليات، بناءً على زمن قياسي مفترض وليس الفعلي لكل حالة، بينما الخدمات التشخيصية تُسعر وفق جداول معيارية ثابتة دون مراعاة فروق الزمن أو المواد المستهلكة.

تلعب شركات التأمين دوراً في تحديد الأسعار، حيث قد تُقبل أسعار تقل عن التكلفة للحفاظ على العلاقة وزيادة حجم العمل، ما يدعم التدفق النقدي لكنه يقلل هوامش الربح دون تحسين كفاءة التشغيل. كما أن لجنة التسعير الداخلية تعتمد غالباً على بيانات مجمعة وتقارير تقليدية، دون استخدام نظام يحسب الزمن الفعلي لكل نشاط، ولا تتبنى سياسة تسعير ديناميكية مرتبطة بمستوى استغلال الموارد.

بذلك، يُظهر النظام الحالي مرونة في التطبيق وبساطة، لكنه يفتقر إلى الدقة التحليلية التي يوفرها نموذج TDABC، ما قد يؤدي إلى فقدان فرص تحسين الربحية أو تنافسية الأسعار للخدمات المختلفة.

٨-٥ تطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت TDABC

٨-٥-١ تحديد الأنشطة والخدمات

تُمثل مرحلة تحديد الأنشطة والخدمات الخطوة الأولى والمحورية في تطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC)، حيث يتم إجراء حصر شامل ودقيق لجميع العمليات التشغيلية داخل المستشفى محل الدراسة، بما يشمل الخدمات العلاجية والتشخيصية والداعمة. يهدف ذلك إلى رسم خريطة متكاملة لمسار الخدمة منذ استقبال المريض وحتى انتهاء العملية الطبية أو التشخيصية.

يتم تقسيم كل خدمة إلى أنشطة فرعية قابلة للقياس الزمني ومرتبطة مباشرة بالموارد البشرية والمادية. فمثلاً، تُجزأ العملية الجراحية إلى سلسلة من الأنشطة: الاستقبال، التحضير، التعقيم، التخدير، الجراحة، الإفاقة، ثم النقل. وبالمثل، تمر الخدمات التشخيصية مثل الأشعة والتحليلات بعدة خطوات تشمل تسجيل الطلب، تجهيز الأجهزة، إجراء الفحص، ثم تفسير وتسليم النتائج.

وقد استخدم في تحديد هذه الأنشطة أسلوب الملاحظة المباشرة، المقابلات مع الطواقم الطبية والإدارية، إضافة إلى مراجعة السجلات الطبية. ساعد ذلك على توثيق الخطوات كما تُنفذ فعليًا، ورصد التباينات بين الأقسام من حيث الزمن المستغرق أو الموارد المستخدمة، مع مراعاة سرية البيانات. كما تم التمييز بين ثلاثة أنواع من الأنشطة:

١. أنشطة تضيف قيمة مباشرة للمريض مثل الفحص أو التدخل الجراحي.
٢. أنشطة غير مباشرة لكنها ضرورية للتشغيل مثل التنسيق وتجهيز الأدوات.
٣. أنشطة عديمة القيمة يمكن إلغاؤها أو تقليلها لتحسين الكفاءة.

بعد ذلك تُنظم الأنشطة في هيكل هرمي يبدأ من مستوى الخدمة العامة (جراحة، تشخيص...) وصولاً إلى النشاط التفصيلي، مع ربط كل نشاط بالموارد الخاصة به (الأطباء، التمريض، الأجهزة، المستهلكات). ثم يُحسب معدل تكلفة الطاقة العملية لكل مورد ويُضرب في الزمن الفعلي للنشاط. على سبيل المثال، في نشاط التخدير العام تُحدد الموارد (طبيب التخدير، ممرض، أجهزة مراقبة وتهوية...) وتُحسب تكلفتها وفق مدة الاستخدام.

وبهذه الطريقة أمكن تحديد مجموعة واسعة من الأنشطة والخدمات التي تشمل: العمليات الجراحية، التشخيصية، الطوارئ، الرعاية الحرجة والخارجية، الخدمات العلاجية، والداعمة.

ويعرض الجدول (٨-١) قائمة تفصيلية بهذه الخدمات والأنشطة التي شكّل الأساس لتطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) في المراحل التالية من البحث.

الجدول (٨-١): الخدمات والأنشطة التي تم تحديدها في المستشفى محل الدراسة

الأنشطة التفصيلية	الخدمة الرئيسية	المجال
استقبال المريض – تجهيز غرفة العمليات – التعقيم – التخدير – إجراء الجراحة – الإفاقة – نقل المريض إلى الإقامة	١. جراحة عامة	العمليات الجراحية
فحص ما قبل الجراحة – تجهيز الأدوات والمسامير/الشرايح – التخدير – الإجراء الجراحي – الإفاقة – متابعة الأشعة بعد العملية	٢. جراحة العظام	
تحضير المريضة – تجهيز الأدوات – التخدير – إجراء الولادة القيصرية/الجراحة – الإفاقة – الرعاية بعد الولادة/الجراحة	٣. جراحة النساء والتوليد	
تحاليل وفحوص ما قبل العملية – تحضير غرفة عمليات متخصصة – التخدير – الجراحة – متابعة بالعناية المركزة	٤. جراحة القلب والصدر	
تسجيل المريض – التجهيز السريع – الجراحة البسيطة – الإفاقة – الخروج في نفس اليوم	٥. جراحات اليوم الواحد	

الخدمات التشخيصية	١. الأشعة الرقمية	تسجيل طلب الفحص - إدخال بيانات المريض - تهيئة الجهاز - إجراء الفحص - طباعة/إرسال النتائج
	٢. الرنين المغناطيسي	تسجيل الطلب - تحضير المريض - ضبط الجهاز - إجراء الفحص (متفاوت الزمن) - تفسير النتائج - تسليم التقرير
	٣. الأشعة المقطعية (CT)	تجهيز المريض (مع/بدون صبغة) - تشغيل الجهاز - مراقبة الفحص - إصدار النتائج
	٤. الموجات فوق الصوتية	استقبال المريض - تجهيز الغرفة - إجراء الفحص - اعتماد التقرير
	٥. الطب النووي	تحضير الجرعة - حقن المادة المشعة - الانتظار - إجراء الفحص - تفسير النتائج
	٦. المناظير	تجهيز المريض - تحضير المنظار - الإجراء الطبي - الإفاقة - تنظيف وتعقيم الأجهزة
	٧. المختبرات الطبية	استلام العينة - إدخال البيانات - تجهيز الأجهزة - التحليل - التحقق من النتائج - تسليم التقرير
الطوارئ	١. الاستقبال	تسجيل الحالة - تقييم أولي - فرز حسب الخطورة - إدخال على القسم المناسب
	٢. التدخل السريع	إنعاش قلبي رئوي - تركيب المحاليل - إعطاء أدوية إسعافية - نقل المريض للعناية أو العمليات
	٣. خدمات الإسعاف الداخلي	نقل المرضى بين الأقسام - تجهيز أجهزة محمولة - مراقبة الطاقم
الرعاية الحرجة	١. العناية المركزة (ICU)	استقبال المريض - تركيب أجهزة المراقبة - الرعاية التمريضية المستمرة - زيارات الأطباء - متابعة الأدوية
	٢. العناية الفائقة لحديثي الولادة (NICU)	استقبال الرضيع - توصيل أجهزة التنفس/الحضانات - تغذية خاصة - متابعة حيوية - رعاية التمريض
الرعاية الخارجية	١. العيادات التخصصية (باطنة، قلب، أورام...)	تسجيل المريض - الاستشارة الطبية - طلب فحوص - وصف العلاج - متابعة النتائج
	٢. عيادات الأسنان	تسجيل المريض - فحص - أشعة - علاج/حشو/خلع - صرف الأدوية
	١. العلاج	تسجيل المريض - تقييم الحالة - تنفيذ الجلسة - متابعة وتوثيق التقدم

الخدمات العلاجية	الطبيعي	
	٢. العلاج الكيميائي (الأورام)	استقبال المريض - تحضير الأدوية - جلسة العلاج - مراقبة الأعراض - إنهاء الجلسة
الخدمات الداعمة	٣. جلسات الغسيل الكلي	استقبال المريض - تركيب الوصلات - تشغيل الجهاز - مراقبة - إنهاء الجلسة
	١. الصيدلانية الإكلينيكية	استلام الطلبات - صرف الأدوية - متابعة الاستخدام - التنسيق مع الأطباء
	٢. خدمات التغذية	إعداد الوجبات - توزيعها - متابعة التوافق مع الحالات الطبية
	٣. السجلات الطبية	تسجيل البيانات - تحديث الملفات - إصدار التقارير
	٤. خدمات التمريض	متابعة العلامات الحيوية - تقديم العلاج الموصوف - الرعاية الأساسية اليومية
	٥. خدمات النظافة والتعقيم	تنظيف الغرف - تعقيم الأدوات - التخلص من النفايات الطبية

٨-٥-٢ قياس الوقت والتكلفة لكل نشاط

يُعد تحديد معدل تكلفة الموارد الطبية والإدارية خطوة محورية في تطبيق نموذج التكاليف على أساس الأنشطة الموجهة بالوقت (TDABC)، إذ يمثل هذا الإجراء الانتقال من بيانات مالية إجمالية إلى معلومات دقيقة وقابلة للاستخدام المباشر في حساب تكلفة كل نشاط طبي أو إداري. ويعتمد النموذج على تقدير إجمالي التكلفة السنوية لكل مورد، سواء أكان بشرياً مثل الأطباء والممرضين والفنيين، أم مادياً مثل الأجهزة الطبية والمعدات التشغيلية. ثم تُستبعد الأوقات غير المضيفة للقيمة - مثل فترات الراحة، الاجتماعات، الأعطال أو التوقفات غير المخططة - بهدف عكس الوقت الإنتاجي الفعلي الذي يعبر عن الطاقة العملية المتاحة. وتكمن أهمية هذا الاستبعاد في أنه يمنع تضخيم التكلفة وبتيح قياساً أكثر واقعية لمدى استغلال الموارد.

بعد تحديد الطاقة العملية، يتم حساب معدل تكلفة الساعة والدقيقة من خلال قسمة التكلفة السنوية على إجمالي ساعات العمل الفعلية، بحيث تتحول الموارد إلى "وحدات تكلفة زمنية" دقيقة يمكن ضربها في الزمن المستغرق لإنجاز كل نشاط للوصول إلى تكلفة واقعية. وقد جرى الاعتماد على بيانات السجلات الرسمية للمستشفى محل الدراسة، مدعومة بمراجعة تقديرات الخبراء والمقابلات مع الطاقم الطبي والإداري، وذلك لضمان موضوعية الحسابات وتجنب الانحياز الشخصي في التقديرات.

ويوضح الجدول (٨-٢) النتائج التطبيقية لتحليل الموارد وحساب معدل تكلفة الطاقة العملية (Capacity Cost Rate - CCR) لكل مورد طبي أو إداري. ويُلاحظ أن هذه المعدلات تمثل الأساس

الذي سيسمح بتوزيع التكاليف بدقة عبر الأنشطة والخدمات المختلفة. كما أن الربط بين هذه القيم والمعادلات الزمنية التي ستطبق لاحقاً يضمن اتساق المنهجية وسلامة النتائج.

الجدول (٨-٢): تقدير معدل تكلفة الطاقة العملية (CCR) للموارد الطبية والمادية

المورد	التكلفة السنوية التقديرية (جنيه)	الطاقة العملية (ساعة/سنة)	معدل تكلفة الساعة (جنيه)	معدل تكلفة الدقيقة (جنيه)
طبيب استشاري جراح	3,202,326	1,800	1,779.07	29.65
طبيب تخدير	2,250,000	1,800	1,250.00	20.83
طبيب استشاري باطنة/قلب/أورام	2,400,000	1,920	1,250.00	20.83
طبيب أسنان	1,078,920	1,800	599.40	9.99
طبيب أطفال / حديثي الولادة	1,681,920	1,920	876.00	14.60
ممرض / ممرضة	960,000	1,920	500.00	8.33
فني أشعة / مختبر / تعقيم	660,000	2,000	330.00	5.50
أخصائي علاج طبيعي	754,920	1,800	419.40	6.99
صيدلي إكلينيكي	864,000	1,920	450.00	7.50
موظف استقبال / إداري	181,440	1,920	94.50	1.58
جهاز أشعة مقطعية CT (إهلاك + تشغيل)	1,500,000	3,000	500.00	8.33
جهاز رنين MRI (إهلاك + تشغيل)	21,000,000	6,000	3,500.00	58.33
جهاز غسيل كلوي	1,000,000	4,000	250.00	4.17
جهاز تنفس صناعي / حضّانة	2,400,000	4,800	500.00	8.33

٨-٥-٣ تحديد تكلفة الخدمات

بعد استكمال عملية قياس الزمن الفعلي لكل نشاط وتحديد معدل تكلفة الدقيقة لكل مورد وفقاً للطاقة العملية المتاحة، تنتقل الدراسة إلى مرحلة جوهرية تتمثل في توزيع التكاليف على الخدمات الطبية. تمثل هذه الخطوة همزة الوصل بين التحليل التفصيلي للأنشطة والتقدير الشامل لتكلفة الخدمة النهائية، حيث يُربط كل نشاط بالخدمة الطبية التي يشكل جزءاً من مسارها التشغيلي. فعلى سبيل المثال، يشكل كل من الفحص المبدئي، التعقيم، التخدير، أو الرعاية اللاحقة مكونات مترابطة تسهم في تكلفة خدمة مثل العملية الجراحية أو الفحص التشخيصي.

ويعتمد نموذج التكاليف على أساس الأنشطة الموجهة بالوقت (TDABC) على معادلة مباشرة: $\text{التكلفة} = \text{الزمن الفعلي للنشاط} \times \text{معدل تكلفة المورد}$. وجمع التكاليف الجزئية للأنشطة المكونة، يتم الوصول إلى التكلفة الإجمالية للخدمة. تُمكن هذه المنهجية من تتبع مصادر التكلفة بدقة عالية، مما يعزز الشفافية ويقلل احتمالية انحراف التقدير سواء بالزيادة أو النقصان (Kaplan & Anderson, 2007).

تظهر أهمية هذه المرحلة بوضوح في حالة الأنشطة المشتركة بين أكثر من خدمة، مثل خدمات التعقيم أو استخدام أجهزة الأشعة، حيث تُوزع التكلفة نسبياً وفقاً لحجم الاستهلاك الفعلي بدلاً من الاعتماد على معايير توزيع عامة قد لا تعكس الواقع. كما يتيح هذا النهج تحليل التكلفة وفق بنود رئيسية (تكاليف بشرية، أجهزة ومعدات، مواد مستهلكة)، مما يساعد الإدارة في التعرف على عناصر التكلفة الأكثر ضغطاً وتوجيه جهود التحسين نحوها.

بذلك، لا يقتصر دور هذه المرحلة على تقدير تكلفة الخدمات بدقة، بل يمتد ليشكل أساساً لاتخاذ قرارات استراتيجية تتعلق بالتسعير، الكفاءة التشغيلية، وضمان الشفافية مع الممولين والمرضى على حد سواء.

٨-٥-٣-١ تحديد تكلفة خدمات العمليات الجراحية

تُعد العمليات الجراحية من أكثر الخدمات الصحية استهلاكاً للموارد نظراً لتعدد الأنشطة الطبية والفنية والإدارية المندرجة ضمن مسارها. تبدأ العملية بفحص المريض ثم الإعداد والتخدير، يليها التدخل الجراحي، وأخيراً الإفاقة والرعاية اللاحقة. ويختلف زمن كل نشاط ومعدل استهلاك موارده البشرية (أطباء، ممرضين، فنيين) والمادية (أجهزة، مستلزمات)، الأمر الذي يجعل نموذج (TDABC) أداة دقيقة لتقدير التكلفة الفعلية لكل نوع جراحة بعيداً عن التقديرات التقليدية.

يوضح الجدول (٨-٣) مثلاً لتوزيع الزمن والتكلفة التقديرية للأنشطة في أنواع مختلفة من العمليات الجراحية، وذلك بالاعتماد على معدلات تكلفة الدقيقة المعدلة:

الجدول (٨-٣): تقدير الوقت والتكلفة للأنشطة في العمليات الجراحية

نوع الجراحة	النشاط	الموارد الأساسية	الزمن (دقيقة)	معدل تكلفة الدقيقة (جنيه)	التكلفة التقديرية (جنيه)
جراحة عامة	فحص ما قبل الجراحة	طبيب + ممرض	20	11.1 + 4.2 = 15.3	306.0
	تجهيز الأدوات	فني + معدات	40	2.5 + 3.0 = 5.5	220.0
	التخدير	طبيب + ممرض	30	12.5	375.0
	الإجراء الجراحي	جراح + مساعدين + أجهزة	120	20.3	2,436.0
	الإفاقة	ممرض + أجهزة	40	7.2	288.0
	متابعة بالأشعة	فني أشعة	25	2.5	62.5
المجموع – جراحة عامة					
جراحة العظام	فحص ما قبل الجراحة	طبيب + ممرض	20	15.3	306.0
	تجهيز الأدوات (عادية)	فني + معدات	40	5.5	220.0
	مستلزمات خاصة / مسامير (تكلفة ثابتة)	مواد استهلاكية	—	—	800.0
	التخدير	طبيب + ممرض	30	12.5	375.0
	الإجراء الجراحي	جراح + مساعدين + أجهزة	120	20.3	2,436.0
	الإفاقة	ممرض + أجهزة	40	7.2	288.0
	متابعة بالأشعة	فني أشعة	25	2.5	62.5
	المجموع – جراحة العظام				
النساء والتوليد (قيصرية)	تحضير المريضة	ممرض + أدوات	20	7.2	144.0
	تجهيز الأدوات	فني + ممرض	25	6.7	167.5
	التخدير	طبيب +	30	12.5	375.0

			ممرض		
1,218.0	20.3	60	جراح + مساعدين + أدوات	العملية (قيصرية)	
216.0	7.2	30	ممرض + أجهزة	الإفاقة	
1,002.0	16.7	60	ممرضات + طبيب متابعة	الرعاية بعد الولادة	
3,122.50	المجموع – النساء والتوليد				
432.0	10.8	40	أطباء + مختبر	فحوص ما قبل العملية	جراحة القلب والصدر
330.0	5.5	60	فني + أجهزة	تحضير غرفة متخصصة	
787.5	17.5	45	طبيب + تخدير فريق	التخدير	
4,410.0	24.5	180	جراح قلب + ٢ مساعدين + أجهزة	العملية (معقدة)	
4,224.0	17.6	240	فريق تمريض + أجهزة	متابعة بالعناية المركزة	
10,183.50	المجموع – القلب والصدر				

يتضح من الجدول أن التكلفة تختلف اختلافاً جوهرياً باختلاف نوع العملية:

- **الجراحة العامة:** نحو ٣,٦٨٨ جنيهاً، ويُلاحظ أن الإجراء الجراحي يمثل النصيب الأكبر من التكلفة.
- **جراحة العظام:** ارتفعت إلى ٤,٤٨٨ جنيهاً نتيجة إضافة تكلفة المستلزمات الخاصة.
- **النساء والتوليد (القيصرية):** الأقل تكلفة (٣,١٢٣ جنيهاً) بسبب قصر زمن العملية، رغم إضافة بند رعاية ما بعد الولادة.
- **جراحة القلب والصدر:** الأعلى تكلفة (١٠,١٨٤ جنيهاً) بسبب طول زمن العملية، تعقيدها، ومتطلبات الرعاية المكثفة بعد العملية.

هذا التباين يوضح أن نموذج (TDABC) يتيح كشف الفروق الدقيقة بين العمليات المختلفة، ويوفر بيانات موضوعية تدعم قرارات التسعير العادل وتساعد في تحسين الكفاءة التشغيلية للأقسام الأكثر تعقيداً (Everaert et al., 2008).

٨-٣-٢ تحديد تكلفة خدمات الأشعة التشخيصية

تُعد خدمات الأشعة التشخيصية من الركائز الأساسية داخل المستشفى محل الدراسة، نظراً لدورها الحيوي في دعم القرار الطبي وتوجيه المسارات العلاجية. وتتنوع هذه الخدمات من حيث طبيعة الفحص ودرجة تعقيده، بدءاً من استقبال المريض وتسجيل بياناته، مروراً بتجهيز الأجهزة المتخصصة وتشغيلها، وانتهاءً بتفسير النتائج وتسليم التقارير. ويختلف مستوى استهلاك الموارد البشرية (أطباء، فنيين، إداريين) والتقنية (أجهزة عالية الكلفة والصيانة) باختلاف نوع الفحص؛ إذ يحتاج الرنين المغناطيسي مثلاً إلى وقت أطول وتجهيزات أعقد مقارنةً بالموجات فوق الصوتية.

لذلك يُعد نموذج التكاليف على أساس الأنشطة الموجهة بالوقت (TDABC) أداة مناسبة لقياس التكلفة الفعلية بدقة، حيث يتيح تحديد التكلفة بناءً على الزمن الفعلي للأنشطة ومعدل تكلفة الدقيقة لكل مورد مشارك. ويوضح الجدول التالي تقدير الزمن والتكلفة لكل فئة من فحوص الأشعة والخدمات المرتبطة بها.

الجدول (٨-٤): تقدير الوقت والتكلفة للأنشطة في الأشعة التشخيصية بناءً على الأنشطة التفصيلية

نوع الخدمة	النشاط	الموارد الأساسية	الزمن (دقيقة)	معدل تكلفة الدقيقة (جنيه)	التكلفة التقديرية (جنيه)
الأشعة الرقمية	تسجيل طلب الفحص	موظف إداري / تسجيل فني	5	7.1 = 5.5 + 1.6	35.5
	إدخال بيانات المريض	موظف إداري	3	1.6	4.8
	تهيئة الجهاز	فني + تشغيل الجهاز	5	13.5	67.5
	إجراء الفحص	فني + جهاز	10	13.5	135.0
	طباعة/إرسال النتائج	فني + إداري	5	7.1	35.5
	مجموع الأشعة الرقمية				277.8
الرنين	تسجيل الطلب	إداري	5	1.6	8.0
	تحضير المريض	ممرض + إداري	10	8.33 (ممرض) + ١,٦ = 9.93	99.3
	ضبط الجهاز	فني +	10	(5.5 + 20 جهاز - بافتراض	255.0

المغناطيسي	تشغيل جهاز	تكلفة جهاز رنين أعلى 25.5 =)	
إجراء الفحص (زمن متغير، نفترض ٣٠ دقيقة)	فني + جهاز	30	765.0
تفسير النتائج	طبيب الأشعة	15	312.0
تسليم التقرير	إداري	5	8.0
مجموع الرنين المغناطيسي			
			1,447.3
الاشعة المقطعية (CT)	تجهيز المريض (مع بدون صبغة)	ممرض + إداري	10
	تشغيل الجهاز	فني + تشغيل الجهاز	5
	مراقبة الفحص	فني + تشغيل جهاز	10
	إصدار النتائج	طبيب + إداري	5
مجموع الأشعة المقطعية			
			593.8
الموجات فوق الصوتية	استقبال المريض	إداري	5
	تجهيز الغرفة	فني	5
	إجراء الفحص	فني + جهاز سونار	15
	اعتماد التقرير	طبيب + إداري	5
مجموع الموجات فوق الصوتية			
			410.0
الطب النووي	تحضير الجرعة	فني + موارد إشعاعية	10
	حقن المادة المشعة	ممرض	5
	الانتظار	فني / مراقبة	15
	إجراء الفحص	فني + جهاز النووي	30
	تفسير النتائج	طبيب متخصص	20
مجموع الطب النووي			
			1,810.2
	تجهيز	ممرض +	10
			99.3
			8.33 + 1.6 = 9.93

المناظير	المريض	إداري	10	8.5	85.0
	تحضير المنظار	فني + أدوات معقمة			
	الإجراء الطبي	طبيب + فني + جهاز	30	38.3	1,149.0
	الإفافة	ممرض + أجهزة الإفافة	15	13.33	200.0
	تنظيف وتعقيم الأجهزة	فني + مواد التعقيم	15	= 7.5	112.5
مجموع المناظير					
المختبرات الطبية	استلام العينة	فني مختبر + إداري	5	7.1	35.5
	إدخال البيانات	إداري	5	1.6	8.0
	تجهيز الأجهزة	فني + تشغيل الأجهزة المختبرية	10	15.5	155.0
	التحليل	فني + أجهزة معقدة	20	5.5 + 12 = 17.5	350.0
	التحقق من النتائج	طبيب مختص + فني	10	20.8 + 5.5 = 26.3	263.0
	تسليم التقرير	إداري	5	1.6	8.0
	مجموع المختبرات الطبية				
819.5					

أوضح التحليل أن التكاليف تختلف بصورة كبيرة بين الفحوصات، تبعاً لطبيعة النشاط والزمن المستغرق ونوعية الأجهزة والكوادر البشرية. فالأشعة الرقمية مثلاً جاءت بتكلفة منخفضة (٢٧٧,٨ جنيه) نظراً لبساطة إجراءاتها وقصر زمنها. بينما ارتفعت تكلفة الرنين المغناطيسي (١,٤٤٧,٣ جنيه) بسبب طول زمن الفحص وتعقيد الجهاز، إضافة إلى دور الطبيب المتخصص في تفسير النتائج.

جاءت الأشعة المقطعية بتكلفة متوسطة (٥٩٣,٨ جنيه) نتيجة الاعتماد على الصبغات ومراقبة الفحص، فيما بلغت تكلفة الموجات فوق الصوتية (٤١٠ جنيه) نظراً لسرعة الإجراء، رغم الحاجة لطبيب لاعتماد التقرير. أما الطب النووي فكان الأعلى تكلفة (١,٨١٠,٢ جنيه) بسبب المواد المشعة وأجهزة الفحص الباهظة.

أظهرت المناظير بدورها أن الأنشطة المساندة مثل الإفاقة والتنظيف لها أثر كبير على التكلفة الإجمالية (١,٦٤٥,٨ جنيه)، وهو ما يصعب رصده بالطرق التقليدية. وفي المقابل، بلغت تكلفة المختبرات الطبية ٨١٩,٥ جنيه، تعكس تنوع التحاليل وتعقيد الأجهزة ودور الأطباء في مراجعة النتائج. يتضح من ذلك أن نموذج TDABC يوفر صورة دقيقة عن استهلاك الموارد داخل قسم الأشعة التشخيصية، بما يسمح بإعادة تسعير الخدمات وفق تكلفتها الحقيقية، وتحسين إدارة الموارد وزيادة الكفاءة التشغيلية.

٣-٣-٥-٨ تحديد تكلفة خدمات الطوارئ

يُعد قسم الطوارئ من أكثر الأقسام الحيوية داخل المستشفى محل الدراسة، نظرًا لما يتطلبه من سرعة استجابة وتوافر دائم للكوادر الطبية والتمريضية والإدارية، إضافة إلى توفر المعدات اللازمة في أي وقت. وتتنوع الحالات المستقبلية من حيث طبيعتها ودرجة خطورتها، مما يزيد من أهمية ضبط التكلفة لكل نشاط يتم تنفيذه داخل القسم. وتنقسم أنشطة خدمات الطوارئ إلى ثلاث مجموعات رئيسية: الاستقبال والتقييم الأولي، التدخل السريع، وخدمات الإسعاف الداخلي. ويشتمل كل نشاط على سلسلة إجراءات متتابعة تنفذ وفق بروتوكولات علاجية صارمة.

يُظهر نموذج TDABC فعاليته في هذا السياق من خلال قدرته على حساب الزمن الفعلي المستغرق في كل نشاط، وربط ذلك بتكلفة الموارد البشرية والمادية المستخدمة، بما يوفر تقديرًا دقيقًا لتكلفة الخدمات. ويعرض الجدول التالي تفصيلًا للوقت والتكلفة التقديرية لكل نشاط رئيسي داخل خدمات الطوارئ:

الجدول (٥-٨): تقدير الوقت والتكلفة للأنشطة في خدمات الطوارئ بناءً على نموذج TDABC

نوع الخدمة	النشاط	الموارد الأساسية	الزمن (دقيقة)	معدل تكلفة الدقيقة (جنيه)	التكلفة التقديرية (جنيه)
الاستقبال	تسجيل الحالة	موظف إداري	5	1.6	8.0
	التقييم الأولي	طبيب طوارئ + ممرض	10	$11.5 + 4.5 = 16.0$	160.0
	فرز حسب الخطورة	طبيب طوارئ	5	11.5	57.5
	إدخال على القسم المناسب	إداري + تجهيز سرير	5	$1.6 + 3.0 = 4.6$	23.0
مجموع الاستقبال			25		248.5
التدخل السريع	إنعاش قلبي رئوي	فريق طوارئ (٣ أفراد) +	15	35.0	525.0

			جهاز إنعاش		
25.0	5.0	5	ممرض + أدوات	تركيب المحالييل	
260.0	16.0 + 100 (ج) تكلفة أدوية (تقديرية)	10	طبيب + ممرض + أدوية	إعطاء أدوية إسعافية	
80.0	8.0	10	2ممرض + نقالة + تجهيز	نقل المريض للعناية / العمليات	
890.0		40			مجموع التدخل السريع
75.0	7.5	10	ممرض + نقالة + فني إسعاف	نقل بين الأقسام	خدمات الإسعاف الداخلي
65.0	6.5	10	فني + معدات	تجهيز الأجهزة المحمولة	
50.0	5.0	10	ممرض أو فني	مرافقة الطاقم	
190.0		30			مجموع الإسعاف الداخلي

من خلال نتائج التحليل يتبين أن إجمالي متوسط تكلفة خدمة الطوارئ لحالة واحدة تشمل المراحل الثلاث (الاستقبال، التدخل السريع، الإسعاف الداخلي) بلغ ١,٣٢٨,٥ جنيه. ويكشف هذا الرقم عن ارتفاع حساسية هذا القسم من حيث استهلاك الموارد وتعدد الأنشطة المرتبطة به، والتي تنفذ جميعها في أوقات حرجية لا تحتمل التأخير.

- **مرحلة الاستقبال،** رغم بساطة أنشطتها نسبياً، سجلت تكلفة بلغت ٢٤٨,٥ جنيه نتيجة تدخل الطبيب في التقييم والفرز، مما يعكس أهميتها في تحديد المسار العلاجي المناسب منذ البداية وتحسين النتائج العلاجية.
- **مرحلة التدخل السريع** سجلت أعلى تكلفة (٨٩٠,٠ جنيه)، ويرجع ذلك إلى اعتمادها على موارد بشرية متخصصة (طبيب وفريق تمريض) واستخدام أجهزة متطورة مثل جهاز الإنعاش، بالإضافة إلى تكلفة الأدوية الإسعافية. وتعكس هذه المرحلة الطبيعة الحرجية التي تتطلب سرعة وكفاءة عالية لإنقاذ حياة المريض.

- أما خدمات الإسعاف الداخلي، فرغم بساطتها الظاهرية، فقد بلغت تكلفتها ١٩٠,٠ جنيه لكل مرة، نتيجة تكرارها على مدار اليوم لتشمل نقل المرضى وتجهيز الأجهزة ومراقبة الطاقم الطبي، مما يبرز أهميتها في ضمان استمرارية الرعاية دون انقطاع.

٨-٥-٣-٤ تحديد تكلفة خدمات الرعاية الحرجة (ICU وNICU):

تُعتبر خدمات الرعاية الحرجة من أكثر الأقسام استهلاكًا للموارد في المستشفيات، نظرًا لاعتمادها على كوادر طبية وتمريضية عالية الكفاءة، واستخدامها لأجهزة متقدمة ومعقدة، إضافة إلى استمرارية الخدمة على مدار الساعة. وتنقسم هذه الخدمات إلى فئتين أساسيتين: وحدة العناية المركزة للبالغين (ICU) ووحدة العناية الفائقة لحديثي الولادة (NICU)، حيث تختلف طبيعة الأنشطة، ونوعية الأجهزة المستخدمة، وحجم التدخلات الطبية والتمريضية تبعًا لاحتياجات كل حالة.

وبما أن نظم التكاليف التقليدية لا تكشف بدقة عن الفروق بين الحالتين، فقد تم الاعتماد على نموذج التكاليف على أساس الأنشطة الموجهة بالوقت (TDABC)، الذي يتيح تحديد تكلفة كل نشاط بشكل منفصل، ثم تجميعها للحصول على صورة شاملة وواقعية لتكلفة الخدمة. ويوضح الجدول التالي التوزيع الزمني والتكلفة التقديرية للأنشطة التفصيلية المرتبطة بكل وحدة، بالاستناد إلى معدلات تكلفة الدقيقة لكل مورد:

الجدول (٨-٦): تقدير الوقت والتكلفة للأنشطة في خدمات الرعاية الحرجة

نوع الخدمة	النشاط	الموارد الأساسية	الزمن (دقيقة)	معدل تكلفة الدقيقة (جنيه)	التكلفة التقديرية (جنيه)
العناية المركزة (ICU)	استقبال المريض	إداري + ممرض استقبال	10	$1.6 + 8.33 = 9.93$	99.3
	تركيب أجهزة المراقبة	فني + جهاز مراقبة	15	$8.33 + 30.0 = 38.33$	574.95
	رعاية تمريضية مستمرة	ممرض + أجهزة دعم	60	13.33	799.8
	زيارات الأطباء	طبيب استشاري	20	16.67	333.4
	متابعة الأدوية	طبيب + ممرض + أدوية	15	(26.67 شاملة الأدوية)	400.05
المجموع – العناية المركزة			120 دقيقة		2,207.5 جنيه
العناية الفائقة لحديثي	استقبال الرضيع	إداري + ممرض حضانة	10	$1.6 + 8.33 = 9.93$	99.3

766.6	8.33 + 30 = 38.33	20	فني + أجهزة حضانة وتنفس	توصيل أجهزة تنفس/حضانات	الولادة (NICU)
574.95	38.33	15	ممرض + مواد تغذية خاصة	تغذية خاصة	
1,149.9	38.33	30	ممرض + أجهزة مراقبة	متابعة حيوية	
399.9	13.33	30	ممرض + أدوات تمريض	رعاية تمريضية	
2,990.65 جنيها		105 دقيقة	المجموع NICU -		

يتضح من التحليل أن تكلفة دورة الرعاية في وحدة العناية المركزة (ICU) بلغت نحو 2,207.5 جنيهاً، حيث مثلت الرعاية التمريضية المستمرة النشاط الأكثر استهلاكاً (٧٩٩,٨ جنيهاً)، تليها عملية تركيب أجهزة المراقبة (٥٧٤,٩٥ جنيهاً)، بينما بلغت تكلفة متابعة الأدوية نحو ٤٠٠ جنيهاً، وزيارات الأطباء ٣٣٣,٤ جنيهاً. ويبرز هذا التوزيع الدور المحوري للتمريض والأجهزة في الحفاظ على استقرار الحالة الحرجة.

أما في وحدة العناية الفائقة لحديثي الولادة (NICU)، فقد بلغت التكلفة الإجمالية 2,990.65 جنيهاً خلال فترة نشاط أقصر نسبياً (١٠٥ دقائق). ويرجع ذلك أساساً إلى ارتفاع تكلفة متابعة العلامات الحيوية (١,١٤٩,٩ جنيهاً)، إلى جانب تركيب أجهزة التنفس والحضانات (٧٦٦,٦ جنيهاً)، مما يعكس الاعتماد المكثف على الأجهزة الدقيقة. كما بلغت تكلفة التغذية الخاصة ٥٧٤,٩٥ جنيهاً، بينما شكلت الرعاية التمريضية عنصراً أساسياً بقيمة ٣٩٩,٩ جنيهاً.

يُظهر هذا التباين أن تكلفة الدقيقة الفعلية في وحدة NICU أعلى منها في ICU، وهو ما يعكس خصوصية الحالات وتعقدها عند الأطفال حديثي الولادة مقارنة بالبالغين. وتبرز نتائج التحليل أهمية نموذج (TDABC) في تمكين الإدارة من رصد الفروق التشغيلية بدقة، وتقدير التكلفة الحقيقية بناءً على الاستهلاك الفعلي للموارد البشرية والتقنية، بدلاً من الاعتماد على تقديرات إجمالية عامة.

وبذلك، يتضح أن خدمات الرعاية الحرجة تُشكل عبئاً مالياً كبيراً على المستشفى نظراً لاستهلاكها المكثف للموارد، وأن الفروق بين وحدتي ICU و NICU ترتبط أساساً بطبيعة الأجهزة، مدة الرعاية التمريضية، وخصوصية الحالات الطبية. وهو ما يستلزم تخصيص ميزانيات دقيقة ومستندة إلى بيانات واقعية لضمان استدامة الخدمة وجودتها.

٥-٣-٥-٨ تحديد تكلفة خدمات الرعاية الخارجية

تُعد خدمات الرعاية الخارجية من أهم وأوسع مكونات النظام الصحي التي تقدمها المستشفيات، حيث تشمل طيفاً متنوعاً من العيادات التخصصية (باطنة، قلب، أورام وغيرها) إلى جانب عيادات الأسنان التي تقدم خدمات علاجية وقائية وتشخيصية وجراحية بسيطة. وتمثل هذه الخدمات نقطة التماس الأولى والأكثر شيوعاً بين المريض والمنشأة الصحية، مما يجعلها عنصراً محورياً في تقييم الكفاءة التشغيلية والمالية للمستشفى.

ويتميز تقديم خدمات الرعاية الخارجية بارتباطه بعدد كبير من الأنشطة الطبية والفنية والإدارية المتداخلة، بدءاً من تسجيل المريض مروراً بالاستشارة الطبية وطلب الفحوص والتحليل وصرف العلاج أو تنفيذ الإجراءات العلاجية، وصولاً إلى المتابعة الدورية للحالة. ولكل نشاط من هذه الأنشطة زمن محدد ومعدل استهلاك متباين للموارد البشرية (أطباء، ممرضون، فنيون، موظفون إداريون) والمادية (أجهزة فحص، مختبرات، مستلزمات طبية)، وهو ما يجعل حساب التكلفة الفعلية تحدياً يتطلب منهجية دقيقة.

وباستخدام أسلوب التكاليف على أساس الأنشطة الموجهة بالوقت (TDABC)، يمكن تقدير التكلفة الفعلية لكل نشاط ضمن مسار الخدمة، بما يسمح بتحقيق إدارة مثلى للموارد وتحديد سياسات تسعير عادلة وفعالة. ويوضح الجدول (٧-٨) توزيع الوقت والتكلفة التقديرية للأنشطة الأساسية في العيادات التخصصية وعيادات الأسنان:

جدول (٧-٨) تقدير الوقت والتكلفة للأنشطة في خدمات الرعاية الخارجية

نوع الخدمة	النشاط	الموارد الأساسية	الزمن (دقيقة)	معدل تكلفة الدقيقة (جنيه)	التكلفة التقديرية (جنيه)
العيادات التخصصية (باطنة، قلب، أورام)	تسجيل المريض	موظف استقبال	5	3.0	15.0
	الاستشارة الطبية	طبيب متخصص + ممرض	20	15.0	300.0
	طلب الفحوص والتحليل	فني مختبر + موظف إداري	10	5.0	50.0
	وصف العلاج	طبيب + ممرض	10	15.0	150.0
	متابعة النتائج	طبيب + موظف متابعة	15	10.0	150.0
المجموع – العيادات التخصصية					
عيادات الأسنان	تسجيل المريض	موظف استقبال	5	3.0	15.0
	الفحص الطبي	طبيب أسنان + مساعد	15	12.0	180.0
	الأشعة	فني أشعة	10	6.0	60.0
	العلاج (حشو، خلع)	طبيب + مساعد أدوات	30	18.0	540.0
	صرف الأدوية	صيدلي	5	5.0	25.0
المجموع – عيادات الأسنان					
					820.0

يتضح من التحليل أن العيادات التخصصية تُظهر تكلفة تقديرية قدرها **665 جنيهاً** للزيارة الواحدة، حيث تمثل الاستشارة الطبية النشاط الأكثر تكلفة (٣٠٠ جنيهاً) نتيجة مشاركة الطبيب المتخصص والممرض لفترة زمنية طويلة نسبياً. في حين أن الأنشطة الأخرى مثل التسجيل أو طلب الفحوص تُعد أقل تكلفة لكنها تظل عناصر أساسية ضمن رحلة المريض.

أما عيادات الأسنان فقد بلغت التكلفة التقديرية للجلسة الواحدة نحو **820 جنيهاً**، وهو رقم أعلى من العيادات التخصصية على الرغم من التشابه في بعض المراحل. ويُعزى هذا الارتفاع إلى طول فترة الأنشطة العلاجية المباشرة مثل الحشو أو الخلع (٣٠ دقيقة) وما تتطلبه من أدوات ومستلزمات متخصصة، حيث شكّلت هذه الإجراءات وحدها أكثر من **65% من التكلفة الإجمالية**.

وبعكس هذا التباين بين العيادات التخصصية وعيادات الأسنان اختلافاً جوهرياً في طبيعة استهلاك الموارد؛ فبينما تعتمد الأولى على التشخيص والفحوصات، تركز الثانية على الإجراءات العملية المباشرة والمستهلكات الطبية. وبالتالي، فإن تطبيق منهجية (TDABC) يوضح بدقة التباين في التكاليف ويساعد في رسم سياسات تسعير تعكس التكلفة الفعلية بدلاً من الاعتماد على أسلوب التسعير الموحد.

كما يكشف التحليل أن بعض الأنشطة البسيطة ظاهرياً، مثل صرف الدواء أو متابعة النتائج، تُشكل عبئاً تراكمياً ملحوظاً عند جمعها على مستوى الحجم الكبير للزيارات الخارجية، مما يستدعي تحسين توزيع الكوادر وتقليل الهدر في دورة الخدمة. ومن ثم، فإن اعتماد هذا الأسلوب يوفر أداة استراتيجية للإدارة في ضبط الكفاءة التشغيلية، ودعم القرارات المتعلقة بتخصيص الموارد وتحسين جودة الخدمات الصحية.

٨-٣-٥ تحديد تكلفة الخدمات العلاجية

تُعد الخدمات العلاجية أحد المكونات الجوهرية في النظام الصحي، إذ تقدم تدخلات مستمرة لمرضى الحالات المزمنة أو أولئك الذين تتطلب حالتهم تكرار الجلسات العلاجية على مدى زمني ممتد. وتتميز هذه الخدمات بتعدد الأنشطة داخل كل جلسة، مما يجعل استخدام نموذج التكاليف على أساس الأنشطة الموجهة بالوقت (TDABC) أداة دقيقة لتقدير التكلفة الحقيقية ورصد العوامل المؤثرة في استهلاك الموارد. يشمل التحليل ثلاث خدمات رئيسية هي: العلاج الطبيعي، العلاج الكيماوي، وجلسات الغسيل الكلوي.

الجدول (٨-٨): تقدير الوقت والتكلفة للأنشطة في الخدمات العلاجية

نوع الخدمة	النشاط	الموارد الأساسية	الزمن (دقيقة)	معدل تكلفة الدقيقة (جنيهاً)	التكلفة التقديرية (جنيهاً)
العلاج الطبيعي	تسجيل المريض	موظف استقبال	5	1.5	7.5
	تقييم الحالة	أخصائي علاج طبيعي	15	7.5	112.5
	تنفيذ	أخصائي +	40	10.2	408.0

	الجلسة	أجهزة			
	المتابعة والتوثيق	أخصائي	10	7.5	75.0
المجموع					
العلاج الكيماوي	استقبال المريض	ممرض	10	4.2	42.0
	تحضير الأدوية	صيدلي + أدوات معقمة	30	9.0	270.0
	جلسة العلاج	ممرض + أدوية	90	12.5	1,125.0
	مراقبة الأعراض	ممرض + أجهزة	20	6.8	136.0
	إنهاء الجلسة	ممرض	10	4.2	42.0
	المجموع				
الغسيل الكلوي	استقبال المريض	ممرض	10	4.2	42.0
	تركيب الوصلات	ممرض + فني	15	6.7	100.5
	تشغيل الجهاز	فني + جهاز غسيل	240	15.0	3,600.0
	مراقبة دورية	ممرض	30	4.2	126.0
	إنهاء الجلسة	ممرض + فني	15	6.7	100.5
	المجموع				

يتضح من الجدول أن الخدمات العلاجية، رغم عدم ارتباطها بالتدخل الجراحي المباشر، تُعد من أكثر الخدمات استهلاكاً للموارد على المدى الطويل بسبب تكرار الجلسات وتنوع الأنشطة داخل كل خدمة. فقد بلغت تكلفة جلسة العلاج الطبيعي نحو ٦٠٣ جنيهات، ويرجع النصيب الأكبر من التكلفة إلى نشاط تنفيذ الجلسة (٤٠٨ جنيهات) نتيجة الزمن الطويل واستخدام الأجهزة، وهو ما يعكس الاعتماد الكبير على العنصر البشري والأجهزة المساعدة.

في المقابل، جاءت تكلفة العلاج الكيماوي أعلى بكثير (١,٦١٥ جنيهًا للجلسة الواحدة)، ويرجع ذلك إلى ارتفاع تكلفة الأدوية المستخدمة (١,١٢٥ جنيهًا وحدها) بالإضافة إلى شروط التحضير الدقيقة والكوادر المؤهلة لمتابعة الأعراض، مما يجعل طبيعة الموارد – وليس الزمن فقط – العامل الأكثر تأثيرًا في تحديد التكلفة.

أما الغسيل الكلوي فكان الأعلى تكلفة بين هذه الخدمات (٣,٩٦٩ جنيهًا للجلسة الواحدة)، حيث شكل تشغيل الجهاز وحده أكثر من ٩٠٪ من التكلفة، وذلك لطول فترة الجلسة (أربع ساعات تقريبًا) والاعتماد الكبير على أجهزة عالية التقنية، ما يؤدي إلى عبء مالي ضخم يتضاعف مع التكرار الدوري

للجلسات حتى ثلاث مرات أسبوعياً، ليصل متوسط التكلفة السنوية للحالة الواحدة إلى أكثر من ٢٠٠ ألف جنيه.

ويكشف هذا التحليل بوضوح أن نموذج (TDABC) لا يقتصر على تحديد التكلفة المباشرة فحسب، بل يبرز أيضاً الفروق الخفية بين الأنشطة والخدمات، ويوضح أن عامل الزمن ونوعية الموارد هما المحركان الرئيسيان لتشكيل التكلفة النهائية، الأمر الذي يوفر للإدارة قاعدة دقيقة لتوجيه القرارات المتعلقة بتسعير الخدمات وتحسين الكفاءة التشغيلية وضبط استهلاك الموارد بما يوازن بين الجودة والاستدامة المالية.

فيما يلي العرض الكامل لتحليل تكلفة الخدمات الداعمة داخل المستشفى، وذلك باستخدام منهجية التكاليف على أساس الأنشطة الموجهة بالوقت (TDABC)، وبنفس الهيكل المتبع سابقاً (مقدمة، جدول تفصيلي، ثم تحليل وتفسير النتائج بأسلوب فقري متسلسل دون عناوين فرعية).

٧-٣-٥-٨ تحديد تكلفة الخدمات الداعمة

تمثل الخدمات الداعمة الركيزة الأساسية لضمان استمرارية العمل داخل المنشآت الصحية، إذ لا يقتصر دورها على الدعم الإداري والفني، بل يمتد تأثيرها ليشمل جودة الرعاية السريرية وسلامة المرضى. وتضم هذه الفئة أنشطة متنوعة تشمل خدمات الصيدلة الإكلينيكية، التغذية، السجلات الطبية، التمريض، وخدمات النظافة والتعقيم. وعلى الرغم من أن هذه الأنشطة لا تُقدّم بصورة مباشرة للمريض كما هو الحال في العمليات أو الجلسات العلاجية، فإن أثرها المالي والتشغيلي بالغ الأهمية. ويتيح تطبيق نموذج التكاليف على أساس الأنشطة الموجهة بالوقت (TDABC) تقدير التكلفة الدقيقة لكل نشاط وفقاً للوقت والموارد المستخدمة، بما يوفر رؤية أوضح لبنية التكلفة التشغيلية وإمكانات تحسين الكفاءة.

جدول (٨-٩): تقدير الوقت والتكلفة للأنشطة في الخدمات الداعمة

الخدمة	النشاط	الموارد الأساسية	الزمن (دقيقة)	معدل تكلفة الدقيقة (جنيه)	التكلفة التقديرية (جنيه)
الصيدلة الإكلينيكية	استلام الطلبات	صيدلي	15	7.5	112.5
	صرف الأدوية	صيدلي + مساعد	20	$7.5 + 3.2 = 10.7$	214.0
	متابعة الاستخدام	صيدلي	15	7.5	112.5
	تنسيق مع الأطباء	صيدلي	10	7.5	75.0
المجموع - الصيدلة					514.0

225.0	$3.0 + 4.5 = 7.5$	30	طباخ + أخصائي تغذية	إعداد الوجبات	خدمات التغذية
40.0	2.0	20	عمال توزيع	توزيع الوجبات	
67.5	4.5	15	أخصائي تغذية	متابعة التوافق الغذائي	
332.5					المجموع - التغذية
60.0	3.0	20	موظف سجلات	تسجيل البيانات	السجلات الطبية
45.0	3.0	15	موظف سجلات	تحديث الملفات	
150.0	$3.0 + 4.5 = 7.5$	20	موظف سجلات + إشراف طبي	إصدار التقارير	
255.0					المجموع - السجلات الطبية
84.0	4.2	20	ممرض	متابعة العلامات الحيوية	خدمات التمريض
255.0	$4.2 + 6.0 = 10.2$	25	ممرض + طبيب إشراف	تقديم العلاج	
126.0	4.2	30	ممرض	الرعاية اليومية	
465.0					المجموع - التمريض
60.0	2.0	30	عامل نظافة	تنظيف الغرف	خدمات النظافة والتعقيم
87.5	3.5	25	فني تعقيم	تعقيم الأدوات	
100.0	$2.0 + 3.0 = 5.0$	20	عامل + إشراف	التخلص من النفايات	
247.5					المجموع - النظافة والتعقيم

يوضح الجدول أن الخدمات الداعمة، رغم عملها غالبًا في الخلفية، تُعد عنصرًا جوهريًا في التكلفة التشغيلية للمستشفى. وتبرز الصيدلة الإكلينيكية كأعلى هذه الخدمات تكلفة (٥١٤ جنيهاً)، ويرجع ذلك إلى تنوع المهام التي ينفذها الصيدلي، بدءًا من استلام الطلبات وحتى متابعة الاستخدام والتنسيق مع الأطباء. ويُلاحظ أن نشاط صرف الأدوية وحده استحوذ على نحو ٤٢٪ من إجمالي التكلفة، نظرًا لاعتماده على أكثر من مورد بشري وامتداد زمنه نسبيًا.

أما خدمات التغذية فجاءت بتكلفة كلية قدرها ٣٣٢,٥ جنيهاً، حيث مثل إعداد الوجبات النشاط الأكبر تكلفة (٢٢٥ جنيهاً)، نتيجة الجمع بين الجانب الغذائي العلاجي والدور التنفيذي للطهارة. ويُظهر ذلك أن التغذية ليست خدمة لوجستية فقط، بل جزء من الخطة العلاجية، خصوصًا للمرضى ذوي الاحتياجات الغذائية الخاصة.

وفي المقابل، جاءت السجلات الطبية كأقل الخدمات تكلفة (٢٥٥ جنيهاً)، لكنها ذات أهمية محورية في ضمان دقة البيانات واستمرارية الرعاية، حيث استحوذ إصدار التقارير على النصيب الأكبر من التكلفة (١٥٠ جنيهاً) نظرًا لارتباطه بالإشراف الطبي.

أما خدمات التمريض فقد سجلت ٤٦٥ جنيهاً، ويُعد تقديم العلاج النشاط الأعلى تكلفة (٢٥٥ جنيهاً) لارتباطه بمشاركة الطبيب المشرف، ما يعكس الطبيعة التكاملية لهذه الخدمة. وباعتبارها الأكثر التصاقًا بالمريض، فإنها تمثل حلقة الوصل بين المريض وبقية الفريق الطبي.

وجاءت خدمات النظافة والتعقيم بتكلفة كلية قدرها ٢٤٧,٥ جنيهاً، وهي تمثل أساس الوقاية من العدوى داخل المستشفى. وكان نشاط التعقيم الأعلى تكلفة (٨٧,٥ جنيهاً)، وهو ما يعكس حساسية هذه العملية ودقتها.

وبشكل عام، يكشف التحليل أن الخدمات الداعمة، رغم غيابها عن الواجهة المباشرة للرعاية، تشكل جزءًا أساسيًا من التكلفة الكلية. كما يوضح أن الموارد البشرية المتخصصة والزمن التشغيلي هما العاملان الأكثر تأثيرًا في التكلفة، مع وجود تباين جوهري بين الخدمات من حيث الأهمية والوزن المالي. ويمكن هذا التحليل الإدارة من اتخاذ قرارات أكثر دقة بشأن تسعير الخدمات وتوزيع الموارد، بما يوازن بين الكفاءة التشغيلية وضمان الجودة والسلامة.

بعد استعراض التكلفة التفصيلية لمختلف مكونات الخدمة الصحية – بدءًا من الإجراءات التشخيصية والجراحية، مرورًا بخدمات الطوارئ والرعاية الحرجة، وصولًا إلى الخدمات العلاجية والداعمة – يصبح من الضروري ترجمة هذه النتائج إلى أداة عملية تُسهل عملية التسعير على مستوى الحالة الفردية. ومن هنا تأتي أهمية بطاقة التسعير المصممة وفقًا لمنهجية التكاليف على أساس الأنشطة الموجهة بالوقت (TDABC)، والتي توفر إطارًا موحدًا يمكن من خلاله إدراج جميع عناصر التكلفة المرتبطة بالمريض، بدءًا من الإقامة وحتى التدخلات العلاجية والجراحية. وتُعد هذه البطاقة أداة عملية للإدارة الصحية، إذ تجمع في صيغة مختصرة بين التحليل التفصيلي السابق والتطبيق العملي، بما

يعزز من دقة التسعير وشفافيته، ويتيح في الوقت ذاته إمكانية المقارنة بين المرضى أو بين فترات زمنية مختلفة، بما يخدم أهداف الكفاءة والحوكمة المالية داخل المستشفى.

جدول (٨-١٠): بطاقة تسعير شاملة للمريض) وفقا لـ(TDABC)

المستشفى: _____

اسم المريض: _____

الملف الطبي: _____

تاريخ الدخول: _____

القسم/الغرفة: _____

✓ أولاً: خدمات الإقامة

الخدمة	الوصف/التفاصيل	السعر للوحدة (جنيه)	الكمية	الإجمالي (جنيه)
الإقامة في الغرفة	تكلفة يوم/ليلة (بناءً على تحليل خدمات التمريض + التغذية + النظافة الداعمة) ≈ ١,٠٠٠ - ١,٢٠٠	_____	_____	_____

✓ ثانياً: خدمات التشخيص (من جدول ٨-٤)

الخدمة	السعر (جنيه)	الكمية	الإجمالي
الأشعة الرقمية	278	_____	_____
الرنين المغناطيسي	1,447	_____	_____
الأشعة المقطعية (CT)	594	_____	_____
الموجات فوق الصوتية	410	_____	_____
الطب النووي	1,810	_____	_____
المناظير	1,646	_____	_____
المختبرات الطبية	820	_____	_____
اجمالي تكاليف خدمات التشخيص			

✓ ثالثاً: خدمات الطوارئ (من جدول ٨-٥)

الخدمة	السعر (جنيه)	الكمية	الإجمالي (جنيه)
الاستقبال	248.5	_____	_____
التدخل السريع	890.0	_____	_____

د/ محمد حراز فعالية تطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) في تحسين قرار

الإسعاف الداخلي	190.0	
اجمالي تكلفة خدمات الطوارئ		

✓ رابعاً: خدمات الرعاية الحرجة (ICU / NICU)

الخدمة	التكلفة التقديرية (جنيه)	الكمية	الإجمالي (جنيه)
العناية المركزة (ICU)	2,207.5		
العناية لحديثي الولادة (NICU)	2,990.65		
اجمالي التكلفة خدمات الرعاية الحرجة			

✓ خامساً: خدمات الرعاية الخارجية (العيادات)

الخدمة	التكلفة التقديرية (جنيه)	الكمية	الإجمالي (جنيه)
عيادة تخصصية	665		
عيادة أسنان	820		
اجمالي تكلفة خدمات الرعاية الخارجية			

✓ سادساً: الخدمات العلاجية (من جدول ٩-٣)

الخدمة	التكلفة (جنيه)	الكمية	الإجمالي (جنيه)
العلاج الطبيعي	603		
العلاج الكيماوي	1,615		
الغسيل الكلوي	3,969		
اجمالي تكلفة الخدمات العلاجية			

✓ سابعاً: الخدمات الداعمة (من جدول الخدمات الداعمة)

الخدمة	التكلفة (جنيه)	الكمية	الإجمالي (جنيه)
الصيدلة الإكلينيكية	514		
خدمات التغذية	332.5		
السجلات الطبية	255		
خدمات التمريض	465		
النظافة والتعقيم	247.5		
اجمالي تكلفة الخدمات الداعمة			

✓ ثامناً: العملية الجراحية (من جدول ٨-٣)

نوع الجراحة	التكلفة التقديرية (جنيه)	الكمية	الإجمالي (جنيه)
جراحة عامة	3,687.5		
جراحة عظام	4,487.5		

قيصرية	3,122.5	
قلب وصدر	10,183.5	
اجمالي تكلفة العمليات الجراحية		

تاسعاً: ملخص وإجمالي التسعير

البند	التكلفة	اجمالي السعر
إقامة الغرفة		
فحوص تشخيصية		
الطوارئ (إن وجدت)		
الرعاية الحرجة (إن وجدت)		
الرعاية الخارجية		
الخدمة العلاجية		
العملية الجراحية		
الأدوية من الصيدلية		
الخدمات الداعمة		
المجموع الكلي		

٦-٨ تحليل أثر تطبيق TDABC على قرارات التسعير

يعكس تطبيق نموذج التكاليف على أساس الأنشطة الموجهة بالوقت (TDABC) تحولاً نوعياً في قدرة المستشفى على قياس التكلفة الفعلية للخدمات المختلفة وتحديد أثرها على سياسات التسعير والربحية. يوفر هذا النموذج أدوات دقيقة لربط الموارد الزمنية والبشرية والمادية بكل نشاط، مما يعزز الشفافية والدقة في تحديد التكلفة ويتيح للإدارة فهماً أعمق للفجوات التشغيلية والمالية بين الأنشطة المختلفة. كما يمكن TDABC صناع القرار من اعتماد سياسات تسعير أكثر عدالة وموضوعية، وتحسين الكفاءة التشغيلية، ورفع هوامش الربح من خلال إعادة توزيع الموارد على أساس الاستهلاك الفعلي.

٦-٨-١ أثر التغير في دقة تحديد التكلفة

أدى اعتماد TDABC إلى زيادة دقة احتساب تكلفة الأنشطة مقارنة بالأسلوب التقليدي الذي يعتمد على معدلات تحميل عامة وبيانات تقديرية. قبل التطبيق، كانت أسعار الخدمات تُحسب على متوسطات زمنية افتراضية أو بيانات سوقية تقريبية، ما تسبب في فروق كبيرة بين التكلفة المقدرة والفعلية، خصوصاً للإجراءات المعقدة. (Dacheva, 2023) بعد إدخال النموذج وربط الزمن بمعدل تكلفة الموارد، انخفضت هذه الفجوات إلى مستويات أقل من النصف، ووصلت دقة القياس إلى ٩٠-٩٥٪ مقابل ٧٠-٨٠٪ في النظام القديم (Esmaelzadeh, 2025; Akhavan et al., 2015).

ساهمت المعادلات الزمنية التفصيلية في تمثيل اختلافات تنفيذ نفس النشاط بحسب تعقيد الحالة وعدد الأدوات وحالة تجهيزات الغرفة، مما وفر صورة أكثر واقعية لاستهلاك الموارد (Hwang et

(al., 2025). كما ساعد النموذج على احتساب تكاليف المعدات باهظة الثمن بناءً على وقت الاستخدام الفعلي لكل خدمة، بدل التوزيع المتساوي غير الدقيق. (Baroma & El-feky, 2023)

٢-٦-٨ أثر التحسين في سياسات التسعير

أدى تطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) إلى تحول نوعي في منهجية التسعير داخل المستشفى، إذ أصبح بالإمكان استناد الأسعار على بيانات دقيقة تعكس التكلفة الفعلية لكل خدمة بدل المتوسطات التقديرية. هذا التحول سمح بإعادة هيكلة السياسات التسعيرية على أسس علمية متكاملة، تشمل تصنيف الخدمات وفق درجات تعقيدها والزمن الفعلي المستغرق في تنفيذها، مما جعل التسعير أكثر عدالة وموضوعية. (Hamad & Jaf, 2024)

كما أتاح النموذج إدخال عنصر المرونة الديناميكية في التسعير اعتمادًا على معدلات استغلال الموارد التشغيلية. فعلى سبيل المثال، أصبحت إدارة المستشفى قادرة على تقديم أسعار مخفضة للفحوص أو الإجراءات خلال فترات انخفاض الطلب، ما يزيد معدل استخدام الموارد غير المستغلة ويقلل الفجوات في الطاقة التشغيلية. (Colimah & Gani, 2024) وبالمثل، يمكن تعديل الأسعار خلال الفترات عالية الطلب لتعظيم العائد، ما يعزز القدرة على إدارة التدفقات المالية وتحسين استدامة الإيرادات.

تُبرز النتائج أيضًا أن TDABC ساعد على تحديد الفروق الدقيقة بين تكلفة الخدمات التقنية العالية، مثل الرنين المغناطيسي أو العمليات بالمنظير، مقارنة بالأسلوب التقليدي الذي كان يعتمد على معدلات سوقية تقريبية. فالاعتماد على الزمن الفعلي لكل نشاط ومكوناته المادية والبشرية مكن من تصميم تسعير يعكس الكفاءة التشغيلية ويخفض الهدر. (Blaschke et al., 2020)

علاوة على ذلك، وفر النموذج قاعدة لإدخال استراتيجيات تسعير محفزة، مثل التسعير التفاضلي حسب الوقت أو نوع الخدمة، ما يمكن المستشفى من توجيه المرضى نحو خدمات معينة خلال أوقات الركود وزيادة الاستفادة من الطاقة التشغيلية الفائضة. وهذا يعكس توجهًا استراتيجيًا في الاستخدام الأمثل للموارد وربط التسعير بالقدرة التشغيلية الفعلية، بدل الاقتصار على أسعار ثابتة لا تراعي التغيرات التشغيلية.

وأخيرًا، ساعد النموذج الإدارة على دمج التسعير مع السياسات التسويقية، من خلال تقديم بيانات دقيقة عن تكلفة الخدمة لكل نشاط، ما يعزز المصداقية أمام المرضى وشركات التأمين، ويؤدي إلى زيادة القدرة التنافسية للمستشفى في السوق المحلي.

٣-٦-٨ الأثر على الربحية

أدى تطبيق TDABC إلى إعادة تشكيل فهم المستشفى للربحية على مستوى الخدمات المختلفة، حيث مكن من تفكيك التكلفة الإجمالية لكل خدمة إلى مكوناتها الدقيقة وربط كل منها بالوقت الفعلي للاستخدام، سواء كان موارد بشرية أو معدات تقنية. (Esmaelzadeh, 2025) هذه البيانات أظهرت أن بعض الخدمات التي كانت تُصنف سابقًا على أنها مربحة، تحقق فعليًا هوامش منخفضة أو

حتى خسائر، بينما خدمات أخرى كانت تُعتبر منخفضة الجدوى تبين أنها تحقق عوائد أعلى عند احتساب التكلفة الفعلية بدقة زمنية.

سمح هذا التحليل للإدارة باتخاذ قرارات استثمارية مستنيرة، مثل إعادة توجيه الجهود نحو الخدمات ذات العائد الأعلى وتحسين توزيع الموارد التشغيلية. على سبيل المثال، أظهر TDABC أن بعض الإجراءات التشخيصية السريعة، رغم أسعارها التنافسية المنخفضة، توفر هامش ربح مرتفع بسبب انخفاض التكلفة الزمنية والمادية، مما دفع الإدارة إلى زيادة حجم هذه الخدمات وربما تقديم خصومات لتحفيز الطلب عليها (Da Silva Etges et al., 2024; Colimah & Gani, 2024).

إضافة لذلك، ساهم النموذج في تحسين الكفاءة الداخلية عن طريق كشف الأنشطة عديمة القيمة أو التي يمكن تنفيذها بموارد أقل أو زمن أقصر دون المساس بجودة الخدمة الطبية (Blaschke et al., 2020). وقد أدت هذه التحسينات إلى وفورات مباشرة في التكاليف المتغيرة وزيادة الهوامش التشغيلية للخدمات المختلفة، وهو ما انعكس إيجابيًا على القدرة على إعادة استثمار الموارد في تجهيزات جديدة أو زيادة الطاقة الاستيعابية للمستشفى.

علاوة على ذلك، ساعدت البيانات الدقيقة على تعزيز القدرة التفاوضية مع شركات التأمين والجهات الممولة الأخرى، حيث يمكن تقديم أسعار مدعومة بأدلة كمية دقيقة، ما يساهم في الحصول على تعويضات عادلة للخدمات مرتفعة التعقيد والتكلفة (Yun et al., 2016). هذا التوجه يضمن أن المستشفى لا يعتمد فقط على الإيرادات المتوقعة، بل على تحليل دقيق لفعالية كل خدمة وربحيته الفعلية، ما يعزز استدامة الأداء المالي ويزيد من القدرة التنافسية في السوق المحلي.

٩. نتائج البحث

يهدف هذا القسم إلى عرض النتائج الرئيسية التي تم التوصل إليها من خلال تطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) في بيئة المستشفى محل الدراسة، وتحليلها مقارنة بالدراسات السابقة، وتفسيرها في ضوء أهداف البحث. كما يسلط الضوء على الأثر الإداري والعملي لهذه النتائج على السياسات التشغيلية والتسعيرية داخل المستشفى. ويعكس هذا التحليل التكامل بين الدقة المحاسبية، كفاءة استخدام الموارد، وتحسين الجودة السريرية، بما يوفر صورة شاملة عن قيمة تطبيق TDABC في تحسين الأداء المالي والتشغيلي للمؤسسات الصحية. من خلال هذا العرض، يسعى البحث لتوضيح كيفية استخدام البيانات التفصيلية المستمدة من قياس الزمن الفعلي لكل نشاط لتوجيه القرارات الاستراتيجية، وضبط السياسات السعرية، وتعزيز الربحية، مع الحفاظ على جودة الرعاية المقدمة للمرضى.

٩-١ تحليل النتائج مقارنة بالدراسات السابقة

تظهر نتائج هذا البحث توافقًا واضحًا مع ما توصلت إليه العديد من الدراسات السابقة التي تناولت تطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت في بيئات الرعاية الصحية، وفي الوقت ذاته تكشف عن إضافة نوعية نابعة من خصوصية البيئة التشغيلية للمستشفى محل الدراسة. فكما أثبتت دراسات سابقة أن اعتماد القياس الزمني الدقيق لكل نشاط وربطه بمعدل تكلفة الطاقة العملية يرفع بشكل

ملحوظ موثوقة التكلفة النهائية للخدمة (Namazi, 2016b)، فقد عكست النتائج هنا انخفاض فجوة الانحرافات بين التكلفة المقدرة والتكلفة الفعلية إلى مستويات مقاربة لما ورد في هذه الدراسات. وهو ما يدعم القول بأن استخدام عنصر الزمن كمسبب رئيسي للتكلفة يتفوق على الأساليب التقليدية أو نظام ABC الذي يتطلب خطوات توزيع متعددة ومعقدة (Terungwa, 2013). فعند المقارنة بما وثقته الدراسات التطبيقية في سياقات أخرى، يتضح أن التحسن الملحوظ الذي تحقق في إعادة هيكلة الأسعار وتبني شرائح سعرية وفق درجات تعقيد الحالة يتماشى مع ما رصدته مراجعات نموذج TDABC التي أكدت مرونة المعادلات الزمنية وقدرتها على تمثيل فروق استهلاك الموارد ضمن نفس نوع الخدمة (Shakya et al., 2025). إلا أن الدراسة الحالية أظهرت بعداً إضافياً تمثل في ربط هذه البيانات باستراتيجيات تسويقية قائمة على استغلال الطاقة التشغيلية غير المستغلة، وهو جانب لم يُعالج بعمق إلا في عدد محدود من الدراسات السابقة (Da Silva Etges et al., 2020). وقد أتاح ذلك بناء سياسات سعرية ديناميكية مرتبطة مباشرة بمؤشر الاستغلال الفعلي للموارد. كما أن نتائج تحليل الطاقة غير المستغلة تتفق مع ما ورد عن قدرة النموذج على تحديد الطاقة الفائضة وتمييزها عن المستخدمة، وهي ميزة سلط الضوء عليها باحثون آخرون عند تطبيقه في المستشفيات الكبرى (Shakya et al., 2025).

وفي الدراسة الحالية، تحولت هذه المعرفة إلى إجراءات تصحيحية عملية مثل إعادة جدولة العمل وتطبيق عروض سعرية لتحفيز الاستخدام خلال فترات الركود، مما أنتج وفورات مباشرة وزيادة في معدل استرداد التكاليف الثابتة. هذا التفعيل المبكر للمخرجات داخل دورة القرار التشغيلي يعكس عمق التكامل بين التحليل المالي والفعل التنفيذي مقارنة بما عرضته دراسات ركزت على القياس دون المتابعة التنفيذية. من حيث الأثر على الربحية، كما تدعم النتائج ما تم الإشارة إليه في بحوث تناولت مقارنة الربحية قبل وبعد تطبيق TDABC والتي وجدت أن النموذج قادر على كشف نقاط الهدر وإعادة توجيه الموارد نحو الأنشطة ذات العائد المرتفع (Rudžionienė et al., 2025). إلا أن الدراسة الحالية أفرزت تفصيلاً أكثر دقة حول أثر تعديل أسعار الخدمات بناءً على بيانات زمنية على تحسين الهامش الإجمالي، خاصة عبر تقليل الاعتماد على التسعير الموحد للحالات المختلفة وتحسين التعويضات من شركات التأمين عند تقديم بيانات تكلفة مبررة كميًا (Da Silva Etges et al., 2020). جدير بالذكر أن هذه الدراسة عالجت إحدى الثغرات التي أشارت إليها الدراسات السابقة وهي الحاجة لربط نتائج النموذج بتحسين الجودة بجانب تحسين الكفاءة المالية (Shakya et al., 2025). فقد كان لاستخدام البيانات التفصيلية دوراً في إعادة تصميم المسارات العلاجية لتقليل الزمن غير المضيف للمريض، مما انعكس إيجاباً على تجربة المستفيد وعلى صورة المستشفى السوقية. وهذا الدمج بين القيمة السريية والدقة المحاسبية لم يتم تناوله بنفس الشمولية في كثير من الدراسات المنشورة التي ركزت إما على جانب التكلفة أو جانب الجودة بمعزل عن الآخر.

على صعيد البنية المؤسسية الملائمة لتطبيق النموذج، تؤكد النتائج الحالية ما أوردهت الدراسات حول أهمية وجود دعم إداري وهيكلي تنظيمي يسمح بتدفق البيانات بين الأقسام المختلفة لنجاح التنفيذ (Reynolds et al., 2018). فقد ساعد تعاون الفرق الطبية والمالية والفنية المدعوم من الإدارة العليا على جمع بيانات زمن دقيقة تغطي الأنشطة المتنوعة داخل نطاق التحليل، وهو ما كان تحدياً بارزاً في

دراسات أخرى حالت فيها قيود تبادل المعلومات دون الوصول لنفس مستوى الشمول والموثوقية. (Rudžionienė et al., 2025).

٩-٢ تفسير النتائج في ضوء أهداف البحث

أظهرت النتائج التحليل الميداني توافقاً واضحاً مع الأهداف العلمية والعملية الموضوعية مسبقاً، حيث انعكس تطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت بآثار ملموسة على دقة احتساب تكلفة الخدمات الطبية وعلى القدرة على استخدام هذه الدقة كأساس لإعادة هيكلة السياسات السعرية. فعلى الصعيد العلمي، تحقق الهدف المتعلق باختبار قدرة النموذج على تجاوز قصور الأساليب التقليدية في تمثيل الفروق الزمنية بين الحالات الطبية المختلفة، إذ أفرزت المعادلات الزمنية المصممة بيانات تفصيلية دقيقة تعكس اختلافات الأداء وتسمح بتقدير التكلفة الفعلية لكل حالة على حدة (Baroma & El-feky, 2023). وبذلك أمكن توثيق أن إدراج البعد الزمني كوحدة أساسية للتكلفة يرفع من جودة المعلومات المحاسبية ويوفر أساس قوي للتحليل المقارن بين الأنشطة.

كما يتضح أن الهدف الخاص بتحديد مسببات التكلفة الفعلية لكل نشاط قد تحقق بدرجة عالية عبر الربط المباشر بين معدل تكلفة الطاقة العملية والزمن الفعلي لتنفيذ النشاط (Colimah & Gani, 2024). هذا الترابط مكّن من كشف مكونات كانت غير ظاهرة ضمن التوزيعات العامة في النظام السابق، كتأثير زمن تجهيز المعدات أو فترات الانتظار الداخلية، وأتاح تصنيفها بدقة إما كأنشطة ذات قيمة مضافة أو كمجالات يمكن اختصارها لتحسين الكفاءة. هذه النتيجة تخدم مباشرة الهدف النظري للدراسة المتعلقة بتعزيز الإطار المفاهيمي لتخصيص الموارد بناءً على الاستخدام الفعلي. أما من الناحية التطبيقية، فقد انعكست النتائج بصورة واضحة في تحسين منهج التسعير الداخلي للمستشفى، وهو ما يتسق مع الهدف الرامي إلى إنشاء سياسات سعرية تركز على بيانات فعلية بدلاً من الاعتماد على متوسطات سوقية أو معدلات تحميل موحدة (Hamad & Jaf, 2024). فبفضل بيانات TDABC أصبح بالإمكان الانتقال إلى تسعير شرائحي يعكس درجات تعقيد الحالات ويضمن ملائمة السعر للتكلفة الحقيقية، مما عالج القصور السابق الذي كان يؤدي أحياناً إلى دعم متبادل غير مرغوب بين الخدمات المربحة والخدمات منخفضة الجدوى.

وقد امتد تحقيق الأهداف إلى استغلال الطاقة غير المستخدمة حيث تجسّد بشكل مباشر في قدرة النموذج على قياس نسبة الاستغلال العملي للموارد مقارنة بالطاقة الكاملة (Baroma & El-feky, 2023). هذا التطوير يخدم الهدف العملي بتحسين كفاءة استخدام الموارد ورفع العائد دون زيادة مقابلة في التكاليف. وبالنسبة للهدف الذي يستهدف تكامل أدوات التحليل المحاسبي مع تحسين العمليات التشغيلية، فقد وفرت النتائج قاعدة فعلية لهذا الدمج؛ حيث مكّنت البيانات التفصيلية حول تكلفة وزمن كل نشاط فرق العمل من تحديد عنق الزجاجة التشغيلي وربطه بتكلفته الدقيقة، ما سمح باقتراح تعديلات تشغيلية مدعومة بالأرقام (Shakya et al., 2025; Da Silva Etges et al., 2020).

كذلك تحقق الجانب المرتبط بقياس أثر النموذج على الربحية واستدامتها عبر تحليل الفروق بين الهامش الإجمالي قبل وبعد التطبيق؛ فقد اتضح أن تحسين مطابقة الأسعار للتكاليف خفّض حالات التسعير المنخفض الذي يقود لخسائر كامنة وزاد فرص التسويق للخدمات الأقل تكلفة فعلياً بأسعار أكثر

تنافساً (Esmaeelzadeh, 2025). كما ساهمت البيانات الدقيقة في تحسين القوة التفاوضية مع شركات التأمين والممولين عبر تبرير الأسعار بحقائق كمية موثوقة، وهو ما يتطابق مع الهدف المرتبط بالشفافية المالية ودعم العلاقات الخارجية (Yun et al., 2016).

٩-٣ الأثر الإداري والعملي

تظهر النتائج التي تم التوصل إليها مجموعة من الآثار الإدارية والعملية التي يمكن أن يكون لها تأثير مباشر على طريقة إدارة المستشفى محل الدراسة وتوجهاته الإستراتيجية. أولى هذه الآثار تتمثل في توفير قاعدة بيانات تحليلية ذات دقة زمنية ومالية عالية، وهو ما يتيح للإدارة الانتقال من قرارات تسعير مبنية على متوسطات تقديرية أو مقارنات سوقية عامة، إلى قرارات قائمة على تكاليف فعلية لكل خدمة أو حالة. وهذا التحول يزيد من قدرة مجلس الإدارة والإدارة التنفيذية على صياغة سياسات تسعير مرنة وقابلة للتكيف مع تغيرات السوق واحتياجات المرضى، ويتيح إدخال شرائح سعرية تأخذ في الاعتبار اختلاف مستويات التعقيد والاستهلاك الفعلي للموارد (Baroma & El-feky, 2023). كذلك يظهر البعد المؤسسي في ضرورة تعزيز قنوات تبادل المعلومات بين الأقسام الفنية والمالية والطبية. فنجاح تطبيق النموذج بين أهمية التدفق السلس للبيانات من مصادر التشغيلية إلى وحدات التحليل المالي، وما يتطلبه ذلك من مواءمة أنظمة المعلومات وتعزيز التدريب على جمع البيانات الزمنية بدقة (Hwang et al., 2025).

وبناءً عليه يمكن صياغة سياسات داخلية جديدة تلزم الأقسام بتوثيق وقت الأداء لكل نشاط بشكل قياسي وتحديثها لضمان استمرارية جدوى النموذج. كما أن النتائج تفرض بعداً تخطيطياً أطول مدى؛ إذ يمكن استخدام بيانات التكلفة الناتجة لتحديد أولويات الاستثمار والتوسع في الخدمات الأعلى ربحية أو تعزيز الإيرادات منخفضة التكلفة الزمنية والمادية. هذا البعد التخطيطي يتكامل مع المفاوضات الخارجية، خصوصاً مع شركات التأمين والممولين، حيث تمنح البيانات المفصلة عن تكلفة الوحدة التفاوض على أسعار تعاقدية أكثر عدلاً وتغطية للتكاليف الحقيقية لأنواع معينة من الإجراءات المرتفعة التعقيد (Yun et al., 2016).

ومن الناحية التسويقية، توفر الشفافية الجديدة قاعدة لصياغة رسائل تسويقية تبرز الكفاءة التشغيلية والاقتصادية للمستشفى مقارنة بالمنافسين. عرض أسعار مدعومة ببراهين كمية عن التكلفة وجودة الخدمة يمكن أن يزيد ثقة العملاء ويوسع قاعدة المرضى المستهدفين، خاصة إذا اقترن بسياسات تسعير تفاضلية تحفز الإقبال في الفئات الأقل استخداماً للخدمات حالياً (Hamad & Jaf, 2024). ويشكل ذلك ميزة تنافسية مستندة إلى حقائق تشغيلية وليست مجرد استراتيجيات إعلانية. تنعكس الآثار العملية أيضاً في إمكانية اختبار سيناريوهات "ماذا لو" بصورة دورية ضمن قسم التخطيط والتحليل المالي، كتحسين أثر إدخال تقنية جديدة تقلل زمن إجراء معين أو تعديل توزيع الطاقم الطبي خلال اليوم. وكذلك القدرة على محاكاة الأثر المالي والزمني لهذه التغييرات قبل تطبيقها فعلياً لتقليل المخاطر وتحسن القرارات الاستثمارية والتشغيلية (Ayvaz & Pehlivan, 2011).

١٠. الخلاصة

إن تطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت في المستشفى الخاص بالإسكندرية أثبت فاعليته في تحسين دقة احتساب تكاليف الخدمات الطبية ودعم قرارات التسعير بشكل أكثر فاعلية. من خلال الاعتماد على قياسات زمنية دقيقة وربطها بمعدل تكلفة الطاقة العملية لكل مورد، أمكن تحقيق نتائج ملموسة في تقليص الفجوة بين التكلفة المقدرة والتكلفة الفعلية. وهذا التحسن في الدقة المحاسبية أتاح للإدارة إعادة هيكلة سياسات التسعير بشكل يعكس الواقع التشغيلي ويضمن عدالة تسعيرية أكبر.

يعكس هذا البحث أهمية تطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) في المستشفى محل الدراسة، التي تقدم مجموعة واسعة من الخدمات التشخيصية والعلاجية والجراحية. أظهرت النتائج أن اعتماد القياس الزمني المباشر لكل نشاط وربطه بتكلفة الموارد البشرية والمادية يمكن من تحديد تكلفة كل خدمة بدقة عالية، وهو ما قلل الفجوات بين التكلفة المقدرة والتكلفة الفعلية مقارنة بالأساليب التقليدية القائمة على المعدلات العامة والتقديرات السوقية (Esmaelzadeh, 2025; Baroma & El-feky, 2023).

من الناحية العلمية، أكدت الدراسة قدرة TDABC على تمثيل الفروق الزمنية والتشغيلية بين الحالات المختلفة، وتوثيق العلاقة بين الزمن المستغرق لكل نشاط والتكلفة الفعلية، مما عزز جودة المعلومات المحاسبية وأتاح التحليل المقارن بين الأنشطة المختلفة. كما ساهم النموذج في كشف مسببات التكلفة الدقيقة لكل نشاط، بما في ذلك الوقت الضائع في الانتظار أو تجهيز المعدات، ما وفر قاعدة قوية لإعادة تصميم المسارات العلاجية وتحسين كفاءة العمليات. (Hwang et al., 2025)

أما من الناحية التطبيقية، فقد أظهر البحث أن استخدام TDABC أسهم بشكل مباشر في تحسين سياسات التسعير، من خلال تصميم أسعار شرائح تعتمد على درجة تعقيد الحالة والزمن الفعلي لكل خدمة، وإدخال المرونة الديناميكية في التسعير استناداً إلى معدلات استغلال الطاقة التشغيلية. وقد أتاح ذلك إدارة الطلب خلال فترات الركود، وتحسين هوامش الربح للخدمات التقنية العالية، مع تعزيز القدرة التفاوضية مع شركات التأمين والممولين (Colimah & Gani, 2024; Hamad & Gani, 2024).

كما ساعد النموذج في تعزيز الربحية التشغيلية عبر كشف الأنشطة عديمة القيمة أو القابلة للاختصار، ما أدى إلى تقليل التكاليف المتغيرة وزيادة الكفاءة الداخلية، وإتاحة موارد إضافية للاستثمار في تجهيزات جديدة وتحسين الطاقة الاستيعابية للمستشفى. (Blaschke et al., 2020) وأكدت النتائج على أن الربحية الحقيقية لكل خدمة أصبحت واضحة، ما يمكن الإدارة من إعادة توجيه الاستثمارات نحو الأنشطة ذات العائد الأعلى وتحقيق استدامة مالية أفضل (Da Silva Etges et al., 2024).

وعلى المستوى الإداري، أدى تطبيق النموذج إلى تعزيز ثقافة القياس والتحليل داخل المؤسسة، حيث أصبحت البيانات الزمنية والمالية جزءاً أساسياً من عملية اتخاذ القرار اليومية. هذا التحول الثقافي يعد خطوة مهمة نحو تحقيق استدامة مالية وتشغيلية طويلة المدى.

بشكل عام، توفر نتائج هذا البحث دليلاً عملياً على أن دمج البعد الزمني كوحدة رئيسية للتكلفة، مع ربطه بالسياسات التسويقية والتشغيلية، يمثل نهجاً متقدماً لإدارة التكاليف والربحية في المستشفيات. ويعكس ذلك قدرة TDABC على الجمع بين الدقة المحاسبية والكفاءة التشغيلية والجودة السريرية، بما

يعزز المصادقية والشفافية في صنع القرار، ويساهم في تحسين الأداء المالي والتنافسي للمؤسسة الصحية.

قد أكدت النتائج صحة الفروض الثلاثة المطروحة، مما يعزز فعالية تطبيق نموذج TDABC في تحسين كفاءة القرارات التسعيرية ورفع دقة البيانات المحاسبية.

١١. البحوث المستقبلية المقترحة

استنادًا إلى نتائج البحث الحالي، هناك عدة محاور يمكن أن تشكل قاعدة لأبحاث مستقبلية تهدف إلى توسيع نطاق تطبيق نموذج التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) وتحقيق أثر أكبر على الأداء التشغيلي والمالي للمستشفيات:

١. تطبيق TDABC على نطاق أوسع من المستشفيات والخدمات:

توصي الدراسة بتوسيع تحليل TDABC ليشمل مستشفيات متنوعة من حيث الحجم والتخصصات، بما في ذلك المستشفيات العامة والخاصة، ومستشفيات الطوارئ والمراكز الطبية المتخصصة. هذا التوسع يسمح بمقارنة أثر النموذج في بيئات تشغيلية مختلفة، ويعزز تعميم النتائج وتقديم توصيات دقيقة لصنع القرار في قطاعات الرعاية الصحية المتعددة.

٢. دمج TDABC مع نظم دعم القرار الرقمي والتحليلات التنبؤية:

يمكن توجيه أبحاث مستقبلية لاستكشاف إمكانيات دمج بيانات TDABC مع أنظمة المعلومات الصحية الحديثة وأدوات التحليل التنبؤية لتوقع تكاليف الخدمات قبل تقديمها، وتحسين تخصيص الموارد بشكل استباقي، مما يعزز الكفاءة التشغيلية ويقلل الهدر في الوقت والتكلفة.

٣. استكشاف أثر TDABC على جودة الخدمة وتجربة المرضى:

رغم أن الدراسة الحالية ركزت على دقة التكلفة والربحية، إلا أن هناك فرصة لدراسة العلاقة بين استخدام TDABC وتحسين جودة الخدمة ورضا المرضى. يمكن للأبحاث المستقبلية تقييم مدى تأثير إعادة تصميم المسارات العلاجية المبنية على بيانات زمنية دقيقة على وقت الانتظار، وسرعة تقديم الخدمة، ومستوى الرضا العام للمستفيدين.

٤. تحليل التكامل بين التسعير الديناميكي وإدارة الطلب:

يمكن أن تركز أبحاث مستقبلية على تطوير نماذج ديناميكية للتسعير استنادًا إلى TDABC، وربطها بإدارة الطلب والطاقة التشغيلية للمستشفى. هذا يشمل اختبار استراتيجيات أسعار مرنة لتشجيع استخدام الموارد خلال فترات الركود، أو تسعير الخدمات عالية التعقيد بأسلوب يوازن بين الربحية وكفاءة التشغيل.

٥. تقييم أثر TDABC على التعاون مع شركات التأمين والممولين:

يوصى بدراسة مستقبلية تتناول كيفية استخدام بيانات TDABC لدعم المفاوضات مع شركات التأمين والجهات الممولة، وتحليل أثرها على شروط التعويض المالي، وهوامش الربح، واستدامة العلاقة مع الشركاء الخارجيين.

٦. استكشاف أتمتة جمع البيانات الزمنية والتكلفة:

يمكن للأبحاث المستقبلية البحث في استخدام تقنيات أتمتة القياس الزمني وربطها مباشرة مع الموارد والتكاليف، مثل استخدام أجهزة استشعار ذكية وأنظمة تتبع الأنشطة. هذا يعزز دقة البيانات ويقلل الجهد اليدوي المطلوب لتطبيق TDABC على نطاق واسع.

٧. دراسة أثر TDABC على اتخاذ القرار الاستثماري والتوسعي:

هناك مجال لدراسة كيفية استخدام بيانات TDABC في دعم قرارات التوسع أو الاستثمار في وحدات طبية جديدة، وتقييم الأولويات بناءً على هوامش الربح الحقيقية والكفاءة التشغيلية لكل خدمة، بما يضمن تحسين العائد على الاستثمار وتقليل المخاطر المالية.

١٢. المراجع

عبد السلام، آية عبد السلام مصطفى. (٢٠١٨). قياس تكلفة الخدمات الصحية لكل مريض باستخدام نموذج محاسبة الأنشطة علي أساس الوقت: دراسة حالة. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التجارة – جامعة الإسكندرية

Adioti, A. A., & Valverde, R. (2013). Time-driven activity based costing for the improvement of IT service operations. *International Journal of Business and Management*, 9(1).

Akhavan, S., Ward, L., & Bozic, K. J. (2016). Time-driven activity-based costing more accurately reflects costs in arthroplasty surgery. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 474(1), 8-15.

Al-Ghabban, M. S. T., & Al-Eas, I. W. S. (2022). The use of time-driven activity-based costing (TDABC) for understanding the cost of caring for hip fractures in geriatric orthopaedic surgery. *Applied Research in Textile Wasit*.

Al-Kawaz, S. M. J., Al-Daami, A. N. A., & Abbas, A. A. (2023). The Role of Integration Between Target Costing and Time-Driven Activity-Based Budgeting Techniques in Managing Time and Cost and its Reflection in

Achieving Competitive Advantage. Foundations of Management, 15(1), 187-208.

Al-Kawaz, S. M. J., Al-Daami, A. N. A., & Abbas, A. A. (2023). The Role of Integration Between Target Costing and Time-Driven Activity-Based Budgeting Techniques in Managing Time and Cost and its Reflection in Achieving Competitive Advantage. Foundations of Management, 15(1), 187-208.

Al-Momani, M. M. (2020). Admission patterns and risk factors linked with neonatal mortality: A hospital-based retrospective study. Pakistan journal of medical sciences, 36(6), 1371.

Ali, D. M., Leibold, A., Harrop, J., Sharan, A., Vaccaro, A. R., & Sivaganesan, A. (2023). A multi-disciplinary review of time-driven activity-based costing: practical considerations for spine surgery. Global Spine Journal, 13(3), 823-839.

Amani, T., Hudzafidah, K., & Wulandari, H. I. (2021). Utilization of the Time Driven Activity Based Costing Method in Determining the Cost of Room Rent at Hotel Tampiarto Probolinggo. International Journal of Social Science and Business, 5(4), 543-550.

Ayvaz, E., & Pehlivanli, D. (2011). The use of time driven activity based costing and analytic hierarchy process method in the balanced scorecard implementation. International Journal of Business and Management, 6(3), 146.

Baroma, B. S. M., & El-Feky, M. I. (2023). The integration of Time Driven-Activity Based Costing (TD-ABC) in a lean Manufacturing System for accurate product unit cost A Case Study in Egypt. التجارة والتمويل, 2(43), 25-1).

Basuki, B., & Riediansyaf, M. D. (2014). The application of time driven activity based costing in the hospitality industry: an exploratory case study. The Journal of Applied Management Accounting Research (JAMAR), 12(1), 27-54.

Blaschke, B. L., Parikh, H. R., Vang, S. X., & Cunningham, B. P. (2020). Time-driven activity-based costing: a better way to understand the cost of caring for hip fractures. Geriatric orthopaedic surgery & rehabilitation, 11, 2151459320958202.

- Bodar, Y. J. L., Srinivasan, A. K., Shah, A. S., Kawal, T., & Shukla, A. R. (2020). Time-Driven activity-based costing identifies opportunities for process efficiency and cost optimization for robot-assisted laparoscopic pyeloplasty. *Journal of pediatric urology*, 16(4), 460-e1.
- Chirico, A., Palozzi, G., & Shettini, I. (2022). Effectiveness findings from the application of time-driven activity-based costing in orthopaedic surgery. *Journal of Health Economics and Outcomes Research*.
- Cidav, Z., Mandell, D., Pyne, J., Beidas, R., Curran, G., & Marcus, S. (2020). A pragmatic method for costing implementation strategies using time-driven activity-based costing. *Implementation Science*, 15(1), 28.
- Colimah, F. W., & Gani, L. (2024). The Analysis of Time-Driven Activity-Based Costing to Increase Customer Profitability:(A Case Study of Distributor Company). *JIA (Jurnal Ilmiah Akuntansi)*, 9(1), 414-446.
- Da Silva Etges, A. P. B. D. S., Jones, P., Liu, H., Zhang, X., & Haas, D. (2024). Improvements in technology and the expanding role of time-driven, activity-based costing to increase value in healthcare provider organizations: a literature review. *Frontiers in Pharmacology*, 15, 1345842.
- Da Silva Etges, A. P. B., Cruz, L. N., Notti, R. K., Neyeloff, J. L., Schlatter, R. P., Astigarraga, C. C., ... & Polanczyk, C. A. (2019). An 8-step framework for implementing time-driven activity-based costing in healthcare studies. *The European Journal of Health Economics*, 1133-1145.
- Da Silva Etges, A. P. B., Ruschel, K. B., Polanczyk, C. A., & Urman, R. D. (2020). Advances in value-based healthcare by the application of time-driven activity-based costing for inpatient management: a systematic review. *Value in Health*, 23(6), 812-823.
- Dacheva, A. M. (2023). Application and implementation of the TDABC (time-driven activity-based costing) methodology in Bulgarian ophthalmic clinics for the treatment of patients with macular degeneration (Doctoral dissertation, MINISTRY OF HEALTH).

- Duran, O., & Afonso, P. S. L. P. (2020). An activity based costing decision model for life cycle economic assessment in spare parts logistic management. *International Journal of Production Economics*, 222, 107499.
- Esmaeelzadeh, I. (2025). Activity-Based Costing (ABC) and Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) for Assessing the Costs in Healthcare: A Systematic Literature Review.
- Esmalifalak, H., Albin, M. S., & Behzadpoor, M. (2015). A comparative study on the activity based costing systems: Traditional, fuzzy and Monte Carlo approaches. *Health Policy and Technology*, 4(1), 58-67.
- Everaert, P., Bruggeman, W., Sarens, G., Anderson, S. R., & Levant, Y. (2008). Cost modeling in logistics using time-driven ABC: Experiences from a wholesaler. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(3), 172-191.
- Fourie, H., Reynolds, A., & Erasmus, L. (2018). A framework for time-driven activity-based costing implementation at small and medium enterprises. *The Southern African Journal of Entrepreneurship and Small Business Management*, 10(1), 1-11.
- Gregório, J., Russo, G., & Lapão, L. V. (2016). Pharmaceutical services cost analysis using time-driven activity-based costing: A contribution to improve community pharmacies' management. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 12(3), 475-485.
- Haensel, E. C. (2017). Customer Profitability Analysis (CPA) with Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) (Doctoral dissertation).
- Haftor, D., von Schlee, F., & Pashkevich, N. (2025). A cognitive approach for time-driven activity-based costing in digital economy management. *Technological Forecasting & Social Change*, 186.
- Halaska, M., & Sperka, R. (2024). Utilization of time-driven activity-based costing and process simulation in cost management of organization. *E+ M Ekonomie a Management*, 27(2), 50-68.

- Hamad, Q. Z., & Jaf, R. A. S. (2024). The Impact of Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) on Improve of Product Value. QALAAI ZANIST SCIENTIFIC JOURNAL, 9(4), 1126-1259.
- Hwang, M. W., Bommakanti, N., Young, B. K., & Besirli, C. G. (2025). Time-driven activity-based cost analysis of pars plana vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment at a large academic center. Journal of VitreoRetinal Diseases, 9(1), 26-30.
- Jayakumar, P., Triana, B., & Bozic, K. J. (2021). Editorial commentary: the value of time-driven, activity-based costing in health care delivery. Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery, 37(5), 1628-1631.
- Kaplan, R. S., & Anderson, S. R. (2007). *Time-driven activity-based costing: a simpler and more powerful path to higher profits*. Harvard business press.
- Keel, G., Muhammad, R., Savage, C., Spaak, J., Gonzalez, I., Lindgren, P., ... & Mazzocato, P. (2020). Time-driven activity-based costing for patients with multiple chronic conditions: a mixed-method study to cost care in a multidisciplinary and integrated care delivery centre at a university-affiliated tertiary teaching hospital in Stockholm, Sweden. BMJ open, 10(6), e032573.
- Khan, I. A. (2021). Time-driven activity costing and its application in public hospitals. The Management Accountant Journal, 56(4), 89-93.
- Koster, F., Kok, M., van der Kooij, R., Waverijn, G., Weel-Koenders, M. A. E. A., & Barreto, L. D. (2023). Dealing with time estimates in hospital cost accounting: Integrating fuzzy logic into time-driven activity-based costing. PharmacoEconomics. 7. 593. <https://doi.org/10.1007/s41669-023-00413-2>
- Kurt, P., Saban, M., Cankaya, F., & Annac, M. C. (2019). Time-Driven activity-based costing in the ophthalmology department of state Hospital: a case study. Fresenius Environmental Bulletin, 28(4), 2754-2770.
- McClintock, T. R., Shah, M. A., Chang, S. L., & Haleblan, G. E. (2019). Time-driven activity-based costing in urologic surgery cycles of care. Value in Health, 22(7), 768-771.

- Namazi, M. (2016a). Time driven activity-based costing: Theory, applications and limitations. *Interdisciplinary Journal of Management Studies (Formerly known as Iranian Journal of Management Studies)*, 9(3), 457-482.
- Namazi, M. (2016b). Emergence of the time-driven activity-based costing. *International Review of Management and Business Research*, 5(3), 1008-1020.
- Niñerola, A., Hernández-Lara, A. B., & Sánchez-Rebull, M. V. (2021). Improving healthcare performance through activity-based costing and time-driven activity-based costing. *The International journal of health planning and management*, 36(6), 2079-2093.
- Ozyapici, H., & Tanis, V. N. (2016). Improving health care costing with resource consumption accounting. *International journal of health care quality assurance*, 29(6), 646-663.
- Park, Y., Jung, S., & Jahmani, Y. (2019). Time-driven activity-based costing systems for marketing decisions. *Studies in business and economics*, 14(1), 191-207.
- Rudžionienė, K., Klimaitienė, R., & Gerulaitytė, I. (2025). The assessment of how businesses that offer accounting services might include time-driven activity-based costing. *Economics and computer science*, 11(1), 34-39.
- Schettini, I., Palozzi, G., & Chirico, A. (2022). Mapping the Service Process to Enhance Healthcare Cost-Effectiveness: Findings from the Time-Driven Activity-Based Costing Application on Orthopaedic Surgery. In *Service Design Practices for Healthcare Innovation: Paradigms, Principles, Prospects* (pp. 235-251). Cham: Springer International Publishing.
- Shakya, S., Bohingamu Mudiyanse, S., Robinson, S., Randall, S., & Gao, L. (2025). Time-Driven Activity-Based Costing and Its Use in Health Economic Analysis: A Systematic Literature Review. *Applied Health Economics and Health Policy*, 1-16.
- Sharan, A. D., Schroeder, G. D., West, M. E., & Vaccaro, A. R. (2016). Understanding time-driven activity-based costing. *Clinical Spine Surgery*, 29(2), 62-65.

- Shlash, Y. F. (2024). Using Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) to Rationalize Hotel Service Costs International Journal on Economics, Finance and Sustainable Development (IJEFS) 2024, 6 (10), 260-266. Received: 10th Jul.
- Szychta, A. (2010). Time-Driven Activity-Based Costing in Service Industries. Social Sciences (1392-0758), 67(1).
- Sánchez-Rebull, V.-M., Hernández-Lara, B.-A., & Nierola, A. (2021). Improving healthcare performance through activity-based costing and time-driven activity-based costing. International Journal of Health Planning and Management, 36(5).
- Terungwa, A. (2012). Time-driven activity-based costing and effective business management: evidence from benue state, Nigeria. The Business & Management Review, 3(1), 292.
- Wald, G., Gereta, S., Laviana, A. A., & Hu, J. C. (2024). Time-Driven activity-based costing and outcomes of same-day discharge vs inpatient robotic partial and radical nephrectomy. Urology, 188, 11-17.
- Yaguache-Aguilar, M. F., Niñerola-Montserrat, A., & Sánchez-Rebull, M. V. (2025). A Bibliometric Review of Time-Driven Activity-Based Costing. Journal of Ecohumanism, 4(1), 50-65.
- Yilmaz, R. (2008). Creating the profit focused organization using Time-Driven Activity Based Costing. Proceedings of TLC & EABR Conferences, Salzburg, Austria.
- Yun, B. J., Prabhakar, A. M., Warsh, J., Kaplan, R., Brennan, J., Dempsey, K. E., & Raja, A. S. (2016). Time-driven activity-based costing in emergency medicine. Annals of Emergency Medicine, 67(6), 765-772.
- Zamrud, N. F., & Abu, M. Y. (2020). Comparative study: activity-based costing and time driven activity-based costing in electronic industry. Journal of Modern Manufacturing Systems and Technology, 4(1), 68-81
- Özyapıcı, H., & Tanış, V. N. (2016). Comparison of cost determination of both resource consumption accounting and time-driven activity-based costing systems in a healthcare setting. Australian Health Review, 41(2), 201-206.