# مدخل مقترح للتكامل بين نظامي تكاليف النشاط من منظور الأداء (PF-ABC) وتخطيط موارد المنشأة (ERP) لأغراض تطوير أداء الأنشطة (دراسة ميدانية)

# A Proposed Approach for Integration the Performance Focused- Activity Based Costing System (PF-ABC) and the Enterprise Resources Planning System (ERP) for Improving Activities Performance

## - A Field Study -

**أ.د.م. أمجاد محمد محمد الكومي محمد**
**أستاذ مساعد**
**قسم المحاسبة – جامعة عين شمس**

**المستخلص:**

يستهدف هذا البحث اختبار مدي تأثير التكامل بين نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء (Performance Focused – Activity Based Costing System (PF-ABC) ونظام تخطيط موارد المنشأة Enterprise Resources Planning System (ERP) علي تحسين وتطوير أداء أنشطة المنشأة من المنظور التشغيلي.

وقد اعتمد هذا البحث علي المنهج الإستقرائي في بناء الإطار المفاهيمي لموضوع البحث، كما اعتمد علي المنهج الاستنباطي في التعرف علي مدي أهمية إدراج تطبيقات نظام موارد المنشأة ضمن إطار استخدام نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء (PF-ABC) في الواقع التطبيقي، وذلك من خلال تصميم استمارة الاستقصاء الموزعة علي الشركات التابعة للهيئة العامة المصرية للبترول (EGPC) والتي تلتزم بتطبيق نظام تخطيط موارد المنشأة (ERP).

وقد أظهرت نتائج الدراسة الميدانية أن استخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات المتكاملة (والمتمثلة فى برامج نظام تخطيط موارد المنشأة) يؤدى إلى بناء قاعدة

للبيانات والمعلومات المتكاملة والموحدة فيما بين الأنشـــطة والوظائف (داخلياً – خارجياً) ، مما ســـاعد على تحقيق الاســـتفادة الكاملة من هدفى نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء (PF-ABC) وهما : القياس الدقيق لتكاليف الأنشطة، وفى نفس الوقت رقابة وتقييم الأداء من خلال تحســين مؤشــرى الكفاءة والفعالية لهذه الأنشطة.

**الكلمات المفتاحية:**

نظام التكاليف علي أســاس النشــاط (ABC) ، نظام التكاليف علي أســاس زمن النشــاط (TD-ABC) ، نظام تكاليف النشــاط من منظور الأداء (PF-ABC) – نظام تخطيط موارد المنشــأة (ERP)، تقييم الأداء، الموارد المرنة، الموارد الإلزامية (أو الملزمة)، إنتاجية النشاط، انحراف الكفاءة، انحراف الفعالية

## Abstract:

This research aims to test the degree of impact of integrating the Performance Focused-Activity Based Costing System (PF-ABC) and the application of Enterprise Resources Planning System (ERP) on improving and developing the performance of the enterprise 's activities from an operational perspective.

This research relied on the inductive approach in developing the conceptual framework for the research topic. It also relied on the deductive approach in measuring the degree of prominence of integrating both systems (i.e., PF-ABC and ERP) in the practical field, through designing a survey form. The survey was shared with companies affiliated with the Egyptian General Petroleum Corporation (EGPC) and which are committed to implementing (ERP).

The results of the field study showed that the use of integrated information technology applications (represented in the Enterprise Resource Planning System) leads to building an integrated and unified data and information base among various activities and functions (internally-externally) within the company. This in turn helps to achieve the maximum benefit and fulfill the objectives of (PF-ABC) System, which are to accurately measure the costs of the activities, and at the same time to monitor and develop performance through improving the efficiency and effectiveness indicators of these activities.

**key words:**
Activity Based Costing System (ABC), Time Driven-Activity Based Costing System (TD-ABC), Performance Focused-Activity Based Costing System (PF-ABC), Enterprise Resources Planning System (ERP), Performance Evaluation, Flexible Resources, Committed (or Promised) Resources, Productivity of Activity, Efficiency Variance, Effectiveness Variance.

**١/ الإطار العام للبحث:**

**(١/١) مقدمة :**

كان ولا يزال تقييم وتطوير الأداء يحظي بأهمية بحثية كبيرة، لذلك تتجه كثير من البحوث والدراسات إلي دعم آليات تطوير الأداء عن طريق إقتراح مداخل حديثة تستهدف تطوير إدارة التكلفة والأداء كوسيلة أساسية وراء خلق المزيد من القيمة والإستمرارية في تحقيق الأهداف المنشودة للمنشأة علي المدي الطويل.

ولعل ظهور وانتشار أنظمة التكاليف المتطورة التي تعتمد علي الأنشطة كان نتيجة لعلاج الانتقادات الموجهة لأنظمة التكاليف التقليدية (المعتمدة علي الحجم)، وقد تتابعت مراحل ظهور هذه الأنظمة المتطورة من خلال ثلاثة إصدارات (أو أجيال) أساسية هي:

**الإصدار الأول** – نظام التكاليف علي أساس النشاط (ABC) (Cooper& Kaplan, 1988)

**الإصدار الثاني** – نظام التكاليف علي أساس زمن النشاط (TD– ABC) (Kaplan & Anderson, 2004)

**الإصدار الثالث** – نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء (PF–ABC) (Namazi, 2009)

وجاء ظهور الإصدار الثالث والمتمثل في نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء Performance Focused–Activity Based Costing System (PF–ABC) كآلية حديثة لإدارة التكلفة والأداء، ومواجهة الإنتقادات المرتبطة بتطبيق كل من الإصدار الأول (ABC) والإصدار الثاني (TD–ABC)، والذي يعتمد علي مفهوم "أداء النشاط" كمسبب أساسي لوقوع التكلفة والتركيز علي تحديد سلوك تكلفة الموارد المستخدمة في أداء كل نشاط بشكل منفصل وأكثر دقة. وبالتالي يعتبر نظام تكاليف (PF–ABC) بمثابة منهجية منظمة لإدارة التكلفة والأداء بغرض مساعدة

إدارة المنشـآت في الرقابة علي التكاليف وتقييم أداء الأنشـطة والذي يعتبر حجر الزاوية في تطوير أداء هذه الأنشطة ودعم استمرارية المزايا التنافسية للمنشأة.

**(٢/١) مشكلة البحث:**

كان التركيز الأساسي لتطبيقات الإصدارين الأول والثانى من أنظمة التكاليف المبنية على الأنشـــطة يتجه نحو تحقيق القياس الدقيق لتكلفة المنتج / الخدمة، دون توجيه نفس التركيز والاهتمام نحو رقابة التكاليف وتقييم الأداء.

لذلك جاء ظهور الإصـــدار الثالث (PF-ABC) لعلاج الانتقادات الموجهة للإصـــدارين الســـابقين له، والذي يمتاز بقدرته علي توفير الرقابة الحقيقية علي تكلفة الموارد المستخدمة داخل النشاط وتطوير كفاءة وفعالية أداء الأنشطة إلي جانب تحقيق دقة قياس التكاليف في آن واحد. إلا أن هذا الإصـدار الأخير لم يسـلم من النقد الذي يحول دون انتشاره والتوسع في ممارسته العملية، ويتمثل هذا النقد الرئيسي لنظام التكاليف (PF-ABC) في المشكلات المصاحبة لعمليات تجميع البيانات والمعلومات (سـواء كانت الفعلية أو القياسـية) مثل: التحيز وعدم تماثل المعلومات – ارتفاع أعباء الجهد والوقت والتكلفة – صـعوبة إجراء الصـيانة والتحديث الدوري للنظام. وقد إنعكس ذلك علي درجة الوثوق في مخرجات هذا النظام التكاليفي، لذلك اتجهت الباحثة إلى إقتراح الإسـتفادة من التطبيقات الحديثة لأنظمة برامج تكنولوجيا المعلومات والمتمثلة في نظـام تخطيط موارد المنشـــأة Enterprise Resources Planning System (ERP)، وذلك من أجل بناء قاعدة البيانات المتكاملة التي من شـــأنها تحقيق ســـهولة تدفق البيانات وتوفير المعلومات التي تسـاعد في تحسـين كفاءة وفعالية الأنشـطة، وبما يكفل تحقيق الاســـتفادة الكاملة من منافع نظام التكاليف (PF-ABC) بصـــفة عامة، والتطوير المستمر في أداء الأنشطة داخل المنشأة المصرية بصفة خاصة.ووفقاً لذلك يمكن صـياغة السـؤال البحثي الأسـاسـي التالي: هل يؤدي إدراج نظام تخطيط موارد المنشـأة (ERP) ضـمن خطوات تطبيق نظام تكاليف النشـاط من منظور الأداء (PF-ABC) إلي تحسين إنتاجية الأنشطة وتطوير قيمة الأداء علي مستوي النشاط؟

ويمكن الإجابة عن هذا السؤال من خلال الإجابة عن السؤالين الفرعيين التاليين:

(أ) ما مدي تأثير التكامل بين نظامي تكاليف النشـــاط من منظور الأداء (PF-ABC) وتخطيط موارد المنشأة (ERP) علي زيادة كفاءة استخدام موارد الأنشطة داخل المنشأة.

(ب) ما مدي تأثير التكامل بين نظامي تكاليف النشـاط من منظور الأداء (PF-ABC) وتخطيط موارد المنشأة (ERP) علي تطوير فعالية أداء الأنشطة داخل المنشأة.

**(٣/١) أهداف البحث:** يهدف هذا البحث بشكل رئيسي إلي:

التعرف علي أثر التكامل بين نظام تكاليف النشـاط من منظور الأداء (PF–ABC) ونظام تخطيط موارد المنشـأة (ERP) علي تطوير كفاءة وفعالية أداء أنشـطة المنشأة.وفي سبيل تحقيق هذا الهدف الرئيسي تسعي الباحثة إلي تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

- تقييم الأدبيات السابقة حول نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء (PF–ABC)
- الإطار المفاهيمي لنظام نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء (PF–ABC)
- دراسة وتحليل أثر التكامل بين نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء (PF–ABC) ونظام تخطيط موارد المنشـــأة (ERP) علي تطوير أداء الأنشـــطة من المنظور التشغيلي
- التطبيق الميداني علي شركات قطاع البترول المصري (التابعة للهيئة المصرية العامة للبترول) التي تطبق نظم تخطيط موارد المنشأة (ERP) ضمن إطار العمل الخاص بها.

**(٤/١) أهمية البحث:**

**(١/٤/١) الأهمية العلمية:**

يسـعي هذا البحث إلي تطوير قياس وتقييم أداء الأنشـطة داخل المنشـآت عن طريق اسـتخدام أنظمة برامج تكنولوجيا المعلومات المتكاملة في تفعيل نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء (PF–ABC) من خلال تحليل عنصري الكفاءة والفعالية، بما يحقق إثراء البحث العلمي في تطبيق هذا النظام التكاليفي والذي يعتبر في مراحل ممارسته الأولي ويحتاج المزيد من البحث ، كما أن هذا البحث يعتبر إمتداداً للدراسات السابقة التي تناولت أهمية نظام تخطيط موارد المنشأة (ERP) بشكل مستقل بهدف إستكشاف تأثير التكامل بينها وبين نظام تكاليف النشـاط من منظور الأداء (PF–ABC) علي تطوير أداء الأنشطة من المنظور التشغيلي.

**(٢/٤/١) الأهمية العملية :**

تظهر المسـاهمة العملية لهذا البحث في اختبار أثر تطبيق نظام التكاليف النشـاط من منظور الأداء (PF–ABC) في ظل اسـتخدام نظام تخطيط موارد المنشـأة (ERP) علي مسـتوي مقاييس الأداء التشـغيلي بدلاً من التركيز فقط علي المقاييس المالية داخل بيئة الممارسـة المصـرية. كما تنبع أهمية هذا البحث من الأهمية الميدانية

في اختيار مجال التطبيق علي الشـــركات التابعة للهيئة العام للبترول (EGPC) والتي تعد أكبر الكيانات الخمس لقطاع البترول المصري وما يمثله هذا القطاع الإستراتيجي ذو التقنية العالية من أهمية، بالإضـــافة إلي كونها مثال للشـــركات المطبقة لتطبيقات نظام تخطيط الموارد (ERP) علي نطاق واسـع وتتطلب الإلتزام بالمعايير القياسـية لمتطلبات الجودة والكفاءة والفعالية في الأداء.

**(٥/١) منهج البحث:**

* **المنهج الاســتقرائي التحليلي:** والذي يســتهدف وصــف العلاقة التكاملية بين نظام التكاليف (PF-ABC) ونظام (ERP) وصـولاً إلي الاسـتنتاجات النظرية التي تسـهم في اســتخدام المدخل المقترح في تطوير الأداء، وقد اعتمد هذا المنهج علي دراســة وتحليل البحوث السـابقة التي تناولت موضـوع البحث بهدف صـياغة الجانب النظري للبحث، واشتقاق فروض هذا البحث.
* **المنهج الاســتنباطي:** والذي يسـتخدم لإتمام الجانب الميداني من هذا البحث واختبار مدي صـحة الفروض من خلال قوائم الاسـتقصـاء التي يتم توزيعها علي عينة البحث داخل الشركات التابعة للهيئة المصرية العامة للبترول المطبقة لنظام (ERP).

**(٦/١) فروض البحث:**

يتأسس هذا البحث علي اختبار الفرض الأساسي ألا وهو:

"يؤثر التكامل بين نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء (PF-ABC) ونظام تخطيط موارد المنشأة (ERP) علي تطوير أداء الأنشطة علي المستوي التشغيلي".ويتفرع من هذا الفرض الأساسى كل من الفرضين الفرعيين التاليين:

[١] يوجد تأثير جوهرى ذو دلالة إحصـائية موجبة عند تطبيق نظام تكاليف النشـاط من منظور الأداء (PF-ABC) في ظل استخدام نظام تخطيط موارد المنشأة (ERP) علي زيادة كفاءة استخدام موارد الأنشطة".

[٢] يوجد تأثير جوهري ذو دلالة إحصـائية موجبة عند تطبيق نظام تكاليف النشـاط من منظور الأداء (PF-ABC) في ظل استخدام نظام تخطيط موارد المنشأة (ERP) علي تطوير مستوي فعالية أداء الأنشطة"

**(٧/١) حدود البحث:**

تقتصـر الدراسـة النظرية علي دراسـة وتحليل أثر تطبيق نظام التكاليف (PF-ABC) علي تطوير الأداء التشـــغيلي دون أن يمتد ذلك إلي دراســـة وتحليل الأنظمة التكاليفية الأخري المعتمدة علي النشـــاط (ABC & TD- ABC) ، كما أن البحث لن

يتطرق إلي تحليل الأثر علي تطوير الأداء المالي، أيضاً تقتصر الدراسة الميدانية علي شركات البترول المصري التابعة للهيئة المصرية العامة للبترول (EGPC) والتي تطبق نظام (ERP) فقط كإطار عمل خاص بأدائها.

**(٨/١) خطة وإطار البحث**

- الإطار العام للبحث
- التأصيل المعرفي لنظام تكاليف النشاط من منظور الأداء (PF-ABC)
- المدخل التكاملي المقترح لنظام التكاليف (PF-ABC) وتطوير أداء الأنشطة
- الدراسة الميدانية واختبار الفروض
- النتائج والتوصيات المستقبلية

**٢/ التأصيل المعرفي لنظام تكاليف النشاط من منظور الأداء (PF-ABC)**

**١/٢ خلفية تاريخية:**

علي الرغم من التقدم الذي أحرزه نظام التكاليف (ABC) منذ بداية ممارسته ١٩٨٨م في مجال القياس الدقيق للتكاليف وتسعير المنتجات / الخدمات، إلا أنه واجه بعض الانتقادات التي تسببت في تخلي الكثير من المنشآت للمختلفة عن تطبيقه في الواقع العملي.

(Kaplan & Anderson, 2007, P.18)/(Sarokalaei et al., 2013, P.346) (Kheira & M'hammed, 2023, P.673) / (Ali, 2019, P.35) / (Larbi, 2021, P.99)/ (Namazi, 2009, P.34)

ومن أمثلة هذه الانتقادات: الإفتراض الخاطيء الذي يقضي باستهلاك نفس الكمية من الموارد – ارتفاع تكلفة تنفيذ النظام بسبب طول فترة جمع البيانات – صعوبة تحديث النظام – عدم الاعتراف بتأثير سلوك التكاليف – تجاهل عامل الطاقة غير المستغلة – الارتباط الضعيف بين هذا النظام وتقييم الأداء.

وفي عام ٢٠٠٤م ظهرت مساهمات كل من (Kaplan & Anderson) عند تقديم نظام التكاليف لمجابهة الانتقادات السابقة، وارتبط هذا النظام بتوفير المعلومات الملائمة عن الأنشطة والعمليات التشغيلية وتخفيض أخطاء القياس بالإضافة إلي السرعة والسهولة في تطبيق خطوات هذا النظام مقارنة بالنظام السابق، إلا أن هذا النظام تعرض أيضاً لبعض المعوقات.

(Namozi, 2009, P.35) /(Kowsari, 2013, P.2501) / (Namazi & Hosseini, 2020, P.226) / (Ali, 2019, P.35)/ (Larbi, 2021, P.101)

ومن أمثلة هذه المعوقات: الاعتماد علي مسبب وحيد يتمثل في "الوقت" – مشكلة التحيز وعدم تماثل المعلومات – تطبيق معدل موحد لتكاليف الطاقة – عدم تقديم التفسيرات عن وجود الطاقات الغير مستغلة – غير قادر علي توفير معلومات عن رقابة وتقييم الأداء. وقد أكدت بعض الكتابات (Kaplan & Anderson, 2007, P.5) علي أن الإصدار الأول (ABC) والثاني (TD-ABC) لا تستطيع بمفردها القيام بوظيفتي قياس التكلفة وتقييم الأداء في نفس الوقت، مما يتطلب معه أن يكون لدي المنظمة نظامين مستقلين ليحقق كل منهما وظيفة خاصة به، وهو ما ينعكس علي نشوء مشكلة ارتفاع تكلفة تنفيذ النظامين. (Kowsari, 2013, P.2505)

ومع بداية عام ٢٠٠٩م قدم (Namazi) الإصدار الثالث لأنظمة التكلفة علي أساس الأنشطة والذي أطلق عليه نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء (PF-ABC).ليجمع بين مزايا الإصدارين السابقين (ABC & TDABC) من خلال قدرة هذا النظام علي توفير المعلومات الرقابية الملائمة والتي تساهم في عملية قياس وتقييم أداء الأنشطة .إلا أن نظام التكاليف (PF-ABC) لم يجد نطاقاً واسعاً في واقع ممارسات منظمات الأعمال، مما دعا ذلك إلي الاستفادة من تقنيات تكنولوجيا المعلومات المتقدمة لأغراض دعم وتفعيل استخدام هذا النظام ومن أمثلة هذه التقنيات الحديثة: نظام تخطيط موارد المنشأة Enterprise Resources Planning System (ERP)

**(٢/٢) تقييم الأدبيات السابقة حول نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء:**

يتناول هذا الجزء بعض الدراسات التي تناولت موضوع البحث بهدف تحديد ما يميز الدراسة الحالية عما سبقه من بحوث، وبما يفيد تحقيق أهداف هذا البحث:

- **دراسة (Namazi, 2009)**

تعتبر هذا الدراسة بمثابة المبادرة الأولي لتقديم نظام تكاليفي جديد يعالج الانتقادات الموجهة لكل من نظام (ABC) ونظام (TDABC)، وتوصلت هذه الدراسة إلي تقديم الإصدار الثالث من نظم التكاليف علي أساس الأنشطة والذي أطلق عليها نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء (PF-ABC)، كما قدمت هذه الدراسة إطاراً شاملاً لتطبيق هذا النظام من خلال مثال رقمي والذي يتكون من تسعة خطوات هي: تحديد الأنشطة الرئيسية – تحديد الموارد الفعلية المستخدمة– تحديد معدل التحميل

الفعلي– تحديد تكاليف كل نشاط – حساب المعدل المعياري للنشاط – حساب انحراف سعر النشاط – حساب التكاليف المحملة للأنشطة – حساب انحراف الكمية – حساب الإنتاجية لكل نشاط. أيضاً ركزت هذه الدراسة علي أن هذا النظام يحقق هدفين رئيسيين هما: توفير معلومات تكاليفية تفصيلية تحقق القياس الدقيق لتكاليف المنتجات، وكذلك قياس وتقييم الأداء في آن واحد من خلال التركيز علي مفهوم تقييم الأداء بشقيه (الكفاءة والفعالية).

- **دراسة (علي، ٢٠١٣)**

استهدفت هذه الدراسة التعرف علي أثر التكامل بين نظام تخطيط موارد المشروع ونظام محاسبة استهلاك الموارد علي إدارة التكلفة، وقد توصلت الدراسة إلي أن نظام استهلاك الموارد يركز علي الطاقة النظرية فقط ويعتمد علي تبويبها إلي ثلاثة أنواع هي: طاقة إنتاجية – طاقة غير إنتاجية – طاقة عاطلة، كما أن نظام تخطيط الموارد يعد عاملا حاسما في نجاح نظام محاسبة استهلاك الموارد وعلاج مشكلاته بالإضافة إلي المساعدة علي إعادة هندسة الأنشطة.

- **دراسة (Sarokolaei et al., 2013)**

قدمت هذه الدراسة نموذجاً مقترحا يعتمد علي دمج المنطق الضبابي (أو المنطق الترجيحي) Fuzzy Logic مع نظام التكاليف (PF–ABC) لمعالجة مشكلة الاعتماد علي البيانات التقديرية وما يصاحبها من عدم التأكد في البيانات المجمعة، وقد توصلت هذه الدراسة إلي أنه أمكن زيادة دقة وصحة مخرجات النظام من خلال تقليل درجة عدم التأكد المرتبطة بالمدخلات بالإضافة إلي تقديم معلومات ذات أهمية واضحة بصدد سلوك الأسعار، وكذلك يساعد هذا النموذج في اتخاذ القرارات الإدارية مثل: ربحية العميل.

- **دراسة (خطاب، ٢٠١٣)**

استهدفت هذه الدراسة اقتراح إطار يحقق التكامل بين كل من نظامى (TDABC)، (PF–ABC) من أجل تحسين جودة المعلومات التكاليفية، وتوصلت هذه الدراسة إلي أن نظام التكاليف (PF–ABC) قد ظهر نتيجة أوجه القصور التي واجهت الإصدارين السابقين، كما أشارت النتائج إلي نجاح تطبيق الإطار المقترح (PF–ABC/TD–ABC) في بنك الرياض حيث أنه ساعد في توفير معلومات أفضل عن الطاقة غير

المستغلة، كما أنه يقلل من أخطاء التوصيف والتجميع والقياس، بالإضافة إلي أنه عالج مشكلة عدم تجانس الأنشطة بشكل أفضل.

- **دراسة (الحمرونى،٢٠١٦)**

قدمت هذه الدراسة تحليلاً لأهمية دور نظام التكاليف (PF-ABC) في خفض التكلفة والرقابة علي الموارد ومن ثم تحسين الأداء التنافسي للمنشأة، واعتمدت الدراسة علي توزيع استمارات استبيان علي العاملين بالأقسام المالية والتكاليف داخل الشركات البتروكيماوية بليبيا، وتوصلت الدراسة إلي أن تطبيق هذا النظام الحديث يعمل علي تحسين الأداء من خلال: قياس ورقابة التكلفة- توفير الإدارة الأفضل للطاقة غير المستغلة- التخلص من الفاقد والاستغلال الأمثل للموارد – تحليل الأنشطة والتعرف علي الأنشطة المضيفة وغير المضيفة للقيمة بما ينعكس علي المساهمة في تحديد مواطن التحسين المستمر.

- **دراسة (Ali, 2019)**

ركزت هذه الدراسة علي تطبيق الخطوات التسعة لنظام التكاليف (PF-ABC) وفقاً لنموذج (Namazi) علي إحدي الشركات الصناعية الإنتاج الإطارات (بالعراق)، وأظهرت النتائج التطبيقية أن نظام التكاليف (PF-ABC) أظهر مجموعة من الانحرافات الأساسية مثل: انحراف الكفاءة غير المرغوب لكافة الأنشطة (الرئيسية والفرعية) والذي يعكس وجود الطاقة غير المستغلة ويسبب انخفاض في مستوي الإنتاج، كذلك هناك انحراف الفعالية غير المرغوب فيه والذي يشير إلي الأداء غير المناسب في الأنشطة، وبذلك يساهم نظام التكاليف (PF-ABC) في السيطرة علي تكاليف الإنتاج مقارنة بأنظمة التكاليف المطبقة.

- **دراسة (Namazi & Hosseini, 2020)**

ركزت هذه الدراسة علي تحليل الفجوة بين النظرية والتطبيق لنظام التكاليف (PF-ABC) في ظل بيان الآليات التي يجب اختيارها من أجل التنفيذ الناجح لنظام التكاليف مع بيان تأثير العوامل التنظيمية والتكنولوجية والبيئية والعوامل الأخري المرتبطة بالنظام ، وتوصلت هذه الدراسة إلي أن هناك تأثير إيجابي بين العوامل التالية: (التنظيم – التكنولوجيا – البيئة – التكلفة ) علي تنفيذ نظام التكاليف (PF-ABC)، بينما لم توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين العوامل التالية: (الرغبة في التوفير – تكامل النظام – وقت تنفيذ النظام) وبين تنفيذ هذا النظام .

- **دراسة (Kuhait & Megabal, 2020)**

هدفت هذه الدراســـة إلي إبراز أهمية دور نظام التكاليف (PF-ABC) في تحســـين جودة المعلومات التكاليفية، وتخفيض التكاليف، وأيضـــاً تحقيق الكفاءة في استخدام الموارد، وتطوير فعالية الأداء، وقد اعتمدت هذه الدراسة علي تطبيق الخطوات التسعة لنظام التكاليف (PF-ABC) علي إحدي المستشفيات (بالعراق) وحساب تكلفة الخدمة الصحية ، وأظهرت النتائج أن هذا النظام ركز علي تقييم أداء الجهات الحكومية من خلال توفير مقاييس انحرافات الســـعر والكمية والكفاءة والفعالية للموارد المرنة من زاوية، وأيضاً حساب انحراف الطاقة والموازنة للموارد الإلزامية من زاوية أخري. وبالتالي يساعد نظام التكاليف (PF-ABC) علي قياس انتاجية النشاط

- **دراسة (نوري، حسون، ٢٠٢٠)**

اســتهدفت هذه الدراســة تقديم عرض تحليلي لأنظمة قياس التكاليف المعتمدة علي الأنشطة والتي تتمثل فى الإصدارات الثلاثـــة (TD-ABC) & (PF-ABC) & (ABC) وتوصـلت الدراسـة إلي أن نظام التكاليف (PF-ABC) هو أبرز أنظمة قياس التكاليف في معالجة مشكلة تخصيص التكاليف غير المباشرة ، وذلك عن طريق علاج أوجه القصـــور التي واجهت النظامين الســـابقين (ABC & TDABC) والإســـتفادة من منافعهما المحققة، مما أدي إلي أن يتصـــف الإصـــدار الأخير بالموضـــوعية في قياس تكاليف المنتجات، مما ينعكس إيجابا علي اتخاذ القرارات التشغيلية والإستراتيجية، ودعم القدرة التنافسية للوحدات الاقتصادية في البيئة العراقية.

- **دراسة (رشا الفقي، ٢٠٢٠)**

إتجهت هذه الدراســـة إلي اقتراح إطار متكامل بين نظام التكاليف (PF-ABC) وأسلوب محاسبة العميل بهدف تحسين جودة المعلومات التكاليفية مع إجراء دراسة ميدانية في بيئة التصنيع المصرية، وقد أشارت النتائج أن المعلومات التي يوفرها التكامل بين نظام التكاليف (PF-ABC) وأســـلوب محاســـبة العميل كمتغيرات مســـتقلة تدعم المتغير التابع الذي يشـــير إلي دور المراجعة الإســـتراتيجية في ترشـــيد القرارات الإدارية بنسبة تفسيرية تبلغ ٤٨,٧٪.

- **دراسة (غازي وآخرون، ٢٠٢٠)**

اســـتهدفت هذه الدراســـة بناء نظام يعتمد علي المنطق الضـــبابي لزيادة قدرة نظام التكاليف (PF-ABC) علي التعامل مع البيانات التي تتصـــف

بالغموض وعدم الدقة وذلك فيما يتعلق بتحليل انحرافات التكاليف التي تعتمد علي البيانات المعيارية للأنشـــطة والتي بدورها تتأثر بالتقدير الشـــخص لمتخذ القرار، وقد توصـلت هذه الدراسـة إلي أنه أمكن اسـتخدام إحدي أدوات الذكاء الإصـطناعي وهو المنطق الضـــبابي ليتكامل مع نظام التكاليف (PF-ABC) بالتطبيق علي الشـــركة السورية للأسمنت ومواد البناء وكانت النتائج تدعم آلية عمل النظام المقترح في صـورة زيادة كفاءة اسـتخدام الموارد المتاحة لدي الشـركة من خلال الانحرافات الإيجابية لكافة عناصر التكاليف المتعلقة بأحد الأنشطة، ومن ثم إمكانية تعميم نتيجة هذا النظام ليشمل كافة الأنشطة الأخري للشركة.

- **دراسة (صالح & أبو الفتوح، ٢٠٢١)**

قدمت هذه الدراسـة اقتراح بالجيل الرابع لحسـاب التكلفة علي أسـاس النشـاط المركز علي الأداء باسـتخدام المنطق الضـبابي Performance Focused Fuzzy Activity Based Costing (PFF-ABC) والذي يعتمد علي أحد أســاليب الأنظمة الخبيرة وتطبيقات الذكاء الاصـــطناعي للتعامل مع مشـــكلة البيانات غير الدقيقة " الضـــبابية"، وقد اعتمدت هذه الدراسـة علي تطبيق المنهج المقترح علي أحدي شـركات إنتاج المياه الغازية، وكانت النتائج تشـير إلي أهمية الدور الذي يلعبه المنهج المقترح في تقدير التكاليف بشـكل دقيق وإمكانية الحصـول علي مخرجات دقيقة تسـاعد في إنتاج القرارات الرشيدة.

- **دراسة (عبد العزيز، ٢٠٢١)**

ركزت هذه الدراســة علي دراســة وتحليل أثر التكامل بين نظام تخطيط موارد المنظمة كأحد آليات التحول الرقمي للمنشـــآت في تدعيم القدرة التنافســـية بها ونظام محاســبة اســتهلاك الموارد ، وقد اعتمدت الدراســة علي إجراء مســح ميداني لمجموعة الشركات الصـناعية المصـرية بقطاعي الغزل والنسـيج وأيضـاً الحديد والصـلب، وكانت نتائج الدراســة الميدانية أنه يمكن لنظامي محاســبة اســتهلاك الموارد وتخطيط موارد المنظمة أن يسـاهما في رفع كفاءة العمليات التشـغيلية وتحسـين جودة المنتجات والإدارة الجيدة للتكلفة وبالتالي زيادة القدرة التنافسية للمنشأة.

- **دراسة (Larbi, 2021)**

اسـتهدفت هذه الدراسـة تقديم الخصـائص الأسـاسـية وأوجه القصـور الموجهة لمناهج التكلفة علي أساس الأنشـطة، وخلصـت الدراسـة إلي أن نشـأة الإصـدارين الأول

والثاني في البيئة الأمريكية وما صـاحبه من تطبيقات عملية قد سـاهم إلي حد كبير في إثراء المجال البحثي لهما، علي خلاف ما يحيط بنشأة الإصـدار الثالث النظام التكاليف (PF-ABC) في بيئة مختلفة جعلت هناك ضـعفاً بحثياً حول هذا النظام منذ بداية نشـر مبادرة Namazi وحتي اليوم رغم المزايا والمنافع التي يحققها، وأكدت هذه الدراسة علي أهمية نظام (PF-ABC) في ربط النظام بالأداء من خلال قياس الكفاءة والفعالية وأن الاسـتخدام الواسـع لتكنولوجيا المعلومات المتقدمة يسـاهم بشـكل واضـح في زيادة الممارسـات العملية لهذا النظام الحديث وعلاج مشـكلة صـيانة وتحديث تطبيقاته علي المستوي التشغيلي.

- **دراسة (Jaber & Saad, 2022)**

ركزت هذه الدراسـة علي وضـع الأسـس المعرفية لنظام (PF-ABC) وكيفية تطبيق خطوات تنفيذه لأغراض تقييم الأداء، وقد اعتمدت الدراسة علي تطبيق هذا النظام علي مصـرف الرشـيد بالعراق ، وأسـفرت نتائج التطبيق علي أن هذا النظام يسـاعد علي توفير المعلومات الأساسية المتعلقة بتحديد الطاقة المستغلة وغير المستغلة، وتقييم أداء الأنشـطة المصـرفية داخل البنك من خلال تحديد نقاط القوة والضـعف داخل كل نشـاط، كما اعتمد علي قياس الكفاءة والفعالية كمؤشـرين أسـاسـيين لتقييم الأداء، بحيث ظهر أن انحراف كفاءة مرغوب فيه لكافة الأنشـطة الرئيسـية (باسـتثناء نشـاط الائتمان)، في حين ظهر أن هناك انحراف فعالية غير مرغوب فيه لكافة الأنشـطة الرئيسـية، وبذلك سـاهم نظام التكاليف (PF-ABC) في حساب التكاليف بصورة أكثر عدالة بالإضـافة إلي رفع مؤشرات كفاءة وفعالية أداء المصرف.

- **دراسة (Kheira & M'hammed, 2023)**

اتجهت هذه الدراسـة إلي تحليل الانتقادات التي وجهت إلي الأنظمة السـابقة لقياس تكاليف الأنشطة (TDABC) & (ABC)، وقد توصلت الدراسة إلي أن الإصدار الثالث لنظام التكاليف (PF-ABC) قد نجح في معالجة الكثير من هذه الانتقادات، وبالتحليل النظري لخطوات تنفيذ هذا النظام يتضح أن لديه القدرة علي تحديد تكلفة المنتج / الخدمة بطريقة أكثر عدالة وموضوعية – تحليل أدق للربحية – تحديد سلوك الموارد المستخدمة وتصـنيفها إلي موارد مرنة وموارد إلزامية –تحليل الانحرافات المختلفة عن طريق مقارنة التكلفة الفعلية والتقديرية لكل نشاط – تعزيز جوانب أخري مثل فلسفة الإدارة علي أساس

القيمة ورقابة التكاليف وتقييم الأداء– قياس كفاءة وفعالية أداء كل نشـاط – إبراز الطاقة غير المستغلة داخل كل نشاط.

**التعليق علي أدبيات الدراسات السابقة:**

اتفقت جميع الدراسات السابقة التي تناولت نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء (PF-ABC) علي النقاط التالية:

[١] أهمية تطبيق الخطوات التسعة الأساسية لنموذج (Namazi) في إثبات الدور الفعال لنظام التكاليف (PF-ABC) في تحقيق هدف القياس الدقيق لتكاليف النشـــاط، وأيضـــاً هدف تقييم أداء الأنشـــطة في آن واحد،وهو الأمر الذي أخفق في تحقيقه النظامين السابقين (ABC & TDABC).

[٢] أهمية دور نظام التكاليف (PF-ABC) في تطوير مقاييس أداء الأنشطة من خلال تحديد وتحليل انحرافات التكاليف للموارد (المرنة والإلزامية)، مما يســـاهم في إعداد التقارير الرقابية لتحسـين كفاءة وفعالية أداء الأنشـطة التي تضـيف للقيمة، وإعادة النظر في الأنشطة التي لا تضيف للقيمة لتطوير أدائها.

[٣] ضـعف المسـاهمات البحثية حول تطبيق نظام التكاليف (PF-ABC) في الشـركات التي تعمل في البيئة المصـــرية والتي يتركز معظمها في شـــركات تعمل في بيئات غير مصـرية مثل: دراسـة (الحمرونى، ٢٠١٦) في ليبيا/ دراسـة (نوري & حسون، ٢٠٢٠) في العراق/ دراسـة (غازي وآخرون، ٢٠٢٠) في سـوريا/ دراسـة (Jaber & Saad, 2022) فـــــي الـــــعـــــراق/ دراسة (Kuhait & Megabal, 2020) في العراق / دراسة (خطاب، ٢٠١٣) في المملكة العربية السعودية ، دراسة (Ali,2019) فى العراق.

[٤] اتجهت بعض الدراســات الســابقة إلي علاج مشــكلة عدم التأكد في توفير البيانات التقديرية مثل: الوقت المعياري – السعر المعياري) كمتطلب أساسـي لنجاح تطبيق نظام التكاليف (PF-ABC) عن طريق اســتخدام تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي مثـل: المنطق الضـــبـابي "Fuzzy Logic" ومن أمثلـة هـذه الـدراســـات: (Sarokolaei et al., 2013)/ (غازي وآخرون، ٢٠٢٠) / (صـــالح & أبو الفتوح، ٢٠٢١).

[٥] أثبتت بعض الدراسات مثل : دراسة (Namazi & Hosseini,2020) (Larbi, 2021) أن هناك علاقة ذات تأثير إيجابى بين استخدام التكنولوجيا المتقدمة وتطبيق نظام التكاليف (PF-ABC) بما يساهم فى سد الفجوة بين النظرية والتطبيق لهذا النظام.

**الفجوة البحثية:**

يظهر واضحاً ثلاثة نقاط بحثية أساسية تميز مسار الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة والتي تتمثل فيما يلي:

(١) ندرة البحوث الأكاديمية والدراسات التطبيقية التي تناولت سبل علاج المشكلات المصاحبة لعملية تجميع البيانات والمعلومات (سواء كانت الفعلية أو القياسية ) بما ينعكس علي انخفاض الموثوقية في مخرجات هذا النظام ويحد من ممارساتها لتطبيقية.

(٢) لم تتطرق الأدبيات السابقة – حتي هذا الوقت – إلي دراسة العلاقة التكاملية بين نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء (PF-ABC) ونظام تخطيط موارد المنشأة (ERP)، وأن كانت أظهرت الكثير من المساهمات الأدبية السابقة ربط النظام ببعض المجالات المحددة لإدارة التكلفة على سبيل المثال:

* نظام التكلفة علي أساس زمن النشاط مثل: دراسة (خطاب، ٢٠١٣).
* محاسبة استهلاك الموارد (RCA) مثل: دراسة (علي، ٢٠١٣)/ دراسة (عبد العزيز ٢٠٢١)
* أسلوب محاسبة العميل مثل : دراسة ( رشا الفقى، ٢٠٢٠).
* التكامل بين نظام التكلفة علي أساس زمن النشاط (TDABC) ومقياس الأداء المتوازن مثل : دراسة (الحمرونى، ٢٠١٨)

(٣) إقتصار معظم مجالات تطبيق نظام (PF-ABC) علي البيئة غير المصرية.

مما دفع الباحثة إلي إقتراح الإستعانة بنظام تخطيط موارد المنشأة من أجل سد الفجوة بين النظرية والتطبيق لهذا النظام التكاليفي بالإضافة إلي التوسع في نطاق ممارساته في البيئة المصرية.

**(٣/٢) مفهوم نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء (PF-ABC) :**

إتجهت الكتابات المحاسبية التي تناولت نظام التكاليف (PF-ABC) إلي وصف هذا النظام دون صياغة تعريف محدد له، ومن أمثلتها: قدم صاحب المبادرة الاولى لهذا النظام (Namazi, 2009, p.36, p.45) توصيفا لهذا النظام بأنه : نظام للمعلومات يعتمد علي أداء الأنشطة، ويركز علي سلوك تكاليف الموارد مما يساعد في التحديد الأدق لتكلفة النشاط، والمساهمة في توفير نوعية جديدة من المعلومات تحقق الرقابة وتقييم الأداء، وبالتالي يؤدي هذا النظام في علاج مشكلات النظامين السابقين (ABC & TD-ABC) . **واتجهت بعض الكتابات** (Sarokolaei et al., 2013, p.349) إلي أن هذا النظام يركز علي زاوية جوهرية هي سلوك الموارد وعلاقتها بموضوع القياس التكاليفي، حيث أنه يعتمد علي تبويب الموارد إلي نوعين أساسيين هما: الموارد المرنة Flexible Resources – الموارد الملزمة Committed Resources

**وكذلك أكدت كتابات أخري** (Kowsari, 2013, P.2505) علي أن نظام التكاليف (PF-ABC) يتميز بقدرته علي التحديد الدقيق للتكلفة من ناحية، وأيضاً تقييم الأداء من ناحية أخري في نفس الوقت، مما يساعد علي توفير تكلفة اقتناء نظامين منفصلين. **ويري البعض** (السيد، وآخرون، ٢٠١٩) أن هذا النظام ذو توجه إداري يستهدف قياس تكلفة المنتج، وأيضاً رقابة وتقييم الأداء، حيث أنه يهتم بسلوك التكاليف وتخصيصها لكل نشاط علي حدة مستخدماً مسببات موارد متعددة، ويساهم هذا النظام في توفير مقاييس المقارنة بين الأداء الفعلي والمخطط لكل من نوعي الموارد (المرنة/ الملزمة)، كما يوفر مقاييس تطوير الإنتاجية والمتمثلة في مؤشري الكفاءة والفعالية. **أيضاً اتجه الباحثان** (نوري & حسون ، ٢٠٢٠،ص ١٢٩) إلي تعريفه بأن ذلك النظام الذي يدمج مميزات كل من النظامين السابقين (ABC & TD-ABC) ويعمل علي تلافي القصور فيهما، فهو يهدف إلي توفير المؤشرات اللازمة عن الطاقة المستغلة وغير المستغلة لكل نشاط، وبالتالي يؤدي إلي تحديد تكلفة للمنتج بشكل أكثر عدالة وموضوعية، وكذلك يساعد علي توفير المعلومات اللازمة للرقابة وتقييم الأداء. **كذلك رأي الباحثان** (Jaber & Saad, 2022, P.3565) أن ذلك النظام يمثل حلقة الوصل بين تخصيص التكاليف غير المباشرة وقياس وتقييم أداء الأنشطة وأيضاً المساهمة في تحديد نقاط القوة والضعف في أداء كل نشاط، سعيا وراء تحقيق أقصي قدر من الكفاءة والفعالية لأداء الأنشطة وفقاً للمتغيرات التنافسية.

**وتقترح الباحثة التعريف التالي** لنظام التكاليف (PF-ABC) : هو بمثابة منهجية منظمة تقدم المعلومات الدقيقة عن سلوك تكاليف موارد كل نشاط لتحقيق القياس الأدق للتكاليف، وأيضاً مقارنة الأداء الفعلي بالمخطط سعياً وراء التقييم الدوري لأداء الأنشطة.

**(٤/٢) الركائز الأساسية لنظام تكاليف النشاط من منظور الأداء (PF-ABC) :**

لم تتفق الدراسات السابقة التي تناولت نظام التكاليف (PF-ABC) علي صياغة موحدة للمقومات التي تدعم تنفيذ هذا النظام، لذلك تقترح الباحثة مجموعة من النقاط للتعبير عن مقومات هذا النظام فيما يلي:

**[١] الاعتماد علي التحديد الدقيق للأنشطة الرئيسية ومواردها:** حيث أن العامل الأساسي هو "النشاط"، باعتبار أن الأنشطة هي التي تستهلك الموارد، وتعتبر هي الدعامة الأساسية عند تنفيذ هذا النظام، وبالتالى فإن القدرة علي التحكم في بنود التكلفة ترتبط بالسبب (وليس بالنتيجة المترتبة علي المسبب).

**[٢] التركيز علي مفهوم " أداء النشاط"** : يلزم تحديد سلوك الموارد الفعلية اللازمة وفقاً لإنجاز كل نشاط علي حدة، حيث أنه غالباً ما تختلف طبيعة وسلوك التكاليف المرتبطة بهذه الموارد من نشاط لآخر حسب أدائه، وبذلك يرتكز هذا النظام علي الأداء كمسبب رئيسي لتحديد أو تقدير التكاليف، والانتقال من مجرد تحليل التكلفة إلي تحليل أداء الأنشطة التي تحقق قيمة مضافة.

**[٣] تبويب موارد الأنشطة:** يلزم تصنيف الموارد التي يتطلبها أداء كل نشاط إلي نوعين أساسيين هما:

- الموارد المرنة Flexible Resources وهي تلك الموارد التي يتم اقتنائها فقط عند توقيت الاستخدام مباشرة (مثل : المواد – الطاقة المحركة ..)، ولا يتطلب شرائها أية التزامات طويلة الأجل، وإنما تشتري بغرض مقابلة الطلب عليها في الأجل القصير، ونتيجة لذلك فإن كمية الموارد المستخدمة تساوي كمية المواد المشتراة، وبالتالي ليس هناك طاقات غير مستغلة بالنسبة لهذا النوع من الموارد، ويتشابه سلوك تكلفة هذه الموارد مع التكاليف المتغيرة.
- الموارد الإلزامية (الملزمة) Committed Resources وهي أيضاً ضمن الموارد المستخدمة في أداء الأنشطة ويتم التعاقد عليها مقدما واقتنائها قبل الاستخدام الفعلي (مثل: الاستثمارات في المباني والآلات)، ويصاحبها تكاليف حدثت في الماضي

بموجب قرارات طويلة الأجل، وقد تتوافر هذه الموارد بكميات تفوق الكميات المستخدمة، وبالتالي قد يكون لهذا النوع من الموارد طاقة غير مستغلة، ونتيجة لعدم تغير سلوك تكاليف هذه الموارد مع تقلبات الطلب في الأجل القصير فيمكن التعبير عن تكلفة هذه الموارد بمصطلح " التكاليف الزمنية أو الثابتة".

**[٤] الاعتماد علي العديد من مسببات التكلفة:** حيث يتم استخدام مسببات متعددة لنوعي الموارد ومن أمثلتها: (الكيلوجرام – الجيجابايت – المتر المربع – الوقت) بما يحقق شرط العلاقة السببية بين تكلفة الموارد المختلفة وأهداف التكلفة.

**[٥] التركيز علي مقاييس الإنتاجية :** حيث أنه لأغراض قياس المكونات الأساسية للإنتاجية (الكفاءة – الفعالية) علي المستوي التشغيلي يلزم تحديد وتحليل نوعين من انحرافات القيمة Deviations of value بناء علي المقارنة بين التكاليف الفعلية والمخططة وهما: * انحرافات تكاليف الموارد المرنة (انحراف السعر – انحراف الكمية – إنحراف الكفاءة – انحراف الفعالية).

* انحرافات تكاليف الموارد الإلزامية (انحراف الطاقة – انحراف الموازنة).

**[٦] إعداد التقارير وتقييم الأداء:** والتي يلزم الاهتمام بإعدادها بصورة دورية عن كل نشاط، عن طريق المقارنة بين الآداء الفعلي والآداء المخطط في ظل السياسات المرسومة، بما يساعد علي تشخيص نقاط القوة والضعف في أداء النشاط، ومدي كفاءة استغلال الموارد، وتحديد الأنشطة التي تضيف إلي القيمة، وتطوير فعاليتها لأغراض تحقيق أهداف المنظمة، ومن زاوية أخري التخلص من الأنشطة التي لا تضيف للقيمة وما يصاحبها من طاقات غير مستغلة علي المستوي التشغيلي.

**(٥/٢) خطوات تنفيذ نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء (PF-ABC) :**

تناولت العديد من الدراسات السابقة الخطوات الأساسية لتنفيذ نظام التكاليف (PF-ABC) اعتماداً علي المبادأة الأولي لـ (M. Namazi) والتي يمكن عرضها فيما يلي:

(Namazi,2009, P.36)/ (Kowsari,2013,P.2505)/(Sarokolaei, etal, 2013 P.347) (Kheira & M'hammed, 2023, P.676)/ (السيد، ٢٠١٩، ص ٥٤٣) ، (خطاب،٢٠١٣،ص٦٠)

**الخطوة الأولي – تحديد الأنشطة الرئيسية Identifying Major Activities**

تهتم هذه الخطوة بتحديد طبيعة وسلوك التكاليف المرتبطة بكل نشاط والتي تتباين من نشاط لآخر (بل قد تختلف داخل القسم الواحد)، مما يساعد علي رسم خريطة الأنشطة المؤداة وتحليلها وفقاً لأداء كل نشاط، ويتم تحقيق هذه الخطوة عن طريق حصر وجمع البيانات الفعلية اعتماداً علي أنظمة قياس الأداء أو نظم المعلومات المتاحة أو من خلال القائمين علي الأداء.وتتشابه هذه الخطوة مع تنفيذ الخطوة الأولي في الإصدار الأول لنظام (ABC)، في حين لا تتواجد عند استخدام الإصدار الثاني لنظام (TD–ABC).

**الخطوة الثانية – تحديد الموارد الفعلية المستخدمة بكل نشاط Determining Actual Resources used for Each Activity** تركز هذه الخطوة علي أهمية الربط بين الموارد المستخدمة والأنشطة المؤداة من أجل تحديد نوعية وكمية الموارد الفعلية اللازمة لأداء كل نشاط من خلال الأفراد القائمين علي هذا الأداء، أو اعتماداً علي سلوك الموارد، أومن خلال نظام المعلومات المحاسبي المطبق بالمنشأة، بما يحقق التوثيق في تجميع المعلومات التفصيلية، مع إهمال المعلومات التي تتسبب في عدم تماثل المعلومات بين مصادر جمع البيانات ، وتخدم هذه الخطوة في تحقيق المرونة في قياس طاقة الموارد بسبب استخدام مسببات الموارد المتعددة في شكل كمي يحقق الربط بين الموارد والأنشطة في ظل تطبيق مفهوم الطاقة العملية. وتتضمن هذه الخطوة تبويب سلوك الموارد الفعلية على نوعين أساسيين هما:(أ) الموارد المرنة (المتغيرة) Flexible Resources(ب) الموارد الإلزامية (الملزمة) Committed Resources

وتختلف هذه الخطوة عن مثيلتها في الإصدارين السابقين (ABC & TD–ABC) فقد كان الإصدار الأول (ABC) يعتمد علي مفهوم الطاقة الكلية في ظل فرض أساسي هو أن جميع الموارد المتاحة بمثابة موارد متغيرة علي المدي الطويل باستخدام العديد من مسببات التكلفة الملائمة، ولم يتجه إلي دراسة سلوك تكاليف هذه الموارد وبالتالي لا يساهم في تحديد حجم الطاقة غير المستغلة. في حين يعتمد الإصدار الثاني (TD–ABC) علي مفهوم الطاقة العملية للموارد باستخدام مسبب وحيد هو " الوقت أو الزمن" من خلال تحديد الوقت المستنفذ في أداء القسم، ولا يتم تحديد كمية الوقت المطلوب الأداء كل نشاط بشكل منفصل، إلا أنه يساعد علي تحديد الطاقة غير المستغلة داخل الأنشطة.

**الخطوة الثالثة – تحديد المعدل الفعلي من موارد كل نشـــاط Determining Actual Rate of Each Resource Activity** يتم تحديد معدل التحميل الفعلي لكل نشـاط علي حدة (اعتماداً علي البيانات الفعلية المجمعة عن سـلوك تكاليف الموارد المستخدمة) عن طريق قسمة إجمالي التكاليف الفعلية للموارد اللازمة علي مسبب التكلفة المناســـب.وتختلف هذه الخطوة عما يتم تطبيقه في كلا النظامين الســـابقين، حيث يتم حسـاب معدل التحميل الفعلي وفقاً لنظام (ABC) عن طريق نسـبة الوقت الذي يقضـيه الأفراد داخل كل نشـاط، علي أن يتم حسـاب معدل تحميل فعلي واحد فقط لكل نشـاط، بينما يتم حسـابه وفقاً لنظام (TD–ABC) من خلال قسـمة إجمالي تكاليف موارد القسـم كله علي الطاقة العملية لتلك الموارد (اعتماداً علي عامل الوقت)، علي أن يتم حســـاب معدل تحميل فعلي لتكلفة الموارد علي مسـتوي القسـم ككل بغض النظر عن عدد ونوع الأنشطة التي يتم أدائها داخل هذا القسم.

**الخطوة الرابعة – تحديد تكاليف كل نشـــاط Cost Determination of Each Activity** تركز هذه الخطوة على حسـاب التكلفة الفعلية للموارد المسـتخدمة داخل كل نشاط وفقاً لسلوك تكلفة هذه الموارد، ففي حالة الموارد المرنة ذات التكلفة المتغيرة (مثل: المواد الخام – ســـاعات العمل المباشـــر) يمكن حســـاب تكلفة هذه الموارد (عوامل المدخلات) لكل نشاط كما يلي:

**التكلفة الفعلية للنشاط (تكلفة عوامل المدخلات) = كميـة الموارد الفعليـة اللازمة لأداء كل نشاط × السـعر الفعلي للموارد المستخدمة داخل النشاط**

مع ملاحظة أنه يتم تتبع هذه التكاليف داخل الأنشطة المستخدمة لهذه الموارد بصـورة مباشـرة ( دون الحاجة إلى التخصـيص).وفي حالة الموارد الإلزامية (الملزمة) يتطلب الأمر تخصـيص التكاليف المرتبطة بهذا النوع من الموارد ، بحيث يعتمد اختيار طريقة تخصيص التكاليف الإلزامية بشكل أساسي على العوامل التالية: (كمية المعلومات المتوافرة داخل المنظمة – تفضـيل مدراء الإدارات لاسـتخدام طريقة معينة – درجة الدقة المطلوبة عند تخصـــيص هذا النوع من التكاليف لكل نشـــاط – تحليل التكلفة/المنفعة لاستخدام كل مدخل).

**الخطوة الخامســـة – حســـاب المعدل المعياري لكل نشـــاط Calculating Activity's Standard Rate** يعتمد تقدير المعدل المعياري لكل نشاط على وسائل مختلفة مثل: أنظمة قياس العمل – آليات الســـوق – المقاييس المرجعية (الداخلية

والخارجية) – الطرق الإحصائية (تحليل الانحدار – نماذج السلاسل الزمنية). وينبغى التدقيق عند حساب هذا المعدل لأنه يستخدم كأساس مرجعي للمقارنة مع المعدل الفعلي وحساب التكاليف الفعلية للنشاط، لذلك يلزم على المدراء إجراء بعض التعديلات الضرورية لغرض استبعاد آثار التغيرات الموسمية والأبعاد الأخرى غير الطبيعية من أجل الوصول إلى معايير أكثر صحة في ظل مراعاة التغيرات في سلوك التكاليف (خلال دورة حياة المنتج). ويلاحظ أن هذه الخطوة غير متواجدة في الإصدارين الأول والثاني (ABC & TD-ABC) في حين أنها تعتبر خطوة أساسية عند تنفيذ الإصدار الثالث (PF-ABC).

**الخطوة السادسة – حساب انحراف سعر النشاط Calculating Activity Price Variance** يقوم مديرو التكاليف بتحديد انحراف سعر الموارد التي تستهلكها الأنشطة (مرنة أو إلزامية) عن طريق طرح الموازنة المرنة من التكلفة الفعلية للموارد المستخدمة داخل كل نشاط. علماً بأنه يمكن حساب الموازنة المرنة عن طريق ضرب كمية الموارد الفعلية المستخدمة داخل كل نشاط في السعر المعياري (الذي تم حسابه بالخطوة الخامسة). ومن زاوية أخرى.. تتميز الموارد الإلزامية بصفة الثبات وبالتالي لا يكون هناك انحراف لهذا النوع من الموارد.ويلاحظ أن هذه الخطوة لا تتوافر في كلا النظامين السابقين (ABC & TD-ABC)، وذلك على الرغم من أهميتها عند تنفيذ هذا النظام (PF-ABC) لسببين أساسيين هما: تحديد تكلفة كل نشاط على حدة، بالإضافة إلى إمكانية تقييم مستوى كفاءة الأداء الوظيفي للأنشطة من خلال مقارنة التكاليف الفعلية بالمخططة لأداء هذه الأنشطة بما يسمح بالتركيز على الأسباب الجذرية لانحراف الأنشطة ذات التكلفة المرتفعة، ومن ثم إمكانية تتبع مواطن خفض التكلفة واستغلال فرص التحسين المستمر لأداء كل نشاط.

**الخطوة السابعة – حساب التكاليف المحملة للأنشطة Calculating the Costs of Applied Activities** يعتمد تنفيذ هذه الخطوة على تحديد سلوك الموارد المستخدمة بنوعيها (موارد مرنة أو موارد إلزامية)، وهو ما يساعد في قياس تكلفة المنتجات/ الخدمات بعدالة وموضوعية أكبر، ويظهر ذلك فيما يلى:

١- عند حساب تكلفة الموارد المرنة يلزم تقدير الكمية المعيارية للموارد المستخدمة لأداء نشاط معين والتي سوف تستخدم كأساس مرجعي ليقارن مع الكمية الفعلية المستخدمة من هذه الموارد .وعند حساب تكلفة الموارد الإلزامية لأداء نشاط معين يلزم تحديد المستوى

المخطط لها مقدماً اعتماداً على الطاقة العملية، ثم يلي ذلك استنتاج المعدل المعياري للطاقة الإنتاجية الإلزامية عن طريق قسمة التكاليف المخططة على المستوى المخطط لها.ويلاحظ أن هذه الخطوة لا تظهر في كلا النظامين السابقين (ABC & TD-ABC)، على الرغم من أهميتها عند تنفيذ نظام التكاليف (PF-ABC) من أجل حساب تكلفة كل من الموارد المرنة والموارد الإلزامية وإجراء المقارنة بينهما.

**الخطوة الثامنة – حساب انحراف كمية النشاط Calculating Activity Quantity Variance** يتم تحديد انحراف كمية الموارد التي يستخدمها النشاط (موارد مرنة أو إلزامية) من خلال المعادلة التالية:

١- انحراف كمية النشاط للموارد المرنة = الموازنة المرنة – التكاليف المحملة

| | | | |
|---|---|---|---|
| **كمية الموارد المرنة الفعلية المطلوبة للنشاط** | × | – | **كمية الموارد المرنة المعيارية لمستوى الأداء الفعلي** |
| **السعر المعياري** | × | | **السعر المعياري** |

٢- انحراف كمية النشاط للموارد الإلزامية = الكمية المعيارية للموارد المطلوبة لمستوى أداء فعلي للنشاط × السعر المعياري

وتفيد هذه الخطوة في قياس أداء مديري الإنتاج فيما إذا كان قد استخدم كميات أكبر أو أقل من الكمية المعيارية المسموح بها للإنتاج الفعلي من الموارد المتاحة، ويلاحظ أن هذه الخطوة غير موجودة ضمن خطوات النظامين السابقين (TD-ABC) & (ABC)، إلا أنها تعتبر من الخطوات الأساسية لتنفيذ نظام التكاليف (PF-ABC) بهدف توفير المعلومات الملائمة لتحسين كفاءة أداء الأنشطة وبالتالي تحديد الأنشطة الأكثر ربحية .

**الخطوة التاسعة – حساب إنتاجية كل نشاط Calculating the Productivity of Each Activity** تمتاز هذه الخطوة بأهميتها في تقديم أكثر المعلومات فائدة لأغراض تقييم أداء الأنشطة، حيث أنها تتعلق بتحديد مستوى إنتاجية الأنشطة المؤداة (ولم تكن هذه الخطوة واردة بالنظامين السابقين) والتي يتم حسابها اعتماداً على مؤشري الكفاءة والفعالية.ويشير مصطلح كفاءة الموارد Resources Efficiency إلى نسبة كمية الموارد المطلوبة ( فى أداء أنشطة معينة) إلى كمية المخرجات التي تنتجها هذه الأنشطة، أو يعبر عنها كمقياس لمدى الاستخدام الاقتصادي للموارد عند أداء الأنشطة عن طريق استخدام الموارد بطريقة صحيحة في الممارسة العملية (مخرجات أكثر بموارد

أقل).كما يشير مصطلح فعالية الموارد Resources Effectiveness إلى مدى تحقيق المنظمة للأهداف المحددة مقدماً في صـــورة أداء الأنشـــطة المطلوبة وفي ظل الموارد المحدودة عن طريق أداء الأعمال والعمليات الصـحيحة (Horngren et al., 2006). وتســـتهدف هذه الخطوة تحديد وتحليل انحرافات تكاليف الموارد بنوعيها (المرنة – الإلزامية) على النحو التالي:

انحرافات تكاليف الموارد المرنة :

**١- انحراف الكفاءة Efficiency Variance** للموارد المرنـة والـذي يظهر نتيجـة حاصـل جمع انحراف سـعر النشـاط وانحراف كمية النشـاط، ويشـير هذا الانحراف إلى مستوى كفاءة النشاط وفقاً للمعادلة التالية:

انحراف الكفاءة للموارد المرنة = انحراف سعر الموارد+انحراف كمية الموارد

وكما يذكر (الســـيد وآخرون، ٢٠١٩) أنه يمكن اســـتنتاج انحراف الكفاءة بالمعادلة التالية:

| | | |
|---|---|---|
| **الكمية الفعلية للموارد** × **السعر الفعلي** | – | **الكمية المعيارية لمستوى الأداء الفعلي** × **السعر المعياري** |

ويعبر هذا الانحراف عن مدى دقة تخصـــيص الموارد على المســـتوى التشغيلي من أجل تحقيق نجاح أداء الأنشطة في ظل التحسين المستمر لهذا الأداء.

**٢- انحراف فعالية طاقة النشـــاط Effectiveness Capacity** للموارد المرنة والذي يظهر نتيجة الاختلاف بين التكاليف المخططة للأداء المتوقع (التي تم حسابها في الخطوة ٥) والتكاليف المحملة للأداء الفعلي (التي تم حسابها في الخطوة ٧).

**انحرافات تكاليف الموارد الإلزامية:**

**١- انحراف الموازنة Budget Variance** للموارد الإلزامية والذي يتم حسـابه عن طريق مقارنـة التكاليف الفعلية للموارد الإلزامية مع التكاليف بالموازنـة الرئيســـية Master Budget ويعبر هذا الانحراف عن مدى سوء إدارة الموارد داخل المنظمة.

**٢- انحراف الطاقة Capacity Variance** للموارد الإلزامية ويشير هذا الانحراف إلى أن استخدام الطاقة الإنتاجية يكون بنسبة أُقل من الطاقة الإنتاجية المتاحة والذي يعبر عن وجود طاقة غير مســـتغلة، ويتم حســـاب هذا الانحراف عن طريق مقارنة

التكلفة المخططة للموارد الإلزامية مع التكلفة المحملة لهذه الموارد من خلال المعادلة التالية:انحراف الطاقة للموارد الإلزامية = التكاليف المخططة– التكاليف المحملة

ويستنتج مما سبق أن إنتاجية الموارد المرنة = انحراف الكفاءة + انحراف الفعالية

، بينما إنتاجية الموارد الإلزامية = انحراف الموازنة + انحراف الطاقة

ومن هنا يمكن التأكيد على أن نظام التكاليف (PF–ABC) يقدم المعلومات الملائمة المتعلقة بإعداد تقارير الأداء على مستوى النشاط بما يساهم في تحسين مستوى الكفاءة والفعالية على المستوى التشغيلي ، وهو ما ينعكس إيجاباً على تطوير قيمة أداء الأنشطة داخل المنشأة.

**٦/٢ تقييم نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء (PF–ABC):**

يساهم نظام التكاليف (PF–ABC) في تحقيق عدة منافع كان إخفاق النظامين السابقين (ABC & TDABC) فيها واضحاً، والتي تتمثل فيمايلى: (نوري حسون،٢٠٢٠، ص١٣٣)/(الحمروني،٢٠١٦، ص ٤٣٩) (Namazi, 2009,P.45) (أحمد ، ٢٠١٩، ص ١٢٦)/ (الفقي، ٢٠٢٠، ص ٢٦٠):

١- التركيز على تحليل سلوك التكاليف في ضوء الموارد المستخدمة في أداء النشاط عن طريق التعريف الدقيق للأنشطة وتتبع تكلفة الموارد المستخدمة على مستوى النشاط (وليس تتبع تكلفة الموارد المتاحة كما كان يحدث من قبل)، وبالتالي إمكانية تصنيف سلوك تكاليف الموارد والتمييز بين تكاليف نوعى الموارد، مما يساعد على التحديد الدقيق للتكاليف لكل نشاط .

٢- توفير درجة عالية من المرونة في قياس طاقة الموارد عن طريق الاعتماد على مسببات الموارد المتعددة والمناسبة لكل نشاط (بشكل كمي)، بشرط تحقيق علاقة السبب/النتيجة بين الموارد والأنشطة.

٣- توفير المنهجية المنظمة لعقد المقارنات الرقابية وتقييم الأداء الدورى(جنباً إلى جنب التحديد الدقيق للتكلفة) عن طريق مقارنة الأداء الفعلي بالأداء المخطط سعياً وراء تحديد وتحليل: انحرافات الموارد المرنة و الإلزامية ، بما يساعد على تطوير كفاءة الأنشطة في استغلال الموارد، وأيضاً تطوير فعالية الأداء في تحقيق الأهداف المحددة مقدماً، ويسفر ذلك عن زيادة انتاجية كل نشاط.

٤- الاهتمام بإبراز الفرق بين الطاقة الإنتاجية المستغلة وغير المستغلة على مستوى كل نشاط (بشكل منفصل)، إذ أن الطاقة المستغلة تعتمد على تحديد الكمية الفعلية

لطاقة الموارد المرنة والإلزامية التي تم استخدامها في أداء الأنشطة، بينما الطاقة غير المستغلة تمثل انحراف الطاقة للموارد الإلزامية عن طريق الفرق بين طاقة الموارد المحملة على الأنشطة وطاقة الموارد المخططة.

٥- تقليل أنواع الأخطاء الشائعة عند تطبيق أنظمة التكاليف كما يلي:

- خفض أخطاء التوصيف والتجميع من خلال التركيز على حصر وجمع كافة البيانات التفصيلية عن الأنشطة والاهتمام بتحقيق التجانس بين هذه الأنشطة وربطها بالموارد المستخدمة.
- خفض أخطاء القياس من خلال تتبع سلوك تكاليف الموارد المستخدمة وتصنيفها إلى تكاليف موارد مرنة وتكاليف موارد إلزامية بما يحقق دقة القياس لكافة الموارد المستخدمة.
- خفض أخطاء التخصيص من خلال الاعتماد على استخدام العديد من مسببات التكلفة بما يحقق شرط السببية بين الموارد والأنشطة.

٦- تعزيز جوانب جوهرية أخرى مثل: فلسفة الإدارة على أساس القيمة (VBM) – تحقيق التميز التنظيمي Organizational Excellence – (Kheira & M'hammed, 2023, p. 675)

وعلى الرغم من أن نظام التكاليف (PF-ABC) قد نجح في علاج الانتقادات الموجهة للنظامين السابقين (ABC & TD-ABC) وأنه يتمتع بالعديد من المنافع والمزايا عند تنفيذه، إلا أنه يشوبه أوجه القصور التالية:

أ- طول الفترة الزمنية اللازمة لحصر وجمع البيانات المرتبطة بأنشطة الموارد وتكاليفها، مما ينعكس على ارتفاع تكلفة تطبيقه وزيادة الوقت والجهد اللازم.

ب- الاعتماد على مصادر تفتقر إلى الموثوقية عند القيام بعملية جمع وحصر البيانات، ويرجع ذلك إلى الأسباب التالية:

- التعارض بين آراء الأفراد القائمين على الأداء وآراء المديرين – في كثير من الأحيان- مما ينعكس على حدوث مشكلة عدم تماثل البيانات المجمعة.
- اعتماد نظام المعلومات المحاسبية على توفير المعلومات عن كل نشاط بمعزل عن باقي الأنشطة، بما يسبب الافتقار إلى تحقيق التكامل بين هذه المعلومات المقدمة عن أنشطة المنشأة، بالإضافة إلى عدم قدرتها على توفير درجة التفصيل اللازمة على مستوى النشاط (مثل: نوع وتكلفة الموارد).

ج- صعوبة تحديث البيانات ومتطلبات المراجعة الدورية في ظل التغير من وقت لآخر في تكاليف الموارد المستخدمة وتنوع الأوامر أو الطلبات، مما يستلزم معه تعاون الأفراد والمدراء داخل الأنشطة المختلفة على المستوى التشغيلي.

وترى الباحثة أن القاسم المشترك لعلاج أوجه القصور السابقة المتعلقة بنظام التكاليف (PF-ABC) يتمثل في ضرورة بناء قاعدة بيانات متكاملة وموحدة تسمح بالوفاء بكافة البيانات والمعلومات المطلوبة على مستوى النشاط بشكل يحقق الموثوقية، وفى نفس الوقت يمتاز بسهولة وسرعة التطبيق، ويمكن تحقيق ذلك عن طريق الاعتماد على نظام تخطيط موارد المنشأة (ERP) كأحد أنظمة تكنولوجيا المعلومات المتكاملة، (وهو ما سيرد شرحه لاحقاً).

**٣/ المدخل التكاملي المقترح لنظام التكاليف (PF-ABC) وتطوير أداء الأنشطة:**

**١/٣ ماهية نظام تخطيط موارد المنشأة (ERP):**

خلال السنوات الأخيرة شهدت تطبيقات نظام (ERP) Enterprise Resources Planning تطوراً واضحاً لاستخدام تكنولوجيا المعلومات المتكاملة وشاع استخدامها في العديد من الشركات (سواء متوسطة أو كبيرة الحجم)، وذلك كبديل عن نظم المعلومات التقليدية المستقلة التي كانت تعمل على مستوى كل وظيفة بمعزل عن باقي الوظائف الأخرى داخل المنشأة.

وقد ظهرت عدة تعاريف لنظام (ERP) دون أن يكون هناك تعريف واحد متفق عليه، إلا أنها لا تختلف كثيراً فيما بينها، ومن أمثلة هذه التعاريف ما يلي:

رأت بعض الكتابات (Grabski et al., 2011, p.38) (Karunarathna & Rajapaksha, 2023, p.60) أن نظام (ERP) بمثابة نظام متكامل للمعلومات يغطي كافة جوانب الأنشطة من خلال قاعدة بيانات تدعم كل أجزاء المنشأة بحيث تنطوي على المعلومات المالية والمحاسبية، والمعلومات المرتبطة بالموارد البشرية، ومعلومات عن سلاسل التوريد، ومعلومات عن العملاء، بما يمكن من استخدام شبكة حاسب آلي موحدة لخدمة احتياجات الوظائف داخل المنشأة. كذلك ركز البعض (محمد ، ٢٠١٨، ص ٤٨٧) في تعريفه لنظام (ERP) أنها أداة استراتيجية تعمل على تزامن ودمج وتبسيط عمليات المنشأة في نظام واحد، وتستند في ذلك إلى قاعدة بيانات مركزية، بما يضمن للمنشأة إدارة مواردها بكفاءة وفعالية لتحقيق مزايا تنافسية. أيضاً اتجه البعض الآخر (Abejo, 2023, p. 2452) (Salum & Rozan, 2017, p. 743)) إلى

تعريف نظام (ERP) بأنها نظام إداري يستخدم مجموعة من البرامج الجاهزة للسيطرة على جميع أنشطة المنشأة من خلال قاعدة بيانات موحدة والتي تعمل على تدفق المعلومات المتكاملة بسهولة عبر الوظائف المختلفة للمنشأة (داخلها أو خارجها) ، بما يسمح بتقديم معلومات دقيقة في الوقت المناسب تساعد على اتخاذ القرارات السليمة داخل الإدارات المختلفة في الوقت السليم بالإضافة إلى خفض التكاليف.

وتستنتج الباحثة التعريف المقترح التالي لنظام تخطيط موارد المنشأة (ERP) على أنها: "أنظمة البرامج القياسية التي تساعد إدارة المنشآت المختلفة على بناء قاعدة بيانات مشتركة بين أنشطة وأقسام المنشأة، بما يسمح بتدفق البيانات وتسهيل عمليات تحليل النتائج وإعداد التقارير الدورية في الوقت الصحيح ومن ثم تطوير كفاءة وفاعلية الأداء، ودعم اتخاذ القرار في ظل التغيرات المحيطة".

وقد أتفقت معظم الكتابات العلمية التي تناولت تعريف نظام (ERP) على مجموعة من الخصائص الأساسية تحقق منافع هذه النظم ومن أهمها: (سعد الدين، ٢٠٠٥) (Karunarathna& Rajapaksha,2023)، (محمد،٢٠١٨) ، (Abejo,2023):

١- يحتوى نظام ERP على مجموع من البرامجيات الجاهزة التي تشكل فيما بينها برنامج واحد متكامل يهدف إلى رفع كفاءة أداء جميع أقسام المنشأة.

٢- يسمح نظام ERP بميكنة وتكامل جميع وظائف المنشأة ومشاركتها في قواعد البيانات والحصول على معلومات التشغيل الفوري لنظم المعلومات من خلال قاعدة بيانات مركزية مشتركة.

٣- يسمح نظام ERP بتصميم نظام معلومات متكامل يستبعد المصادر المتعددة للبيانات، ولا يسمح بتكرار البيانات على أن يقدم معلومات فورية ودقيقة في الوقت الملائم داخل المنشأة، بالإضافة إلى ذلك تهتم بمشاركة المعلومات مع الأطراف الأخرى خارج المنشأة ويساهم في تحقيق مزايا تنافسية.

٤- يساعد نظام ERP المنشأة على تحقيق مفهوم المرونة من خلال الاستجابة السريعة للتغيرات في بيئة الأعمال المحيطة، كما تسمح بتفعيل أو تعطيل عمل أي من تطبيقات النظام وفقا لمتطلبات واحتياجات المنشأة دون التأثير على عمل باقي التطبيقات الأخرى داخل النظام، إلي جانب إمكانية إضافة تطبيقات أو برامج جديدة تستحدث في المستقبل إلي النظام المطبق في الوقت الحالي.

٥- تحقق برامج نظام ERP مفهوم الشـــمولية من خلال دعم مجموعة عديدة ومتنوعة من الأنشـطة والعمليات، كما أنها تكون ملائمة للاسـتخدام على نطاق واسـع من الأعمال لذلك توجد إصدارات متعددة لتلائم طبيعة الصناعة

ويستنتج مما سبق أن هناك ركيزتين أساسيتين لنظام (ERP) هما:

- الاعتماد على تطبيقات البرامج الجاهزة Software Applications بواســطة الشركات الكبرى المتخصصة في إنتاج وبيع وتطوير البرامجيات والنظم بما يساهم في تحقيق "جودة المعلومات".
- الاعتماد على بناء قاعدة بيانات مركزية تضـمن تحقيق التكامل ومشـاركة البيانات والمعلومات فيما بين كافة الوظائف والأنشطة (داخل حدود المنشأة أو خارجها مع العملاء والموردين) بما يسفر عن تحسين الأداء التشغيلي.

وتأسيساً على ما سبق.. ترى الباحثة أن هناك أهمية واضحة تدفع نحو ضرورة الاعتماد على نظام (ERP) من أجل تفعيل نظام التكاليف (PF-ABC) في الممارسـة العملية، من خلال مواكبة التقدم التكنولوجي في تطوير وتحسين مستوى إنتاجية الأنشطة داخل المنشآت المختلفة، ومن ثم تتمثل الدوافع الأساسية وراء بناء العلاقة التكاملية بين نظام (ERP) ونظام التكاليف (PF-ABC) فيمايلى:

**١- تحقيق أكبر قدر من الكفاءة والفعالية لأداء الأنشطة (إنتاجية النشاط) :**

حيث أن نظام (ERP) يساعد على بناء قاعدة بيانات متكاملة ومشتركة لتكون بمثابة المصـدر الوحيد للحقائق والمعلومات، بما يسـمح بتوفير هذه المعلومات في الوقت الصـحيح، وإتاحتها بالكيفية التي يمكن الوثوق بها (سـواء كانت معلومات مالية أو غير مالية). ويفيد ذلك في المعالجة اليومية لعمليات التشـغيل في صـورة إجراءات مبسـطة لإنجاز سلسلة مسارات العمل (وليس فقط في حدود الإدارات والوظائف)، مما يؤدي إلى قصـر الفترة الزمنية اللازمة لحصـر البيانات والمعلومات، وأيضـاً خفض تكاليف التشـغيل عن طريق التخلص من الأنشـطة التي لا تضـيف للقيمة، ومن زاوية أخرى يخدم نظام (ERP) في توفير آلية تحليل نتائج معالجة البيانات، بما يســاعد في الإدارة الكفء للموارد وتحقيق أفضـل اسـتفادة ممكن من قدرات الأفراد، وينعكس ذلك إيجاباً على زيادة الانتاجية على المستوى التشغيلي.

**٢- زيادة درجة المرونة في أداء الأنشطة :**

تفيد تطبيقات نظام (ERP) في تنميط إجراءات أداء الأنشطة وتوحيد مقاييس الأداء من خلال إعداد خريطة شاملة موحدة لأداء الأنشطة بما يحقق المزايا التالية: القدرة علي التوسع الوظيفي، المساهمة في التتبع السريع لنتائج الأداء وإعداد التقارير المالية، إنجاز المزيد من الأعمال بموارد أقل، زيادة جودة ودقة المعلومات المتداولة بين الأنشطة، تحقيق الرقابة الفعالة على الأداء المالي وغير المالي، سهولة إجراء تحديث البيانات والمعلومات وفقاً لمستجدات البيئة المحيطة لإحداث التكامل الداخلي والخارجي لعمليات المنشأة، سرعة الاستجابة لتوفير الإجابات الفورية حول المشكلات الخاصة، ويؤول كل ذلك إلى زيادة المرونة في أداء الأنشطة.

**٣- تحقيق تماثل المعلومات والوثوق فيها :**

إن الاعتماد على نظام (ERP) يساعد على ربط كافة الحقائق والمعلومات المرتبطة بأداء الأنشطة داخل قاعدة بيانات مركزية واحدة، بما يحقق السيطرة على عملية تدفق المعلومات عبر الأنشطة المتعددة (داخل المنظمة وأيضاً خارجها)، وتحقيق تكامل التداخل الوظيفي وفقاً لتدفق هذه المعلومات، وأيضاً يساهم في تحسين التواصل والتعاون بين المستويات الإدارية المختلفة وفقاً لنظام متكامل واحد (بدلاً من الاعتماد على نظام معلومات منفصل خاص بكل وظيفة على حدة). ويساعد ذلك على معالجة مشكلة عدم تماثل المعلومات بين مديري الإدارات والعاملين (بما يضمن الموضوعية والوثوق بالمعلومات المتداولة بين الأنشطة والوظائف)، أو بين الإدارة والأطراف الخارجية. ولكون نظام التكاليف (PF-ABC) يستهدف تطوير مستوى كفاءة وفعالية أداء أنشطة المنشأة اعتمادً على مقياس "أداء النشاط"، فإن الباحثة تقترح الاستناد إلى استخدام نظام تخطيط موارد المنشأة (ERP) في تحقيق أهداف التطبيق الناجح لخطوات نظام التكاليف (PF-ABC) .

**٣/٣ دور استخدام نظام (ERP) في تفعيل نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء (PF-ABC):**

**١/٣/٣ مرحلة جمع وحصر البيانات :**

يتطلب نجاح تنفيذ نظام التكاليف (PF-ABC) ضرورة الحصول على كافة البيانات التفصيلية بشكل دقيق عن كافة الأنشطة المؤداة مثل: نوعية وكمية الموارد اللازمة (لأداء كل نشاط) الفعلية والتقديرية – السعر الفعلي للموارد – السعر التقديري

للموارد – مســـببات الموارد المتعددة...الخ. وتظهر منفعة تطبيقات نظام (ERP) وما تملكه من قاعدة بيانات متكاملة في توفير الوقت والجهد والتكلفة عند تشـــغيل البيانات المطلوبة لنظام التكاليف عن طريق إعداد خرائط تحليل الأنشـــطة وإنشـــاء الجداول المنطقية لجمع وحصـر البيانات، بما يضـمن التدفق السـريع للحقائق ، ويحقق التكامل بين الأنشـطة المختلفة، بالإضـافة إلى المسـاهمة في إمكانية التوسـع وإضـافة الأنشـطة بسهولة ويسر في ظل تحقيق أهداف المنشأة.

**٢/٣/٣ مرحلة تحديد وتخصيص التكاليف :**

يعتمد نظام التكاليف (PF-ABC) على التتبع الدقيق لتكاليف الموارد، وذلك بهدف ربط تكلفة الموارد المسـتخدمة بالأنشـطة المؤداة، ويتم ذلك بالاعتماد على اختيار مسببات التكلفة المناسبة ، ولاشك أن عملية تحديد وتخصيص عناصر التكاليف تتطلب ما يعرف بجودة تشغيل البيانات من أجل الوصول إلى قياس هذه التكاليف بأكبر مستوى من الدقة والاعتمادية وسـرعة الاسـتجابة.ونجد أن نظام (ERP) يلعب دوراً جوهرياً في توفير المعلومات الدقيقة والفورية لقياس التكاليف على مستوى النشاط عن طريق تسجيل بيانات التكلفة التفصـــيلية في قاعدة بيانات موحدة، وتحويل كافة المهام اليدوية إلى معاملات نمطية أوتوماتيكية تساهم في تحقيق تكامل الأداء بين الأنشطة المختلفة، على أن يعتمد ذلك على اكتمال أداء النشاط، (وليس اكتمال عملية معينة فقط)، ويساعد نظام (ERP) على تحقيق الحصر الدقيق لمسببات التكلفة المتعددة ودعم عملية ربط الأنشطة بما تكلفته من موارد في النقاط التالية: إيجاد العلاقة السببية بين أداء النشـاط والتكلفة – اختيار مســـببات التكلفة المناســـبة والقابلة للقياس – إمكانية التوســـع في اختيار هذه المسببات– اختيار المسببات المحفزة لأداء العاملين.

**(٣/٣/٣) مرحلة وضع تقديرات التكاليف**

ينظر نظام التكاليف (PF-ABC) إلي تقديرات التكاليف علي أنها مدخلات النظام (وليس أحد مخرجاته) ومن أمثلتها: الســـعر المتوقع للموارد المرنة أو الالزامية– الكمية المعيارية للموارد المرنة أو الإلزامية – مســـتوي الأداء المتوقع – التكلفة المبدئية المتوقعة، وتظهر قدرة نظام (ERP) علي تقدير البيانات القياســـية للتكلفة في قاعدة بيانات علي مستوي النشاط من خلال تحليل إتجاهات السوق والتقلبات الموقعة مستقبلا في ضوء أوضـاع المنافسين والموردين والعملاء، بالإضافة إلي أعداد الرسوم التخطيطية لخطوات أداء كل عمليات الأنشـطة بما يسـهل تحديد الأهمية النسـبية لكل عملية وتقدير

كميات الموارد المطلوبة لكل نشاط. مما يؤدي إلي الوصول إلي القياسات المتوقعة عند المستوي المطلوب من الدقة والسرعة والحداثة.

**(٤/٣/٣) مرحلة تحليل النتائج وإعداد التقارير:**

يتأسس تنفيذ نظام التكاليف (PF-ABC) علي تحديد وتحليل انحرافات عناصر تكاليف موارد الأنشطة (سواء كانت موارد مرنة أو موارد إلزامية) بهدف إعداد التقارير الرقابية علي مستوي كل نشاط علي حدة والبحث عن سبل زيادة إنتاجية طاقات الأنشطة، وذلك يتم عن طريق المقارنة بين التكاليف الفعلية والتقديرية لموارد الأنشطة من أجل القضاء علي فجوة التكلفة، والتخلص من الطاقة غير المستغلة داخل هذه الأنشطة وحذف الأنشطة التي لا تضيف للقيمة. وتظهر فعالية قاعدة البيانات المتكاملة التي يوفرها نظام (ERP) في تحقيق عوامل جوهرية هي: الدقة – الموضوعية – القابلية للمقارنة – درجة التفصيل – المرونة، بما ينعكس في جودة ومنفعة المحتوي المعلوماتي للتقارير المعدة. وتري الباحثة أنه يمكن لنظام (ERP) قياس الأهداف المحققة أو ما ينبغي تحقيقه من خلال القياسات التالية: قياس نسبة خفض تكاليف التشغيل – معدل الأداء اليومي– معدل استخدام الموارد داخل النشاط –مستوي رضا وولاء العميل –نسبة العملاء الجدد –مستوي تطور أداء النشاط –درجة التميز في العمليات الداخلية –معدل الاستخدام الأمثل للعمالة– نسبة مشاركة العاملين وتكلفة تدريبهم –معدل الابتكار والتطوير (مثل: تكلفة شراء النظم الحديثة).

**(٥/٣/٣) مرحلة التحسين المستمر والرقابة المانعة**

يسعي نظام التكاليف (PF-ABC) إلي الرقابة علي الأداء والذي يتطلب القيام بعقد مقارنات رقابية مستمرة بين نتائج أداء الأنشطة المختلفة من أجل استكشاف الفرص المحتملة لخفض التكلفة من زاوية، وأيضاً التركيز علي تطوير كفاءة وفعالية أداء الأنشطة من زاوية أخري. وترجع أهمية استخدام نظام (ERP) في هذه المرحلة إلي تركيزه علي تحقيق مزايا الرقابة المانعة (وليست الرقابة اللاحقة) عن طريق التركيز علي متغيرات الرقابة علي أداء الأنشطة (وليس المنتج/ الخدمة) والتي تتمثل فيما يلي: الأنشطة – الموارد المستخدمة – الأفراد القائمين بالأداء.ويتحقق ذلك من خلال إنتاج وتوفير المعلومات الملائمة بشكل فوري وتزامن وتصميم الجداول والرسوم البيانية، بغرض تقليل الفجوة المعلوماتية بين المدراء والعاملين، مما يؤدي إلي الحد من عدم تماثل المعلومات والقضاء علي التكرار في إدارة المعلومات وتحسين معدل الدقة، وكذلك

تساهم نظم (ERP) في القضاء علي الحاجة إلي مزيد من أنشطة الرقابة، ومن ثم تقليل الحاجة إلي صيانة قواعد البيانات المتعددة.

**(٦/٣/٣) مرحلة تقييم وتطوير الأداء**

يستهدف نظام التكاليف (PF-ABC) تقييم الأداء علي مستوي النشاط (بجانب هدف القياس الدقيق للتكلفة في آن واحد) وذلك من خلال تبني معايير وقياسات لنتائج الأداء من أجل تطوير إنتاجية الأنشطة عن طريق تحسين مؤشرات الكفاءة والفعالية لأداء هذه الأنشطة، وبالتالي تحسين قيمة أداء الأنشطة. وتقدم تطبيقات نظام (ERP) بناء قاعدة بيانات مركزية تساعد علي عدم الوقوف عند مرحلة تقييم أداء الماضي وإنما تمتد لإدارة الأداء بصفة مستمرة، من خلال تحقيق التكامل الداخلي Intra-net (مشاركة المعلومات بين الأنشطة والوظائف داخل المنشأة)، والتكامل الخارجي Extra-net (مشاركة المعلومات مع الموردين والعملاء) بما يساهم في إجراء التحديث بشكل فوري ومتزامن دون إهمال للمعلومات ذات تأثير جوهري في عملية التقييم مما ينعكس إيجاباً علي التحسين المستمر لإدارة الأداء. كما تظهر المساهمة الفعالة لتطبيقات نظام (ERP) في هذه المرحلة عند إعادة هندسة الأنشطة والعمليات، عن طريق تحليل الأنشطة إلي ضروري / غير ضروري، بغرض التخلص من أوجه الإهدار غير الطبيعي في الموارد المستخدمة داخل الأنشطة، وبالتالي زيادة قدرة نظام التكاليف (PF-ABC) علي تقييم أداء العمليات داخل كل نشاط من زاوية، وإدارة الأداء للحاضر والمستقبل من زاوية أخري وذلك من خلال أمثلة المؤشرات التالية: الكشف عن مواطن ضعف الأداء – حصر الممارسات الخاطئة في أداء النشاط – تحديد الأنشطة المسئولة عن وقوع الانحراف – تحديد الإجراءات التصحيحية لتلافي أسباب الانحرافات –تقييم مستوي كفاءة استغلال موارد كل نشاط – تقييم مستوي فعالية أداء النشاط – تقييم مستوي دعم المنظمة لعملائها – تقييم مستوي الابتكار والتميز. وفي الختام .. يلزم التنويه إلي أهمية توافر عوامل جوهرية تساهم في تحقيق نجاح هذا المدخل المقترح مثل: دعم الإدارة العليا – توافر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات – الاهتمام بتدريب الأفراد – اختيار البرنامج الذي يتوافق مع طبيعة نشاط المنشأة وأهدافها في ظل ارتفاع تكلفة هذه البرامج – اختيار الشركة التي تلتزم بتقديم الدعم الفني اللازم للتطبيق بشكل دوري .

**٤/ الدراسة الميدانية واختبارات الفروض:**

يســـتهدف هذا الجزء اختبار فروض البحث من خلال تصـــميم اســـتمارة الاستقصاء واستطلاع آراء عينة البحث، وقد تضمنت هذه الاستمارة المتغيرات الأساسية لهذا البحث بغرض تجميع البيانات وتحليلها إحصـــائيا، من أجل التوصـــل إلي نتائج اختبارات الفروض بشـــأن إمكانية تطوير نظام التكاليف (PF-ABC) باســـتخدام نظام (ERP) لأغراض تطوير أداء الأنشطة من المنظور التشغيلي.

**(١/٤) مجتمع وعينة البحث:**

يتمثل مجتمع الدراسة في قطاع البترول والثروة المعدنية بمصر، والذي يتكون من خمس كيانات أساسية تتمثل فيما يلي: الهيئة المصرية العامة للبترول (EGPC) – الشركة المصرية القابضة للغازات الطبيعية (EGAS) – الشركة المصرية القابضة للبتروكيماويات (ECHEM)– الهيئة المصرية العامة للثروة المعدنية (EMRA) –شركة جنوب الوادي المصرية القابضة للبترول (Ganope). ومع مطلع عام ٢٠٢١م، ووفقاً لتنفيذ رؤية مصـــر ٢٠٣٠م، اتجه قطاع البترول المصـــري إلي تطبيق التحول الرقمي وإنشـــاء نظام تخطيط وإدارة الموارد ERP لتحســـين كفاءة أداء العمليات ودعم اتخاذ القرار، وكانت نقطة الانطلاق تبدأ بتطبيق نظام ERP علي الشـــركات التابعة للهيئة المصـــرية العامة للبترول (EGPC) (باعتبارها أكبر الكيانات الخمس لقطاع البترول المصري)، وجاري ربط كافة الشركات التابعة للهيئة المصرية العامة للبترول بهذا النظام. لذلك اعتمدت الباحثة علي أســـلوب العينات التحكيمية (أو الهادفة) Judgment Sample الذي يستخدم في الحصول علي معلومات من شريحة محددة قادرة علي توفير المعلومات المطلوبة بسـبب إمكانياتهم العلمية المتخصـصـة، ومن ثم تم اختيار وتحديد الشـــركات التابعة للهيئة المصـــرية العامة للبترول (EGPC) التي تطبق نظام (ERP) فقط ،وذلك تحقيقاً لأهداف هذا البحث، وكانت عينة البحث المختارة من (٣٢) فرد داخل هذه الشـركات. حيث تم تجميع البيانات من الفئات المسـتهدفة بهذه الشـركات المختارة (المدراء العموم– مديري الإدارات المالية والمحاســـبية– مديري إدارة نظم المعلومات – محاسـبي التكاليف – المحاسـبين الماليين والإداريين) عن طريق الاعتماد علي مصـادر عديدة هي: الحصـــر الإلكتروني من خلال google drive – إجراء بعض المقابلات الشخصية – الاتصالات الهاتفية.

**(٢/٤) فروض ومتغيرات البحث:**

قامت الباحثة بصياغة أسئلة استمارة الاستقصاء لاختبار الفرض الأساسي التالي لهذا البحث "يؤثر التكامل بين نظام تكاليف النشـــاط من منظور الأداء –PF) (ABC ونظام تخطيط موارد المنشأة (ERP) علي تطوير أداء الأنشطة علي المستوي التشغيلي"، ويتفرع من هذا الفرض الأساسي فرضين فرعيين هما:

*** الفرض الفرعي الأول**

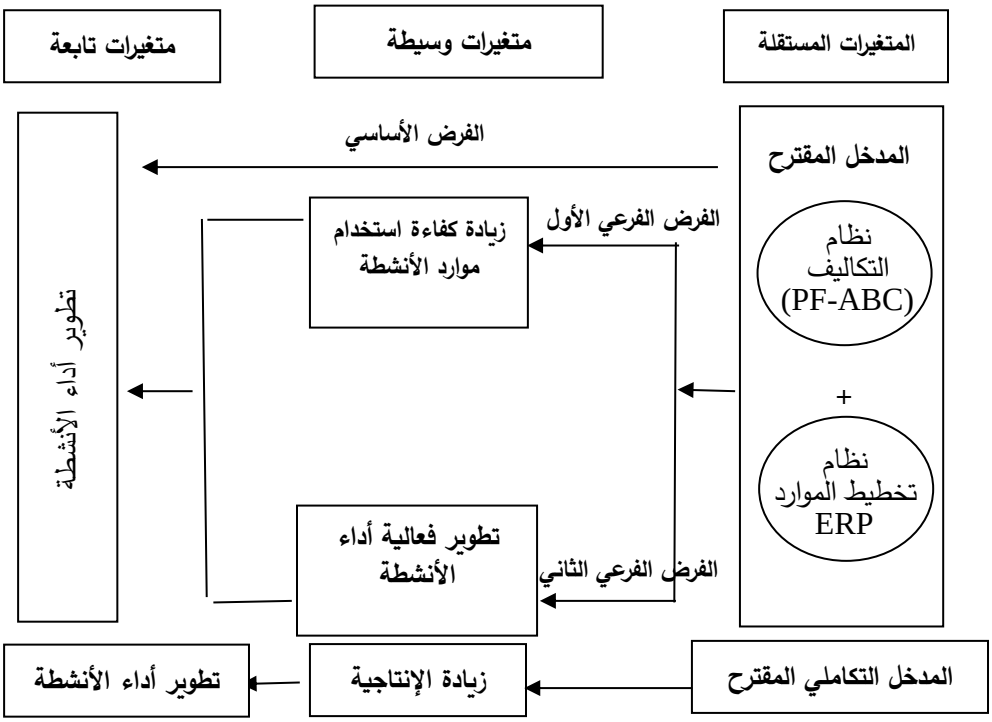
- **فرض العدم:** لا يوجد تأثير جوهري ذو دلالة إحصـــائية عند تطبيق نظام التكاليف (PF–ABC) في ظل استخدام نظام تخطيط موارد المنشأة (ERP) علي كفاءة استخدام موارد الأنشطة".
- **الفرض البديل:** يوجد تأثير جوهري ذو دلالة إحصـــائية عند تطبيق نظام التكاليف (PF–ABC) في ظل استخدام نظام تخطيط موارد المنشأة (ERP) علي كفاءة استخدام موارد الأنشطة".

*** الفرض الفرعي الثاني**

- **فرض العدم :** " لا يوجد تأثير جوهري ذو دلالة إحصائية عند تطبيق نظام التكاليف (PF–ABC) في ظل إســـتخدام نظام تخطيط موارد المنشـــأة (ERP) علي فعالية أداء الأنشطة".
- **الفرض البديل:** "يوجد تأثير جوهري ذو دلالة إحصـــائية موجبة عند تطبيق نظام التكاليف (PF–ABC) في ظل استخدام نظام تخطيط موارد المنشأة (ERP) علي فعالية أداء الأنشطة".

**وفيما يلي شكلا إيضاحيا للتعبير عن متغيرات البحث**

**شكل رقم (١) متغيرات البحث**




ويوضح الجدول التالى متغيرات الدراسة الميدانية والمحاور المنبثقة من كل متغير ونوع هذه المتغيرات والرموز المستخدمة لهذه المتغيرات بالتحليل الإحصائى:

**جدول رقم (١) متغيرات ومحاور الدراسة الميدانية**

| المتغير / المحور | | النوع | الرمز المستخدم |
|---|---|---|---|
| المدخل التكاملى بين نظام التكاليف (PF-ABC) & ونظام (ERP) | ١. مرحلة تجميع بيانات الأنشطة الرئيسية. | مستقل | X_1.1 |
| | ٢. مرحلة تحديد وتخصيص التكاليف. | مستقل | X_1.2 |
| | ٣. مرحلة وضع البيانات التقديرية للتكاليف. | مستقل | X_1.3 |
| | ٤. مرحلة تحليل الانحرافات وإعداد التقارير. | مستقل | X_1.4 |
| | ٥. مرحلة الرقابة المانعة والتحسين المستمر. | مستقل | X_1.5 |
| | ٦. مرحلة تقييم وتطوير الأداء. | مستقل | X_1.6 |
| زيادة كفاءة موارد الأنشطة | | وسيط | M_1.1 |
| تحسين فعالية أداء الأنشطة | | وسيط | M_1.2 |
| تطوير أداء أنشطة المنشأة | | تابع | Y_1 |

المصدر: الباحثة.

يوضح الجدول السابق أن الدراسة الميدانية للبحث تتكون من متغير مستقل وهو المدخل المقترح للبحث أو"المدخل التكاملى بين نظامى PF-ABC & ERP"، حيث يتم تنفيذ المدخل المقترح من خلال تطبيق ستة خطوات أساسية تمثل المحاور الفرعية للمتغير المستقل، كما أن هناك المتغير التابع ويتمثل فى "تطوير أداء أنشطة المنشأة " ، وأيضا هناك متغيران وسيطان وهما "زيادة كفاءة موارد الأنشطة"&"تحسين فعالية أداء الأنشطة" كمؤشرين لتحقيق جودة النموذج القياسى لهذا البحث.

**٣/٤ التحليل الديموغرافى:**

خلال هذا الجزء يتم إجراء تحليل للخصائص الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة البالغ عددهم (٣٢) فرد ، بهدف التأكد من أن الذين قاموا بالإستجابة إلى هذا الاستقصاء يمثلون الفئات المستهدفة للبحث، وأن عينة الدراسة لا يوجد بها تحيز او خطأ فى تحديد الأفراد المستقصى منهم.

وفيما يلى أبراز أهم خصائص أفراد العينة من حيث : الوظيفة الحالية –عدد سنوات الخبرة – نوع التطبيق الخاص بتكنولوجيا المعلومات الذى تستخدمه الشركات التى يعمل بها المستقصى منهم.

فقد تبين أن هناك تنوع فى الوظائف التى يشغلها أفراد عينة الدراسة ، وكان أعلاها المديرين العموم الذين يعملون "بالإدارة العليا بنسبة ٣٧.٥٪ من اجمالى العينة، يلى ذلك وظيفة " مديرى نظم المعلومات " بنسبة ٢٥٪ من اجمالى العينة، ثم يلى ذلك وظيفة المحاسب المالى بنسبة ٢١.٩٪ من اجمالى العينة، ثم وظيفتي "مدير مالى أو ادارى & ومحاسب التكاليف " بنسبة ١٥.٦٪ من اجمالى العينة، وبذلك اشتملت العينة المختارة

على جميع الفئات الوظيفية ذات العلاقة بتطبيق نظام (ERP) مما يجعل عينة الدراسة تتمتع بتخصص علمى مناسب وقادرة على فهم أسئلة الاستقصاء والإجابة عنها ،كما اتضح أن العينة تركزت فى الأفراد ذوى خبرة تتراوح بين سنه إلى خمس سنوات أى بنسبة ٥٠٪ حيث تمثل فئة الشباب والتى تتصف بالمبادأة والابتكار والقدرة على التعامل مع أنظمة وبرامج التكنولوجيا المتقدمة ، ويلى ذلك الفئة ذات الخبرة لخمسة عشر سنة فأكثر بنسبة ٤٣.٧٪ والتى تمثل فئة المدراء وتتصف بالقدرة على اتخاذ القرار الرشيد، بينما كانت أقل الفئات ذوى خبرة من خمسة إلى عشر سنوات بنسبة ٦.٣٪ على التوالى والتى قد تواجه صعوبة فى التكيف مع النظم المستحدثة وتحتاج إلى التدريب والتأهيل المناسب لهذه البرامج والنظم المتقدمة . كذلك اتضح أن جميع أفراد عينة الدراسة تعمل داخل الشركات التى تطبق نظام (ERP) باستخدام تطبيقاتها المختلفة بصفة خاصة (ORACLE) و (SAP)، (BAAN). ويستنتج مما سبق ان أفراد العينة تمتلك التأهيل العلمي المناسب والخبرة الكافية لفهم متغيرات الدراسة، مما يعكس الاختيار المناسب للعينة ، وأن الشركات التى يعملون بها تطبق البرامج المختلفة لنظام تخطيط موارد المنشأة ERP بما يخدم أهداف الدراسة .

### ٤/٤ الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة:

### ١/٤/٤ مقاييس النزعة المركزية والتشتت لمتغيرات الدراسة:

يتم دراسة متغيرات الدراسة وصفياً من حيث مقاييس النزعة المركزية (لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض استجابات أفراد العينة عن كل عبارة من عبارات الاستقصاء حسب أكبر متوسط وأصغر متوسط) ومقاييس التشتت (الإنحراف المعياري ومعامل الإختلاف) التى من خلالها يمكن معرفة إلى أى مدى تكون بيانات المتغيرات متجانسة فيما بينها، ولا توجد إستجابات متطرفة عن الإطار العام للإستقصاء كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (٢) الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة الميدانية

| المتغيرات/ المحاور | أقل قيمة | أكبر قيمة | الوسط الحسابي | الإنحراف المعياري | معامل الإختلاف |
|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة تجميع بيانات الأنشطة الرئيسية | 2.80 | 5.00 | 3.97 | 0.72 | 0.18 |
| مرحلة تحديد وتخصيص التكاليف | 3.00 | 5.00 | 4.03 | 0.64 | 0.16 |
| مرحلة وضع التكاليف التقديرية | 2.60 | 5.00 | 4.05 | 0.65 | 0.16 |
| مرحلة تحليل الانحرافات واعداد التقارير | 2.25 | 5.00 | 4.09 | 0.71 | 0.17 |
| مرحلة الرقابة المانعة والتحسين المستمر | 3.13 | 5.00 | 4.09 | 0.56 | 0.14 |
| مرحلة تقييم وتطوير الأداء | 2.73 | 5.00 | 4.05 | 0.62 | 0.15 |
| **المدخل التكاملى بين نظام التكاليف (PF-ABC) ونظام(ERP)** | 2.90 | 5.00 | 4.04 | 0.61 | 0.15 |
| **زيادة كفاءة موارد الأنشطة** | 3.00 | 5.00 | 4.01 | 0.67 | 0.17 |
| **تحسين فعالية أداء الأنشطة** | 3.00 | 5.00 | 4.07 | 0.60 | 0.15 |
| **تطوير أداء أنشطة المنشأة** | 2.71 | 5.00 | 4.05 | 0.62 | 0.15 |

المصدر: البيانات مستمدة من برنامج SPSS.

**<u>من الجدول السابق يتضح أن:</u>**

- المتغيرات أو المحاور الستة (X_1.1, X_1.2, X_1.3, X_1.4, X_1.5, and X_1.6)التى تكون المتغير المستقل"المدخل التكاملى بين نظامى PF-ABC & ERP" لديهم أقل قيمة تتراوح بين ٢.٧٣ و ٣.١٣ ولديهم جميعا أكبر قيمة تساوى ٥، ويتراوح وسطهم الحسابي بين ٣.٩٧ و ٤.٠٩، ويتراوح الإنحراف المعيارى الخاص بهم بين ٠.٥٦ و ٠.٧٢، مما يعنى أن إختلاف الآراء فى الإستجابة للإستقصاء تنحصر بين موافق وموافق بشدة، ويتراوح معامل الإختلاف الخاص بهم من ١٤٪ الى ١٨٪ مما يدل على تجانس البيانات بكل محور منهم على حدى ، ولا يوجد أى إستجابات متطرفة عن الإطار العام لهذا الاستقصاء.
- المتغير المستقل (المدخل التكاملى المقترح بين نظامى PF-ABC & ERP) له أقل قيمة ٢.٩٠ واكبر قيمة ٥ ووسطه الحسابى ٤.٠٤ من حيث مقاييس النزعة المركزية، بينما بلغت قيمة الإنحراف المعيارى ٠.٦١ وهى قيمة أقل من واحد صحيح، مما يعنى أن إختلاف الآراء فى الإستجابة للإستقصاء تنحصر بين موافق وموافق بشدة، وقيمة معامل الإختلاف ١٥٪ مما يدل على تجانس البيانات بكل محور منهم على حدى ، ولا يوجد أى إستجابات متطرفة عن الإطار العام للاستقصاء.

- المتغير الوسيط "زيادة كفاءة موارد الأنشطة" له أقل قيمة ٣ واكبر قيمة ٥ ووسطه الحسابى ٤.٠١ من حيث مقاييس النزعة المركزية، بينما بلغت قيمة الإنحراف المعيارى ٠.٦٧ وهى قيمة أقل من واحد صحيح، مما يعنى أن إختلاف الآراء فى الإستجابة للإستقصاء تنحصر بين موافق وموافق بشدة، وقيمة معامل الإختلاف ١٧٪ ، مما يدل على تجانس البيانات بكل محور منهم على حدى ،ولا يوجد أى إستجابات متطرفة عن الإطار العام للاستقصاء .
- المتغير الوسيط " تحسين فعالية أداء الأنشطة" له أقل ٣ واكبر قيمة ٥ ووسطه الحسابى ٤.٠٧ من حيث مقاييس النزعة المركزية، بينما بلغت قيمة الإنحراف المعيارى ٠.٦٠ وهى قيمة أقل من واحد صحيح، مما يعن بأن إختلاف الآراء فى الإستجابة للإستبيان تنحصر بين موافق وموافق بشدة، وقيمة معامل الإختلاف ١٥٪، مما يدل على تجانس البيانات بكل محور منهم على حدى، ولا يوجد أى إستجابات متطرفة عن الإطار العام للاستقصاء .
- المتغير التابع " تطوير أداء أنشطة المنشأة " له أقل قيمة ٢.٧١ واكبر قيمة ٥ ووسطه الحسابى ٤.٠٥ من حيث مقاييس النزعة المركزية، بينما بلغت قيمة الإنحراف المعيارى ٠.٦٢ وهى قيمة أقل من واحد صحيح، مما يعنى أن إختلاف الآراء فى الإستجابة للإستبيان تنحصر بين موافق وموافق بشدة، وقيمة معامل الإختلاف ١٥٪، مما يدل على تجانس البيانات بكل محور ، ولا يوجد أى إستجابات متطرفة عن الإطار العام للإستقصاء .

### ٢/٤/٤ إختبار Shapiro–Wilk لمتغيرات البحث:

يهتم إختبار Shapiro–Wilk بقياس مدي تابعية متغيرات ومحاور البحث إلي التوزيع الطبيعي والتأكد من خلو محاور الاستقصاء من القيم المتطرفة ، بحيث ينص فرض العدم أن المتغيرات لا تتبع التوزيع الطبيعي، بينما ينص فرض البديل أن المتغيرات تتبع التوزيع الطبيعي وفيمايلى نتائج الاختبار:

جدول (٣) إختبار Shapiro–Wilk لتابعية المتغيرات للتوزيع الطبيعي.

| المتغيرات / المحاور | إختبار كا–تربيع | درجات الحرية | *P–value* |
|---|---|---|---|
| مرحلة تجميع بيانات الأنشطة الرئيسية | ٠.916 | 32 | *٠.017* |
| مرحلة تحديد وتخصيص التكاليف | ٠.935 | 32 | *٠.055* |
| مرحلة وضع البيانات التقديرية للتكاليف | ٠.951 | 32 | *٠.153* |
| مرحلة تحليل الانحرافات وإعداد التقارير | ٠.930 | 32 | *٠.039* |
| مرحلة الرقابة المانعة والتحسين المستمر | ٠.939 | 32 | *٠.072* |
| مرحلة تقييم وتطوير الأداء | ٠.968 | 32 | *٠.448* |
| **المدخل التكاملى بين نظام التكاليف (PF–ABC) ونظام(ERP)** | ٠.963 | 32 | *٠.328* |
| **زيادة كفاءة موارد الأنشطة** | ٠.922 | 32 | *٠.023* |
| **تحسين فعالية أداء الأنشطة** | ٠.936 | 32 | *٠.059* |
| **تطوير أداء أنشطة المنشأة** | ٠.969 | 32 | *٠.468* |

المصدر: البيانات مستمدة من برنامج SPSS.

يتبين من الجدول السابق أن كلا من المحورين التاليين : (مرحلة تجميع بيانات الأنشطة الرئيسية& مرحلة تحليل الانحرافات وإعداد التقارير)، والمتغير الوسيط "زيادة كفاءة موارد الأنشطة "**لا يتبعوا التوزيع الطبيعي** حيث بلغت القيم الإحتمالية *P–value*لهذه المحاور، والمتغير الوسيط تساوى ٠.٠١٧ و ٠.٠٣٩ و ٠.٠٧٢ على التوالى، وهى قيم أقل من ٠.٠٥، بينما باقى محاور المتغير المستقل والمتغير الوسيط "تحسين فعالية أداء الأنشطة" والمتغير التابع "تطوير أداء أنشطة المنشأة " يتبعوا التوزيع الطبيعى حيث بلغت القيم الإحتمالية *P–value*لهذه المحاور والمتغيرات قيم اكبر من قيم أقل من ٠.٠٥. مما يستلزم الأمر إستخدام معامل سبيرمان للإرتباط Spearman correlation coefficient لقياس الإرتباط (العلاقة بين محاور ومتغيرات الدراسة من حيث القوة والإتجاه) .

### ٣/٤/٤ تحليل التباين الأحادي One Way ANOVA Analysis:

يركز تحليل التباين الأحادى (التحليل في إتجاه واحد) لكل من المحاور الستة للمتغير المستقل على تحديد ما اذا كان هناك إختلافات ذات دلالة معنوية بين متوسطات المجتمع لهذه المحاور أم لا. ينص فرض العدم لتحليل التباين في إتجاه واحد أنه لا يوجد إختلاف بين متوسطات المحاور الستة، بينما ينص الفرض البديل لتحليل التباين في إتجاه واحد أنه يوجد إختلاف بين متوسطات المحاور الستة (أي المتوسطات غير متساوية).ويتم قبول

فرض العدم إذا كانت القيمة الإحتمالية *P–value* لإختبار– ف بجدول ANOVA أكبر من أو تساوي٠.٠٥، بينما يتم قبول الفرض البديل إذا كانت القيمة الإحتمالية *P–value* لإختبار– ف بجدول ANOVA أصغر من ٠.٠٥،ويوضح الجدول التالي نتائج جدول ANOVA للمحاور الستة الخاصة بالمتغير المستقل:

جدول (٤) جدول تحليل التباين الأحادي One Way ANOVA table

| مصادر الإختلاف | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | إختبار - ف | *P-value* | القرار |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **X_1.1, X_1.2, X_1.3, X_1.4, X_1.5, and X_1.6** | 0.3136514 | 5 | 0.06273028 | 0.0206 | 0.98063 | **قبول فرض العدم** |
| **البواقي** | 79.18592 | 26 | 3.04561231 | | | |
| **المجموع** | 79.49957 | 31 | | | | |

المصدر: البيانات مستمدة من برنامج SPSS.

يتضح من الجدول السابق أنه لا يوجد إختلاف ذات دلاله معنوية بين متوسطات مجتمعات المحاور الستة المكونة لمتغير البحث المستقل، حيث بلغت القيمة الإحتمالية للإختبار ٠.٩٨٠٦٣ وهى قيمة أكبر من ٠.٠٥، مما يترتب عليه دمج هذه المحاور تحت متغير واحد عند دراسة أثر تلك المحاور على المتغير التابع بنماذج الإنحدار المتعدد وسوف يتم تأكيد نتيجة هذا الإختبار مع نتيجة الإختبار التالى "إختبار الإزدواج الخطى بين محاور المتغير المستقل.

### ٤/٤/٤ إختبار التداخل الخطي بين المتغيرات المستقلة Multi–collinearity test between the independent variable dimensions:

يتم قياس التداخل الخطي (أو الإزدواج الخطي) بين محاور المتغير المستقل من خلال إختبار Variance Inflation Factor (VIF)، بحيث تتراوح نتائج هذا الإختبار من واحد صحيح الي عشرة، وإذا وجدت قيمة لمتغير تتجاوز العشرة فهذا يعني أن هذا المحور يعاني من مشكلة الإزدواج الخطي.

جدول رقم (٥) إختبار الإزدواج الخطي للنموذج

| المتغير | VIF |
|---|---|
| مرحلة تجميع بيانات الأنشطة الرئيسية | 16.032 |
| مرحلة تحديد وتخصيص التكاليف | 73.701 |
| مرحلة وضع البيانات التقديرية للتكاليف | 11.358 |
| مرحلة تحليل الانحرافات واعداد التقارير | 10.082 |
| مرحلة الرقابة المانعة والتحسين المستمر | 14.233 |
| مرحلة تقييم وتطوير الأداء | 29.986 |

المصدر: البيانات مستمدة من برنامجSPSS.

يستنتج من الجدول السابق أن المحاور الستة المكونة لمتغير الدراسة المستقل تعانى من مشكلة التداخل الخطى فيما بينهم البعض، حيث بلغت قيمة إختبار VIF قيم أكبر من عشرة لجميع المحاور.لذلك عند إدخال أى من هذه المحاور بنموذج إنحدار متعدد لابد من الدمج بينهم معاً تحت متغير واحد وهو المدخل المقترح(المدخل التكاملى بين نظامى PF-ABC & ERP)

**٥/٤/٤ إختبار ثبات وصلاحية متغيرات الدراسة:**

يستخدم معامل الفا كرونباخ Cronbach's Alpha لقياس ثبات وإعتمادية محاور ومتغيرات البحث، ويوضح الجدول التالى أن معامل الثبات لإستجابات العينة بنسبة ٩٨.٤٪، ويعكس ذلك ثبات كبير فى أداة القياس والاعتمادية على فقرات الاستقصاء ، بما يشير الى ثبات آراء وإتجاهات الأفراد بعينة البحث تجاه متغيرات الدراسة، كما يظهر معامل ألفا كرونباخ بقيم مرتفعة بما يعكس أن أداة الدراسة اتسمت بالتنوع بشكل جيد عند أخذ آراء المستقصى منهم .

جدول رقم (٦) إختبار كرونباخ الفا

| المحاور / المتغيرات | عدد العبارات | معامل ألفا | جذر معامل ألفا |
|---|---|---|---|
| مرحلة تجميع بيانات الأنشطة الرئيسية | 5 | ٠.988 | 0.9940 |
| مرحلة تحديد وتخصيص التكاليف | 11 | ٠.982 | 0.9910 |
| مرحلة وضع البيانات التقديرية للتكاليف | 5 | ٠.983 | 0.9915 |
| مرحلة تحليل الانحرافات وإعداد التقارير | 5 | ٠.983 | 0.9915 |
| مرحلة الرقابة المانعة والتحسين المستمر | 13 | ٠.983 | 0.9915 |
| مرحلة تقييم وتطوير الأداء | 15 | ٠.981 | 0.9905 |
| المدخل التكاملى بين نظام التكاليف (PF-ABC) & ونظام(ERP) | 54 | ٠.981 | 0.9905 |
| زيادة كفاءة موارد الأنشطة | 8 | ٠.983 | 0.9915 |
| تحسين فعالية أداء الأنشطة | 10 | ٠.985 | 0.9925 |
| تطوير أداء أنشطة المنشأة | 14 | ٠.981 | 0.9905 |

المصدر: البيانات مستمدة من برنامجSPSS.

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل ألفا للمحاور الستة التى تكون المتغير المستقل وجميع متغيرات البحث أكبر من ٧٠٪ ، مما يدل على ثبات وإعتمادية البيانات الخاصة بكل محور ومتغيرات الدراسة الميدانية، وبلغ معامل الصدق الذى تمثل فى الجذر التربيعى لمعامل ألفا قيم أكبر من ٩٠٪ للمحاور الستة التى تكون المتغير المستقل ولجميع متغيرات البحث.

### ٥/٤ مصفوفة الإرتباط Correlation Matrix واختبارات الفروض :

يتم استخدام معامل سبيرمان Spearman للإرتباط لقياس العلاقة بين محاور ومتغيرات الدراسة حيث تبين من إختبار التوزيع الطبيعي أن هناك بعض المحاور والمتغيرات الدارسة لا تتبع التوزيع الطبيعي.

حيث تكون العلاقة بين المحاور أو المتغيرات قوية (إذا كان معامل الإرتباط يتراوح من ٠.٨ إلى ٠.٩٩)، أو متوسطة (إذا كان معامل الإرتباط يتراوح من ٠.٥ إلى ٠.٧٩)، أو ضعيفة (إذا كان معامل الإرتباط يتراوح من ٠.٠١ إلى ٠.٤٩)، وتكون العلاقة طردية إذا كانت إشارة معامل الإرتباط موجبة، وعكسية إذا كانت إشارة معامل الإرتباط سالبة.وبعد تحديد العلاقة بين المحاور والمتغيرات من حيث القوة والإتجاه، سوف يتم إجراء إختبار t-test لإختبار معنوية العلاقة، حيث ينص الفرض الرئيسي للإختبار أنه لا يوجد علاقة

معنوية بين المحاور أو المتغيرات ويتم قبوله إذا كانت قيمة *P–value* الخاصة بالإختبار أكبر من ٠.٠٥، بينما ينص الفرض البديل أنه يوجد علاقة ذات دلالة معنوية بين المحاور أو المتغيرات ويتم قبوله إذا كانت قيمة *P–value* الخاصة بالإختبار أقل من ٠.٠٥. وفيمايلى مصفوفة الارتباط:

جدول رقم (٧) مصفوفة الإرتباط

| المتغير | X_1.1 | X_1.2 | X_1.3 | X_1.4 | X_1.5 | X_1.6 | X_1 | M_1.1 | M_1.2 | Y_1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X_1.1 | 1 | | | | | | | | | |
| *P-value* | - | | | | | | | | | |
| X_1.2 | .915** ٠ | 1 | | | | | | | | |
| *P-value* | .000 ٠ | - | | | | | | | | |
| X_1.3 | .668** ٠ | .854** ٠ | 1 | | | | | | | |
| *P-value* | .000 ٠ | .000 ٠ | - | | | | | | | |
| X_1.4 | .694** ٠ | .869** ٠ | .901** ٠ | 1 | | | | | | |
| *P-value* | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | - | | | | | | |
| X_1.5 | .667** ٠ | .854** ٠ | .920** ٠ | .889** ٠ | 1 | | | | | |
| *P-value* | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | - | | | | | |
| X_1.6 | .724** ٠ | .902** ٠ | .950** ٠ | .929** ٠ | .960** ٠ | 1 | | | | |
| *P-value* | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | - | | | | |
| X_1 | .841** ٠ | .965** ٠ | .942** ٠ | .943** ٠ | .939** ٠ | .972** ٠ | 1 | | | |
| *P-value* | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | - | | | |
| M_1.1 | .943** ٠ | .988** ٠ | .812** ٠ | .852** ٠ | .808** ٠ | .868** ٠ | .946** ٠ | 1 | | |
| *P-value* | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | - | | |
| M_1.2 | .527** ٠ | .742** ٠ | .888** ٠ | .846** ٠ | .942** ٠ | .950** ٠ | .866** ٠ | .691** ٠ | 1 | |
| *P-value* | .002 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | - | |
| Y_1 | .744** ٠ | .913** ٠ | .956** ٠ | .934** ٠ | .957** ٠ | .998** ٠ | .980** ٠ | .882** ٠ | .937** ٠ | 1 |
| *P-value* | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | .000 ٠ | - |

المصدر: البيانات مستمدة من برنامجSPSS.

يستنتج من المصفوفة السابقة مايلى :

- توجد علاقة معنوية وطردية وقوية بين " زيادة كفاءة موارد الأنشطة" وكل من المراحل التالية (تجميع بيانات الأنشطة الرئيسية، تحديد وتخصيص التكاليف، وضع البيانات التقديرية للتكاليف، تحليل الانحرافات واعداد التقارير، الرقابة المانعة والتحسين

المستمر، تقييم وتطوير الأداء) حيث يتراوح معامل سبيرمان للإرتباط بين ٠.٨٠٨ و٠.٩٨٨ بقيم أحتمالية ٠.٠٠٠ لجميع العلاقات السابقة .

- توجد علاقة معنوية وطردية وقوية بين " تحسين فعالية أداء الأنشطة "وكل من المراحل التالية (وضع البيانات التقديرية للتكاليف، تحليل الانحرافات واعداد التقارير،الرقابة المانعة والتحسين المستمر، تقييم وتطوير الأداء) حيث يتراوح معامل سبيرمان للإرتباط بين ٠.٨٦٦ و٠.٩٥٠ بقيم أحتمالية ٠.٠٠٠ لجميع العلاقات، بينما توجد علاقة معنوية وطردية ومتوسطة بين" تطوير أداء أنشطة المنشأة " وكل من مرحلتى (تجميع بيانات الأنشطة الرئيسية & تحديد وتخصيص التكاليف)بقيمة معامل إرتباط ٠.٥٢٧ و٠.٧٤٢ على التوالى وقيم إحتمالية ٠.٠٠٢ و٠.٠٠٠ على التوالى.
- توجد علاقة معنوية وطردية وقوية بين "تطوير أداء أنشطة المنشأة "وكل من (مرحلة تحديد وتخصيص التكاليف، ومرحلة وضع البيانات التقديرية للتكاليف، ومرحلة تحليل الانحرافات واعداد التقارير، ومرحلة الرقابة المانعة والتحسين المستمر، ومرحلة تقييم وتطوير الأداء، وزيادة كفاءة موارد الأنشطة، وتحسين فعالية أداء الأنشطة) حيث يتراوح معامل سبيرمان للإرتباط بين ٠.٨٨٢ و٠.٩٩٨ بقيم أحتمالية ٠.٠٠٠ لجميع العلاقات، بينما توجد علاقة معنوية وطردية ومتوسطة بين" تطوير أداء أنشطة المنشأة " ومرحلة تجميع بيانات الأنشطة الرئيسية بقيمة معامل إرتباط ٠.٧٧٤ وقيمة إحتمالية ٠.٠٠٠٠
- توجد علاقة معنوية وطردية وقوية بين المدخل التكاملى ( نظامى PF-ABC & ERP) وكل من (زيادة كفاءة موارد الأنشطة وتحسين فعالية أداء الأنشطة وتطوير أداء أنشطة المنشأة ) حيث يتراوح معامل سبيرمان للإرتباط بين ٠.٨٦٦ و٠.٩٨٠ بقيم أحتمالية ٠.٠٠٠ لجميع العلاقات.

**١/٥/٤ إختبار فرض الدراسة الفرعى الأول:**

ينص الفرض الفرعى الأول بأنه "يوجد تأثير جوهرى ذو دلالة إحصائية موجبة عند تطبيق نظام تكاليف النشاط من منظور الأداءPF-ABC فى ظل استخدام نظم تخطيط الموارد ERP على زيادة كفاءة موارد الأنشطة"، ويوضح الجدول التالى نموذج الإنحدار المتعدد الخاص بإختبار هذا الفرض:

جدول رقم (٨) نموذج الإنحدار المتعدد للفرض الفرعى الأول

| النموذج | Multiple Regression | المتغير التابع | تطوير أداء أنشطة المنشأة | إختبار الإزدواج الخطى VIF |
|---|---|---|---|---|
| المتغيرات المستقلة | معاملات المتغيرات | *P-value* | المعنوية | |
| الثابت | 0.0807161 | 0.4949 | غير معنوي | |
| التكامل بين نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء PF-ABC ونظام تخطيط موارد المنشأة ERP | 1.39989 | <0.0001 | معنوي | ٩.٤٣١ |
| زيادة كفاءة موارد الأنشطة | 0.380884 | <0.0001 | معنوي | ٩.٤٣١ |
| معامل التحديد المعدل | | 97.6332% | | |
| القيمة الإحتمالية لإختبار – ف | | <0.0001 | | |

المصدر: البيانات مستمدة من برنامجSPSS.

**يستنتج من الجدول السابق أن:**

أثر تطبيق المدخل التكاملى (بين نظامىPF-ABC & ERP)على تطوير أداء أنشطة المنشأة من خلال زيادة كفاءة موارد الأنشطة (كمتغير وسيط) يكون ذو تأثير معنوى ككل ، حيث بلغت القيمة الإحتمالية لإختبار – فـ*P-value* for F-test<0.0001 وهى قيمة أقل من ٠.٠٥، وبلغت قيمة معامل تحديد معدل Adjusted R-squared97.6332% ، مما يعنى أن المتغير التابع (تطوير أداء أنشطة المنشأة ) يتغير بقيمة ٩٧.٦٣٣٢٪ نتيجة التغير فى المتغير المستقل (المدخل التكاملى بين نظامى PF-ABC&ERP) والمتغير الوسيط (زيادة كفاءة موارد الأنشطة). وتكون المعادلة النهائية للنموذج على الشكل التالى:

$$\widehat{Y_1} = \widehat{\beta_0} + \widehat{\beta_1} X_1 + \widehat{\beta_2} M_{1.1}$$

$$\widehat{Y_1} = 1.39989 X_1 + 0.380884 M_{1.1}$$

حيث أن:

- $\widehat{Y_1}$: المتغير التابع (تطوير أداء أنشطة المنشأة ) المقدر من معادلة الإنحدار.
- $\widehat{\beta_0}$: الحد الثابت فى المعادلة وهنا يساوى صفر (غير معنوى) لذلك تم حذفه.
- $\widehat{\beta_1}$: معامل المتغير المستقل– المدخل التكاملى بين نظامى (PF-ABC & ERP) الذى يساوى ١.٣٩٩٨٩.
- $X_1$: المتغير المستقل – المدخل التكاملى بين نظامى (PF-ABC & ERP)
- $\widehat{\beta_2}$: معامل المتغير الوسيط (زيادة كفاءة موارد الأنشطة) ويساوى ٠.٣٨٠٨٨٤.
- $M_{1.1}$: المتغير الوسيط (زيادة كفاءة موارد الأنشطة).

الحد الثابت ليس له قيمة ذات دلالة معنوية وتم حذفه من معادلة النموذج النهائية.

وظهر المتغير المستقل- المدخل التكاملى بين نظامى (PF-ABC & ERP) ذو معامل موجب بقيمة ١.٣٩٩٨٩، مما يعنى أن المتغير التابع (تطوير أداء أنشطة المنشأة ) يتغير بهذا المقدار عندما يتغير المتغير المستقل بقيمة واحد صحيح مع ثبات قيمة المتغير الوسيط. كما كان المتغير الوسيط (زيادة كفاء موارد الأنشطة) ذو معامل موجب بقيمة ٠.٣٨٠٨٨٤ ، مما يعنى أن المتغير التابع (تطوير أداء أنشطة المنشأة ) يتغير بهذا المقدار عن ما يتغير المتغير الوسيط بقيمة واحد صحيح مع ثبات قيمة المتغير المستقل. كما اتضح أنه لا يوجد مشكلة الإزدواج الخطى بين المتغير المستقل (المدخل التكاملى بين نظامى PF-ABC & ERP) والمتغير الوسيط (زيادة كفاءة موارد الأنشطة) حيث بلغت قيمة إختبار VIF ٩.٤١٣ وهى قيمة أقل من ١٠. وبناء على ذلك يتم قبول الفرض الفرعى الأول الذى يقضى بوجود تأثير جوهرى ذو دلالة إحصائية موجبة عند تطبيق نظام تكاليف النشاط من منظور الأداءPF-ABC فى ظل استخدام نظم تخطيط الموارد ERP على تطوير أداء أنشطة المنشأة فى ظل زيادة كفاءة موارد الأنشطة (كمتغير وسيط)

**٢/٥/٤ إختبار فرض الدراسة الفرعى الثانى:**

ينص الفرض الفرعى الثانى على أنه "يوجد تأثير جوهرى ذو دلالة إحصائية موجبة عند تطبيق نظام التكاليف PF-ABC فى ظل استخدام نظام ERP على تحسين فعالية أداء الأنشطة"، ويوضح الجدول التالى نموذج الإنحدار المتعدد الخاص بإختبار هذا الفرض:

جدول رقم (٩) نموذج الإنحدار المتعدد للفرض الفرعى الثانى

| النموذج | Multiple Regression | المتغير التابع | تطوير أداء أنشطة المنشأة | إختبار الإزدواج الخطى VIF |
|---|---|---|---|---|
| المتغيرات المستقلة | معاملات المتغيرات | *P-value* | المعنوية | |
| الثابت | 0.213228 | 0.0087 | معنوي | |
| التكامل بين نظام تكاليف النشاط من منظور الأداءPF-ABC ونظام تخطيط موارد المنشأة ERP | 0.685480 | <0.0001 | معنوي | 4.012 |
| تحسين فعالية أداء الأنشطة | 0.366949 | <0.0001 | معنوي | 4.012 |
| معامل التحديد المعدل | | 99.0621% | | |
| القيمة الإحتمالية لإختبار - ف | | <0.0001 | | |

المصدر: البيانات مستمدة من برنامج SPSS.

يتضح من الجدول السابق أن:

أثر تطبيق(المدخل التكاملى بين نظامى PF-ABC & ERP) على تطوير أداء أنشطة المنشأة فى ظل تحسين فعالية أداء الأنشطة (كمتغير وسيط) يكون ذو تأثير معنوى ككل ، حيث بلغت القيمة الإحتمالية لإختبار – ف– F for *P-value* test<0.0001 وهى قيمة أقل من ٠.٠٥، وبلغت قيمة معامل تحديد معدل Adjusted R-squared99.0621% ، مما يعنى أن المتغير التابع (تطوير أداء أنشطة المنشأة ) يتتغير بقيمة 99.0621% نتيجة التغير فى المتغير المستقل (المدخل التكاملى بين نظامى PF-ABC & ERP) والمتغير الوسيط (تحسين فعالية أداء الأنشطة).

تكون المعادلة النهائية للنموذج على الشكل التالى:

$$\widehat{Y_1} = \widehat{\beta_0} + \widehat{\beta_1} X_1 + \widehat{\beta_2} M_{1.2}$$

$$\widehat{Y_1} = 0.213228 + 0.685480 X_1 + 0.366949 M_{1.2}$$

حيث أن:

- $\widehat{Y_1}$: المتغير التابع (تطوير أداء أنشطة المنشأة ) المقدر من معادلة الإنحدار.
- $\widehat{\beta_0}$: الحد الثابت فى المعادلة وهنا يساوى 0.213228 (حيث أنه غير معنوى) لذلك تم إضافتة بالمعادلة.
- $\widehat{\beta_1}$: معامل المتغير المستقل (المدخل التكاملى بين نظامى PF-ABC & ERP) الذى يساوى ٠,٦٨٥٤٨٠.
- $X_1$: المتغير المستقل(المدخل التكاملى بين نظامى PF-ABC & ERP).
- $\widehat{\beta_2}$: معامل المتغير الوسيط (تحسين فعالية أداء الأنشطة) الذى يساوى ٠,٣٦٦٩٤٩.
- $M_{1.2}$: المتغير الوسيط (تحسين فعالية أداء الأنشطة).

الحد الثابت له قيمة ذات دلالة معنوية وهو يعبر عن قيمة المتغير التابع (تطوير أداء أنشطة المنشأة) والذى يساوى ٠.٢١٣٢٢٨ فى حالة التعويض عن المتغير المستقل والمتغير الوسيط بصفر .وظهر المتغير المستقل (المدخل التكاملى بين نظامى PF-ABC & ERP) ذو معامل موجب بقيمة ٠.٦٨٥٤٨٠ مما يعنى أن المتغير التابع (تطوير أداء أنشطة المنشأة ) يتغير بهذا المقدار عنما يتغير المتغير المستقل بقيمة واحد صحيح مع ثبات قيمة المتغير الوسيط.كما ظهر المتغير الوسيط (تحسين فعالية أداء الأنشطة) ذو معامل موجب بقيمة ٠.٣٦٦٩٤٩، مما يعنى أن المتغير التابع (تطوير أداء أنشطة المنشأة) يتغير بهذا المقدار عنما يتغير المتغير الوسيط

بقيمة واحد صحيح مع ثبات قيمة المتغير المستقل.ولم تظهر مشكلة الإزدواج الخطى بين المتغير المستقل (المدخل التكاملى بين نظامى PF-ABC & ERP) والمتغير الوسيط (تطوير فعالية أداء الأنشطة للمنشأة) حيث بلغت قيمة إختبار VIF ٤.٠١٢ وهى قيمة أقل من ١٠.

وبناء على ذلك يتم قبول الفرض الفرعى الثانى الذى يقضى بوجود تأثير جوهرى ذو دلالة إحصائية موجبة عند تطبيق نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء-PF ABC فى ظل استخدام نظم تخطيط الموارد ERPعلى تطوير أداءا أنشطة المنشأة فى ظل تحسين فعالية أداء الأنشطة (كمتغير وسيط) .

**٥/ النتائج والتوصيات والتوجهات المستقبلية:**

**(٥/١) نتائج البحث:**

(١) إتفقت أدبيات الدراسات السابقة التي تناولت نظام التكاليف (PF-ABC) علي أهمية الدور الفعال لهذا النظام في تحقيق هدفي القياس الدقيق للتكاليف،وتقييم أداء الأنشطة في آن واحد، عن طريق تطبيق تسعة خطوات أو مراحل أساسية التي قدمها (Namazi, 2009)

(٢) ظهرت الفجوة البحثية التي تميز مسار الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة، والتي يمكن التعبير عنها من خلال الثلاث نقاط التالية:

أ- ندرة البحوث والدراسات التي تطرقت إلي علاج المشكلات المصاحبة لعملية تجميع البيانات والمعلومات (الفعلية أو التقديرية).

ب- لم تتطرق الدراسات السابقة – حتي هذا الوقت – إلي دراسة العلاقة التكاملية بين النظامين (ERP) & (PF-ABC) وأثرها علي تفعيل نظام التكاليف بصفة عامة، وتطوير أداء الأنشطة بصفة خاصة.

ج – قلة الممارسات التطبيقية لنظام التكاليف (PF-ABC) في الشركات التي تعمل في البيئة المصرية إلي حد كبير، والتوسع بشكل واضح فى تطبيقه في البيئات غير المصرية.

(٣) إتضح أن نظام التكاليف (PF-ABC) قد نجح في علاج الانتقادات الموجهة إلي النظامين السابقين (ABC & TD-ABC) وأنه يتمتع بالعديد من المنافع عند تنفيذه أهمها : التحديد للدقيق للتكاليف – توفير المرونة في قياس طاقة

الموارد – تحقيق الرقابة وتقييم الأداء – التمييز بين الطاقة المستغلة وغير المستغلة .

(٤) يواجه نظام التكاليف (PF-ABC) بعض الانتقادات الأساسية هي: طول الفترة الزمنية لحصر البيانات – عدم تماثل المعلومات – القصور في توفير معلومات متكاملة فيما بين الأنشطة – صعوبة تحديث وصيانة النظام.

(٥) هناك عدة دوافع أساسية تؤدي إلي أهمية استخدام تطبيقات نظام (ERP) في تفعيل نظام التكاليف (PF-ABC) وتحقيق أهدافه، تتمثل فيما يلي:

أ- زيادة الكفاءة والفعالية في أداء كل نشاط من أنشطة المنشأة

ب- زيادة درجة المرونة في أداء الأنشطة

ج- تحقيق تماثل المعلومات والوثوق فيها.

(٦) تقدم الدراسة الحالية مدخلاً مقترحاً للتكامل بين نظام التكاليف (PF-ABC) ونظام (ERP) بما يكفل تحقيق التقييم الفعال لأداء الأنشطة وأيضاً إدارة الأداء والتطوير المستمر علي مستوي أنشطة المنشأة، ويظهر ذلك التكامل في تطبيق المراحل المقترحة التالية: مرحلة جمع وحصر البيانات – مرحلة تحديد وتخصيص التكاليف – مرحلة وضع تقديرات التكاليف – مرحلة تحليل النتائج وإعداد التقارير – مرحلة التحسين المستمر والرقابة المانعة – مرحلة تقييم وتطوير الأداء.

(٧) أثبتت نتائج الدراسة الميدانية قبول الفرض الفرعي الأول الذي يقضي بوجود تأثير جوهري ذو دلالة إحصائية موجبة عند تطبيق نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء PF-ABC في ظل استخدام نظم تخطيط الموارد ERP علي تطوير أداء أنشطة المنشأة في ظل زيادة كفاءة موارد الأنشطة (كمتغير وسيط) ، كما أثبتت نتائج الدراسة الميدانية قبول الفرض الفرعي الثاني الذي يقضي بوجود تأثير جوهري ذو دلالة إحصائية موجبة عند تطبيق نظام تكاليف النشاط من منظور الأداء PF-ABC في ظل استخدام نظم تخطيط الموارد ERP علي تطوير أداء أنشطة المنشأة في ظل تحسين فعالية أداء الأنشطة (كمتغير وسيط).

**(٢/٥) توصيات البحث: بناءاً علي ما سبق توصي الباحثة بالآتي:**

(١) ضرورة دعم تطبيق المدخل المقترح للتكامل بين نظام التكاليف PF-ABC ونظام (ERP) لما يمتلكه من قدرة علي ترشيد كفاءة استخدام الموارد من زاوية، وتطوير فعالية الأداء من زاوية أخري مما ينعكس إيجاباً علي تعزيز المزايا التنافسية للمنشأة.

(٢) ضرورة توجيه الاهتمام الأكاديمي والتطبيقي نحو إستخدام تطبيقات نظام (ERP) جنباً إلي جنب أنظمة التكاليف خاصة أن العامل التكنولوجي لم يعد أمراً اختيارياً في الوقت الراهن، مما يساهم في تحسين جودة مخرجات هذه الأنظمة، وتطوير الأداء المالي والتشغيلي للمنشأة.

(٣) يلزم التركيز علي دراسة العوامل الجوهرية المؤثرة علي التطبيق الناجح لخطوات المدخل التكاملي المقترح في ظل التحول الرقمي والمنافسة الشديدة داخل الشركات المصرية بصفة خاصة، ومن أمثلة هذه العوامل: دعم الإدارة العليا ، توافر البنية التحتية التكنولوجية اللازمة لتطبيق هذا المدخل المقترح.

(٤) وجوب توجيه التركيز علي تأهيل وتدريب الكوادر البشرية علي إنجاز الأنشطة المختلفة بالمداخل الحديثة لإدارة التكلفة والأداء، وايضا التطبيقات الحديثة لأنظمة برامج تكنولوجيا المعلومات، بمايساهم في تفهم الأدوار الجديدة التي تقع علي عاتقهم، وأيضاً نشر ثقافة التحسين المستمر لأنشطة المنشأة من أجل تحقيق الاستفادة الكاملة من المعلومات التكاليفية ودعم اتخاذ القرارات الإستراتيجية ومن ثم تطوير الاداء الكلى للمنشأة.

**(٣/٥) التوجهات المستقبلية:**

* دراسة وتحليل أثر استخدام نظام التكاليف (PF-ABC) علي تطوير إدارة أداء المنشآت الخدمية في البيئة المصرية.
* دراسة أثر تطبيق المدخل المقترح للتكامل بين نظام التكاليف (PF-ABC) ونظام (ERP) المعتمدة علي الحوسبة السحابية Cloud Computing علي تحسين جودة الأداء المالي للمنشأة وقرارات المستثمرين.
* دراسة انعكاسات تطبيق التكامل بين المدخل المقترح لنظامي (PF-ABC) & (ERP) مع مقياس الأداء المتوازن علي تطوير الأداء الكلي للمنشأة.

## ٦/ مراجع البحث

### ٦/١ المراجع باللغة العربية

#### ٦/١/١ الدوريات والمجلات العلمية


١- الحمروني، مفتاح محمد علي. (٢٠١٦). دور نظام التكاليف على أساس النشاط المرتكز على الأداء (PF-ABC) في تحسين الأداء التنافسي بالمنشآت الصناعية – دراسة ميدانية على الصناعات البتروكيماوية بليبيا. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، المجلد (٧)، (ملحق)، ص (٤٢٩-٤٥٨).

٢- خطاب، محمد شحاته خطاب. (٢٠١٣). "تحسين جودة المعلومات التكاليفية بالتكامل بين نظام التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت ونظام التكاليف على أساس النشاط من منظور الأداء – دراسة حالة" مجلة التجارة والتمويل، العدد (٣)، ص (٣٦-٩٤).

٣- السيد، علي مجاهد، (٢٠١٩). استخدام نظام محاسبة تكاليف الأنشطة المرتكز على الأداء (PFABC) في تدعيم استراتيجية ريادة التكلفة مع دراسة ميدانية. مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، العدد (٧)، ص (٥٢٤-٤٨٤).

٤- السيد، علي مجاهد وآخرون. (٢٠١٩). دور نظام التكاليف على أساس النشاط من منظور الأداء في تعزيز فلسفة الإدارة على أساس القيمة مع دراسة ميدانية. مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، العدد (٦)، ص (٣٢٥-٢٦٥).

٥- نوري، مقداد أحمد، حسون، عامر منصور. (٢٠٢٠). التكلفة على أساس النشاط المرتكز على الأداء (PFABC) ودوره في قياس تكاليف المنتجات. مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد (١٦)، العدد (٤٩)، الجزء الأول، ص (١٢٣-١٣٧).

٦- حسون، ليث نعمان. )٢٠١٨). دور نظام التكاليف على أساس النشاط المركز على الأداء (PFABC) في تحقيق التميز المؤسسي – دراسة ميدانية في مصرف بابل. مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد (٤)، العدد (٤٤)، الجزء الأول، ص (٢٨-٤٩).

٧- صالح، هبه & أبو الفتوح، سمير. (٢٠٢١). نموذج مقترح لقياس التكلفة على أساس النشاط المرتكزة على الأداء باستخدام المنطق الضبابي – دراسة تطبيقية. المجلة المصرية للدراسات التجارية، المجلد (٤٥)، العدد (٣)، ص (٣٨-٦٣).

٨- عبد اللطيف، محمود محمد. (٢٠١٨). دور نظم تخطيط موارد المشروع (ERP) في دعم إدارة التكلفة خلال مرحلة تقييم المنتج. مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية، المجلد (٥٤)، العدد (١)، ص (١-٥١).

٩- الصغير، محمد السيد. (٢٠١٨). أثر تطبيق أنظمة تخطيط موارد المنشأة (ERP) على تفعيل الأدوات الحديثة لإدارة التكلفة وتقييم الأداء – دراسة نظرية ميدانية. مجلة الفكر المحاسبي، المجلد (٢٢)، العدد (١)، ص (٥٥٠-٦٠٢).

١٠- الفقي، رشا على. (٢٠٢٠). استخدام التكامل بين نظام تكاليف النشاط المرتكز على الأداء وأسلوب محاسبة العميل لتدعيم دور المراجعة الاستراتيجية في ترشيد القرارات الإدارية مع دراسة ميدانية، المجلة العلمية للدراسات المحاسبية، المجلد (٢)، العدد (٢)، ص (٢٣٩-٣١٨).

١١- أحمد، دعاء سعد الدين. (٢٠١٩). مدى تطبيق نظام التكاليف على أساس النشاط من منظور الأداء (PFABC) بالشركات الصناعية المصرية وفاعلية أثره في زيادة كفاءة تحليل الانحرافات – دراسة ميدانية. مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، العدد (٨)، ص (١١١-١٤٢).

١٢- الحمروني، مفتاح محمد علي. (٢٠١٨). إطار مقترح بين نظامي قياس الأداء المتوازن (BSC) والتكلفة على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) بهدف زيادة فاعلية نظام تخطيط موارد المنشأة (ERP). مجلة الدراسات الاقتصادية، المجلد (١)، العدد (٤)، ص (١٧٦-٢٠١).

١٣- غازي وآخرون. (٢٠٢٠). بناء نظام ضبابي لمدخل التكلفة على أساس الأداء لتقييم الأنشطة: دراسة حالة على الشركة السورية للأسمنت ومواد البناء في محافظة حماة. مجلة جامعة القدس المفتوحة للبحوث الإدارية والاقتصادية، المجلد (٥)، العدد (١٣)، ص (٢٨-٤٧).

١٤- علي، وليد أحمد. (٢٠١٣). أثر التكامل بين نظام محاسبة استهلاك الموارد ونظام تخطيط موارد المشروع في دعم إدارة التكلفة – دراسة ميدانية – مجلة المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة بني سويف، العدد الأول.

١٥- عبد العزيز، أماني. (٢٠٢١). انعكاسات التكامل بين نظم تخطيط موارد المشروع (ERP) ومحاسبة استهلاك الموارد (RCA) في ظل التحول الرقمي على دعم القدرة التنافسية، دراسة ميدانية. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، المجلد (١٢)، العدد (٢)، ص (١٣٠-١٨٢).

## ٢/٦ المراجع باللغة الإنجليزية :

### 6/2/1 Books:

1- Horngren, C. T., et al., (2015). Cost Accounting: A Managerial Emphasis. Fifteenth Edition, USA, Pearson Education, In.

2- Kaplan, R.S. & Anderson, S.R. (2007). Time-Driven Activity-Based Costing: A simpler and more powerful path to higher profits. Harvard Business School Publishing Co., U.S.A.

### 6/2/2 Periodicals:

1- Kowsari, F. (2013). Changing in Costing Models from Traditional to Performance Focused Activity Based Costing (PFABC). Journal of Natural and Social Sciences, Vol.2, No.3., (Special Issue on Accounting and Management), pp. 2497-2508.

2- Namazi, M. (2009). Performance-Focused ABC: A Third Generation of Activity-Based Costing System. Cost Management, Vol. 23, No.5, pp. 34-46.

3- Kheira, A. & M'hammed, B. (2023). Performance Focused Activity Based Costing (PF-ABC) system- A theoretically study. Journal of Economic Integration, Vol.11, No.4, pp. 671-684.
4- Jaber, R. & Saad, S. (2022). Evaluating the Banking Performance Via Using the Performance Focused Activity-Based Costing System (PFABC): An Applied Study on Al-Rasheed Bank/ Electricity Department Branch. Journal of Positive School Psychology, Vol.6, No.5, pp.3564-3575.
5- Namazi, M. & Hosseini, Z. (2020). Design and Empirical Testing of a Framework for Implementing PFABC Costing System. Asia-Pacific Management Accounting Journal, Volume 15, No.3, pp. 219-257.
6- Larbi, G. (2021). Activity Based-Costing System through three generation:ABC/TDABC/PFABC. Business Sciences Review, Special Issue, pp. 90-108.
7- Kuhait, A. & Megabal, M. (2020). The Use of Performance Focus Activity Based Costing Approach in Improving the Efficiency of Using Governmental Hospital Resources in Iraq (Case Study). Palarch's Journal of Archaeology of Egypt-Egyptology (PJAEE), Vol.17, No. 10, pp. 4084-4099.
8- Ali, Ahmed. (2019). The Role of Performance Focused Activity Based Costing (PFABC) in Productivity Improving and Performance Evaluating, Case study in the General Company for the Industry in Najaf-Iraq. International Journal of Multidisciplinary Research and Publications (IJMRAP), Vol.2, No.6, pp. 35-41.
9- Grabski, S.V. et al., (2011). A Review of ERP Research: A Future Agenda for Accounting Information Systems. Journal of Information Systems, Vol.25, No.1, pp. 37-78.
10- Abejo, M.C. (2023). Enterprise Resource Planning (ERP) System Implementation Framework for Selected State Universities. International Journal of Computing Science Research, Vol.7, pp. 2450-2477.
11- Kaplan, R.S. & Anderson, S.R (2004). Time-Driven Activity-Based Costing. Harvard Business Review, Vol.82, No.11, pp. 131-138.
12- Cooper, R. & Kaplan, R.S. (1988). Measure Costs Right: Make the Right Decisions. Harvard Business Review, Vol.66, pp. 96-103.
13- Karunarathna, D. & Rajapaksha, S. (2023). Do Accounting Benefits of ERP Systems Impact the Satisfaction of end-users. From the Perspective of Accountants and Internal Auditors in Sri-Lanka. Accounting and Management Information Systems, Vol.22, No.1, pp. 59-85.
14- Sanchez, C. & Spraakman, G. (2012). ERP Systems and Management Accounting: a multiple case study. Qualitative Research in Accounting & Management, Vol.9, No.1, pp. 398-414.

**6/2/3 Conferences:**

15- Sarokolaei, M. et al., (2013). Fuzzy Performance Focused Activity Based Costing (PF-ABC). International Conference on Leadership, Technology and Innovation Management, Social and Behavioral Sciences, Vol.75)

١٦- Barna, E.V. & Igna, R.D. (2021). The Influence of Implementation of ERP Systems on the Performance of an Organization, Proceedings of the International Conference on Business Excellence, Vol.15, No.1.