نموذج مقترح لقياس التكلفة علي أساس النشاط المرتكزة علي الأداء بإستخدام المنطق الضبابي - دراسة تطبيقية

Fuzzy Performance Focused Activity Based Costing (FPFABC)

هبه جلال عيد صالح
باحث ماجيستير – كلية التجارة جامعة المنصورة

أ.د. سمير أبو الفتوح صالح
أستاذ المحاسبة ونظم المعلومات كلية التجارة جامعة المنصورة

1. مقدمة:

أن المفتاح الأساسي لتحقيق الإستمرارية في بيئة الأعمال هو مواكبه التطور المتسارع، وبما أن هذا التطورلايقف عند حد معين، يجب علي أنظمة محاسبة التكاليف أن تواكب التطور بشكل مستمر للتكيف مع المتغيرات في بيئة الأعمال، وبالتالي يجب إدخال نظم المعلومات الحديثة لدعم نظم محاسبة التكاليف، وذلك لوضع نظام قادر علي تحديد التكلفة بشكل أكثر دقة وبأقل تكلفة وضمان تسعير دقيق للمنتجات قدر الإمكان في ظل التنافسية الشديدة بين الأنظمة المختلفة، وبما أن تطور النظم المحاسبية يرتبط بالظروف الإقتصادية، إذاً يجب أن يسير تطوير محاسبة التكاليف بشكل متسارع لمواكبة التطور المتنامي من خلال الدمج بين علم محاسبة التكاليف وعلوم نظم المعلومات الحديثة حتي يمكن أن يمكنها الإستفادة من التقنيات التكنولوجية للحصول علي معلومة مؤكدة ودقيقة تساعد في إتخاذ القرار، بالإضافة إلي إنتاج معلومات تفيد أصحاب المصلحة والمستثمرين وغيرها من الجهات التي تتعامل مع المنشأة الإقتصادية، (*عيد، صلاح بسيوني و آخرون، 2017*). وبعد أن ثبت أن النظم التقليدية لنظم التكاليف غير قادرة معالجة التغيرات التي تطرأ علي نظام التكاليف ظهرت نظم التكلفة علي النشاط (ABC) وتطور من خلال ثلاثة أجيال هي (*النشار، تهاني محمود، 2013*) (*Al-Hroot, Yusuf Ali Khalaf, 2015*):

- الجيل الأول: نظام التكاليف علي أساس الأنشطة ABC (Activity Based Costing) من قبل العالمان Kaplan and Koper عام 1980 (Kaplan, R. S., 2007) واستخدم هذا النظام كأداة قوية لتحليل الربح وكعامل مساعد في إتخاذ القرار، ولكن وجدت مشاكل في تنفيذ النظام تشمل التكاليف العالية للمقابلات وتحليل وجهات نظر العاملين وأرائهم.
- الجيل الثاني: نظام التكاليف علي أساس الأنشطة الموجه بالوقت TD-ABC (Time Driven - Activity Based Costing) ظهر كحل للمشكلات التي ظهرت في نظام ABC، ويعتمد علي قياس الفترة الزمنية لتنفيذ مختلف الأنشطة ومع ذلك وجدنا أن هذا النظام لم يستطيع إزالة كافة القيود

المفروضة على ABC، وكانت المشكلة الأبرز لـ TDABC هي الاعتماد المفرط على الفترة الزمنية. وإستخدامه نفس المعدل للتكاليف المتوقعة (Kaplan & Anderson, 2004)(Sarokolaei, Mehdi, et al, 2013) .

- الجيل الثالث: نظام التكاليف علي أساس الأنشطة المرتكزة علي الأداء PF-ABC (Performance Focused - Activity Based Costing) في عام 2009 قدم Namazi (Namazi, Mohamed, 2016) هذا النظام لإزالة المشاكل المتعلقة بنظامي TDABC و ABC حيث يتميز نظام PFABC بأنه يتكامل مع برمجة موارد المنظمة (ERP) ونظام إدارة الأداء لتحديد الأنشطة التي يعتقد أنها خطوة رئيسية في ABC و حذفت في TDABC. وتعتمد هذه الطريقة علي استخدام التقديرات في حساب تكلفة المنتجات والخدمات مثل تقدير الموارد اللازمة، ومعدل زيادة الأسعار المتوقعة للمنتجات ومحرك التكلفة وحيث أن العيب الرئيسي في هذا النظام أنه يحتاج إلي جمع بيانات بنفقات عالية وكذلك التقديرات القياسية اللازمة في هذا النظام تكون صعبة جدا وغير دقيقة، ولمعالجة نواحي القصور في نظام PF-ABC يمكن دمجها مع التقنيات التكنولوجية الحديثة الأمر الذي يعمل علي زيادة درجة موثوقية البيانات.

بناءً علي ماسبق عرضه قامت الباحثة في هذا المشروع البحثي بإدخال المنطق الضبابي Fuzzy Logic علي نظام التكلفة علي أساس النشاط المركزة علي الأداء PF-ABC، وذلك بغرض إقتراح جيل رابع لحساب التكلفة علي أساس النشاط المركزة علي الأداء بإستخدام المنطق الضبابي Fuzzy Performance Focused Activity Based Costing (FPF-ABC) والذي يعتمد في إستخدام المنطق الضبابي كأسلوب من أساليب الأنظمة الخبيرة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي ظهرت للتعامل مع المعلومات غير الدقيقة "الضبابية"، حيث أن المنطق الضبابي يتميز بتعامله مع البيانات المنطقية الأمر الذي سوف يفيد في علاج الغموض وعدم دقة البيانات والتقدير الخاطئ للتكلفه، وذلك لقياس التكاليف بطريقة أكثر دقة و لإنتاج مخرجات عالية الموثقية. ولقد قامت الباحثة بتطبيق هذا المنهج المقترح علي أحد شركات إنتاج المياة الغازية، هذا بالإضافة بإستخدام الأساليب الأحصائية للتحقق من مدي صدق البيانات، وقد خلصت الدراسة بأن المنهج المقترح له دور كبير في تقدير التكاليف بشكل دقيق وكذا بإلغاء الأنشطة التي لاتضيف قيمة للتكلفة، وبالتالي أمكن الحصول علي مخرجات دقيقة تساعد في إنتاج القرار الرشيد.

الكلمات الدليلية: ABC, TD-ABC, PF-ABC, FPF-ABC, Fuzzy Logic.

2. مشكلة الدراسة:

تكمن مشكلة البحث في أنه يوجد الكثير من الإنتقادات الموجهة لإستخدام مدخل تقدير التكلفة علي أساس النشاط بالتركيز علي الأداء PF-ABC لما به من عيوب من غموض البيانات وعدم دقتها وإنها تحتاج لقدر كبيرة من عمليات معالجة البيانات كما أنها تحتاج إلي تقنيات عالية لمعالجة البيانات هذا بالإضافة لمشكلة عدم تقدير النظام للتكلفة بشكل دقيق وتشوه التكلفة بسبب غموض البيانات بالإضافة إلي تجميع قدر كبير من البيانات وهذا الأمر يعتبر من الأمور المكلفة, ومع التغيرات المستمرة في بيئة الأعمال وزيادة حجم العمليات وتعقيدها وتعدد المنتجات وزيادة التنافسية بين الشركات بالتالي تزيد كمية البيانات التي يتم تجميعها وترتفع تكلفتها، و لذلك يصعب تقدير مستويات النشاط المحتملة والتكاليف للمنتجات مما يؤدي إلي صعوبة تقدير الأرباح المستقبلية، هذا بالإضافة إلي عدم إتخاذ قرارات إدارية صحيحة إلابإستخدام قدر كبير من البيانات بغرض إجراء الكثير من المعالجات بإستخدام قدر كبير من أدوات وتقنيات معالجة البيانات وهو أمر مكلف ويستغرق الكثير من الوقت، حتي يمكن الحصول علي بيانات دقيقة غير غامضة.

مازلت قضية تقييم الأداء مشكلة بحثية حيث تتسم بالغموض وعدم التأكد من البيانات حيث نحاول من خلال هذا البحث سد الفجوة البحثية في نظام PFABC بأستحداث إستخدام المنطق الضبابي.

مما سبق يمكن وضع مجموعة من التساؤلات لإثبات مشكلة البحث هي:

- مدي أمكانية إستخدام المنطق الضبابي Fuzzy Logic في تقدير التكاليف علي أساس النشاط المرتكزة علي الأداء FPF-ABC (الجيل الرابع المقترح) وتحقيقه لما يلي:
  - تكلفة أقل ومعالجة مشكلة تشوه التكلفة؟
  - أداة قوية لتحليل الربح؟
  - توفير بيانات ذات درجة عالية من الدقة؟
  - تحقيق إستخدام أدوات وتقنيات معالجة بيانات أقل وبتكلفة أقل ؟
  - صلاحيته للتطبيق بشكل فعلي وإستغلاله الأمثل للموارد المتاحة؟
  - مساعدة الشركات علي إتخاذ القرارات الإدارية الرشيدة؟
  - مساعدة الشركات في تحسين الوضع التنافسي لها؟

3. أهداف البحث:

يهدف البحث إلي تحقيق الآتي:

1- تسليط الضوء علي أحد الأنظمة المحاسبية المطبقة عملياً لأكثر من 16 عام وهو نظام الـ ABC والصعوبات التي واجهته والبحث عن مكملات لهذا النظام من خلال الجيلين الثاني والثالث نظام التكاليف علي أساس الأنشطة الموجه بالوقت (TD-ABC) ونظام التكاليف علي أساس الأنشطة المرتكزة علي الأداء (PF-ABC).

2- إبراز مميزات وعيوب الأجيال الثلاثة لنظام ABC
3- تسليط الضوء علي أحد الأنظمة الخبيرة مثل Fuzzy Logic والذي يتميز بقدرته العالية في حل المشكلات الغامضة والتي يصعب حلها بإستخدام الطرق التقليدية
4- إستخدام Fuzzy Logic للحد من الغموض وعدم التأكد في نظام PFABC في تقديره للمعايير المستخدمة.

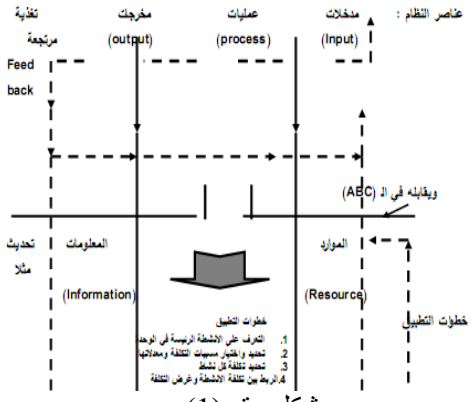
4. أهمية البحث:

تبرز أهمية البحث في متابعة المستجدات علي الساحة المهنية والأكاديمية للمحاسبة وإبراز أهمية الإطروحات المعاصرة المتعلقة بإستجابة وتكيف محاسبة التكاليف مع متطلبات البيئة من خلال نظم محاسبة التكاليف علي أساس الأنشطة المرتكزة علي الأداء بالإعتماد علي المنطق الضبابي وتوفير قاعدة من التحليلات لمقارنة النتائج المحققة بالقيم المعيارية.

5. عرض أجيال نظم التكلفة على أساس النشاط (ABC) Activity Based Costing

1- الجيل الأول ABC نظام التكاليف علي أساس الأنشطة

عرف ABC (Rebischke, 2005) بأنها حزمة من الأنشطة المصممة لتقديم قيمة للزبون فتكون تكلفة المنتج أو الخدمة هي إجمالي الأنشطة المصممة لتقديم قيمة للزبون وهي مجموع التكاليف غير المباشرة لكل نشاط موجود ضمن المنتج. ويمكن **تعريفها** بأنها نظاماً يعد الأكثر منطقية حيث يحتوي علي عناصر النظام من مدخلات و عمليات ومخرجات وتغذية مرتجعة، كما يوضحها الشكل التالي:



شكل رقم (1)

المصدر: (سعد، سلمي منصور و يعقوب، إبتهاج إسماعيل، 2016)

ومن الشكل السابق تتضح العناصر الرئيسية لأي نظام، تعتبر التغذية المرتجعة Feed Back من أهم عناصره ويقابها في ABC إذا ظهر أن تكلفة المنتج عالية فإنه يمكن السيطرة من خلال التحكم في العامل الرئيسي (الموجه) للعنصر الأكثر أهمية في تكلفتها، أما المخرجات output ويقابلها في ABC المعلومات التي توفرها القاعدة الرئيسية لتكلفة المنتجات والتي تعد الركيزة لعملية إتخاذ القرار، فمن خلال المعلومات يمكن وضع الإستراتيجية والأداء التشغيلي وتحقيق أهداف الوحدة الإقتصادية، في حين تمثل المدخلات Input بالموارد resources والتي تعد مصدر التكلفة ويتم

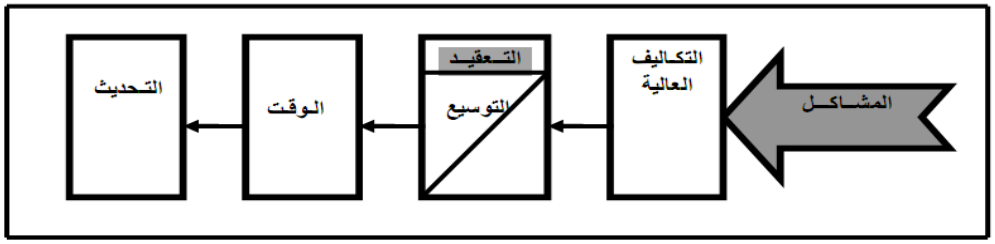
تخصيصها لإنجاز الأنشطة أما العمليات Process فتتمثل بخطوات تطبيق ABC التي تتضمن الآتي:

1- التعرف علي الأنشطة الرئيسية في الوحدة الإقتصادية
2- تحديد محركات (مسببات) التكلفة ومعدلاتها
3- تحديد تكلفة كل نشاط
4- الربط بين تكلفة الأنشطة وغرض التكلفة

مزايا تطبيق نظام ABC من وجهة نظر العديد من الأدبيات (Bruggemen & Anderson, 2005):

1- تحليل الأنشطة وتحديد تكلفتها ومقارنتها بالعائد منها، مما يسمح بالتخلص من الأنشطة التي لاتضيف قيمة أو تخفيضها إلي أدني حد.
2- تحويل بعض التكاليف غير المباشرة الي تكاليف مباشرة، من خلال فهم سلوك التكلفة والمسببات الأساسية التي تسبب التكاليف.
3- إعادة تصميم عمليات الوحدة من خلال إستحداث أنشطة معينة أو إلغائها أو دمجها أو إعادة تنظيمها.
4- إعادة تصميم المنتج النهائي بحيث يخفض الإحتياج لخدمات أنشطة معينة.
5- تحسين فائدة المعلومات المحاسبية لإتخاذ القرارات المؤثرة الخاصة بالإنتاجية وتحديد خليط الإنتاج وكلاهما يقود المديرين إلي تعظيم الربحية أو تخفيض التكلفة.

أما عيوب (نقاط ضعف) تطبيق نظام ABC ومعوقات تطبيقه:



شكل رقم (2)

المصدر: (سعد، سلمي منصور و يعقوب، إبتهاج إسماعيل، 2016)

1- التكاليف العالية عند التطبيق: مع تعدد أعمال الوحدات الإقتصادية داخل المنظمة وإتساع عملياتها وأنشطتها فإن هذا الأمر يحتاج إلي إجراء مقابلات مع العاملين وتدوين ملاحظات مباشرة حتي يمكن فهم النظام وبالتالي يحتاج إلي تكلفة عالية.

2- التعقيد: تطبيق نظام ABC علي جميع الوحدات الإقتصادية داخل أي منظمة أمر معقد بشكل كبير حيث تخضع الوحدات الإقتصادية المختلفة للمنافسة الشديدة في بيئة الأعمال وبالتالي تحتاج لدقة عالية في أحتساب التكاليف وللوصول لمستوي الدقة المطلوبة يجب تقسيم الأنشطة إلي مكونات أصغر (Decomposition) وبالتالي تؤدي هذه العملية إلي تضخيم عدد الأنشطة وتزداد الحاجة برمجيات خاصة لتخزين ومعالجة البيانات.

3- طول وقت التطبيق: عملية تجميع البيانات من العاملين داخل المنظمة أمر معقد ويحتاج لوقت طويل جداً حيث يتم مناقشة جميع تفاصيل الأنشطة الإقتصادية.

4- صعوبة تحديثات النظام: عند إضافة أي نشاط جديد نحتاج إلي إعادة تحديث النظام من خلال إعادة تقدير الأنشطة وبالتالي نحتاج لإجراء مقابلات مرة أخري مع العاملين والحصول علي إجابات للإستفسارات من قبل فريق عمل نظام ABC وهذا يعني تكلفة إضافية ووقت إضافي أخر.

تعقيباً علي ماسبق من عيوب ظهرت في الجيل الأول من نظام ABC دعت الحاجة لتطوير الجيل الأول بظهور الجيل الثاني والذي يطلق عليه "نظام التكاليف علي أساس الأنشطة الموجه بالوقت".

2- الجيل الثاني TDABC نظم التكاليف علي أساس الأنشطة الموجة بالوقت

في عام 2003 قام كلا من Kaplen & Anderson بتقديم الجيل الثاني لنظام ABC والذي يعتمد علي الوقت في إحتساب التكلفة (نظام التكاليف علي أساس الأنشطة الموجة بالوقت TD-ABC) وذلك لمعالجة بعض المشاكل العملية التي تواجه المشروعات في إستخدام نظام ABC التقليدي، و إعتمد علي إستخدام الوقت كمسبب أساسي للتكلفة والتي قد تكون (الأقسام، الصفقات، الطلبيات، المنتجات .....) ولأن معظم الموارد مثل القوي البشرية والمعدات يرافقها طاقة والتي يمكن قياسها بواسطة الوقت، حيث يقوم المديرين بتقدير الطاقة للأنشطة في شكل **نسب مئوية من الطاقة** ثم يتم تقديرات التكلفة في شكل وحدة الزمن للطاقة الكلية الأمر الذي يؤدي لتقدير وحدة زمن الأنشطة التي تقود لإشتقاق معدلات التكلفة، مما يسمح بتعديل الأنشطة التي هي مدخلات إستهلاك الموارد بفعالية أكثر من خلال تقدير وحدة الوقت المطلوبة لأي نشاط جديد بدلاً من مهمة إعادة مقابلة الموظفين فهو يقوم علي أساس الفهم لكمية الجهد المطلوبة لإجراء أي عملية ثم يتم إضافة التكلفة المناسبة المحسوبة علي اساس الأنشطة. (Max, 2007.4).

خطوات تطبيق نظام TD-ABC الموجه بالوقت:

1- تقدير تكلفة وحدة الطاقة المتوافرة

2- تقدير وحدة الزمن

3- تحديد معدلات الوقت

مميزات نظام TD-ABC لصالح بيئة الأعمال وإستجابتها كنظام تكلفة للتغيرات التي تطرأ علي بيئة الأعمال المعاصرة من أجل التناغم مع البيئة:

1- النظام أكثر فاعلية حيث أن هناك تكامل جيد مع البيانات التي توفرها الأنظمة المختلفة مثل أنظمة إدارة العملاء وأنظمة تخطيط موارد الوحدة الإقتصادية.

2- مسببات التكلفة للمعاملات أو الأوامر تكون بإستخدام أوامر معينة ذات مواصفات خاصة.

3- من الممكن تحديثه وإجراءه شهرياً للإستفادة من غقتصاديات التشغيل الحديثة.

4- يوفر رؤية واضحة عن كفاءة العمليات والإستفادة من الطاقة.

5- يساعد علي التنبؤ بالموارد المطلوبة مما يسمح للوحدات الإقتصادية بإعداد موازنة للطاقة الإنتاجية للموارد علي أساس التنبؤ بالكميات ومدي تعقد العمليات.

6- سهولة (معايرة) وتوحيد نماذج التكلفة في كافة أقسام الوحدة من خلال تكنولوجيا قواعد البيانات وبرامج التطبيقات المساعدة.

7- إمكانية صيانة النظام بتكلفة أقل مما عليه في نظام ABC التقليدي.

8- توفير المعلومات التي يمكن أن نطلق عليها المعلومات المؤثرة لمساعدة المستخدمين في التعرف علي السبب للمشاكل الموجودة ومعظم العقبات الجوهرية ليتم ربطها بإحتساب معدل تكلفة الطاقة الإنتاجية ليتم تقييم الطاقة الإنتاجة المطلوبة.

9- إمكانية إستخدامها في أي صناعة أو وحدة إقتصادية حتي لو كان هناك تعقيد في التعامل مع العملاء ، المنتجات، قنوات النتاج ، التوزيع .....إلخ.

مشكلات تطبيق TD-ABC:

علي الرغم من أن نظام TD-ABC تجاوز العيوب والمشاكل التي رافقت تطبيق نظام ABC التقليدي إلا أن التغييرات البيئية التكنولوجية تستمر وتلقي بضلالها علي الوحدات الإقتصادية علي الوحدات الإقتصادية بكافة أنواعها مما يتوجب إيجاد حلول حديثة للبقاء في عصر التغيرات المتسارعة، حيث أن مخرجات TD-ABC تقتصر

علي إعطاء معلومات عن تكاليف المنتج وبالتالي **تخفق** في توفير قاعدة من المعلومات الرقابية للمديرين ولتثبيت محاسبة التكاليف مجدداً وتكيفها وتواصلها وإستجابتها هذا بالإضافة لأرتفاع تكاليف الحصول علي البيانات الدقيقة حيث تحتاج لكميات كبيرة من البيانات وبتقنيات معالجة للبيانات كبيرة، الأمر الذي أدي إلي ظهور الجيل الثالث من نظم التكاليف علي أساس النشاط المرتكز علي الأداء PF-ABC.

3- الجيل الثالث نظام التكاليف علي أساس النشاط بالتركيز علي الأداء - PFABC

ظهر هذا الجيل في أواخر عام 2008 ليعالج نواحي القصور في كلا من الجيل الأول ABC والجيل الثاني TDABC حتي يتماشي مع التغيرات في طرق حساب التكلفة الحديثة و يتماشي مع التنافسية بين مختلف الشركات والأنظمة.

فهو نظام يعمل علي تحديد التكاليف الفعلية لكل نشاط بشكل منفصل وبدقة عالية كما إنه يأخذ في الإعتبار موجه التكلفة المناسب Cost Driver وحتي إن لم يكن هذا الموجه هو الفترة الزمنية بمعني أنه يختار أنسب موجهات لحساب التكلفة مما يوفر له المرونة، ويمثل أيضاً أداة للتخطيط وتقييم الأداء فهو يعمل *علي* توحيد الأداء حتي يمكن له التعرف علي إنحرافات التكلفة كأنحرافات الكفاءة وحجم الإنتاج.

وفي هذا النظام يتعين على المديرين دائما إدارة إثنين من أنظمة المحاسبة منفصلين:

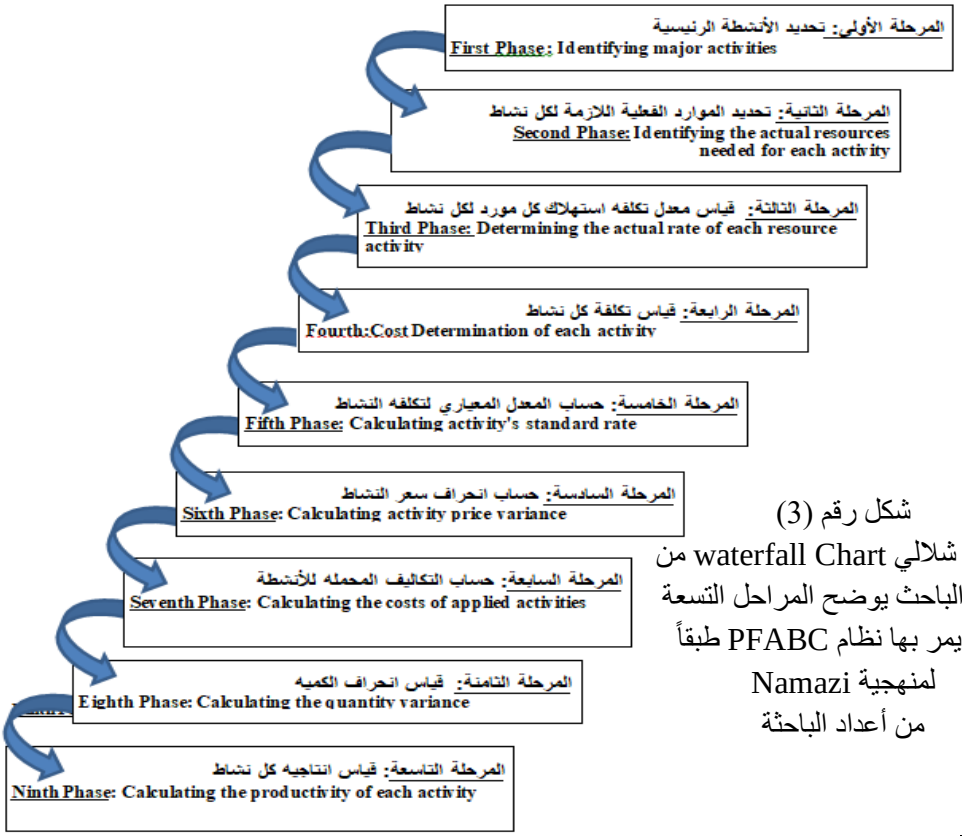
الأول: تحديد نفقات هذه المنتجات , الثاني: مراقبة وتقييم الأداء.

وللحفاظ على هذين النظامين لابد من إدارة قوية مع وضع معايير لتحديد جودة النظام وتحقيقه لأهدافه من خلال معياري الكفاءة والفاعلية الذان يمثلان أهم المعايير المتعارف عليها لتقييم الأداء:

- المعيار الأول : **الكفاءة** ويعني تحديد العلاقات بين المدخلات والمخرجات بمعني هي الكمية النسبية من الموارد المطلوبة للأنشطة لإنتاج مخرجات معينة (بضائع و خدمات) .
- المعيار الثاني : **الفاعلية** وتعني قدرة النظام علي تحقيق أهدافه بمعني التوافق بين الأهداف المحدده مسبقاً للوحدة الإقتصادية من ناحية الأنشطة المحددة.

ومن مميزات هذا النظام أنه يعطي مؤشرات للمديرين حول الطاقة المستغلة وغير المستغلة حيث يأخذ بعين الإعتبار سلوك تكاليف المورد مما يؤدي للتحديد الأكثر دقة لتكاليف كل نشاط وبالتالي فإن تحليل الربحية يكون بشكل أكثر دقة وأكثر إحكاماً ، كما أنه يتميز بمواجهة النفقات العالية والمشاكل المحتملة، ويتميز أيضاً بتوحيد أنواع البيانات التي تدخل لحساب التكاليف والتخلص من البيانات الغير مناسبة فبالتالي التخلص من مشكلة عدم تماثل البيانات كما هو الحال في الجيل الأول. و يعتمد هذا

النظام الجديد على 9 خطوات عملية لكل بند من بنود التكلفة (Namazi، 2009) والشكل التالي من إعداد الباحث يوضح هذه المراحل التسعة:



شكل رقم (3)
مخطط شلالي waterfall Chart من إعداد الباحث يوضح المراحل التسعة التي يمر بها نظام PFABC طبقاً لمنهجية Namazi من أعداد الباحثة

المرحلة الأولى: تحديد الأنشطة الرئيسية	هي خطوة مشابهة للخطوة الأولى في ABC التقليدية وتم حذفها في TDABC ، ترجع أهميتها لسببين : 1- طبيعة وسلوك التكاليف لكل نشاط (تختلف حسب الأنشطة). 2- وهي خطوة رئيسية ولازمة للـ ABC لتخصيص التكاليف للانشطه المختلفه والحفاظ عليها من أجل إستمرار عملية الإنتاج الإداري .
المرحلة الثانية: تحديد الموارد الفعلية اللازمة لكل نشاط	تحديد سلوك الموارد الفعلية بالجمع بين الجيل والأول والجيل الثاني من ABC حيث يقوم الموظفون المسئولون عن تصميم النشاط بالتعرف على نوع وكمية الموارد الفعلية اللازمة لانجاز النشاط على أساس نظم البيانات للشركات ، وخاصة نظام البيانات المحاسبية. حيث يمكن تحديد نوع الموارد اللازمه لانجاز النشاط "متغيره مرنه ، ثابته ملزمه" وكمية المواد المباشرة ولكن لابد أن يكون المورد ذو إرتباط واضح مع التكلفة بناءا علي سلوكه ، وهذا يخلق قدرا كبيرا من المرونة في اختيار الموارد الفعالة المناسبه من بين الموارد المتاحه المختلفة. وتشمل هذه المرحلة تحديد سلوك الموارد الفعلية اللازمه لتكلفة النشاط المتعلقة بهذين النوعين من الموارد وهما:

	1- موارد مرنة: لها نفس سلوك التكاليف المتغيرة. 2- موارد الملزمة: لها نفس سلوك التكاليف الثابتة.
المرحلة الثالثة: قياس معدل تكلفه استهلاك كل مورد لكل نشاط	يتم تحديد المعدل الفعلي لكل نشاط في ABC طبقا للنسبة المئوية للوقت المتعلق بكل نشاط الذي قام به الموظفين (Namazi ، 1999). أما في TDABC فقد تم تحديد معدل واحد فقط من التكلفة لكافة الأجزاء عن طريق قسمة تكلفة الموارد الكلية الممثله للطاقه العمليه علي الموارد المستهلكة بالفعل معتمداً على الوقت (Besshkooh، Kazemi). أما في PFABC فيتم تحديد المعدلات الفعلية للتكاليف بشكل منفصل لكل نشاط قامت به الشركة علي حده وبشكل منفصل من خلال نظم المعلومات المحاسبية بالمنشاه ووفقا للبيانات الفعلية والتي تتعلق بالموارد وسلوكها وتكاليفها.
المرحلة الرابعة: قياس تكلفة كل نشاط	في نظام PFABC يتم قياس تكلفه كل نشاط علي اساس سلوك تكاليف الموارد المستنفذة في اداء هذا النشاط 1- فعند قياس تكاليف النشاط من الموارد المرنه المتغيرة التكاليف الغير مباشره يتم حسابها عن طريق : ضرب عدد وحدات الموارد المرنه المستنفذة في انجاز النشاط بالفعل (AR) × سعر الوحده الفعلي لهذا المورد (AP). $AC_i=AR_i\times AP_i$ السعر الفعلي للموارد المستنفذة * الموارد المرنه الفعلية المستنفدة = تكلفة النشاط الفعلية للموارد المرنه قياس تكلفه الموارد الثابته الملزمه فقد إستخدمت PFABC عده طرق لتخصيص التكاليف الملزمة مثل " تكاليف الآلات وتكنولوجيا المعلومات ..... " باستخدام عده طرق مثل "منهج التخصيص علي اساس التكاليف المرنة ، منهج التخصيص علي اساس محرك التكلفه ، طريقه المتوسط المرجح ، صافي القيمة الممكن تحققها ، نموذج القرار متعدد المعايير" . اختيار اي من هذه الطرق يعتمد علي :"كميه المعلومات المتاحه ، تفضيل الاداره المسؤله لطريقه معينه ، درجه الدقه المرغوبه في تخصيص التكاليف ، مدي اقتصاديه تطبيق كل طريقه .
المرحلة الخامسة: حساب المعدل المعياري لتكلفه النشاط	هذه المرحلة غيرموجودة في ABC أو TDABC ، ولكنها خطوة أساسية في PFABC . يتم في هذه المرحلة تقدير المعدل المعياري لكل نشاط ، هذا التقدير يمكن أن يتحقق من خلال وسائل وأساليب مختلفة منها : " تقنيات قياس وتقييم العمل ، آليات السوق ، المقارنه المرجعيه الداخلية أو الخارجية ، تطبيق الأساليب الإحصائية مثل تحليل الانحدار والسلاسل الزمنية " . وينبغي أن يحسب هذا المعيار بدقة وحرص شديد لأنه يستخدم كأساس للمقارنة مع المعدلات الفعلية والتكاليف الفعلية للعمليات. ورغم أن هذه الخطوة قد تكون باهظة التكاليف لكنها تضيف الدقة المناسبة إلي النموذج وتمده بالأساس الذي يمكن الإعتماد عليه لقياس العمليات الفعلية المختلفه .

المرحلة السادسة: حساب انحراف سعر النشاط	هذه المرحلة غير موجودة في نظام ABC وكذلك TDABC أما في نظام PFABC فإن مديري التكلفة يمكنهم حساب انحراف سعر النشاط عن طريق حساب الموارد الفعلية اللازمه لكل نشاط التي تم الحصول عليها مضروبا في السعر المعياري للموارد المستهلكة ثم يتم طرحه من التكلفة الفعلية لكل نشاط للحصول علي إنحراف سعر الموارد المرنة ، اما الموارد الملزمة الثابته لا تتغير لأن مقاديرها وكمياتها ثابته . إنحراف سعر الموارد المرنه لكل نشاط = (الموارد الفعلية الازمه لكل نشاط × السعر المعياري للموارد المستهلكة) – التكلفة الفعلية لكل نشاط وعند مقارنه التكاليف الفعليه مع الموازنه المرنه فان انحراف السعر للنشاط المرن يكون تم تحديده مثال : AC>FB ➔ إنحراف غير مرغوب فيه AC<FB ➔ إنحراف مرغوب فيه AC=FB ➔ عدم وجود إنحراف
المرحلة السابعة: حساب التكاليف المحمله للأنشطة	هذه الخطوة تشابه TDABC ولكن PFABC يعمل علي التفرقه بين الموارد المرنه والموارد الملزمه "الثابته" لانه يأخذ بعين الأعتبار سلوك الموارد المستهلكه ولحساب الموارد المرنه يتم تحديد الكيمة المعيارية من الموارد المستهلكة لانجاز نشاط معين وهذا أول شيء يتم حسابه ، ومن الممكن استخدام تقنيات تقييم العمل أو الأساليب الإحصائية مثل تحليل الانحدار لحساب هذا المعيار . ويتم حساب التكلفه المحمله للموارد المرنه المخصصه لنشاط معين عن طريق ضرب التكلفه المعيارية اللازمة للمورد (SR) مع العمل الفعلي (AW) مضروبا في السعر المعياري للموارد (SP) . $(SR_i \times AW) \times SP_i$ = Price of flexible resources utilized اما حساب الموارد الملزمة الثابته أولا ينبغي تحديد المستوى المخطط للميزانية (BL). وهذا المستوي يكون ثابت إعتماداً علي الطاقة الإنتاجية العمليه ، ثم السعر المعياري لكل طاقة إنتاجية إلزامية مستهلكة من خلال قسمة تكاليف الميزانية "التكاليف المقدره للنشاط بالموازنه "علي وحدات مستوى الميزانية المستهلكة فعليا وهذه هي تكلفة المورد الإلزامي . $(SR_i \times AW) \times SP_i$ = Price of promised resources utilized وبناءا علي ذلك تكون تكلفه الموارد الثابته المحمله لنشاط معين = التكلفه المعياريه المقرره * العمل الفعلي المنفذ * السعر المعياري للمورد من الميزانيه الفرق بين المعادلات السابقتين يرجع إلي الموارد المرنه والتي تكون بمثابة التكاليف المتغيرة "ولا تظهر في الموازنه "ويرجع إلي السعر المعياري لكل نشاط " الذي يظهر في مستوي الميزانيه المتعلقه بكميه التكاليف الملزمه المنفذه المطبقه بناءا علي هذا المعيار".

المرحلة الثامنة: قياس وتحليل انحرافات التكاليف غير المباشره	يوضح قياس الانحراف ما إذا كان مدير الانتاج للمنشأة استخدم الموارد أكثر من المعدل و الكمية المعيارية في الانتاج الفعلي للمنتج أو للخدمة المصممة أم لا. في الواقع فانها تقوم بتقييم أداء مديري الانتاج وتقييم مدي كفاءه آداء الاداره لوظائفها المختلفه. ولذلك فان هذه الخطوة مميزه ل PFABC وهذا التقييم يظهر ثلاث مواقف : FB > A ➔ إنحراف مرغوب فيه وتقييم إيجابي - الميزانيه المرنه FB < A ➔ إنحراف غير مرغوب تقييم سلبي - المواردالمطبقه FB = A ➔ لايوجد إنحراف عدم وجود تقييم
المرحلة التاسعة: قياس انتاجية كل نشاط	يتميز نظام PFABC بهذه المرحلة حيث أنها غير موجودة في كلا من الجيل الأول ABC أو الجيل الثاني TDABC وهي جزء أساسي ورئيسي في حساب PFABC إذ أن مجموع كلاً من الكفاءة والفعالية يمثل الربحية أو الإنتاجية تظهر في هذه المرحلة. (الربحية = الكفاءة + الفاعلية) فالفائده الاكثر اهميه للمعلومات لتقييم عمليات الاداره هي تحديد الانتاجيه . وهنا يمكن اعتبار كفاءه المورد مقابله لكفاءه النشاط وانحراف الكفاءه يبين مدي استغلال الموارد فيانجاز الانشطه ويساوى مجموع انحراف السعر +انحراف الكميه لنشاط معين . اما انحراف الفاعليه للنشاط فيمكن قياسها من خلال الفرق بين العمل المؤدي والعمل المخطط المتعلق بالتكاليف الملزمه ، ويظهر ذلك من خلال : Applied > Budgeted إنحراف مرغوب وفاعلية إيجابية المؤدي Applied Applied < Budgeted إنحراف غير مرغوب وفاعلية سلبية المخطط Budgeted Applied = Budgeted لايوجد إنحراف ولافاعلية

وتري الباحثة انه بالرغم مما قدمه نموذج Namazi الا انه يعاب عليه عدم تقديره للبيانات بدقة والغموض وإرتفاع تكلفة جمع البيانات وكثرتها وهذا يمثل جوهر البحث، لذلك تم إستخدام المنطق الضبابي لعلاج هذة المشكلة، فيما يلي عرض لمفهوم المنطق الضبابي وكيفية إستخدامه.

ويمكن مقارنة الأجيال الثلاثة لحساب التكاليف من خلال الجدول التالي:

المرحلة	ABC	TDABC	PFABC
المرحلة الأولى: تحديد الأنشطة الرئيسية First Phase : Identifying major activities	موجوده في ABC	غير موجوده في TDABC	مشروط لساسيه في PFABC
المرحلة الثانية: تحديد الموارد اللازمة لكل نشاط Second Phase: Identifying the actual resources needed for each activity	يتم تخصيص الموارد اللازمه لإنجاز الأنشطة عن طريق المقابلات الشخصيه مع منفذي الأنشطه	يتم استخدام مفهوم الطاقه العمليه و التي تحدد موجدات الزمن الفعلية بناءا على الوقت المستغل الخدمة داخل الفعاليه	يقوم موظفي الانشطه بتحديد نوعيه الموارد اللازمه لإنجاز ه من متغير ه مرتبه وتكلفه مؤ شه وتحديد كميه المورد المحدد لإنجاز الفعاليه بناءا على صؤكه "الموردة في استوار الموارد الساسيه"
المرحلة الثالثة: قياس معدل تكلفه استهلاك كل مورد لكل نشاط Third Phase: Determining the actual rate of each resource activity	موجوده في ABC فغير تحديد المعدل الفعلي لكل نشاط	موجوده فيتم تحديد معدل وحيد لتكلفه وحده الزمن بقسمه تكلفه الموارد الكليه الطاقه العمليه على الموارد المستهلكه لوحدات الزمن	يتم تحديد معدلات تكلفه فعليه لكل نشاط على حده مشكل منفصل من خلال نظم المعلومات المحاسبيه وتكلفه المورد الفعليه وصولها
المرحلة الرابعه: قياس تكلفة كل نشاط Fourth: Cost Determination of each activity	غير موجوده في ABC	غير موجوده في TDABC	قام عمليه القياس كما يلي: ١. قياس تكلفه الفعاليه لكل نشاط من الموارد المدره المتغيره و ٢. تكلفه قياس الموارد الثابته المدارسه عن طرق خسب طرق التخصيص
المرحلة الخامسة: حساب المعدل المعياري لتكلفه النشاط Fifth Phase: Calculating activity's standard rate	غير موجوده في ABC	غير موجوده في TDABC	خطوه اساسيه في PFABC فلابد من الوصول الي تقديرات المعدلات المعياريه لانشطه وهناك اساليب وطرق عديده لتقدير ها ويمكن ان تحسب بجهد كبير ، جدا لانها مستهلكه كالمساس للمقارنه مع التكاليف الفعليه هذ الخطوه تضيف اضافه وتحد القدام بساس موثوق فيه القياس المدلولات الفعليه
المرحلة السادسة: حساب انحراف سعر النشاط Sixth Phase : Calculating activity price variance	غير موجوده في ABC	غير موجوده في TDABC	بالنسبه للموارد المدره المتغيره فان منفو ي اكتفاءه بمفهوم حساب انحراف سعر الفشاط عن طرق حساب الموارد الفعليه الاتيه لكل نشاط ومدرجها في السعر المعياري للمورد المستهلك ثم طرحها من التكاليف الفعليه للنشاط AC - (AR*SP) = انا بالنسبه للموارد الدارسه فلهها لا تتغير لان كميتها ثابته
المرحلة السابعة: حساب التكاليف المحمله بالنشطة Seventh Phase: Calculating the costs of applied activities	خطوه تشبهه لما يتم في TDABC	تختلف عن TDABC انه تعرف بين الموارد المدره والمتغيره بحسب سلوك المورد وتحسب الموارد المدره يجب تحديد الكميه المعياريه للموارد المستهلكة لنشاط معين ثم اكتفاءه المحدد للموارد المدره عن طريق = SR*AW*SP اما الموارد الثابته الدارسه فيتم وضع تقديرات الموارد الخاصه بها وفق بر وحدات المستوى	
المرحلة الثامنة: قياس انحراف الكميه Eighth Phase : Calculating the quantity variance	غير موجوده في ABC	غير موجوده في TDABC	توضح هذ الخطوه ما اذا كان مدير الانتاج استخدم اكثر من الكميه والمدخل المعياري الانتاج الفعلي ام لا مهي تقرر بقياس اداء الادارة
المرحلة التاسعة: قياس انتاجيه كل نشاط Ninth Phase: Calculating the productivity of each activity	غير غير موجوده	غير موجوده	جزء جوهري في PFABC الانتاجيه تعني الكفاءه والفاعليه

مشكلات تطبيق PF-ABC:

1- غموض وعدم دقة البيانات "لايمكن تقدير المدخلات بشكل دقيق".
2- الحاجة لقدر كبير من عمليات معالجة البيانات بتقنيات وتكاليف عالية.
3- تحليل غير دقيق للربح بسبب تحديد التكاليف بشكل غير دقيق لغموض البيانات.
4- التكلفة التطبيق أعلي من نظام المحاسبة عن التكاليف TD-ABC .

للحد من الأخطاء في البيانات ولتحديد الموارد اللازمة بشكل أكثر دقة لكل نشاط مما يسهل قياس تكاليفها يجب جعل الموارد المرنة الخاصة بالتكاليف ضبابية.

6. المنطق الضبابي Fuzzy Logic:

نظريه المنطق الضبابي طرحت لاول مره من قبل Lotfizadeh عام 1965 لقياس البيانات الغير مطلقه ولحالات عدم الدقه في البيانات وكان الهدف الرئيسي للمجموعة الضبابيه هي قدرتها علي التعبير عن المعرفه غير المطلقه عن طريق قياس البيانات

غير الدقيقه. يمكن تعريف المنطق الضبابي بأنه تقنيه منطقية تستخدم لحل المشاكل المعقدة والغامضة ولتعريف النماذج المعقده بمتغيرات وقواعد ضبابية بسيطة وسهلة ومفهومة، حيث تهتم باللادقه في الحدث معتمدةً علي قياس درجة قرب البيانات من حالة التأكد 1 أو قربها من حالة عدم التأكد 0 وتتميز بقدراتها علي الاستدلال في ظروف غيرمؤكدة بحيث يقدم حلول عملية للمشاكل الواقعية بتكلفة فعالة ومعقولة، بالمقارنة مع الحلول الأخرى التي تعتمد علي التقنيات الأخرى. ويتميز المنطق الضبابي بأنه منطق يستخدم لحل المشكلات التي يكون مخرجاتها غامضة وضبابيه وغير دقيقه ويصعب الحكم علي درجة صحتها بسهولة، وهذا المنطق الضبابي Fuzzy Logic يتبع نظم machine learning والشبكات العصبية neural network .

7. <u>إستخدام المنطق الضبابي لحساب التكاليف بالتركيز على أساس النشاط:</u>

وقد إقترح (Mehdi Sarokolaei, 2013) نموذجاً يعتمد علي إستخدام المنطق الضبابي لعلاج العيوب التي شابت نموذج Namazi من عدم الدقة والغموض، حيث أنه في الـ PFABC ينبغي تقدير الموارد اللازمة لكل نشاط ويمكن أن تشمل هذه الموارد الوقت، والكمية من المواد المباشرة وعوامل قياس أخرى. ويجب أن يكون المورد مرتبط بالتكلفه ، وتشمل هذه المرحلة تحديد سلوك الموارد الناتجه عن التكلفة فيما يتعلق بالموردين التاليين :

الموارد المرنة ، والموارد الملزمة .

وللحد من الأخطاء ولتحديد الموارد اللازمة بشكل أكثر دقة لكل نشاط ، علينا أن نجعل الموارد المرنة خاصه المرتبطه بالتكاليف ضبابية حتي يسهل قياسها، وللقيام بذلك يجب أن تحدد 3 المعلمات على النحو التالي :

1- أقل كمية من الموارد المطلوبة.
2- الموارد الأكثر احتمالا.
3- أكبر كمية من الموارد المرنة.

وينبغي تقدير كميات الحد الأدني وكميات الحد الأقصى للموارد لكل أمر إنتاجي له خصائص محددة مسبقاً. ويتم استخدام المعلومات السابقة علي إنها الحالة الأكثر احتمالا، وهذا يعني انه عند إعتبار أن جميع العوامل ثابتة وليس هناك أي تغييرات كبيرة في عملية الإنتاج فمن المفترض أن الإنتاج بالمدخلات السابقة مستمرا .

ففي نظام PFABC يتم تحديد معدل التخصصات المستبعده من خلال نظم البيانات الحالية معتمدا على البيانات الفعلية ووفقا للموارد وسلوكيات التكاليف ، وهذا ما تميز به PFABC على TDABC الذي يعمل علي توفير المزيد من المرونة في تحديد معدل تخصيص الموارد "للأنشطة المطلوبه" ، ويتم احتسابه بقسمة اجمالي سعر المخزون علي اجمالي مستويات عوامل السعر، وبالتالي علينا أولا حساب سعر الموارد لكل مخزون .

(1) بالنسبة للموارد المطلوبة أعلاه، يتم احتساب 3 معلمات الإدخال.

(2) ثم يتم احتساب سعر الموارد " إلى 3 المعلمات على النحو التالي: الأقل احتمالا، والأكثر احتمالا وأعلى إمكانية لاجمالي أسعار المخزون ، وتنقسم الموارد المستخدمة الي فئتين : موارد مرنة وموارد ملزمه.
و هناك عدة طرق لتخصيص الموارد الملزمه مثل: منهج تخصيص الموارد المرنة ، منهج تخصيص عامل "محرك" التكلفه ، المتوسط الموحد ، صافي القيمة القابلة للاسترجاع "المسترده" ، ومعايير متعددة لنماذج صنع القرار.
اما تحديد السعر للموارد المرنة فيتم من خلال ضرب الموارد اللازمة * أسعارها .
وفي هذه الحالة يتم الحصول علي السعرالاقل للنشاط ، و السعر الأكثر احتمالا لكل نشاط و السعر الاعلي لكل نشاط .
(3) وفي هذه المرحلة ينبغي لنا أن نحسب اجمالي مستويات عوامل الغموض.
و كما ذكرنا ان PFABC تعمل علي تخصيص عوامل تكلفه مختلفه للأنشطة ، فلو افترضنا التكاليف كعامل "كمحرك " للسعرفان الوقت الاقل اللازم لاداء النشاط ، والوقت الأكثر احتمالا والوقت الأطول اللازم لتنفيذ هذا النشاط المعين ينبغي تقديره .
فمن الممكن استخدام عوامل تكلفه مختلفة لأنشطة مختلفه ، فبافتراض ان هناك نشاط معين يتم فيه تخصص التكاليف على أساس الوقت الذي تقضيه في كل نشاط إلى الأنشطة كلها ، وفي نشاط آخريتم تخصيص التكاليف على أساس المواد المباشرة التي نفذ بها النشاط ، وبالتالي يجب أن نحسب اجمالي عوامل السعر.
وبهذا يتم ايجاد الحد الادني المحتمل لاجمالي عوامل السعر والأكثر احتمالا والحد الأعلى المحتمل لاجمالي عوامل السعر.
(4) الحد الادني المحتمل والأكثر احتمالا والحد الأعلى المحتمل لمعدل تخصيص الأنشطة علي الموارد يكون قد تم حسابه من خلال تحديد عوامل ومعدلات تخصيص كثيرة مع 3 المعلمات (3 المعلمات من خلال الأرقام الثلاثية a1, a2, a3) بسبب الظروف الغير متوقعة والغامضة والبيانات الغير مطلقة فإنه يتم إجراء هذه التقديرات والتنبؤات للوصول إلي التكلفة المثلي.
ومدخل المنطق الضبابي المقترح سوف يضيف خطوات الوصول إلي التكلفة المثلي بإحتساب معدل الإنحراف السعري للنشاط.

8. الدراسات السابقة (Literature Review)

8. 1. مجموعة الدراسات المتعلقة بالتكاليف علي الأنشطة ABC

1.1.8 أستهدفت دراسة محمد الخطيب نمر و هواري سويسي في 2013 تطبيق نظام التكاليف المبني علي الأنشطة (ABC) علي قطاع الخدمات الجامعة في الجزائر وذلك لقياس وترشيد التكاليف وفق أسس موضوعية دقيقة, كما تناولت تحسين وتطوير أنشطة المؤسسة من خلال المعلومات المالية وغير المالية التي تستمدها الأدارة من نظام ABC، كما إستهدفت الدراسة أيضاً إلي تعزيز قدرة المؤسسة علي مواكبة متطلبات العصر الحالي لقياس تكلفة خدماتها والعمل علي خفضها إلي أقل قدر ممكن, وأخيراً توصلت إلي إنه بإمكان القائمين علي

القطاع العام تطبيق نظام ABC والإستفادة منه في تسعير المنتجات والتعرف علي الأنشطة ذات القيمة وعديمة القيمة والأنشطة المستهلكة للتكاليف بصورة غير عادية وهذا ما يمكنها من تخفيض تكاليفها دون المساس بجودة الخدمات المقدمة.

2.1.8. أستهدفت دراسة ميثم مالك راضي و مقبل داوي إسماعيل عام 2011 الإشارة إلي أهمية نظام التكاليف علي أساس النشاط ودورة في تحديد وقياس تكاليف الوحدات و الخدمات المنتجة بكل دقة، وذلك من خلال التوزيع العادل للتكاليف الصناعية الغير مباشرة مما يساعد في إتخاذ القرارات الإدارية الناجحة. وتناولت الدراسة أنظمة التكاليف التقليدية وما تعانيه من قصور في مفهوم نظام تحديد التكاليف علي أساس النشاط وأهمية نظام تحديد التكاليف علي اساس النشاط ودوره في إتخاذ القرارات الإدارية, كما توصلت إلي ضرورة إهتمام الوحدات الإقتصادية بتطبيق نظام التكاليف علي أساس الأنشطة وخاصة الوحدات التي تكون فيها نسب التكاليف غير المباشرة (الثابتة) أعلي من التكاليف المباشرة مع الأخد بالإعتبار مبدأ التكلفة والمنفعة عند إختيار نوع النظام المراد تطبيقه. وأخيراً إقترحت الدراسة أن نظم التكاليف التقليدية تعاني من أوجه قصور في تحديد تكلفة المنتج بشكل عادل وصحيح ويرجح السبب إلي الأسلوب المستخدم في توزيع التكاليف غير المباشرة علي المنتجات لإعتمادهم علي أساس توزيع واحد، أن نظام التكاليف علي أساس الأنشطة أكثر عدالة في توزيع التكاليف بين المنتجات وذلك لإعتماده علي المسبب الرئيسي لنشأة التكلفة وهي الأنشطة بالإستناد علي العديد من موجهات التكلفة لها علاقة مباشرة بالنشاط مما يساعد علي إتخاذ القرارات الصحيحة والتخطيط والتنفيذ والمنافسة بين الشركات.

8. 2. مجموعة الدراسات المتعلقة بالتكاليف علي الأنشطة المرتكزة علي الوقت

1.2.8 أستهدفت دراسة مثني فالح بدر الزيدي عام 2012 مناقشة المشاكل والصعوبات التي واجهت تطبيق نظام التكلفة علي أساس النشاط ABC والأخطاء التي رافقته وأدت إلي إنحسار تطبيقه وإنخفاض مستويات قبوله عالمياً. حيث تناولت الدراسة مدخل إحتساب التكاليف علي أساس الأنشطة بالإعتماد علي الوقت TD-ABC بوصفه مدخلاً حديثاً في قياس وتخصيص التكاليف وتم إستعراض الإطار العام للمدخل وأهدافه وأهميته و منهجيته وآليتة تطبيقه في إحدي المشروعات. وتوصلت الدراسة إلي أن مدخل إحتساب التكاليف علي أساس الأنشطة المعتمدة علي الوقت TD-ABC يعد نظام بسيط وسهل التطبيق ويتناسب مع الإمكانيات المالية المحددة للمشاريع الصناعية الصغيرة ويمكن أن يصبح نظام متكامل لإدارة التكلفة, وأخيراً أوصت الدراسة بضرورة تفعيل دور محاسبة التكاليف في المشروعات الصغيرة وخاصة -TD ABC كلما كان ذلك ممكناً في تقييم أدائها مما يحقق الرقابة علي التكلفة و

يساهم في إلغاء الأنشطة غير مضيفة لقيمة كما يعزز التنافسية، كما أظهرت أن الفارق بين مدخل التكاليف علي أساس الأنشطة ABC ومدخل التكاليف علي الأنشطة المعتمدة علي الوقت TD-ABC هو أن إستخدام الموجهات الفترية في ABC يأتي في المرحلة الثانية من عملية التخصيص أما في TD-ABC يتجاهل ذلك ويستخدم الموجهات الفترية لتحديد العلاقة بين الموارد وأغراض التكلفة النهائية.

8 .2.2. إستهدفت دراسة د.محمود عبد الفتاح إبراهيم عام 2013 إثبات قصور نظام ABC وإرتفاع تكلفتة وقصور تطبيق نماذج التكلفة التقليدية بما فيها ABC وإنها لا توفر بيانات دقيقة وبالتالي تناولت الدراسة تطبيق إستخدام TD-ABC وتطبيقه في قطاع الصحة بهدف توفير بيانات تكاليف أكثر دقة للمساعدة في إتخاذ القرار وإستغلال أمثل للموارد والقاء الضوء على الموارد غير المستغله وبالتالي يجب التحول من نظام ABC إلي نظام TD-ABC حيث يتم ذلك من خلال مجموعة من الخطوات المحددة. وقد تم تطبيق الدراسة علي مستشفي الباطنة التخصصي. وتناولت الدراسة إستخدام نظام TD-ABC في قطاع مستشفيات الصحة كأداه لتوفير البيانات اللازمة لتحسين إستغلال الموارد المتاحة. وأخيراً توصلت الدراسة أنه يمكن التحول من نظام ABC الى نظام TDABC بعدالحصول علي متطلبين اساسيين لنظام TDABC وهما: 1- تكلفه الوحده من طاقه الموارد . 2- الوقت الازم لاتمام الصفقه او النشاط ، فيصبح اعداد التقارير لكل فتره بسيط للغايه.

8. 3. مجموعة الدراسات المتعلقة بالتكاليف علي الأنشطة المرتكزة علي الآداء:

8 .3.1. أستهدفت دراسة محمد نمازي عام 2009 عرض نظام ABC ومزاياه وعيوبه ثم عرض TD-ABC ومزاياه والمشاكل المرتبطة بإستخدامه ثم عرضت مدخل جديد "الجيل الثالث" تحت أسم PF-ABC للتغلب علي المشاكل في كلاً من الجيل الأول والثاني, حيث توصلت إلي أن الجيل الثالث للـ ABC يعتمد علي الأداء كمحرك رئيسي في تقدير التكلفة علي أساس النشاط بإسم PFABC ويتميز بأنه يتكامل مع برمجة موارد المنظمة (ERP) ونظام إدارة الأداء لتحديد الأنشطة التي يعتقد أنها خطوة رئيسية في ABC و حذفت في TDABC. وتعتمد هذه الطريقة علي استخدام التقديرات في حساب تكلفة المنتجات والخدمات مثل تقدير الموارد اللازمة، ومعدل زيادة الأسعار المتوقعة للمنتجات ومحرك التكلفة, أخيراً إستعرضت الدراسة أن النظام يتكون من يتكون من 9 مراحل لتقدير التكاليف بعض من هذه المراحل غير موجودة في كلا من الجيل الأول ABC أو الجيل الثاني TDABC كما أوضح أن مميزات هذا النظام أنه يعطي مؤشرات للمديرين حول الطاقة المستغلة وغير المستغلة حيث يأخذ بعين الإعتبار سلوك تكاليف المورد مما يؤدي للتحديد الأكثر دقة لتكاليف كل نشاط وبالتالي فإن تحليل الربحية يكون

بشكل أكثر دقة وأكثر إحكاماً ، كما أنه يتميز بمواجهة النفقات العالية والمشاكل المحتملة، ويتميز أيضاً بتوحيد أنواع البيانات التي تدخل لحساب التكاليف والتخلص من البيانات الغير مناسبة فبالتالي التخلص من مشكلة عدم تماثل البيانات كما هو الحال في الجيل الأول والثاني.

3.2. 8. أستهدفت دراسة Fatemeh Kowsari عام 2013 معرفة التغيرات في نظم التكاليف ومناقشتها والمقارنة بينها ومعرفة مزاياها وعيوبها وتؤكد أن هناك الحاجة إلي تحديثها لتلبية الإحتياجات الخاصة للصناعات بداية من نظم التكاليف التقليدية ثم نظام التكلفة علي أساس النشاط ABC وتطوره ليصبح TD-ABC ثم PF-ABC. كما تناولت هذا الدراسة نموذج Namazi لعلاج القصور في كلاً من الجيل الأول والثاني من أجيال ABC، ومن أهم سمات نموذج Namazi أنه أوجد المرونة في تخصيص التكاليف علي الأنشطة عن طريق إختيار محركات تكلفه مختلفة. وأخيراً توصلت الدراسة إلي أن نموذج Namazi عالج العيوب والمشاكل التي ظهرت في كلاً من الجيلين الأول والثاني إلا أنه عاب عليه الغموض وعدم دقة نظام التكاليف مما أدي إلي ظهور بعض القصور في هذا النظام.

9. الفجوة البحثية:

تناولت الدراسات السابقة إستخدام نظام TD-ABC ونظام PF-ABC لحساب التكاليف، حيث ركز نظـــام TD-ABC علي عامل الوقت كمحرك رئيسي للتكلفة وهو عامل غير كاف لحساب التكاليف، أما نظام PF-ABC ركز علي الأداء فقط كعامل محرك للتكلفة هذا بالإضافة لإرتفاع تكاليف جمع البيانات فيحتاج هذا النظام إلي بيانات كثيرة ومع زيادة كمية البيانات التي يتم تجميعها ترتفع تكلفتها مما أدي إلي أن كلاً منهما لايعطي نتائج مؤكدة لقياس التكاليف بشكل واضح ودقيق حيث تكون البيانات غير دقيقة وضبابية الأمر الذي يستوجب إستخدام إسلوب متطور الجيل الرابع المقترح الذي يمكن من من خلاله قياس التكاليف بشكل واضح ودقيق حيث يمكن له قياس البيانات الغامضة والضبابية. وسوف تختص هذه الدراسة بتقديم مدخل مقترح لعلاج الفجوة البحثية بإستخدم المنطق الضبابي

10. دراسة حالة شركة بيبسي للمشروبات الغازية

تتباين مصادر الغموض وعدم التأكد في المنظمات الصناعية بشكل عام, وشركات المشروبات الغازية بشكل خاص, كونها إحدى شركات القطاع الصناعي التي تعتمد على المبيعات التاريخية والخبرة الشخصية في تحديد كمية الطلب على منتجاتها والذي يقع في ظل دائرة الغموض نتيجة تأثره بالعوامل الموسمية على مدار العام, وحيث تؤثر حالة عدم التأكد هذه على عملية تخطيط الإنتاج وكذلك على شراء مستلزمات الإنتاج, حيث تعتمد شركة بيبسي العالمية علي أنتاج منتج متميز لمواجهة المنافسة الشرسة من مصانع إنتاج المشروبات الغازية الأخري مثل شركة كوكاكولا.

أعتمدت الشركة مؤخراً علي أستخدام نظم التكاليف علي أساس النشاط الموجهة بالأداء PF-ABC، ومع إقتراح الجيل الرابع من نظم التكاليف (نظام التكاليف علي أساس النشاط الموجهة بالأداء بإستخدم المنطق الضبابي FPF-ABC) أهتمت بيبسي مصر بتطبيق هذا المنهج علي عملياتها للحصول علي تقدير أكثر دقة لتكاليف الإنتاج والتشغيل، ويبرز دور المنطق الضبابي كأسلوب لمعالجة ضبابية الطلب والتنبؤ بالطلب للفترات المقبلة, ومن ثم تقدير التكاليف المرتبطة بالمنتج بشكل أكثر دقة, واستناداً إلى البيانات التاريخية للطلب على أحد منتجات شركة بيبسي, يمكن توضيح خطوات المنطق الضبابي كما يأتي:

2018	2017	2016	2015	
130287	214926	271116	80921	1
250255	255765	224441	235796	2
178814	288129	205773	200508	3
163912	375473	309229	283217	4
217904	271840	364195	342690	5
202755	355438	299286	211759	6
111072	198482	453783	219882	7
362530	245656	300607	334354	8
294593	175705	410586	258771	9
289499	434163	431275	362582	10
252018	415657	265403	201698	11
95646	68262	94418	47629	12

جدول رقم (1) البيانات التاريخية للطلب على منتج البيبسي
المصدر: شركة بيبسي مصر

الخطوة الأولى: تحديد الحد الأدنى والأعلى للمجموعات الشاملة:

- تحديد الحد الأدنى للمجموعة الشاملة: $L_B = (D_{min} - D_1) =$ (47629- 7629) = 40000
- تحديد الحد الأعلى للمجموعة الشاملة: $U_B = (D_{max} + D_2) =$ (453783 + 6217) = 460000

الخطوة الثانية: تحديد المجموعات الضبابية:

تحديد المجموعات الضبابية (A1, A2,..) والتي تمثل القيم اللغوية للمتغير اللغوي (الطلب) على أساس المدة الزمنية, حيث يتم تجزئة البيانات على فترات متساوية بالطول (U1, U2, ..), وبهدف الوصول إلى قيم ملائمة لحدود الفترات تم تحديد مقدار (10000) كطول مناسب لطبيعة هذه البيانات. يبدأ الجدول بالحد الأدنى (40000) وينتهي بالوصول إلى الحد الأعلى (460000) وتزيد كل مجموعة بمقدار (10.000)

المجموعة الضبابية	الفترات	قيم الفترات
A1	U1	(40000 – < 50000)
A2	U2	(50000 - < 60000)
A3	U3	(60000 - < 70000)
A4	U4	(70000 - < 80000)
A5	U5	(80000 - < 90000)
A6	U6	(90000 - < 100000)
A7	U7	(100000 - < 110000)
A8	U8	(110000 - < 120000)
A9	U9	(120000 - < 130000)
A10	U10	(130000 - < 140000)
A11	U11	(140000 - < 150000)
A12	U12	(150000 - < 160000)

جدول رقم (2)
المجموعات الضبابية والفترات الزمنية

الخطوة الثالثة: تضبيب البيانات

يتم تضبيب كل قيمة تاريخية للطلب طبقاً للمجموعة التاريخية التي تنتمي إليها.

الشهر	الطلب الفعلي	الفترة	المجموعة الضبابية
1	80921	(80000 - < 90000)	A5
2	235796	(230000 - < 240000)	A20
3	200508	(200000 - < 210000)	A17
4	283217	(280000 - < 290000)	A25
5	342690	(340000 - < 350000)	A31
6	211759	(210000 - < 220000)	A18
7	219882	(210000 - < 220000)	A18
8	334354	(330000 - < 340000)	A30
9	258771	(250000 - < 260000)	A22
10	362582	(360000 - < 370000)	A33
11	201698	(200000 - < 210000)	A17
12	47629	(40000 - < 50000)	A1

جدول رقم (3)
تضبيب بيانات الطلب على منتج البيبسي

الخطوة الرابعة: تحديد العلاقات الضبابية

يتم تحديد العلاقات الضبابية من البيانات التاريخية المضببة[1], ويمكن عرض مجموعة العلاقات الضبابية كما هو موضح بالجدول رقم (4).

A5→A20	A20→A17	A17→A25	A25→A31	A31→A18	A18→A18	A18→A30
A30→A22	A22→A33	A33→A17	A17→A1	A1→A24	A24→A19	A19→A17
A17→A27	A27→A33	A33→A26	A26→A42	A42→A27	A27→A38	A38→A40
A40→A23	A23→A6	A6→A18	A18→A22	A22→A25	A25→A34	A34→A24
A24→A32	A32→A16	A16→A21	A21→A14	A14→A40	A40→A38	A38→A3
A3→A10	A10→A22	A22→A14	A14→A13	A13→A18	A18→A17	A17→A8
A8→A33	A26→A25	A25→A22	A22→A6			

جدول رقم (4) العلاقات الضبابية

الخطوة الخامسة: تكوين مجموعة علاقات المنطق الضبابي الغامض FLRG:

يتم تكوين مجموعة علاقات المنطق الضبابي الغامض *Fuzzy* logic relationships groups (*FLRG*), عن طريق دمج كل مجموعة ضبابية بالمجموعات الضبابية التي ظهرت تالية لها في جدول العلاقات الضبابية السابق الإشارة إليه في الخطوة الرابعة, وكما هو موضح بالجدول رقم (5).

G1:	A5→A20
G2:	A20→A17
G3:	A17→A25 A17→A1 A17→A27 A17→A8
G4:	A25→A31 A25→A34 A25→A22
G5:	A31→A18
G6:	A18→A18 A18→A30 A18→A22 A18→A17
G7:	A30→A22
G8:	A22→A33 A22→A25 A22→A14 A22→A6
G9:	A33→A17 A33→A26
G10:	A1→A24
G11:	A24→A19 A24→A32
G12:	A19→A17

جدول رقم (5) مجموعة العلاقات الضبابية

الخطوة السادسة: تحديد مركز المجموعة الضبابية

الشهر	الطلب الفعلي	مجموعة العلاقات الضبابية	مراكز المجموعات			المعالجة الضبابية
1	80921	A5 → A20	235000			235000
2	235796	A20 → A17	205000			205000
3	200508	A17 → A25, A1, A27, A8	285000	45000	305000	187500
4	283217	A25 → A31, A34, A22	345000	375000	255000	325000
5	342690	A31 → A18	215000			215000
6	211759	A18 → A18, A30, A22, A17	215000	335000	255000	252500
7	219882	A18 → A18, A30, A22, A17	215000	335000	255000	252500
8	334354	A30 → A22	255000			255000
9	258771	A22 → A33, A25, A14, A6	365000	285000	175000	230000
10	362582	A33 → A17, A26	205000	295000		250000
11	201698	A17 → A25, A1, A27, A8	285000	45000	305000	187500
12	47629	A1 → A24	275000			275000

جدول رقم (6) المعالجة الضبابية للمخرجات المتوقعة

- **تحديد مركز المجموعة الضبابية (نقاط المنتصف للفترات الزمنية U) =**
(بداية المجموعة + نهاية المجموعة) ÷ 2 أو (مجموع حدي الفترة) ÷2
- **معالجة الضبابية (بطريقة المتوسط الحسابي؛ مجموع القيم ÷ عددها) =**
$X_{med} = (m1+ m2+ .. + mn) \div n$

الخطوة السابعة: التنبؤ بالطلب على المنتج:

استخدام برنامج (WinQSB) للتنبؤ بالطلب على المنتج للسنة التالية.

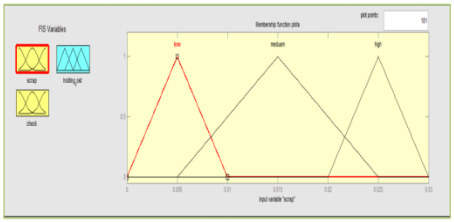
جدول رقم (7)
كمية الطلب المتوقعة للعام التالي

الشهر	الطلب المتوقع
1	302630
2	255271
3	248174
4	304005
5	256430
6	249299
7	305381
8	257589
9	250424
10	306758
11	258748
12	251549
الإجمالي	**3246258**

الخطوة الثامنة: تضبيب المدخلات:

- **دالة انتماء نسبة التلف:**

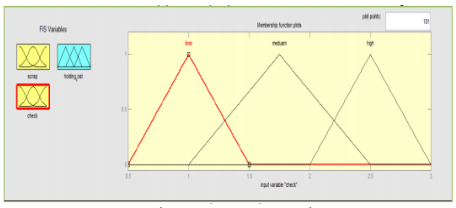
يوضح المحور العمودي درجة الانتماء, بينما يمثل المحور الأفقي نسبة التلف والتي تنحصر بين (**0**), (**0.03**) والمصنفة وفقاً لثلاثة مستويات وهي (منخفضة, متوسطة, مرتفعة), كما هو موضح بالشكل رقم (4).



شكل رقم (4) دالة انتماء نسبة التلف

- **دالة انتماء تكلفة الفحص:**

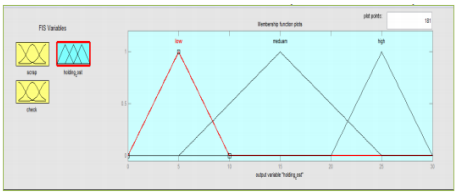
يوضح المحور العمودي درجة الانتماء, في حين يمثل المحور الأفقي تكلفة الفحص والتي تنحصر بين (**0.5**), (**3**) والمصنفة أيضاً لثلاثة مستويات وهي (منخفضة, متوسطة, مرتفعة), كما هو موضح بالشكل رقم (5).



شكل رقم (5) دالة انتماء تكلفة الفحص

- **دالة انتماء الاحتفاظ بالمخزون:**

يوضح المحور العمودي درجة الانتماء, بينما يمثل المحور الأفقي تكلفة الاحتفاظ بالمخزون والتي تنحصر بين (**0**), (**30**) والمصنفة أيضاً إلى ثلاثة مستويات وهي (منخفضة, متوسطة, مرتفعة), كما هو موضح بالشكل رقم (6).



شكل رقم (6) دالة انتماء الاحتفاظ بالمخزون

- **بناء العلاقة بين المدخلات والمخرجات وفقاً لقواعد الاستدلال الضبابي:**

1) إذا كانت نسبة التلف منخفضة وتكلفة الفحص منخفضة إذاً تكلفة الاحتفاظ بالمخزون تكون منخفضة.
2) إذا كانت نسبة التلف متوسطة وتكلفة الفحص منخفضة إذاً تكلفة الاحتفاظ بالمخزون تكون متوسطة.
3) إذا كانت نسبة التلف مرتفعة وتكلفة الفحص منخفضة إذاً تكلفة الاحتفاظ بالمخزون تكون متوسطة.
4) إذا كانت نسبة التلف منخفضة وتكلفة الفحص متوسطة إذاً تكلفة الاحتفاظ بالمخزون تكون منخفضة.
5) إذا كانت نسبة التلف متوسطة وتكلفة الفحص متوسطة إذاً تكلفة الاحتفاظ بالمخزون تكون متوسطة.
6) إذا كانت نسبة التلف مرتفعة وتكلفة الفحص متوسطة إذاً تكلفة الاحتفاظ بالمخزون تكون مرتفعة.
7) إذا كانت نسبة التلف منخفضة وتكلفة الفحص مرتفعة إذاً تكلفة الاحتفاظ بالمخزون تكون متوسطة.
8) إذا كانت نسبة التلف متوسطة وتكلفة الفحص مرتفعة إذاً تكلفة الاحتفاظ بالمخزون تكون مرتفعة.
9) إذا كانت نسبة التلف مرتفعة وتكلفة الفحص مرتفعة إذاً تكلفة الاحتفاظ بالمخزون تكون مرتفعة.

- **تطبيق الاستدلال الضبابي:**

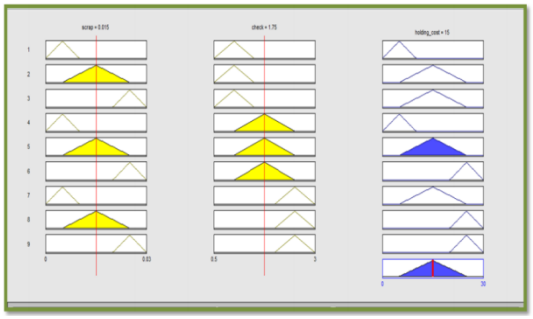
يمكن توضيح قواعد الاستدلال الضبابي في ضوء الشكل رقم (7) كما يلي؛

مدخلات العملية:

- يمثل العمود الأول من اليسار توزيع دالة انتماء نسبة التلف على القواعد التسعة والتي تقع ضمن نطاق القواعد (2, 5, 8) بمعنى أن منطقة القرار تنحصر بين هذه القواعد.
- يمثل العمود الثاني توزيع دالة انتماء تكلفة الفحص على القواعد التسعة والتي تقع ضمن نطاق القواعد (4, 5, 6) بمعنى أن منطقة القرار تنحصر بين هذه القواعد.

مخرجات العملية:

- تتمثل في تكلفة الاحتفاظ بالمخزون, وهي ناتج المعالجة الضبابية بعد تجميع قواعد العمود الأول (نسبة التلف 0,015), والعمود الثاني (تكلفة الفحص والتفتيش 1,75).



شكل رقم (7) تطبيق الاستدلال الضبابي

تم تحديد نتائج الاستدلال الضبابي للمكونات الأساسية للمنتج باستخدام برنامج (Matlab): السكر 50,000 طن, المركزات 2500 جالون, غاز CO_2 75000 طن

11.النتائج:

1- تعد محاسبة التكاليف باعتبارها فرعاً من فروع المحاسبة متكيفة ومتواصلة ومستجيبة للتغيرات التي تطرأ على البيئة، وخير دليل على ذلك طروحات الأجيال الأربعة لنظام محاسبة التكاليف على أساس الأنشطة.
2- أن نظم التكاليف التقليدية تعاني من أوجه قصور في تحديد تكلفة المنتج بشكل عادل وصحيح، ويرجح السبب إلي الأسلوب المستخدم في توزيع التكاليف غير المباشرة علي المنتجات لإعتمادهم علي أساس توزيع واحد.
3- يمكن التحول من نظام ABC إلى TD-ABC بعد الحصول علي متطلبين أساسيين لنظام TD-ABC وهما:

- تكلفه الوحده من طاقه الموارد.
- الوقت اللازم لإتمام الصفقه أو النشاط، فيصبح إعداد التقارير لكل فتره بسيط للغايه.

4- أن الجيل الثالث للـ ABC يعتمد علي الأداء كمحرك رئيسي في تقدير التكلفة علي أساس النشاط باسم PFABC، ويتميز بأنه يتكامل مع برمجة موارد المنظمة (ORP)، ونظام إدارة الأداء لتحديد الأنشطة التي يعتقد أنها خطوة رئيسية في ABC، وحذفت في TD-ABC، وتعتمد هذه الطريقة علي استخدام التقديرات في حساب تكلفة المنتجات والخدمات مثل تقدير الموارد اللازمة، ومعدل زيادة الأسعار المتوقعة للمنتجات ومحرك التكلفة.

5- أن نموذج Namazi عالج العيوب والمشاكل التي ظهرت في كلاً من الجيلين الأول والثاني إلا أنه عاب عليه الغموض وعدم دقة نظام التكاليف مما أدي إلي ظهور بعض القصور في هذا النظام، وهو ما أدي إلى اعتمد الباحثة على المنطق الضبابيFPF-ABC للقضاء على هذه العيوب والبيانات الغامضة وعدم وجود تأكيدات حول البيانات المدخلة إلى النظام، وعدم التأكد في تقدير المعايير، وعدم دقة نظام التكاليف.

6- المنطق الضبابي المقترح FPF-ABC مفيد في الحالات التالية:
- عندما يكون نشاط الشركة في وضع غير دقيق، وغير مطلقة.
- عند إدخال البيانات من PFABC غير صحيحة أو غير كافية.
- عندما تكون الأسعار غير المباشرة، وذات تأثير علي متخذ القرار.

7- أن الجيل الثالث للـ ABC يعتمد علي الأداء كمحرك رئيسي في تقدير التكلفة علي أساس النشاط بإسم PFABC، ويتميز بأنه يتكامل مع برمجة موارد المنظمة (ORP)، ونظام إدارة الأداء لتحديد الأنشطة التي يعتقد أنها خطوة رئيسية في ABC، وحذفت في TDABC، وتعتمد هذه الطريقة علي استخدام التقديرات في حساب تكلفة المنتجات والخدمات مثل تقدير الموارد اللازمة، ومعدل زيادة الأسعار المتوقعة للمنتجات ومحرك التكلفة.

8- أن نموذج Namazi عالج العيوب والمشاكل التي ظهرت في كلاً من الجيلين الأول والثاني إلا أنه عاب عليه الغموض وعدم دقة نظام التكاليف مما أدي إلي ظهور بعض القصور في هذا النظام، وهو ما أدي إلى اعتمد الباحثة على المنطق الضبابيFPF-ABC للقضاء على هذه العيوب والبيانات الغامضة، وعدم التأكد في تقدير المعايير، وعدم دقة نظام التكاليف.

12.التوصيات:

إنطلاقا من النتائج التي تم التوصل إليها, ومن خلال الدراسة التطبيقية ودراسة الحالة يمكن عرض بعض الإقتراحات التي من شأنها قد تكون حلولاً للكثير من المشكلات التي تعاني المؤسسات التجارية بصفة عامة و المؤسسات الصناعية بصفة خاصة وذلك لتقدير أفضل التكلفة و بشكل أكثر دقة مما يسمح بتقييم أفضل لأنشطة

المؤسسات وتقدير الأرباح علي نحو أفضل، وما سبق توصي الباحثة ما يلي في ضوء ما توصلت إليها الدراسة:

1- ضرورة تطبيق نظام التكاليف علي أساس النشاط الموجه بالإداء بالإعتماد علي المنطق الضبابي، لما يحققه من مزايا للوحدات الإقتصادية والصناعية والتي تتمثل في تقديمه لأرقام تكاليفية دقيقة وإقتصادية هذا بالإضافة لتحقيقه رقابة فعالة علي عناصر التكاليف ومساهمته في تحقيق إعتبارات التطوير المستمر.
2- إشراك جميع المستويات الإدارية في المنشأة عند تطبيق نظام التكاليف علي اساس النشاط الموجه بالإداء بالإعتماد علي المنطق الضبابي وبالتالي تسهيل مهمة التحديد الدقيق لأنشطة المنشأة، بالإضافة إلي زيادة فعالية نظام التكاليف مما يحقق تخفيض التكلفة والتي تعتبر محور إهتمام المستويات الإدارية المختلفة.
3- إستمرار الأبحاث في مجال التحليل الكمي لمحركات التكلفة وفق نظام التكلفة علي أساس النشاط الموجه بالإداء بالإعتماد علي المنطق الضبابي وذلك لتحديد أفضل لمحركات التكاليف الصناعية غير المباشرة.
4- ضرورة التزام الإدارات علي إعتماد أنظمة محاسبة تكاليف مبنية علي الأسس العلمية والعملية السليمة، وخاصة نظم التكلفة علي أساس النشاط الموجه بالأداء باستخدام المنطق الضبابي مع توفير مقومات نجاحه.
5- مواكبة مهنة المحاسبة للمستجدات البيئية المتسارعة من خلال التدريب المستمر للمحاسبين لكل مايتم تطويره من علوم المحاسبة وخاصة محاسبة التكاليف باعتبارها فرعاً لا غني عنه من فروع المحاسبة, بالإضافة إلي تطوير الأساليب والأنظمة المستخدمة بشكل دوري بما يتلائم مع حاجات البيئة المتغيرة الملامح.
6- ضرورة الأعتماد علي الأساليب الكمية في تحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة وتوفير مرونة في أختيار أفضل الأساليب الكمية لإحتسابها.
7- ضرورة تحسين وتطوير النماذج التقليدية لاختيار الموردين من خلال النظر إلي الآثار الطويلة الأجل لاختيار كل مورد على سلسلة القيمة للشركة من خلال استخدام القيمة الضبابية الحالية.
8- تحسين نظم تقييم الأداء المالي التقليدي للشركات من خلال إزالة الغموض عن هذا النوع من النسب المالية المستخدمة، وتحديد الأولويات بالنسبة لهم، واستخدام المعايير غير المالية إلى جانب المعايير المالية.

13.المراجع

13. 1. لمراجع العربية

1. إبراهيم، الهادي آدم محمد و خالد، حسن عوض حسن، مضوى، عبد الباقى،2019، " نظام التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت ودوره في زيادة الميزة التنافسية في منظمات الأعمال السعودية"، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية.
2. السيد، علي مجاهد و الشافعي، ياسر زكريا، 2019، "استخدام نظام التكاليف علي أساس النشاط الموجه بالوقت لتحسين قياس تكلفة الخدمات الصحية – دراسة ميدانية" جامعة كفر الشيخ، مجلة الدراسات التجارية المعاصرة العدد السابع يونيو 2019.

3. الشهيبي، عزيزة عوض و راف الله، عبد الرحمن عوض، 2019، " دور أساليب المحاسبة الإدارية الحديثة في تحسين أداء المصارف التجارية الليبية: دراسة ميدانية علي المصارف التجارية العاملة بمدينة بنغازي"، بحث منشور في المؤتمر الدولي للعلوم التقنية ICST2019 في مارس 2019.
4. شاهين، محمود محمد عبد المولي، 2018 ،" تكامل محاسبة استهلاك الموارد والتكاليف على أساس النشاط من منظور الأداء لتعزيز الإدارة على أساس القيمة: مع دراسة ميدانية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة – جامعة كفر الشيخ.
5. علي، علي حسين و حمادي، عبد المنعم كاظم و محمد، بشير فيصل، 2018،" إستعمال التقنيات الحديثة في المبادلة بين الوقت والتكلفة لإنجاز المشاريع في بيئة ضبابية"، مجلة كلية مدينة العلم الجامعة، المجلد10، العدد2.
6. أبو الفضل، عبدالعال مصطفى، 2018، " استخدام نظام التكلفة على أساس النشاط الموجه بالوقت فى قياس تكاليف الأنشطة المصرفية لتحسين مركزها التنافسى"، مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية، كلية الاقتصاد- والإدارة جامعة القصيم، مجلد11، العدد2.
7. الرفاعي، سامي نجدي محمد، 2018، "المحاسبة عن عناصر التكاليف غير المباشرة الصناعية والتسويقية"، الطبعة الخامسة، كلية التجارة – جامعة المنصورة.
8. العدوي، ابتهال،2016،" إطار مقترح لتكامل أدوات إدارة التكلفة ذات التوجة الاستراتيجي لأغراض قياس وإدارة الأداء", رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة – جامعة طنطا.
9. مالك، سيف الدين و هاتف, مجيد، 2016, "قياس التكاليف علي أساس الأنشطة المرتكز علي الأداء لتحسين الربحية".
10. جرد، ميعاد عبد الكاظم، 2016،" قياس الطاقة غير المستغلة في المداخل الحديثة لإدارة التكلفة – دراسة تطبيقية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة – جامعة المنصورة.
11. سعد، سلمي منصور ، يعقوب، إبتهاج إسماعيل، 2016، "قراءة تحليلية لإستجابة محاسبة التكاليف لمتطلبات البيئة: نظام الـ ABC حالة دراسية"، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، الجامعة المستنصرية، العدد47.
12. منصور، أسماء عوض محمد،2015،" تقييم مدخل التكلفة على أساس النشاط الموجه بالوقت لترشيد التكاليف بالموانئ البحرية"، مجلة البحوث المالية والتجارية، كلية التجارة- جامعة بورسعيد، العدد2.
13. البشتاوي، سليمان، 2014،" الاتجاهات الإستراتيجية لتكامل نظامي التكاليف والإدارة على أساس الأنشطة (ABM)&(ABC) ، نحو تحسين وتطوير أداء الخدمات المصرفية وخفض تكلفتها"، مجلة جامعة النجاح للأبحاث، كلية العلوم الإدارية والمالية – جامعة الإسراء، مجلد 28، العدد8.
14. صالح، سمير أبو الفتوح، 2013، "خطوات تطبيق نظام إحتساب التكلفة علي أساس النشاط ABC": المجلة المصرية للدراسات التجارية، كلية التجارة - جامعة المنصورة.
15. إبراهيم، محمود عبد الفتاح، "نظام التكلفة علي أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) كأداة لتوفير البيانات اللازمة لحسن إستغلال الموارد المتاحة بالتطبيق علي قطاع الصحة" دراسة بحثية ، كلية التجارة جامعة المنصورة ، 2013.
16. إبراهيم، محمود عبد الفتاح، "مدخل مقترح لتحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح بإستخدام نظم الخبرة الضبابية في ظل ظروف عدم التأكد" دراسة تطبيقية ، كلية التجارة جامعة المنصورة ، 2013.
17. النشار، تهاني محمود، 2013، تطوير أنظمة التكاليف في منشآت الخدمات بإستخدام محاسبة استهلاك الموارد بهدف ترشيد إدارة الموارد، كلية التجارة جامعة طنطا.
18. نمر، محمد الخطيب و السويسي، هواري، 2013 ، "محاوله تطبيق نظام التكاليف المبني علي الأنشطة ABC في قطاع الخدمات الجامعية – دراسة حالة الأقامة الجامعية 2000 سرير بروقلة" ، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، مجلد2، العدد4.
19. خطاب، محمد شحاته خطاب، 2012،" تحسين جودة المعلومات التكليفية بالتكامل بين نظام التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت ونظام التكاليف على أساس النشاط من منظور الأداء-دراسة حالة"، مجلة التجارة والتمويل، كلية التجارة- جامعة طنطا، العدد3.
20. خطاب، محمد شحاته خطاب، 2012،" دور نظام التكاليف دورة حياة المنتج على أساس النشاط في تفعيل المحاسبة عن التكاليف البيئية : دراسة نظرية وميدانية"، مجلة التجارة والتمويل، كلية التجارة- جامعة طنطا، العدد2.
21. العادلي، مرفت على محمود، 2012، "استخدام أسلوب التكلفة على أساس النشاط الموجه بالوقت لخفض التكلفة لغرض تفعيل عمل موانيء هيئة قناة السويس: منهج مقترح"، مجلة البحوث المالية والتجارية، كلية التجارة- جامعة بورسعيد، العدد2.
22. الزيدي، مثني فالح بدر ، 2012، "أهمية استخدام مدخل احتساب التكاليف علي أساس الأنشطة باعتماد الوقت TD-ABC في المشروعات الصغيرة: دراسة تطبيقية"، مجلة الإدارة والإقتصاد، مجلد35، العدد 72.
23. الحبيطي، قاسم محسن و ثابت، حسان ،2012،" استخدام أنموذج المنطق المضبب لإتخاذ قرار معتمد على معايير لغوية- دراسة محاسبية في طرق تسعير المنتجات"، مجلة تنمية الرافدين، مجلد34، العدد112.
24. سند، ناصر أحمد و وهيبة، محمد عمرو و كامل، صلاح محمود، 2012،" الإطار المنطقي لمحاسبة النشاط في ظل بيئة الأعمال الحديثة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة – جامعة بنها.
25. محجر، سليمان و دادن، عبد الوهاب، 2011، "محاولة إرساء نظام محاسبة تكاليف على أساس الأنشطة لقياس تكلفة الخدمات – حالة القطاع الصحي الخاص بورقلة (عيادة الضياء)"، رسالة ماجستير منشورة، كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح.