



Journal of Madenat Alelem University College

www.jmauc.edu.iq

E-mail: jmauc@mauc.edu.iq

TEL: 7801099835

Publisher:

Madenat Alelem University College

كلية مدينة العلم الجامعة

www.mauc.edu.iq

رقم الايداع في دار الكتب والوثائق 1333 لسنة 2009



أمين التحرير

رئيس التحرير

ا.د شاكر محمود الجبوري

نائب رئيس التحرير

ا.د جبار فرحان المعاضيدي

هيئة التحرير

م.م. عصام عطا عجاج

د. سعيد سلمان كمون

د. موسى محمود الجبوري

د. صباح عبد اللطيف نصيف

د. اسامة علاء الدين ابراهيم

د. سعد عبد الرضا مكي

د. عبد المنعم كاظم حمادي

د.علي مهدي حمادي

د. حسين حامد احمد

د. فاروق عبد العزيز محمد

د. اياد كاظم زغير

الهيئة الاستشارية

ا.د عبد الحكيم الراوي

ا.د توفيق نجم

ا.د غازي فيصل

ا.د نبيل هاشم

ا.د اياد احمد الطويل

م.ا احمد موسى

ا.د عامر محمد علي

ا.د ابراهيم خماس

جامعة الرشيد

كلية المأمون الجامعة

جامعة النهريين

جامعة بابل

جامعة بغداد

الجامعة التكنولوجية

كلية مدينة العلم

كلية مدينة العلم

قواعد النشر في المجلة

مجلة مدينة العلم علمية محكمة نصف سنوية لنشر البحوث العلمية باللغتين العربية والانكليزية التي تتوافر فيها شروط البحث من حيث الأصالة وأسلوب البحث العلمي وخطواته، وان تكون البحوث متناسبة مع تخصصات الكلية والتخصصات العلمية الأخرى القريبة منها (هندسة تقنيات الحاسبات ، هندسة البرمجيات، علوم الحياة، القانون ، الفيزياء الطبية ، الهندسة المدنية ، المحاسبية) ويشترط في البحوث المقدمة أن لا تكون قد سبق نشرها وغير مقدمة او مقبولة للنشر في مجلة أخرى، ويرجى من الباحثين مراعاة الشروط الآتية:

1. تقديم ثلاث نسخ من البحث مطبوعة على ورق A4 (وجه واحد) مع قرص ليزري.
2. ينبغي أن يطبع عنوان البحث متبوعاً باسم المؤلف (المؤلفين) وعنوانه على ورقة منفصلة.
3. يرتب البحث كما يأتي: الخلاصة، المقدمة، المواد وطرق البحث، النتائج والمناقشة، الخلاصة باللغة الثانية.
4. لا يتجاوز عدد صفحات البحث الـ 20 صفحة بضمنها الأشكال والجدول إن وجدت.
5. يرفق مع البحث خلاصة على ورقة منفصلة لا تزيد عن 250 كلمة باللغتين العربية والانكليزية.
6. تطبع الجداول والأشكال والرسوم البيانية على أوراق منفصلة بمعدل جدول واحد أو شكل واحد لكل صفحة.
7. تشترط المجلة على الباحث أن يراعي الأصول العلمية المنهجية في كتابة البحوث مع مراعاة كتابة المصادر والمراجع في نهاية البحث وترقم حسب ورودها في المتن.
8. يتم تقويم البحوث من قبل مقومين علميين باختصاص البحث وبدرجات علمية متقدمة وقد يطلب من الباحث مراجعة بحثه لأجراء تعديلات عليه.
9. لاتعاد البحوث الى أصحابها سواء قبلت للنشر أم لم تقبل.
10. يزود كل باحث بنسخة من البحث مجاناً أما النسخ الإضافية فتطلب من أمانة المجلة لقاء ثمن تحدده هيئة التحرير.
11. تعتمد المجلة مبدأ التمويل الذاتي وتحدد أجور النشر بـ 100 الف دينار للبحث الواحد ويستوفى 5000 دينار عن كل صفحة اضافية.

المحتويات

- 107 دراسة المظهر الخارجي للنوع (*Tribolium castaneum* (Herbst, 1797) من عائلة Tenebrionidae رتبة Coleoptera في وسط العراق
زينب حامد سلمان , حسن سعيد الأسدي , أياد احمد الطويل
- 120 ايجاد وقت الصيانة الوقائية الأمثل باستعمال البرمجة الخطية.
م. د. فارس مهدي علوان , غصون حربي عباس
- 137 حل مشكلة النقل الثلاثي الابعاد باستعمال البرمجة المتعددة الأهداف المضببة
ا. م. د. عبد الجبار خضر بخيت , سهاد فيصل عبود
- 159 تصريف مياه الأمطار في المناطق السكنية المنشأة على ترب طينية عالية السماكة التي تفتقر الى منظومات الصرف لمياه الأمطار .
د. علي حسين خضير
- 176 مبررات التوافق مع المعايير المحاسبية الدولية في ظل التغيرات في البيئة العراقية
م.م محمد راضي عبد الكاظم
- 196 التصور الأجراني لتقنية القياس الكلفوي للموارد لتحسين فاعلية نظم تكاليف الوحدات الاقتصادية العراقية المطبقة للنظام المحاسبي الموحد في ظل متغيرات بيئة الأعمال المعاصرة
أ.د ثائر صبري محمود كاظم الغبان¹ , أ.م فائزة إبراهيم محمود كاظم الغبان²
- 231 برنامج مقترح لتقويم العوامل التنافسية لشركات المقاولات الانشائية
حيدر جواد عزيز محمد, د. خولة طالب جبار
- 258 حقوق الإنسان في معيار التراث الإنساني... ووسائل حمايتها
أ.م.د. عمران عيسى حمود الجبوري
- 281 تطوير لوحة مفاتيح الحاسبات الالكترونية لخدمة اختصاصات معالجة الإشارة الرقمية
د. عبد السلام محمد سعيد

دراسة المظهر الخارجي للنوع (*Tribolium castaneum* (Herbst,1797) من عائلة Tenebrionidae
رتبة Coleoptera في وسط العراق

زينب حامد سلمان

حسن سعيد الأسدي

اياد احمد الطويل

قسم علوم الحياة / كلية التربية للعلوم الصرفة – ابن الهيثم / جامعة بغداد
مركز مكافحة المتكاملة للآفات / دائرة البحوث الزراعية / وزارة العلوم والتكنولوجيا

E-mail : zainabhamid220@gmail.com

الخلاصة

شملت الدراسة وصفاً مظهرياً لأجزاء الجسم المختلفة إضافة الى السواة الذكرية لذكر النوع *Tribolium castaneum* (Herbst,1797)، وتم تعزيز الصفات المظهرية بالأشكال التوضيحية .
الكلمات المفتاحية : *Tribolium castaneum* , Coleoptera , Tenebrionidae

**External Morphological Study of *Tribolium castaneum* (Herbst , 1797)
(Coleoptera : Tenebrionidae) mid of Iraq.**

Zainab H. Salman

Hassan S. Al-Asady

Ayad A. Al-Taweel

Department of Biology , College of education for pure Science (Ibn-Al Haitham)
University of Baghdad

Integrated Pest Control Cent./Directorate of Agriculture Researches /Ministry of Science
and Technology .

Abstract

The study included the description of external body parts and the male genitalia for the male of rusty flour beetle *Tribolium castaneum* (Herbst,1797) and the studied was supported by illustrations.

Key words: Coleoptera, Tenebrionida, *Tribolium castaneum*

من الحبوب [4]. ومن التسميات الشائعة للنوع *T.castaneum* هي خنفساء الطحين الصدأية Red flour beetle أو خنفساء الطحين الحمراء flour beetls وهي استرالية الأصل وتكثر في المناطق الدافئة من العالم ووجدت بوفره في جنوب الولايات المتحدة الأمريكية [5] وتستطيع البقاء في الشتاء في الأماكن المحمية [6]. لقد كان أول تسجيل لنوع *T.castanneum* في العراق عام 1918 حيث وجدت على حبوب الحنطة والرز المخزون والطحين [7] و سجل [8] ظهورها في التمور المخزونه في محافظة البصرة. تشير الدراسات الى تواجد *T.castaneum* بكثافة في العراق ومصر والسودان وليبيا ولبنان وفلسطين [9]. تهدف الدراسة الى تسليط الضوء على صفات المظهر الخارجي للنوع (*T.castaneum* (Herbst, 1797) وبيان مدى أهميتها التصنيفية في تعريف النوع , حيث تضمنت هذه الدراسة وصفاً تفصيلياً لصفات المظهر الخارجي كما تم التركيز على السوأة المركزية مدعمة بالأشكال التوضيحية

المقدمة

تعود خنفساء الطحين الصدأية *Tribolium castaneum* (Herbst) الى رتبة غمدية الاجنحة Coleoptera وعائلة خنافس الطحين *Tenebrionidae* [1], وتعد هذه الخنافس من الآفات المهمة التي تصيب الحبوب والمواد المخزونة وهي ذات انتشار عالمي واسع [2].

تتغذى خنافس الطحين على الحبوب والمواد المخزونة والتي سبق وأن أصيبت بحشرات أخرى ويأتي الضرر من اليرقات والبالغات التي تتغذى على سويداء القمح [3].

تعد خنافس الطحين من أشد الآفات التي تشارك الانسان غذاءه والتي لها تأثير كبير على اقتصاد البلاد لما تحدثه من خسائر كبيرة على الحبوب والمواد المخزونة , وقد قدرت منظمة الغذاء والزراعة الدولية United Nations Food and Agriculture Organization (FAO) تلك الخسائر بـ 36 مليون طن سنويا وهي توازي نصف كمية التجارة العالمية

المواد وطرائق العمل

جمع العينات

أخذت عينات خنفساء الطحين الصدأية من محافظة بغداد (قضاء الكاظمية).

المحافظة	المنطقة	الافاة	العائل	تاريخ الجمع
بغداد	الكاظمية	<i>T.castaneum</i>	الطحين	2011/7/20

واعتمدت هذه الدراسة على اكثر من 200 عينة.

المكونة لها ولاهيتها كصفات تصنيفية لعزل الانواع

دراسة المظهر الخارجي

استخدمت العينات الخاصة المحفوظة والجافة بهذه الدراسة ولغرض تسهيل عمليه فصل اجزاء الجسم المختلفة ودراستها تفصيليا , اعتمدت الطريقة المستعملة من قبل [10].

اما السوأة التناسلية الذكرية قد روعي الحذر الشديد عند استخراجها نظرا لصغر حجمها ودقه الاجزاء

فحص العينات

أستخدم مجهر تشريح Meiji Dissecting microscope ومجهر مركب Lider Compound microscope في تشخيص وفحص الاجزاء المختلفة تحت قوى تكبير مختلفة وحسب الصفة المنتقاة, اخذت القياسات بعد الاستعانة بالعدسة العينية ذات المربعات

وعند فحص الرأس من الجهة البطنية (شكل 2) لوحظ ان الشفة السفلى Labium تشغل حيزا كبيرا من الرأس , تمتد الى الخلف من الشفة السفلى صفيحة تسمى الحلقوم (gu) مفصولة عن جانبي الرأس بواسطة الدرز الحلقومي (gu.s) , وقد لوحظ في النهايه الامامية للدرز الحلقومي (gu.s) وجود نقره الانبعاج الداخلي لمحفظه الرأس . posterior tentorial pit (po.t.p)

قرن الاستشعار (Antenna) (شكل 3)

يقع داخل اخدود قرن استشعار Antennal groove ويتصل بمنطقة الوجه عن طريق حفرة تدعى تجويف قرن الاستشعار Antennal socket , يتألف من ثلاث قطع تسمى الاولى الاصل (sca) وتحمل اشواك spines(sp) قليلة وقصيره صفراء , الحلقة الثانيه تسمى الحامل (pe) كذلك تحمل اشواك قليلة اما السوط Flagellum(fl) فيتألف من تسع حلقات مترابطه مع بعضها ارتباطا وثيقا وتحمل اشواك كثيفه , تكون الحلقات (9-10-11) راسيه الشكل capitates shape وهي صفة تشخيصية مميزه لخنفساء الطحين الصدييه *T.castaneum* , تحمل هذه الحلقات اشواك كثيفه طويله صفراء لماعه ويكون لون هذه الحلقات بنيه مصفره بينما بقيه الحلقات تكون بنية فاتحه.

اجزاء الفم Mouth parts

1- الفك العلوي Mandible (شكل 4أ)

تركيب قوي وضخم, بلون بني داكن . كل فك يمتاز بوجود منطقه اسنان Incision Region(Ir) تحتوي على ثلاث أسنان هي السن الطرفي او البعيد Distal Tooth(DT) والسن الوسطي Middle Tooth(MT) والسن القريب proximal Tooth(pt). وفي اسفل الحافه الجانبيه للفك العلوي توجد منطقه متطاولة تسمى المنطقه الطاحنه Molar Area(MA).

2- الفك السفلي Maxilla(Mx) (شكل 4ب)

يتألف كل فك من الاجزاء التاليه:

أ-القاعدة cardo(ca)

Ocular Sequence lense وشريحه مجهريه مدرجة Stage miceometer .

النتائج والمناقشة

مفتاح تصنيفي لعزل النوع *T.castaneum* : قرن الاستشعار رأسي الشكل Capitates shape ، النقر pumctures الموجودة على سطح ظهر الصدر الامامي pronotum تكون صغيرة , الحافات الجانبية مستقيمة تقريبا..... (Herbst,1797) *T.castaneum* (

وصف ذكر النوع *T.castaneum*

الجسم Body

أشارت نتائج هذه الدراسه الى ان جسم الحشره مسطح , ذو لون بني محمر , طوله 2.3-4.9ملم .

الرأس Head

لوحظ عند فحص الرأس من الجهة الظهرية (شكل 1) انه يتألف من قطع متقرنة مرتبطه مع بعضها البعض بواسطة دروز sutures(s) وهذه القطع هي: الجبهة frons(fr) بنيه محمره وتقع بين زوج العيون المركبة , تمتد الى الامام حيث يفصلها عن الدرقة clypeus(cl) الدرز الجبهي الدرقي frnto clypeal suture(fr.cl.s) وتكون الدرقة بشكل صفيحه مستعرضه تقع امام الدرقة صفيحه مستعرضه اخرى تمثل الشفة العليا Labrum (Lbr) وعلى امتدادها توجد شعيرات setae(se) طويله صفراء , تتميز هامة الراس vertex(v) بأنه لا يوجد درز فاصل بينهما وبين الجبهة وتمتد هامة الراس نحو الخلف حيث يفصلها عن القفا occiput(oc) الدرز القفوي الخلفي post occipital suture(po.oc.s) . العين المركبه (CE) compound eye ذات شكل كلوي وبارزة بقوة الى الامام والجانبيين تكون اجزاء الفم mouth parts على امتداد المحور الطولي للجسم لذلك يكون الرأس من النوع امامي أجزاء الفم prognathous.

للذقن قطعة متوسطة الحجم تحتوي على اشواك قليلة وتكون هذه القطعة ذات حافة خلفية محدبة تقريبا تسمى مقدم الذقن (Pmt) Prementum, يحمل مقدم الذقن فصا كبيرا نسبيا يسمى اللسينات الخارجية (pa.glo) Paraglossae ويوجد على الحافة الخارجية لهذا الفص شعيرات كثيفة, يقع عند قاعدة اللسينات الخارجية وعلى كل جانب جزء قاعدي يسمى حامل الملمس الشفوي Palpiger الذي يحمل الملمس الشفوي (Lbp) Labial Palp المتكون من ثلاث قطع تزداد بالطول تدريجيا الواحدة بعد الاخرى, تحتوي هذه القطع على اشواك ذهبية وتوجد اعضاء الحس (sen.org) في القطعة الرأسية.

الصدر Thorax

الظهر الامامي Pronotum (شكل 6)

وهو صفيحة مفردة مستعرضة كبيرة نسبيا مربعة الشكل تقريبا, بنية محمرة, متقرنة بشدة, ذات نقر (Pun) Punctures كثيفه ومنتشرة كبيرة نسبيا ومتميزة على جانبيه اما النقر الموجودة على ما تبقى من سطحه فتكون صغيرة واحيانا دقيقة جدا, الحافات الجانبية منحنية قليلا او مستقيمة تقريبا وهذه صفة تشخيصية مميزة لخنفساء الطحين الصداية *T. castaneum*, تكون الحافة الامامية مستقيمة بينما تبدو الحافة الخلفية محدبة قليلا للخلف.

الصدر الجناحي Petrothorax او الصدر الملتحم

Synthorax (شكل 7)

الصدر الواسطي Mesothorax والصدر الخلفي Metathorax يلتحمان ليكونان قطعة كبيرة متطاولة بنية محمرة تدعى الصدر الملتحم عند فحص الصدر الملتحم من الجهة البطنية وجد انه يتالف من قطعه وسطية مضلعة الشكل تسمى القص الواسطي Meso Sternum (ms.st) ويوجد في نهايته الامامية بروز يسمى بروز القص الواسطي Meso Sternal process (ms.st.proc) يحتوي القص الواسطي (ms.st) في نهايته الخلفية على اخدود قصير وعريض في تهايته الامامية سمي بأخدود القص الواسطي Meso sterna groove (ms.st.gr)

جزء قاعدي غير منتظم الشكل, ذا اشواك كثيفه صفراء.

ب- السويق stipes(s)

جزء صغير مثلث الشكل يرتبط بالنهاية الامامية للقاعدة ويحتوي على اشواك كثيفه صفراء.

ج- الشرشرة Lacinia(Lc)

قطعه ريشية الشكل نهايتها الراسية مستدقة ومقوسة, تحمل الشرشرة على حافتها الداخلية الجانبية صف من شعيرات (Se) بنيه فاتحه.

د- القلنسة Galea(G)

هي جزء يقع بجوار الحافة الخارجية للشرشرة (Lc), وقد لوحظ من خلال الفحص ان القلنسة تتألف من ثلاث قطع متميزه, جزء قاعدي صغير يسمى القلنسة القاعدية Basal Galea(BG) واخر وسطي اكبر يسمى القلنسة الوسطية Median Galea(MG) وجزء طرفي كبير يسمى القلنسة الطرفية Distal Galea(DG) الذي يحمل شعيرات (se) كثيفة جدا طويلة صفراء مما يعطي للقلنسة مظهر يشبه الفرشاة.

هـ- الملمس الفكّي Maxillary Palp(MG)

بني مصفر, يتألف من اربع قطع محموله جميعها بواسطة جزء كبير نسبيا يسمى حامل الملمس الفكّي palpifer, تكون القطعة الاولى صغيرة الراسية هي اضخم القطع ويحتوي جزؤها القمي على اعضاء الحس (sen.org) sense organs, ويحمل الملمس الفكّي اشواك (sp) كثيفه صفراء.

3- الشفة العليا Labrum(Lbr) (شكل 5 أ)

صفيحة مستعرضه ومتقرنة, سطحها الظهري ذو أخدود يحمل على جانبيه شعيرات (se) كثيفه طويلة صفراء لماعة, تغطي معظم المساحة الوسطية للشفة العليا شعيرات قصيره بنيه فاتحة.

4- الشفة السفلى Labium(Lb) (شكل 5 ب)

صفيحة متقرنة كبيرة, بنية مصفرة, تتألف من الذقن Submentum(smt) وهي قطعه قاعديه كبيره وتوجد على جانبي الذقن اشواك (sp) قليلة صفراء لماعة, ومن قطعة صغيرة مستعرضة بنية محمرة تسمى الذقن Mentum(mt), يتصل بالنهاية الامامية

العريضة متصلة بالحرقفة ورأسه المستدق متصل بالفخذ (Fm) الذي يكون متضخم وقصير ومتنوع قليلا ويتميز بوجود نفرة تسمى النفرة الفخذية Femoral pit(fp) بنية داكنة تستخدم للتمييز بين الذكر والانثى وتعد صفة جنسية ثانوية ينعلم وجودها في الانثى , الساق (ti) بطول الفخذ تقريبا وذا شكل انبوبي نهايته الضيقة معقوفة قليلا وتتصل بالفخذ اما نهايته العريضة المتصلة بالرسغ (ts) فأنها تحمل زوج من المهاميز Spurs (spu) احدهما كبير والآخر صغير , الرسغ (ts) تكون قطعه الاربع الاولى صغيرة ومتباينة شكلا وحجما اما الطرفية فأنها اسطوانية يبدو انها تعادل اطوال القطع الاربعة مجتمعة وتنتهي بزواج من المخالب المعقوفة.

ب-الرجل الوسطية Mid Leg (شكل 8 ب)

الحرقفة (cx) اقرب الى الشكل الكروي , المدور (tr) يماثل نظيره في الارجل الامامية ولكنه اصغر قليلا , الفخذ (fm) متضخم وقصير , نهايته المتصلة بالمدورة نائنة بشك متميز , حافته الخارجية الجانبية مستقيمة والداخلية الجانبية متموجة قليلا , الساق (ti) اضيق قليلا من نظيره في الارجل الامامية مع وجود زوج من المهاميز (spu) , الرسغ (ts) تكون قطعه الاربع الاولى متماثلة الى حد بعيد شكلا وحجما اما القطعة الطرفية فانها انبوبية ضيقة في نصفها المتصل بالقطعة الرابعة وتتسع تدريجيا باتجاه المخالب.

ج- الرجل الخلفية Hind Leg (شكل 8 ج)

الحرقفة (cx) كبيرة غير منتظمة الشكل , المدور (tr) يماثل نظيره في الرجل الامامية , الفخذ (fm) يماثل نظيره في الرجل الوسطية ولكن الحافة الجانبية الخارجية منحنية بشكل واضح والحافة الجانبية الداخلية اقل تموجا , الساق (ti) يماثل الساقين الامامي والوسطي طولاً وشكلاً وحجماً ولكن نصفه القريب من الرسغ منحنى بشكل واضح مع وجود زوج من المهاميز (spu) , الرسغ (ts) تكون القطعة الاولى منه بقدر نصف طول القطعة الطرفية , نهايته المتصلة بالساق ضيقة وتتسع تدريجيا نحو القطعة الثانية التي تكون بقدر نصف طول القطعة الاولى اما القطعة

, وقد لوحظ في مقدمة القص الوسطي قطعتان متجاورتان ومتشابهتان , القطعه البعيدة عن القص الوسطي تسمى فوق القص الوسطي Meso Epi Meron(Ms.Ep.mer) وتقع على جانبي مؤخرة القص الوسطي تجاوبف الحراقف الوسطية Meso Coxal Cavities(Ms.Cx.C) اما الجانب الخلفي من الصدر الملتحم فقد لوحظ وجود اخدود وسطي Median groove(M.gr) طويل يقسم القص الخلفي الى قطعتين متشابهتين. وقد لوحظ وجود قطعتين الاولى طويلة تسمى فوق الحرقفة الخلفية Meta Epi Sternum(Me.Ep.St) والثانية صغيرة تقع فوق تجويف الحرقفة الخلفية Meta Epi Meron(Me.EP.Mer) وتقع على جانبي مؤخرة القص الخلفي تجاوبف الحراقف الخلفية Meta Coxal Cavities (Me.Cx.C).

الارجل Legs

تتألف من الاجزاء الخمسة الاعتيادية وهي الحرقفة Coxa(cx) والمدور Trochanter(Tr) والفخذ Femur(Fm) والساق Tibia(Ti) والرسغ Tarsus(Ts) وتكون الارجل متناسقة وتتماثل شكلا وحجما الى حد بعيد , معادلة قطع الرسغ 5+5+4 وتتميز القطعه الطرفية بكونها متطاوله تنتهي بزواج من المخالب Claws(cl) المتقرنة والمعقوفة , تكون الحواف الجانبية الداخلية والخارجية لجميع الاجزاء عدا الحرقفة (cx) والمدور (Tr) كل منها ذات صف من الشعيرات (Se) كثيفه متماثلة ومائلة نحو النهاية السائبة للرجل.

أ-الرجل الامامية Fore Leg (شكل 8 أ)

متوسطة الحجم , بنية محمرة , الحرقفة (cx) ملساء , مخروطية متطاوله قليلا جزئها العريض يتصل بالمدور (Tr) حيث تضيق تدريجيا نحو نهاية مستدقة قليلا تستقر في تجويف الحرقفة , يوجد ثغر صغير مميز في الحافة الجانبية الخارجية , المدور (Tr) يكون صغيرا بهيئة مثلث متساوي الساقين قاعدته العريضة متصلة بالحرقفة الجانبية الخارجية , المدور يكون صغير بهيئة مثلث متساوي الساقين قاعدته

الكروية التي لوحظت وسط نقرة قاعدة الغمد , يتألف محيط النقرة من حلقات متبادلة بنية دكنة واخرى بنية فاتحة كما تكون النقرة محاطة كلياً بتراكيب صغيرة او كبيرة غير منتظمة الشكل متماسكة مع بعضها بشكل كتلة , ذات لون بني فاتح ولماح .

في الثلث القمي تكون النقرة كروية الشكل وفراغها مركزي ويتألف محيط النقرة من حلقات كثيفة ومتبادلة بنية داكنة واخرى بنية فاتحة وقد لوحظ ان النقرة في قمة الغمد تكون محاطة بنفس النقر الكروية الصغيرة الموجودة في قاعدة الغمد .

2- الجناح الخلفي Hind Wing (الغشائي Membranous) (شكل 10)

بيضوي الشكل , ابيض مصفر باهت ولماح وهي صفة مميزة لخنفساء الطحين الصداية *T. castaneum* , تتميز فيه العروق الرئيسية والعروق الثانوية .

يمتد العرق الضلعي *Costal vein(c)* على طول الحافة الضلعية للجناح يليه العرق تحت الضلعي *Subcostal vein(Sc)* موازياً له . وقد لوحظ صفيحة صغيرة ناتجة من التقاء بداية العرقين الضلعي وتحت الضلعي تسمى الصفيحة العضدية *Humeral plate (Hp)* , كذلك لوحظ تثخن بني داكن ناتج من اندماج العرقين الضلعي وتحت الضلعي *(C+Sc)* . العرق الشعاعي *Radius veni (R)* يمتد بقوة ليتصل بالحافة الخارجية للجناح بنهاية مستدقة ويكون العرق الشعاعي سميك ولوحظ وجود تقعر صغير في بدايته سمي العرق العضدي المستعرض *Humeral cross vein (Hc)* . يتصل العرق الشعاعي مع العرق الوسطي *Median vein(M)* بواسطة عرق مستعرض هو العرق الشعاعي الوسطي المستعرض *Radio medial cross vein (r-m)* , ينشأ من اتصال العرق الشعاعي *(r)* مع العرق الشعاعي الوسطي المستعرض *(r-m)* عرقين صغيرين هما العرق الشعاعي المستعرض *Radial cross vein(rc)* والعرق الشعاعي العائد *Radil recurrent vein(Rr)* . العرق الزندي

الثالثة تكون اقصر قليلاً , القطعة الرابعة تماثل نظيرتها في الرجل الوسطية لكنها اطول قليلاً .

الاجنحة wings

1- الجناح الامامي fore wing (الغمد Elytron) (شكل 9)

متطول , بني محمر , قاعدته *Base(B)* عريضة مقوسة , يبدو الغمد اوسع في الثلث الاول ويضيق تدريجياً ابتداءً من الثلث الوسطي تجاه الثلث القمي حيث تكون قمته *Apex(Ap)* مائلة , حافته الخارجية *Outer Margin(OM)* مقوسة وتتحرف الى الداخل اما حافته الداخلية *Inner Margin(IM)* تكون مستقيمة , سطحه ذو عشرة خطوط طولية *Striae(str)* ذات نقر (*pun*) عميقة متماثلة الشكل , تكون المسافات البينية *Intervals(Intv)* بين الخطوط ملساء , يمتد الخطان الاول والعاشر الى قمة الغمد يكون الخط الطولي موازياً للحافة الخارجية *(OM)* ويمتد نحو القمة اما الخط الطولي العاشر يكون موازياً للحافة الداخلية *(IM)* ويمتد حتى يصل الزاوية القمية , الخطين الثالث والسابع متساويان في الطول وكذلك الحال للخطين الرابع والسادس في حين يكون الخط الخامس اقصر الخطوط , الخط الثاني يصل اسفل قليلاً في بداية الثلث القمي , الخط الطولي الثامن القريب من الحافة الداخلية *(IM)* ينحرف نحو الحافة الخارجية *(OM)* وعند قمة الغمد مكوناً شكلاً اهليجياً *Ellipise shape(ElIp.sh)* درست تفاصيل النحت الدقيق *Micro Sculpure* في ثلاث مناطق اختيرت من الاثلاث القاعدي والوسطي والقمي .

في الثلث القاعدي تكون النقرة كروية الشكل تقريباً وفراغها طرفي بني داكن كما يحتوي وسط النقرة على نقر كروية الشكل صغيرة نصفها بني داكن والاخر بني فاتح , اما محيط النقرة فانه مكون من حلقات متبادلة بنية داكنة واخرى بنية فاتحة كما تكون النقرة محاطة كلياً بنقر كروية الشكل صغيرة نصفها بني داكن والاخر بني فاتح .

اما في الثلث الوسطي تكون النقرة غير منتظمة الشكل فراغها طرفي ويكون وسط النقرة خالياً من النقر

الصفائح القصية والثامن والتاسعة والعاشر تنطوي اسفل الصفائح القصية التي امامها , وتكون هذه الصفائح غشائية صفراء باهتة اللون , القص البطني الحادي عشر يكون مفقودا .

السواة التناسلية الذكرية Male Genitalia (شكل 12)

تركيب متقرن صغير , مسطح الشكل , بني داكن , يقع في نهاية البطن , يوجد تركيب غشائي يحيط بالسواة التناسلية الذكرية من كل الجوانب يسهل فصله عنها ويمثل القص البطني التاسع .

تتألف السواة التناسلية الذكرية من الاجزاء الاتية :
أ-فص قاعدي (Basal Lobe (BL) : كبير الحجم , يمثل الجزء الامامي للسواة التناسلية الذكرية .

ب-فص وسطي (Median Lobe (ML) : انبوبي الشكل يحتوي على اخودين وسطين Median grooves (M.gr) واسعين يزداد توسعهما في نهايتهما الامامية وكذلك لوحظ وجود ثقب صغير يسمى الثقب الواسطي (Median foramen (Mf) .

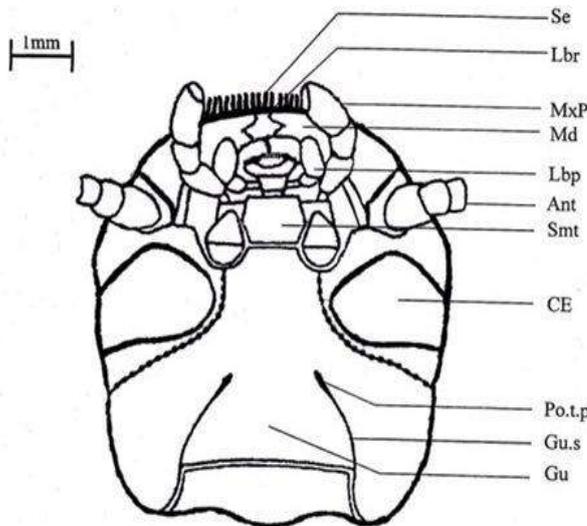
ج- فصان جانبيين (Lateral Lobes (LL) : مندمجان مع بعضهما عند القاعدة , واسعان ويمثلان الجزء الخلفي للسواة التناسلية الذكرية .

د- القضيب (Penis (p) : مخروطي الشكل قصير .
هـ- القناة القاذفة (Ejulatory Duct (ED) : انبوية الشكل عريضة , تفتح عند الفتحة التناسلية الذكرية .

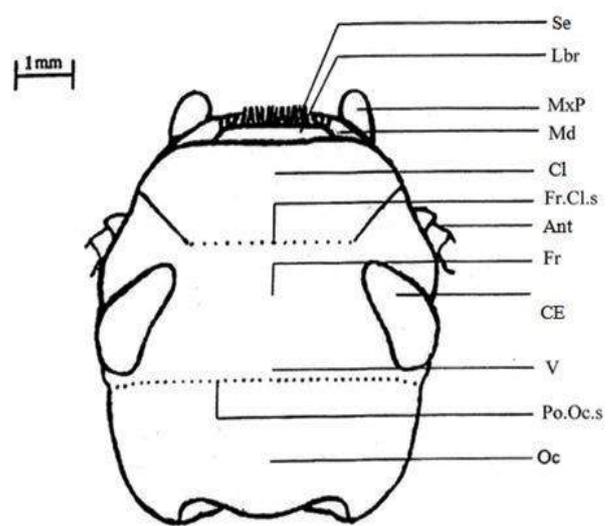
vein (Cu) يتصل مع العرق الواسطي (m) بواسطة العرق الزندي المستعرض medio cubital cross vein(m-cu). تتألف مجموعة العروق الخلفية Annals veins(A) من اربعة عروق رئيسية هي (A1,A2,A3,A4) وقد لوحظ ان العرقين الخلفيين الاول (1A) والثاني (2A) يتصلان مع العرق الزندي (Cu) وكذلك يتصلان مع العرق الخلفي الثالث (3A) , اما العرق الخلفي الرابع (4A) فيكون سميك ويتصل مباشرة بالحافة الخلفية للجناح دون اتصال بأي عرق اخر الحافة الخلفية للجناح تكون مقوسة وجزؤها المتصل الزاوية العضدية يتميز بأنه متعرج قليلا وقد لوحظ وجود ثلاث بقع جناحية Pterostigma(Pt) مختلفة الاشكال وهي صفة تشخيصية مميزة لخنفساء الطحين الصداية *T.castaneum* .

البطن Abdomen (شكل 11)

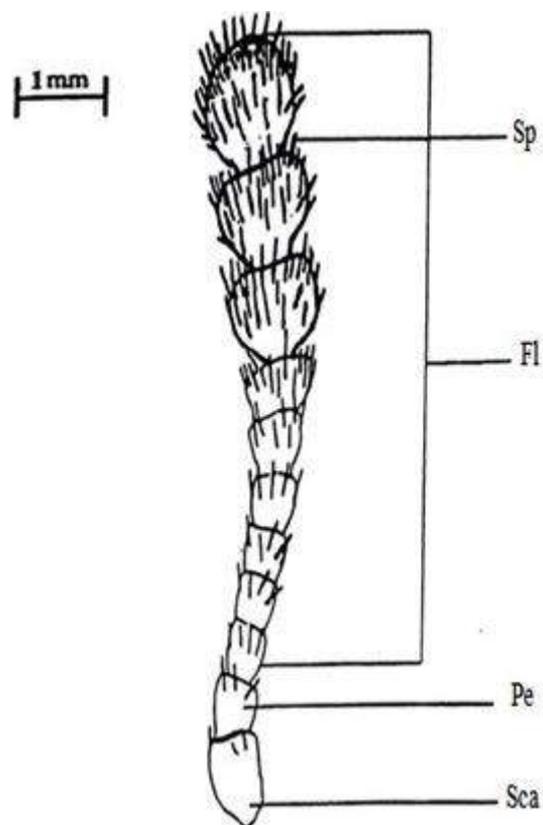
بنية محمرة , ملساء , بيضوية الشكل تقريبا , الحافات الجانبية مقوسة للداخل , عند فحص البطن من الجهة البطنية لوحظ وجود خمس صفائح قصية Sternites(St) , الفصان البطنيان الاول والثاني لا يمكن رؤيتهما لانهما يشكلان الجزء الخلفي للتجاويف الحرقفية الخلفية (Me.Cx.C) لذلك فالفص البارز هو القص البطني الثالث . تتشابه الصفائح القصية شكلا عدا القص البطني السابع الذي يكون صغير ونهايته الخلفية محدبة .



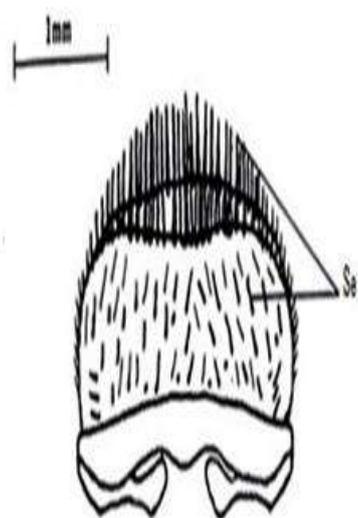
شكل (2): منظر بطني لرأس ذكر النوع *T.castaneum*



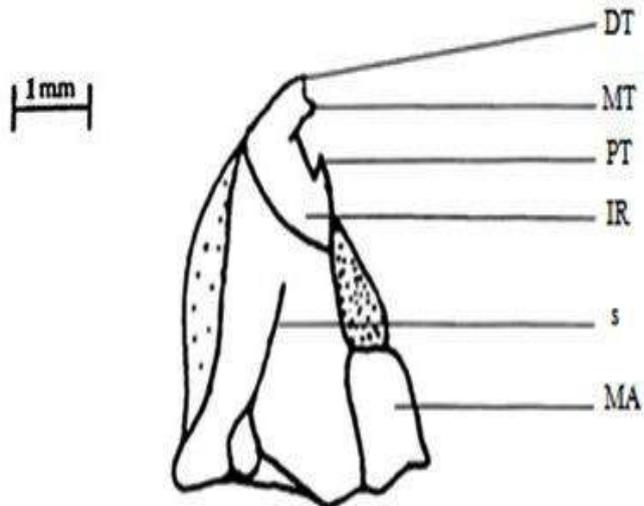
شكل (1): منظر ظهري لرأس ذكر النوع *T.castaneum*



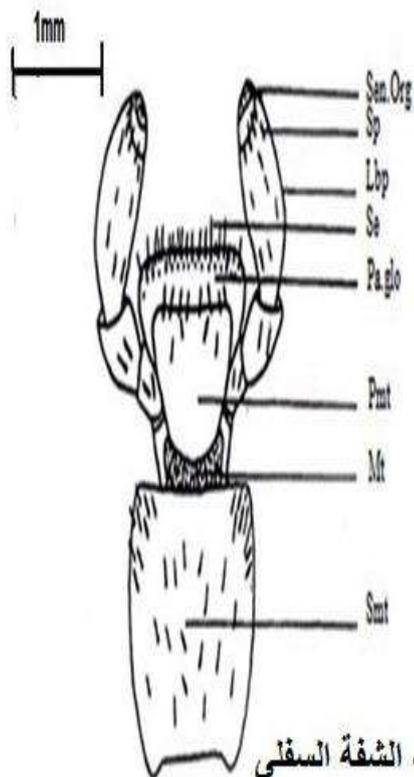
شكل (3): قرن الاستشعار لذكر النوع *T. castaneum*



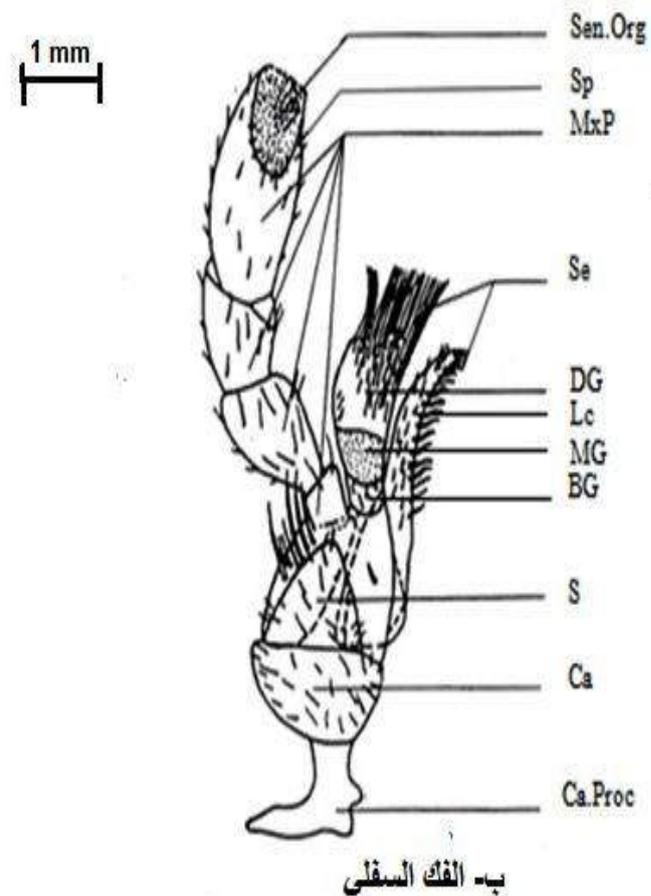
أ- الشفة العليا



أ- الفك العلوي



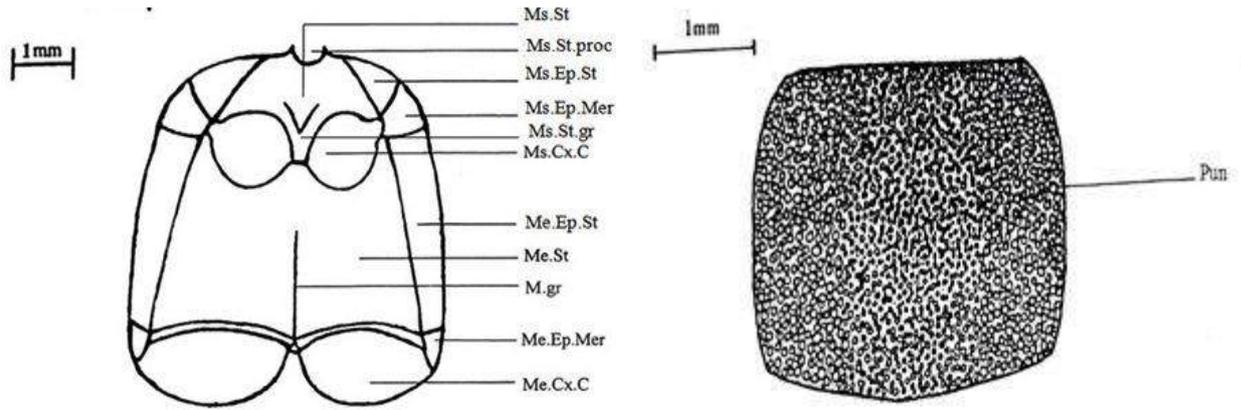
ب- الشفة السفلى



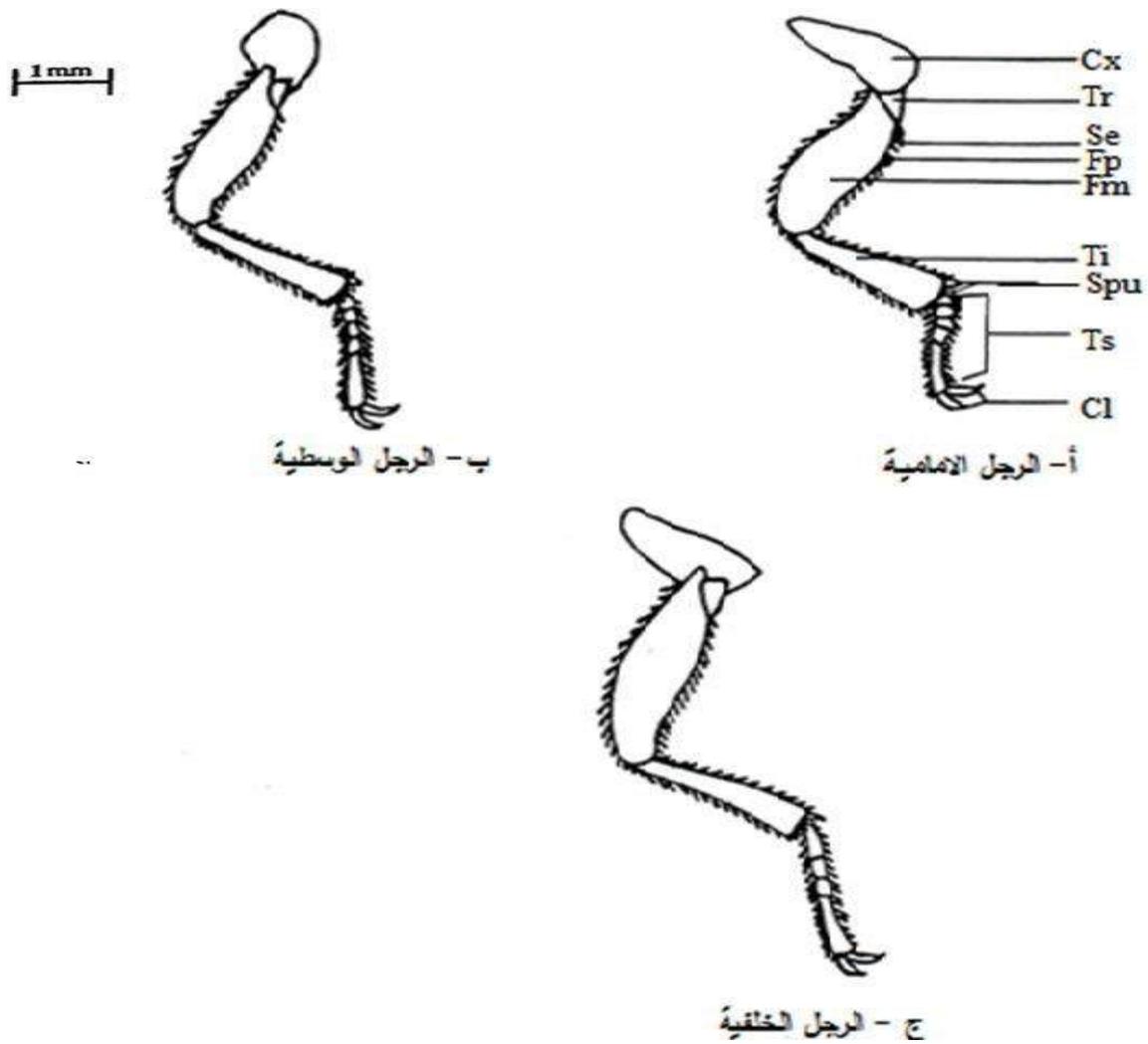
ب- الفك السفلي

شكل (5) أجزاء الفم لذكر النوع *T. castaneum*

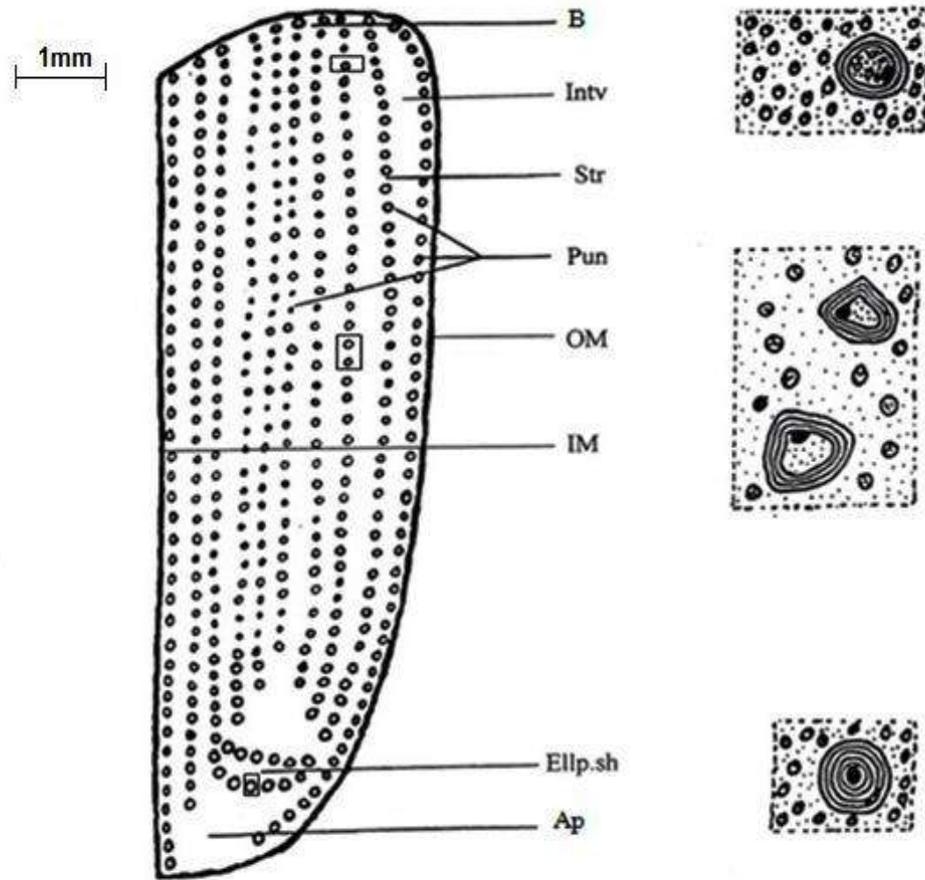
شكل (4) أجزاء الفم لذكر النوع *T. castaneum*



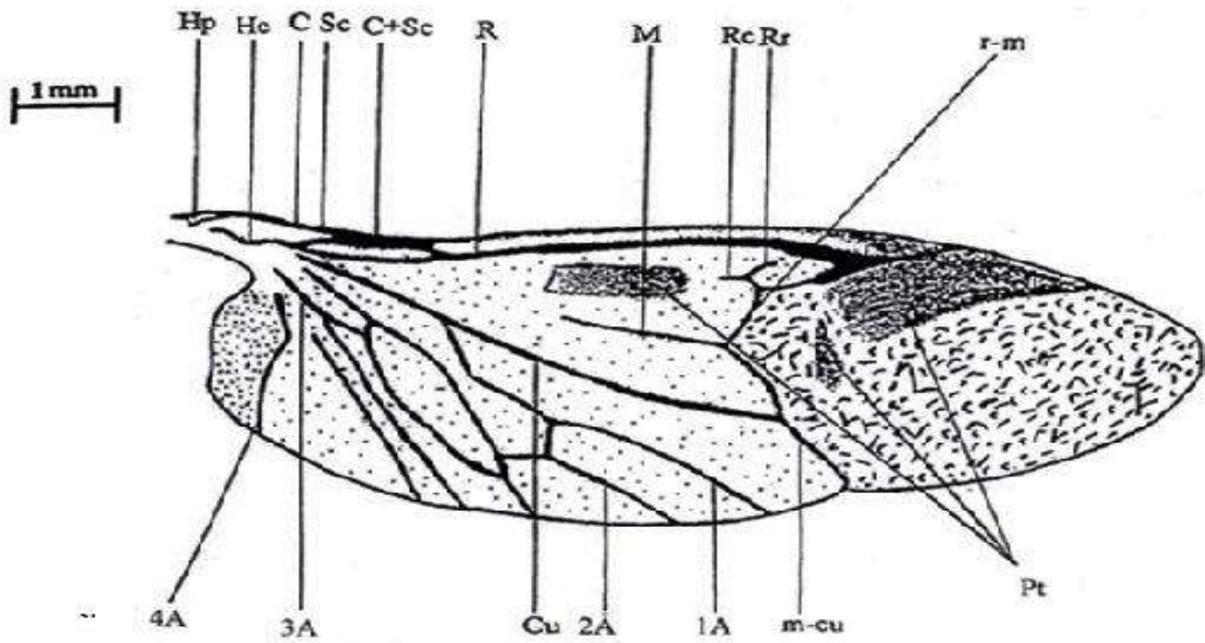
شكل (6) الظهر الامامي (pronotum) لذكر النوع *T. castaneum* شكل (7) منظر بطني للصدر الجناحي لذكر النوع *T. castaneum*



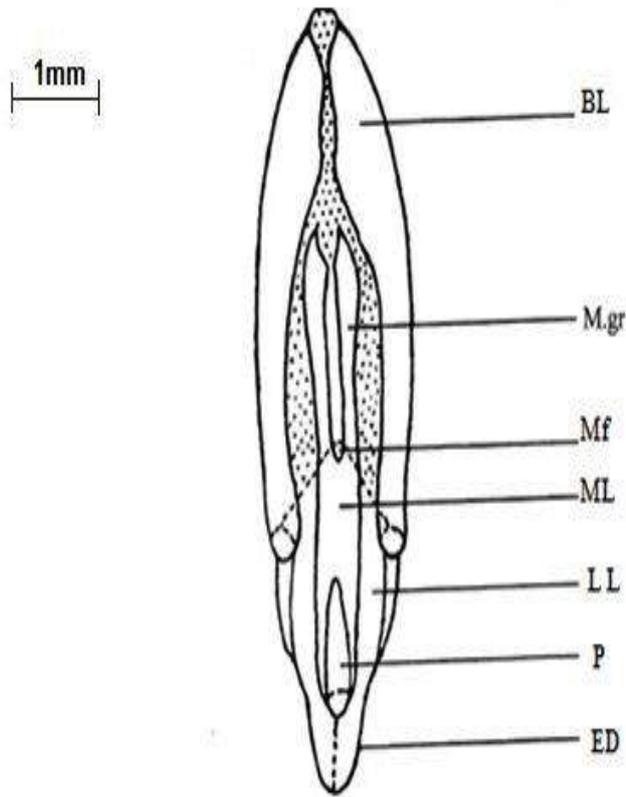
شكل (8) الارجل لذكر النوع *T. castaneum*



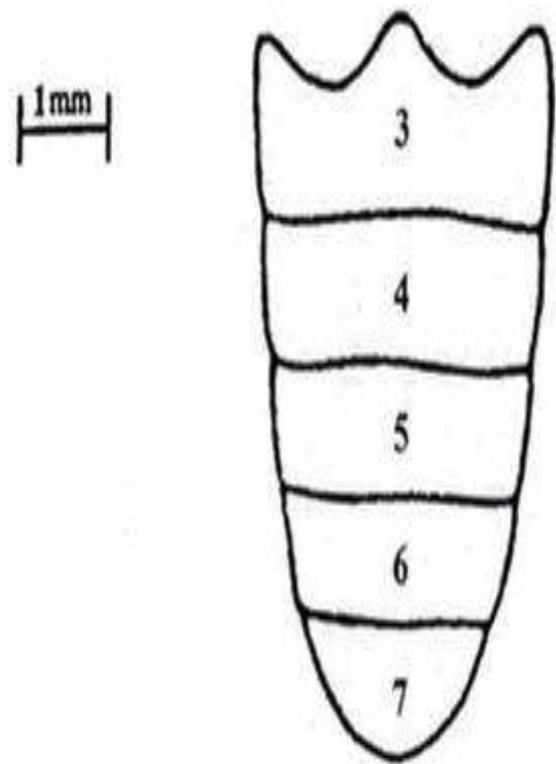
شكل (9) الجناح الامامي (الغمد) لذكر نوع *T.castaneum*



شكل (10) الجناح الخلفي (الغشائي) لذكر نوع *T.castaneum*



شكل (12) منظر بطني للسواة لذكورية النوع *T.castaneum*



شكل (11) منظر بطني لبطن لذكر نوع *T.castaneum*

References

المصادر

- 1- Sokolof, A.(1974).The biology of Tribolium.Oxford University Press, United Kingdom. Volume2,610Pp.
- 2-Scudder,G.G.andCannings,R.A.(2005).The Coleoptera Families British Columbia109Pp.
- 3-Epidi,T.T. and Odili,E.O.2008.Biocidal activity Selected plant powders against *Tribolium castaneum* in stored groundnut.J. Environ.Sci.Techn 01.,3(1):1-5.
- 4-Al-Jaber,A.2006.Toxicity and repellency of seven plant essential oils to *Oryzaephilus surinamensis* (Coleoptera:Slivanidae) and *Tribolium castaneum*. J.King faisal University,7(1):49-59.
- 5- Friedrich, M. and Muqim, N. (2003). Sequence and phylogenetic analysis of the complete mitochondrial genome of the flour beetle *tribolium castaneum* (Herbst). J. Mol. Phylo gene. Evol., 26: 505-512.
- 6-Abbas, H. and Nouraddin, S. (2011). Application of gamma radiation for controlling the red flour beetle *Tribolium castaneum* (Coleoptera:Tenebrionidae) .J. African Agri. Res., 6(16): 3877-3882.
- 7-Buxton, p. and Mellan, K. (1918). The measurement and control humidity. J. Bull. Res., 25: 171-175.
- 8- البكر , عبد الجبار (1962) . التمور العراقية . مطبعة الحكومة العراقية , بغداد , 141 صفحة .
- 9-Al- Ali , A. (1977). Phytophagons and entomophagous insects and mites of Iraq Nat. Hist. Res. Cent. Publ., 142Pp.
- 10- جاسم , حسن سعيد (1980) . دراسة تصنيفية لعائله الخنافس المائية الدوارة Family: Gyridae من رتبة غمدية الاجنحة Coleoptera في العراق . رسالة ماجستير , جامعة بغداد : 184 صفحة .

ايجاد وقت الصيانة الوقائية الأمثل باستعمال البرمجة الخطية

م. د. فارس مهدي علوان

غصون حربي عباس

قسم الاحصاء/كلية الادارة والاقتصاد/جامعة بغداد

قسم الاحصاء/كلية الادارة والاقتصاد/جامعة بغداد

07901684918

الملخص

ان للصيانة الوقائية (Preventive Maintenance) اهمية كبرى في ادامة عمل المكاتن ومنع حدوث التوقف المفاجئ للأجهزة وان الهدف الرئيس من هذا البحث هو تحديد الوقت الامثل للصيانة الوقائية وقد اعتمد البحث على اسلوب البرمجة الخطية في تقدير المدة الزمنية المثلى للصيانة الوقائية حيث تم تطبيق الدراسة في مستشفى العلوم العصبية وتمت دراسة العطلات والتوقفات التي تصيب الأجهزة الطبية من خلال سجلات المستشفى ومن خلال جمع البيانات موقعا، تم اختيار جهاز عربة التخدير وجهاز Ventilator وجهاز Monitor وجهاز التعقيم Sterilization كونها سجلت اعلى حالات العطل مقارنة ببقية الأجهزة وتم في هذا البحث صياغة الانموذج الرياضي الخطي وحله في برنامج Win-QSB وتبينت النتائج ان تكلفة صيانة جهاز عربة التخدير هي (2,500,00) مليون دينار كل خمسة اشهر وتكلفة صيانة جهاز Ventilator هي (350,000) الف دينار كل سبعة اشهر وتكلفة صيانة جهاز Monitor هي (100,000) الف دينار كل ثمانية اشهر وتكلفة صيانة جهاز التعقيم Sterilization هي (500,000) الف دينار سنويا أي كل 12 شهر مقارنة بالواقع الحالي للمستشفى حيث ان عربة التخدير يتم صيانتها عن طريق تبديل المحاليل الخاصة بها كل ثلاثة اشهر ويكلف المستشفى (5,000,000) مليون دينار اما بالنسبة لجهاز Ventilator تتم الصيانة فيه كل شهرين وذلك بتبديل الفلتر الموجود بالجهاز والمختص بدخول الهواء وخروجه للمريض وسحب الرطوبة منه حيث يكلف المستشفى (1,050,000) مليون دينار وكذلك الحال بالنسبة لجهاز Monitor تتم الصيانة فيه عن طريق التزييت والتشحيم كل 6 اشهر وذلك يكلف المستشفى (200,000) اما جهاز التعقيم Sterilization تتم الصيانة فيه كل 40 ساعة وذلك بعمل Reset للجهاز وايضا الفلتر الموجودة فيه يتم تبديلها كل شهر وهذا يكلف المستشفى (60,000,000) نستنتج من ذلك ان التخطيط المتبع باستعمال اسلوب البرمجة الخطية هو افضل من التخطيط المتبع من قبل المستشفى من حيث صيانة الاجهزة حيث تم تقليل كلفة الصيانة للأجهزة وهذا يدل على كفاءة الانموذج الرياضي.

كلمات المفاتيح: الصيانة الوقائية , البرمجة الخطية

Find optimal preventive maintenance time using linear programming

Faris Mahdi Alwan

Ghosoan Harbi Abbas

Statistics Department/ college of Management and Economics / University of Baghdad

Abstract

Preventive maintenance is of great importance in the maintenance of machines and prevent the sudden discontinuation of the devices. The main objective of this research is to determine the optimal time for preventive maintenance. The research depended on the linear programming method in estimating the optimal period of preventive maintenance. The study was carried out at the Neuroscience Hospital Where the study of the stops that affect the medical devices through the records of the hospital and through the collection of data on the site was selected device anesthesia device and Ventilator and monitor and sterilization device as it recorded the highest failures compared to the rest of the devices and In this research, linear mathematical model was formulated and solved in Win-QSB and the results were shown The cost of maintaining an anesthesia machine is 2,500.00 million dinars every five months. The cost of maintenance of the ventilator is 350,000 thousand dinars every seven months. The cost of maintenance of the monitor is 100,000 thousand dinars every eight months. The cost of maintaining sterilization apparatus is 500,000 Thousand dinars annually, every 12 months compared to the current reality of the hospital where the anesthesia vehicle is maintained by changing the solutions every three months and cost the hospital (5,000,000) million dinars, while Ventilator is maintained every two months by changing the filter in the device and specialist entry Air and discharged to the patient and withdraw moisture from it, where the cost of the hospital (1,050,000) million dinars, as well as the monitor device is maintained by lubrication and lubrication every 6 months and the cost of the hospital (200,000) thousand dinars and sterilization device is maintained every 40 hours by the work Reset the device and the filters in it are changed every month and this costs the hospital (60,000,000) million dinars. We conclude from this that planning using the linear programming method is better than the planning followed by the hospital in terms of maintenance of the devices, where the cost of maintenance of the devices has been reduced and this indicates the efficiency of the mathematical model.

Key Words: Preventive Maintenance , Linear Programming

المبحث الأول

مقدمة عامة

ضمن الامكانيات المتاحة مع احتمال وجود نسبة للخطأ تسمى حدود الخطأ.

1.1 المقدمة (Introduction)

بعد الانتشار الواسع للصناعة في القرن الماضي والتطور الكبير الذي حصل على الاجهزة والمعدات زادت الاهمية بدراسة المعولية والصيانة للأجهزة وذلك بسبب التطور التكنولوجي في مجال الطب وبحوث الفضاء وحقول الاتصالات والعمليات العسكرية. ومن البديهي ان زيادة التعقيد والمكونات للأجهزة والتطور الكبير في دقتها وسرعتها قد فرض هذا التطور ان تتعرض هذه الاجهزة والمعدات الى العطل المفاجئ لها او لاحد المكونات الذي قد يسبب خسائر مادية وبشرية اذا كانت تلك الاجهزة تتعلق بحياة الانسان كالأجهزة الطبية واجهزة المفاعلات النووية. اصبح من الضروري إجراء الصيانة الوقائية التي هيه عباره عن عمل مبرمج للكشف عن المعوقات في الجهاز او النظام ككل. تهدف الدراسات الاخيرة في هذا المجال إلى تطبيق أسس علمية لقياس جودة أداء الصيانة وإنشاء نظام صيانة وقائية باقل تكاليف وافضل ارباح بعد ان كان نظام الصيانة سابقا مرتبط مع الاصلاح فقد كانت سابقا تهتم بإصلاح ما تم عطله فعلا. قد اسهم التطور في الحاسبات الالكترونية بمساعدة الباحثين في دراسة وتحليل المشاكل في مختلف العلوم بسرعه فائقة ومن خلال دراسة معولية الجهاز اصبح من الممكن وضع خطه ملائمة لأوقات الصيانة المطلوبة بالاعتماد على الاساليب العلمية المتبعة للتقليل من اوقات حدوث العطلات

1.2 مشكلة البحث (Problem Statement)

ن:

تتلخص مشكلة البحث بما يأتي:

- 1- اقتصار عملية الصيانة الوقائية في المستشفى على عمليات التزييت والتشحيم والتنظيف.
 - 2- اجراء الصيانة بعد حدوث العطل مما يؤدي الى زيادة تدهور حالة الاجهزة وزيادة عطلاتها.
 - 3- عدم اعتماد المستشفى على المؤشرات لقياس اداء عمليات الصيانة وتقدير معولية الاجهزة ومدى اتاحتها للتشغيل.
- مما تقدم نلاحظ ان كل هذه المشاكل تسبب في تلف الاجهزة الحساسة منها التي قد تكلف المؤسسة (القطاع العام/ القطاع الخاص) مبالغ باهضة؛ على سبيل المثال الاجهزة الطبية الحساسة التي قد يكلف عطل الجهاز منها مبالغ طائلة قد تتجاوز مليون دولار، او قد يكلف ارواح المرضى لحين التصليح حيث ان الحالة المرضية الحرجة لا يمكن ان تنتظر التصليح في بعض الاحيان. ان الكثير من الشركات والمستشفيات (الحكومية/ الاهلية) تواجه مشكلة في اعمال الصيانة الوقائية التي تتم بشكل عشوائي وغير مخطط له واعتمادا على خبرة المهندس الفني مما يسبب توقفات كثيرة للمكائن ويكلف الشركة او المستشفى مبالغ طائلة حيث ان المشكلة تكمن في عدم تحديد وقت للصيانة الوقائية الامثل والذي يحقق الموازنة بين الكلفة والصيانة.

1.3 هدف البحث:

يهدف هذا البحث الى تقليل التالف الحاصل في الاجهزة الطبية الحساسة نتيجة قلة الصيانة الوقائية او عدم جدولة اوقات الصيانة بشكل امثل والذي يتيح لمستخدمي هذا الجهاز فترة اطول وكفاءة اعلى وذلك باستخدام اسلوب الجدولة الذي يستخدم للوصول الى الحل الامثل.

1.4 مرحلة جمع البيانات

جرى جمع البيانات بصورة عامه وشاملة وكما مدون في تقارير مستشفى العلوم العصبية وكذلك استنادا الى خبرة المهندسين وقد تم الدمج بين الخبرة والبيانات الاساسية للوصول الى حسابات مقبولة . اما الفترة الزمنية فتكون من (2014/1/1 لغاية 2016/12/31).

المبحث الثاني**الجانب النظري****2.1 الصيانة الوقائية (PM) Preventive Maintenance****[2]:Maintenance**

وهي مجموعة من الخطوات التي تتخذ للوقاية من التوقفات التي تنجم عنها خسارة كبيرة للشركة، أي وبعبارة اخرى فان الصيانة الوقائية تخص الفحص الدوري واتخاذ التدابير اللازمة للقيام بالخدمات مما يقلل من احتمالية التوقفات. ان اجراء الصيانة الوقائية يعتمد على معرفة معدل الفشل للماكينة من خلال دراسة اوقات الفشل وتحليلها فاذا كانت اوقات الفشل تتبع التوزيع الاسي تكون الماكينة في مرحلة العمر المفيد ففي هذه الحالة فان اجراء

الصيانة الوقائية لن يقلل من احتمالية عطل الماكينة وانما تحتاج الى صيانة دورية بسيطة اما اذا كانت اوقات الفشل كثيرة وتتبع توزيعات اخرى مثل التوزيع الطبيعي (Normal Distribution) او توزيع ويبيل (Weibull Distribution) او غيرها من التوزيعات الاحتمالية فان الماكينة تحتاج الى وضع منهج علمي في الصيانة الوقائية لأنها في هذه الحالة مفيدة جدا وتقلل من احتمالية العطل المفاجئ. وهناك فوائد كثيرة للصيانة الوقائية منها تقليل اوقات التوقف (Down Time) للماكينة الى ادنى حد ممكن لإداء اعمال الصيانة وتقليل الحاجة الى الوقت الاضافي (Over Time) كما انها تؤدي الى زيادة كفاءة اداء الماكائن واخيرا وليس اخرها فإنها تسبب في زيادة ظروف الامن والسلامة للمشغلين والفنيين.

2.2 اهداف الصيانة (Maintenance goals)**[8]:**

1. المحافظة الدائمة على الحالة الجيدة للماكينة والأجهزة.
2. الاقلال من حدوث الاعطال وما يتبعه من خسارة اقتصادية .
3. زيادة العمر الافتراضي للماكينة وبالتالي الحصول على عائد اقتصادي اكثر جدوى.
4. حماية منجزات المؤسسات من خلال المحافظة على الماكائن من سرعة التقادم والاندثار .
5. الموازنة بين تكاليف الصيانة وتكاليف شراء الموجودات.

2.3 اسلوب البرمجة الخطية:^[5]

أداة تحليلية لإيجاد أفضل الاستعمالات للإمكانات المتاحة لدى المنشأة وتساعد على اتخاذ القرارات الحرجة المهمة التي تواجه الإدارة العليا لدى المنشآت. ولهذا الاسلوب جانبان هما البرمجة (programming) التي تعني إمكانية استعمال هذه الأداة لإيجاد البرامج المختلفة لاستعمال الإمكانات المحدودة لدى المنشأة وبفرض قيود على هذه الموارد التي يتم اختيار أفضل هذه البرامج التي تحقق هدف المنشأة.

أما الجانب الثاني فهي درجة الخطية (Linearity) التي تعني إن جميع معادلات البرمجة الخطية (القيود) تكون من الدرجة الأولى وأيضاً يمكن تمثيلها على شكل خط مستقيم.

ويتكون نموذج البرمجة الخطية من ثلاث مكونات رئيسية وهي:

• متغيرات القرار (Decision variables) التي يجب تحديد قيمتها.

• دالة الهدف (Objective function) التي تكون أما تعظيم أرباح أو تقليل تكاليف.

• القيود (Constraints) التي يجب تحققها في الحل.

2.4 الشروط الأساسية للبرمجة الخطية:^[3]

• ان كون هناك هدف يمكن تحقيقه مثل تعظيم أرباح أو تقليل تكاليف.

• التعبير عن دالة الهدف والقيود بمعادلات خطية.

• ان تكون هناك علاقة بين المتغيرات.

• ان تكون هناك بدائل مختلفة لتحقيق الهدف.

• ان تكون الموارد المستخدمة محدودة لان طريقة البرمجة الخطية تهدف الى استخدام الموارد المحدودة افضل استخدام لتحقيق هدف معين.

2.5 مجالات تطبيق البرمجة الخطية:^[7]

تستعمل البرمجة الخطية في مجالات كثيرة وقد اتسعت لتشمل معظم نواحي الحياة العملية ومن أهمها:

(1) تخطيط الإنتاج: تعظيم الربح أو تقليل كلفة الإنتاج.

(2) تحديد تشكيلة المنتجات المثلى: أي اختيار عدد محدد من المنتجات من بين كثير من البدائل التي تحقق أعلى ربح ممكن.

(3) مشاكل النقل: أي اختيار أقل مسار للوصول إلى أقل كلفة ممكنة.

(4) مشاكل التخصيص: أي تخصيص الآلات أو العاملين لمهام معينة لتحقيق أقصى كفاءة وأعلى ربح.

(5) مشاكل الاستثمار: أي اختيار أنسب استثمار من بين عدة بدائل ليحقق أعلى عائد ممكن.

2.6 الصيغة العامة للبرمجة الخطية:^[1]

يمكن وضع صيغة ثابتة للنموذج الخطي ويتضمن دالة الهدف والقيود التي تكون (\geq , $=$, \leq) ويجب أن تكون جميع المتغيرات غير سالبة لأنها متغيرات

او رغبة الجهة متخذة القرار ومن اهم هذه الطرق ما يأتي:

تتصل بالواقع لذلك تكون النتائج السالبة كميات غير حقيقية.

$$\text{Max or Min } Z = c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_nx_n$$

s.to

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n (\leq, =, \geq) b_1$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n (\leq, =, \geq) b_2$$

$$a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n (\leq, =, \geq) b_m$$

$$x_1, x_2, \dots, x_n \geq 0 \quad i=1, 2, \dots, m$$

$$, \quad j=1, 2, \dots, n$$

اذ ان c_j : تمثل الربح أو الكلفة

b_i : تمثل كمية الموارد المتاحة

a_{ij} : تمثل المعاملات الفنية للقيود

x_j : تمثل مغريات القرار

i : يمثل الفترة الزمنية (الاشهر)

j : يمثل الجهاز (1 للجهاز عربة التخدير, 2

لجهاز الفنتليتر, 3 لجهاز المونتر , 4 لجهاز

التعقيم)

2.7 طرائق حل البرمجة الخطية:

هناك عدة طرق يتم بواسطتها حل مشاكل البرمجة

الخطية ويعتمد استخدام احدي هذه الطرق دون

غيرها على طبيعة وحجم المشكلة موضوع البحث

1- الطريقة البيانية (graphical

method):[6]

وهي اداة بيانية بسيطة جدا تستخدم رغم بساطتها في معالجة مشاكل متعددة في مجال التسويق والانتاج والافراد وغيرها من المجالات الادارية حيث تعتبر هذه الطريقة طريقة خاصة لإيجاد الحل الأمثل لمسائل البرمجة الخطية لكن من عيوبها انها تتعامل مع متغيرين فقط بسبب تعذر رسم اكثر من بعدين هندسية على الورق حيث يتم رسم دالة الهدف والقيود ومن ثم ايجاد منطقة الحل الامثل ومن مزاياها انها تقوم بتحويل المتباينات (القيود) الى مساواة بدون اضافة اي متغيرات وهمية.

2- الطريقة الجبرية (Algebraic method)

[6]:

وهي تمثل اسلوبا اخر من اساليب البرمجة الخطية

وهذه الطريقة تتميز باتساع استخدامها في حالة

زيادة عدد المتغيرات عن اثنين.

وبالرغم من تعدد الطرق المستعملة للحل بطريقة

البرمجة الخطية إلا أنها تتفق جميعاً في بعض

الصفات العامة ومنها:

اللازمة من المهندسين والعاملين عليها (الفني والطبي) والاستماع الى الشروحات الفنية الابتدائية لفهم طبيعة عمل مثل هذه الاجهزة من الناحية الهندسية لغرض التخطيط الامثل لدراسة مدى موثوقيتها وطرح النموذج الملائم للصيانة حيث تم اخذ الاجهزة المدروسة ضمن العينة وشرح عمل كل جهاز وهي تتلخص بالآتي:

1- جهاز عربة التخدير (Anesthesia Cart)

(Device): هي أحد أجهزة المشفى المستخدمة لتخزين الأدوات اللازمة للمساعدة أثناء الإجراءات المستدعية لإدارة التخدير. يشير التخدير إلى استخدام العقاقير للسيطرة على عقل المريض وحماية الشخص من الشعور بأي ألم أثناء أي عملية جراحية. من المهم جداً تنظيم أدوات التخدير والحفاظ عليها بطريقة جيدة بحيث يتلقى المرضى رعاية التخدير المناسبة.

تسمح هذه العربات لأطباء التخدير بالوصول بسهولة لجميع أدوات التخدير وموقعها المحمول بسهولة. يستطيع أطباء التخدير تقديم أدواتهم الطبية أو انتزاعها بسرعة وبسهولة عند الحاجة إليها. في بعض الأحيان، يلزم الأمر اللجوء لإخراج المرضى من حالتهم التخديرية سريعاً وقد يستحيل ذلك أو يكون صعباً إذا لم تُستخدم عربات التخدير. يسمح تصميم العربات المزودة في التخدير بسهولة التنقل بين الحجرات ويمكن استخدامها في العديد من غرف العمليات. يوفر أفراد الخدمات الطبية الوقت والمجهود عن طريق عدم الاضطرار للبحث عن أدوات التخدير وجمعها.

أ- تتميز الطرق بفكرة الحلول التتابعية وبمعنى أن الوصول لحلٍ ما للمشكلة يعتبر نقطة انطلاق لحل آخر أفضل من الحل السابق وهكذا يتم التوصل الى الحل الأمثل.

ب- تتميز الطرق بإمكانية اختيار الحل المتوصل اليه في أية مرحلة.

بينما تتباين الطرق من حيث درجة بساطتها و قدرتها على معالجة أنواع معينة من المشاكل.

3- الطريقة الجدولية المبسطة (Simplex

method):^[4]

تعتبر هذه الطريقة طريقة علمية ذات كفاءة عالية في ايجاد الحلول لمشاكل البرمجة الخطية حيث طورت هذه الطريقة من قبل العالم جورج Dantzig عام 1947م حيث تبدأ بحل اساسي مقبول ثم يطور بعدد من التكرارات لحين الوصول الى الحل الأمثل، ومن عيوب هذه الطريقة انها تتعامل فقط مع القيود التي تكون من نوع اصغر او يساوي، وعلى العموم تتميز هذه الطريقة بدرجة عالية من الدقة والكفاءة في معالجة مشكلات البرمجة الخطية بغض النظر عن عدد المتغيرات. إضافة الى طرق اخرى مثل (Big-M method) او طريقة ذات المرحلتين (Two phase method).

المبحث الثالث

الجانب التطبيقي

3.1 عرض المشكلة (View the problem):

تمت دراسة وتحليل الاجهزة قيد الدراسة في هذا البحث، تم زيارة المستشفى و جمع المعلومات

التعقيم يتم ادخال القطعة المراد تعقيمها إلى داخل حجرة المؤصدة و يتم تسخينها عن طريق البخار المحقون ودرجة الحرارة المثبتة ويتم ترك القطعة عند هذه الدرجة لمدة من الزمن و تختلف هذه المدة الزمنية تبعاً للعبء البكتيري الموجود على القطعة و مقاومتها للتعقيم البخاري ، و هناك فترة زمنية عامة هي 20 دقيقة على درجة حرارة 121°C و ضغط 100 كيلو باسكال وهذه القيم كافية لتحقق درجة تعقيم مؤكدة قيمتها $10^{(4-)}$ لمنج يحتوي على عبء بكتيري مقداره $10^{(6)}$. بعد اجراء التعقيم يتم تبريد السوائل في المؤصدة المضغوطة تدريجياً لتجنب عليها بدرجة عالية عند تحرير الضغط و يتم ذلك عن طريق تحرير الضغط تدريجياً من المؤصدة و السماح للسوائل بالتبخر تحت ضغط سالب اثناء تبريد محتوياتها.

3.2 وصف البيانات:

لقد تم جمع البيانات من مستشفى العلوم العصبية حيث تضمنت البيانات اوقات فشل (عطل) الاجهزة والجدول رقم (1) يبين اوقات فشل اجهزة عربات التخدير و Ventilator و Monitor والتعقيم على التوالي خلال السنوات الثلاثة من 2014-2016:

2- جهاز فينيلاتور (ventilator) : وهو من اجهزة التنفس الاصطناعي حيث يقوم على تمثيل دور الرئتين والجهاز التنفسي عند المريض الذي يعاني من نقص في التنفس او تلف في الرئتين او عند توقف الجهاز التنفسي اثناء العملية الجراحية.

3- جهاز الشاشة (Monitor) : تستخدم لمراقبة المرضى في وحدات العناية المركزة (Intensive Care Unit أو ICU (care units أو CCU (critical care unit) ووحدات العناية بمرضى القلب وغرف العمليات (OR (Operations Rooms) ولها القدرة على مراقبة حالة المريض بالتسجيل والعرض الفوري بصورة مستمرة ولفترات طويلة بالتاريخ والساعات ليتمكن الطبيب من التأكد من حالة المريض لحظة بلحظة والاستجابة بدقة وبصورة فعالة لاحتياجات المريض بالطرق المناسبة حسب ما تستدعيه حالة المريض.

4- جهاز التعقيم (Sterilization device) : يسمى احيانا بال (المعقم البخاري او المحول) ، وهو اشبه بالحجرة المؤصدة تستخدم بخار مسخن بدرجة حرارة $121-134$ مضغوط ، للوصول إلى

جدول (1) يبين اوقات عطل الاجهزة خلال السنوات الثلاث

الاشهر	جهاز عربة التخدير			جهاز Ventilator			جهاز Monitor			جهاز التعقيم		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
1	0	15	4	0	11	9	0	0	16	0	11	19
2	0	28	0	0	28	0	0	18	10	0	19	2
3	15	31	0	0	5	15	31	15	0	28	0	0
4	0	14	0	23	0	0	2	0	25	0	20	0
5	0	0	0	27	0	0	0	1	31	28	0	11
6	0	0	0	0	27	0	15	15	2	10	0	5
7	0	0	0	15	0	0	30	0	0	0	20	0
8	0	0	0	0	0	17	0	11	0	19	1	0
9	0	0	0	0	15	0	10	30	0	5	20	8
10	17	0	5	29	0	0	8	5	8	0	16	6
11	6	0	0	5	18	10	0	0	30	0	0	18
12	0	11	0	0	15	20	0	0	31	0	0	13

من خلال البيانات اعلاه نستنتج منها تكرار التوقفات لكل جهاز ولكل شهر حيث نقوم بتجميع بيانات الشهر لثلاث سنوات ونستخرج منها تكرار التوقف لثلاث سنوات ولكل شهر والجدول (2) يوضح تكرار التوقف لجهاز عربة التخدير وكما يأتي:

جدول رقم (2) يبين اوقات فشل اجهزة عربات التخدير خلال العام 2014-2016

الاشهر PM PERIOD	تكرار التوقف BREAKDOWN FREQUENCY
1	19
2	28
3	46
4	14
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	22
11	6
12	11
المجموع	146

من خلال البيانات اعلاه نستنتج منها تكرار التوقفات لكل جهاز ولكل شهر حيث نقوم بتجميع بيانات الشهر لثلاث سنوات ونستخرج منها تكرار التوقف لثلاث سنوات ولكل شهر والجدول (3) يوضح تكرار التوقف لجهاز Ventilator وكما يأتي:

جدول رقم (3) يبين اوقات فشل اجهزة Ventilator خلال العام 2014-2016

الاشهر PM PERIOD	تكرار التوقف BREAKDOWN FREQUENCY
1	20
2	28
3	20
4	23
5	27
6	27
7	15
8	17
9	15
10	29
11	33
12	35
المجموع	289

من خلال البيانات اعلاه نستنتج منها تكرار التوقفات لكل جهاز ولكل شهر حيث نقوم بتجميع بيانات الشهر لثلاث سنوات ونستخرج منها تكرار التوقف لثلاث سنوات ولكل شهر والجدول (4) يوضح تكرار التوقف لجهاز Monitor وكما يأتي:

جدول رقم (4) يبين اوقات فشل اجهزة Monitor خلال العام 2014-2016

الاشهر PM PERIOD	تكرار التوقف BREAKDOWN FREQUENCY
1	16
2	28
3	46
4	27
5	32
6	32
7	30
8	11
9	50
10	21
11	30
12	31
المجموع	354

من خلال البيانات اعلاه نستنتج منها تكرار التوقفات لكل جهاز ولكل شهر حيث نقوم بتجميع بيانات الشهر لثلاث سنوات ونستخرج منها تكرار التوقف لثلاث سنوات ولكل شهر والجدول (5) يوضح تكرار التوقف لجهاز التعقيم Sterilization وكما يأتي:

جدول رقم (5) يبين اوقات فشل اجهزة التعقيم Sterilization خلال العام 2014-2016

الاشهر PM PERIOD	تكرار التوقف BREAKDOWN FREQUENCY
1	30
2	21
3	28
4	20
5	39
6	15
7	20
8	20
9	33
10	22
11	18
12	13
المجموع	279

3.3 بناء الأنموذج الرياضي:

من خلال البيانات الخاصة بالأجهزة المبحوثة في المستشفى للفترة من 2014/1/1 الى 2016/12/31 والتي تم فيها عطلات الاجهزة ضمن الجداول سنقوم ببناء انموذج رياضي للمشكلة باستخدام البرمجة الخطية وكما موضح في النموذج الرياضي الآتي:

Objective function

Min Z=

$$19X_{1,1}+20X_{1,2}+16X_{1,3}+30X_{1,4}+28X_{2,1}+28X_{2,2}+28X_{2,3}+21X_{2,4}+46X_{3,1}+20X_{3,2}+46X_{3,3}+28X_{3,4}+14X_{4,1}+23X_{4,2}+27X_{4,3}+20X_{4,4}+0X_{5,1}+27X_{5,2}+32X_{5,3}+39X_{5,4}+0X_{6,1}+27X_{6,2}+32X_{6,3}+15X_{6,4}+0X_{7,1}+15X_{7,2}+30X_{7,3}+20X_{7,4}+0X_{8,1}+17X_{8,2}+11X_{8,3}+20X_{8,4}+0X_{9,1}+15X_{9,2}+50X_{9,3}+33X_{9,4}+22X_{10,1}+29X_{10,2}+21X_{10,3}+22X_{10,4}+6X_{11,1}+33X_{11,2}+30X_{11,3}+18X_{11,4}+11X_{12,1}+35X_{12,2}+31X_{12,3}+13X_{12,4}$$

القيود المفروضة على النموذج هي:

قيود كلفة صيانة الاجهزة

$$X_{1,1}+X_{2,1}+X_{3,1}+X_{4,1}+X_{5,1}+X_{6,1}+X_{7,1}+X_{8,1}+X_{9,1}+X_{10,1}+X_{11,1}+X_{12,1} = 2,500,000$$

$$X_{1,2}+X_{2,2}+X_{3,2}+X_{4,2}+X_{5,2}+X_{6,2}+X_{7,2}+X_{8,2}+X_{9,2}+X_{10,2}+X_{11,2}+X_{12,2} = 350,000$$

$$X_{1,3}+X_{2,3}+X_{3,3}+X_{4,3}+X_{5,3}+X_{6,3}+X_{7,3}+X_{8,3}+X_{9,3}+X_{10,3}+X_{11,3}+X_{12,3} = 100,000$$

$$X_{1,4}+X_{2,4}+X_{3,4}+X_{4,4}+X_{5,4}+X_{6,4}+X_{7,4}+X_{8,4}+X_{9,4}+X_{10,4}+X_{11,4}+X_{12,4} = 500,000$$

3.4 حل الأتمودج الرياضي:

بعد ادخال البيانات الخاصة بأوقات الصيانة للأجهزة الاربعة واستخدام البرنامج الخاص بتطبيقات بحوث العمليات Win-QSB يعكس النتائج الآتية:

وان الحل الأمثل موضح بالشكل الآتي حيث يوضح هذا الشكل الحل الامثل لأنمودج البرمجة الخطية

	14:48:07		Saturday	September	30	2017		
	Decision Variable	Solution Value	Unit Cost or Profit c(j)	Total Contribution	Reduced Cost	Basis Status	Allowable Min. c(j)	Allowable Max. c(j)
1	X11	0	19.0000	0	19.0000	at bound	0	M
2	X21	0	28.0000	0	28.0000	at bound	0	M
3	X31	0	46.0000	0	46.0000	at bound	0	M
4	X41	0	14.0000	0	14.0000	at bound	0	M
5	X51	2,500,000.0000	0	0	0	basic	-M	0
6	X61	0	0	0	0	at bound	0	M
7	X71	0	0	0	0	at bound	0	M
8	X81	0	0	0	0	at bound	0	M
9	X91	0	0	0	0	at bound	0	M
10	X10,1	0	22.0000	0	22.0000	at bound	0	M
11	X11,1	0	6.0000	0	6.0000	at bound	0	M
12	X12,1	0	11.0000	0	11.0000	at bound	0	M
13	X12	0	20.0000	0	5.0000	at bound	15.0000	M
14	X22	0	28.0000	0	13.0000	at bound	15.0000	M
15	X32	0	20.0000	0	5.0000	at bound	15.0000	M
16	X42	0	23.0000	0	8.0000	at bound	15.0000	M
17	X52	0	27.0000	0	12.0000	at bound	15.0000	M
18	X62	0	27.0000	0	12.0000	at bound	15.0000	M
19	X72	350,000.0000	15.0000	5,250,000.0000	0	basic	-M	15.0000
20	X82	0	17.0000	0	2.0000	at bound	15.0000	M
21	X92	0	15.0000	0	0	at bound	15.0000	M
22	X10,2	0	29.0000	0	14.0000	at bound	15.0000	M
23	X11,2	0	33.0000	0	18.0000	at bound	15.0000	M
24	X12,2	0	35.0000	0	20.0000	at bound	15.0000	M
25	X13	0	16.0000	0	5.0000	at bound	11.0000	M
26	X23	0	28.0000	0	17.0000	at bound	11.0000	M
27	X33	0	46.0000	0	35.0000	at bound	11.0000	M
28	X43	0	27.0000	0	16.0000	at bound	11.0000	M
29	X53	0	32.0000	0	21.0000	at bound	11.0000	M
30	X63	0	32.0000	0	21.0000	at bound	11.0000	M
31	X73	0	30.0000	0	19.0000	at bound	11.0000	M

31	X73	0	30.0000	0	19.0000	at bound	11.0000	M
32	X83	100,000.0000	11.0000	1,100,000.0000	0	basic	-M	16.0000
33	X93	0	50.0000	0	39.0000	at bound	11.0000	M
34	X10,3	0	21.0000	0	10.0000	at bound	11.0000	M
35	X11,3	0	30.0000	0	19.0000	at bound	11.0000	M
36	X12,3	0	31.0000	0	20.0000	at bound	11.0000	M
37	X14	0	30.0000	0	17.0000	at bound	13.0000	M
38	X24	0	21.0000	0	8.0000	at bound	13.0000	M
39	X34	0	28.0000	0	15.0000	at bound	13.0000	M
40	X44	0	20.0000	0	7.0000	at bound	13.0000	M
41	X54	0	39.0000	0	26.0000	at bound	13.0000	M
42	X64	0	15.0000	0	2.0000	at bound	13.0000	M
43	X74	0	20.0000	0	7.0000	at bound	13.0000	M
44	X84	0	20.0000	0	7.0000	at bound	13.0000	M
45	X94	0	33.0000	0	20.0000	at bound	13.0000	M
46	X10,4	0	22.0000	0	9.0000	at bound	13.0000	M
47	X11,4	0	18.0000	0	5.0000	at bound	13.0000	M
48	X12,4	500,000.0000	13.0000	6,500,000.0000	0	basic	-M	15.0000
	Objective	Function	(Min.) =	12,850,000.0000	(Note: Alternate Solution Exists!!)			

ونستنتج من ذلك:

$$X_{51}=2,500,000 , X_{72}=350,000 , X_{83}=100,000 , X_{12,4}=500,000$$

$$\text{Min} =12,850,000$$

تحليل النتائج:

6- ان بقية قيم المتغيرات قيمتها صفر اي ان لا تحدث صيانة للأجهزة في تلك الاشهر .

7- مقارنة بالواقع الحالي للمستشفى حيث ان عربة التخدير يتم صيانتها عن طريق تبديل المحاليل الخاصة بها كل ثلاثة اشهر ويكلف المستشفى (5,000,000) مليون دينار اما بالنسبة لجهاز Ventilator تتم الصيانة فيه كل شهرين وذلك بتبديل الفلتر الموجود بالجهاز والمختص بدخول الهواء وخروجه للمريض وسحب الرطوبة منه حيث يكلف المستشفى (1,050,000) مليون دينار وكذلك الحال بالنسبة لجهاز Monitor تتم الصيانة فيه عن طريق التزييت والتشحيم كل 6 اشهر وذلك يكلف المستشفى (200,000) الف دينار اما جهاز التعقيم تتم الصيانة فيه كل 40 ساعة وذلك بعمل Reset للجهاز وايضا الفلاتر الموجودة فيه يتم تبديلها كل شهر وهذا يكلف المستشفى (60,000,000) مليون دينار .

1- من خلال حل الأنموذج الخطي لأوقات صيانة الأجهزة الطبية تبين ان ($X_{51}=2,500,000$) اي ان وقت صيانة جهاز عربة التخدير هي كل خمسة اشهر وتكلف المستشفى (2,500,000) مليون دينار .

2- من خلال حل الأنموذج الخطي لأوقات صيانة الأجهزة الطبية تبين ان ($X_{72}=350,000$) اي ان وقت صيانة جهاز Ventilator هي كل سبعة اشهر وتكلف المستشفى (350,000) الف دينار .

3- من خلال حل الأنموذج الخطي لأوقات صيانة الأجهزة الطبية تبين ان ($X_{83}=100,000$) اي ان وقت صيانة جهاز Monitor هي كل ثمانية اشهر وتكلف المستشفى (100,000) الف دينار .

4- من خلال حل الأنموذج الخطي لأوقات صيانة الأجهزة الطبية تبين ان ($X_{12,4}=500,000$) اي ان وقت صيانة جهاز التعقيم هي كل 12 شهر (سنويا) وتكلف المستشفى (500,000) الف دينار .

5- وان الكلفة الكلية لصيانة الاجهزة الطبية الاربعة هي ($\text{Min}=12,850,000$) مليون دينار .

3.6 الاستنتاجات:

1- نستنتج مما تقدم ان استخدام الاساليب العلمية الحديثة وخصوصا اساليب بحوث العمليات تعطي نتائج افضل من المستشفى.

2- حصلنا على نتائج افضل بكثير من الواقع الحالي في المستشفى من خلال استخدام اسلوب البرمجة الخطية.

3- اسلوب البرمجة الخطية اعطى وفيات مالية حيث تم تقليل كلف الصيانة للأجهزة.

4- ان الكلفة الكلية لصيانة الأجهزة هي (Min=12,850,000) مقارنة بالكلفة الكلية المستخدمة من قبل المستشفى (19,752,200) مليون دينار حيث يوفر الانموذج الرياضي وفرة مالية مقدارها (6,902,200) مليون دينار.

المصادر العربية:

1- بخيت, عبد الجبار خضر وآخرون " بحوث العمليات مرتكزات اساسية وقرارات علمية", بغداد, العراق, دار الكتب والوثائق, ط1, 2015.

2- حسن عادل, مشاكل الانتاج الصناعي, مؤسسة شباب الجامعة للطباعة والنشر, مصر 1998.

3- حسن , ضويّة سلمان , عدنان شمخي جابر " مقدمة في بحوث العمليات", بغداد, العراق, المكتبة الوطنية, 1988.

4- السلوم, عثمان بن ابراهيم " علم الادارة واستخدام الحاسوب", الرياض, المملكة العربية

السعودية, جامعة الملك سعود , كلية ادارة الاعمال, 2010.

5- الشمري, حامد سعد نور " بحوث العمليات مفهوما وتطبيقا", بغداد, العراق, مكتبة الذاكرة, ط1 , 2010.

6- الطراونة, محمد احمد, سليمان خالد عبيدات " مقدمة في بحوث العمليات", عمان, الاردن, دار المسيرة للنشر والتوزيع, ط1, 2009.

7- الموسوي, منعم زمير " مدخل علمي لاتخاذ القرارات", عمان , الاردن, دار وائل, ط1, 2009.

المصادر الأجنبية:

8- Hitomi Katundo ,manufacturing system engineering a unified approach to manufacturing technology ,production management and industrial economic]end .ed Taylor and Francis ltd,London,1996.

حل مشكلة النقل الثلاثي الأبعاد باستعمال البرمجة المتعددة الأهداف المضبية

سهاد فيصل عبود

ا.م.د. عبد الجبار خضر بخيت

كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة بغداد

E-mail : jabber-dr@yahoo.com

ملخص البحث

تعتبر مشكلة النقل واحدة من أهم الاساليب الرياضية المهمة التي تساعد في اتخاذ القرار المناسب لنقل البضائع من مصادر التجهيز إلى مراكز الطلب وبأقل تكاليف ممكنة, حيث تم في هذا البحث بناء الأنموذج الرياضي الخاص بمشكلة النقل ثلاثي الأبعاد الذي يكون فيه نقل السلع غير متجانسة, وتم استعمال اسلوب البرمجة المتعددة الأهداف الضبابية (Multi-objective Fuzzy) لحل مشكلة نقل المنتجات الغذائية (سكر, زيت, رز) من المخازن إلى المناطق الطالبة في بغداد/الكرخ. الرصافة وايضا تم استعمال نوعين من دوال الانتماء وهي الخطية والأسية ولقد اثبت هذا الأنموذج كفاءته في خفض تكاليف واوقات النقل الاجمالية للمنتجات الغذائية وبعد حل الأنموذج في برنامج (Win-QSB) أظهرت النتائج إن دالة الانتماء الخطية هي افضل من دالة الانتماء الاسية في خفض التكاليف الكلية للنقل وهي (6,850,707.4) مليون دينار وفي تقليل الوقت الكلي للنقل وهو (412,623.26) ساعة .

كلمات مفتاحية : أنموذج نقل ثلاثي الأبعاد , البرمجة المتعددة الأهداف , دوال الانتماء , البرمجة الضبابية .

Solve the problem of three-dimensional transportation using multi-objective programming

Abdul - Jabbar Khudr Bakhit, and Suhad Faisal Aboud

Abstract

The problem of transportation is one of the most important mathematical methods that help in making the appropriate decision to move goods from the sources of processing to the centers of demand and With lowest possible costs, in the research was based on the mathematical model of the problem of three-dimensional transportation where the transport of sales is not homogenous, Fuzzy Multi-objective programming method to solving the problem of transporting food products (sugar, oil, rice) from the warehouses to the demand areas in Baghdad and also used two types of membership functions, linear and exponential. The results showed that the linearity function was better than the exponential affinity function in reducing the total transportation costs of (6,850,707.4) million dinars, and reducing the total transportation time of (412,623.26) hours

Key words: three-dimensional transportation model, multi-objective programming, membership functions, Fuzzy programming.

المقدمة (Introduction):

تعد مشكلة النقل من أهم المشاكل التي تدرس كل الأمور التي تختص بنقل البضائع , المواد الأولية , الأشخاص... إلخ من أماكن تواجدها إلى الجهات الطالبة لها وهذه العملية تتطلب كلفة نقل لذلك يتطلب بناء أنموذج رياضي يعمل على تقليل كلفة النقل باستعمال طرق الحل الأمثل الخاصة بعملية النقل وهذا يطلق عليه بالأنموذج الكلاسيكي (متجانس) والذي تكون فيه السلعة متجانسة من نوع واحد وواسطة النقل أيضا من نوع واحد والكميات المطلوبة والمعروضة.

أما في الوقت الحاضر أصبحت عملية النقل تتطلب دراسة تخطيطية لنقل مجموعة من المنتجات الغير متجانسة (Non- Homogeneous) من مصادر التجهيز إلى محطات الطلب وبتكاليف متغيرة أو تكون وسائل النقل غير متجانسة قد تكون برية أو بحرية أو جوية وهذا ما زاد تعقيد الأنموذج الرياضي الخاص بمشكلة النقل فأصبح الأنموذج ثلاثي الأبعاد (3-D) يشير إلى كون واسطة النقل مختلفة أو نوع البضاعة المنقولة مختلفة.

ونظرا لتزايد مشاكل النقل يتطلب بناء أنموذج رياضي يكون فيه وسائل النقل غير متجانسة والبضائع أيضا غير متجانسة حيث يسمى هذا الأنموذج أنموذج رباعي الأبعاد (4-D)

مشكلة البحث:

سوف ندرس في هذا البحث مشكلة نقل المنتجات الغذائية للشركة العامة لتجارة المواد الغذائية / وزارة التجارة ونظراً للحاجة الماسة إلى هذه المنتجات بحيث تتفاوت نسبة الطلب عليها من قبل المستهلك لذا فإن عملية النقل تتعرض لمشاكل عديدة منها التكلفة العالية التي تتفق على وسائل النقل وكذلك عدم القدرة على تحديد الكلفة الحقيقية لنقل تلك المنتجات لذلك تم اللجوء إلى استعمال أنموذج نقل ثلاثي الأبعاد لتقليل كلفة النقل الاجمالية.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تطوير الأنموذج الرياضي الخاص بمشكلة النقل الكلاسيكية من خلال إضافة قيود جديدة لغرض حل مشاكل نقل البضائع الغير متجانسة أو تعدد وسائط النقل المختلفة لغرض اتخاذ القرار الأمثل في إيجاد أقل التكاليف في عملية نقل السلع من أماكن تواجدها (sources) إلى الجهات الطالبة لها (Destinations) , وكذلك يهدف إلى تقليل الكلفة الكلية لنقل المنتجات الغذائية.

محاور البحث (Structure of research) :

يتضمن البحث ثلاثة محاور رئيسية تتطرق إلى كافة أركان البحث من الجانب النظري والجانب التطبيقي والاستنتاجات:

اولا: (الجانب النظري)

فقد تضمن بعض المفاهيم والقواعد الأساسية التي تساعد على فهم الجانب النظري للبحث, إذ تضمن توضيح لمشكلة النقل الثلاثية الأبعاد وكيفية صياغة الأنموذج الرياضي الخاص بها.

ثانيا: (الجانب التطبيقي)

فقد تضمن هذا الفصل عرض بيانات أنموذج النقل غير المتجانس, وكذلك حل الأنموذج باستعمال البرمجة المتعددة الاهداف الضبابية واستعمال البرامج التطبيقية لغرض الحل وتفسير النتائج.

ثالثا: (الاستنتاجات)

فقد تضمن أهم الاستنتاجات التي توصل اليها الباحث.

اولا: الجانب النظري

1-1 مفهوم البرمجة المتعددة الأهداف [2]:

عرفت برمجة الأهداف من قبل (Cromer) على انها طريقة رياضية تميل الى المرونة والواقعية في حل المسائل القرارية المعقدة والتي تأخذ بعين الاعتبار عدة أهداف والعديد من المتغيرات والقيود.

كما عرفها (BLaid) بأن أنموذج برمجة الأهداف هو الأنموذج الذي يأخذ بعين الاعتبار عدة أهداف دفعة واحدة ويكون ذلك تحت إطار اختيار الحل الأمثل من بين الحلول الممكنة.

1-2 مفهوم البرمجة الضبابية [1]

هنالك عدة تعاريف للمجموعات الضبابية (Fuzzy set) ومن ابرز تلك التعاريف, تعريف Zadeh في عام 1965 الذي يعرف المجموعة الضبابية بأنها أصناف من العناصر مع درجة انتماء مستمرة وان هذه المجموعة ميزت بدالة الانتماء المميزة التي خصصت لكل عنصر درجة انتماء مداه بين الصفر والواحد. وتمثل دالة الانتماء اهمية في نظرية المجموعات الضبابية وهي تمثل احد افراد الزوج المرتب الممثل بالضبابية, وتعبّر عن درجة انتماء العنصر الى المجموعة الضبابية. واقترح العالم زاده Zadeh دالتين قياسيتين لتحديد الانتماء ويرتبط بناء دالة الانتماء بطبيعة المجموعة وبداتها.

1-3 دوال الانتماء:

1-3-1 دالة الانتماء الخطية (Linear membership function)[3]

يمكن ان تكتب دالة الانتماء الخطية كما يأتي:

$$\mu[F^k(x)] = \begin{cases} 1 & F^k(x) \geq U_k \\ \frac{U_k - F^k(x)}{U_k - L_k} & L_k < F^k(x) < U_k \\ 0 & otherwise \end{cases} \dots(1)$$

U_k : يمثل الحد الاعلى

L_k : يمثل الحد الادنى

1-3-2 دالة الانتماء الاسية (exponential membership function)[4]

يمكن ان تكتب دالة الانتماء الأسية كما يأتي:

$$\mu_k [Z_k(x)] = \begin{cases} 1 & Z_k(x) \leq L_k \\ \exp\left(\frac{\alpha(Z_k(x) - L_k)}{L_k * U_k}\right) & L_k < Z_k(x) < U_k \\ 0 & otherwise \end{cases} \dots(2)$$

U_k : يمثل الحد الاعلى

L_k : يمثل الحد الادنى

1-4 مفهوم النقل الثلاثي الابعاد: [5]

في مشكلة النقل الكلاسيكية (الثنائية) يتم نقل سلعة واحدة من جميع المصادر إلى جميع الجهات الطالبة لها والهدف هو تحديد كميات السلع (المتجانسة) التي يتم نقلها عبر جميع الطرق بحيث يتم التقليل من التكلفة الإجمالية للنقل. لكن هذا غير موجود في الواقع العملي بسبب إن رجال الأعمال يمارسون نوع من التجارة يختص في أنواع مختلفة من المنتجات لزيادة أرباح المنشأة.

ولقد تم تطوير أنموذج النقل الثنائي إلى أنموذج أكثر واقعي وهو الأنموذج الثلاثي الأبعاد وتنشأ هنا مشكلة النقل الثلاثية عندما نحتاج إلى نقل الوحدات الغير متجانسة من المنتجات من المصدر i إلى الموقع j بالإضافة إلى نوع وسيلة النقل أو نوع المنتج وبفرض إنه K .

ولقد أصبح هذا الأنموذج يحتوي على نوع من التعقيد لكثرة القيود فيه لذا تكون الطرق الخاصة عاجزة عن حل هذا الأنموذج لذا نلجأ إلى البرمجة المتعددة الاهداف لحل هذا الانموذج.

1-5 الصيغة العامة لأنموذج النقل الثلاثي: [5]

وتقوم الفكرة على أساس تحويل مشكلة النقل بأكملها إلى دالة هدف (objective function) وقيود (constraints) والأنموذج يكون بالشكل الآتي:

$$\text{Min } Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^p C_{ijk} X_{ijk}$$

S.to

$$\sum_{i=1}^m X_{ijk} = A_{jk} \quad , j=1,2,\dots,n, k=1,2,\dots,p \quad \dots(3)$$

$$\sum_{j=1}^n X_{ijk} = B_{ik} \quad , i=1,2,\dots,m, k=1,2,\dots,p \quad \dots(4)$$

$$\sum_{k=1}^p X_{ijk} = E_{ij} \quad , i=1,2,\dots,m, j=1,2,\dots,n \quad \dots(5)$$

أما قيود الموازنة فهي كالآتي:

$$\sum_{k=1}^p A_{jk} = \sum_{k=1}^p B_{ki} \quad , k = 1,2 \dots p \quad \dots (6)$$

$$\sum_{i=1}^m B_{ki} = \sum_{i=1}^m E_{ij} \quad , i = 1,2 \dots m \quad \dots (7)$$

$$\sum_{j=1}^n E_{ij} = \sum_{j=1}^n A_{jk} \quad , j = 1, 2 \dots n \quad \dots (8)$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^p A_{jk} = \sum_{k=1}^p \sum_{i=1}^m B_{ki} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n E_{ij} \quad \dots (9)$$

إذ إن هذا النموذج يتضمن m من (Sources) و n من (Destination) و K من (Types) وحيث انه:

X_{ijk} : تمثل كميات K من السلع المنقولة من المصدر i إلى الموقع j.

C_{ijk} : تمثل الكلفة المتغيرة للوحدة الواحدة من K من السلع المنقولة من المصدر i إلى الموقع j.

A_{jk} : تمثل الكمية الكلية من k من السلع المطلوبة من قبل الموقع j من جميع المصادر i.

B_{ki} : تمثل الكمية الكلية من k من السلع المتاحة لدى المصدر i التي يعرضها لكل المواقع j.

E_{ij} : تمثل الكمية الكلية من جميع أنواع السلع المعروضة من المصدر i إلى المواقع j.

1-6 خوارزمية الحل:

1- حل مشكلة النقل الثلاثي الابعاد باستخدام البرمجة الخطية (كلفة النقل , وقت النقل) كل دالة على حدة .

2- استخراج (Lower , Upper) اي حل مشكلة النقل (Min-Max).

3- بناء الانموذج الرياضي الخاص بمشكلة النقل المتعددة الاهداف الضبابية بالنسبة لدالة الانتماء الخطية:

model (1)

$$\text{Max} = \lambda$$

S.to

$$\sum_{i=1}^m X_{ijk} = A_{jk} \quad , j=1,2,\dots,n , k=1,2,\dots,p \quad \dots(10)$$

$$\sum_{j=1}^n X_{ijk} = B_{ik} \quad , i=1,2,\dots,m , k=1,2,\dots,p \quad \dots(11)$$

$$\sum_{k=1}^p X_{ijk} = E_{ij} \quad , i=1,2,\dots,m , j=1,2,\dots,n \quad \dots(12)$$

$$F_{(x)}^k + d_r^- - d_r^+ = U_k \quad \dots(13)$$

$$\frac{F_k(x)}{U_k} + \frac{U_k - L_k}{U_k} \lambda = 1 \quad \dots (14)$$

4- بناء الانموذج الرياضي الخاص بمشكلة النقل المتعددة الاهداف الضبابية بالنسبة لدالة الانتماء الأسية:

model (2)

$$\text{Min} = \beta$$

s.to :

$$\beta \geq \left(\frac{\alpha(L_k - Z_k)}{L_k - U_k} \right)$$

$$\sum_{i=1}^m X_{ijk} = A_{jk} \quad , j=1,2,\dots,n , k=1,2,\dots,p \quad \dots(15)$$

$$\sum_{j=1}^n X_{ijk} = B_{ik} \quad , i=1,2,\dots,m, k=1,2,\dots,p \quad \dots(16)$$

$$\sum_{k=1}^p X_{ijk} = E_{ij} \quad , i=1,2,\dots,m, j=1,2,\dots,n \quad \dots(17)$$

$$Z_k(x) + d_r^- - d_r^+ = L_k \quad \dots(18)$$

$$\frac{Z_k(x)}{L_k} + \frac{L_k - U_k}{L_k} \beta = 1 \quad \dots(19)$$

ثانياً: الجانب التطبيقي

سوف نقوم في هذا البحث بتطبيق ما تم عرضه من أساليب اتخاذ القرار والمتمثلة باستعمال البرمجة المتعددة الاهداف الضبابية لحل نموذج مشكلة النقل الثلاثي الأبعاد (المخزن، المنطقة، نوع المنتج) وتطبيقها على المنتجات الغذائية (السكر، الزيت، الرز) المنقولة بواسطة وسيلة نقل واحدة من المخازن الخاصة بوزارة التجارة إلى الجهات الطالبة في بغداد.

تعتمد الشركة العامة لتجارة المواد الغذائية على كلفة نقل المواد الغذائية من مخازنها الى مراكز التموين حيث تكون كلفة نقل مادة السكر هي (60) دينار لكل طن من السكر وكلفة نقل الزيت (30) دينار لكل طن من الزيت وكلفة نقل الرز (20) دينار لكل طن من الرز بغض النظر عن المسافة بين المخازن وبين مراكز التموين لذا تم في هذا البحث الاعتماد على المسافة (كم) وضربها في كلفة النقل المخصصة من قبل الشركة وهي (20,30,60) دينار لكل من السكر والزيت والرز على التوالي. واستنادا الى قيود الموازنة (9,8,7,6) تم اضافة متغير وهمي الى الكميات الكلية والجهات الطالبة لموازنة مشكلة النقل.

والجدول (2-1) توضح المسافات بين المخازن والجهات الطالبة، والجدول (2-2) يوضح الطاقة الاستيعابية للمخازن، والجدول (2-3) يوضح الحاجة الشهرية للمناطق الطالبة، والجدول (2-4) يوضح الكميات الكلية من المنتجات الغذائية الثلاثة والجدول (2-5) يوضح تكاليف ووقت نقل المنتج الاول (السكر) من المخازن الى الجهات الطالبة والجدول (2-6) يوضح تكاليف ووقت نقل المنتج الثاني (الزيت) من المخازن الى الجهات الطالبة والجدول (2-7) يوضح تكاليف ووقت نقل المنتج الثالث (الرز) من المخازن الى الجهات الطالبة وكالاتي:

جدول (2-1) يوضح المسافة (كم) بين المخزن والجهة الطالبة

	باب المعظم	الاعظمية	حي البنوك	زيونة	الصالحية	الكاظمية	الاسكان	حي العدل	السيدية
م. الرصافة	7.1	9.1	9	7.8	2.8	13	10	14	15
م. الكرخ	8.3	6.1	13	19	9.4	7	1	2.9	17
م. الحرية	9	6.8	13	19	10	1.1	5	4.2	20

جدول (2-2) يوضح الطاقة الاستيعابية للمخازن (B_{ki})

	م. الرصافة	م. الكرخ	م. الحرية
السكر	8580	4386	5904
الزيت	6864	3508	4723
الرز	7560	2956	6048

جدول (2-3) يوضح الحاجة الشهرية للمناطق الطلابية (A_{jk})

التسلسل		السكر	الزيت	الرز
1	باب المعظم	487	435	1337
2	الاعظمية	436	837	1493
3	حي البنوك	500	390	3083
4	زيونة	375	1798	1500
5	الصالحية	600	1924	1200
6	الكاظمية	544	243	1158
7	الاسكان	385	337	900
8	حي العدل	1043	466	834
9	السيدية	756	937	800
10	dummy	13744	7728	4259

جدول (2-4) يوضح الكميات الكلية المنقولة وحسب المنتجات (E_{ji})

	م. الرصافة	م. الكرخ	م. الحرية
باب المعظم	1016	525	718
الاعظمية	826	869	1071
حي البنوك	1295	1289	1389
زيونة	1300	1119	1254
الصالحية	1000	1580	1144
الكاظمية	400	575	970
الاسكان	357	760	505
حي العدل	725	693	925
السيدية	763	1075	655
dummy	15322	2365	8044

جدول (2-5) يوضح تكاليف ووقت نقل منتج السكر من المخازن الى مناطق الاستهلاك

(Cost,time)	باب المعظم	الاعظمية	حي البنوك	زيونة	الصالحية	الكاظمية	الاسكان	حي العدل	السيدية
م. الرصافة	(426,15)	(546,12)	(540,15)	(468,10)	(168,15)	(780,15)	(600,15)	(840,20)	(900,10)
م. الكرخ	(498,20)	(366,15)	(780,14)	(1140,12)	(564,15)	(420,12)	(60,18)	(174,20)	(1020,14)
م. الحرية	(540,30)	(408,25)	(780,27)	(1140,18)	(600,25)	(66,15)	(300,28)	(252,30)	(1200,15)

جدول (2-6) يوضح تكاليف ووقت نقل منتج الزيت من المخازن الى مناطق الاستهلاك

(Cost,time)	باب المعظم	الاعظمية	حي البنوك	زيونة	الصالحية	الكاظمية	الاسكان	حي العدل	السيدية
م. الرصافة	(213,15)	(273,10)	(270,13)	(234,10)	(84,13)	(390,10)	(300,15)	(420,20)	(450,10)
م. الكرخ	(249,20)	(183,18)	(390,15)	(570,18)	(282,20)	(210,18)	(30,22)	(87,15)	(510,15)
م. الحرية	(270,25)	(204,22)	(390,25)	(570,20)	(300,20)	(33,15)	(150,15)	(126,30)	(600,15)

جدول (2-7) يوضح تكاليف ووقت نقل منتج الرز من المخازن الى مناطق الاستهلاك

(Cost,time)	باب المعظم	الاعظمية	حي البنوك	زيونة	الصالحية	الكاظمية	الاسكان	حي العدل	السيدية
م. الرصافة	(142,20)	(182,15)	(156,15)	(180,10)	(56,15)	(260,15)	(200,10)	(280,15)	(300,15)
م. الكرخ	(166,20)	(122,15)	(260,10)	(380,13)	(188,15)	(140,20)	(20,15)	(58,18)	(340,15)
م. الحرية	(180,28)	(136,20)	(260,25)	(380,15)	(200,20)	(22,15)	(100,15)	(84,30)	(400,15)

ملاحظة/ علما ان الوقت (Time) مقاس بوحدة الساعة والكلفة (Cost) مقاسة بوحدة الدينار

بناء الأنموذج الرياضي:

$$\text{Min } Z = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^{10} \sum_{k=1}^3 C_{ijk} X_{ijk}$$

$$\text{Min } Z = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^{10} \sum_{k=1}^3 T_{ijk} X_{ijk}$$

S.to

قيود العرض للمنتجات الثلاثة

$$\sum_{j=1}^{10} X_{1j1} = 8580, \sum_{j=1}^{10} X_{2j1} = 4386, \sum_{j=1}^{10} X_{3j1} = 5904$$

$$\sum_{j=1}^{10} X_{1j2} = 6864, \sum_{j=1}^{10} X_{2j2} = 3508, \sum_{j=1}^{10} X_{3j2} = 4723$$

$$\sum_{j=1}^{10} X_{1j3} = 7560, \sum_{j=1}^{10} X_{2j3} = 2956, \sum_{j=1}^{10} X_{3j3} = 6048$$

قيود الطلب للمنتجات الثلاثة

$$\sum_{i=1}^3 X_{i11} = 487, \sum_{i=1}^3 X_{i21} = 436, \sum_{i=1}^3 X_{i31} = 500, \sum_{i=1}^3 X_{i41} = 375, \sum_{i=1}^3 X_{i51} = 600, \\ \sum_{i=1}^3 X_{i61} = 544, \sum_{i=1}^3 X_{i71} = 385, \sum_{i=1}^3 X_{i81} = 1043, \sum_{i=1}^3 X_{i91} = 756, \sum_{i=1}^3 X_{i10,1} = 13744$$

$$\sum_{i=1}^3 X_{i12} = 435, \sum_{i=1}^3 X_{i22} = 837, \sum_{i=1}^3 X_{i32} = 390, \sum_{i=1}^3 X_{i42} = 1798, \sum_{i=1}^3 X_{i52} = 1924, \\ \sum_{i=1}^3 X_{i62} = 243, \sum_{i=1}^3 X_{i72} = 337, \sum_{i=1}^3 X_{i82} = 466, \sum_{i=1}^3 X_{i92} = 937, \sum_{i=1}^3 X_{i10,2} = 7728$$

$$\sum_{i=1}^3 X_{i13} = 1337, \sum_{i=1}^3 X_{i23} = 1493, \sum_{i=1}^3 X_{i33} = 3083, \sum_{i=1}^3 X_{i43} = 1500, \\ \sum_{i=1}^3 X_{i53} = 1200, \sum_{i=1}^3 X_{i63} = 1158, \sum_{i=1}^3 X_{i73} = 900, \sum_{i=1}^3 X_{i83} = 834, \sum_{i=1}^3 X_{i93} = 800, \\ \sum_{i=1}^3 X_{i10,3} = 4259$$

قيود الكميات الكلية

$$\sum_{k=1}^3 X_{11k} = 1016, \sum_{k=1}^3 X_{12k} = 826, \sum_{k=1}^3 X_{13k} = 1295, \sum_{k=1}^3 X_{14k} = 1300, \\ \sum_{k=1}^3 X_{15k} = 1000, \sum_{k=1}^3 X_{16k} = 400, \sum_{k=1}^3 X_{17k} = 357, \sum_{k=1}^3 X_{18k} = 725, \\ \sum_{k=1}^3 X_{19k} = 763, \sum_{k=1}^3 X_{1,10,k} = 15322$$

$$\sum_{k=1}^3 X_{21k} = 525, \sum_{k=1}^3 X_{22k} = 869, \sum_{k=1}^3 X_{23k} = 1289, \sum_{k=1}^3 X_{24k} = 1119, \\ \sum_{k=1}^3 X_{25k} = 1580, \sum_{k=1}^3 X_{26k} = 575, \sum_{k=1}^3 X_{27k} = 760, \sum_{k=1}^3 X_{28k} = 693, \\ \sum_{k=1}^3 X_{29k} = 1075, \sum_{k=1}^3 X_{2,10,k} = 2365$$

$$\sum_{k=1}^3 X_{31k} = 718, \sum_{k=1}^3 X_{32k} = 1071, \sum_{k=1}^3 X_{33k} = 1389, \sum_{k=1}^3 X_{34k} = 1254, \\ \sum_{k=1}^3 X_{35k} = 1144, \sum_{k=1}^3 X_{36k} = 970, \sum_{k=1}^3 X_{37k} = 505, \sum_{k=1}^3 X_{38k} = 925, \\ \sum_{k=1}^3 X_{39k} = 655, \sum_{k=1}^3 X_{3,10,k} = 8044$$

- حل أنموذج النقل الثلاثي الابعاد بالبرمجة الخطية لتكون النتائج كالآتي:

$$X^1 =$$

$$(0,0,500,375,600,0,0,0,736,6369,487,436,0,0,0,0,385,693,20,2365,0,0,0,0,0,544,0,350, \\ 0,5010,0,390,925,400,0,0,0,27,4694,7,433,0,297,1524,0,337,0,910,0,0,404,0,576,0,2 \\ 43,0,466,0,3034,588,826,405,0,0,400,357,725,0,4259,31,0,1289,822,56,575,38,0,145, \\ 0,718,667,1389,678,1144,183,505, 109,655,0)$$

$$X^2 =$$

$$(106,0,0,0,0,0,0,0,8474,381,436,500,375,600,544,385,227,756,182,0,0,0,0,0,0,816 \\ 0,5088,0,826,390,1300,929,212,0,0,618,2589,0,11,0,498,0,31,0,466,319,2183,435,0, \\ 0,0,995,0,337,0,0,2956,910,0,905,0,71,188,357,725,145,4259,144,422,789,246,980,0, \\ 375,0,0,0,283,1071,1389,1254,149,970,168,109,655,0)$$

2- ايجاد الحدود الدنيا والعليا لكل دالة هدف وكالاتي:

	Min (Lower)	Max (Upper)
$F^1(x)$	6,812,429	8,160,380
$F^2(x)$	402,554	470,307

3- دالة الانتماء لكل من $F^1(x)$ و $F^2(x)$ وحسب المعادلتين (1) و (2) المذكورتين في الجانب النظري يمكن ان تحدد كما يأتي:

$$\mu_1 F^1(x) = \frac{8160380 - F^1(x)}{8160380 - 6812429}$$

$$\mu_2 F^2(x) = \frac{470307 - F^2(x)}{470307 - 402554}$$

4- بناء الانموذج الرياضي للنقل الثلاثي الابعاد المتعدد الاهداف الضبابية اذا كانت دالة الانتماء خطية:

$$\text{Max} = \lambda, \quad 0 \leq \lambda \leq 1$$

S.To

قيود الطاقة الاستيعابية للمخازن لمنتوج السكر

$$X_{1,1,1} + X_{1,2,1} + X_{1,3,1} + X_{1,4,1} + X_{1,5,1} + X_{1,6,1} + X_{1,7,1} + X_{1,8,1} + X_{1,9,1} + X_{1,10,1} = 8580$$

$$X_{2,1,1}+X_{2,2,1}+X_{2,3,1}+X_{2,4,1}+X_{2,5,1}+X_{2,6,1}+X_{2,7,1}+X_{2,8,1}+X_{2,9,1}+X_{2,10,1}=4386$$

$$X_{3,1,1}+X_{3,2,1}+X_{3,3,1}+X_{3,4,1}+X_{3,5,1}+X_{3,6,1}+X_{3,7,1}+X_{3,8,1}+X_{3,9,1}+X_{3,10,1}=5904$$

قيود الطاقة الاستيعابية للمخازن لمنتوج الزيت

$$X_{1,1,2}+X_{1,2,2}+X_{1,3,2}+X_{1,4,2}+X_{1,5,2}+X_{1,6,2}+X_{1,7,2}+X_{1,8,2}+X_{1,9,2}+X_{1,10,2}= 6864$$

$$X_{2,1,2}+X_{2,2,2}+X_{2,3,2}+X_{2,4,2}+X_{2,5,2}+X_{2,6,2}+X_{2,7,2}+X_{2,8,2}+X_{2,9,2}+X_{2,10,2}= 3508$$

$$X_{3,1,2}+X_{3,2,2}+X_{3,3,2}+X_{3,4,2}+X_{3,5,2}+X_{3,6,2}+X_{3,7,2}+X_{3,8,2}+X_{3,9,2}+X_{3,10,2} = 4723$$

قيود الطاقة الاستيعابية للمخازن لمنتوج الرز

$$X_{1,1,3}+X_{1,2,3}+X_{1,3,3}+X_{1,4,3}+X_{1,5,3}+X_{1,6,3}+X_{1,7,3}+X_{1,8,3}+X_{1,9,3}+X_{1,10,3}=7560$$

$$X_{2,1,3}+X_{2,2,3}+X_{2,3,3}+X_{2,4,3}+X_{2,5,3}+X_{2,6,3}+X_{2,7,3}+X_{2,8,3}+X_{2,9,3}+X_{2,10,3} =2956$$

$$X_{3,1,3}+X_{3,2,3}+X_{3,3,3}+X_{3,4,3}+X_{3,5,3}+X_{3,6,3}+X_{3,7,3}+X_{3,8,3}+X_{3,9,3}+X_{3,10,3}=6048$$

قيود الطلب الشهري للجهات الطالبة لمنتوج السكر

$$X_{1,1,1}+X_{2,1,1}+X_{3,1,1}=487$$

$$X_{1,2,1}+X_{2,2,1}+X_{3,2,1} = 436$$

$$X_{1,3,1}+X_{2,3,1}+X_{3,3,1} = 500$$

$$X_{1,4,1}+X_{2,4,1}+X_{3,4,1} = 375$$

$$X_{1,5,1}+X_{2,5,1}+X_{3,5,1} = 600$$

$$X_{1,6,1}+X_{2,6,1}+X_{3,6,1} = 544$$

$$X_{1,7,1}+X_{2,7,1}+X_{3,7,1} = 385$$

$$X_{1,8,1}+X_{2,8,1}+X_{3,8,1} = 1043$$

$$X_{1,9,1}+X_{2,9,1}+X_{3,9,1} = 756$$

$$X_{1,10,1}+X_{2,10,1}+X_{3,10,1} = 13744$$

قيود الطلب الشهري للجهات الطالبة لمنتوج الزيت

$$X_{1,1,2}+X_{2,1,2}+X_{3,1,2}+X_{4,1,2}+X_{5,1,2}=435$$

$$X_{1,2,2}+X_{2,2,2}+X_{3,2,2}+X_{4,2,2}+X_{5,2,2}=837$$

$$X_{1,3,2}+X_{2,3,2}+X_{3,3,2}+X_{4,3,2}+X_{5,3,2}=390$$

$$X_{1,4,2}+X_{2,4,2}+X_{3,4,2}+X_{4,4,2}+X_{5,4,2}=1798$$

$$X_{1,5,2}+X_{2,5,2}+X_{3,5,2}+X_{4,5,2}+X_{5,5,2}=1924$$

$$X_{1,6,2}+X_{2,6,2}+X_{3,6,2}+X_{4,6,2}+X_{5,6,2}=243$$

$$X_{1,7,2}+X_{2,7,2}+X_{3,7,2}+X_{4,7,2}+X_{5,7,2}=337$$

$$X_{1,8,2}+X_{2,8,2}+X_{3,8,2}+X_{4,8,2}+X_{5,8,2}=466$$

$$X_{1,9,2}+X_{2,9,2}+X_{3,9,2}+X_{4,9,2}+X_{5,9,2}=937$$

$$X_{1,10,2}+X_{2,10,2}+X_{3,10,2}+X_{4,10,2}+X_{5,10,2}=7728$$

قيود الطلب الشهري للجهات الطالبة لمنتوج الرز

$$X_{1,1,3}+X_{2,1,3}+X_{3,1,3} = 1337$$

$$X_{1,2,3}+X_{2,2,3}+X_{3,2,3} = 1493$$

$$X_{1,3,3}+X_{2,3,3}+X_{3,3,3} = 3083$$

$$X_{1,4,3}+X_{2,4,3}+X_{3,4,3} = 1500$$

$$X_{1,5,3}+X_{2,5,3}+X_{3,5,3} = 1200$$

$$X_{1,6,3}+X_{2,6,3}+X_{3,6,3} = 1158$$

$$X_{1,7,3}+X_{2,7,3}+X_{3,7,3} = 900$$

$$X_{1,8,3}+X_{2,8,3}+X_{3,8,3} = 834$$

$$X_{1,9,3}+X_{2,9,3}+X_{3,9,3} = 800$$

$$X_{1,10,3}+X_{2,10,3}+X_{3,10,3} =4259$$

قيود الكميات الكلية للمنتجات الغذائية الثلاثة

$$X_{1,1,1}+X_{1,1,2}+X_{1,1,3}= 1016$$

$$X_{2,1,1}+X_{2,1,2}+X_{2,1,3}= 525$$

$$X_{3,1,1}+X_{3,1,2}+X_{3,1,3}= 718$$

$$X_{1,2,1}+X_{1,2,2}+X_{1,2,3}= 826$$

$$X_{2,2,1}+X_{2,2,2}+X_{2,2,3}= 869$$

$$X_{3,2,1}+X_{3,2,2}+X_{3,2,3}= 1071$$

$$X_{1,3,1}+X_{1,3,2}+X_{1,3,3}= 1295$$

$$X_{2,3,1}+X_{2,3,2}+X_{2,3,3}= 1289$$

$$X_{3,3,1}+X_{3,3,2}+X_{3,3,3}= 1389$$

$$X_{1,4,1}+X_{1,4,2}+X_{1,4,3}= 1300$$

$$X_{2,4,1}+X_{2,4,2}+X_{2,4,3}= 1119$$

$$X_{3,4,1}+X_{3,4,2}+X_{3,4,3}= 1254$$

$$X_{1,5,1}+X_{1,5,2}+X_{1,5,3}= 1000$$

$$X_{2,5,1}+X_{2,5,2}+X_{2,5,3}= 1580$$

$$X_{3,5,1}+X_{3,5,2}+X_{3,5,3}= 1140$$

$$X_{1,6,1}+X_{1,6,2}+X_{1,6,3}= 400$$

$$X_{2,6,1}+X_{2,6,2}+X_{2,6,3}= 575$$

$$X_{3,6,1}+X_{3,6,2}+X_{3,6,3}= 970$$

$$X_{1,7,1}+X_{1,7,2}+X_{1,7,3}= 357$$

$$X_{2,7,1}+X_{2,7,2}+X_{2,7,3}= 760$$

$$X_{3,7,1}+X_{3,7,2}+X_{3,7,3}= 505$$

$$X_{1,8,1}+X_{1,8,2}+X_{1,8,3}= 725$$

$$X_{2,8,1}+X_{2,8,2}+X_{2,8,3}= 693$$

$$X_{3,8,1}+X_{3,8,2}+X_{3,8,3}= 925$$

$$X_{1,9,1}+X_{1,9,2}+X_{1,9,3}= 763$$

$$X_{2,9,1}+X_{2,9,2}+X_{2,9,3}= 1075$$

$$X_{3,9,1}+X_{3,9,2}+X_{3,9,3}= 655$$

$$X_{1,10,1}+X_{1,10,2}+X_{1,10,3}= 15322$$

$$X_{2,10,1}+X_{2,10,2}+X_{2,10,3}= 2365$$

$$X_{3,10,1}+X_{3,10,2}+X_{3,10,3}= 8044$$

هدف تقليل كلفة النقل للمنتجات الغذائية الثلاثة

$$426X_{1,1,1}+546X_{1,2,1}+540X_{1,3,1}+468X_{1,4,1}+168X_{1,5,1}+780X_{1,6,1}+600X_{1,7,1}+840X_{1,8,1}+900X_{1,9,1}+0X_{1,10,1}+498X_{2,1,1}+366X_{2,2,1}+780X_{2,3,1}+1140X_{2,4,1}+564X_{2,5,1}+420X_{2,6,1}+60X_{2,7,1}+174X_{2,8,1}+1020X_{2,9,1}+0X_{2,10,1}+540X_{3,1,1}+408X_{3,2,1}+780X_{3,3,1}+1140X_{3,4,1}+600X_{3,5,1}+66X_{3,6,1}+300X_{3,7,1}+252X_{3,8,1}+1200X_{3,9,1}+0X_{3,10,1}+213X_{1,1,2}+273X_{1,2,2}+270X_{1,3,2}+234X_{1,4,2}+84X_{1,5,2}+390X_{1,6,2}+300X_{1,7,2}+420X_{1,8,2}+450X_{1,9,2}+0X_{1,10,2}+249X_{2,1,2}+183X_{2,2,2}+$$

$$390X_{2,3,2}+570X_{2,4,2}+282X_{2,5,2}+210X_{2,6,2}+30X_{2,7,2}+87X_{2,8,2}+510X_{2,9,2}+0X_{2,10,2}+270X_{3,1,2}+204X_{3,2,2}+390X_{3,3,2}+570X_{3,4,2}+300X_{3,5,2}+33X_{3,6,2}+150X_{3,7,2}+126X_{3,8,2}+600X_{3,9,2}+0X_{3,10,2}+142X_{1,1,3}+182X_{1,2,3}+156X_{1,3,3}+180X_{1,4,3}+56X_{1,5,3}+260X_{1,6,3}+200X_{1,7,3}+280X_{1,8,3}+300X_{1,9,3}+0X_{1,10,3}+166X_{2,1,3}+122X_{2,2,3}+260X_{2,3,3}+380X_{2,4,3}+188X_{2,5,3}+140X_{2,6,3}+20X_{2,7,3}+58X_{2,8,3}+340X_{2,9,3}+0X_{2,10,3}+180X_{3,1,3}+136X_{3,2,3}+260X_{3,3,3}+380X_{3,4,3}+200X_{3,5,3}+22X_{3,6,3}+100X_{3,7,3}+84X_{3,8,3}+400X_{3,9,3}+0X_{3,10,3}+d_1^-d_1^+=8160.380$$

هدف تقليل وقت النقل للمنتجات الغذائية الثلاثة

$$15X_{1,1,1}+12X_{1,2,1}+15X_{1,3,1}+10X_{1,4,1}+15X_{1,5,1}+15X_{1,6,1}+15X_{1,7,1}+20X_{1,8,1}+10X_{1,9,1}+0X_{1,10,1}+20X_{2,1,1}+15X_{2,2,1}+14X_{2,3,1}+12X_{2,4,1}+15X_{2,5,1}+12X_{2,6,1}+18X_{2,7,1}+20X_{2,8,1}+14X_{2,9,1}+0X_{2,10,1}+30X_{3,1,1}+25X_{3,2,1}+27X_{3,3,1}+18X_{3,4,1}+25X_{3,5,1}+15X_{3,6,1}+28X_{3,7,1}+30X_{3,8,1}+15X_{3,9,1}+0X_{3,10,1}+15X_{1,1,2}+10X_{1,2,2}+13X_{1,3,2}+10X_{1,4,2}+13X_{1,5,2}+10X_{1,6,2}+15X_{1,7,2}+20X_{1,8,2}+10X_{1,9,2}+0X_{1,10,2}+20X_{2,1,2}+18X_{2,2,2}+15X_{2,3,2}+18X_{2,4,2}+20X_{2,5,2}+18X_{2,6,2}+22X_{2,7,2}+15X_{2,8,2}+15X_{2,9,2}+0X_{2,10,2}+25X_{3,1,2}+22X_{3,2,2}+25X_{3,3,2}+20X_{3,4,2}+20X_{3,5,2}+15X_{3,6,2}+15X_{3,7,2}+30X_{3,8,2}+15X_{3,9,2}+0X_{3,10,2}+20X_{1,1,3}+15X_{1,2,3}+15X_{1,3,3}+10X_{1,4,3}+15X_{1,5,3}+15X_{1,6,3}+10X_{1,7,3}+15X_{1,8,3}+15X_{1,9,3}+0X_{1,10,3}+20X_{2,1,3}+15X_{2,2,3}+10X_{2,3,3}+13X_{2,4,3}+15X_{2,5,3}+20X_{2,6,3}+15X_{2,7,3}+18X_{2,8,3}+15X_{2,9,3}+0X_{2,10,3}+28X_{3,1,3}+20X_{3,2,3}+25X_{3,3,3}+15X_{3,4,3}+20X_{3,5,3}+15X_{3,6,3}+15X_{3,7,3}+30X_{3,8,3}+15X_{3,9,3}+0X_{3,10,3}+d_2^-d_2^+=470.307$$

تبسيط الاهداف وذلك بالقسمة على الطرف الايمن واعتبارها كقيود لإيجاد قيمة λ

$$0.052X_{1,1,1}+0.067X_{1,2,1}+0.067X_{1,3,1}+0.057X_{1,4,1}+0.021X_{1,5,1}+0.096X_{1,6,1}+0.074X_{1,7,1}+0.103X_{1,8,1}+0.110X_{1,9,1}+0X_{1,10,1}+0.061X_{2,1,1}+0.045X_{2,2,1}+0.096X_{2,3,1}+0.140X_{2,4,1}+0.069X_{2,5,1}+0.051X_{2,6,1}+0.007X_{2,7,1}+0.021X_{2,8,1}+0.125X_{2,9,1}+0X_{2,10,1}+0.067X_{3,1,1}+0.050X_{3,2,1}+0.096X_{3,3,1}+0.140X_{3,4,1}+0.074X_{3,5,1}+0.008X_{3,6,1}+0.037X_{3,7,1}+0.031X_{3,8,1}+0.147X_{3,9,1}+0X_{3,10,1}+0.026X_{1,1,2}+0.033X_{1,2,2}+0.033X_{1,3,2}+0.029X_{1,4,2}+0.010X_{1,5,2}+0.048X_{1,6,2}+0.037X_{1,7,2}+0.051X_{1,8,2}+0.055X_{1,9,2}+0X_{1,10,2}+0.030X_{2,1,2}+0.022X_{2,2,2}+0.048X_{2,3,2}+0.070X_{2,4,2}+0.035X_{2,5,2}+0.026X_{2,6,2}+0.004X_{2,7,2}+0.011X_{2,8,2}+0.062X_{2,9,2}+0X_{2,10,2}+0.033X_{3,1,2}+0.025X_{3,2,2}+0.048X_{3,3,2}+0.070X_{3,4,2}+0.037X_{3,5,2}+0.004X_{3,6,2}+0.018X_{3,7,2}+0.015X_{3,8,2}+0.074X_{3,9,2}+0X_{3,10,2}+0.017X_{1,1,3}+0.022X_{1,2,3}+0.019X_{1,3,3}+0.022X_{1,4,3}+0.007X_{1,5,3}+0.032X_{1,6,3}+0.025X_{1,7,3}+0.034X_{1,8,3}+0.037X_{1,9,3}+0X_{1,10,3}+0.020X_{2,1,3}+0.015X_{2,2,3}+0.032X_{2,3,3}+0.047X_{2,4,3}+0.023X_{2,5,3}+0.017X_{2,6,3}+0.002X_{2,7,3}+0.007X_{2,8,3}+0.042X_{2,9,3}+0X_{2,10,3}+0.022X_{3,1,3}+0.017X_{3,2,3}+0.032X_{3,3,3}+0.047X_{3,4,3}+0.025X_{3,5,3}+0.003X_{3,6,3}+0.012X_{3,7,3}+0.010X_{3,8,3}+0.049X_{3,9,3}+0X_{3,10,3}+165.182\lambda\leq 1000$$

$$0.032X_{1,1,1}+0.026X_{1,2,1}+0.032X_{1,3,1}+0.021X_{1,4,1}+0.032X_{1,5,1}+0.032X_{1,6,1}+0.032X_{1,7,1}+0.043X_{1,8,1}+0.021X_{1,9,1}+0X_{1,10,1}+0.043X_{2,1,1}+0.032X_{2,2,1}+0.030X_{2,3,1}+0.026X_{2,4,1}+0.032X_{2,5,1}+0.026X_{2,6,1}+0.038X_{2,7,1}+0.021X_{2,8,1}+0.030X_{2,9,1}+0X_{2,10,1}+0.064X_{3,1,1}+$$

$$\begin{aligned}
&0.053X_{3,2,1}+0.057X_{3,3,1}+0.038X_{3,4,1}+0.053X_{3,5,1}+0.032X_{3,6,1}+0.060X_{3,7,1}+0.064X_{3,8,1}+ \\
&0.032X_{3,9,1}+0X_{3,10,1}+0.032X_{1,1,2}+0.021X_{1,2,2}+0.028X_{1,3,2}+0.021X_{1,4,2}+0.028X_{1,5,2}+ \\
&0.021X_{1,6,2}+0.032X_{1,7,2}+0.043X_{1,8,2}+0.021X_{1,9,2}+0X_{1,10,2}+0.043X_{2,1,2}+0.038X_{2,2,2}+ \\
&0.032X_{2,3,2}+0.038X_{2,4,2}+0.043X_{2,5,2}+0.038X_{2,6,2}+0.047X_{2,7,2}+0.032X_{2,8,2}+0.032X_{2,9,2}+ \\
&0X_{2,10,2}+0.053X_{3,1,2}+0.047X_{3,2,2}+0.053X_{3,3,2}+0.043X_{3,4,2}+0.043X_{3,5,2}+0.032X_{3,6,2}+ \\
&0.032X_{3,7,2}+0.064X_{3,8,2}+0.032X_{3,9,2}+0X_{3,10,2}+0.043X_{1,1,3}+0.032X_{1,2,3}+0.032X_{1,3,3}+ \\
&0.021X_{1,4,3}+0.032X_{1,5,3}+0.032X_{1,6,3}+0.021X_{1,7,3}+0.032X_{1,8,3}+0.032X_{1,9,3}+0X_{1,10,3}+ \\
&0.043X_{2,1,3}+0.032X_{2,2,3}+0.021X_{2,3,3}+0.028X_{2,4,3}+0.032X_{2,5,3}+0.043X_{2,6,3}+0.032X_{2,7,3}+ \\
&0.038X_{2,8,3}+0.032X_{2,9,3}+0X_{2,10,3}+0.060X_{3,1,3}+0.043X_{3,2,3}+0.053X_{3,3,3}+0.032X_{3,4,3}+ \\
&0.043X_{3,5,3}+0.032X_{3,6,3}+0.032X_{3,7,3}+0.064X_{3,8,3}+0.032X_{3,9,3}+0X_{3,10,3}+144.061 \lambda \leq 1000
\end{aligned}$$

قيود الموازنة

$$\sum_{k=1}^p A_{jk} = \sum_{k=1}^p B_{ki}$$

$$[18870, 15095, 16564] = [18870, 15095, 16564]$$

$$\sum_{i=1}^m B_{ki} = \sum_{i=1}^m E_{ij}$$

$$[23004, 10850, 16675] = [23004, 10850, 16675]$$

$$\sum_{j=1}^n E_{ij} = \sum_{j=1}^n A_{jk}$$

$$\begin{bmatrix} 2259 & 2766 & 3973 & 3673 & 3724 \\ 1945 & 1622 & 2343 & 2493 & 25731 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2259 & 2766 & 3973 & 3673 & 3724 \\ 1945 & 1622 & 2343 & 2493 & 25731 \end{bmatrix}$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^p A_{jk} = \sum_{k=1}^p \sum_{i=1}^m B_{ki} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n E_{ij}$$

$$50529 = 50529 = 50529$$

5- تكون النتائج كالآتي:

$$X^* =$$

$$\begin{aligned}
&(397,0,500,375,600,0,0,0,646.45,6061.55,90,436,0,0,0,307,385,693,109.55,2365,0,0,0 \\
&,0,0,236,0,350,0,5317.45,0,404,133.55,925,400,0,0,0,5001.45,435,433,0,873,380, \\
&243,207,0,937,0,0,0,256.45,0,1144,0,130,466,0,2726.55,619,422,661.45,0,0,400,357, \\
&725,116.55,4259,0,0,1289,246,1200,24.55,168,0,28.45,718,1071,1132.55,1254,0, \\
&733.45, 375,109,655,0) \text{ and } \lambda = 0.89, F^1(x) = 6,850,707.4, F^2(x) = 416,029.5
\end{aligned}$$

6- دالة الانتماء لكل من $Z_1(X)$ و $Z_2(x)$ كما يأتي:

$$\beta \geq \left(\frac{2(6812429 - Z_1)}{6812429 - 8160380} \right)$$

$$\beta \geq \left(\frac{2(402554 - Z_2)}{402554 - 470307} \right)$$

7- بناء الانموذج الرياضي للنقل الثلاثي الابعاد المتعدد الاهداف الضبابية اذا كانت دالة الانتماء أسية:

$$\text{Min} = \beta$$

S.To

قيود الطاقة الاستيعابية للمخازن لمنتوج السكر

$$X_{1,1,1}+X_{1,2,1}+X_{1,3,1}+X_{1,4,1}+X_{1,5,1}+X_{1,6,1}+X_{1,7,1}+X_{1,8,1}+X_{1,9,1}+X_{1,10,1}=8580$$

$$X_{2,1,1}+X_{2,2,1}+X_{2,3,1}+X_{2,4,1}+X_{2,5,1}+X_{2,6,1}+X_{2,7,1}+X_{2,8,1}+X_{2,9,1}+X_{2,10,1}=4386$$

$$X_{3,1,1}+X_{3,2,1}+X_{3,3,1}+X_{3,4,1}+X_{3,5,1}+X_{3,6,1}+X_{3,7,1}+X_{3,8,1}+X_{3,9,1}+X_{3,10,1}=5904$$

قيود الطاقة الاستيعابية للمخازن لمنتوج الزيت

$$X_{1,1,2}+X_{1,2,2}+X_{1,3,2}+X_{1,4,2}+X_{1,5,2}+X_{1,6,2}+X_{1,7,2}+X_{1,8,2}+X_{1,9,2}+X_{1,10,2}= 6864$$

$$X_{2,1,2}+X_{2,2,2}+X_{2,3,2}+X_{2,4,2}+X_{2,5,2}+X_{2,6,2}+X_{2,7,2}+X_{2,8,2}+X_{2,9,2}+X_{2,10,2}= 3508$$

$$X_{3,1,2}+X_{3,2,2}+X_{3,3,2}+X_{3,4,2}+X_{3,5,2}+X_{3,6,2}+X_{3,7,2}+X_{3,8,2}+X_{3,9,2}+X_{3,10,2} = 4723$$

قيود الطاقة الاستيعابية للمخازن لمنتوج الرز

$$X_{1,1,3}+X_{1,2,3}+X_{1,3,3}+X_{1,4,3}+X_{1,5,3}+X_{1,6,3}+X_{1,7,3}+X_{1,8,3}+X_{1,9,3}+X_{1,10,3}=7560$$

$$X_{2,1,3}+X_{2,2,3}+X_{2,3,3}+X_{2,4,3}+X_{2,5,3}+X_{2,6,3}+X_{2,7,3}+X_{2,8,3}+X_{2,9,3}+X_{2,10,3} =2956$$

$$X_{3,1,3}+X_{3,2,3}+X_{3,3,3}+X_{3,4,3}+X_{3,5,3}+X_{3,6,3}+X_{3,7,3}+X_{3,8,3}+X_{3,9,3}+X_{3,10,3}=6048$$

قيود الطلب الشهري للجهات الطالبة لمنتوج السكر

$$X_{1,1,1}+X_{2,1,1}+X_{3,1,1}=487$$

$$X_{1,2,1}+X_{2,2,1}+X_{3,2,1} = 436$$

$$X_{1,3,1}+X_{2,3,1}+X_{3,3,1} = 500$$

$$X_{1,4,1}+X_{2,4,1}+X_{3,4,1} = 375$$

$$X_{1,5,1}+X_{2,5,1}+X_{3,5,1} = 600$$

$$X_{1,6,1}+X_{2,6,1}+X_{3,6,1} = 544$$

$$X_{1,7,1}+X_{2,7,1}+X_{3,7,1} = 385$$

$$X_{1,8,1}+X_{2,8,1}+X_{3,8,1} = 1043$$

$$X_{1,9,1}+X_{2,9,1}+X_{3,9,1} = 756$$

$$X_{1,10,1}+X_{2,10,1}+X_{3,10,1} = 13744$$

قيود الطلب الشهري للجهات الطالبة لمنتوج الزيت

$$X_{1,1,2}+X_{2,1,2}+X_{3,1,2}+X_{4,1,2}+X_{5,1,2}=435$$

$$X_{1,2,2}+X_{2,2,2}+X_{3,2,2}+X_{4,2,2}+X_{5,2,2}=837$$

$$X_{1,3,2}+X_{2,3,2}+X_{3,3,2}+X_{4,3,2}+X_{5,3,2}=390$$

$$X_{1,4,2}+X_{2,4,2}+X_{3,4,2}+X_{4,4,2}+X_{5,4,2}=1798$$

$$X_{1,5,2}+X_{2,5,2}+X_{3,5,2}+X_{4,5,2}+X_{5,5,2}=1924$$

$$X_{1,6,2}+X_{2,6,2}+X_{3,6,2}+X_{4,6,2}+X_{5,6,2}=243$$

$$X_{1,7,2}+X_{2,7,2}+X_{3,7,2}+X_{4,7,2}+X_{5,7,2}=337$$

$$X_{1,8,2}+X_{2,8,2}+X_{3,8,2}+X_{4,8,2}+X_{5,8,2}=466$$

$$X_{1,9,2}+X_{2,9,2}+X_{3,9,2}+X_{4,9,2}+X_{5,9,2}=937$$

$$X_{1,10,2}+X_{2,10,2}+X_{3,10,2}+X_{4,10,2}+X_{5,10,2}=7728$$

قيود الطلب الشهري للجهات الطالبة لمنتوج الرز

$$X_{1,1,3}+X_{2,1,3}+X_{3,1,3} = 1337$$

$$X_{1,2,3}+X_{2,2,3}+X_{3,2,3} = 1493$$

$$X_{1,3,3}+X_{2,3,3}+X_{3,3,3} = 3083$$

$$X_{1,4,3}+X_{2,4,3}+X_{3,4,3} = 1500$$

$$X_{1,5,3}+X_{2,5,3}+X_{3,5,3} = 1200$$

$$X_{1,6,3}+X_{2,6,3}+X_{3,6,3} = 1158$$

$$X_{1,7,3}+X_{2,7,3}+X_{3,7,3} = 900$$

$$X_{1,8,3}+X_{2,8,3}+X_{3,8,3} = 834$$

$$X_{1,9,3}+X_{2,9,3}+X_{3,9,3} = 800$$

$$X_{1,10,3}+X_{2,10,3}+X_{3,10,3} = 4259$$

قيود الكميات الكلية للمنتجات الغذائية الثلاثة

$$X_{1,1,1}+X_{1,1,2}+X_{1,1,3}= 1016$$

$$X_{2,1,1}+X_{2,1,2}+X_{2,1,3}= 525$$

$$X_{3,1,1}+X_{3,1,2}+X_{3,1,3}= 718$$

$$X_{1,2,1}+X_{1,2,2}+X_{1,2,3}= 826$$

$$X_{2,2,1}+X_{2,2,2}+X_{2,2,3}= 869$$

$$X_{3,2,1}+X_{3,2,2}+X_{3,2,3}= 1071$$

$$X_{1,3,1}+X_{1,3,2}+X_{1,3,3}= 1295$$

$$X_{2,3,1}+X_{2,3,2}+X_{2,3,3}= 1289$$

$$X_{3,3,1}+X_{3,3,2}+X_{3,3,3}= 1389$$

$$X_{1,4,1}+X_{1,4,2}+X_{1,4,3}= 1300$$

$$X_{2,4,1}+X_{2,4,2}+X_{2,4,3}= 1119$$

$$X_{3,4,1}+X_{3,4,2}+X_{3,4,3}= 1254$$

$$X_{1,5,1}+X_{1,5,2}+X_{1,5,3}= 1000$$

$$X_{2,5,1}+X_{2,5,2}+X_{2,5,3}= 1580$$

$$X_{3,5,1}+X_{3,5,2}+X_{3,5,3}= 1140$$

$$X_{1,6,1}+X_{1,6,2}+X_{1,6,3}= 400$$

$$X_{2,6,1}+X_{2,6,2}+X_{2,6,3}= 575$$

$$X_{3,6,1}+X_{3,6,2}+X_{3,6,3}= 970$$

$$X_{1,7,1}+X_{1,7,2}+X_{1,7,3}= 357$$

$$X_{2,7,1}+X_{2,7,2}+X_{2,7,3}= 760$$

$$X_{3,7,1}+X_{3,7,2}+X_{3,7,3}= 505$$

$$X_{1,8,1}+X_{1,8,2}+X_{1,8,3}= 725$$

$$X_{2,8,1}+X_{2,8,2}+X_{2,8,3}= 693$$

$$X_{3,8,1}+X_{3,8,2}+X_{3,8,3}= 925$$

$$X_{1,9,1}+X_{1,9,2}+X_{1,9,3}= 763$$

$$X_{2,9,1}+X_{2,9,2}+X_{2,9,3}= 1075$$

$$X_{3,9,1}+X_{3,9,2}+X_{3,9,3}= 655$$

$$X_{1,10,1}+X_{1,10,2}+X_{1,10,3}= 15322$$

$$X_{2,10,1}+X_{2,10,2}+X_{2,10,3}= 2365$$

$$X_{3,10,1}+X_{3,10,2}+X_{3,10,3}= 8044$$

هدف تقليل كلفة النقل للمنتجات الغذائية الثلاثة

$$426X_{1,1,1}+546X_{1,2,1}+540X_{1,3,1}+468X_{1,4,1}+168X_{1,5,1}+780X_{1,6,1}+600X_{1,7,1}+840X_{1,8,1}+900X_{1,9,1}+0X_{1,10,1}+498X_{2,1,1}+366X_{2,2,1}+780X_{2,3,1}+1140X_{2,4,1}+564X_{2,5,1}+420X_{2,6,1}+60X_{2,7,1}+174X_{2,8,1}+1020X_{2,9,1}+0X_{2,10,1}+540X_{3,1,1}+408X_{3,2,1}+780X_{3,3,1}+1140X_{3,4,1}+600X_{3,5,1}+66X_{3,6,1}+300X_{3,7,1}+252X_{3,8,1}+1200X_{3,9,1}+0X_{3,10,1}+213X_{1,1,2}+273X_{1,2,2}+270X_{1,3,2}+234X_{1,4,2}+84X_{1,5,2}+390X_{1,6,2}+300X_{1,7,2}+420X_{1,8,2}+450X_{1,9,2}+0X_{1,10,2}+249X_{2,1,2}+183X_{2,2,2}+390X_{2,3,2}+570X_{2,4,2}+282X_{2,5,2}+210X_{2,6,2}+30X_{2,7,2}+87X_{2,8,2}+510X_{2,9,2}+0X_{2,10,2}+270X_{3,1,2}+204X_{3,2,2}+390X_{3,3,2}+570X_{3,4,2}+300X_{3,5,2}+33X_{3,6,2}+150X_{3,7,2}+126X_{3,8,2}+600X_{3,9,2}+0X_{3,10,2}+142X_{1,1,3}+182X_{1,2,3}+156X_{1,3,3}+180X_{1,4,3}+56X_{1,5,3}+260X_{1,6,3}+200X_{1,7,3}+280X_{1,8,3}+300X_{1,9,3}+0X_{1,10,3}+166X_{2,1,3}+122X_{2,2,3}+260X_{2,3,3}+380X_{2,4,3}+188X_{2,5,3}+140X_{2,6,3}+20X_{2,7,3}+58X_{2,8,3}+340X_{2,9,3}+0X_{2,10,3}+180X_{3,1,3}+136X_{3,2,3}+260X_{3,3,3}+380X_{3,4,3}+200X_{3,5,3}+22X_{3,6,3}+100X_{3,7,3}+84X_{3,8,3}+400X_{3,9,3}+0X_{3,10,3}+d_1^- - d_1^+ = 6812.429$$

هدف تقليل وقت النقل للمنتجات الغذائية الثلاثة

$$15X_{1,1,1}+12X_{1,2,1}+15X_{1,3,1}+10X_{1,4,1}+15X_{1,5,1}+15X_{1,6,1}+15X_{1,7,1}+20X_{1,8,1}+10X_{1,9,1}+0X_{1,10,1}+20X_{2,1,1}+15X_{2,2,1}+14X_{2,3,1}+12X_{2,4,1}+15X_{2,5,1}+12X_{2,6,1}+18X_{2,7,1}+20X_{2,8,1}+14X_{2,9,1}+0X_{2,10,1}+30X_{3,1,1}+25X_{3,2,1}+27X_{3,3,1}+18X_{3,4,1}+25X_{3,5,1}+15X_{3,6,1}+28X_{3,7,1}+30X_{3,8,1}+15X_{3,9,1}+0X_{3,10,1}+15X_{1,1,2}+10X_{1,2,2}+13X_{1,3,2}+10X_{1,4,2}+13X_{1,5,2}+10X_{1,6,2}+15X_{1,7,2}+20X_{1,8,2}+10X_{1,9,2}+0X_{1,10,2}+20X_{2,1,2}+18X_{2,2,2}+15X_{2,3,2}+18X_{2,4,2}+20X_{2,5,2}+18X_{2,6,2}+22X_{2,7,2}+15X_{2,8,2}+15X_{2,9,2}+0X_{2,10,2}+25X_{3,1,2}+22X_{3,2,2}+25X_{3,3,2}+20X_{3,4,2}+20X_{3,5,2}+15X_{3,6,2}+15X_{3,7,2}+30X_{3,8,2}+15X_{3,9,2}+0X_{3,10,2}+20X_{1,1,3}+15X_{1,2,3}+15X_{1,3,3}+10X_{1,4,3}+15X_{1,5,3}+15X_{1,6,3}+10X_{1,7,3}+15X_{1,8,3}+15X_{1,9,3}+0X_{1,10,3}+20X_{2,1,3}+15X_{2,2,3}+10X_{2,3,3}+13X_{2,4,3}+15X_{2,5,3}+20X_{2,6,3}+15X_{2,7,3}+18X_{2,8,3}+15X_{2,9,3}+0X_{2,10,3}+28X_{3,1,3}+20X_{3,2,3}+25X_{3,3,3}+15X_{3,4,3}+20X_{3,5,3}+15X_{3,6,3}+15X_{3,7,3}+30X_{3,8,3}+15X_{3,9,3}+0X_{3,10,3}+d_2^- - d_2^+ = 402.554$$

تبسيط الاهداف وذلك بالقسمة على الطرف الايمن واعتبارها كقيود لإيجاد قيمة β

$$0.063X_{1,1,1}+0.080X_{1,2,1}+0.079X_{1,3,1}+0.069X_{1,4,1}+0.025X_{1,5,1}+0.114X_{1,6,1}+0.088X_{1,7,1}+0.123X_{1,8,1}+0.132X_{1,9,1}+0X_{1,10,1}+0.073X_{2,1,1}+0.054X_{2,2,1}+0.114X_{2,3,1}+0.167X_{2,4,1}+0.083X_{2,5,1}+0.062X_{2,6,1}+0.009X_{2,7,1}+0.026X_{2,8,1}+0.149X_{2,9,1}+0X_{2,10,1}+0.079X_{3,1,1}+0.060X_{3,2,1}+0.114X_{3,3,1}+0.167X_{3,4,1}+0.088X_{3,5,1}+0.010X_{3,6,1}+0.044X_{3,7,1}+0.037X_{3,8,1}+0.176X_{3,9,1}+0X_{3,10,1}+0.031X_{1,1,2}+0.040X_{1,2,2}+0.040X_{1,3,2}+0.034X_{1,4,2}+0.012X_{1,5,2}+0.057X_{1,6,2}+0.044X_{1,7,2}+0.062X_{1,8,2}+0.066X_{1,9,2}+0X_{1,10,2}+0.037X_{2,1,2}+0.027X_{2,2,2}+0.057X_{2,3,2}+0.084X_{2,4,2}+0.041X_{2,5,2}+0.031X_{2,6,2}+0.004X_{2,7,2}+0.013X_{2,8,2}+0.075X_{2,9,2}+0X_{2,10,2}+0.040X_{3,1,2}+0.030X_{3,2,2}+0.057X_{3,3,2}+0.084X_{3,4,2}+0.044X_{3,5,2}+0.005X_{3,6,2}+0.022X_{3,7,2}+0.018X_{3,8,2}+0.088X_{3,9,2}+0X_{3,10,2}+0.021X_{1,1,3}+0.027X_{1,2,3}+0.023X_{1,3,3}+0.026X_{1,4,3}+0.008X_{1,5,3}+0.038X_{1,6,3}+0.029X_{1,7,3}+0.041X_{1,8,3}+0.044X_{1,9,3}+0X_{1,10,3}+0.024X_{2,1,3}+0.018X_{2,2,3}+0.038X_{2,3,3}+0.056X_{2,4,3}+0.028X_{2,5,3}+0.021X_{2,6,3}+0.003X_{2,7,3}+0.009X_{2,8,3}+0.050X_{2,9,3}+0X_{2,10,3}+0.026X_{3,1,3}+0.020X_{3,2,3}+0.038X_{3,3,3}+0.056X_{3,4,3}+0.029X_{3,5,3}+0.003X_{3,6,3}+0.015X_{3,7,3}+0.012X_{3,8,3}+0.059X_{3,9,3}+0X_{3,10,3} - 98.933\beta \geq 1000$$

$$\begin{aligned}
&0.037X_{1,1,1}+0.030X_{1,2,1}+0.037X_{1,3,1}+0.025X_{1,4,1}+0.037X_{1,5,1}+0.037X_{1,6,1}+0.037X_{1,7,1}+ \\
&0.050X_{1,8,1}+0.025X_{1,9,1}+0X_{1,10,1}+0.050X_{2,1,1}+0.037X_{2,2,1}+0.035X_{2,3,1}+0.030X_{2,4,1}+ \\
&0.037X_{2,5,1}+0.030X_{2,6,1}+0.045X_{2,7,1}+0.050X_{2,8,1}+0.035X_{2,9,1}+0X_{2,10,1}+0.075X_{3,1,1}+ \\
&0.062X_{3,2,1}+0.067X_{3,3,1}+0.045X_{3,4,1}+0.062X_{3,5,1}+0.037X_{3,6,1}+0.070X_{3,7,1}+0.075X_{3,8,1}+ \\
&0.037X_{3,9,1}+0X_{3,10,1}+0.037X_{1,1,2}+0.025X_{1,2,2}+0.032X_{1,3,2}+0.025X_{1,4,2}+0.032X_{1,5,2}+ \\
&0.025X_{1,6,2}+0.037X_{1,7,2}+0.050X_{1,8,2}+0.025X_{1,9,2}+0X_{1,10,2}+0.050X_{2,1,2}+0.045X_{2,2,2}+ \\
&0.037X_{2,3,2}+0.045X_{2,4,2}+0.050X_{2,5,2}+0.045X_{2,6,2}+0.055X_{2,7,2}+0.037X_{2,8,2}+0.037X_{2,9,2}+ \\
&0X_{2,10,2}+0.062X_{3,1,2}+0.055X_{3,2,2}+0.062X_{3,3,2}+0.050X_{3,4,2}+0.050X_{3,5,2}+0.037X_{3,6,2}+ \\
&0.037X_{3,7,2}+0.075X_{3,8,2}+0.037X_{3,9,2}+0X_{3,10,2}+0.050X_{1,1,3}+0.037X_{1,2,3}+0.037X_{1,3,3}+ \\
&0.025X_{1,4,3}+0.037X_{1,5,3}+0.037X_{1,6,3}+0.025X_{1,7,3}+0.037X_{1,8,3}+0.037X_{1,9,3}+0X_{1,10,3}+ \\
&0.050X_{2,1,3}+0.037X_{2,2,3}+0.025X_{2,3,3}+0.032X_{2,4,3}+0.037X_{2,5,3}+0.050X_{2,6,3}+0.037X_{2,7,3}+ \\
&0.045X_{2,8,3}+0.037X_{2,9,3}+0X_{2,10,3}+0.070X_{3,1,3}+0.050X_{3,2,3}+0.062X_{3,3,3}+0.037X_{3,4,3}+ \\
&0.050X_{3,5,3}+0.037X_{3,6,3}+0.037X_{3,7,3}+0.075X_{3,8,3}+0.037X_{3,9,3}+0X_{3,10,3} \geq 84.154\beta
\end{aligned}$$

8- تكون النتائج كالآتي:

$$X^* =$$

$$\begin{aligned}
&(0,436,0,375,0,212,357,438,0,6762,204,0,500,0,0,332,0,605,756,1989,283,0,0,0,600,0 \\
&,28,0,0,4993,0,0,0,544,0,0,0,0,6320,0,837,390,0,1380,243,0,0,282,376,435,0,0,1254 \\
&,544,0,337,466,655,1032,1016,390,1295,381,1000,188,0,287,763,2240,321,32,399, \\
&1119,200,0,760,88,37,0,0,1071,1389,0,0,970,140,459,0,2019)
\end{aligned}$$

$$\text{And } \beta = 1.51, Z^1(x) = 7,841,269, Z^2(x) = 739,578$$

$$\beta = -\ln\lambda$$

$$\lambda = \exp(-\beta)$$

$$\lambda = \exp(-1.51)$$

$$\lambda = 0.22$$

تحليل النتائج:

1- من خلال حل نموذج النقل الثلاثي الابعاد للمنتجات الغذائية من المخازن الى مناطق الاستهلاك في جانبي الكرخ والرصافة باستعمال البرمجة المتعددة الاهداف الضبابية لدالة الانتماء الخطية تبين ان الكلفة الكلية للنقل هي (6,850,707.4) مليون دينار والوقت الكلي للنقل هو (416,029.5) ساعة.

2- من خلال حل نموذج النقل الثلاثي الابعاد للمنتجات الغذائية من المخازن الى مناطق الاستهلاك في جانبي الكرخ والرصافة باستعمال البرمجة المتعددة الاهداف الضبابية لدالة الانتماء الاسية تبين ان الكلفة الكلية للنقل هي (7,841,269) مليون دينار والوقت الكلي للنقل هو (739,578) ساعة.

3- تم استخراج قيمة $\lambda=0.89$ بالنسبة لدالة الانتماء الخطية وقيمتها في دالة الانتماء الاسية هي $\lambda=0.22$ اي انها تمثل نسبة (درجة) انتماء العنصر للدالة حيث تكون نسبتها في دالة الانتماء الخطية افضل من دالة الانتماء الاسية.

ثالثاً:**1-3 الاستنتاجات (Conclusion):**

- 1- من خلال النتائج اعلاه لقد اثبت ان نموذج النقل الثلاثي الابعاد المتعدد الاهداف الضبابي كفاءته في تقليل وقت النقل الكلي وكلفة النقل الكلية.
- 2- من خلال النتائج اعلاه تبين ان دالة الانتماء الخطية هي افضل من دالة الانتماء الاسية في تقليل كلفة النقل ووقت النقل الكلي.
- 3- لقد تم استخراج كلفة النقل ووقت النقل محصور بين الحدود العليا والدنيا لمصفوقتي الكلفة والوقت وهذه من اهم شروط تحقيق الأنموذج المذكور اعلاه.
- 4- الاستغلال الكامل للطاقة الاستيعابية للمخازن الثلاثة من المنتجات (سكر, زيت, رز).
- 5- تحقيق جميع قيود الطلب والعرض وكذلك قيود الموازنة.
- 6- أن اعتماد الشركة في التجهيز على المخزن الثاني (م. الكرخ) بالنسبة لمنتوج السكر ومنتوج الزيت بنسبة 70% وعلى المخزن الاول والثالث (م. الرصافة و م. الحرية) بالنسبة لمنتوج الرز بنسبة 80%.
- 7- أنموذج النقل متعدد الأهداف المضرب أفضل من أنموذج النقل الاعتيادي كون الأنموذج الضبابي المتعدد الأهداف ذو مرونة أعلى في اتخاذ القرار وكذلك يأخذ عامل الوقت والكلفة في آن واحد.

2-3 التوصيات (Recommendations):

- 1- يوصي الباحث بتعميم انموذج النقل الثلاثي الابعاد المتعدد الاهداف الضبابي على جميع الشركات الانتاجية او الخدمية التي تتطلب اتخاذ قرارات لتقليل كلف النقل ووقت النقل سواء أكانت وسائط النقل ام البضائع غير متجانسة.
- 2- نوصي بتوسيع أنموذج النقل ليشمل أنموذج رباعي الابعاد (4-D) ليكون اكثر واقعيًا ويستعمل عندما تكون هناك نقل بضائع غير متجانسة ووسائط النقل ايضا غير متجانسة لغرض تقليل كلفة النقل الاجمالية ووقت النقل الاجمالي.
- 3- استعمال خوارزميات الذكاء الصناعي في حل نماذج النقل الثلاثي والرباعي الأبعاد لكثرة القيود المفروضة على هذه النماذج.
- 4- ضرورة توفير قاعدة بيانات خاصة بتكاليف النقل والمسافات ووسائط النقل المستعملة والكميات المطلوبة والمعروضة لتسهيل مهمة الباحثين في تطوير عملية النقل في تقليل التكاليف الكلية.

المصادر العربية

- 1- العبيدي, مروان عبد الحميد عاشور, "مشكلات البرمجة الخطية الضبابية", بحث منشور , جامعة بغداد , كلية الادارة والاقتصاد, ص 182-200, 2013.
- 2- المولى, محمد عامر محمد جواد, " تطبيق برمجة الأهداف في نقل المنتجات النفطية ", رسالة ماجستير مقدمة إلى كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة بغداد, ص 2-16, 1998.

المصادر الأجنبية:

3-K Venkatasubbaiah, S G Acharyulu, K V V Chandra Mouli , " **Fuzzy Goal Programming Method for Solving Multi-Objective Transportation Problems**" , Global Journal of Research in Engineering, Vol.11, No.3, 2011, PP:5-10.

4- P. K. De and Bharti Yadav " **An Algorithm to Solve Multi Objective Assignment Problem Using Interactive Fuzzy Goal Programming Approach**", Int. J. Contemp. Math. Sciences, Vol. 6, , No. 34, 2012, PP: 1651 – 1662.

5- S.R. ARORA and Archana KHURANA " **THREE DIMENSIONAL FIXED CHARGE BI-CRITERION INDEFINITE QUADRATIC TRANSPORTATION PROBLEM**" , Yugoslav Journal of Operations Research, Vol.14, No.1 ,2004, PP:83-97.

تصريف مياه الأمطار في المناطق السكنية المنشأة على ترب طينية عالية السماكة التي تفتقر الى منظومات الصرف لمياه الأمطار .

د. علي حسين خضير

كلية مدينة العلم الجامعة / قسم الهندسة مدني

E-mail : ahkhudair@yahoo.com

الخلاصة

في المناطق السكنية المنشأة على ترب طينية عالية السماكة التي تفتقر الى منظومات الصرف لمياه الأمطار فإن حالة فيضان هذه المناطق محتملة بفعل مياه الأمطار الغزيرة .

لقد بين هذا البحث إمكانية تصريف المياه الناتجة عن الأمطار الى داخل الأرض من خلال إنشاء حفر للتصريف (Pits) خلال التربة الطينية العالية السماكة ذات المسامية القليلة جداً تمتد لغاية طبقة التربة المسامية التي تقع تحتها. يتم تصريف المياه السطحية الناتجة عن الأمطار من خلال الطبقة المسامية في داخل الأرض .

الكلمات المفتاحية: تصريف , مياه الامطار , منظومات الصرف , المناطق السكنية

Discharge of rain-storm water in dwelling Areas Constructed on a thick clay strata lacking the rain-water net work system services.

Dr. Ali Hussein Khudhair

Abstract.

In dwelling areas constructed on a thick-clay strata's lacking the services of rain-water network system, flood is possible in occasions of heavily rain-storms.

This research indicates the possibility of discharging the run-off water into the ground through cess-pits. These pits are dug out through the impervious strata to the previous under laid strata where the water infiltrated from.

Key words: Discharge, rain water, net work system,

لغرض تخفيف وطأة هذه المشكلة على الساكنين ولعدم إمكانية إنشاء منظومة الصرف تم التفكير بتصريف مياه الأمطار الى باطن الأرض من خلال تجاوز مشكلة قلة نفاذية الماء للتربة في المنطقة قيد البحث باستخدام آبار تصريف تصل سطح الأرض بالطبقة المسامية التحتية

(الطبقة الرملية) مروراً بالطبقة الطينية . إن استخدام هذا الأسلوب سيعجل من عملية التخلص من المياه السطحية المتجمعة نتيجة الأمطار بتصريفها الى الطبقة الرملية التحتية من خلال هذه الآبار.

2 - الخطوات التي أتبع في تنفيذ البحث

1-2 تحديد مواقع آبار البحث

تم تحديد ثلاث نقاط لحفر آبار البحث وكما موضح في المخطط رقم (1). أن أساس تحديد هذه النقاط كان هدفه الحصول على فكرة شمولية عن طبيعة تكوينات التربة في المنطقة قيد البحث .

1 - المقدمة

تعاني معظم مناطق مدينة بغداد من مشكلة ارتفاع المياه الجوفية ، وتزداد وطأة هذه المشكلة في المناطق السكنية التي لا تحتوي على منظومة تصريف مياه الأمطار ، ومثال ذلك منطقة حي المعلمين في الزعفرانية والمناطق المجاورة لها .

يتم تصريف مياه المجاري في هذه المنطقة من خلال استخدام خزانات التفسخ

(Septic Tanks) ، ونتيجة لذلك ولطبيعة الترب الطينية في المنطقة أرتفع منسوب المياه

الجوفية الى مستوى مقارب من سطح الأرض تقريباً. لقد رافق هذه الظاهرة معاناة شديدة لساكني المنطقة متزامنة مع موسم هطول الأمطار ناتجة عن إنغمار مناطق السكن بالمياه لطول فترة الموسم تقريباً. إن من العوامل المهمة المؤدية الى حالة الأنغمار هذه يمكن تحديدها بما يلي :

1 - إفتقار المنطقة الى شبكات الصرف الصحي .

2 - إرتفاع مستوى المياه الجوفية في المنطقة .

3 - قلة نفاذية الماء لتربة المنطقة وقابليتها على تصريف المياه أو إستيعابها .



BH₂



SCALE 1/1000

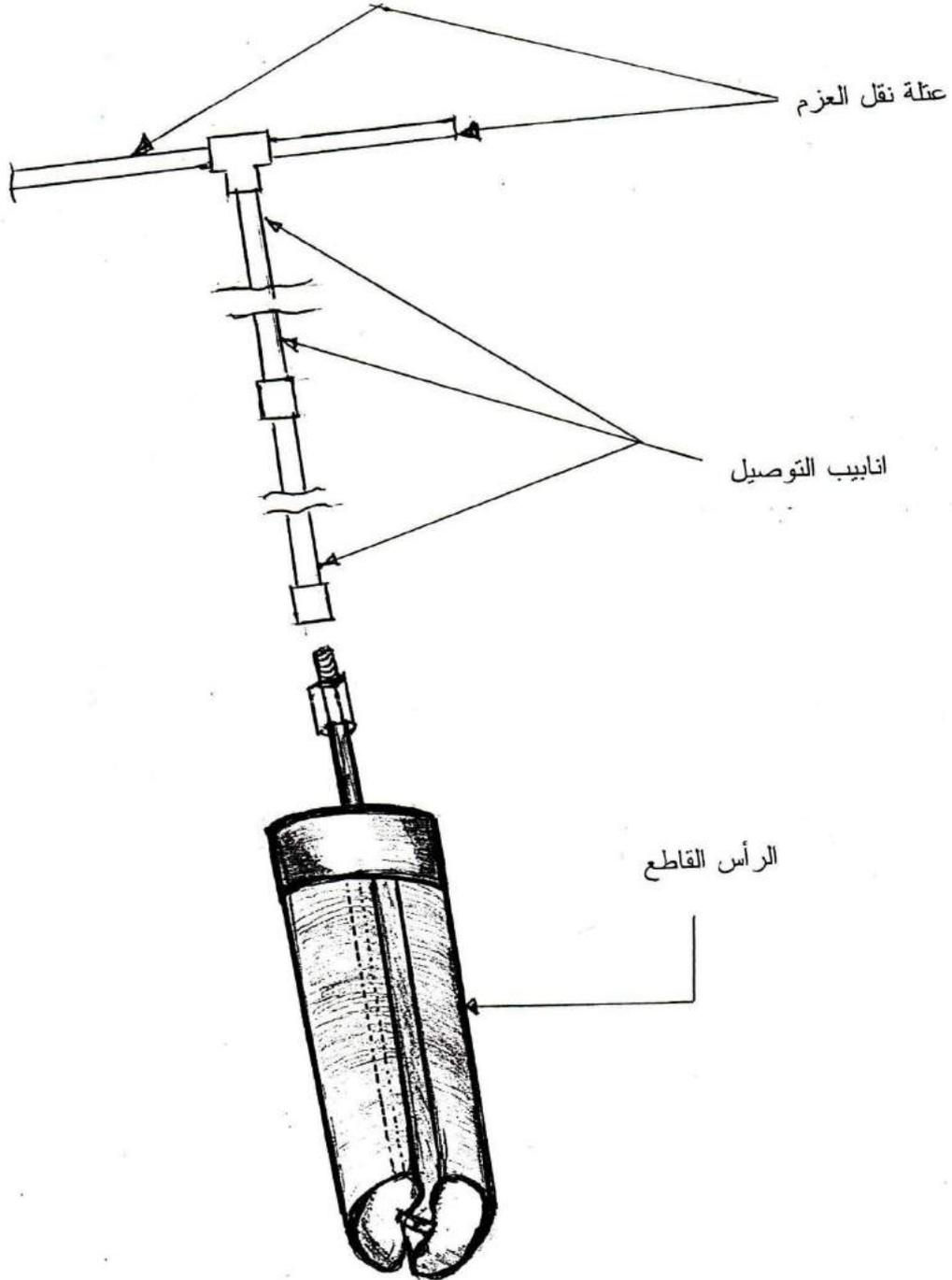
شكل رقم (1)

مخطط موقع آبار البحث

2-2 - حفر الآبار

1-2-2 وسيلة الحفر

بغية تقليل تكاليف البحث الى أقل كلفة ممكنة تم تصنيع وسيلة للحفر لغرض تنفيذ العمل يدوياً . وتتألف هذه الوسيلة من الأجزاء التالية كما مبين في المخطط رقم (2).



شكل رقم (2)

مخطط وسيلة الحفر

وثالثة لحين تساوي عمق الحفر مع طول الأنبوب الواصل بين عتلة العزم والرأس القاطع .

2 - بعد تساوي عمق الحفر مع طول الأنبوب يضاف أنبوب جديد من خلال تفكيك عتلة نقل العزم وإضافة الأنبوب الجديد ثم تثبيت العتلة ثانية ، وعلى هذا المنوال استمرت عملية الحفر لحين الوصول الى العمق المطلوب .

تعاد عملية إخراج الأجزاء الموصولة مع بعضها في كل عملية تنظيف للرأس القاطع (كل 300 ملم) حيث يتم أخذ النماذج في هذه الفترات أيضاً .

تتصف عملية الحفر هذه بمحددات رئيسية أهمها :

- عدم إمكانية الحصول على نماذج غير مشوشة للتربة .
- صعوبة رفع وإنزال الوسيلة مع توصيلاتها أثناء عملية التنظيف او اخذ النماذج عندما يتقدم عمق الحفر .
- صعوبة الحفر والحصول على نماذج في التربة الرملية نتيجة تحول هذه التربة بوجود الماء والتشويش جراء الحفر الى سائل كثيف يصعب احتوائه داخل فراغ الرأس القاطع .

أن عمق الحفر الذي تم الوصول إليه في هذا البحث كان (8300) ملم .

2-3 تحديد الخواص الفيزيائية للتربة اعتماداً على المعاينة الموقعية

الرأس القاطع :- رأس قاطع معدني أسطواني مجوف بقطر خارجي 100 ملم وطول 300 ملم مسدود من الأعلى ذا فتحتين جانبيتين تبدأ من منطقة قريبة من الرأس وتستمران حتى النهاية .

في النهاية تم إيصال جزئي الرأس ببعضهما في نقطة واحدة وتم ثني الجزء السائب من الأسفل بطريقة تجعل الرأس قادر على قطع التربة واحتواءها أثناء تقدم الحفر . النهاية العليا من الرأس القاطع تنتهي بقضيب معدني ذو نهاية مسدودة مسننة قابلة للتوصيل .

أنابيب التوصيل:- مجموعة أنابيب من الحديد المغلون بقطر (25) ملم وطول (1000) ملم مسننة من الطرفين تضاف على مراحل كلما تقدم الحفر .

عتلة نقل العزم :- تتألف من أنبوبين بقطر (25) ملم وطول (500) ملم لكل منهما . تم ربط الأنبوبين بتوصيلة وسطية نوع (T) وبنفس القطر .

2-2-2 طريقة الحفر:- تمت أعمال الحفر على وفق الآتي :

1 - يؤخذ أحد الأنابيب وتوصل إحدى نهايتيه بالرأس القاطع باستخدام توصيلة أنابيب اعتيادية (زبانة) ويتم إيصال النهاية الأخرى للأنبوب بعتلة نقل العزم ثم يبدأ بتدوير العتلة باتجاه عقارب الساعة بعد أن يتم وضع الرأس القاطع على موقع النقطة المراد إجراء عملية الحفر فيها وتستمر عملية التدوير الى أن يتم النزول لمسافة (300) ملم . عندئذ يتم استخراج الأجزاء التي تم توصيلها كاملة دون تفكيك الى خارج الحفرة لتنظيف الرأس القاطع مما احتواه من التربة ، وتعاد العملية ثانية

عمق يتراوح بين (3500-4500) ملم
تحت مستوى سطح الأرض وتنتهي
عند عمق يتراوح بين (6000-
7300) ملم .

- الطبقة التي أساسها الـ (Silty Sand)
وتبدأ على عمق (6000) ملم في البئر رقم (1) وتستمر الى نهاية
الحفر ؛ اما البئر رقم (3)فأن مادة
الطبقة المسامية فيها هي الـ
(Sandy-Silt) التي تبدأ على عمق
(7500) ملم وتستمر الى نهاية الحفر

4-2 تحديد مستوى وحركة المياه الجوفية

لغرض معرفة مستوى وحركة المياه
الجوفية فقد تم تسجيل مستوى الماء في
الآبار الثلاثة ابتداءً من اليوم الثاني اللاحق
لإتمام عملية الحفر وكانت النتائج كما مثبت
في الجدول رقم (1). يلاحظ من الجدول أن
هناك تفاوت متذبذب ملحوظ في المستويات
المسجلة ، ويمكن إرجاع ذلك الى جملة
أسباب سيأتي ذكرها لاحقاً.

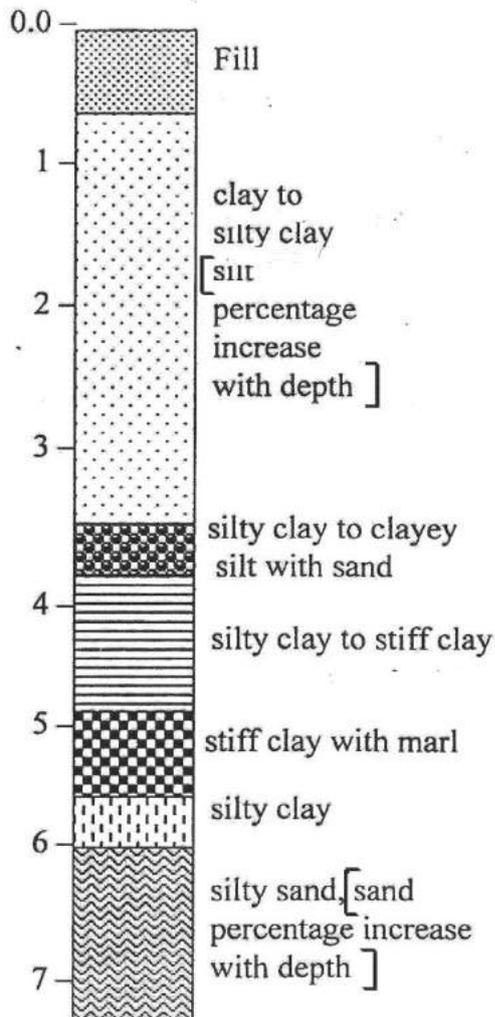
من خلال المراقبة الميدانية لعملية حفر
الآبار الثلاثة تم تحديد تركيبة التربة
الوصفية على النحو الآتي (لاحظ الشكل
رقم (3).

أ - طبقة الدفن العليا التي جلبت من خارج
الموقع لأغراض التشجير والتي يتراوح
سمكها من 300 الى 500 ملم
وتوصف تربة هذه الطبقة بـ (Silty
sand) .

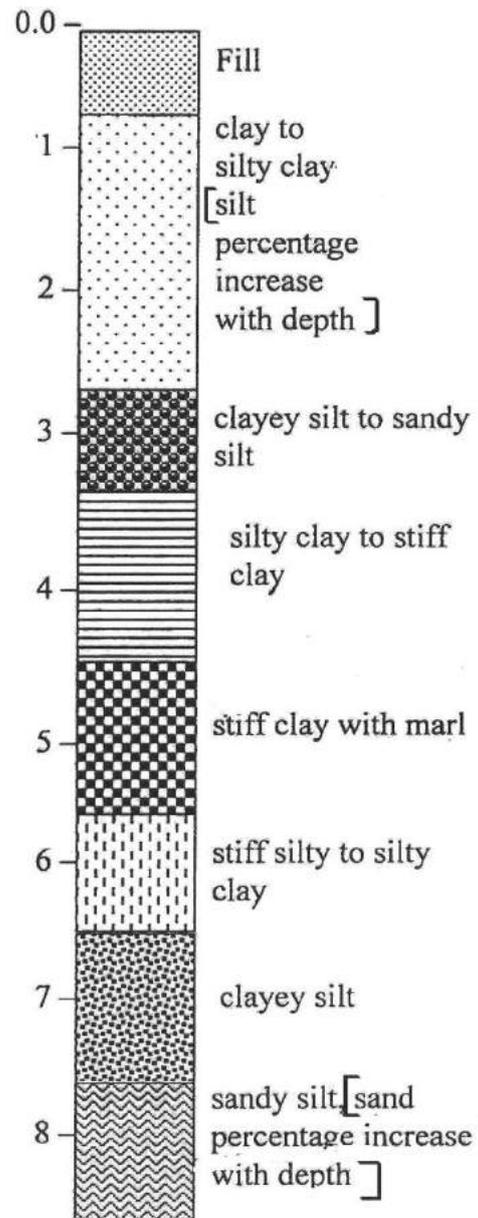
ب - التربة البكر:- وتتكون من :-
- الطبقة الطينية العليا :- (طبقة غير
مسامية) التي يتراوح سمكها بين
(2750- 4000) ملم .
- الطبقة المسامية:- التي أساسها الـ
(Silt) والـ (Sand) ، لا يتجاوز
سمكها (300- 400) ملم وتقع على
عمق يتراوح بين (3000-4000) ملم

- الطبقة الطينية الثانية:- (طبقة غير
مسامية) التي تتحول الى طين
مرصوص رصاً عالياً ثم الى طين
اعتيادي ثانية . تبدأ هذه الطبقة على

B.H. No.1, Depth =7.4 m



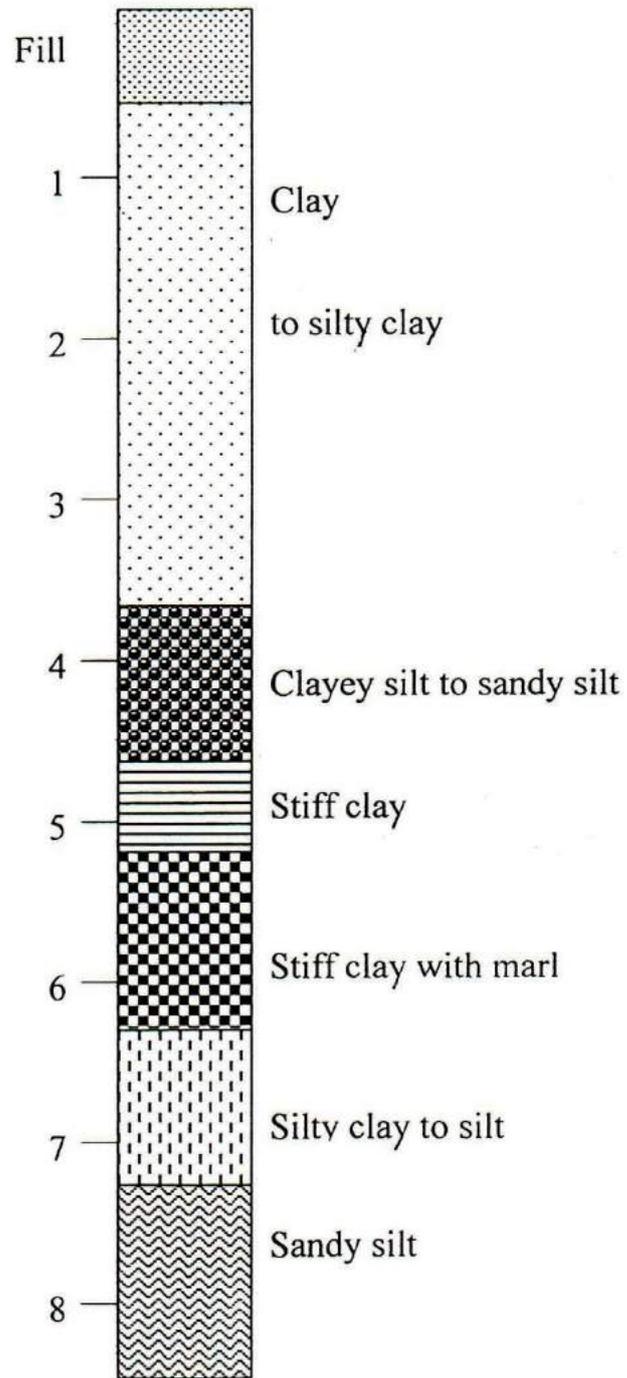
B.H. No.2, Depth =8.3 m



شكل رقم (3)

مقطع في آبار الحفر

B.H. No. 3 Depth = 8.3 m



شكل رقم (3)

مقطع في آبار الحفر

جدول رقم (1) مستوى وحركة المياه الجوفية

Date	Water Table Depth (in cm)		
	B.H(1)	B.H(2)	B.H(3)
12/3	72	—	—
20/3	72	65	—
22/3	72	65	65
29/3	72	65	65
8/4	Heavy Rain	Heavy Rain	Heavy Rain
11/4	59	59	59
15/4	61	60	62
18/4	62.5	62	62
21/4		63	61.5
22/4	60.5	63	63
23/4	62	64	64.5
24/4	63	66	65
5/5	76	77	77
8/5	69	70	74
14/5	78	80	82
20/5	83	86	88
22/5	83	83	85
6/6	98	95.5	104
20/6	110	112.5	110
1/7	125	124	110

5-2 تنظيف الآبار من مخلفات الحفر

بعد إنجاز عملية الحفر وبعض الدراسات الأولية على نفاذية الماء للترسبات التي خلفتها عملية الحفر أجري التنظيف اللازم لهذه الآبار من مادة الترسبات باستخدام مضخة طرد مركزي بقطر (50) ملم . لقد تم وضع أنابيب بلاستيكية (Casing P.V.C) بقطر (100) ملم . في داخل الآبار وذلك لمنع الأنهيارات الجانبية والمحافظة على ديمومة البئر.

6-2 إجراء الفحوص الموقعية

1-6-2 فحص النفاذية لمخلفات الحفر المترسبة داخل البئر

تم إجراء هذا الفحص باتباع أسلوب (Variable Head Permeability) وتم إجراء فحصين متتاليين وكما مبين في الجدول رقم (2) للبئر رقم (1) والبئر رقم (2).

جدول رقم (2) قراءات تغير عمود الماء المسلط على مخلفات الحفر للبئر رقم (1) والبئر (2)

Test	Head (cm)	Elapsed Time (hrs)	New Head (cm)	Length of soil plug (cm)	DH (cm)
1	90	48	88	197	2
2	66.5	24	65.5	158	1

2

(حيث إن :-)

L.L=Liquid Limit

P.L=Plastic Limit

P.I =Plasticity Index

تم إختبار (5) نماذج لهذا الغرض وكما يأتي :

1-175, 2-150, 2-265, 2-643, 3-
(385)

يشير الرقم الأول من هذه التسمية الى رقم البئر
والرقم الثاني يشير الى عمق النموذج فمثلاً
(2-265) يشير الرقم (2) الى البئر (2)
والرقم (265) يشير الى أن النموذج المشار
اليه يقع على عمق (265) سم تحت مستوى
سطح الأرض ، وهكذا .

**2-6- فحص النفاذية لطبقة التربة المسامية
التي ستستخدم لاستيعاب التصريف العكسي**

تم إجراء هذا الفحص بعد إجراء عملية التنظيف
لمخلفات الحفر وبوجود الـ (Casing)
وباستخدام عمود من الماء قدره (60) سم .

**2-6-3 إجراء فحص إستيعاب الأبار دون
التغير في مستوى المياه الجوفية**

تم إجراء هذا الفحص لمعرفة كمية التصريف
العكسي(التصريف الى داخل البئر) الذي يمكن
أن تستوعبه الأبار من دون إحداث تغيير على
مستوى المياه داخل البئر (الحفاظ على
مستوى ثابت للمياه داخل البئر قبل وأثناء
الفحص) .

2-7 الفحوص المختبرية

لكون الصفة الغالبة على التربة التي تم
إستخراجها من الأبار هي الصفة الطينية (تربة
طينية) فقد تم الأكتفاء بعمل الفحوص الخاصة
بالـ (Atterberg Limits) حسب المواصفة
الامريكية ASTM4318 والتي تتضمن
فحص حدود السيولة واللدانة (L.L ; P.L)
لتحديد خاصية التربة نسبة الى العلاقة التي
تربط ما بين (L.L and P.I)

3- نتائج الفحوص ومناقشتها

1-3 نتائج الفحوص الحقلية

لقد بينت الفحوص الحقلية ما يلي :-

1-1-3 نتائج تحديد مستوى وحركة المياه الجوفية (لاحظ الجدول (1))

لقد بينت قياسات مستوى المياه الجوفية الآتي :-

1- أن مستوى المياه الجوفية للآبار الثلاثة ظل ثابتاً دون تغيير للفترة من الثالث الأخير من آذار لغاية بداية نيسان مع

ملاحظة وجود انخفاض في مستوى

المياه في البئر رقم (1) .

2- بتاريخ (2001/4/8) حصل مطر

شديد في المنطقة نتج عنه إرتفاع

ملحوظ في مستوى المياه الجوفية

(مقدار الأرتفاع (13) سم في البئر رقم

(1)، (6) سم في كل من البئرين (2 ،

(3

3- إن أرتفاع مستوى المياه الجوفية

الملحوظ بعد هطول الأمطار ناتج عن

قلة نفاذية مخلفات الحفر حيث حدث

هطول المطر قبل عملية تنظيف الآبار

من المخلفات .

جدول رقم (1) مستوى وحركة المياه الجوفية

Date	Water Table Depth (in cm)		
	B.H(1)	B.H(2)	B.H(3)
12/3	72	—	—
20/3	72	65	—
22/3	72	65	65
29/3	72	65	65
8/4	Heavy Rain	Heavy Rain	Heavy Rain
11/4	59	59	59
15/4	61	60	62
18/4	62.5	62	62
21/4		63	61.5
22/4	60.5	63	63
23/4	62	64	64.5
24/4	63	66	65
5/5	76	77	77
8/5	69	70	74
14/5	78	80	82
20/5	83	86	88
22/5	83	83	85
6/6	98	95.5	104
20/6	110	112.5	110
1/7	125	124	110

ان انخفاض مستوى المياه الجوفية الملحوظ بعد 22/4 يعود الى :-

أ - معالجة النضوحات الكبيرة التي تم العثور عليها في شبكة التغذية الرئيسية المجاورة لمنظومة البحث.

ب- منع تجاوزات التصريف على قنوات الخدمة الداخلية .

ج- ارتفاع درجات الحرارة .

3-1-2 نتائج فحص النفاذية لمخلفات الحفر المترسبة داخل البئر :

كما تبين القراءات الواردة في الجدول رقم (2) فإن مقدار الهبوط في عمود الماء البالغ (90) سم المسلط على عينة من المخلفات بطول (197) سم كان (2) سم بالنسبة للفحص الأول وخلال زمن قدره (48) ساعة ومقدار الهبوط في عمود الماء البالغ (66.5) سم المسلط على عينة من المخلفات بطول (158) سم كان (1) سم خلال زمن قدره (24) ساعة بالنسبة للفحص الثاني .

وإذا ما علمنا أن نفاذية التربة بموجب المعادلة :

$$K = -(aL / At) \ln \left[h_2/h_1 \right]$$

حيث ان

$a = A$ مساحة مقطع الـ (Casing) سم.2 (سنتيمتر مربع)

L : طول العينة (سم)

t : الفترة الزمنية ما بين القراءات (ثانية)

h_1 : ارتفاع عمود الماء في بداية الفحص (سم)

h_2 : ارتفاع عمود الماء في نهاية الفحص (سم)

عندئذ ستكون النتائج :

$$(k)_{test1} = -(197 / 48 \times 3600) \ln \left[88/ 90 \right] = 2.562 \times 10^{-5} \text{ cm/ sec}$$

$$(k)_{test2} = -(158 / 24 \times 3600) \ln \left[65.5/ 66.5 \right] = 2.77 \times 10^{-5} \text{ cm/ sec}$$

وإذا ما أخذنا معدل القرائتين فإن :

$$K \text{ average in cm/sec} = 2.67 \times 10^{-5}$$

ويقع هذا الرقم ضمن حدود التربة ذات النفاذية القليلة (لاحظ الجدول رقم (3))

Table 3
Permeability and Drainage Characteristics of Soils*

		Coefficient of Permeability k in cm per sec (log scale)											
		10^2	10^1	1.0	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}
Drainage		Good					Poor			Practically Impervious			
Soil types	Clean gravel	Clean sands, clean sand and gravel mixtures			Very fine sands, organic and inorganic silts, mixtures of sand silt and clay, glacial till, stratified clay deposits, etc.				"Impervious" soils, e.g., homogeneous clays below zone of weathering				
					"Impervious" soils modified by effects of vegetation and weathering								
Direct determination of k	Direct testing of soil in its original position—pumping tests. Reliable if properly conducted. Considerable experience required												
	Constant-head permeameter. Little experience required												
Indirect determination of k	Falling-head permeameter. Reliable. Little experience required	Falling-head permeameter. Unreliable. Much experience required			Falling-head permeameter. Fairly reliable. Considerable experience necessary								
	Computation from grain-size distribution. Applicable only to clean cohesionless sands and gravels								Computation based on results of consolidation tests. Reliable. Considerable experience required				

* After Casagrande and Fadum (1940).

جدول رقم (3)

تصنيف لترربة بموجب حدود النفاذية

3-1-3 - نتائج فحص النفاذية لطبقة التربة المسامية التي ستستخدم لاستيعاب التصريف العكسي

لقد كانت كمية التصريف المقاسة موقعياً عند استخدام عمود من الماء مقداره (60) سم بعد انتظام كمية التصريف وثبوت المستوى المقرر مساوية الى (1.44) م³/ساعة. وإذا علمنا أن نفاذية التربة للماء في مثل هذه الحالة تقاس بموجب المعادلة التالية (قياس النفاذية بطريقة المنسوب الثابت) :-

$$K = \frac{Q}{5.5rH}$$

حيث أن :-

K: النفاذية.

Q: معدل التصريف (غالون/ دقيقة)

r: نصف قطر الـ (Casing) (بالقدم)

H: فرق الارتفاع لمستوى الماء في داخل البئر عن مستوى المياه الجوفية (بالقدم)

وعندما تكون

Q مساوية الى (24 لتر / دقيقة) أي (6.34 غالون/ دقيقة)

r مساوية الى 5 سنتمترات أي (0.21 قدم)

H مساوية الى 60 سنتمتر أي (2 قدم) فعندئذ

$$K= 6.34/(5.5 \times 0.21 \times 2) = 2.74 \text{ Gal./min.ft}^2$$

$$k= 0.187 \text{ cm/sec}$$

أن هذه القيمه تقع ضمن القيم التي تتصف بها التربة الرملية النظيفة والتي تعتبر ذات مسامية جيدة ، لاحظ الجدول رقم (3).

3-1-4- نتائج فحص استيعاب الآبار دون التغير في مستوى المياه الجوفية :

أن كمية الاستيعاب التي تم قياسها موقعا كانت (0.3) م³ / ساعة .

3-2 نتائج الفحوص المختبرية

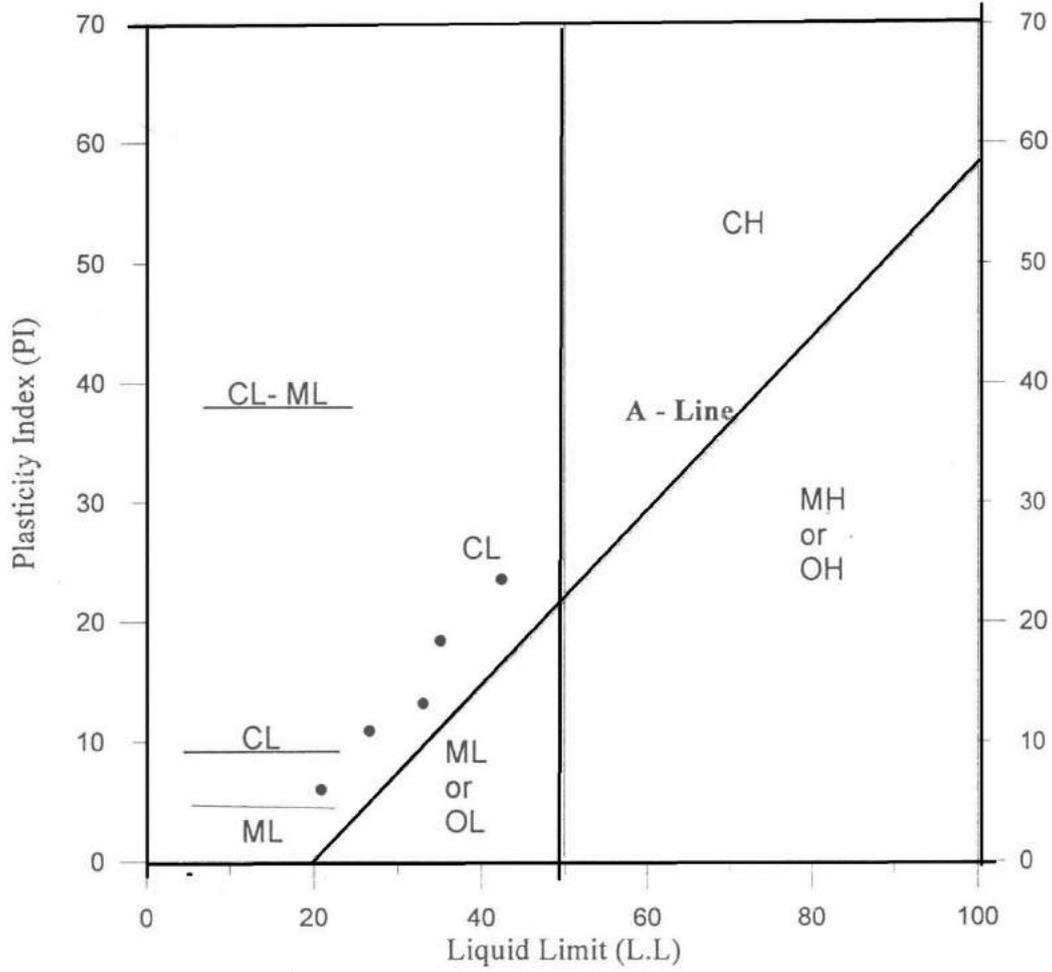
أن نتائج فحوص الـ (Atterberg Limits) (حدود اتربيرج) كانت كما مبين في الجدول رقم (4) .

الجدول رقم (4) نتائج الفحوص المختبرية لعينات من التربة

رقم النموذج	L.L%	P.L%	P.I%
1-175	42.5	19.2	23.3
2-150	35.3	17.0	18.3
2-265	21.1	15.2	5.9
2-643	33.2	20.2	13.0
3-385	26.7	16.0	10.7

وإذا كانت قيمة الـ P.I هي عبارة عن الفرق ما بين L.L ، P.L أي أن $P.I = L.L - P.L$ حيث ان
P.I= Plasticity Index

فعدنئذ نتمكن من الحصول على قيم الـ (P.I) كما مبيين في الجدول (4). أن نقل قيم الـ (P.I) ،
 من الجدول (4) وتسقيطها على منحني معيار اللدونة وحدود السيولة سيعطينا الشكل (4).



شكل رقم (4)

منحني معيار اللدونة وحدود السيولة مسقطاً
 عليه نتائج الفحص المختبري

وعندئذ يمكن وصف التربة بما يلي :

وصف التربة بموجب منحني اللدونة المعد من قبل A.Gasagrande	وصف التربة بموجب منحني اللدونة المعد لغرض تصنيف التربة Modified plasticity chart used in U.S.C.S	رقم النموذج
In organic clay of medium plasticity	————CL————	1-175
In organic clay of medium plasticity	————CL————	2-150
Cohesionless soil	————CL-ML————	2-265
In organic clay of medium plasticity	————CL————	2-643
In organic clay of low plasticity	————CL————	3-385

U.S.C.S: Unified Soil Classification System

حفرها بقطر (10) سم بعد التنظيف من مخلفات الحفر هي (0.3) م³/ساعة عند الحفاظ على مستوى المياه الجوفية ثابتاً دون تغير ، $\Delta H=0$ ، ومقدار التصريف يساوي (1.4) م³/ساعة عندما يكون $\Delta H=60\text{cm}$.

4- الأستنتاجات والتوصيات

من خلال نتائج الفحوصات الحقلية والمختبرية لموقع البحث تم التوصل الى :

6 - إذا أفترضنا عملياً أن شدة المطر لأغراض التصميم بحدود (2.5) سم خلال نصف ساعة . وأن الفترة الزمنية المطلوبة للتخلص من كمية الماء هذه هي (2) ساعة إبتداءً من حدوث المطر فعندئذ ستكون المساحة التي يمكن خدمتها للبيئر الواحد (أقل مساحة) بموجب المعادلة ادناه

$$d \times A = Q \times t$$

$$0.025\text{m} \times A = 0.3\text{m}^3/\text{hr} \times 2\text{hr}$$

$$A = (0.3 \times 2) / 0.025 = 24\text{m}^2/$$

$$B.H$$

- 1 - أن مستوى المياه الجوفية خلال فترة هطول الأمطار يرتفع الى مستوى سطح الأرض البكر تقريباً.
- 2 - أن سمك الطبقة الطينية في المنطقة يزيد على (600) سم وتمثل الطبقة العليا من التربة .
- 3 - تعتبر الطبقة المشار إليها عديمة النفاذية عملياً .
- 4 - أن الطبقة المسامية تقع على عمق يتراوح ما بين (650-750) سم تحت مستوى سطح الأرض.
- 5 - أن أقل كمية تصريف تستوعبها الطبقة المسامية من خلال الأبار التي تم

انهيار جوانب الحفرة ويكون بمثابة مرشح للماء الاتي في آن واحد .

9- بالإمكان تنفيذ المقترح في المناطق السكنية وفي المناطق العامة بكلفة زهيدة جداً.

المصادر

- 1- Terzaghi Karl & B. Peck Ralf
" Soil mechanics in Engineering Practices"
Wiley J. & Sons Inc. 2nd Edition (1967).
- 2- P. Leonard Capper & W. Fisher Cassie
"The Mechanics of Engineering Soils"
The Chaucer Press Ltd.
G.B. 5th Edition (1971).
- 3- Fu Hua Chen
" Soil Engineering "
CrC Press LLC, U.S.A, 1ST Edition (2000).

في حال ان عملية التصريف العكسية(التصريف الى داخل التربة) تجري من دون أحداث تغيير على مستوى الماء في البئر ، أما في حالة التصريف تحت تأثير تغيير مستوى الماء في البئر (تحت ظروف زيادة الضغط بفعل رفع مستوى الماء في البئر عن مستواه الأصلي) فإن كمية التصريف ستزداد وهذا يعني تقليل الفترة الزمنية اللازمة للتخلص من المياه المتجمعة او زيادة في المساحة التي يخدمها البئر .

7- إذا افترضنا أن التصريف يحصل في منطقة قعر البئر فقط ، فان حفرة بأبعاد (1×1)م أي ما يعادل (0.008/1)، او (125) بئراً ، لان مساحة قعر البئر بقطر (10) سم . تساوي (0.008) مترمربع ستصرف كمية المطر الساقطة على مساحة قدرها

(3000 = 24 × 125) متراً مربعاً . (مساحة البئر الواحد في منطقة القعر = 0.008م²). وان البئر الواحد بقطر (10) سم . يخدم مساحة مقدارها (24) متراً مربعاً كما تم بيانه سابقاً

8- تتم المحافظة على حفر التصريف بملئها بمادة الحصو الجلود الذي يمنع بدوره

مبررات التوافق مع المعايير المحاسبية الدولية في ظل التغيرات في البيئة العراقية

م.م محمد راضي عبد الكاظم

كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة الانبار

E-mail: mohammedalagely@yahoo.com

المخلص :-

نتيجة للتطورات التكنولوجية التي حدثت وبروز ظاهرة العولمة الاقتصادية والتي جعلت من العالم قرية صغيرة تلاشت بينها الحدود والحواجز , و في ظل الاختلاف والتنوع في الممارسات المحاسبية بين دول العالم، حيث تسعى كل دولة إلى تبني نظام محاسبي يتلاءم مع احتياجاتها وظروفها البيئية، من هنا برزت الحاجة لدراسة النظم المحاسبية في ظل جهود التقليل من الاختلافات ومحاولة التوحيد والتنسيق المحاسبي الدولي عن طريق إيجاد معايير مشتركة تحكم التطبيق العملي.

ويتطلب ما سبق اعتماد المدخل المناسب لصياغة المعايير المحاسبية , في هذا السياق يمكن اعتماد اثنين من المداخل هما(المدخل القانوني والمدخل الذاتي),في ظل المدخل القانوني الذي يتم في ضوءه صياغة معايير المحاسبة الدولية من قبل الممارسين لمهنة المحاسبة والمنظمات المهنية المختصة , وتتمثل مصادر المعايير المحاسبية المستخدمة في التطبيق العملي في العراق في النظام المحاسبي الموحد ومجلس المعايير المحاسبية والرقابية .حيث يقوم النظام المحاسبي الموحد في الشركات المحلية المعنية على أساس توحيد القواعد والمصطلحات و التعاريف المستخدمة في معالجة واثبات الأحداث والعمليات المالية وأعداد التقارير المالية بصورة تمكن مستخدميها من المقارنة وتقويم كفاءة الأداء على المستوى القومي . ومع ذلك لا يعد النظام مفيداً في ظل التغيرات ومنها التغيرات الاقتصادية والسياسية التي استجدت في البيئة العراقية ولا ينسجم في الوقت نفسه مع المعايير المحاسبية الدولية الأمر الذي يتطلب إعادة النظر في التطبيق واقتراح البدائل المناسبة التي تعزز في مصداقية وعدالة التقارير المالية من وجهة نظر مستخدميها .

الكلمات المفتاحية: معايير المحاسبة, البيئة العراقية, مبررات توافق.

Justifications for the Harmonization of international accounting standards in light of changes in the Iraqi environment .

Abstract

As a result of the technological developments that took place and the emergence of the phenomenon of economic globalization, which made the world a small village where borders and barriers have disappeared. There is a difference and diversity in accounting practices among the countries of the world. Each country seeks to adopt an accounting system that suits its needs and environmental conditions. In the effort to reduce differences and try to unify and coordinate international accounting by finding common standards governing the practical application.

This requires adopting the appropriate approach to the formulation of accounting standards. In this context, two approaches (legal approach and self- approach) can be adopted, under the legal approach in which international accounting standards are formulated by practitioners of accounting profession and professional organizations. Accounting system used in the practical application in Iraq in the consolidated accounting system and the Board of Accounting and Control Standards. The unified accounting system in the relevant local companies is based on the standardization of the rules, terms and definitions used in processing and proof of events Financial operations and financial reporting to enable them to compare and evaluate performance efficiency at the national level. However, the system is not useful in light of the changes, including the economic and political changes that have occurred in the Iraqi environment and is not consistent with the international accounting standards, which requires reconsidering the application and proposing appropriate alternatives that enhance the credibility and fairness of financial reports from the perspective of its users.

Key words: Accounting standards, Iraqi environment, Justifications for the Harmonization.

المقدمة:-

تواجه مهنة المحاسبة موجه غير مسبوقه من التطور والتغيير في تكنولوجيا المعلومات ,الخصخصة ,التجارة العالمية,وندره الموارد الاقتصادية , وتحرير التجارة وقد أدى ذلك إلى اعاده النظر في المعالجات المحاسبية الأمر الذي جعل المعلومات المالية أكثر تعقيدا ووجب قيام المحاسبين بضرورة التكيف ومجاراة الأمور الجديدة بزياده معرفتهم في مجال الحاسوب والانترنت ; ان التأقلم مع بيئة الأعمال المتغيرة بشكل مستمر والأخذ بعين الاعتبار تأثير بيئة تكنولوجيا المعلومات على مهنة المحاسبة .وتتجه السياسة الاقتصادية العراقية اليوم الى الليبرالية والانفتاح على الأسواق الخارجية والانتقال إلى اللامركزية الإدارية في تسيير الاقتصاد ويحتاج تنفيذ هذه السياسة الاقتصادية الى وجود رقابة إدارية ومالية حكومية فاعلة حتى لا تتحرف وتتحول الى ظاهرة الفساد المالي والإداري , وهنا جاءت الحاجة للتفكير بإجراء الإصلاحات الضرورية في النظام المحاسبي من خلال التقارب وتقليل الاختلافات بينه وبين المعايير المحاسبية الدولية مما يؤدي الى تقليل الفساد وخدمة اكبر عدد ممكن من المستخدمين لمخرجات النظام المحاسبي , وكذلك سيساهم في توحيد الأنظمة المحاسبية المتعددة المعمول بها في القطاعين العام والخاص وتطوير أساليب الرقابة وفعاليتها .

اولا :1-منهجية البحث**1-1 مشكله البحث:**

تتمثل مشكله البحث بصوره أساسيه بمجموعة من التحديات التي تعاني منها المحاسبة متمثلة بالتغيرات البيئية المتسارعة والمتشابكة الأمر الذي يتطلب منه ايجاد آليه تمكنه من العمل على كافه الأصعدة وبكفاءة عالية وفيما يتماشى مع المعايير الدولية لذلك فان هناك فجوة كبيرة في واقع النظام المحاسبي المطبق وما تتطلبه السوق الدولية والمحلية من المعايير المحاسبية لذلك هناك قصور يعاني منه العمل المحاسبي.ولذلك يمكن صياغة مشكلة البحث بالتساؤل الاتي :

هل هناك امكانية لتكثيف وموائمة المعايير المحاسبية الدولية مع البيئة المحاسبية العراقية .

2-1 هدف البحث ::

1.حصر المتغيرات في البيئة (الاقتصادية والاجتماعية)المؤثرة على النظم المحاسبية المطبقة في

العراق .

2. إبراز أهمية التوافق مع المعايير الدولية في ضوء الأبعاد البيئية المؤثرة بغية التوافق في بناء الثقة في النظم المحاسبية لجذب الاستثمار الأجنبي .

3. تقويم مدى مراعاة التغيرات البيئية عند إصدار معايير محاسبية واثـر الاختلافات المؤثرة على تلك المعايير .

1-3 أهمية البحث :

يتصف عصرنا الراهن بالمتغيرات البيئية المتسارعة والتحديات الجسيمة التي تلقى بظلالها على أداء المنظمات ومراكزها المالية وقدراتها على التنافس من أجل النمو والتطور في بيئة المتغيرات بشكل مستمر, مما يستدعي تبني استراتيجيات متميزة ونظم إدارية ومالية واقتصادية كفؤة وفاعلة تمكن تلك المنظمات من تعزيز قدرتها التنافسية في ظل الظروف البيئية والدولية غاية التعقيد مصحوبة بانتشار مظاهر الفساد الإداري والمالي وتطور وتنوع أساليب في المنظمات.

1-4 فرضيه البحث:

1. ان الانسجام الحاصل بين النظام المحاسبي والمعايير المحاسبية الدولية يكفل عدالة وقياس وقابليه المقارنة .

2. ان الكادر المحاسبي المتخصص ذو الخبرة العالية يكون أداة فاعلة في خدمه الإدارة.

3. ان اعتماد النظام المحاسبي على الأتمتة التكنولوجية الحديثة يمكن المحاسبين من مواجهه المستجدات على مهنتهم بكفاءة وفاعلية .

2- الدراسات السابقة :

1-2 دراسة نور, عبد الناصر , الجاوي , طلال " المعايير المحاسبية الدولية و البيئة الاردنية , متطلبات التوافق والتطبيق " 2009 .

هدفت هذه الدراسة الى إبراز مدى توافق البيئة الأردنية مع المعايير المحاسبية الدولية مع إمكانية التطبيق , وقد استخدم الباحثان استبانتين الأولى لأساتذة قسم المحاسبة في الجامعات مكونة من 30 سؤال والثانية للشركات و مدقي الحسابات مكونة من 25 سؤال وتم تحليلها باستخدام برنامج . spss . وقد توصلت الى النتائج التالية :

-وجود اثر ايجابي لتطبيق المعايير المحاسبية الدولية على الاردن .

-هناك فجوة في تطبيق المعايير المحاسبية الدولية .

-هناك توجه كبير نحو توافق البيئة الأردنية والمعايير المحاسبية الدولية .

وخلصت الدراسة إلى إن هناك منافع ومعوقات لتوافق وتطبيق معايير المحاسبة الدولية على البيئة الأردنية وتترتب عليها نتائج ايجابية وسلبية , وكذلك بينت النتائج إلى أن بيئة العمل الأردنية تتباين في مدى تطبيقها للمعايير المحاسبية الدولية ويتطلب الامر البحث عن العوامل والمقومات الموصلة لذلك .

2-2 دراسة عبد الله , أسماء سهيل , د. بشرى نجم " المداخل المعتمدة في صياغة المعايير المحاسبية في العراق واهمية تفعيلها " , دراسة ميدانية جامعة بغداد- 2010 .

هدفت الدراسة الى بيان اهمية المعايير المحاسبية الدولية وتوضيح المداخل المعتمدة في صياغتها واهم المداخل في صياغة المعايير المحاسبية المحلية في العراق , وبينت الدراسة الى ضرورة إلغاء او تطوير النظام المحاسبي الموحد في العراق وتفعيل دور مجلس المعايير المحاسبية والرقابية المحلية لإصدار معايير اكثر دقة وقدرة على توفير المعلومات المحاسبية الملائمة التي تخدم قرارات المستخدمين . وقد قدم البحث مجموعة من المقترحات لتكييف و تطوير أهداف النظام المحاسبي بما ينسجم مع المعايير المحاسبية الدولية وإعادة النظر في كثير من المعالجات المحاسبية والتقارير التي يتطلبها النظام لإضفاء المصداقية و الوثوقية على التقارير المالية حتى تخدم المستخدمين المختلفين , وكذلك إضفاء الشرعية والمصداقية على المعايير المحاسبية الصادرة من مجلس المعايير المحاسبية والرقابية والتنسيق والتعاون من قبل المجلس مع الجهات المستفيدة وتفعيل دور الأكاديميين والمهنيين وسوق العراق للأوراق المالية .

3-2 دراسة الفتلاوي , ليلي ناجي , " أهمية التوافق مع المعايير المحاسبية الدولية للمحاسبة في النشاط الزراعي " دراسة ميدانية كلية بغداد للعلوم الاقتصادية , 2014 .

هدفت الدراسة إلى توضيح أهمية المعايير المحاسبية الدولية وبيان الحاجة الى التوجه إلى التوافق وتبني معايير المحاسبة الدولية نتيجة للتطورات الهامة التي شهدتها أسواق المال في الآونة الأخيرة والحاجة إلى حماية المستثمر من الممارسات المحاسبية غير السليمة للشركات الأجنبية الوافدة وحماية المستثمر الأجنبي من الممارسات المحاسبية غير السليمة للشركات الوطنية , وتوصلت الدراسة الى تأثير المعايير المحاسبية بالنظام السياسي وان البلدان التي يخضع فيها الاقتصاد لسيطرة الدولة المركزية يكون فيها التأثير الحكومي اكبر من الدول الأخرى نتيجة للحاجة الى بيان جوانب التطور الاجتماعي والاقتصادي والتركيز على جوانب الإبلاغ المالي الصرفة .وتوصلت الدراسة أيضا إلى ان التنظيم المحاسبي في العراق بحاجة إلى قاعدة محاسبية شاملة بشأن أساسيات الاعتراف بالأصول البيولوجية وقياسها والإفصاح عنها تتناسب بصورة كبيرة مع التغيرات الدولية والمحلية , وأوصت الدراسة إلى ضرورة الاستفادة من خبرات مجلس المعايير المحاسبية والرقابية في إصدار القواعد المحاسبية العراقية مع الأخذ بعدم التعارض مع متطلبات الاقتصاد العراقي والقوانين والأنظمة السائدة في التنظيم المحاسبي وكذلك أوصت ان يقوم المجلس بإصدار معايير على وفق التطورات الدولية وان تلحق بالقواعد تفسيرات وتوضيحات وحالات من التطبيق العملي تفيد المحاسبين للاسترشاد بها في العمل .

ثانياً: الجانب النظري

أ-المبحث الأول

1-التوافق أو التناسق المحاسبي الدولي والمعايير المحاسبية

ان كل بيئة فيها مجموعة من العوامل السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية الخاصة بها وبالتالي إن اختلاف تلك العوامل بين دول العالم يؤدي إلى اختلافات المعايير والإجراءات المحاسبية المتبعة فيها .

1-1 معنى التوافق المحاسبي :- هو محاولة لجمع الأنظمة المحاسبية المختلفة مع بعضها وتقليل درجة الاختلاف من خلال تقريب الممارسات المحاسبية في هيكل منهجي مرتب يعطي نتائج متناسقة , من خلال مقارنة الأنظمة المحاسبية لغرض معرفة نقاط الاختلاف ونقاط الاتفاق والعمل على تقليل الانحرافات فيما بين المعايير المحاسبية وجمع تلك الأنظمة معاً .(المبروك , 2005 : 268)

كما تم تعريف التوافق المحاسبي على الوجه التالي :

هو عملية وضع حدود لدرجه الاختلاف بين الممارسات المحاسبية وزيادة الانسجام فيما بين تلك الممارسات.
(Nobes & parker , 2000 : 97)

ويرى (فردريك تشوي وآخرون , 2004 : 349) ان التوافق هو عملية زيادة انسجام وتوافق الممارسات المحاسبية بوضع حدود للخلافات بينها , وتخفيض المعايير المتناسقة من الاختلافات المنطقية وتحسين التوافق في المعلومات المالية بين الدول المختلفة .

يستنتج الباحث ان التوافق المحاسبي هو العمل على التقريب وزيادة الانسجام فيما بين المعايير والممارسات والإجراءات المحاسبية المختلفة وتقليل الاختلافات بينها فيما بين الدول المختلفة بصورة تسهل مقارنة النتائج التي تم التوصل اليها بموجب تلك المعايير .

اما المعايير المحاسبية فهي عبارة عن قواعد عامة تم اشتقاقها من الأهداف والمفاهيم للنظرية المحاسبية والذي يوجه لتطوير الأساليب المحاسبية .(Belkaoui , 1991 : 102) .

كما تم تعريف المعايير المحاسبية هي مجموعة من المعايير معترف بها عالمياً لإعداد القوائم المالية من قبل كيانات الأعمال والتي تصف البنود التي يجب الاعتراف بها كموجودات , مطلوبات , دخل , ومصاريف , وكذلك تصف كيفية قياس وعرض تلك البنود في القوائم المالية .(IFRS FOUNDATION , 2016 :

(10)

إذا المعايير المحاسبية هي الأساس الذي يتم على ضوئه قياس الأثر للعمليات والإحداث على المركز المالي ونتائج أعمال الوحدة الاقتصادية وترتبط بعنصر محدد من عناصر القوائم المالية , وهي محاولات لتوحيد الطرق والمعالجات والممارسات المحاسبية وتعزز من موضوعية ودقة المخرجات المحاسبية .

1-2 مزايا وأسباب التوافق المحاسبي :

يستند المؤيدون لأجراء التوافق المحاسبي الدولي إلى مجموعه من الأسباب هي :

1. ضرورة تحقيق الانسجام ما بين القوائم المالية لغرض عولمة الأسواق المالية . كما أن هذا الانسجام يؤدي الى توفير كلف التمويل في أسواق رأس المال العالمية.

2. المنافع التي تحصل عليها الشركات المتعددة الجنسية وهي :

أ. تقليل جهود المحاسبين المبذولة في عملية توحيد القوائم المالية والشركات , إذ إن عملية التوحيد سوف تكون أكثر سهوله و اقل كلفه في حين تكون فروع الشركات عبر العالم تعد قوائمها على الأسس نفسها, إذ أظهرت دراسة أجريت على الشركات الأوروبية قد تسبب ما بين (10% _ 30%) من إجمالي كلف إعداد الحسابات .

ب. تعزيز قدره الشركات متعددة الجنسيات على تقويم أداء الشركة التابعة في الدول المختلفة .

ج .تقيم جدوى الاستثمار في الشركات الاجنبية الجديدة بالاعتماد على المعايير واضحة (والمعايير المحاسبية الدولية واحده منها) .. (المعيني وفلاح, 2014, 48_49)

3. تلبية احتياجات المستثمرين الدوليين وغيرهم من المستخدمين من المعلومات لأغراض اتخاذ القرارات .

4. زيادة درجة الثقة في التقارير والقوائم المالية وإمكانية المقارنة بين المعلومات الواردة فيها .(صالح, 2004, : 441)

5. تحقيق المساواة في تلبية احتياجات كافة الأطراف المهتمة بمخرجات النظام المحاسبي .(سعاد , 2010 : 30)

ويمكن القول ان المعايير المحاسبية تساعد في توفير المعلومات المحاسبية للمستخدمين المختلفين لهذه المعلومات على المستوى الدولي والمحلي بدرجة كبيرة من الموضوعية والمساواة وتقييم أداء الشركات الأجنبية بناءً على هذه المعايير المحاسبية .

1-3 عيوب ومعوقات التوافق المحاسبي :-

على الرغم من المزايا التي ذكرت فقد تعرض التوافق المحاسبي الدولي إلى مجموعه من الانتقادات وهي :
(choi& others ,2002 : 293)

1. يرى البعض أن المعايير المحاسبية الدولية هي الحلول المبسطة لمشكله معقده فالمحاسبة علم اجتماعي يبني بشكل مرن ويتكيف مع الحالات المختلفة (فهو مبني على أساس من القواعد الوطنية والتقاليد البيئية الاقتصادية)

2. ينظر البعض الآخر على إن المعايير المحاسبية الدولية على إنها تكتيك تمارسه الشركات لخدمة المحاسبة ولزياده زبائنها .

3. ان بعض المؤسسات المالية والدولية والأسواق الدولية تستخدم معايير المحاسبية على انها مطلوبة من قبل شركات المحاسبة الدولية فقط .

4. على مدى سنوات مضت فقد تطورت أسواق رأس المال الدولية دون وجود معايير محاسبية دولية .

أما أهم المعوقات فهي :. (حمد , 2013 : 9)

1- الطبيعة المعقدة التي تصاغ بها بعض المعايير المرتبطة بالاستثمارات والمشتقات والأدوات المالية والمعايير المرتبطة بالقيمة العادلة .

2- التوجه الضريبي والحكومي لبعض الدول حيث يكون الهدف من التقارير المحاسبية هو حساب الربح الضريبي .

3- قناعة مستخدمي القوائم المالية والمستثمرين بالمعايير المحلية والوطنية .

1-4 تطور المعايير المحاسبية الدولية : -

إن الاختلاف في التطبيقات المحاسبية بين مختلف دول العالم والناجئة عن التطورات الاقتصادية والاجتماعية وازدياد حركه الأعمال الدولية فضلا عن ظهور الشركات المتعددة الجنسيات ونمو الاقتصاد والأسواق المالية العالمية فقد تطلب كل ذلك وجود نوع من المقاييس التي تساعد على تضيق مجالات الاختلاف والتنوع في المعالجات المحاسبية المتبعة التي تساعد في تحقيق المقارنات بين التقارير المالية للشركات المحلية والدولية بالشكل الذي يؤدي إلى تعزيز ثقة المستثمرين في مصداقية تلك التقارير ,وهكذا فقد ظهرت الحاجة لوجود معايير محاسبية موحدة يمكن تطبيقها على المستوى الدولي وتعد لجنة معايير المحاسبة المالية من أهم المنظمات التي اهتمت بهذا الأمر وهي أكثر الجهات الدولية نشاطا وبروزا في تحميل المسؤولية المرتبطة بنشر المعايير المحاسبية الدولية وتهدف الى وضع المعايير المحاسبية يمكن

تطبيقها في بيانات الأعمال كافة بغض النظر عن حجم ونوع نشاط الشركات العاملة فيها. فضلا عن تطوير وتنسيق الأنظمة والمعايير المحاسبية وكذلك الإجراءات المتعلقة بعرض القوائم المالية لتلك الشركات . (نجم , 2008 : 53)

وفي الأسواق المالية العالمية اليوم فان الشركات متعددة الجنسية ليس لها حدود جغرافية معينة ولديها رغبة في مجموعة واحدة من البيانات المالية ولغة مشتركة واحدة لإعداد التقارير المالية الدولية موحدة بين مجلس معايير المحاسبة المالية (FASB) ومجلس معايير المحاسبة الدولية (IASB) لإصدار معايير ذات جودة وكفاءة, وكانت البداية الحقيقية لصناعة المعايير المحاسبية الدولية ترجع إلى سنة 1973 حيث تأسست لجنة معايير المحاسبة الدولية (IASC), و منذ سنة 2002 وتم التحول من مبادئ المحاسبة المقبولة عموما الى المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية خلال سنة 2007, وقد اعتمدت الشركات فيما يقرب من مائة بلد هذه المعايير في استراليا ونيوزلندا وكندا ودول الاتحاد الأوربي وتلتها الدول العربية . وهذه المعايير تحسن من إمكانية المقارنة والشفافية وتقلل من تكاليف إعداد التقارير المالية وتزود المستثمرين والمستخدمين الآخرين بالمعلومات المطلوبة والوافية . (Paul & Burks , 2016 : 2)

ب- المبحث الثاني

1-2 اثر المتغيرات البيئية والمداخل المؤثرة في صياغة المعايير المحاسبية الدولية

ظهرت المعايير المحاسبية نتيجة للتفاعل بين البيئة المحاسبية وبيئة الاعمال ويعتبر تطبيق تلك المعايير عن المعلومات المحاسبية المفيدة لتلبية متطلبات معينة يمكن ان تتغير بتغير العديد من المتغيرات البيئية وفي هذا الإطار يذكر meigs & meigs بان المعايير المحاسبية ليست كالقوانين الفيزيائية: فهي لا تستنتج من الاكتشافات بل يتم تطويرها بواسطة المهتمين بهذا المجال وفيما يلي وصفا مختصرا لأثر بعض المتغيرات في صياغة المعايير المحاسبية: (meigs & meigs , 1993 : 12)

1. المتغيرات الاقتصادية:

كان للتباين في الاقتصاد بين مختلف دول العالم الأثر الكبير في صياغة المعايير المحاسبية, لهذا تؤثر المتغيرات الاقتصادية في صياغة المعايير المحاسبية الدولية من جوانب عدة من بينها اختلاف طبيعة ملكية المشروع وأثره في كفاية الإفصاح المحاسبي, اذ يتوسع الإفصاح بشكل اكبر كلما كانت لملكية اصحاب المشروع عالية. (Redebaugh, 2009 : 17)

ويظهر اثر المتغيرات بشكل أكثر وضوحا في الدول التي تكون فيها الأسواق المالية نشطة وكفوة كما في الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا حيث تختلف معايير الإفصاح عن المعلومات المحاسبية فيها وذلك

تتجه الدور الاقتصادي الكبير لأسواق المال فيها باعتبارها المصدر الرئيسي للتمويل مما يتطلب التركيز على كل من معياري الإفصاح والشفافية، أما في الدول الأوروبية مثل فرنسا والتي تتميز بضعف الدور الاقتصادي لأسواق المال فيها والتي تعد فيها التقارير لأغراض السلطة الضريبية أكثر من توفير بيانات المستثمرين مما يجعل التركيز على معيار الإفصاح محدود أو أقل. (Choi & Frderick, 2002 : 49)

ومن المتغيرات الاقتصادية التي كان لها الأثر الملموس في إصدار وتطوير المعايير المحاسبية في الكثير من دول العالم هي ظاهرة التغيير في الأسعار التي كان لها الأثر الكبير في عدالة ومصداقية المعلومات المحاسبية التي تحتويها التقارير المالية للشركات المبنية على أساس الكلفة التاريخية . (نجم وعبدالله, 2010 : 13)

إذا فللمتغيرات الاقتصادية اثر مهم على المعايير المحاسبية المحلية والوطنية من حيث تنوع وتوفر أسواق رأس المال وكذلك اختلاف أنظمتها الاقتصادية فبعضها تصنف على انها رأسمالية وبعضها اشتراكية وبعضها رأسمالية - اشتراكية وهذا له تأثير على المعايير المحاسبية المطبقة في البلد , وتشمل التنمية الاقتصادية فضلا عن النمو الاجتماعي في تقديم النظم المحاسبية التي توفر المعلومات اللازمة والشاملة ذات الصلة حول إنتاجية وأداء مختلف القطاعات في البلد . وان احد المتغيرات الأساسية هو هيكل أسواق رأس المال حيث له الأثر البالغ في كيفية التمويل سواء كان من خلال التمويل العام او الاستثمار الخاص او الاستثمار الأجنبي الخاص وينعكس ذلك على الأهداف المحاسبية وعملية صياغة وتطوير المعايير المحاسبية حيث ان النظام المحاسبي يجب ان يوفر المعلومات اللازمة لخدمة الأطراف والمستخدمين كافة وفي الوقت الملائم .

2. المتغيرات السياسية:

تؤثر المتغيرات السياسية في صياغة المعايير المحاسبية الدولية وتبعا لنوع النظم السياسية احد هذه المتغيرات في البلدان ذات الاقتصاد الحر ركزت المعايير المحاسبية المتبعة للتطبيق على مفهوم الوحدة الاقتصادية القومية وكذلك المفهوم المؤسسي بسبب التدخل الحكومي في عملية إرساء المعايير المحاسبية وضمان انسجامها مع متطلبات الاقتصاد القومي فضلا عن أهميه إبراز جوانب التطور الاجتماعي والتطور الاقتصادي الشامل والإبلاغ عنها الى جانب الإبلاغ عن الطابع المالي والمصرفي . (Schroder & Richard , 2005 : 40)

كما يؤثر الاستقرار السياسي في صياغة وتطوير المعايير المحاسبية ويبدو ذلك واضحا كما يشير البعض في تغيير الطرائق والأساليب المحاسبية واختيار النظم المحاسبية الملائمة في الكثير من الدول ومنها مصر على سبيل المثال حيث استوجب نظامها السياسي في القرن الماضي عندما كانت تتبع النظام

الرأسمالي وجود نظام محاسبي غير موحد عكس ما كان عليه الحال خلال القرن الماضي بسبب تحول النظام الاشتراكي . (فضاله , 1996 : 22)

في حين تحركت الجهات المعنية في مصر بسبب التغيرات الكبيرة التي انشأتها الاعمال المصرية في الآونة الأخيرة صوب المعايير المحاسبية الدولية اما تأثيرات مباشرة وغير مباشرة مع النظام السياسي ومع المتغيرات الدولية وانعكاسات ذلك على المحاسبة وعلى عمليه صياغة وتطوير معاييرها , ولا تقف المتغيرات السياسية عند حد الأنظمة السياسية فحسب ,فالتقارير المالية تعد لخدمه أطراف متعددة من المستخدمين وهم يمثلون الأطراف الأكثر تأثيرا على عمليه صياغة المعايير المحاسبية لان العملية في حقيقتها تمثل قرارا اجتماعيا أي بمعنى ان المعايير المحاسبية كما يشير kieso :هي نتائج أكثر منها لاستنتاج المنطقي . (kieso , 1998 : 28)

كذلك فان المتغيرات السياسية لها اثر مهم على الأنظمة المحاسبية من حيث استقرار البيئة السياسية ومستوى الحريات في البلد حيث لها التأثير المباشر على مدى الإفصاح عن المعلومات المالية حيث ان البلدان الأقل حريات لها إفصاح اقل انتشار وليس لديهم الأدوات اللازمة لإنشاء محاسبة شفافة .

3. المتغيرات القانونية .:

تمثل المتغيرات القانونية مجموعة من الأنظمة والقوانين والتشريعات التي تحكم العمل المحاسبي ويستدعي الأمر مراعاتها عند صياغة المعايير المحاسبية ,وتختلف الأنظمة والقوانين والتشريعات المعتمدة على القانون العام والأخرى المعتمدة على القانون الروماني .وفي الدول التي تقف على القانون العام مثل الولايات المتحدة الأمريكية وإنكلترا وكندا يتم التركيز على جملة من القوانين التي اتخذت لمعالجة قضايا معينه ويتم في هذه الدول نقل تفاصيل التشريع الى وكالات حكومية مثل هيئه الأوراق المالية (SEC) في الولايات المتحدة الأمريكية التي تقوم بدورها بتحويل هذا التفويض في الهيكل المتخصص في وضع المعايير المحاسبية الدولية .

وتتضمن المتغيرات القانونية عادة القواعد والقوانين التي تهدف إلى حماية ممتلكات الآخرين وحقوقهم وهذا الأمر يتجسد بشكل اكبر في الشركات المساهمة التي تتطلب إتباع مجموعه من المعايير المحاسبية لكي يظهر مدى فاعلية وكفاءة المديرين في حماية إدارة استثمارات المالكين.(Elliott&Elliott , 2002 : 72)

إن التأثير المتباين للقوانين والأنظمة والتشريعات في عملية صياغة وتطوير المعايير المحاسبية يبدو واضحا في البلدان التي تتولى فيها المؤسسات الحكومية مهنة إصدار تلك المعايير من خلال اعتماد القوانين والتعليمات النافذة في صياغتها مقارنة مع البلدان التي تعهد فيها مهمة صياغة وتطوير المحاسبة الى

المجالس والهيئات المهنية وقد يتأثر التطبيق المحاسبي في بناء هذه المتغيرات القانونية الي تؤدي الى نتائج قد لا تتسجم مع المعايير المحاسبية . (الشجيري , 2005: 66-76)

ويمكن القول ان القوانين والأنظمة والتشريعات لها الأثر الجوهري على تبني وتطوير المعايير المحاسبية وأوجدت الأدبيات المحاسبية مجموعة متنوعة من نماذج المعايير التي تجمع البلدان على الأساس القانوني والسياسي , ففي داخل الدولة هناك جهات حكومية تتولى وضع القواعد والقوانين والمعايير تحكم العمل المحاسبي بهدف حماية ممتلكات وحقوق الآخرين خاصة في الشركات المساهمة وكذلك معرفة مدى كفاءة إدارة وحماية الموارد الاقتصادية .

2-2 المداخل المعتمدة في صياغة المعايير المحاسبية.:

ان عملية التنظيم المحاسبي وصياغة المعايير ذات الصلة كما يشير البعض لا تبدو متطابقة حتى ضمن المدخل الواحد من مداخل التنظيم وان الواقع العملي يشير الى بروز العديد من الاختلافات بين دول العالم التي تتبنى مداخل موحدة للتنظيم , غير ان بعض المختصين والباحثين في هذا المجال يتجهون الى تقييم مداخل التنظيم المحاسبي الى مدخلين أساسيين هما : (ابو زيد , 2005: 66-76)

1. المدخل الذاتي .:

بناء على هذا المدخل تتم عملية صياغة وتطوير المعايير المحاسبية من قبل الممارسين لمهنة المحاسبة والمنظمات المهنية المختصة وبشكل يكاد ان يكون مستقلا عن التوجيهات القوانين والحكومة فالمعايير المحاسبية توضح بشكل كامل بواسطة خبراء المحاسبة المهنيين .وتعد مرونة الاختيار بين المجموعة المختلفة من البدائل المميزة والرئيسية للمعايير المحاسبية تحت مداخل التنظيم الذاتي .وطالما ان عملية تبني اي مدخل من مداخل التنظيم المحاسبي تتأثر إلى حد كبير بالعوامل البيئية السائدة في مجتمع ما .فان المدخل التنظيمي الذاتي متبع اكثر في الدول التي تسود بها التوجيهات الفردية والنظام الاقتصادي الحر مع الاسواق المالية النشطة مثل الولايات المتحدة الامريكية وبريطانيا وكندا. ففي الدول التي تتبنى أنظمة اقتصادية حرة على سبيل المثال :يتم ادارة انظمتها المحاسبية على اساس ان التوزيع الموارد الاقتصادية يمكن ان يتم من خلال اليد الظاهرة والخفية لنظام السوق وعليه تصبح المعلومات المحاسبية مصدرا مهما لحملة الاسهم والمقرضين وبسبب هذه العلاقة يذكر MULLER &MEKK بان المحاسبة المالية تتجه بشكل واضح الى تلبية احتياجات المستثمرين والمقرضين . (Muller &mek , 1987 :11)

2. المدخل القانوني .:

على خلاف مدخل التنظيم الذاتي تنطوي مهمة صياغة المعايير المحاسبة الدولية وتطويرها ضمن الاطار القانوني للدولة حيث تلعب الحكومة دورا حيويا في الرقابة على النشاطات الاقتصادية في ظل النظام

الاقتصادي المركزي وسوق رأس المال غير النشطة وسلطة واحدة يقع على عاتقها مسؤولية الرقابة على السياسات المحاسبية من خلال هيكل قانوني يكون شاملا ويغطي كل العمليات ذات الصلة وبما ينسجم مع تحقيق الاهداف القومية. ويعد النظام المحاسبي الموحد نموذجا لمدخل التنظيم القانوني الذي يهدف الى تقديم إطار محدد لمرجعية الممارسات المحاسبية الي يمكن من خلالها الحكم على كفاءة اية طريقة من الطرائق المحاسبية المتبعة وبشكل إطارا محاسبيا مترابطا يمكن للمحاسبين من تحسين جودة التقارير المالية في ظل تبني معالجة محاسبية واحدة فقط لأي نوع من أنواع الأحداث والعمليات المالية وتعد كل من فرنسا وألمانيا مثالين للدول التي تنتهج مدخل التنظيم القانوني في صياغة المعايير المحاسبية الدولية وتطويرها اذ ان هناك تدخلا تقليديا من قبل الحكومة في الشؤون الاقتصادية ولهذا فان دور المحاسبة على المستوى الكلي والمساعدة كذلك في الرقابة على الأنشطة الاقتصادية, الأمر الذي دعا المهتمين الى تأكيد دور المحاسبة في تلبية طلبات الحكومة في امور احتساب الدخل الضريبي والتأكد من مدى امتثال الخطة القومية والحكومية بالمقارنة مع تلبية متطلبات متخذي القرارات من اصحاب المصلحة (Mathews & Perera, 1989:50).

اذا في هذا المدخل تعتبر الإجراءات والممارسات المحاسبية محددة بالإطار القانوني للدولة وتدخلها في النشاطات الاقتصادية حيث تتولى الدولة عملية التنظيم المحاسبي وتصبح الممارسات المحاسبية أكثر توحيدا وإيجاد معالجة محاسبية واحدة للأحداث والعمليات المتشابهة, لذا فان مهمة المحاسبة هنا هي تقديم المعلومات الأساسية للتخطيط على المستوى الكلي والجزئي واهم صفة للنظام المحاسبي في ظل هذا المدخل هو توحيد الممارسات وطرق العرض ومعالجة العمليات الاقتصادية .

ج-المبحث الثالث

3-1 إمكانية تبني المعايير المحاسبية الدولية في العراق :

ان من اهم متطلبات تبني المعايير المحاسبية الدولية هي: . (نور والججاوي , 2009 : 11)

- 1- ضرورة اعادة النظر في المناهج الدراسية بشكل عام حتى تتسجم مع المناهج الدولية .
 - 2- يجب تهيئة اساتذة الجامعات بتعريفهم واطلاعهم بشكل كامل على تلك المعايير وتطبيقاتها حتى يقومون بدورهم بنقل المادة العلمية وخبرتهم الى الطلبة .
 - 3- القيام بدورات متخصصة من قبل الجمعيات المهنية والمؤسسات المهنية ومكاتب المحاسبة والتدقيق على المستوى المحلي في كيفية تطبيق المعايير المحاسبية الدولية بشكل يتفق مع البيئة المحلية مع متابعة التعديلات التي تحدث على تلك المعايير
- إن أكثر المفاهيم المحاسبية التي هي موضوع الاختلاف في الجمعيات التي تتبع المعايير المحلية والتي يمكن إجمالها بالآتي :

1. المعالجات المحاسبية للموجودات غير الملموسة : والتي تشمل :

. شهرة المحل , اما اعتبارها من الموجودات (رسالتها ومن ثم إخضاعها للاندثار , خلال الفترة أقصاها (40 عاما) او تستهلك مقابل تخصيص الاحتياطي لها : او معالجتها بالطريقتين معا .

2. استخدام طرق مختلفة في تقييم البضاعة والموجودات آخر المدة .

3. استخدام طرق مختلفة في احتساب الاندثار ويجب الاستقرار على إتباع طريقة موحدة دون التغير .

4. استخدام الكلفة التاريخية في إعداد الحسابات الختامية (حساب العمليات الجارية والمركز المالي) .

6. معالجة التضخم للحسابات الختامية . (قدوري , 2011 : 12)

3-2 تحديات تطبيق معايير التقارير المالية الدولية مقابل المعايير المحلية :

ان حماية الاستثمارات واستقطابها تتطلب جملة من المستلزمات أبرزها ان تتوفر للمستثمرين قوائم مالية أعدت بمعايير جودة عالية عالميا بحيث تتصف بالقابلية للمقارنة بصرف النظر عن الدول وبمختلف الاقتصاديات, وقد تحققت العديد من النجاحات في استخدام اكبر المعايير الدولية لأعداد التقارير المالية . ففي الاتحاد الأوربي اعتمدت مختلف الدول المشكلة لهذا الاتحاد المعايير الدولية بموجب القرار الذي صدر سنة 2002 والذي ألزم الشركات الأوربية المسجلة في أسواق المال بإتباع المعايير الدولية اعتبارا من سنة 2005 . ان متطلبات المستندات العالمية فرض على البورصة الأمريكية ومعايير المحاسبة المالية الاقتراب شيئا فشيئا من المعايير الدولية وذلك عن طريق إتباع إستراتيجية ثنائية الإبعاد تتمثل في تغيير بعض المعايير الأمريكية للتوافق مع المعايير المحاسبية الدولية وتغيير بعض المعايير الدولية لتتوافق مع المعايير الأمريكية . (نسرين , 2011 : 121)

ويمكن القول ان المحاولات المكثفة للدول للتقريب والموائمة بين المعايير الدولية والمعايير المحلية فان مهنة المحاسبة في البيئة العراقية وعلى وفق المستجدات البيئية والاقتصادية ومتطلباتها تحتاج إلى إعادة تطويرها وتعديلها نحو إيجاد مجموعه من الآليات والمعايير لتوفير البيئة المناسبة والملائمة بإنجاح التحول للعالمية بالخطوة التدريجية نحو الانتقال الى معايير المحاسبة الدولية IAS/IFAS.

د - المبحث الرابع

4-الاتجاهات المقترحة لتعزيز قدرة مهنة المحاسبة في البيئة العراقية

ان التحديات التي تم تلخيصها بحاجه ملحه لوضع لبنات أساسية لغرض مواجهتها , ووضع استراتيجيات للحلول , هذه الإستراتيجية قادرة على تعزيز مهنة المحاسبة .

وستكون على وفق طبيعة التحدي الذي أفرزته متغيرات البيئة الاقتصادية وبنفس اتجاه التحدي :

4-1 : الاتجاهات المقترحة للجانب المعرفي والفجوة التكنولوجية :

وعلى وفق ما تقدم من تشخيص بعض النواحي القصور في الجانب المعرفي الذي تم ذكره في المعوقات والعيوب , في الآليات الملائمة في تطوير مهنة المحاسبة والارتقاء بها لتواكب التغيرات العالمية المتسارعة

والمحلية للبيئة باعتبارها نظام مفتوح يؤثر ويتأثر بالبيئة المحيطة ,وان تلافي هذا القصور يتم من خلال القنوات الآتية :

1. تطوير برامج التعليم المحاسبي في الجامعات والمعاهد المتخصصة باعتبارها الجهات التي تبنى محاسب المستقبل وإعادة النظر بالمناهج الدراسية وصياغتها وفق متطلبات سوق العمل بما يواكب المستجدات والتغيرات البيئية فضلا عن تطوير المؤهلات وقابليات التدريسيين كونهم الركيزة الأساسية في برامج التعليم المحاسبي وتوفير المستلزمات المطلوبة من كتب وتقنيات حديثة للتدريس وبرامج تدريبية وغيرها . (يعقوب وسعد , 2010: 1036)

2. ونتيجة لاستعراض تجارب الدول لتطبيق المعايير المحاسبية الدولية فان عملية صياغة وتطوير وتبني هذه المعايير في البيئة المحلية العراقية تتطلب إشراك الكفاءات والمؤهلات العلمية والخبرات العلمية المناسبة واستثمار القطاع التعليمي استثمار امثل مع استخدام الوسائل والأدوات التكنولوجية والمعلوماتية المتطورة والحديثة , وهذا سيساعد في إصدار معايير محاسبية ملائمة للتطبيق في البيئة المحلية . (المشهداني ونجم , 2010:19)

وعلى ذلك يرى الباحث بضرورة تهيئة البيئة المحلية من الجانب الأكاديمي والعلمي من جامعات ومعاهد ومؤسسات وإعادة النظر بالمناهج الدراسية الخاصة بالمحاسبة بحيث تكون منسجمة مع المناهج الدولية ومع متطلبات سوق العمل واستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة وتوفير المستلزمات المطلوبة في هذا المجال , كذلك اقامة الدورات التدريبية للتعريف بالمعايير المحاسبية وكيفية تطبيقها.

4-2: الاتجاهات المقترحة لتطوير الجانب المهني :

ان الآليات لمواجهة التحديات المهنية تمثل بالآتي :- .(ابو غزالة , 2000: 3)

1. إعداد معايير ترخيص ممارسة مهنة المحاسبة والتدقيق شامل للمتطلبات العالمية والوطنية وإجراءات ممارسة المهنة وشروط التعليم المستمر بعد التأهيل من قبل الهيئات الوطنية .

2. قيام الهيئات المحاسبية والرقابية المعنية بإعادة صياغة برامجها ومناهجها لتتوافق مع المعايير الدولية للتأهيل دوليا للممارسة المهنية والتمتع بميزة الاعتراف الدولية مما يتيح لهم ممارسه خدماتهم عبر الحدود والانتقال من مرحلة كون المنطقة مستوردة للخدمات المحاسبية لتصبح مصدرا لها .

3. إيجاد حالة من التناغم بين المهن المحاسبية والتدقيقية والقوانين ذات الصلة ليس فقط قانون الشركات وانما القوانين الخاصة بالمصارف وقانون الاستثمار الأجنبي وتعليمات الصيرفة الإسلامية وغيرها

4-3: الاتجاهات المقترحة للجانب التشريعي :

يتداخل هذا الاتجاه مع الجانب المهني بحكم ان الجانب التشريعي هو الذي ينظم الجانب المهني , وان الاتجاهات المقترحة تنطلق من أرضية إعادة شاملة لجميع القوانين والتعليمات التي تنظم الأعمال الاقتصادية والمهنية التي طرأت عليها التغييرات في التشريعات التي تتعلق بممارسه مهنة مراقبة وتدقيق الحسابات .
(يعقوب والذهبي , 2014 : 13)

إذا يجب إعادة صياغة وتطوير القوانين والتعليمات الخاصة بمهنة المحاسبة والنظام المحاسبي الموحد لإنشاء إطار للمحاسبة بما يتوافق مع المعايير المحاسبية الدولية توفر القواعد الخاصة في مجالات التنظيم ومسك الحسابات وتسجيل العمليات وتوفير المعلومات المالية الملائمة والصادقة للمستخدمين المختلفين .

هـ - المبحث الخامس

5-1 الاستنتاجات

ونستنتج من البحث ما يلي :-

1. تحتاج البيئة المهنية المحاسبية العراقية في الوقت الحاضر إلى جهود مدروسة ومنظمة للتعامل مع متغيرات البيئة الاقتصادية العراقية .
2. تواجه المحاسبة على مستوى العالم عموماً والعراق خصوصاً تحديات واختلافات منها تحديات معرفية وتكنولوجية وتشريعية ومهنية والاختلافات في التطبيق بين المعايير الدولية والمعايير المحلية .
3. ان التجارب التي مرت بها بعض دول العالم بالإمكان توطئتها لدعم قدرات مهنة المحاسبة وإصدار المعايير الدولية في البيئة العراقية .
4. عدم وجود انسجام او تجانس بين النظام المحاسبي والمعايير المحاسبية الدولية .

5-2 التوصيات

1. إعادة النظر بالجهة التي يرتبط بها مجلس المعايير المحاسبية في العراق المتمثلة بديوان الرقابة المالية لتكوين جهة الارتباط متمثلة بمجلس النواب العراقي لمنحة قوة قانونية ووصفه بالإلزام بالمعايير المحاسبية الصادرة من قبله .
2. توفير المستلزمات المالية الضرورية لاستمرار عمل المجلس وضمان استقلاليته والتي تمكنه من تشكيل جهاز فني وإداري متفرغ للعمل ومنح المكافآت المادية للأعضاء وللأشخاص الآخرين المشاركين في أعماله .

3. أحداث التغييرات في طبيعة واليات عمل المجلس والإجراءات المتبعة في إصدار للمعايير المحاسبية وتفصيلها بما ينسجم والتغييرات البيئية المستجدة عن طريق قيام المجلس لإصدارالمعايير ذات التأثير المالي والمحاسبي والتعامل معها بالسرعة والشمول المطلوبة .
5. التنسيق والتعاون من قبل المجلس مع الجهات المستفيدة (الشركات المساهمة المحلية والمستفيدين من التقارير المالية الصادرة عنها) في مجال تحديد المشاكل التي تحتاج الى إصدار المعايير المحاسبية بشأنها وتفعيل دور الأكاديميين والمهنيين وسوق العراق المالية فالهيئة المشرفة علية في هذا المجال .
6. التوصية باعتماد المعايير المحاسبية الدولية من قبل المجلس في العراق بعد الأخذ بنظر الاعتبار الظروف البيئية والمحلية وإلزام الشركات المحلية ولا سيما الشركات المساهمة المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية على إتباعها بما ينسجم معها وتعزيز كفاءتها والذي يؤدي في نفس الوقت الى جذب الاستثمارات المحلية و الأجنبية .ولاسيما المعايير المحاسبية تعد في حقيقة الأمر ترجمة المعايير المحاسبية الدولية وان ما يقر منها حتى الآن (من حيث العدد والمضمون) لا يرقى إلى مستوى الطموح .

المصادر

المصادر العربية :-

1. ابو غزاله , طلال , " قطاع المحاسبة ومواكبة ثورة المعرفة " كلمة في الجلسة العامة للاجتماع السنوي لشركات (رسائل براد فورد الدولية) سنة 2000 .
2. ابوزيد ,محمد مبروك "المحاسبة الدولية وانعكاساتها على الدول العربية " ,الطبعة الأولى ,دار ايتراك للطباعة والنشر ,القاهرة , 2005 .
3. المعيني , د. سعد سلمان عواد و فلاح, د. حسين جاسم و "كتاب المحاسبة الدولية"وزارة التعليم العالي والبحث العلمي "مطبعة معد التكنولوجيا بغداد هيئه التعليم التقني الطبعة الأولى بغداد 2014.
4. الشجيري ,محمد حويشي علاوي , "مهنة المحاسبة في العراق مدخل ايكولوجي /دراسة ميدانية "مجلة كلية الرافدين جامعة للعلوم ,العدد 20 ,السنة الثامنة , 2006 .
5. الشيرازي, عباس مهدي , " نظرية المحاسبة " الطبعة الأولى , دار السلاسل للطباعة والنشر والتوزيع , الكويت , 1990 .
6. الفتلاوي , ليلي ناجي , " أهمية التوافق مع المعايير المحاسبية الدولية للمحاسبة في النشاط الزراعي " دراسة ميدانية كلية بغداد للعلوم الاقتصادية , 2014 .
7. حمد , منى كامل ,بحث منشور في مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة العدد السادس والثلاثون " أهمية التوافق مع المعايير المحاسبية الدولية للمحاسبة في النشاط الزراعي , دراسة تحليلية مقارنة للمعيار المحاسبي الدولي رقم (41) والقاعدة المحاسبية العراقية رقم (11) , العراق , 2013 .
8. خوري ,نعيم سابا , " انهيار انرون وتداعياتها على بيئة المحاسبة " ,مجلة المدقق العدد 51 , 2002 .
9. سعاد, بوريسة , رسالة ماجستير منشورة , " اثر تطبيق معايير المحاسبة الدولية في المؤسسة الاقتصادية " الجزائر , 2010 .
10. شريف توفيق , حسن علي محمد سويلم " استراتيجيات توفيق المعايير الوطنية والعربية لتتوافق مع العولمة المعايير الدولية للمحاسبة " الزقاقية , مصر 2004.
11. صالح , علي جابر , " نحو اطار مقترح لتوفيق معايير المحاسبة العربية لترشيد قرارات الاستثمار " , مؤتمر المحاسبة الرابع (الإسكندرية : كلية التجارة ,) , 2004 .
12. عبد الله , أسماء سهيل , د. بشرى نجم " المداخل المعتمدة في صياغة المعايير المحاسبية في العراق وأهمية تفعيلها " , دراسة ميدانية جامعة بغداد- 2010 .

13. فريدريك تشوي وآخرون المحاسبة الدولية تعريب د. محمد عصام الدين زايد " الرياض : دار المريخ للنشر " , 2004 .
14. فضالة , ابو الفتوح علي , " المحاسبة الدولية " دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع في القاهرة , 1996 .
15. قدوري ,صباح قدوري "تطور النظام المحاسبي في العراق " , بحث منشور في العدد الأول من الدورية العلمية المحكمة , جامعة ابن رشد, كانون الاول , ديسمبر 2011.
16. محمد المبروك ابو زيد , المحاسبة الدولية وانعكاساتها على الدول العربية " القاهرة , مطابع الدار الهندسية , 2005 .
17. نجم , أسماء سهيل نجم " دور المعايير المحاسبية في تعزيز كفاءة الأسواق المال " بحث منشور - جامعة بغداد - كلية الإدارة والاقتصاد - 2008 .
18. نسرين , كريمة , "عرض وتقييم التجار ببعض البلدان الأجنبية في تنظيم مهنة المحاسبة . فرنسا , ألمانيا , إنجلترا , أمريكا " , المؤتمر العلمي الأول حول الإصلاح المحاسبي في الجزائر (29 - 30) نوفمبر , 2011 .
19. نور, عبد الناصر ,الججاوي, طلال , "المعايير المحاسبية الدولية والبيئة الأردنية , متطلبات التوافق والتطبيق " , الأردن , جامعة الإسراء , 2009 .
20. يعقوب والذهبي ,ابتهاج إسماعيل ود. جليله عيدان -" تعزيز القدرات المهنية والمستجدات البيئة العراقية بالاستعانة بالتجارب الدولية - المؤتمر العربي السنوي العام الأول واقع مهنة المحاسبة بين التحديات والطموح" - بغداد -العراق , 2014 .
21. يعقوب وسعد, ابتهاج ,سلمى , " التتور التقني في البرامج التعليمية لأقسام المحاسبة كأحد روافد التنمية البشرية في العراق " , بحث منشور مجلة دراسات محاسبية ومالية , العدد 134 في 2010/3/24.

References**المصادر الأجنبية :**

- 1- Belkanoui , Ahmed" Accounting Theory" , Harcourt Brace Jovanofich, Inc. NY, 1991.
- 2- Choi , Frederick , D. S. , & Others , " International Accounting " , 4th ed Prentice Hall , 2002 .
- 3- Elliottbarry& Elliott jam , "financial accounting and reporting " 6thed , prentice hall , 2002 .
- 4- IFRS Foundation ' Pocket Guide to IFRS Standards ' 2016 .
- 5- Kieso , Donald , Weygandt , Jerry J . , " Intermediate Accounting " , Ninth Edition , U.S.A., John Wiley and sons , Inc ., 1998 .
- 6- Mathews & Perera , "accounting theory & development " 1sted , thamas nelson , 1989 .
- 7- meigsrober & meigswatter "accounting of business decision " 9thed " mc graw –hill , inc ,1993.
- 8- Muller & mekk " accounting : an international perspective Irwin ,home wood , Illinois ,1987.
- 9- Nopes & parker , "comparative international accounting "6th ,ed prentice hall , 2000 .
- 10- Paul ,Amanda , Burks , Eddy , " Preparing for international financial reporting standards " Journal of Finance and Accountancy , 2016 .
- 11- Redebaugh ,Lee &others ,"international accounting and multinational enterprises " 6thed , 2006.
- 12- Schroeder , Richard G. & Others , " Financial Accounting Theory & Analysis (Text , Reading and Cases) " , 8th ed Wiley, 2005 .

التصور الأجرائي لتقنية القياس الكلفوي للموارد لتحسين فاعلية نظم تكاليف الوحدات الاقتصادية العراقية المطبقة للنظام المحاسبي الموحد في ظل متغيرات بيئة الأعمال المعاصرة

أ.د. ثائر صبري محمود كاظم الغبان¹
 أ.م. فائزة إبراهيم محمود كاظم الغبان²
 جامعة النهرين / كلية اقتصاديات الاعمال

E-mail: their-alghabban@yahoo.com

المستخلص :

يتناول البحث مشكلة قصور نظم التكاليف المستعملة من قبل الوحدات العراقية في ظل النظام المحاسبي الموحد عن إنتاج المعلومات الكلفوية الملائمة التي تساعد في مواجهة التطورات المعاصرة ، ذلك الأمر الذي يستلزم تطوير النظم التكاليفية القائمة . ويوضح البحث أهمية الدور الذي تلعبه تقنية محاسبة استهلاك الموارد كأحد الحلول المقترحة لتوفير معلومات مناسبة تفيد في ترشيد ادارة واستهلاك الموارد وتحديد التكاليف بشكل سليم . وتمثل هدف البحث بتقديم تصور اجرائي لتطوير نظم محاسبة التكاليف في وحدات الأعمال العراقية يتم بموجبه عمل تحليل للنظم التكاليفية الحالية وتقنية التكاليف على أساس النشاط وبيان الأنتقادات الموجهة لهما فضلاً عن استعراض مفاهيم تقنية محاسبة استهلاك الموارد والمزايا التي تحققها والتي جعلتها تتفوق على النظم الكلفوية التقليدية. واخيراً تم التوصل الى أن الحاجة أصبحت جد ملحة لتلافي القصور في نظم التكاليف التقليدية وتقنياتها ذات الصلة بالأنشطة التشغيلية وبما يتماشى ويتلائم مع ظروف البيئة العراقية والتحديات الكبيرة التي تواجهها وذلك بتبني تقنية مكملة تقدم رؤية شاملة للإدارة عن كيفية الاستعمال الأمثل للموارد والأنشطة المقابلة لها وبشكل يزيد من كفاءة وفاعلية وأقتصادية الأداء لتخفيض التكاليف وصولاً لإطار متكامل يتعدى كونه نظام تقليدي للمحاسبة عن تكلفة المنتجات إلى أداة تدعم اتخاذ القرارات الرشيدة وتعظم استفادتها من نظم تخطيط الموارد المتاحة من خلال قدرته على حفظ وصيانة وتتبع وتجميع المعلومات الملائمة والمناسبة بشكل تفصيلي عن نواحي النشاط التشغيلية والمالية

الكلمات المفتاحية: تقنيات ، ادارة التكلفة

Abstract:

The increasing challenges faced by business organizations in modern industrial environment at present as a result of strong competition pressure and handle multiple clients needs and decision makers at all levels of management as well as the need for appropriate and accurate information and timely criticism of cost management portal leading to there source consumption accounting approach early this century that combines cost assumptions approach on the activity basis cost and the german approach which avoid the most cost mistakes the former cost approaches, and is characterized by its ability to integrate with the methods and practices of modern management accounting in a way that supportsthe different management acts and tasks. research aimed to identifying the impact of integration between enterprise resources planning system and the resource consumption accounting, and it's reflections on the cost management.

This Research **aimed** to demonstrate the possibility of Resource Consumption accounting approach as one of the alternatives to develop cost systems and in response to changes in modern environment for helping in rationalize and manage resources for Firms, where it has been proposed a framework for Resource Consumption accounting approach can be applicable in Firms, This study has been build on four hypotheses, This study found many of the results:

1. As a result of the development in the Business Firms and the importance of this Business both in terms of humanitarian or economic. The Business Firms have to maintain the element of competition in order to provide product at appropriate prices to enhance the ability to manage resources.
2. The cost accounting systems is one of the main pillars to ensuring the stability of the financial system because of its role to provide decision-makers with financial and non-financial information to enable them to make strategic decisions.
3. The success of the Business Firms is measured largely with achieve profits through the rational use of resources and try to take advantage of the available capacity and reduce costs for the provision of product, and does not come only through the production of accurate scientific means to determine the resources that non values added and work to be avoided in the case of whether these flexible resources or attempt to use the performance of other product if these resources were committed as possible, and this can be achieved through the resource consumption accounting approach.
4. The resource consumption accounting approach Contributes in the solving of the problems facing both the traditional cost accounting systems and activity based costing system in the rationalization of resource management through proper management of resources and try to use the idle capacity and determine the costs ofthe product provided by Product Business Firms accurately and providing useful information to help in the process control, as well as provide information to assist in decision-making and thus achieve a competitive advantage for Product Business.

Key words: Cost managements, Techniques

التصنيع الحديثة بات من الضروري إيجاد تقنيات كلفوية جديدة تساعد على توفير معلومات صحيحة تأخذ في اعتبارها نواحي لم تأخذها النظم الكلفوية التقليدية وعدم تركيزها على النتائج فقط ، وإنما تأخذ في اعتبارها العوامل المؤثرة على ترشيد القرارات المتخذة بشأن تخصيص وتخطيط الموارد وقياس تكاليفها بصحة وتوظيف الطاقة العاطلة والأستغلال الأمثل للموارد وبالتالي تحديد تكلفة المنتج بشكل سليم ومن خلال الربط بين الاشطة والموارد وعدم تشويه المعلومات الكلفوية . وتماشياً مع لتطورات فإن البحث يتناول احدى تقنيات إدارة التكلفة التي تسعى الى القياس الكلفوي السليم لاستهلاك وادارة الموارد بقصد ترشيدها واستغلالها الأستغلال الأمثل في ظل المتغيرات التي فرضتها البيئة الاقتصادية في ظل النظام العالمي الجديد ومتطلبات دعم القدرة التنافسية في ظلها ، ومن خلال تقييم النظام المحاسبي التقليدي للتكاليف، ودور تقنية القياس الكلفوي لاستهلاك الموارد في معالجة أوجه القصور تلك وأثر ذلك على دعم التنافسية للوحدات الاقتصادية العراقية التي تطبق النظام الكلفوي في ظل النظام المحاسبي الموحد . ومن الناحية التطبيقية سيتم تقديم تصور اجرائي لتقنية جامعة لطريقة التكاليف الألمانية مع طريقة التكاليف على اساس النشاط لتعزيز ستراتيجمات نظم ادارة التكلفة ومجابهة تحدياتها لخلق القيمة بالقياس التكاليفي المرتكز على الأستعمال الشامل لنظم إدارة التكلفة لتوفير معلومات تفصيلية عن العلاقات التبادلية بين الموارد .

مشكلة البحث :

تتبع مشكلة البحث من ظاهرة كثرة الانتقادات الموجه الى نظام محاسبة التكاليف التقليدي وتقنية النشاط التكاليف وذلك لعدم ملائمتها للقياس التكاليفي في

المقدمة :

مضى على إصدار النظام المحاسبي الموحد(25) عاماً، وكان مليئاً لإحتياجات الوضع الاقتصادي والمحاسبي في مرحلة الثمانينات والتسعينات من القرن العشرين ، وقد شهد العالم والعراق تغيرات كبيرة في العقد الأول من القرن الواحد والعشرين ، المتمثلة بالإفتتاح الاقتصادي والاستثمار الأجنبي ، وإصدار بعض التشريعات الخاصة لعدد من المؤسسات الحكومية مثل البنك المركزي العراقي والمصارف وشركات التأمين وسوق العراق للأوراق المالية ، كل هذا إستدعى تحديث النظام المحاسبي الموحد ليبي إحتياجات المرحلة الراهنة والمستقبلية عن طريق توحيد المفاهيم والممارسات المحاسبية والتقارير المالية الملائمة وللإرتقاء بمستوى المحاسبة في العراق وخدمة الاقتصاد الوطني ، وجعل التقارير المالية تلي إحتياجات الوحدة الإقتصادية ، ومستخدمي التقارير، والمحاسب القومي، والجهاز الضريبي، فضلاً عن كونه يتناول مفاهيم المحاسبة المالية ومحاسبة التكاليف. ففي ظل النظام التقليدي للمحاسبة عن التكاليف المطبق حالياً من قبل الوحدات الاقتصادية العراقية ، فانها تتعرض في الوقت الحاضر للكثير من أوجه النقد بخصوص عدم ملائمتها للتطورات المتسارعة في نظم التصنيع التي تشهد تغيرات وتطورات في متطلباتها ومواردها الناتجة عن شدة المنافسة وزيادة حدتها على المستوى المحلي والعالمي، فضلاً عن توفير معلومات مشوهة يترتب عليها اتخاذ قرارات غير مناسبة عن الكلف الكلية للمنتجات مما تتمخض عنها نتائج سلبية لعل من من أهمها إضعاف المركز التنافسي للوحدة الاقتصادية. ومع التسليم بوجود التغيرات في بيئة

حالياً ، والتعرف على المتغيرات التي أفقدته فعاليته ومحاولة التوصل الى ملامح تقنية كلفوية تلائم بيئة التصنيع الحديثة ومدى إمكانية تطبيقها في بيئة الأعمال المحلية وبيان مدى الاستفادة الكلية منها . ويتمثل هدف البحث في الدعوة لأصلاح نظام محاسبة التكاليف التقليدي عن طريق استعمال تقنية محاسبة استهلاك الموارد لتوفير معلومات تحقق اهداف ادارة التكلفة في الترشيد لأدارة الموارد المتاحة للوحدات .

ويتطلب تحقيق هدف البحث القيام بالآتي :

- 1 - تحليل نظم محاسبة التكاليف المطبقة حالياً وتقنية التكاليف على أساس النشاط .
- 2- لفت الأنتباه الى تقنية محاسبة استهلاك الموارد من حيث دراسة الخلفية النظرية والأسس والدعامات التي تقوم عليها وفلسفته في تحسين ادارة التكلفة .
- 3 - بيان التصور الأجرائي لتقنية محاسبة استهلاك الموارد لتحقيق اهداف نظم ادارة التكلفة لبيئة التصنيع الحديثة والقضاء على قصور محاسبة التكاليف على اساس المراكز واسلوب المحاسبة على اساس النشاط .
- 4- ترتيب أدوات تقنية استهلاك الموارد باطار اجرائي وتكاملي يزيد من فاعلية استعمالها في خلق القيمة وتدعيم التنافسية لوحدات الأعمال العراقية .

فرضية البحث :

يسعى البحث الى أختبار فرضية مفادها الى أي مدى تستطيع تقنية القياس الكلفوي لأستهلاك الموارد من تلافي العيوب والانتقادات الموجهة لنظم ادارة الكلفة التقليدية المطبقة في الوحدات العراقية بشأن موضوع تخصيص التكاليف على موضوعات القياس التكاليفي وتخطيط ادارة وترشيد الموارد وإدارة الطاقة العاطلة وغير المستغلة بالكامل لتحقيق صحة الرقابة على انواع التكاليف وعناصرها فيظل النظام المحاسبي

ظل متغيرات بيئية الأعمال ، وقصورها في توفير معلومات ملائمة تساعد وحدات الأعمال في اتخاذ القرارات الملائمة ، لذلك كان من الضروري تطويرهما بما يضمن انتاج معلومات تساعد في تحديد التكلفة بشكل سليم وترشد استعمال الموارد إذا ما أرادت تعظيم قيمتها وربحيتها بشكل يحقق هدف الاستمرار بتقديم منتجات بجودة عالية تحقق إدارة فعالة للتكلفة. ويمكن صياغة المشكلة من خلال التساؤلات الآتية :

- 1 - هل تعتبر تقنية محاسبة استهلاك الموارد مناسبة للمساعدة في التغلب على الأنتقادات الموجهة الى نظم محاسبة التكاليف التقليدية والتكاليف على أساس النشاط بقصد ترشيد موارد الأعمال والرقابة على عناصرها الكلفوية في الوحدات الاقتصادية العراقية ؟
- 2- هل تعتبر التقنية اضافة حقيقية تساهم في توفير معلومات أفضل وأكثر صحة لإتخاذ القرارات المتعلقة بأدارة التكلفة وتخصيص التكاليف والقدرة على تخطيط الموارد وادارة الطاقة الزائدة ؟
- 3- هل يمكن تطوير نظام محاسبة التكاليف التقليدي والتكاليف على أساس النشاط بالإستفادة من معلومات تقانة القياس الكلفوي للموارد المتاحة لجعله بالكفاءة المطلقة في الحصول على تكلفة اكثر صحة بعد ادارتها والرقابة عليها بصورة سليمة ؟

هدف البحث :

يهدف البحث دراسة احدى تقنيات ادارة التكلفة المرتبطة بالقياس التكاليفي للموارد المتاحة في بيئة التصنيع الحديثة وما صاحبها من تطورات في الأساليب والطرق الإنتاجية ومدى إمكانية تطبيقها في بيئة الأعمال العراقية من حيث المفهوم والقياس والأهمية واجراءات التطبيق لها ، وذلك من خلال دراسة انتقادية للنظام الكلفوي التقليدي المعمول به

وقواعد تكنولوجيا المعلومات المتنافسة في خلق القيمة لدور الوحدات في اقتصاد البلد المستدام.

منهج البحث :

في إطار تطبيق التقنية سيعتمد منهج الدراسة النظرية المنهج الوصفي التحليلي في تكوين التصور لإختبار الفرضية وتحديد معوقات نظم التكاليف التقليدية واستقراء المشاكل التي أفرزتها. كما سيعتمد المدخل الأستنباطي والمعياري في بناء التصور الأجراءي المقترح الذي يتطلب إجراء مقابلة بين الملامح لنظم التكاليف التقليدية وتقنياتها وبين طبيعة تقنية محاسبة استهلاك الموارد لبيان مدى ملائمتها لتطوير ادارة التكلفة المعتمدة من خلال طرح رؤى لأيجاد مخرج لتطبيق التقنيات الكفوية في ظل إدارة الجودة الشاملة ، على اعتبار أنها يجب أن تطبق بعد أخذ المقومات الأساسية لها بنظر الاعتبار .

المحور الأول

قراءة في النظام المحاسبي الكفوي المطبق في

ظل النظام المحاسبي الموحد

لقد خصص النظام المحاسبي للتكاليف ، حسابات اجمالية من الرقم (5) الى الرقم (9) . ويتأثر هذا التقسيم الى حد ما من الناحية النظرية بالتقسيمات الكلية والفرعية المعتمدة في الادب المحاسبي للبلدان المتقدمة الذي يقوم على اعتماد اللغة الانكليزية والألمانية (الأنجلوسكسوني). ومن ثم تقسم الحسابات الى حسابات تفصيلية وفرعية متعددة، اذ اظهرت من خلال تطبيقها في القطاع الصناعي ، بانها غير عملية ، وتحتاج الى عمل ووقت كثيرين ، وعليه باتت المعلومات الكفوية في ظل النظام المحاسبي الموحد أحد عناصر العملية الإنتاجية ومصدرًا تعتمد عليه الإدارة عند تخصيص الموارد . وبالمقابل لم يعد

الموحد المطبق حالياً بشكل قانوني والزامي في وحدات بيئة الأعمال العراقية على الرغم من وجود متغيرات معاصرة تستوجب التطوير لأسس وقواعد التطبيق الشامل للنظام الكفوي المطبق

أهمية البحث :

تكمن أهمية البحث من أهمية الموضوع الذي يعالجه والأهداف التي يسعى لتحقيقها في ظل عصر التغيرات البيئية المتسارعة والتحديات الجسيمة التي تلقي بظلالها على أداء الوحدات ومراكزها المالية ، وقدرتها على التنافس من أجل التطور في بيئة متغيرة بشكل مستمر ، مما يستدعي تبني تقنيات متميزة ونظم واقتصادية كفوءة وفاعلة تمكن تلك الوحدات من تعزيز قدرتها التنافسية في ظل ظروف بيئية ودولية غاية في التعقيد ، وتتمثل الأهمية بالآتي :

1- يضع البحث امام العاملين في مجال ادارة التكلفة في وحدات الاعمال العراقية تصوراً وصفيًا وأجرائياً قابل للتطبيق العملي من اجل خلق القيمة وتدعيم الميزة التنافسية التي ستمكنهم من مواجهة تحديات بيئة العمل المعاصرة .

2 -تقديم تقنية كفوية يمكن جمع أدواتها بشكل منطقي بحيث تتكامل ادوارها وتتعاظم فاعليتها في ادارة التكلفة للموارد في بيئة الأعمال بقصد الوصول الى نتائج يمكن الاستفادة منها ومن ثم تعميمها على الوحدات في البيئة العراقية .

3 -دعم التنافسية من خلال التركيز على الموارد الاستراتيجية التي تضيف قيمة للوحدات العراقية .

4 -يقدم للقائمين على إدارة الوحدات العراقية منهجاً للتطبيق الناجح لبلوغ الستراتيجيات .

5 -تحديث أدوات نظام محاسبة التكاليف لجعله يواكب التطورات المعاصرة في طرق واساليب الإنتاج

5 - المجموعة الدفترية التي تستعمل في تسجيل وتحليل عناصر التكاليف .

6 - تقارير وقوائم التكاليف التي تستعمل في توصيل معلومات عن نظام التكاليف الى المستويات الإدارية . ويتمثل الهدف لأي نظام تكاليف في توفير المعلومات التي تمكن من قياس تكلفة منتج نهائي أو وسيط أو وحدة تنظيمية أو مجموعة أنشطة . وتختلف النظم التي تستعمل في تحليل التكاليف حسب طبيعة عناصر التكاليف . ومن الناحية العملية لا يمكن توفير نظام لتكاليف يقدم معلومات صحيحة

بصفة دورية وذلك لان التوسع في تجميع وتحليل البيانات وكذلك التوسع في صحة التحليل ، يؤدي الى زيادة تكلفة إنشاء وتشغيل نظام التكاليف وقد تزيد تكلفة الإمداد المستمر بالمعلومات عن العائد المتوقع منها تبعاً لنظم التكاليف المعتمد . لقد ظل النظام التقليدي لمحاكاة التكاليف قائماً على الأسس الأتية :

أولاً : تخصيص التكاليف غيرالمباشرة بحيث تصب في مراكز الإنتاج ، حيث قسمها النظام الموحد على أساس وظيفي إلى مجموعات رئيسية وكما يلي:

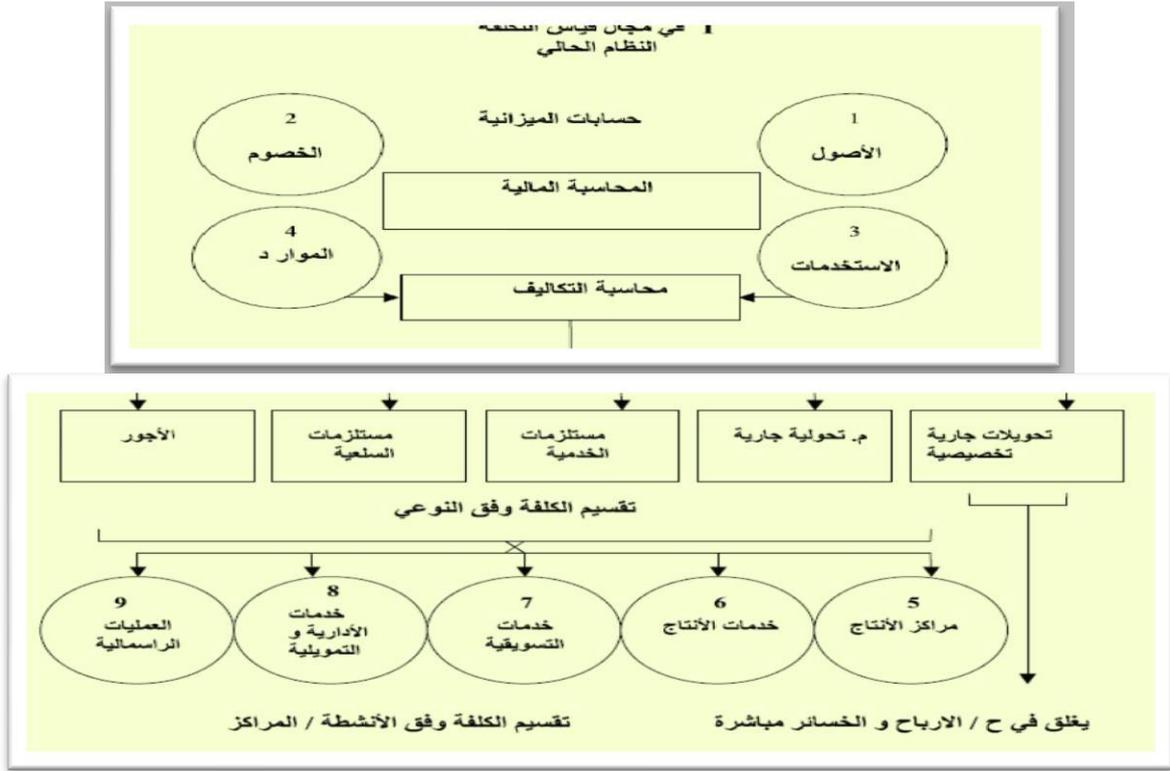
وقد أعطاهما النظام رقم (5)	الإنتاج
وقد أعطاهما النظام رقم (6)	الخدمات الإنتاجية
وقد أعطاهما النظام رقم (7)	الخدمات التسويقية
وقد أعطاهما النظام رقم (8)	الخدمات الإدارية والتمويلية
وقد أعطاهما النظام رقم (9)	العمليات الرأسمالية

هدف الوحدات الاقتصادية العراقية في ظل متغيرات بيئة الأعمال المعاصرة قاصراً على تحديد نتائج الأعمال والمركز المالي ، بل أصبحت أداة لقياس قدرة الوحدات على الأستمرارية ومواجهة المنافسة في سوق العمل ومحاولة الصمود فيه بكل كفاءة وفاعلية ومن خلال نظام التكاليف المطبق بالوحدات العراقية في ظل النظام المحاسبي الموحد والذي يركز على المقومات الأتية :

- 1 - دليل مراكز التكاليف ويحتوي على الأقسام سواء كانت أقسام إنتاجية أو خدمية .
- 2 - دليل لعناصر التكاليف التي تنفق داخل الوحدة في سبيل قيامها بأنشطتها .
- 3 - دليل وحدات التكلفة أو النشاط ويشتمل على حصر لجميع منتجات الوحدة .
- 4 - المجموعة المستندية التي تثبت حدوث المعاملات المالية الخاصة بعناصر التكاليف بعد ان تقوم المالية بتدقيقها وتتوقف عليها صحة النتائج المحاسبية .

ثانياً : تحميل عناصر التكاليف غيرالمباشرة على كل مركز إنتاج بقصد اعادة تحميلها من جديد .
ثالثاً : احتساب معدل التحميل في المراكز بموجب أساس تحميل يكون مرتبط بحجم الإنتاج .

ويمكن بيان العلاقة بين المحاسبة المالية والتكاليف في النظام المحاسبي الموحد كما في شكل الأتي :



شكل رقم (1)

العلاقة بين المحاسبة المالية ومحاسبة التكاليف وتقنياتها في ظل النظام المحاسبي الموحد

المصدر : (1)

- ويمكن القول جازماً أن نظام التكاليف في ظل النظام المحاسبي الموحد لم يعد قادراً على تقديم معلومات ملائمة وموثوقة بالكامل يمكنها الإدارة في اداء وظائفها بما يتناسب ومتغيرات بيئة الأعمال المعاصرة بسبب المشاكل الأتية :
1. عدم ربط التكاليف بمستويات الإنجاز ضمن الموارد المتاحة وبما ينسجم مع التطورات الحاصلة على كافة الصعد، حيث تقوم محاسبة التكاليف التقليدية بتوزيع التكاليف التي تنشأ على مراكز التكلفة مصنفة الى تكاليف صناعية مباشرة وتكاليف صناعية غير مباشرة وتكاليف غير مباشرة أخرى .
 2. يعكس نظام محاسبة التكاليف الحاجة الى تحديد تكلفة الإنتاج كإستجابة لمتطلبات التقارير المالية .
 3. تعيين التكاليف التي يجب أن تظهر ضمن تكلفة البضاعة المباع والمخزون ، فضلاً عن تحديد التكاليف التي يجب أن تستبعد من تكلفة الإنتاج .
 4. عدم امكانية التكلفة المحسوبة بعكس التكلفة الحقيقية للمنتجات لأن تحميل التكاليف غير المباشرة على وحدات الإنتاج يتم عبر طرق توزيع مبسطة.
 5. سبب التغيير في بنية التكاليف تشوهات في محتوى نظام محاسبة التكاليف والمصمم للتركيز على تتبع أثر المواد والأجور في المنتج النهائي لمراقبتها ، أما التكاليف غير المباشرة لتنفيذ الأنشطة المساندة لعملية الإنتاج فهي ضئيلة بالمقارنة مع إجمالي التكاليف .
 6. إن فهم آلية نشوء التكاليف وتخصيصها على المنتجات كان أمراً غير حاسم في اتخاذ القرارات .

تكاليف المراكز الخدمية على مراكز الإنتاج باعتماد أسس تحميل غير موضوعية .

13. اعتماد الوحدات في إحتساب معدل تحميل التكاليف التسويقية على أساس التكاليف الأقتصادية غير المباشرة مضافاً إليها الأجور المباشرة ، وكذلك الحال بالنسبة للتكاليف الإدارية مما يعد عملاً غير مقنع لان التكاليف غير المباشرة تحمل على أساس واحد مثل اعتماد الأجور كأساس في الأحتساب وكما هو متبع في حالة التكاليف غير المباشرة .

14. يعد اعتماد مبدأ الاندماج بين الحسابات المالية والتكاليف غير محقق لهدف محاسبة التكاليف ، فالاندماج يعتمد التكلفة التاريخية في قياس التكاليف وهذا يولد عدم توفير المعلومات بالوقت المناسب لغرض اتخاذ القرارات ، لان المعلومات الكفوية الفعلية تتطلب قياسها في نهاية الفترة ، فاذا احتاجت الادارة الى معلومات لاغرض تسعير طلبية فسيتعذر توفيرها لان قياس التكاليف لا يكتمل الا في نهاية المدة . كما ان اعتماد التكلفة الفعلية في القياس يبعد القياس عن الوصول الى التكاليف الحقيقية فتحميل الاندثار المبنية على التكلفة التاريخية قياسا بالتكلفة الجارية لايجعل التكلفة حقيقية .

15. لم يميز النظام بين التكلفة والمصروف والخسارة ، فكثير من بنود الاستعمالات هي خسائر لا يمكن تحميلها على وحدة التكلفة مثل تحميل كافة الاجور على مراكز التكاليف وهناك عمالة فائضة .

يخلص مما تقدم ان الخلل يكمن في ان النظام الكفوي التقليدي يطمس العلاقة بين عنصر التكلفة وسبب حدوث التكلفة ، إذ اتخاذ مراكز الانتاج لتجميع عناصر التكاليف غير المتمثلة من حيث مسبباتها سيؤدي الى زيادة التحميل لبعض المنتجات ونقص

7. يفترض النظام المعتمد بأن التكلفة هي المقياس الوحيد لإنجاز الوحدة ، ودونما توضيح للمسببات الحقيقة وراء ذلك الأعتقاد لنشوء ها ضمن الوحدة .

8. عدم تماشي نظام التكاليف المعد وفق النظام الموحد مع مستجدات بيئة الاعمال المعاصرة .

9. غياب الربط بين التكلفة والأنشطة التي سببت نشوءها عند اعداد التقارير الكفوية ، حيث لايساعد النظام الكفوي الحالي الوحدات بتقييم التكاليف من خلال تحليل الأنشطة التي تتطلب تكاليف إضافية لتحقق قيمة مضافة والتخلص من تلك الأنشطة التي لا تحقق قيمة اقتصادية مضافة.

10. تقديم معلومات كفوية غير سليمة في مجال تحليل سلوك التكاليف وتوزيع التكاليف على الأنشطة سواء إدارية ، إنتاجية ، تسويقية والتي تتسبب في نشوء التكلفة ، مما سيؤدي الى إتخاذ قرارات إستثمارية وإنتاجية غير صحيحة وبالتالي سيكون قياس الدخل بشكل غير فعال ومتوازن .

11. ارتكاز توزيع التكاليف الأجماليه على أسس اعتبارية مما يؤدي الى تحميل المنتج بتكاليف غير مرتبطة به سواء بشكل مباشر او غير مباشر .

12. عدم استطاعة حسابات التكاليف بيان كيفية قياس تكلفة المنتج ، حيث تتوقف العملية بالكامل على اعادة توزيع تكاليف مراكز الخدمات على المراكز الإنتاجية ، وبذلك فان الوحدات التي تطبق النظام المحاسبي الموحد تتبع هذه الاجراءات وتقسم تكاليف المركز الانتاجي على عدد الوحدات المنتجة للوصول الى تكلفة المنتج ، وبذلك فانها حسابات غير متكاملة ولا يمكن قياس تكلفة الوحدة بتجميع التكاليف في مجمع كلفة واحد وإعداد معدل تحميل واحد لتوزيع

يلحظ من شكل أعلاه ان تكلفة المواد انخفضت بسبب الاستعمال التقني للمواد ، وكما انخفضت الأجرور المباشرة في مقابل ازدياد التكاليف غير المباشرة نتيجة أتمتة العملية الانتاجية ، وعليه توجهت الادارة الى العمل على تخفيض التكلفة وتعددية الانتاج والبحث عن أسواق بديلة لتصريف المنتجات وتحقيق متطلبات الاستمرار والبقاء لها من خلال التقصي لحلول لمشكلة توزيع التكاليف غير المباشرة ، والتي تجلت نتائجها بظهور تقنية تكاليف الأنشطة كحل مناسب يتخلى عن الأنشطة التي لا تضيف قيمة كليا ويبقي بالمقابل على الأنشطة المضيفة لقيمة المنتجات بقياس تكاليفي للأنشطة . (3) . وتلعب التقنية دورا في ترشيد عملية اتخاذ القرارات ، حيث تقوم بتخصيص الموارد على الأنشطة من خلال حصر النشاط الرئيسية الامر الذي يتطلب تقسيم الوحدة الى مجموعة من الأنشطة الرئيسية ، بحيث ان كل نشاط يصف جانبا مما تؤديه الوحدة من عمليات ، ويتم بعد ذلك تحميل تكاليف الأنشطة على المخرجات من وحدات النشاط باستعمال مسببات التكلفة . ويجب معرفة مسببات الكلفة بهدف رقابة التكاليف ، لكونها تساعد على تحميل التكاليف بشكل سليم . ان من شأن ذلك التحميل تقسيم النشاط بشكل مفصل الى عدد من الأجزاء وكل جزء يتم تحميله بالتكاليف الخاصة به بقصد تحديد مسؤولية كل جزء من النشاط عن التكاليف التي تحملها والإيرادات التي حققها ، وبالتالي يؤدي الى المساعدة في عملية اتخاذ القرارات. والتي ترتبط بتقارير التكاليف لكونها تشمل على النتائج الفعلية ومقارنتها بالمعيارية ، وكذلك عرض للنتائج المتوقعة اذا ماأخذت قرارات بديلة ، وهذا يتحقق من خلال توفير البيانات لكل مستوى اداري وفي التوقيت

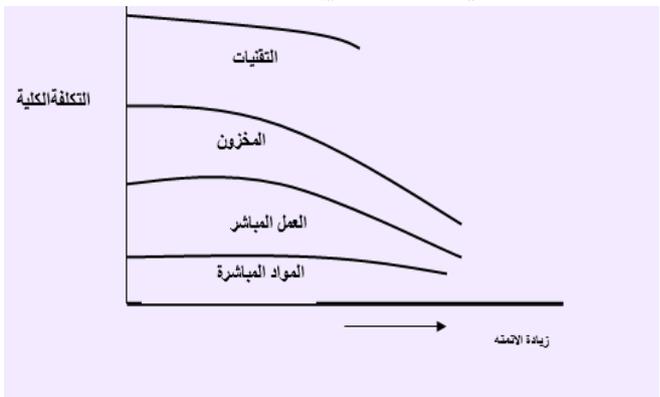
التحميل للبعض الآخر، وستكون المحصلة حدوث المغالاة في تسعير المنتجات وتوقف إنتاج منتجات كان من الممكن أن تكون رابحة ، وكما ان نقص التحميل يؤدي الى الاستمرار في إنتاج منتجات خاسرة مما يؤثر في النهاية على استمرارية الوحدة .

المحور الثاني

تقنية محاسبة التكاليف على أساس الأنشطة

ودواعي استعمالها

يتعارض اعتماد النظام التقليدي في تخصيص التكاليف غير المباشرة على أساس العلاقة بين السبب والنتيجة وبافتراض وجود عدد محدود من مجتمعات التكلفة ، مع رغبة الإدارة المسؤولة بتحديد العلاقة الجدلية بين الأنشطة وبين التكلفة بشكل منفصل لغرض تحقيق كفاءة وفاعلية أفضل لأدارة للأنشطة . لقد عد التناقض المطروح مسبقاً هو الباعث وراء الدعوة الجادة والصادقة لاعتماد تقنية تلائم طبيعة التكاليف غير المباشرة بالكامل سميت تقنية التكاليف على الأنشطة لتناغم بيئة تقنيات الانتاج وتكنولوجيا المعلوماتية ذات مرونة الانتاج وتغيرات هيكل التكاليف وكما في شكل التالي :

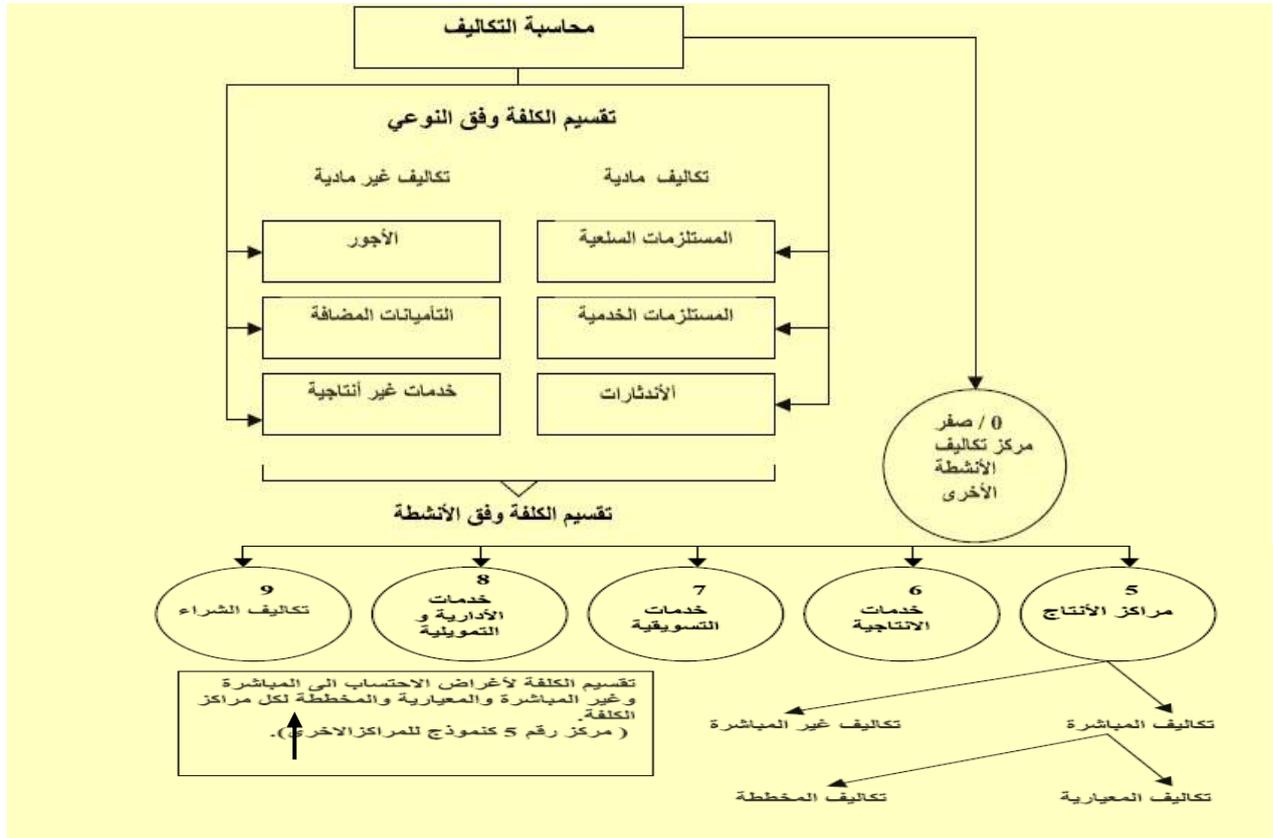


شكل رقم (2)

التغيرات في هيكلية التكاليف

Source: (2)

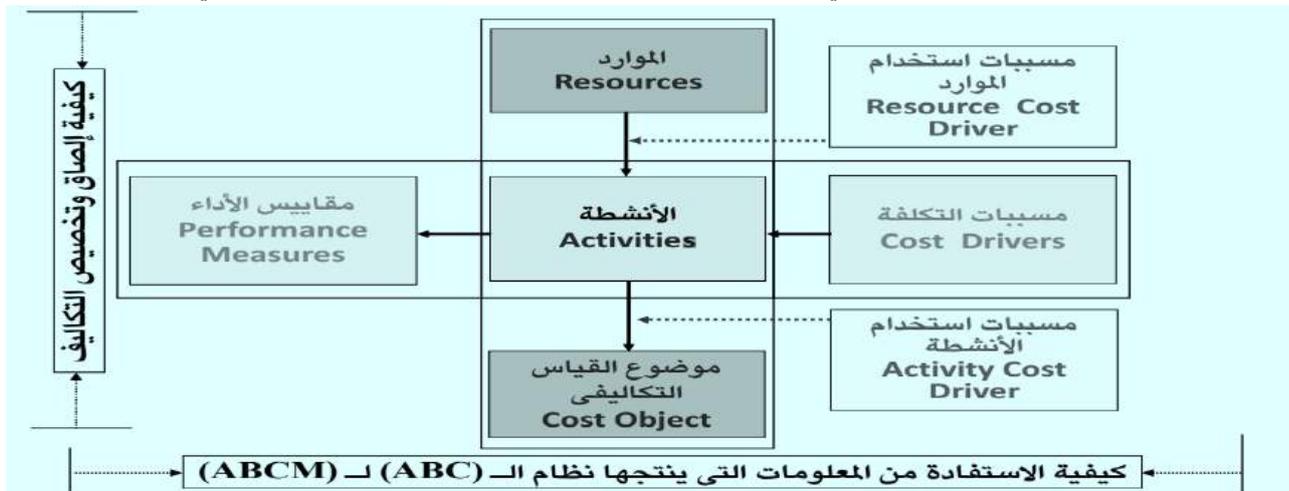
المناسب ، وهكذا يمكن تخصيص التكاليف لكل نشاط بشكل موضوعي وبالتالي ترشيد عملية اتخاذ القرارات ومعرفة التكاليف المتحققة منه للمساعدة في تقييمه وتقاسم الكلف وفق الأنشطة . لاحظ شكل (3)



شكل رقم (3)
(تقسيم الكلف وفق الأنشطة)

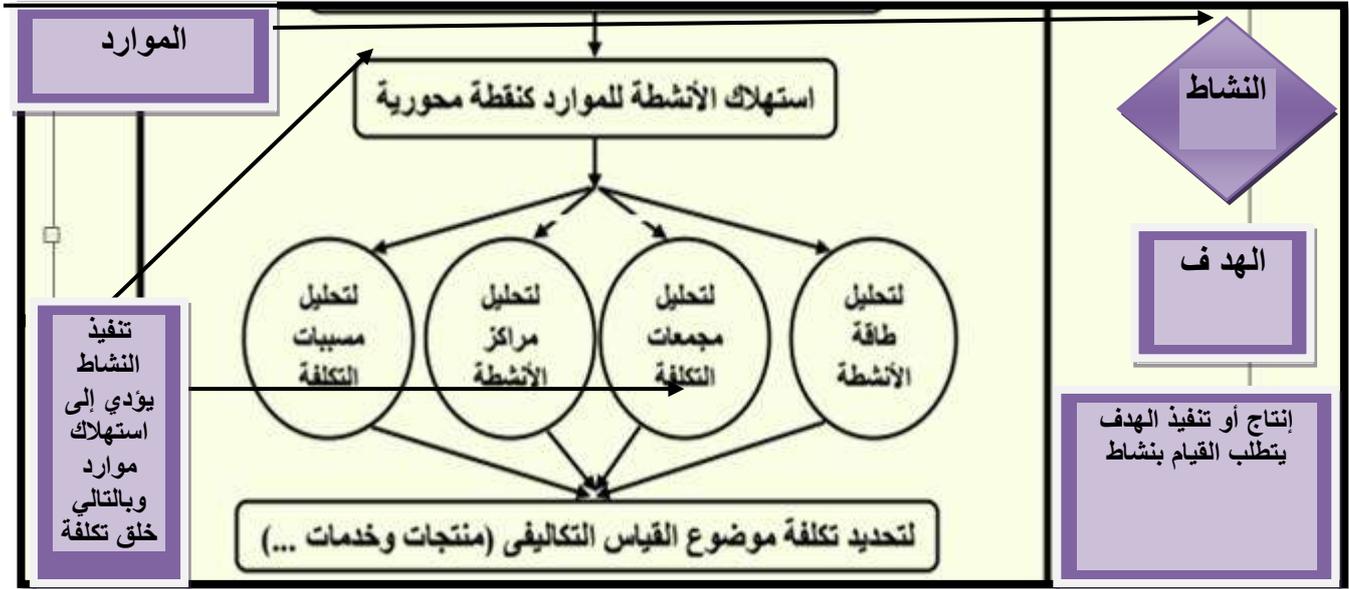
المصدر : (4)

ويمكن بيان كيفية الاستفادة من المعلومات التي ينتجها التكاليف على اساس الأنشطة من خلال المخطط التالي :



سيكون اعتماد تنفيذ الأنشطة ن خلال حصر كامل استهلاكه بالكامل منها . من هذه النقطة تظهر العلاقة لأهداف التكلفة والتي ستحصل على نصيبها من الجدلية للتقنية في حدوث التكاليف الحقيقية من خلال تكاليف الأنشطة التشغيلية المقاسة بمقدار ما تم استهلاك موارد الوحدة بالكامل من جهة . وحصول

طلباً فعالاً على الأنشطة التشغيلية والذي سيؤدي تنفيذها الى زيادة في التكاليف للنشاط التشغيلي .
ويوضح شكل (4) آلية العلاقة الكفوية لأستهلاك الأنشطة.



شكل رقم (4)

العلاقة الحاكمة لتقنية التكاليف على أساس الأنشطة

Source : (5)

ومتابعة طلبات الشراء . إن أفضل نقطة بداية في إعداد أي تقنية لغرض تحديد الأنشطة يتم من خلال فحص ومراجعة شاملة للخرائط الفنية والتنظيمية للوحدة بهدف تحليل الأنشطة الأساسية والفرعية . ويتم وضع مخطط شبكي لتدفق للأنشطة التشغيلية بحيث تحدد الأنشطة السابقة والأنشطة اللاحقة . ويعتمد التوسع في تحليل الأنشطة على قرار الإدارات المسؤولة وحجم ومستوى المعلومات القيمة المطلوبة لتحقيق أكبر قدر ممكن من المنفعة وبأقل كلفة لازمة لتشغيل وإدامة استمرار الأنشطة ذات الصلة بعمل التقنية . (6)

ومن أجل التصميم لابد من اتباع الخطوات الآتية :
الخطوة الأولى: تحديد مجتمعات تكلفة النشاط وفيها يتم تحديد الأنشطة الرئيسية ، وتخصيص التكاليف غير المباشرة لكل نشاط بالاعتماد على مقدار الموارد المستعملة ، حيث أن تكاليف كل نشاط رئيسي تمثل مجمع تكلفة النشاط. وعليه فإن الخطوة الأولى تتضمن ثلاث مراحل هي كما يلي :

المرحلة الأولى: تحديد الأنشطة الرئيسية

ينظر للأنشطة التشغيلية بأنها وحدات أعمال ذات أهداف واضحة ومحددة ، مثل نشاط شراء المواد الأولية والذي قد يحدد كنشاط أساسي مستقل يشمل مهارات تحديد الموردين وإعداد أوامر الشراء والاستلام

النشاط ، فمثلاً يمكن اعتبار أنشطة اللف والحزم ،
مناولة وتعبئة المواد والتخزين بمثابة مجمع تكلفة
واحد لاتفاق الأنشطة من حيث طبيعة تكلفتها .

فمثلا الأنشطة التي ترتبط بساعات دوران الآلات
كالصيانة وبرمجة الإنتاج ، تعتبر مركز تكلفة واحداً
لأن مسبب تكلفتها واحد . إن الهدف من مجمعات
التكلفة هو تحميل إجمالي تكلفة المجمع الى هدف
الكلفة بناءً على مسبب التكلفة المحدد مسبقاً بسهولة
وذا أقل تكلفة قياس للنشاط ولأغراض التقنية صنفت
الأنشطة الإنتاجية كما في شكل (5) :

المرحلة الثانية : تحديد مراكز الأنشطة

يحدث في هذه المرحلة عملية خلق ما يسمى
بمجمعات التكلفة لكل نشاط تشغيلي رئيسي ، فبعد
تحديد الأنشطة الرئيسية ، يجب أن تقسم الأنشطة الى
مجمعات تكلفة. فالأنشطة ذات الطبيعة الخاصة من
المفضل اعتبارها مراكز تكلفة مستقلة تربط تكلفتها
مباشرة في أهداف التكلفة . وفي حالة تعدد الأنشطة
وتجانسها من حيث طبيعة عملها ، لا بد من تجميع تلك
الأنشطة في مركز تكلفة واحد يسمى مجمع تكلفة



• طبقاً للخاصية الدرجية للأنشطة تقسم الأنشطة الى أربعة مجموعات هي :



شكل رقم (5)

تصنيف الأنشطة حسب المستويات وعلاقتها بالتكاليف

المصدر : (7) .

محددة لكل نشاط ، حيث أن تكلفة كل نشاط رئيس تساوي مجموع كلفة الفعاليات المكونة ، ويلحظ ويلحظ أن المصادر يمكن توجيهها مباشرة وتخصيصها لمركز النشاط دون أية صعوبة ، لكن هناك مصادر أخرى كتكاليف الإضاءة تشترك فيها العديد من الأنشطة مثل هذه التكاليف تخصص على الأنشطة بالاستناد الى موجبات التكلفة القائمة على علاقة السبب والنتيجة .

المرحلة الرابعة : تحديد نصيب هدف التكلفة

وفيها يتم اختيار موجبات الكلفة في سبيل تخصيص التكاليف على الأنشطة ، وبالتالي تحديد تكلفة المنتجات. ويمكن توضيحها كالاتي :

أولاً : اختيار موجبات التكلفة لتخصيص التكاليف

- يجب اختيار موجه التكلفة لكل مركز نشاط ، وهو عامل متغير يؤثر على التكاليف ويرتبط معها بعلاقة سبب - نتيجة تكون واضحة . أي أن التغير في المسبب يؤدي الى التغير في إجمالي تكاليف هدف التكلفة. والشكل (6) يوضح مستويات تحديد موجبات تكلفة الأنشطة .

ويلحظ مما تقدم ان تصنيف الأنشطة حسب المستويات وعلاقتها بالتكاليف هي كما يلي :

أولاً : أنشطة وحدات الإنتاج التي ترتبط بشكل مباشر بتصنيع وحدات الإنتاج ، وهذه الأنشطة يجب أن تتجزأ لكل هدف تكلفة ، وعند توقف الإنتاج تتوقف الأنشطة، التي تأخذ حجم ومستوى الإنتاج المنفذ خلال العملية . ثانياً: أنشطة دفعات الإنتاج وتتصف هذه الأنشطة بعدم تأثرها بحجم الطلبية وعدد المخرجات ، فتكاليف تجهيز الآلات ستكون واحدة سواء أنتجت الطلبات بكميات كبيرة أم قليلة . لذلك فإن العامل المؤثر فيها بشكل طردي هو عدد مرات دفعات الإنتاج .

ثالثاً: أنشطة دعم الإنتاج المساندة فهذه الأنشطة تدعم الإنتاج وبيع المنتجات بشكل منفرد . فتعدد الخطوط الإنتاجية وتنوع المنتجات يؤديان الى زيادة تكلفة مثل هذه الأنشطة. ومن الأمثلة عليها مجمع تكلفة الصيانة .

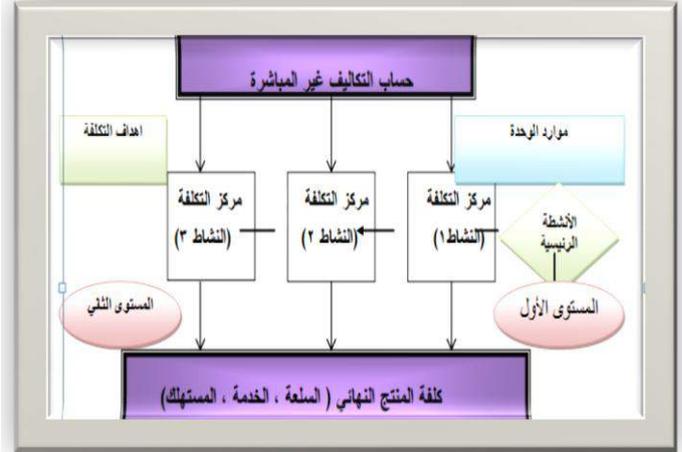
رابعاً: الأنشطة المؤداة على مستوى الوحدة والمطلوبة من أجل كامل العملية الانتاجية . فهي أنشطة لضمان المحافظة على المصنع مثال صيانة المصنع . (8)

المرحلة الثالثة: تخصيص التكاليف على مراكز الأنشطة يجب تخصيص وتتبع تكلفة الموارد المستهلكة خلال فترة

مرات النشاط المؤداة والثانية تقوم على تخصيص تكاليف الأنشطة وفق الزمن الذي يستغرقه تنفيذ النشاط والثالثة تذهب للقياس الفعلي للموارد المستعملة بكل مرة يؤدي فيها النشاط .

المرحلة الخامسة : تحديد تكلفة المنتجات

بعد تحديد موجهات التكلفة الملائمة لكل مركز تكلفة نشاط يتم تحديد تكلفة الوحدة من الموجه وذلك بقسمة إجمالي تكاليف النشاط على مجموع وحدات موجه النشاط. ويتجمع تكلفة الوحدة من كل موجه والخاصة بصنف معين نصل الى تكلفة الوحدة المنتجة من الأنشطة التي استهلكتها. (10) .



ويلحظ ان يعبر موجه التكلفة يعبر عن مدى استهلاك المنتج للموارد المستنفدة في الأنشطة , فبعد تحديد التكاليف الخاصة بكل نشاط رئيسي الذي يمثل مجمع تكلفة منفرداً , تأتي عملية اختيار موجهات التكلفة الملائمة لربط تكاليف الأنشطة بالمنتجات , حيث تستعمل الموجهات في تحديد الأنشطة التي استلزمها عملية الأنتاج وبالتالي التكاليف المرتبطة بذلك . وهناك طرائق لاختيار مسببات التكلفة , الأولى تذهب الى تخصيص تكلفة مجمع النشاط على أساس عدد

شكل رقم (6)

المستويات الرئيسية في تحديد موجهات تكلفة الأنشطة

Source: (9)

مقارنة بين تقنية التكاليف المبني على الأنشطة ونظام التكاليف التقليدي

يمكن التمييز بين تقنية التكاليف المبني على الأنشطة والتقنية التقليدي بالجدول التالي :

تخصيص التكلفة حسب الأنشطة (النظام الحديث)	تخصيص التكلفة حسب المنتجات (النظام التقليدي)
تحديد الأنشطة الرئيسية	تخصيص عناصر التكلفة على مراكز التكلفة سواء كانت مراكز إنتاج أم مراكز خدمات إنتاجية
تحديد العلاقات بين الأنشطة والتكاليف	تخصيص تكاليف مراكز الخدمات الإنتاجية على مراكز الإنتاج المستفيدة
تحديد مسببات التكلفة	تجميع تكاليف مراكز الإنتاج
تكوين مراكز تكلفة لكل نشاط	استخراج معدلات التحميل لمراكز الإنتاج باستخدام احد أسس التحميل
ربط كل مركز تكلفة بمسببات التكلفة	
تخصيص تكلفة المراكز على المنتجات	

المصدر : (11)

وكما يمكن بيان المزايا المتحققة كما في أدناه :

لنظام التكاليف على أساس النشاط مزايا عديدة منها :

2 يحمل كل منتج بالقدر المناسب من تكلفة النشاط .

1 يقوم بتحديد مسبب تكلفة مستقل لكل نشاط وبالتالي لكل مركز تكلفة، الأمر الذي يكسب عملية التخصيص الكثير من الموضوعية ويعمل على تأصيل علاقة السببية في عملية التخصيص.

يعتبر نمودجا لقياس الطلب على استخدام الموارد وليس نمودجا لقياس الانفاق حيث ان هذا النظام يحاول قياس مقدار ما استخدم من موارد على مستوى المنشأة ككل وتجزئة ذلك على مستوى كل نشاط فرعى ورئيسي داخل المنشأة .

3 استخدام مجموعة من أسس التحميل التي لا ترتبط أو تتأثر بالتغير في حجم الانتاج وإنما تعبر عن درجة استهلاك النشاط للموارد المتاحة.

٦. صعوبة اختيار وتحديد مسببات التكلفة واعتماده كغيره على بيانات تاريخيه تعد داخليا.
٧. يعد النشاط مجمع تكلفه يعكس الأنشطة الفرعيه ولا يوفر معلومات تكلفه مفصله حول الأنشطة.
- ان الانتقادات اعلاه ادت الى ظهور تقنية محاسبة التكاليف على اساس الأنشطة وطبيعة محاسبة التكاليف الألمانية وكما يوضحها المحور التالي .

المحور الثالث

طبيعة تقنية التكاليف الألمانية

ترجع بداية التفكير في تقنية المحاسبة عن الموارد المستهلكة عندما تواجدت الرغبة لدى المختصين الرغبة في البحث عن تقنية لإدارة التكلفة لها القدرة على تجميع المعلومات عن الموارد المستهلكة من جهة والأنشطة من جهة أخرى. وعليه قدم (Sharman , 2003,30) (15) تقنية تستعملها الوحدات الألمانية تتلائم مع الأنظمة الإنتاجية والدفعات الذي تتميز بتعدد نوع ومستوى المنتجات والنظم الفرعية كما في الشكل الآتي:

الانتقادات الموجهة الى تقنية محاسبة تكاليف الأنشطة

- من الانتقادات الموجهة للتقنية مايلي: (12) : (13)
- ١ . التركيز على اتخاذ القرارات الاستراتيجية الطويلة الأجل كبديل عن القرارات في الأمد القصير.
 - ٢ . عدم وضوح العلاقة بين الأنشطة وبين رضا المستهلك الذي يعد بمثابة المشترك لجميع الوحدات.
 - ٣ . خطية العلاقات بين الموارد والأنشطة ، وبين الأنشطة والمنتجات .
 - ٤ . تستبعد التكاليف المرتبطة بمنتجات معينه من التحليل ، مثل الإعلان، وخدمة ما بعد البيع ، والبحوث والتطوير، ويجب تتضمنها للوصول الى تكلفه للمنتج ويتوقف ذلك على قيد التكلفة والمنفعة.
 - ٥ . يتعارض التطبيق مع بعض المبادئ المحاسبية كمبدأ الحيطة والحذر، القابليه للتحقق. وبالتالي يجب على أي وحدة أن تصمم نظامين الأول للاستعمال الداخلي، والثاني للاستعمال الخارجي، وهذا يعد مكلفاً.



شكل رقم (7)

النظم الفرعية لمحاسبة التكلفة الألمانية

المصدر : (16)

يلحظ من شكل السابق ان تقنية التكلفة الألمانية تحتوي على خواص تتمثل بما يلي :

أولاً: تمييز التكاليف المتغيرة عن الثابتة على مستوى كل مركز كلفة .

ثانياً: تحديد التكاليف غير المباشرة لكل مركز تكلفة.

ثالثاً: تحميل تكاليف مراكز الخدمات الانتاجية على المراكز الانتاجية .

رابعاً: قياس المخرجات لكل مركز تكلفة .

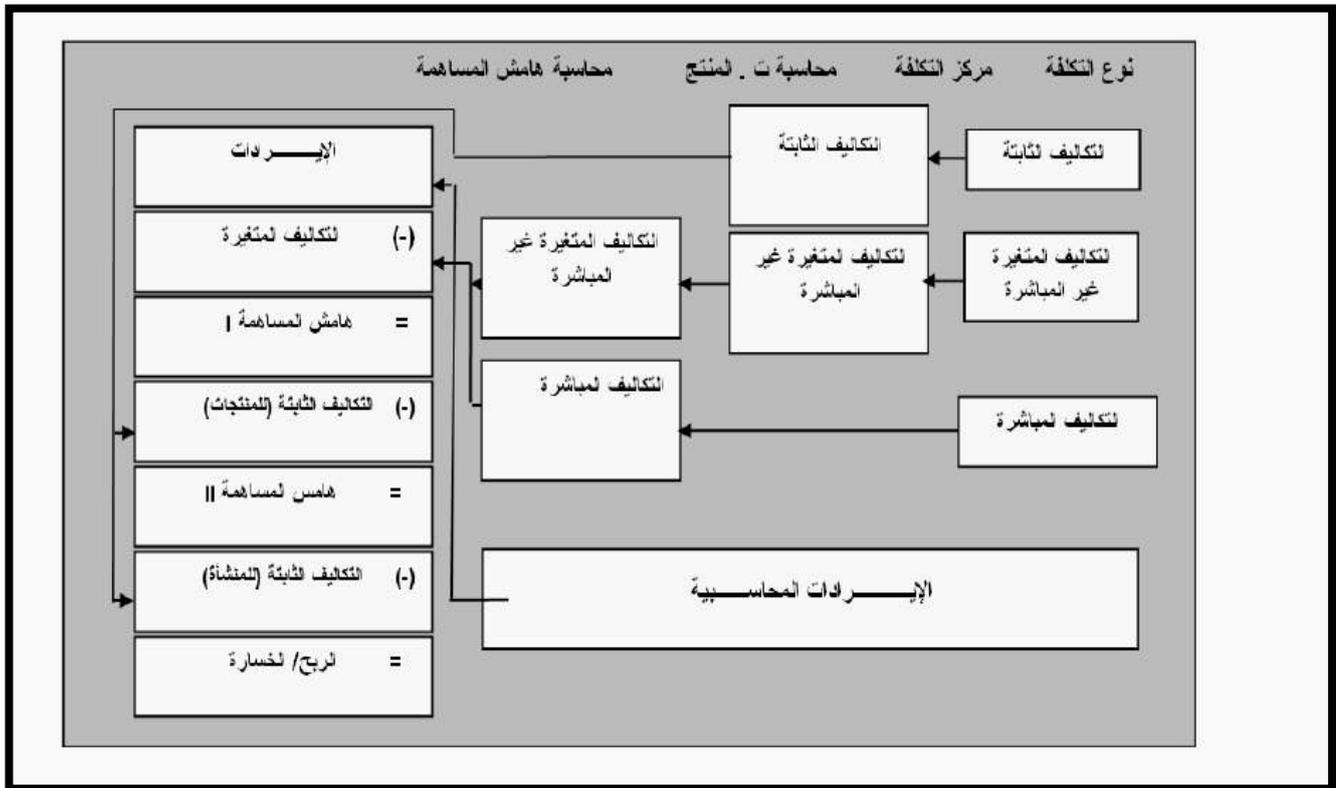
خامساً: تحليل المستهلك من الموارد بمراكز التكلفة .

سادساً: قياس تكلفة الطاقة العاطلة .

سابعاً: تحليل الانحرافات لكل مركز تكلفة لاعتماد النظام على التكاليف المعيارية .

ويشير (Krumwiede, 2008, 30) (17) الى ملامح التقنية التي ستساعد على تحسين عملية اتخاذ القرار المرتبط بالطاقة ورقابة التكاليف وتحقيق الشفافية

في ادارة التكلفة وتخصص تكاليف المراكز وفقاً للعلاقة السببية بين التكلفة وغرضها وتستنثي التكاليف الثابتة، اما بالنسبة الى تحميل التكاليف غير المباشرة فتحدد على اساس مراكز التكلفة، حيث يجب ان تكون التكاليف الثابتة مستقرة وتدعم مرونة التكاليف المتغيرة خلال فترة التخطيط ، بحيث يكون قياس المخرجات لكل مركز تكلفة باستعمال مقياس واحد، وان تكون قابلة للقياس الكمي فضلاً عن كون العلاقة خطية بين المخرجات ومجمعات تكلفة الموارد. ان تحميل تكاليف المراكز المساعدة على المراكز الرئيسية تتم بالمحافظة على خواص التكاليف المتغيرة والثابتة وتحليل المستهلك من الموارد بمركز تكلفة وتحديد الطاقة العاطلة وقياسها. (محمد علي، 2013، 261) (18) وكما يوضحها الشكل ادناه :

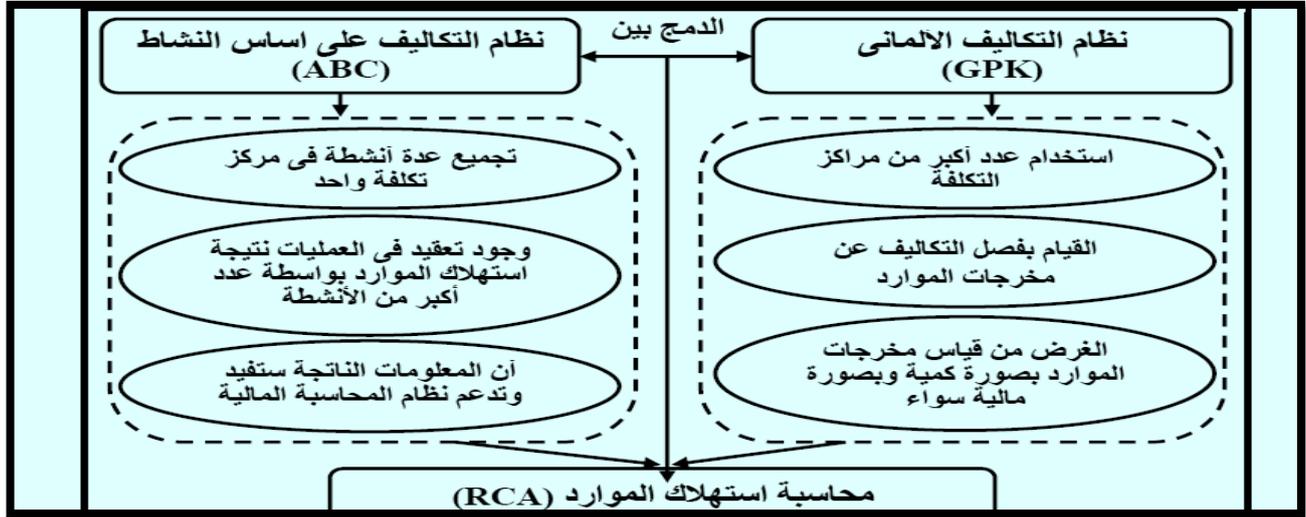


شكل (8)

ملاحح محاسبة التكلفة الألمانية

Source: (19)

لقد اثمرت جهود القياس التكاليفي بظهور محاسبة الأستهلاك عن الموارد بقصد تطوير القياس التكاليفي حيث اعتبرت بمثابة تقنية لتوفير معلومات جوهرية لتعظيم قيمة الوحدة وكما موضحة في شكل ادناه:



شكل رقم (9)

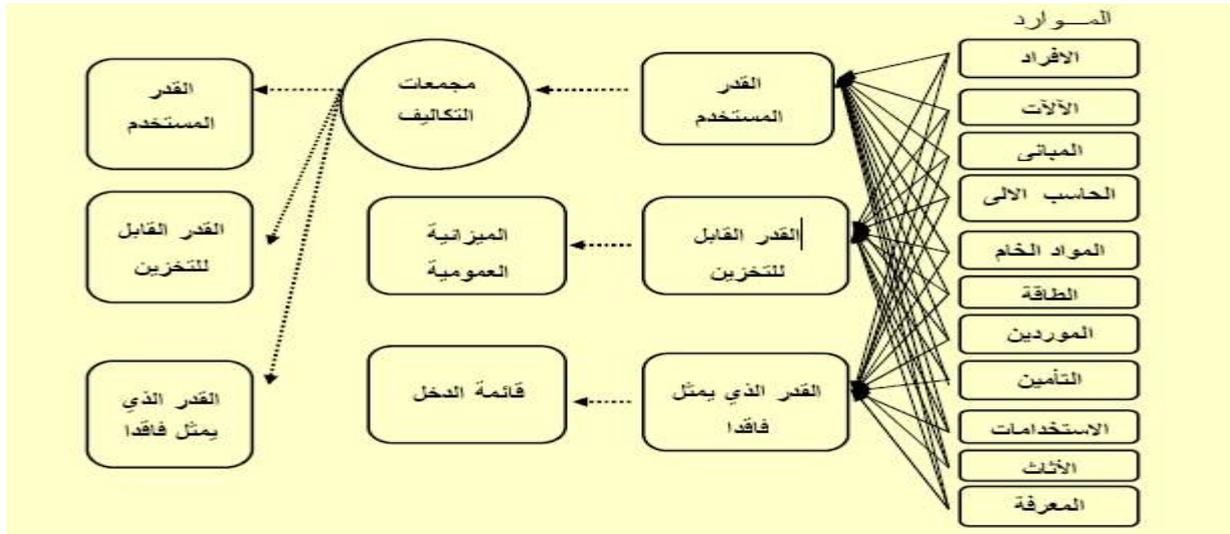
الدمج بين تقنية محاسبة التكلفة الألماني وتقنية التكاليف على أساس الأنشطة

Source : (20)

- يلحظ من شكل أعلاه بأن الدمج بين تقنية محاسبة التكلفة الألمانية وتقنية التكاليف على أساس الأنشطة قد ساهم في ظهور تقنية محاسبة استهلاك الموارد التي تدير نماذج التكلفة وترتكز على الموارد وتسمح بتتبع مباشر لتكاليف الموارد (21) ويمكن أن تعالج التقنية مناطق القصور في نظام التكاليف التقليدي وتقنية التكاليف على أساس النشاط ومن خلال يلي: (22) : (23) : (24)
- 1 - توفير مقياس لمخرجات الموارد موحد مع استيعاب طبيعة التكاليف وتحديد معدلات التخصيص .
 - 2 - تحديد التقلبات في استعمال الطاقة.
 - 3- تحديث القياس التكاليفي في أثناء العمل.
 - 4- توفر معلومات عن العلاقات التبادلية المتشابكة بين المنتجات والتكاليف المرتبطة بها.
- 5 - تحميل الموارد بكامل تكاليفها ودعم قرارات الاستعانة بمصادر خارجية, استعمال الموارد باعتماد معلومات عن فعالية إدارة الموارد الإستراتيجية .
 - وتتمثل الإضافات في الآتي: (25) : (26)
 - 1- تقدم نظرة مستقبلية لاستهلاك الموارد بناءً على متطلبات الأنشطة ووفقاً لرغبات الزبون .
 - 2 - استعمال تكلفة الإحلال للطاقة لجعل التقنية تعنى بالتنبؤ بالكميات والأسعار في تحديد تكاليف
 - 3- تقسيم التكاليف بمجمعات للموارد وتحديد معدلات تحميل ومسببات للتكلفة للتخصيص .
 - 4 - اعتماد الطاقة النظرية لمعدلات التخصيص للجزء الثابت من التكاليف واعتماد الطاقة المخططة لتحديد معدل التخصيص للتكاليف التناسبية .
 - 5 - فصل التكاليف التي يمكن تتبعها مباشرة عن التكاليف التي يتم تخصيصها من التكاليف الثانوية .

6 - إنشاء نموذج للرقابة بين الموارد والأنشطة بخرائط توضح كيفية تدفق الموارد واستهلاكها.

7 - معالجة الطاقة العاطلة بالأستناد على تحديد كميات الموارد المخطط استعمالها وليس في صوره النظر عن استعمال الموارد من عدمه ، أما إذا كانت الموارد يتم الاستحواذ عليها عند الحاجة فيكون الإنفاق على الموارد متساوياً مع تكلفة الموارد بالقدر المستعمل ، يلحظ مما تقدم أن التقنية تجمع بين مزايا التكلفة المستندة للفكر الألماني مع تقنية تكاليف النشاط ويتضح ذلك من خلال شكل التالي:



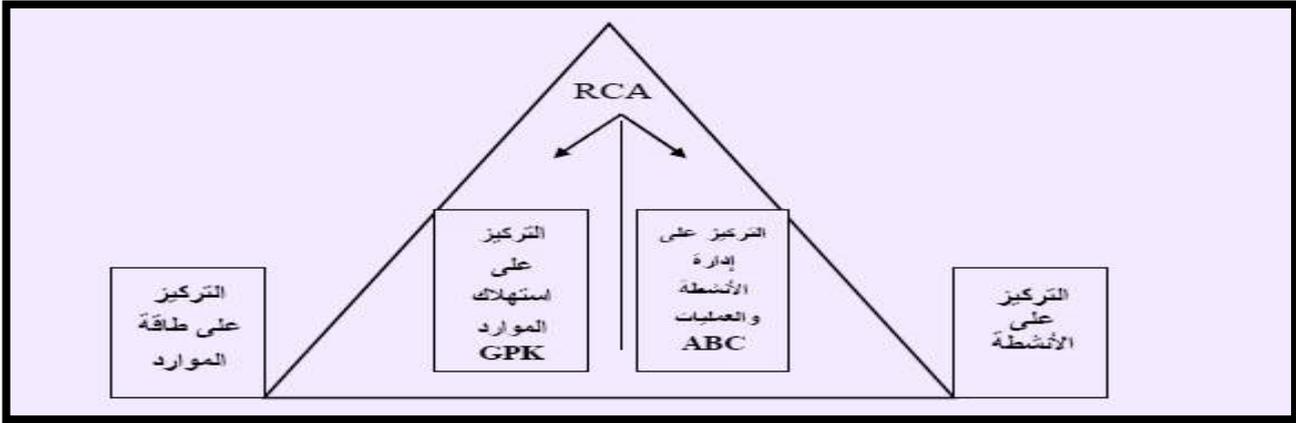
شكل رقم (10)

(تقنية محاسبة استهلاك الموارد في إدارة الطاقة)

المصدر: (28)

مما تقدم تعتبر التقنية متكاملة حيث توفر نموذجاً اقتصادياً متكاملًا للعمليات عن طريق تصنيف طاقة الموارد إلى موارد طاقة إنتاجية ، غير إنتاجية. وتركز على إنتاج معلومات ملائمة لتخفيض التكاليف وتعظيم الإيرادات لتعزيز القدرة الإنتاجية للوحدة . (29)

وهي تطوير لنظم إدارة التكلفة ، وانها لاتأخذ فقط في الاعتبار مفاهيم تقنية تكاليف النشاط حيث أن الأنشطة تستهلك الموارد والمنتجات تستهلك الأنشطة وهذا المزيج ينطوي على السمات تحقق التحسين المستمر من خلال إدارة التكلفة. شكل (11)



شكل رقم (11)

مفهوم تقنية محاسبة استهلاك الموارد

المصدر: (30) .

وبناء على ما تم عرضه يمكن استخلاص تعريف 1-الأعتماد على التكلفة المتغيرة حيث تتبع التكاليف بشكل مباشر الى موضوعات القياس التكاليفي وتجنب أي تخصيص لا يعكس استعمال الموارد بواسطة موضوع القياس التكاليفي، فضلاً عن العلاقات التشابكية بين مجتمعات الموارد والمعلومات تكاليفية تفصيلية وتكون متاحة عند مستوى الموارد لذلك فمعلومات التكاليف يمكن تجميعها عند نقاط مختلفة بين الموارد وموضوعات القياس التكاليفي ومفهوم الطاقة العاطلة في كل مجمع للموارد .

تنظيم الموارد في مجموعات متجانسة ، فالموارد تمثل الموارد العناصر الاقتصادية التي يتم توجيهها الى موضوعات القياس التكاليفي ، ومصدر التكلفة التي تحدث عند استعمالها يقوم على الموارد بدلاً من الأنشطة ولا تشمل الموارد المستهلكة بواسطة الأنشطة فحسب ولكنها تشمل الموارد المستهلكة بواسطة الموارد نفسها (33) ، وكما تعمل قدرة الموارد على إيجاد القيمة لكل مورد ، أما طاقة الموارد فتمثل كمية الموارد التي يمكن أن تساهم بها في أداء المنتجات. ومن الجدير بالذكر إن الطاقة كامنة ستكون في الموارد وليس في الأنشطة ، فالطاقة قد تكون طاقة

2-بناء على ما تم عرضه يمكن استخلاص تعريف 1- محاسبة استهلاك الموارد في أنها تقنية ذو نظرة مستقبلية تركز على تحقيق صحة في تخصيص التكاليف عن طريق التدفق العيني للموارد على أساس الكميات وبناء على متطلبات موضوعات القياس التكاليفي ووفقاً لرغبات الزبون من الموارد ، وإدارة وتخطيط الموارد وإدارة الطاقة العاطلة من خلال مراعاة العلاقات التبادلية بين الموارد تمهيداً لمحاسبة المسئول عنها، وتوفير معلومات أفضل لمساعدة الإدارة في اتخاذ القرارات بهدف ترشيد إدارة 2- الموارد ، مع العمل على الحد من الموارد التي لا تضيف قيمة وزيادة الإيرادات بما يهدف الى تعظيم الربحية ودعم المركز التنافسي .

متطلبات التطبيق لتقنية القياس التكاليفي

لاستهلاك الموارد

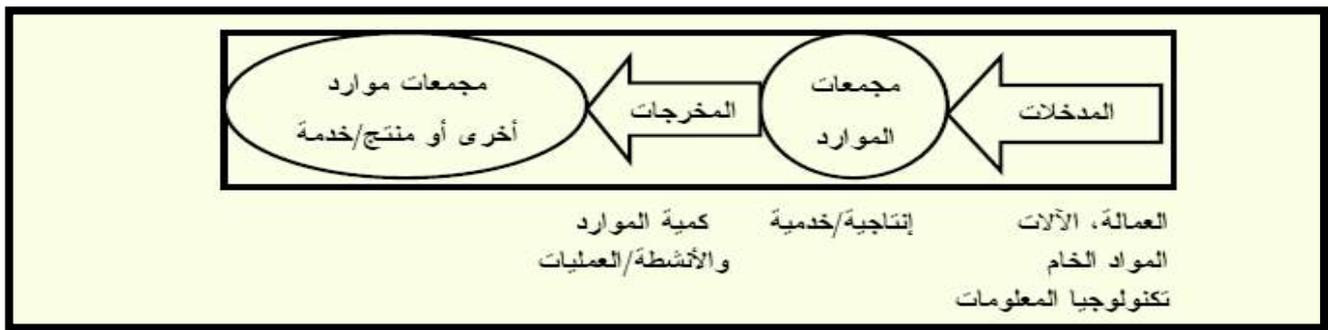
توفر التقنية معلومات مرتبطة بالعمليات التشغيلية وهناك تأكيد على الإيراد والإجراءات التي تسبق الحصول عليها .(31) وحيث أن استعمال الموارد هي السبب في حدوث التكاليف وبالتالي الإيرادات لذلك يرى White (32) انها تتطلب مايلي :

إنتاجية بمعنى إنتاج ، أو قد تكون طاقة غير إنتاجية 4 -تجميع التكاليف والكميات لكل مجمع موارد ، حيث مثل الموارد المخصصة لتجهيز الآلات وللأنشطة الإدارية وقد تكون عاطلة بسبب نقص الطلب . (34)

3 -تحويل الموارد الى مجموعات موارد ، فمجمعات الموارد تمثل تجميعاً لمجموعة من الموارد المتجانسة داخل مجمع موارد ويدعم كل مجمع للموارد مجموعات موارد أخرى للزبائن ، وهذا يعنى أن التكاليف ترتبط بالتدفق العيني للموارد عبر مجموعات الموارد وصولاً الى موضوعات القياس التكاليفي والتي تعتبر بمثابة الهدف الذي تربط التكاليف به متمثلاً في وحدة الخدمة وصولاً الى حساب تكلفة المنتجات ، مع عدم تحميل تكاليف 5 الطاقة العاطلة على موضوعات القياس التكاليفي بالشكل الذي يؤدي معه الى حساب تكاليف المنتجات بشكلها السليم وتنمية المركز التنافسي للوحدة.(35) ويفترض أن تظم مجموعات الموارد حيث يضم عناصر (36). وتتمثل معايير تحديد العلاقات في مجموعات الموارد في أن تكون الموارد متجانسة وبنفس التكنولوجيا وأن تكون مخرجات مجموعات الموارد كمية.

4 -تجميع التكاليف والكميات لكل مجمع موارد ، حيث تعبر مسببات التكلفة الخاصة بالموارد عن مقياس كمي لحجم المخرجات المتوقعة من الموارد وحجم الموارد المستهلكة بكل مجمع للوصول الى حجم المخرجات. وتستعمل هذه الخاصية في الرقابة بين الكمية المخططة من المخرجات لمجمع الموارد والتكاليف المخططة المتعلقة باستهلاك الموارد مع الكمية والتكاليف الفعلية لهذا الحجم من الموارد ، ويستخدم المسبب في تحميل تكاليف مجموعات الموارد على موضوعات القياس التكاليفي. (37)

5 -توفير معلومات تفصيلية عن العلاقات التبادلية بين الموارد وبعضها البع ، حيث تؤثر العلاقات التشابكية على طبيعة التكلفة في وقت الاستهلاك فأى نموذج لدعم القرارات يجب أن يركز على تدفق الموارد ، وإن تنظيم الموارد يكون في مجموعات موارد متجانسة ، وكل مجمع يعتبر تقنية لإنتاج مخرجات أولتدعيم لمجمعات موارد أخرى. (38) ويظهر ذلك من شكل التالي :



شكل رقم (12)

(تدفق الموارد بين مجموعات الموارد ومجمعات الموارد الأخرى)

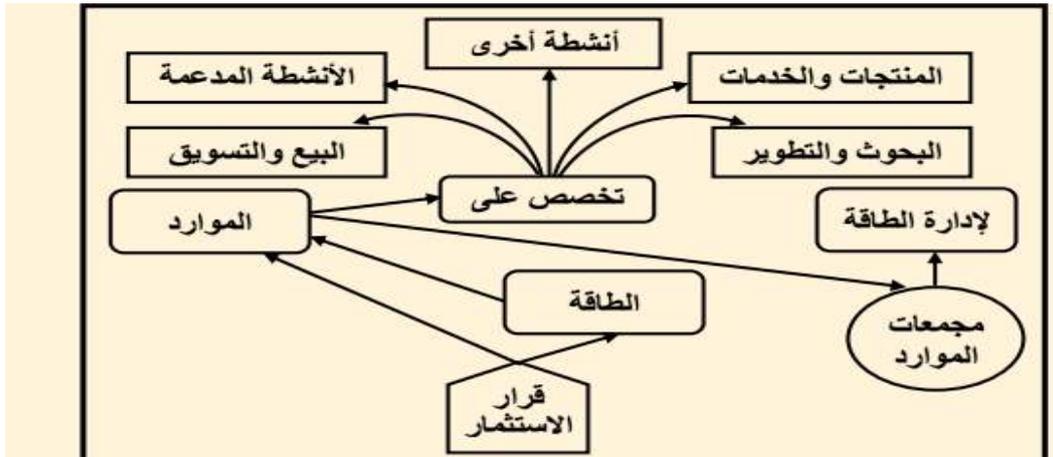
المصدر : (39) .

يتطلب تطبيق التقنية ضرورة الالتزام بما يلي: (40)

موارد يتم تخصيصها على اوجه أنشطة الوحدة على أساس ان الطاقة يتم فحصها كدالة للموارد وان

أولاً: النظرة الشمولية للموارد من خلال دراسة قرار الأستثمار والذي يتحول الى قرار الأستحواذ على

النظرية لتحديد معدلات تحميل وتخصيص التكاليف وكفاءة إدارة الطاقة العاطلة في الموارد ويتم التقرير عن الطاقة العاطلة كإحراقا و يمكن تتبع الطاقة المسؤول عنها وبذلك يمكن السيطرة وتستخدم تكلفة الإحلال بدلاً من التكلفة التاريخية لحساب الأندثار. (44) . وشكل التالي يبين الدعامة الاولى لاستهلاك الموارد .



شكل رقم (13)

الدعامة الاولى لاستهلاك الموارد

المصدر : (45)

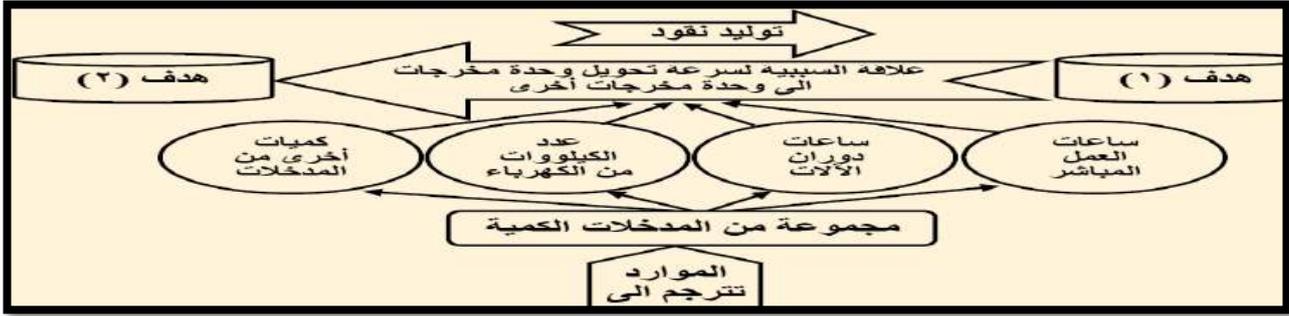
منظوراً للاختيار الكلي لمقياس المخرجات . (47) . وكما أن العلاقات السببية بين الموارد تكون على أساس كمية الموارد الحقيقية وبهذا الصدد ويرى Merwe & Keys (48) أن قياس مخرجات الموارد في شكل وحدات كمية تقوم على اساس ان استعمال هدف لتحقيق هدف آخر يعتمد على كمية من المدخلات تتمثل في ساعات عمل الآلات، ويمثل ذلك علاقات السببية لسرعة تحويل وحدة من المخرجات الى اخرى من خلال معايير كمية. ويمكن تمثيل ذلك من خلال شكل الأتي الذي يبين ان الموارد ماهي الا مدخلات كمية تستعمل كعلاقة سببية لسرعة تحويل وحدة مخرجات الى وحدة مخرجات اخرى تيؤدي الى توليد النقد.

مجمعات الموارد وسيلة لادارة الطاقة الكامنة. (41) وبالتالي فان التقنية تركز بشكل اساس على الموارد المتاحة بمفهومها الشامل وتعمل على تجميعها بمجمعات موارد تتضمن التكاليف لكل نوعية وقرار الاستحواذ على الموارد وتحقيق وفر في التكاليف من خلال الحد من طاقة الموارد التي تزيد عن المتطلبات المتوقعة. (43) والاتساق مع مفهوم الطاقة

مما سبق يتضح كل من الأتي:

1- أن التقنية تبدأ من اتخاذ قرار يترتب عليه الاستحواذ على موارد تمثل ممتلكات الوحدة ، وتشكل الطاقة الإضافية الناتجة من القرار، ويتم دراسة الطاقة كدالة في الموارد التي يتم وضعها في مجمعات موارد تعتبر وسيلة لإدارة الطاقة . (46)

يحدد مقياس للمخرجات في كل مجمع للموارد بشكل كمية الموارد المستعملة ، وبوحدات يمكن قياسها والتي يترتب عليها تشويه في المعلومات التكاليفية حيث يكون المقياس متجانساً لإدارة الطاقة بقصد توفير رؤية لكيفية استعمال الموارد بغض النظر عن تشكيلة الأنشطة التي تؤديها الموارد، وتتركز بشكل كامل على طبيعة العلاقات بين الموارد مما يوفر

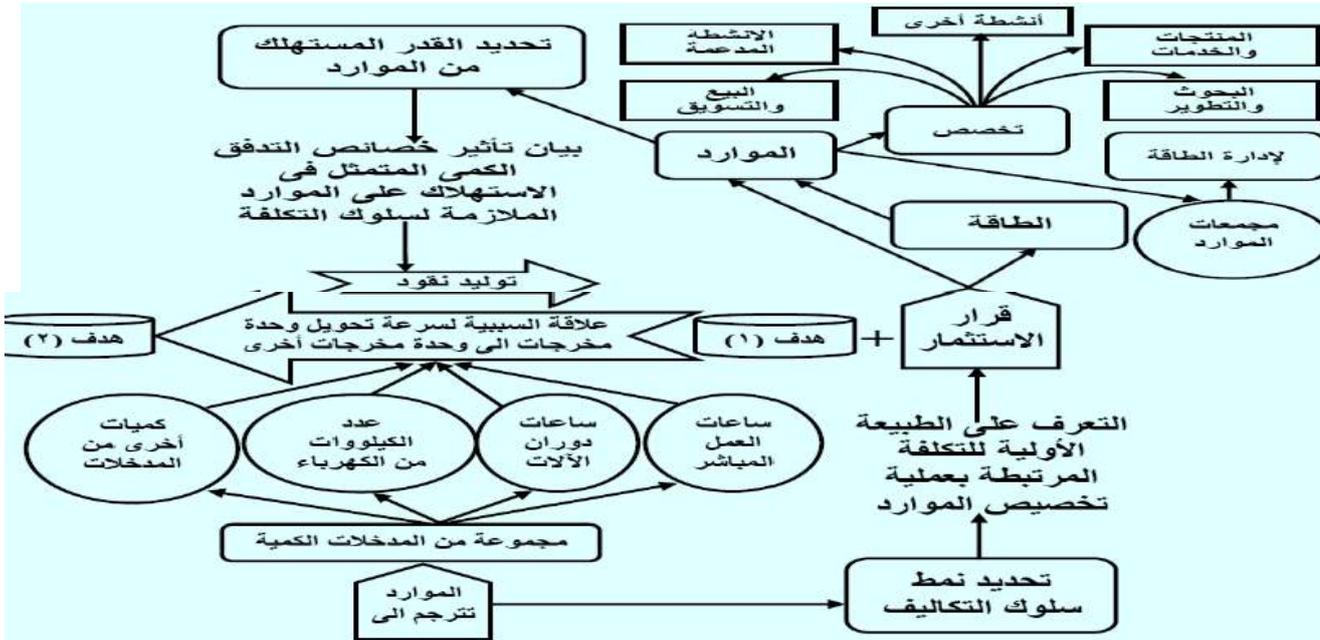


شكل رقم (14)

(العلاقات السببية لسرعة تحويل وحدة من المخرجات الى وحدة اخرى من المخرجات)

المصدر : (49)

ثالثاً: الأستهلاك وسلوك التكاليف تتطلب هذه الدعامة طبيعة النظرة الشمولية لطبيعة التكلفة وانماط استهلاك الموارد بل يلاحظ ان التقنية تتعرف على مبدأيين اساسيين هما تحديد القدر المستهلك من الموارد وتحديد نمط سلوك التكاليف ، وهذه الدعامة تجمع بين الدعامة الأولى والثانية كما في شكل الأتي :



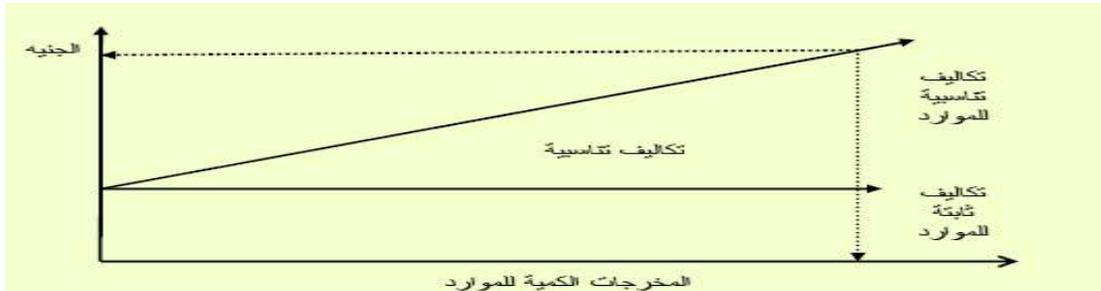
شكل رقم (15)

(الأستهلاك وسلوك التكاليف للموارد)

المصدر : (50)

وخلص القول فإن التعبير عن العلاقات الكمية باستعمال التقنية يعطى نتائج أكثر صحة كنموذج كمي تنبؤي ، يوفر القدرة على التمييز بين استهلاك الموارد رابعاً : الفصل بين التكاليف الثابتة والتكاليف التناسبية في كل مجمع ، ويتم حساب معدلات تحميل لكل من التكاليف الثابتة والتكاليف التناسبية. (52) إن التقنية وتخصيص التكاليف مما يساعد في تحليل الانحرافات عن طريق فصل الكمية المستهلكة عن القيمة. (51) نفترض أن كل الموارد يتم استهلاكها مع التكاليف المرتبطة بها إما بشكل ثابت أو بشكل تناسبي. فالاستهلاك الثابت للموارد يحدث عندما تكون كمية

التقنية المستهلكة لا تتنوع مع مستوى المخرجات أو موضوع القياس التكاليفي ، لذلك تعتبر تكاليف التقنية تكاليف ثابتة. أما الاستهلاك التناسبي للموارد فيحصل عندما تكون كمية الموارد المستهلكة تتنوع مع مستوى المخرجات أو موضوع القياس التكاليفي ، لذلك تعتبر تكاليف التقنية تكاليف تناسبية. ومن هنا فإن التكاليف الثابتة لا تتغير مع نماذج استهلاك الموارد ، في حين أن التكاليف التناسبية ترتبط بنماذج استهلاك الموارد . ويعبر شكل التالي عن العلاقة الخطية بين عناصر التكاليف ومخرجات الموارد في شكل كمي.



شكل رقم (19)

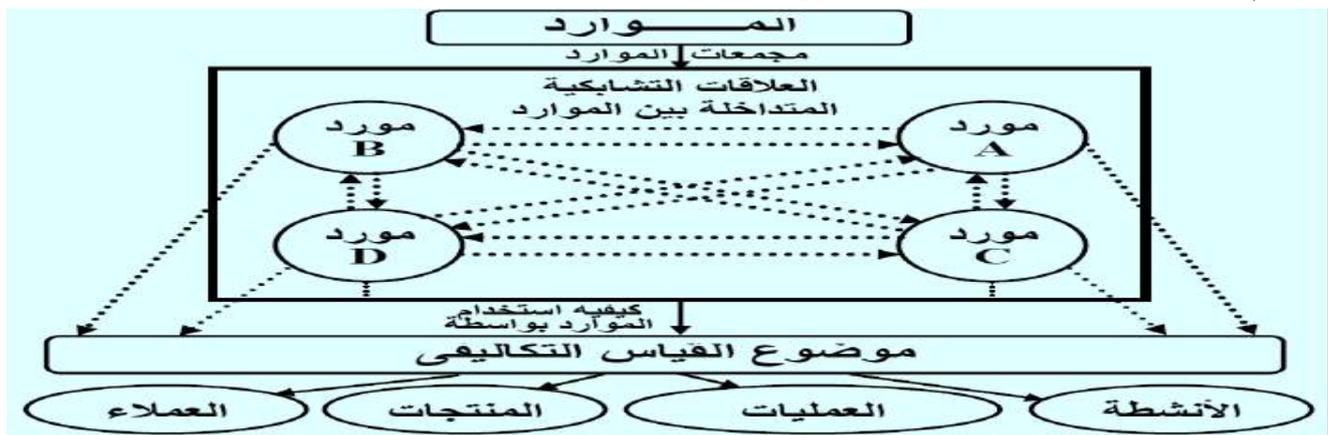
(العلاقة الخطية بين عناصر التكاليف ومخرجات الموارد في شكل كمي)

المصدر : (53)

النشاط حيث لا يتم تخصيص التكاليف على المنتجات فقط ، ولكنه يتتبع استعمال الموارد بالكمية ، ويتم التركيز على طبيعة الموارد التي يمكن تجنبها بدلاً من التركيز الحالي على سلوك التكاليف حيث يتم تقسيم التكاليف الى تكاليف ثابتة وتناسبية. (54) .

أما العلاقات التشابكية بين مجموعات الموارد ، فإن كمية المخرجات الخاصة بكل قسم محددة على أساس معدل ثابت لكل وحدة من المخرجات ، مثل عدد ساعات العمل المباشر لذلك تكون هناك علاقات تناسبية وعلاقات ثابتة مع المخرجات . (55).

يبين شكل أن التكاليف الثابتة لا يتغير نمط استهلاكها فيكون الاستهلاك بشكل ثابت، في حين أن التكاليف التناسبية يمكن ان تتغير من تكاليف تناسبية الى تكاليف ثابتة . وان هناك بعدان لطبيعة التكاليف البعد الأول : الطبيعة المتأصلة للتكاليف في أن تكون تكاليف ثابتة أو تناسبية تبعا لنمط استهلاك الموارد. البعد الثاني : الطبيعة المحتملة للتكاليف التناسبية، والتي يمكن أن تتغير عند نقاط استهلاك الموارد فالموارد المتوافرة يمكن أن تستهلك بطريقة نسبية أو بطريقة ثابتة. وتختلف تقنية محاسبة استهلاك الموارد عن نظم التكاليف التقليدية وتقنية التكاليف على أساس





شكل رقم (20)

(العلاقات التشابكية بين مجمعات الموارد)

المصدر: (56)

يمثل إتباع نظام التكاليف على أساس كمية الموارد ذلك العمود الفقري للتقنية ويعتبر تدعيم لتحميل عناصر التكاليف من خلال مجمعات الموارد الى الأخرى أو الى موضوعات القياس التكاليفي مباشرة . وعليه سيتم إتباع نظرية التكاليف الكلية لمعالجة التكاليف الثابتة وأن الطبيعة الأولية للتكلفة تكون على أساس الموارد المستثمرة ، وإن تغيرات التكلفة ستكون وقت استهلاك الموارد . ويتم إدارة الموارد وتدعيم القرارات الإدارية عند كل المستويات الإدارية لإدارة الطاقة عند المستويات التشغيلية وفهم الطبيعة الأولية والتناسبية للتكاليف عند المستويات التكتيكية .

مزايا تقنية القياس التكاليفي لأستهلاك الموارد :

تحقق التقنية مزايا التي ممكن اجمالها بالآتي:

(57) : (58)

- 1- 1- توفير فهم أفضل لمسببات استهلاك الموارد ولعلاقات السبب والنتيجة والتغيرات في نتائج النشاط.
- 2- 2- تحديد التكاليف التي تؤثر على القرار من خلال المحافظة على سلوك التكاليف.
- 3- تحديد علاقات الاستهلاك واتخاذ الإجراءات التصحيحية باعطاء نتائج تنبؤية ملائمة وتحليل الانحرافات وكما تساعد في مجال الرقابة من خلال دمج النتائج الفعلية بالنتائج التنبؤية بشكل أكثر فاعلية.
- 4- توفير معايير صحيحة عن الأداء الفعلي عن طريق ربط التقنية المطلوبة بالإنتاج وخلق التوازن بين

7- تطبيق الموازنة المرنة والرقابة على مستوى الموارد وتحديد انحراف الحجم ، وقد تكون هناك قدرة على تحليل التغييرات في استعمال الموارد انحراف الحجم مما يساعد من عمل رقابة تنظيمية فعالة (63) وتوفير قياس أداء ملائم، وإلقاء الضوء على الانحرافات واتخاذ الإجراءات التصحيحية . (64)

6 - فهم أفضل لنماذج استهلاك الموارد، وتحقيق صحة في تخصيص التكاليف ، وضمان أن تحتوى التكلفة على القدر المستخدم من الموارد. ومن خلال توزيع التكاليف اعتماداً على كميات الموارد المستنفذة يمكن تحديد معدلات لاستعمال الموارد في مختلف الأقسام وتقييم الأداء. (65) ويتم تحديد وحساب معدلات التحميل الخاصة بمجمعات الموارد واستعمالها في تخصيص التكاليف ويتم تقسيمها الى معدلات ثابتة عبارة عن إجمالي التكاليف الثابتة لمجمعات الموارد مقسوماً على إجمالي طاقة مجمعات الموارد. ومعدلات تناسبية تعبر عن إجمالي التكاليف التناسبية لمجمعات الموارد مقسوماً على كمية المخرجات المخططة. (66)

9 - حل مشاكل نفاذ الاختناق بالاستفادة من العلاقات التبادلية بين الموارد وقدرة النموذج على إدارة الطاقة العاطلة وقدرة المورد على خلق قيمة .

10 - تدعم عملية اتخاذ القرارات في كل من الأجل القصير والأجل الطويل فننقسم التكاليف الى تكاليف ثابتة وتكاليف تناسبية سيكون دعماً للقرارات الإدارية في الأجل القصير، وإن إلقاء الضوء على طاقة الموارد سيدعم القرارات التي تعتمد على متطلبات الطاقة. (67) . كما يوفر دعماً لنظم اتخاذ القرار على المستوى التشغيلي حيث يتم إدارة الطاقة المرتبطة بالأشخاص والآلات من منظور مالي ، وعلى المستوى التكتيكي يسهل فهم طبيعة التغير في التكاليف ، وعلى المستوى

الإستراتيجي يساعد في اتخاذ قرار إدخال طريقة أكثر ملائمة في توزيع التكاليف. (68) .

11 - تحدد طريقة استهلاك الموارد بشكل صحيح بالاعتماد على الطبيعة الأولية للتكاليف وتعزيز فهم علاقات الموارد واستعمال المعلومات الأساسية لدعم عملية اتخاذ القرارات. (69).

المحور الرابع

التصور المقترح لتقنية محاسبة استهلاك الموارد

يتكون التصور المقترح من عدة اجراءات هي:

- ١ - حصر الموارد المتاحة اللازمة لتحقيقها سواء كانت أساسية أو مدعمة.
- ٢ - تحديد الموارد داخل مجمعات متجانسة ويتم تجميع التكاليف الخاصة بكل الموارد بمجمعات الموارد وتقسيم التكاليف الى مجمعات الموارد والتي يمكن أن تكون متجانسة من حيث عناصر التكاليف.
- ٣ - تصنيف المجمعات الى مجمعات الموارد الأساسية التي تدعم الأنشطة التي تنتج سلعاً قابلة للبيع مثل الإنتاجية ومجمعات الموارد التناسبية التي توفر خدمات تدعم المجمعات الأساسية والثانوية الأخرى مثل تدعيم تكنولوجيا المعلومات ، ويتوقف عدد مجمعات الموارد على عوامل منها مايلي:
- أ - كبر حجم الوحدة حيث يؤدي الى تكرار قرار الاستحواذ على الموارد وبالتالي تعدد الموارد غير المتشابهة وعدد أكبر من مجمعات الموارد.
- ب - درجة تعقد الموارد المراد الاستحواذ عليها في كل مرة حيث هناك موارد تتكون من أصناف تتطلب تجميع الأنواع المتشابهة منها في مجمع موارد واحد .
- ج - درجة تعقد الأنشطة المستهلكة ، فهناك أنشطة تتطلب عمليات أكثر ونوعية خاصة من الموارد.

- ٤ - تصنيف التكاليف داخل كل مجمع الى تكاليف أولية تحدث داخل مجمع الموارد و يمكن للمسؤولين عن المجمع الرقابة على التكاليف ، وتكاليف تناسبية تحمل على مجمع الموارد مقابل استفادته من مجمعات موارد أخرى وبالتالي تكون الرقابه على تكاليفه محدودة ويتوقف تحديد ما إذا كانت التكاليف ثابتة أو تناسبية على طريقة استهلاك الموارد فعلى سبيل المثال الكهرباء كأحد الموارد يتم تصنيفها بناء على طريقة الاستهلاك ، فإذا كانت تستعمل فقط لتشغيل الآلات فإنها تبقى تكاليف تناسبية ، أما إذا كانت تستعمل كمورد في التبريد، الإضاءة كل يوم فإنها تصبح تكاليف ثابتة .
- ٥ - تحديد العلاقات التتابكية بين مجمعات الموارد وتحديد وحدة قياس لتحديد حجم المخرجات من كل مجمع من الموارد حيث يؤدي استعمال مجمعات ومسببات استهلاك الموارد الى إحداث تجانس في عناصر التكاليف داخل المجمع ، وبالتالي يقلل من درجة العلاقات التبادلية ما بين المجمعات، ويزيد من الصحة لنظام التكاليف.
- 6- توزيع تكاليف الموارد داخل مجمعات الموارد باستعمال مسببات استهلاك الموارد على مجمعات الموارد الأخرى بشكل الذي يعكس مدى استهلاك مجمع الموارد أو موضوعات القياس التكاليفي من مجمعات الموارد الأخرى ، وأن الموارد التي لا تستعمل في العمليات تعتبر طاقة عاطلة، لذلك فإن التكاليف المرتبطة بها لا يتم تخصيصها على موضوعات القياس التكاليفي.
- 7- تحديد القدر المستخدم من طاقة الموارد وتحديد ما إذا كانت الطاقة العاطلة طاقة غير مستخدمة بمثابة مخزون أوهى طاقة مفقودة بمثابة خسارة وذلك داخل كل مجمع من مجمعات الموارد.
- 8- تحديد تكلفه موضوع القياس التكاليفي ويكون ذلك بناءً على التدفق العيني للموارد.
- إن تطبيق التصور المقترح لتقنية محاسبة استهلاك الموارد في الوحدات العراقية المطبقة للنظام المحاسبي الموحد سيساعد في تحقيق الآتي :
- تخصيص التكاليف بالاعتماد على كميات الموارد المستهلكة لموضوعات القياس التكاليفي . والربط بين مجمعات الموارد عن طريق التخلص من الأنشطة التي لا تضيف قيمة وبيان كمية الطاقة العاطلة وتكاليفها .
- 9- يكون تدفق الموارد والتكاليف المرتبطة بها في شكل نموذج يعكس علاقة السبب والنتيجة ، والقضاء على التخصيص العشوائي بين مجمعات الموارد ، فلو أن أى مجمع موارد لا يتطلب مخرجات من مجمعات موارد أخرى يعنى أنه لن يتكبد أى تكاليف من مجمعات الموارد .
- 10- يحدد علاقات الاستجابة تحدد إما في شكل استجابة ثابتة أو استجابة تناسبية حيث يحدد الاستجابة الثابتة والتي تعنى أن التقنية يتم استنفذها بغض النظر عن التغير في مستوى استهلاك المخرجات مثل رسوم التراخيص .
- 11- يوفر التقنية معلومات مالية وتشغيلية تساعد على تحسين عملية اتخاذ القرارات وفي ترشيد استعمال الموارد، فهذه التقنية تقوم على الموارد ، العلاقات التبادلية بين المورد وكيفية استهلاك المخرجات للموارد.
- 12- يوفر معلومات لتعظيم قيمة الوحدة من أجل تعظيم الربحية وتحقيق الأهداف الإستراتيجية.

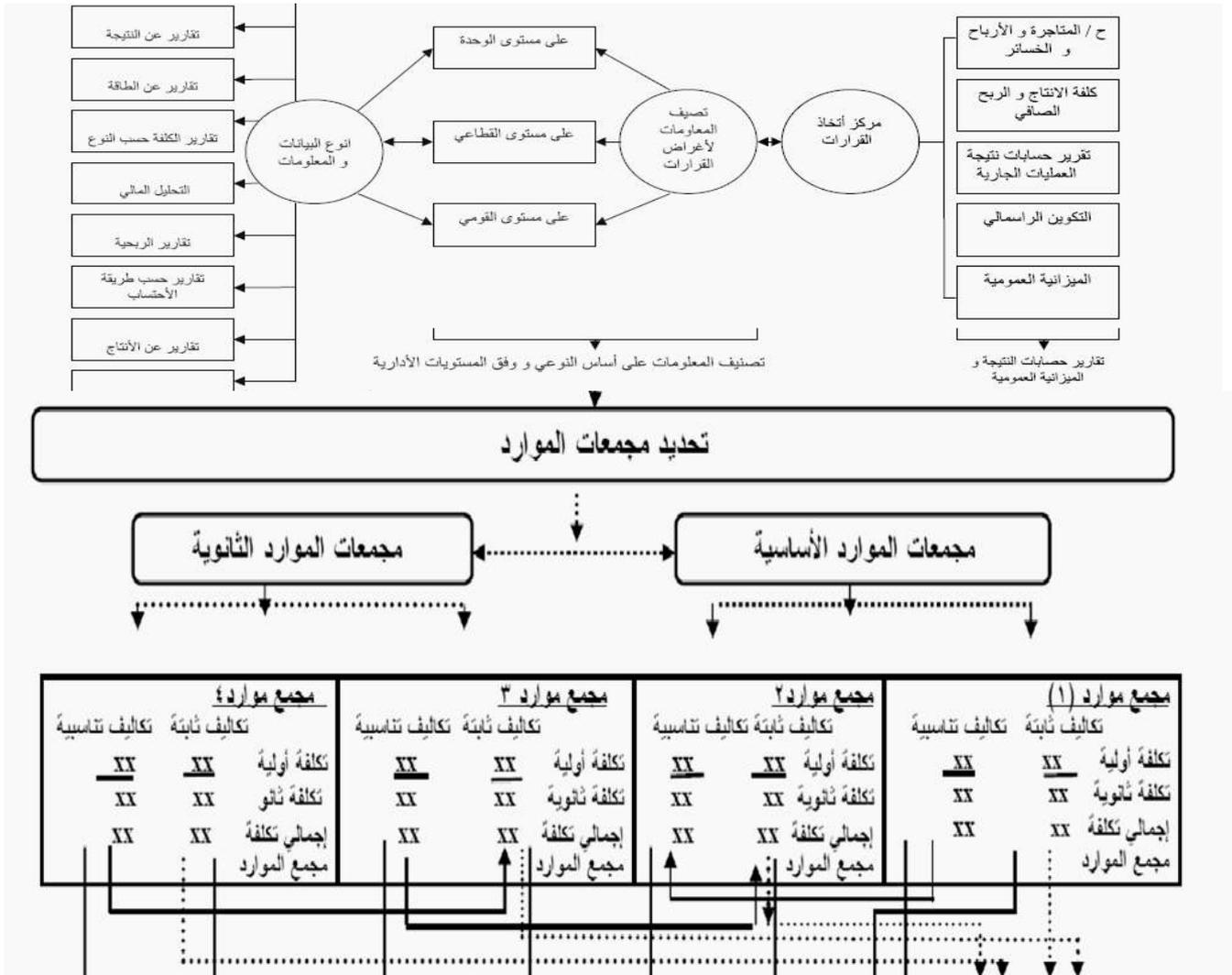
والمخرجات لتوفير معلومات تكاليفية (تكاليف طاقة الموارد / تكاليف ثابتة / تكاليف تناسبية / تكاليف حدية / إلقاء الضوء على التكاليف القابلة للتجنب والتكاليف غير القابلة للتجنب) .

2-16- يبين معلومات عن الأقسام أو الوحدات الفرعية لمقابلة التكاليف بالإيرادات .

13- يجزئ معلومات عن إدارة الطاقة من خلال الموارد ويشمل ذلك الفهم الكامل لتكامل العمليات ومعلومات التكاليف الخاصة بطاقة الموارد والخاصة بالوحدة . الطاقة هي العنصر الحاكم لتعظيم موارد الوحدة إنتاجية / غير إنتاجية / عاطلة .

14- تقدم فهم لطبيعة تكاليف طاقة الموارد (تكاليف تقديم الموارد / تكاليف استعمال الموارد) .

15- يوفر معلومات عن التكاليف تشمل التركيز على انعكاس طبيعة التكاليف الخاصة بالموارد والتي تعمل على خلق قيمة الى الزبائن / المنتجات والمحافظة على علاقة السبب والنتيجة بين الموارد



المحور الخامس

الخلاصة والأستنتاجات والتوصيات

أولاً : الخلاصة

تلعب وحدات الأعمال دوراً هاماً في دفع عجلة التنمية في دول العالم ، ولكن تواجه هذه الوحدات بزيادة سريعة في درجة المنافسة. ومع تزايد التطورات في النظم الاقتصادية والتكنولوجية ووقوف نظم محاسبة التكاليف عاجزة عن ملاحقة هذه التطورات ، حتى أصبحت النظم التكاليفية مضللة لمستخدميها الأمر الذي استلزم تطوير النظم التكاليفية القائمة ، سواء كانت نظم محاسبة التكاليف التقليدية أو التكاليف على أساس النشاط في تلك الوحدات . لقد كانت التقنية هي أحدى الحلول المقترحة لمواجهة القصور في تلك النظم، وبما يساعد في ترشيد استهلاك الموارد وتحديد التكاليف بشكل صحيح ، وتمثل هدف البحث في تحليل النظام التكاليفي الحالي ، مع رؤية مقترحة لتطويره ، وفي سبيل تحقيق ذلك تم بالقيام بما يلي:

- ١ - إجراء تحليل للنظم التكاليفية سواء كانت نظم محاسبة التكاليف أو نظام التكاليف على أساس النشاط
- ٣ - استعراض مفاهيم مدخل محاسبة استهلاك الموارد
- ٤ - اقتراح إطار لتطوير نظم محاسبة التكاليف في الوحدات باستخدام مدخل محاسبة استهلاك الموارد .
- ٥ - تقديم رؤية لتطبيق تقنية محاسبة استهلاك الموارد

ثانياً: الأستنتاجات

توصل الباحث الى بعض الأستنتاجات وكما يلي:

1. يساهم مدخل محاسبه استهلاك الموارد في الحد من المشاكل التي تواجه كلاً من النظم التقليديه لمحاسبه التكاليف ، ونظام محاسبة التكاليف على أساس النشاط وذلك في ترشيد إدارة الموارد عن طريق الإدارة الصحيحة للموارد ومحاولة استغلال الطاقة العاطلة ،

يركز على الطاقة الفعلية والمخططة وعلى ادارة الطاقة الفائضة التي تمثل فاقدًا غير مستعمل تتحمله الوحدة اذا كانت الموارد ملزمة من البداية .

8. يعتمد التصور على تجميع الموارد داخل مجتمعات، وكل مجمع يحتوي على مجموعة من الموارد المتجانسة ويتم التنوع على اساس كميات الموارد وبشكل عيني.

9. يمكن التصور من التحكم في التكاليف الثابتة والتناسبية على مستوى الموارد ، مع توافر بدائل لقياس تكلفة الفرصة البديلة مع الاخذ بتكلفة الاحلال .

10. يتميز التصور المقترح بالتفصيل لتعدد المستويات التي يخدمها لتوفير المعلومات اللازمة للتخطيط والرقابة على الموارد وبهذا فان التقنية تجمع بين الأجلين القصير والطويل .

من كل ماتقدم يوضح الحاجة الملحة لتطوير نظام محاسبة التكاليف الحالي المطبق لتلافي أوجه القصور باستعمال أطار وصفي واجرائي لتقنية محاسبة استهلاك الموارد لتوفير معلومات تسهم في رفع كفاءة العمل في ظل بيئة عمل معقدة ومليئة بالتحديات وها ماكان ينشده هدف البحث وفرضيته المنشودة.

9. عدم تغير نمط استهلاك التكاليف الثابتة في ضوء التقنية ، في حين أن التكاليف التناسبية يمكن أن يتغير نمط استهلاكها من تكاليف تناسبية الى ثابتة .
10. توفر تقنية محاسبة استهلاك الموارد كما يوضحه التصور المقترح الصحة في تخصيص التكاليف ، والقدرة على تخطيط ورقابه الموارد ، فضلاً عن المساعدة إدارة أفضل للطاقة العاطلة بجانب الرقابة على عناصر التكاليف ، وتوفير معلومات ملائمة.
11. يقدم تطبيق محاسبة إستهلاك الموارد رؤية لإدارة لطاقات الموارد وتكاليف هذه الطاقات مما يؤدي الى إستبعاد تكلفة الموارد غير اللازمة للإنتاج.
12. يحقق تطبيق محاسبة إستهلاك الموارد وفورات بالسيطرة على تكاليف التشغيل ، ويقدم نظرة مستقبلية لكيفية الأستعمال الأمثل لموارد الأنشطة لزيادة كفاءة أداءها في وحدات الأعمال .
- ثالثاً : التوصيات**
- الأتي مجموعة من التوصيات التي خرج بها البحث في ضوء الخلاصة والأستنتاجات السابقة وكما يلي :
- 1 -الدعوة لتطوير نظم محاسبة التكاليف القائمة حتى يمكن توفير معلومات تعتبر الأساس في اتخاذ القرارات وعدم الانتظار حتى حدوث فجوة بين نظم محاسبة التكاليف القائمة والتطورات المعاصرة في ظل المتغيرات والتي أفرزت مشاكل تقف محاسبة التكاليف عاجزة عن إيجاد الحلول الناجعة .
- 2 -السعي لإقناع إدارات وحدات الأعمال المطبقة للنظام الكفوي بجدوى تطبيق التقنية وأثرها على تحسين آلية استعمال الموارد المتاحة .
- 3 -ضرورة تعزيز تطبيق التقنية واستعمال بيانات أكثر تفصيلاً للوصول الى نتائج قريبة من الواقع ، ومساعدة إدارات تلك الوحدات على فهم العلاقة السببية علاقة
- وتحديد تكاليف المنتجات بشكل سليم ، وكذلك توفير معلومات مفيدة لتساعد في الرقابة واتخاذ القرار وبالتالي تحقيق مزايا تنافسيه .
2. تعاني النظم الكفوية التقليدية المطبقة في الوحدات العراقية المطبقة للنظام المحاسبي الموحد من مشاكل تحول دون إمكانية توفير المعلومات الملائمة بقصد اتخاذ القرارات .
3. تعتبر نظم محاسبة التكاليف التقليدية القائمة على تخصيص التكاليف الأقتصادية غير المباشرة بالاستناد الى مسببات تستند الى الحجم مضللة الى مستخدميها لاعتمادها على التقدير لتحميل عناصر التكاليف على الأعمال المستفيدة ، وبالتالي لا يمكن الاعتماد عليها كأسلوب مناسب لاتخاذ قرارات سليمة.
4. يعتمد تطبيق التقنية على الخطوات المتتابعة التي لا تختلف في التنفيذ العملي ولكن تختلف في التفاصيل الخاصة ومن وحدة الى اخرى .
5. اتساق طبيعة التكاليف في الوحدات مع مفاهيم تنفيذ تقنية محاسبة استهلاك الموارد.
6. تخصص التكاليف في ضوء التقنية بالاعتماد على كميته الموارد المستهلكة، كما تسمح بالتخصيص المباشر لتكاليف الموارد من مجتمعات الموارد الى مجتمعات الأخرى أو الى موضوعات القياس التكاليفي .
7. تستعمل محاسبة استهلاك الموارد تكاليف الإحلال لتحديد وحساب الأندثار، وتتنظر الى الطاقة من خلال الموارد وليس الأنشطة .
8. تستند التقنية في معالجة الطاقة العاطلة الى تحديد كمية الموارد بالجزء المخطط استعماله من الموارد القابلة للتخزين فضلاً عن القدر الذي سيمثل فاقد والذي تتحمله الوحدة إذا كانت الموارد ملزمة .

السبب والنتيجة بين التكاليف وأداء الأعمال النهائية ،
لحفاظ على الموارد المتاحة وترشيد استخدامها .
4 - ضرورة تعزيز تطبيقات النظام الكفوي في ظل

ثبت المصادر في المتن :

1. (قدوري ، صباح ، 2015 ، 10) .
 2. (Scapens, 1991, 185)
 3. (المجمع العربي للمحاسبين القانونيين ، 2001 ، 133)
 4. قدوري ، صباح ، 2015 ، 14
 5. Horngren, Doter & Foster: 2000, 140
بتصرف
 6. Drury, 2011, 342
 7. الزطمة ، 2006 ، 67
 8. الشيخ ، 2001 ، 165
 9. Drury, 2011,234
 10. الشيخ وجودة ، 2007 ، 14
 11. أحمد و حسين ، 2006 ، 121-122
 12. درغام، ٧٢٥، ٢٠٠٧
 13. جلس، 2005، 83
 14. (Sharman ,2003,30)
 15. خطاب، 2009، 13
 16. Krumwiede, 2008, 30
 17. Krumwiede, 2008, 30
 18. محمد علي، 2013، 261
 19. Friedl, & Pedell, 2005, 58
 20. White, 2009, 63
 21. Blocher, et al., 2010, 152
 22. (Marquis, 2006, 5)
 23. (الكومي، ٢٠٠٧، ١٨٢)
 24. (ZHAO Xiao –Yan 2007, 42)
 25. (Balakrishnan ,et al. 2012,25)
 26. (Webber&Clinton, 2004, 10)
 27. (الهلباوي ، ١٩٩٥، ٣٦)
 28. (محمد علي ، وليد أحمد ، 2013 ، 267)
 29. (Ahmed & Moosa, 2011, 755)
 30. (محمد علي ، وليد أحمد ، 2013 ، 267)
- النظام المحاسبي الموحد المطبق بالوحدات الاقتصادية العراقية بتقنية استهلاك الموارد لتعزيز ادارة التكلفة .
5 - العمل على توفير المستلزمات المادية والبشرية لانجاح اعتماد التقنية في القطاعات الاقتصادية العراقية والعمل على توفير نظام معلومات محاسبي يدعم اعتماد التقنية سواء يدوياً او الياً .
6 - الأستعمال الأمثل للموارد من خلال تعيين التكلفة المخططة والفعلية على أساس ما يستهلك من موارد لخدمة الزبائن مقاس بشكل كمي لمجمعات الموارد .
7 - ضرورة مراعاة كون العلاقات التشابكية متداخلة بين الموارد، بحيث أن كل مورد يفيد مورد آخر ويستفيد من مورد آخر، مما يتطلب ضرورة تقسيم أنشطة الوحدات وفقاً لأهميتها للمنتج .
8 - وضع إستراتيجية واضحة لإستغلال الطاقات العاطلة بوحدات الأعمال وضرورة إستغلال موارد الوحدات الإستغلال الأمثل الذي يحقق الخفض في التكاليف والسيطرة على تكاليف التشغيل من خلال تطبيق التقنيات الحديثة للتكاليف وتقديم مقترحات لكيفية استعمال موارد الأنشطة .
9 - ضرورة تتبع كميات الموارد وتحديد الطاقة العاطلة بالمقارنة بالمخططة من الموارد والتكاليف المتعلقة باستهلاكها مع الكمية والتكاليف الفعلية للموارد الرابطة بين مجمعات الموارد والتكاليف لتحليل الانحرافات .
10 - الدعوة الى تخطيط الموارد وإداره الطاقة العاطلة من خلال التحول من التركيز على الأنشطة الى طاقة الموارد والفهم الكامل لتكامل العمليات وبيان التكاليف الخاصة بطاقة الموارد والتي من المحتمل أن تمثل قيد

- (Webber & Cilton,(B) 2004, P.23) .66
- (Perkins & Scott, 2011, 50) .67
- (Benjamin & Simon, 2003, 26) .68
- (Webber & Cilton, (B) 2003, 23) .69
- (Sedgley, 2008, 12).31
- (White, 2009, 65) .32
- (Wang, et al., 2009, 84) .33
- (White, 2009,66) .34
- (White, 2009, 2) .35
- (شاهين ، ٢٠١٠ ، ٢٤٩) .36
- (شاهين ، ٢٠١٠ ، ٢٤٩) .37
- (White, 2009, 65).38
- (محمد ، 2013 ، 93) .39
- (الهلباوي ، النشار ، ٢٠١٣ ، ١٢٧) .40
- (Sharman , 2003, 5) .41
- (Clinton & Keys, 2001, 3) .42
- (Perkins & Scott, 2011, 50).43
- (Mac Arthur, 2008, 30).44
- (خطاب ، 2009 ، 19 بتصرف) .45
- (خطاب ، ٢٠١٠ ، ١٥2) .46
- (Clinton & keys, 2001, 3).47
- (Merwe & Keys, 2002, 4).48
- (خطاب ، 2009 ، 20 بتصرف) .49
- (خطاب ، 2009 ، 21 بتصرف على شكل) .50
- (Clinton & Keys, 2001 , 3).51
- (Balakrishnan, et al. 2012.26) .52
- (خطاب ، 2009 ، 98) .53
- (Marquis, 2006, 4) .54
- (White, 209, 23) .55
- (محمد ، 2013 ، 100 بتصرف) .56
- (Mackie, 2006, 38) .57
- (Webber & Cilton, 2004, 23) .58
- (Webber & Cilton, 2004, 25) .59
- (Michael & Maleen, 2009, 43) .60
- (خطاب ، ٢٠٠٩ ، ١٧٥) .61
- (شاهين ، ٢٠٠٩ ، ٢٨٧) .62
- (Berkins, 2011, 50) .63
- (Keys & Merwe, 2002. 7) .64
- (Wang, et al., 2009, 84) .65
- ثبت المصادر**
- أولاً : المصادر العربية**
- 1 أحمد ، محمد علي و حسين ، منى سالم ، (2006) ، " تخصيص التكاليف المبني على الأنشطة أسلوب جديد للقياس مقارنة بالنظم التقليدية " ، مجلة تكريت للعلوم الداربية والأقتصادية ، المجلد (2) ، العدد (3) .
- 2 جلس ، سالم عبدالله ، (2005) ، " تصور مقترح لتطبيق نظام التكاليف المبني على الأنشطة في الوحدات الاقتصادية الفلسطينية - دراسة تطبيقية على شركة الشرق الأوسط لصناعة الأدوية بقطاع غزة ، رسال ماجستير غير منشورة ، قسم المحاسبة والتمويل ، كلية التجارة ، الجامعة الإسلامية ، غزة .
- 3 -خطاب،محمد،(2009) ، " إطار مقترح للتكامل بين نظام التكاليف على أساس النشاط ومحاسبة استهلاك الموارد لتعزيز فلسفة الإدارة على أساس القيمة : دراسة نظرية وميدانية ، *المجلة العلمية للتجارة والتمويل* ، ع1، كلية التجارة ، طنطا .
- 4 ترغام ، ماهر (2007) ، "مدى توفر المقومات الأساسية اللازمة لتطبيق نظام تكاليف الأنشطة في الوحدات الاقتصادية في قطاع غزة: دراسة ميدانية" مجلة الجامعة الاسلامية ، غزة ، المجلد15، ع 2 .
- 5 -الزطمة ، حسام الدين بشير، (2006). نظام مقترح لتطوير عملية تسعير العطاءات وفقاً لنظام تكاليف الأنشطة في صناعة الإنشاءات في قطاع غزة : دراسة تطبيقية على إحدى شركات المقاولات . رسالة ماجستير غير منشورة ، غزة ، فلسطين .
- 6 -شاهين ، محمد ، (2010) ، "دراسة تحليلية لمدخل المحاسبة عن استهلاك الموارد كأحد المناهج المقترحة لتطوير أسلوب قياس التكلفة على أساس النشاط" ، *المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة* ، ع4 ، كلية التجارة ، جامعة عين شمس .
- 7 -الشيخ ، عماد أحمد يوسف ، (2001) ، " نظام التكاليف المبني على الأنشطة "، *مجلة الإداري* ، سبتمبر، الأردن .

- 8- الشيخ، عماد أحمد يوسف وجودة ، عبدالحكيم مصطفى محمود ، (2007) ، "تطبيق نظام التكاليف المبني على الأنشطة على إحدى شركات البلاستيك الأردنية(دراسة ميدانية) ، المجلة الأردنية للعلوم التطبيقية - العلوم الإنسانية ، جامعة العلوم التطبيقية الخاصة،المجلد العاشر،ع1، عمان .
- 9 فتوري ، صباح ، (2015) "تحديث النظام المحاسبي الموحد ، دعماً لتطبيق سياسة محاسبية موحدة في الاقتصاد العراقي" مجلة الثقافة الجديدة ، ع (372) ، اذار، العراق .
- 10 الكومي ، أمجاد ، (٢٠٠٧) ، " إطار مقترح لتحقيق التكامل بين مدخل محاسبة استهلاك الموارد ونظرية القيود لأغراض إدارة الطاقة بالوحدات الاقتصادية" ، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ، ع 1، كلية تجارة عين شمس .
- 11 للمجمع العربي للمحاسبين القانونيين (2001) ، المحاسبة الإدارية (المفاهيم الأساسية)، بموجب المنهاج الدولي الذي أقره مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية .
- 12 محمد علي ، وليد أحمد،(2013)، "أثرالتكامل بين محاسبة استهلاك الموارد ونظام تخطيط موارد المشروع في دعم ادارة التكلفة ، المعهد العالي للأدارة ومحاسبة التكاليف، بورسعيد .
- 13 - محمد ، محمد عمر ، (2013) ، " تطوير نظم التكاليف في وحدات الخدمات باستخدام محاسبة استهلاك الموارد بهدف ترشيد ادارة الموارد ، رسالة ماجستير غير منشورة . جامعة طنطا ، كلية التجارة ، قسم المحاسبة .
- 14 - الهلباوي ، سعيد محمود (200٥) ، "قضية التعامل مع تجنب مشكلة تخصيص التكاليف لأغراض قياس تكلفة المنتجات : مدخل تحليل الأنشطة ، نموذج وصفي" ، المجلة العلمية للتجارة والتمويل ، ع2، كلية التجارة ، جامعه طنطا .
- 15 - الهلباوي ، سعيد محمود والنشار، تهاني ، (2009) ، " المحاسبة الإدارية المتقدمة : مدخل إدارة التكلفة ، بدون ناشر .

ثانياً: المصادر الأجنبية

1. Ahmed, Sayed A. & Mehboob, Moosa (2011), "Application Resources Consumption Accounting (RCA) In an Educational Institute", *Pakistan Business Review*, Vol. 12, No. 4 .
2. Benjamin, Lynn & Todd, Simon (2003), "A planning and Control Model Based On RCA Principles", *Cost Management*, Vol.17, No.4, (July/August) .
3. Blocher, Stout & Gary, Cokins (2010), *Cost Management: Strategic Emphasis, Fifth Edition*, McGraw-Hill Companies.
4. Balakrishnan; Eva, Labro, & K. Sivaramakrishnan (A) (2012)," Product Costs as Decision Aids: an Analysis of Alternative Approaches (Part 1)", *Accounting Horizons*, Vol. 26, No.1.
5. Clinton, B. Douglas & Sally A., (2004), "RCA at Clopay Here's Innovation in Management Accounting with Resource Consumption Accounting", *Strategic Finance*, October.
6. Clinton, Douglas & David, E. keys (2001), " Resources Consumption Accounting: The Next Generation of Cost Management Systems ", *Foucs Magazine*, No.5.
7. Cooper, Robin and Robert Kaplan, (2010), "Profit Priorities from Activity-Based Costing", *Harvard Business Review*
8. Drury, Colin (2011), "Cost and Management Accounting: an Introduction ", 7 Edition. *Mason, Ohio: Thomson Learning, South-Western*.
9. Friedl, G., H. Küpper, and Pedell, B., (2005) Relevance added: Combining ABC with German Cost Accounting , *Strategic Finance* .
10. Horngren C. T., and Others , *Cost Accounting : A Managerial Emphasis*, Prentice- Hall, International Edition, 15th Ed., 2015, P. 115.
- Krumwiede, Kip & Augustin, Suessmair (2007), "Getting Down To Specifics On RCA", *Strategic Finance*, June.
11. Mackie, Brian (2006), "Merging GPK and ABC on the Road to RCA", *Strategic Finance*, Vol.88, No.5, November.

12. Mac Arthur, (2008), "Practical Guidelines for Replacement Cost Depreciation in RCA", Cost Management, January/ February, Vol.22, No. 1.
13. Marquis, Linda M.(2006), "Cost Accounting For The Service Industry:A new approach",*The Journal of 21St Century Accounting*, Vol.6, No.2.
14. Mc Nair (2007), "Beyond the Boundaries: Future Trends In Cost Management", *The Journal Of Cost Management*, Vol.21, No.1, January / February.
15. Merwe, Anton van der and David E. Keys, (2002), "The Case for Resource Consumption Accounting", *Strategic Finance*, April, Vol. 83, No. 10.
16. Michael, Tse & Maleen, Gong (2009), "Recognition of Idle Resources In Time Driven Activity-Based Costing and Resources Consumption Accounting Models", *Journal of Applied Management Accounting Research*, Vol. 7, No.2.
17. Perkins, David & Scott, Stovall (2011), " Resources Consumption Accounting Where Does It Fit? ", *Journal of Applied Business Research*, Vol .27, No. 5, September / October .
- 19.Scapens, R(2011), "Management Accounting: A review of recent developments", Second, M Macmillan.
- 20.Stenzel, Joe & Catherine, Stenzel (2008), "Brining RCA to Market", *The Journal of Cost Management*, Vol .22, No.4, Jul/ Aug.
- 21.Webber, Sally & Douglas, Cliton (2004) (A), "Resources Consumption Accounting Applied: The Cloy Case",*The Journal of Management Accounting*, Fall, Vol .6, No.1
22. Sedgley, Dawn J. (2008), "Keys for Successfully Implementing Resources Consumption Accounting (RCA)", CAM-I CMS Group, *4th Quarterly Meeting*.
23. Sharman, Paul A., (2003), "Bring on German Cost Accounting", *Strategic Finance*, December, Vol. 85, No.6.
24. Webber, Sally & Douglas, Cliton (2004) (B), "RCA at Cloy", *Strategic Finance*.
25. Wang, Yanhui; Yanqing, Zhuang & Zhezhehao, JianLi (2009), "Study on The Application Of RCA in College Education Cost Accounting", *International Journal of Business and Management*, Vol.4, No.5.
26. White, Larry R. (2009), "Resource Consumption Accounting: Manager - Focused Management Accounting ", *The Journal of Corporate Accounting & Finance*.
27. ZHAO Xiao-Yan (2007), "Authorized Variance Analysis with Consumption Rate", *Journal of Modern Accounting and Auditing*, April, Vol.3, No.4.

برنامج مقترح لتقويم العوامل التنافسية لشركات المقاولات الانشائية

د. خوله طالب جبار
مدير عام مصرف الرافدين

الباحث / حيدر جواد عزيز محمد
5113hj@gmail.com
المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية
جامعة بغداد

المستخلص :

نظرا لتراجع الاهتمام بالعوامل التنافسية في شركات المقاولات الانشائية لذلك وجب الاهتمام بهذا الجانب الحيوي والمهم والذي يحقق للشركة موقع متقدم مقارنة بأقرانها في السوق من خلال تقويم للعوامل التنافسية الاكثر اهمية وضرورة اعتمادها والاتفات لها وفق برنامج مقترح لهذا الغرض تتفرع منه عدة فقرات مهمة بهذا الخصوص والهدف منه تطوير الجانب التنافسي للشركة والاهتمام به والتركيز على العوامل الخارجية المحيطة بالشركة وليس فقط الاهتمام بالعوامل الداخلية والمصنعية وقد توصل الباحث الى مجموعة من الاستنتاجات من اهمها معرفة حجم الطلب على الاعمال من خلال عدد العطاءات والمناقصات التي تشترك بها الشركة بواسطة مقارنتها بعدد العطاءات الكلية وما حصل عليه المنافسون الاخرون وفق نسبة ما متحصل منها الى الاجمالي العام ومقارنته من سنة الى اخرى , وايضا توصل الباحث الى جملة من التوصيات كان من اهمها ضرورة جعل الزبون عاكسة اعلامية للشركة بصورة غير مباشرة من خلال تقديم الافضل لجعل الزبون يُبرز إيجابيات الشركة و منتجاتها ومشاريعها امام الغير وهذا الامر يشكل دعاية اعلامية مجانية للشركة .

- **الكلمات المفتاحية :** العوامل التنافسية, رضا الزبون , جودة المنتج , جودة النقل , ربحية الزبائن , سرعة تقديم السلعة , جودة السعر .

A proposed program to evaluate the competitive factors of construction contracting companies

Researcher / Haidar Jawad Aziz Mohammed
5113hj@gmail.com

Dr. Khawla Talib Jabbar
Director General of Rafidain Bank

The Post Graduate Institute of Accounting and Financial Studies

University of Baghdad

Abstract

Due to the decline in interest in the competitive factors in the construction contracting companies so attention should be given to this vital and important aspect, which achieves the company an advanced position compared to its peers in the market through an evaluation of the most important competitive factors and the need to adopt and pay attention to them according to a proposed program for this purpose. Developing the competitive aspect of the company and taking care of it and focusing on the external factors surrounding the company and not only interest in the internal and industrial factors. The researcher reached a number of conclusions, the most important of which is the knowledge of the volume of demand for business through The tenders and tenders that the company shares by comparing it with the total number of bids and the other competitors obtained according to the percentage of the total obtained from them and comparing them from year to year. The researcher also reached a number of recommendations, the most important of which is the need to make the customer indirectly reflective of the company from Through providing the best to make the customer highlights the advantages of the company and its products and projects to others and this is a free media publicity for the company

- **Keywords :** competitive factors, customer satisfaction, product quality, transport quality, customers profitability, speed of product delivery, quality of price.

المقدمة

تعد شركات المقاولات الانشائية ذا اهمية كبرى لحياتنا ومستقبل اجيالنا كون نشاطها ينصب على بناء وتطوير البنى التحتية التي يعتمد عليها المجتمع في رفاهيته اذ انها تضطلع في بناء وانشاء المجمعات السكنية والمستشفيات والمدارس والجامعات والجسور وتعبيد الطرقات .. الخ .. من المشاريع المهمة التي تعد ذا ملكية عامة او حتى خاصة لكن ينتفع منها الجميع بصورة مباشرة او غير مباشرة لذا يتطلب الاهتمام بالعوامل التنافسية التي يجب ان تولى اهتمام خاص من الباحثين والقائمين على الشركة لتحقيق المنافسة مع اقرانها ولغرض بقاءها في سوق العمل وتطور انشطتها وكسب اكبر حصة سوقية ممكنة تحقق البقاء والاستمرارية في النشاط والصدارة وتحقيق الاهداف الربحية وغيرها من الاهداف التي تضع للشركة مكانة متميزة بين مثيلاتها .

المبحث الاول / منهجية البحث :

اولا / مشكلة البحث :

ضعف الاهتمام بالعوامل التنافسية بالنسبة لشركات المقاولات الانشائية واهتمامها فقط بتمشية اعمالها الروتينية اليومية و هذا يؤدي الى تراجع في اعمالها وتناقص حصتها السوقية مقارنة بالشركات المنافسة الاخرى .

ثانيا / اهمية البحث :

تنصب اهمية البحث في ضرورة وضع برنامج مقترح متكامل خاص بعوامل السوق والعوامل التنافسية الاخرى لغرض اعتماده والاستفادة من فقراته المتعددة بهذا الخصوص وضرورة تكييفها بما يخدم الشركة لتحقيق الغرض منه في تطوير الجانب التنافسي لشركات المقاولات الانشائية .

ثالثا / هدف البحث :

يهدف البحث الى تطوير الجانب التنافسي والاهتمام به والتركيز على العوامل الخارجية المحيطة بالشركة وليس فقط الاهتمام بالعوامل الداخلية والمصنعية .

رابعاً / فرضية البحث :

ان التركيز على العوامل التنافسية يعد ضرورة لنجاح الشركة و مدعاة لها لكسب حصة سوقية اكبر في المستقبل .

خامساً / عينة البحث :

تم اختيار شركة الفاروق العامة للمقاولات الانشائية كعينة اساسية للبحث , و ايضا اختيرت شركة حمورابي العامة للمقاولات الانشائية لأغراض تحليل مقارنة للجانب التنافسي مع الشركة الاساس .

المبحث الثاني / الاطار النظري :**اولاً / تقديم :**

اصبح الزبون في الوقت الحالي اقل تحملاً للجودة الرديئة وطول فترات التسليم ويحتاج رجال الادارة لارضاء الزبائن باكتشاف طرق اكثر فاعلية لتحسين جودة منتجاتهم باستمرار وتقصير فترات التسليم , كيف يستطيع رجال الادارة تحديد ما يمنع او يقيد اي شركة من انتاج منتجات ذات جودة مرتفعة و ما الطريق لانتاج منتجات اسرع وكيفية التخلص من كل هذه القيود ايضا لذا وجب على المحاسبين الاداريون مساعدة رجال الادارة على اتخاذ مبادرات استراتيجية نحو تحسين الجودة وتخفيض اوقات الانتظار والتأخير واتخاذ قرارات عندما يُواجهون بقيود متعددة (هورنجرن , 2009 : 1237)

ان الاهتمام بالأمر اعلاه من حيث الجودة والوقت والتي تعد عوامل تنافسية مهمة جدا يجب مراعاتها وتقويمها بطرق علمية وعملية منهجية وفق حاجة الشركة وامكانياتها .

ثانيا / فلسفة العوامل التنافسية :

ان الشركات التي تعمل بنجاح في السوق المحلي لابد ان تصبح منافسا عالميا حتى تبقى في دنيا الاعمال ومن ناحية الزبون فان الزيادة في المنافسة تؤدي الى تشكيلة اكبر من السلع بجودة اعلى وبأسعار اقل (جاريسون , 2006 : 27)

في الشركات الصناعية اصبحت الجودة هي العامل الاساس في تحديد نجاح او فشل الشركة في الاسواق العالمية وذلك يتطلب الالتزام بمعايير جودة منتج عالية لتحقيق ذلك , ان القليل من الشركات تتمتع بالجودة العالية بسبب صعوبة الدخول للاسواق العالمية نظرا لستراتيجية التميز التي تنتهجها الشركات الرائدة لذلك يجب اعتبار الجودة المهمة الاساس لاي شركة (Hilton , 2011 ; 552)

يمكن تقسيم كفاءة السوق الى ثلاثة اشكال ضعيف (Weak) و شبه قوي (Semi-Strong) و قوي (Strong) , ان الشكل الضعيف لكفاءة السوق يتعلق بالرأي القائل بان الاسعار تعكس كافة المعلومات التي تجسدت بالاسعار الماضية أي (لا يوجد أي شيء جديد اطلاقا في المعلومات المتاحة) واما الشكل شبه القوي فهو يشير الى ان الاسعار تعكس كافة المعلومات المتاحة علانية للجمهور عامة وفيما يتعلق بالشكل القوي فهو يعني بان الاسعار تعكس كافة المعلومات سواء اكانت خاصة ام عامة (فيرنون كام , 2000 : 81)

تستطيع الشركات تخفيض تكلفة المبيعات ومصاريف التسويق من خلال السماح للزبائن بالوصول المباشر لنظام المخزون وانظمة ادخال الاوامر للمبيعات علاوة على ذلك فان عملية تسهيل وصول المعلومات للزبائن قد تخفض من تكاليف الزبائن و وقت اعداد الاوامر , الامر الذي يؤدي الى زيادة معدل المبيعات و رضا الزبائن (مارشال , 2009 : 36)

مما تقدم نرى ان مفهوم العوامل التنافسية ينصب اساسا على تكوين حصة سوقية قوية واكبر من خلال تحقيق كفاءة سوقية بتحقيق معدل مبيعات اعلى والدخول في اعمال اكثر واداء أنشطة متميزة تترك بصمة لدى الزبائن وزيادة الطموح بالانتقال الى العالمية تدريجيا من خلال النجاح في قطاع الاعمال المحلي اولا وتوسيع الامكانيات .

ثالثا / اهمية العوامل التنافسية :

ان عملية تحديد وترتيب العوامل التنافسية امر بالغ الاهمية للإدارة من اجل صياغة استراتيجية التصنيع كونها تعطي الاولوية لتقويم اداء العمليات الصناعية (Mcbup , 2002 , 3)

ان التركيز على جودة المنتج او الخدمة سوف يؤسس لخبرة عامة في خطوط الانتاج ويخفض الكلف المتاحة ويولد بدائل عدة للزبائن ويزيد الايرادات المستقبلية للشركة (Horngren , 2009 ; 692)

ان وقت التسليم المبكر هو اساس اهتمام كل الزبائن لرغبة الزبون لاستلام طلبيته بأقصر فترة ممكنة وهذا يعني اكتساب الشركة المتبعة لهذا النهج ميزة تنافسية مهمة (Garrison , 2011 , 482 ;)

مما تقدم نرى ان اهمية العوامل التنافسية تتمثل بانها الحياة والاستمرارية للشركة اذ ان انعدام العامل التنافسي لأي شركة يسبب لها الجمود والركود وتراجع الاعمال ومن بعدها الخسارة والافلاس , فديمومة النشاط والابداع للشركة ينصب اساسا على الاهتمام بالعوامل التنافسية على وجه الخصوص والارتقاء بها .

رابعا / خصائص العوامل التنافسية :

تتمثل بالاتي (الحسيني , 2010 : 67) :

1. التميز في الجودة للسلعة او الخدمة
2. سرعة تلبية حاجات الزبائن واحتياجاتهم بصورة اسرع من المنافسين
3. بناء ثقة تامة وعلاقات ثابتة في المدى الطويل مع الزبائن
4. توسيع القدرات التمويلية
5. ترشيد تكاليف نظم الانتاج

مما تقدم نرى ان التركيز على العوامل ذات الاهمية البالغة في رسم سياسة تنافسية طويلة الامد يركز على خصائص اهمها الجودة والسرعة في اختزال الوقت وتخفيض تكاليف الانتاج وكسب الزبائن .

المبحث الثالث / البرنامج المقترح لتقويم العوامل التنافسية (Proposed (program for evaluating competitive factors

تمهيد :

ان هذه العوامل احتلت اهتمام الباحثين المتخصصين في العالم كونها الركيزة الاساس المبتغاة للوصول لحصة مرضية في السوق ولكسب اكبر عدد من الزبائن والمحافظة عليهم لتحقيق الربح وديمومة النشاط التي تمارسه كل شركة و التي تسعى دائما الشركات للحضوة بموقع جيد بين مثيلاتها من خلالها وان تكون افضل من غيرها لتحقيق اهدافها و التقدم على حسابها و تنفرع من هذه العوامل المفردات الاتية :

اولا / نصيب الشركة في السوق :

تجد العديد من الشركات صعوبة معرفة نصيبها في السوق الذي تعمل فيه ولكن من خلال معرفة النسبة بين حجم المبيعات وحجم الطلب يمكن الوصول الى مؤشر مهم يؤخذ بنظر الاعتبار وكالاتي :

حجم المبيعات او الاعمال للشركة

100 (للعام 2011 وما بعده)

X

حجم الطلب الكلي على المبيعات او الاعمال

ان تحليل اسباب التفاوت و محاولة الحصول على نسبة اعلى في السوق للأعوام القادمة يكمن في اجراءات تسويقية صحية قادرة على رفع حجم الطلب واستقطاب اكبر عدد من الزبائن .

ثانيا / الزبائن الجدد والذين تمت خسارتهم :

يعد الزبون الركيزة الاولى التي يجب ان تولي اهتمام خاص من قبل الشركة فالمحافظة على الزبائن الحاليين و كسب زبائن جدد سر نجاح اي شركة و هذا يخضع لظروف الشركة وامكانياتها المتعددة وطرق الجودة وما تقدمه للزبون من خدمات للمحافظة عليه و بناء على ذلك وبعد ان تهيأ الشركة كافة الشروط الملقاة على عاتقها من خدمة للزبون يتوجب عليها ان تعد كشف سنوي يشرح ويبين عدد الزبائن الجدد الذين تم كسبهم بأسمائهم وعناوينهم و كمية الاعمال او المبيعات التي حصلوا عليها و مقارنة ذلك من سنة الى اخرى وايضا بالزبائن الذين تم فقدهم و اعتبار ذلك خسارة ينبغي دراسة اسبابها و توكي الحذر مستقبلا من الوقوع فيها والاتي يبين تفاصيل هذا الجانب المهم :

جدول (1) الزبائن الجدد والذين تمت خسارتهم

السنة	الزبائن الجدد	كمية المبيعات او الاعمال التي حصلوا عليها	مبالغ المبيعات او الاعمال	الزبائن الذين تمت خسارتهم	الملاحظات
2011	#####	#####	#####	#####	#####
2012	#####	#####	#####	#####	#####
2013	#####	#####	#####	#####	#####
2014	#####	#####	#####	#####	#####

المصدر (اعداد الباحث)

من خلال ما تقدم يتوفر لدينا تفصيل كامل لكل سنة و بيان للزبائن الذين تم استقطابهم نتيجة الوسائل التسويقية والاعلانية وعوامل الجودة التي تتمتع بها الشركة و لا يكفي عدد الزبائن فقد يوجد زبون واحد يعادل 100 زبون او اكثر جراء كثرة تعاملاته وشراءه و كمية الاعمال او المبيعات التي تسوق له و مبالغها و بالتالي فان زيادة الربح المتحصل للشركة وكيفية المحافظة على مثل هكذا زبائن و كمية المبيعات والمنتجات التي حصلوا عليها و حصر حجم المبالغ النقدية ضروري لمعرفة حجم التعامل مع كل زبون وايضا يتوجب معرفة الزبائن الذين تمت خسارتهم و ذكر ذلك في حقل الملاحظات اما ان تكون لاسباب طبيعية لا تؤثر على عمل

الشركة و سمعتها كأن يكون سفر زبون او توقف نشاطه او عمله فليس بالضرورة انه قد لجأ الزبون الذي خسره الى شركة اخرى لكن ذكر السبب وتعليقه يفند الكثير من علامات الاستفهام التي تدور في خاطر القائمين على نجاح الشركة , او قد يكون خسارة زبون وخاصة الزبائن الذين لهم ثقل في السوق ناتج عن سوء ادارة او تقصير او خلل في الجودة او التسويق او خدمات اخرى فان ذلك يعد خسارة مؤثرة قد تفقد الشركة سمعتها و تؤدي الى تراجع اعمالها ولا بد لنا ايضا ان نقيس التطور الحاصل في عدد الزبائن و مقارنته من سنة الى اخرى من خلال الاتي :

$$\text{عدد الزبائن الجدد} = \text{تطور الزبائن} = 100 \text{ (العام 2011)} \times \text{الاجمالي الكلي للزبائن}$$

ومن خلال تطور الزبائن و الذي نكرره للسنوات 2012 و 2013 و 2014 اي لاربع سنوات بالاضافة الى سنة 2011 يمكن ان نعرف نسبة التطور الحاصل في جذب اكبر او اقل عدد من الزبائن و اجراء المقارنة للسنوات و معرفة العوامل التي ادت الى تغيير النسبة الى السالب او الايجاب و تعزيز عوامل القوة التي ادت الى كسب اكبر عدد من الزبائن و معالجة عوامل الخلل التي ادت الى فقدان عدد من الزبائن .

ثالثا / رضا الزبون :

يعد مصطلح رضا الزبون كمفهوم يحتوي من الغموض شيء كثير كون لا يمكن قياس العوامل النفسية للزبون و معرفة انطباعاته الداخلية حول جودة المنتج او رضاه عنه الا ان التعليل لا يعفي من مسؤولية امكانية معرفة رغباته بالحصول على المنتج و الحكم على ما يضم من خلال الاحكام الظاهرية التي نقيس بواسطتها اقباله على المنتج او التسويق له اذ ان المفاهيم الحديثة للتسويق توظف الزبون بصورة غير مباشرة وتجعله اداة لها كونه يكون عاكسة او مرآة للاخرين من خلال تسويقه للمنتج الذي رغبه و الذي رضا عنه بكثرة الكلام عنه او ابراز خدماته و التحدث عن جودته امام الناس و بذلك يكون باعث للدعاية الاعلانية المجانية و ذلك يؤدي

الى كسب زبائن جدد واقبال اكبر عدد منهم من خلال رضا زبون واحد او عدد قليل يؤدي الى استقطاب الكثير من الزبائن في المستقبل القريب , ان معرفة رضا الزبائن يمكن لنا قياسه من خلال تطور اعمال الشركة وكما موضح بالمعادلة الاتية :

(اوامر الاعمال للسنة الحالية - اوامر الاعمال للسنة السابقة) و ما نتج عنها من عدد نستخدمه لمعرفة نسبة تطور الاعمال كما في النموذج ادناه :

نتيجة المعادلة اعلاه

$$\text{تطور اوامر الاعمال} = \frac{\text{100} \times \text{X}}{\text{اوامر الاعمال للسنة السابقة}} \text{ (العام 2011)}$$

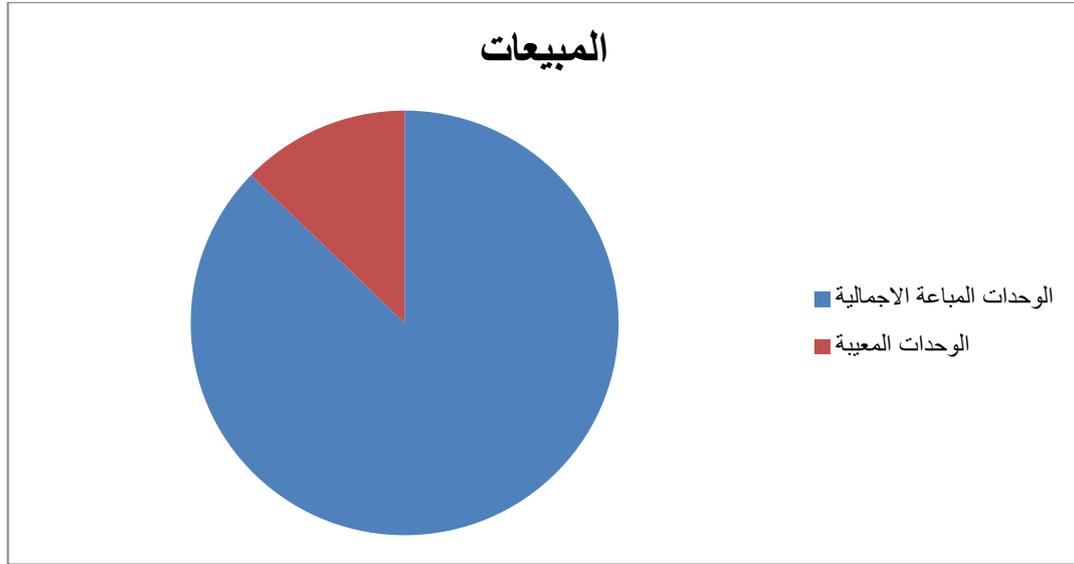
ولمعرفة اتجاه الرضا نكرر هذه المعادلة لاربعة سنوات لغاية 2014 لتحديد رضا الزبائن من خلال ارتفاع او انخفاض مؤشر عدد الاوامر للاعمال التي انيطت بالشركة بواسطة ايجاد الفرق وطرح عدد اوامر الاعمال للسنة السابقة من السنة الحالية وقسمتها على الاساس (عدد اوامر الاعمال للسنة السابقة) ونسبتها للمئة لسنة 2011 و تكرارها للسنوات الثلاث التي تلتها لاجراء المفاضلة باقبال الزبائن على الاعمال وتكليف الشركة بها من سنة لآخرى و الذي يحدد مدى نسبة رضا الزبائن من سنة الى سنة اخرى كنتيجة للاعمال التي تقوم بها الشركة وفق طلبات الزبائن .

رابعاً / مدى جودة المنتج :

تعد جودة المنتج المطلب الاول لأي زبون وان ما يلفت النظر ان الزبائن في الوقت الحاضر حتى الذين يرغبون بالحصول على منتجات اقل سعراً بدأوا يركزون بشكل اكبر على عامل الجودة حتى وان كان ما يقدموه من سعر قليل مقارنة بالزبائن الذين يهتمون بماركة معينة او مواصفات محددة سلفاً قبل طلب المنتج او العمل الذي يهدفون الحصول عليه , لا شك ان جودة المنتج تولى اهمية كبرى من قبل كل الشركات الرائدة و التي في طور النمو التي ترغب ان يكون موقع لها في سوق المال والاعمال لكن الفرق بين نوع شركة واخرى و اختلاف نشاطها وامكانياتها و ظروفها و ما يحيط بها من عوامل مصنعية او مؤثرات داخلية و خارجية يجعل

جودة المنتج تختلف من واحدة الى اخرى و هنا يقع عامل التخطيط و ما يسبقه من بحوث للسوق وكيفية ملائمة الاجواء والظروف وتسخيرها وتمكينها بالأساليب العلمية والتكنولوجية الحديثة لتركيز كل جهودها على منتج ذو جودة عالية علما ان الجودة ليست لها حدود او مدى معين فكلما تقدم الزمن تبرز اكتشافات جديدة وتدخل ميزات حديثة تجعل ما هو ممتاز الان يعد مقبول بعد سنة وليس بعد عشرة سنوات كما كنا في السابق كون سرعة التغيرات والتحديثات يتم بطفرات كبيرة وهذا ما يشهده عالمنا المتقدم الان , يمكن لنا كشركة ان نحدد كقياس لنا مدى جودة المنتج من واقع الزبون و ما ينتج ويباع لهم او تقدم العمل من ذرعات في شركات المقاولات ومدى رضا الزبون عنها ام لا و هنا باي حال من الاحوال لا يمكن لشركات المقاولات الانشائية ان تقدم منتج لا يتمتع بجودة و لو نسبية كونها تمس واقع البنى التحتية و اي خلل فيها ممكن ان يعرض حياة البشر للادى او الخطر الجسيم اي انها من الصناعات التي يجب ان تكون صفرية الخطأ و ان ما تنتجه شركات المقاولات في معاملها من ركائز وقطع خرسانية وانابيب وقطع بناء جاهزة كالسقوف والجدران والطابوق والكريستون والشتايكر والبلوك وغيرها كل هذه المنتجات والتي تباع او تستخدم في اعمال مقاولاتها يجب ان تخضع لسيطرة نوعية هو ان ما تم بيعه من اجمالي عدد الوحدات المنتجة للزبائن او ما استخدم في العمل و ادى دوره بصورة فعالة فانه يقارن مع عدد الوحدات المعيبة المعادة و ذلك لسنوات اربع للوقوف على مدى جودة المنتج و دراسة كل سنة و بيان الكميات المصدرة الاجمالية للزبائن و ما تم اعادته من معيب و تحليله و كشف اسباب التلكؤ والخلل الذي ادى الى ارجاع المنتج .

شكل (1) عدد الوحدات المباعة ومقارنتها بالمعادلة لسنة 2011



المصدر (اعداد الباحث)

خامسا / مدى جودة النقل :

ان للنقل اهمية كبرى لاداء الاعمال و هي ضرورة حياتية واصبحت ميزة تنافسية بين الشركات واهما الاتي :

1. نقل الموظفين والعاملين في الشركة
2. نقل البضائع والسلع من والى مواقع العمل
3. نقل المنتجات الى الزبائن

على شركات المقاولات ان تهتم باسطول للنقل يلائم اعمالها و يختزل الوقت ويلبي رغبة الزبائن و ارباب العمل وتسليم وسائل النقل هذه الى موظفين او ايدي امينة عاملة تحافظ عليها وتهتم بصيانتها و ديمومتها لاطول فترة زمنية ممكنة , ان شبكات النقل يجب ان ترسم وتحدد من قبل الشركة حسب خارطة الاعمال المكلفة بها لكي تنقل العاملين والمنتجات والمواد والمستلزمات لمواقع العمل الخاصة بالشركة .

سادسا / سرعة الرد على الزبون :

تعد سرعة الرد على الزبائن وقياس ذلك احدى الميزات التي تجذب الزبائن الى الشركة وتجعلها من الاسماء التي لها سمعة جيدة في السوق كون تهتم بما يحبذ الزبون من سرعة رد و عدم تأخير كون الوقت يعد مهما جدا للزبون ومصدر للمفاضلة بين هذه الشركة وتلك , ان سرعة الرد على الزبائن لا تعني فقط كما يفهم البعض سرعة تسليم المنتج او تقديم الخدمة وانما يتعداها لرحلة العمل او الانتاج من سرعة الدعاية والاعلان والتسويق الى سرعة جذب الزبون الى سرعة استقباله والتعامل معه ومع شروطه الى توقيع العقد وتسليمه المنتج او تأدية العمل المناط تكليفه بالشركة , الى خدمات ما بعد التسليم , اذن هي عملية تكاملية ذات مراحل متعددة و متسلسلة اذا ما تمت بالسرعة المطلوبة وضمن المواصفة المحددة والجودة العالية فانها اكيدا في الغالب الاعم تكرر من قبل الزبون الذي تعامل مع الشركة نتيجة للانطباع الذي تصوره وتؤكد منه في تقييم عمل الشركة وسرعة الرد عليه وتسليمه المنتج او اتمام العمل و يمكن ان تعتمد هذه المعادلة للتأكد من نسبة عامل السرعة وتفاوته من سنة الى اخرى والوقوف على اسبابه وكالاتي:

عدد الوحدات المسلمة في الوقت المحدد

$$\text{قياس نسبة سرعة تسليم المنتجات} = \frac{\text{عدد الوحدات المسلمة في الوقت المحدد}}{100 \times \text{اجمالي الوحدات المنتجة للزبون}}$$

اجمالي الوحدات المنتجة للزبون

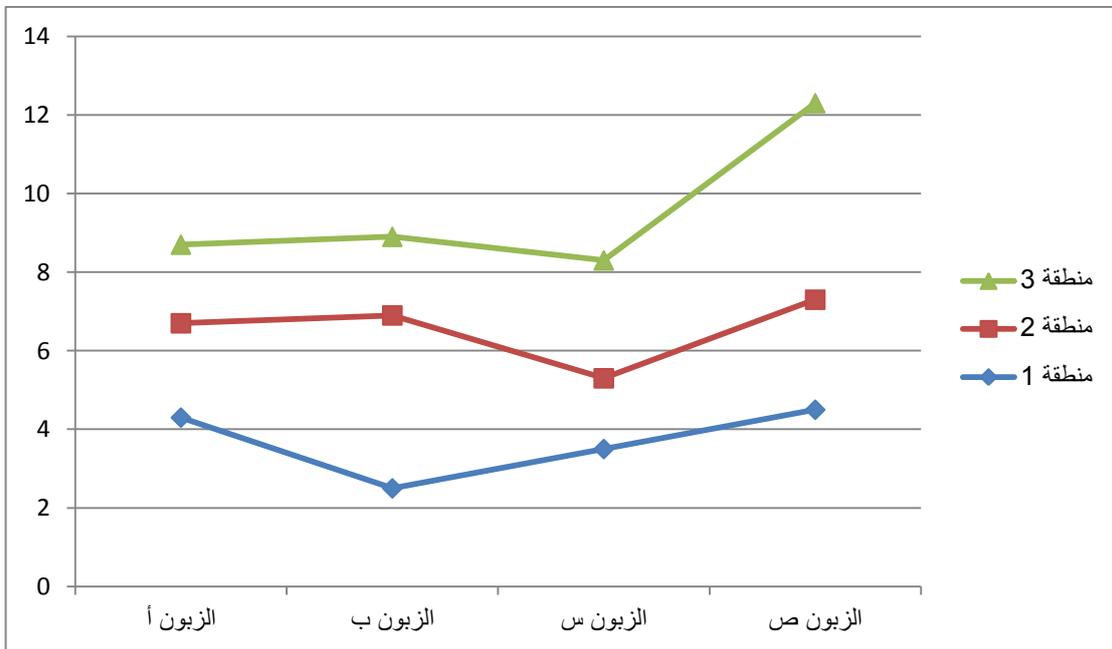
وتقاس هذه النسبة لاربعة سنوات بدءاً من سنة 2011 ولغاية 2014 و من خلال النسب المختلفة يمكن لنا ان نحدد اي سنة تم فيها الاستجابة لطلبات الزبائن وتسليمهم ذرعات العمل او الانتاج ضمن السقف الزمني المحدد و ايها جرى فيها الاخلال بذلك و اسبابه و ما ترتب عليه من تبعات مالية و قانونية و اعتبارية للشركة .

سابعا / ربحية الزبائن طبقاً لفتوات السوق :

تهتم الشركات الرائدة في العالم بربحية الزبائن على قدر المساواة باهتمامها بربحيها الخاصة لكون ذلك يمثل ديمومة التواصل والعمل وتحقيق الارباح والمصالح المشتركة لكلا الطرفين الشركة والزبون على حد سواء وتهتم هذه الشركات في جانب كبير من بحوث السوق التي تركز

في جزء من دراستها على اعداد عناوين واسماء والمواقع الجغرافية للزبائن الذين يتعاملون مع الشركة ومقدار الخصم الممنوح لهم اذ يعدون الزبون بمثابة وكيل لهم في منطقة او بقعة معينة من الدولة او العالم بالنسبة للشركات العالمية , ان الاهتمام بربحية الزبائن يختلف من منطقة الى اخرى و يعتمد على نوع المنتج او العمل و مدى حاجة الناس اليه و مقدار الانتفاع به و يخضع هذا لكمية الطلب والتصرف لكل زبون و لكل منطقة يعمل بها و يمكن اعتماد الاتي لتحليل ذلك :

شكل (2) تحليل ربحية الزبائن طبقا لقنوات السوق



المصدر (اعداد الباحث)

يتوجب التحليل الموضوعي لاغراض معرفة تعاملات كل زبون ضمن المنطقة الجغرافية التي ليس بالضرورة انه يسكنها لكنه يتعامل بها بتسويق منتجات الشركة بعد شرائها او بيعها فقد يكون الزبون تاجرا او سمسارا فليس كل زبون يستهلك السلعة او المنتج لاغراضه الشخصية فقد يقتني السلعة لاعادة البيع او شراء منتج نصف مصنع لغرض اتمامه و تحقيق الربح جراء بيعه او المتاجرة به و ان هذا التفاوت من منطقة الى اخرى بتحليل الارتفاع هنا و الانخفاض هناك يتم معرفته من حجم الطلب والبيع والتعامل وتأدية الاعمال والخدمات المقدمة من قبل الشركة لهذا الزبون او ذاك , فان العلاقة بينهما تكون طردية فكلما حققت الشركة ربح معين من زبون

في منطقة محددة فان قياس الربح الذي حققه هذا الزبون لنفسه يكون ايضا بنفس حجم التعامل و بوتيرة متصاعدة او منخفضة اذا تحقق العكس , ويقع تحديد وتفسير نسبة ذلك على المحاسب الاداري .

ثامنا / نصيب كل منافس في السوق :

تعد هذه الفقرة مهمة جدا كونها تؤدي الى حصر اهم منافسي الشركة في مجال نشاطها و ايجاد موقع للشركة بالنسبة لهم و ترتيبها ضمن نسب معينة معتمدة على حجم الاعمال التي تؤديها الشركة مقارنة بالآخرين لسنة معينة و اختلافها للسنوات الاخرى و يحتاج هذا الى اعداد جدول من قبل قسم التخطيط والمتابعة في الشركة يبين تفاصيل المنافسين وتحري اخبارهم و الوقوف على حجم اعمالهم مقارنة باعمال الشركة موضع البحث :

جدول (2) مقارنة نصيب الشركة الى الشركات المنافسة

السنة	اهم منافسي قطاع العمل	حجم ايرادات المنافس	نسب انجاز الاعمال	حجم ايرادات الشركة	نسب الانجاز للشركة	الملاحظات
2011	#####	#####	#####	#####	#####	#####
2012	#####	#####	#####	#####	#####	#####
2013	#####	#####	#####	#####	#####	#####
2014	#####	#####	#####	#####	#####	#####

المصدر (اعداد الباحث)

لا يخفى على احد ان هذا الامر ليس بالسهل فان كل شركة تتحفظ على عدم البوح باريابها خشية تحليل ارقامها والاستفادة منها من قبل منافس اخر لكن يمكن الحصول على بعض المعلومات المهمة التي تفيد الشركة من خلال بعض النشرات التي تصدر عن المنافسين او نتيجة تحليل حجم الاعمال او من خلال تبادل الخبرات والاستشارات المتعلقة ببحوث السوق علما ان الحصول على البيانات و معالجتها وتحديد نقاط القوة والضعف يجب ان لا يفهم بانه

اضرار بالآخر وانما اثبات وجود وتعزيز قوة الى جانب قوة اخرى والتنافس حق مشروع اذا ما طبقت بموجبه الاساليب العلمية وان لا يتجاوز الاجراءات القانونية المقبولة عموما .

تاسعا / مدى جودة منتجات المنافس :

يتوجب على الشركة متابعة و تحليل المنتج المتوفر لدى اهم منافس لها في السوق من خلال شراء قطعة لكل منتج مشابه لها عند المنافس الاخر و تفكيك هذا المنتج و تحليل اجزائه ومعرفة المزايا التي يتمتع بها لاغراض التعلم و تقديم منتج يفوق هذا المنتج المنافس وهذا ما تعمله الصين الان فانها تشتري بعض الاجهزة اليابانية وتقوم بتفكيك اجزاءها وتقديم ميزات افضل منها وتصنع منتجات خاصة بجودة عالية تصدرها الى دول اوربا او شرق اسيا كل حسب كلفته وتختزل الوقت في البحث من انها تبدأ من حيث انتهى الاخر و تعيد تركيب الاجهزة والمعدات والمنتجات بصورة فنية وتقنية عالية , بجودة ممتازة او نسبية حسب كلفة المنتج و السعر التي تحدده الدول والتجار لشراء المنتج المعني , في موضع بحثنا يفترض على الشركة ان تقوم بشيء مماثل نسبيا للتعرف على ما يحويه المنتج الاخر من ميزات في الوزن والشكل وغيرها لتعزيز منتجاتها بالجودة التي تفوق جودة المنتج لدى المنافس الاخر من خلال ميزات و اقبال الزبائن عليه و ذكر ومعالجة الملاحظات التي تكتشف عنه لتعزيز منتجاتنا بها ان كانت ايجابية.

جدول (3) مقارنة لميزات منتجات المنافسين

ت	اسماءالمنتجات المماثلة	الشركة المنافسة التي تصنعه	تاريخ تصنيعه	تاريخ طرحه بالسوق	اهم ميزاته	نسبة اقبال الزبائن عليه	الملاحظات
1.	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
2.	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
3.	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
4.	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####

المصدر (اعداد الباحث)

عاشرا / مدى سرعة تقديم السلعة او الخدمة لدى المنافس :

ان سرعة تقديم السلعة او الخدمة يمكن ان يقاس بواسطة اختلاف وقت تصنيع المنتج عند المنافس فيجب على الشركة اعادة ترتيب عملياتها الانتاجية المصنعية بصورة تتابعية لإدارة الوقت وحذف الوقت الغير منتج الذي يؤخر الانتاج فكلما تم الصنع بالسرعة المطلوبة تم تقديم المنتج للزبون بالوقت المحدد وبذلك نكون قد حققنا ميزة تنافسية لصالحنا ويمكن اعتماد الاتي في هذا المجال :

جدول (4) قياس سرعة الانتاج والتسليم للمنتج

ت	اسم المنتج (1)	موعد التسليم المحدد للزبون (2)	الوقت اللازم لتصنيع المنتج (3)	الوقت الذي يستبعد للتسليم بالوقت المحدد (2-3)
1.	####	####	####	####
2.	####	####	####	####
3.	####	####	####	####
4.	####	####	####	####

المصدر (اعداد الباحث)

عندما نحدد موعد تسليم المنتج للزبون يتوجب علينا اعطاء موعد يلائم امكانيات التصنيع المتوفرة لدينا اي حسب الوقت الذي بموجبه نستطيع انتاج المنتج وبالكمية المحددة والمطلوبة ولا ضير ان نقلل هذه المدة ارضاء للزبون وكسبا لميزة تنافسية من خلال تقليل الوقت بما لا يتعارض مع جودة المنتج او التأثير عليها .

أحدى عشر / العوامل المالية لدى المنافس :

معرفة المركز المالي ومقدار الايرادات و ربحية المنتجات وغيرها من العوامل ذات التركيز المالي لدى المنافسين يساعد الشركة على معرفة عوامل مهمة عن الوضع المالي لمنافسيها ومصادر التمويل والسيولة و هذا يستدعي التغلغل لمعرفة الكشوفات اعتمادا على مبدأ محاسبي مشروع وهو الافصاح عن البيانات المالية لطمأنة المستثمرين و الجهات الحكومية و غيرها و

بضمنها الشركات المنافسة لحقل العمل و التي يسهل لها اعتمادا على ما تقدم الحصول على البيانات لأغراض الدراسة والتحليل ومقارنة وضعها المالي مع الوضع المالي للمنافس .

اثني عشر / جودة سعر السلعة لدى المنافس :

تعد جودة السعر مهمة بالنسبة للشركة فهي احدى ادوات المقارنة مع المنافس الاهم في السوق او عدد منهم ويمكن اعداد الجدول الاتي لبيان ذلك :

جدول (5) اسعار المنتجات المماثلة لدى المنافسين

ت	اسم المنتج	موصافته	سعره	اهم الملاحظات
1.	#####	#####	#####	#####
2.	#####	#####	#####	#####
3.	#####	#####	#####	#####
4.	#####	#####	#####	#####

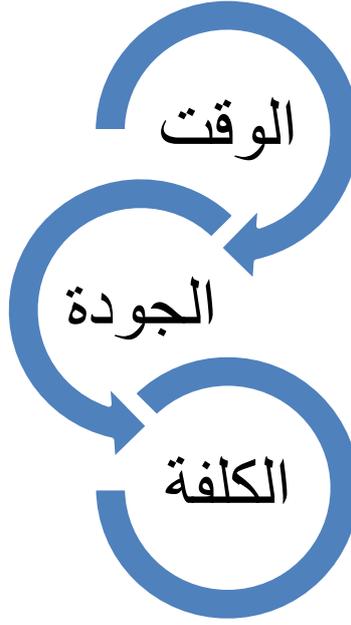
المصدر (اعداد الباحث)

يمكن لنا تحديد مواصفات المنتج بالاضافة لسعره وليس بالضرورة ان يكون سعر المنتج لدى المنافس منخفضا بل نفترض العكس لكن الاقبال عليه اكبر من منتجات شركتنا واعمالها لذلك من الضروري تدوين مواصفات المنتج و اي ملاحظات اخرى بشأنه قد تكون مفيدة لنا .

ثلاثة عشر / رضا الزبون عن المنافس :

يخضع هذا المؤشر لمبدأ الوقت والجودة والكلفة التي نتمتع به وتعد هذه الرموز الثلاثة الاساس لرضا الزبون فهو يبحث عن سعر مناسب وبالتالي يجب ان تكون الكلفة معقولة بالنسبة لشركتنا لكي نضع سعرا يرضي الزبون و ايضا عامل الجودة ضمن المواصفة الجيدة و عنصر الزمن بسرعة التسليم , اذا ما توفرت هذه الرموز الثلاثة عندنا او عند المنافس نعلم حينها مدى رضا الزبون عن كل منافس لنا كنتيجة للتفاوت بمبدأ الوقت والجودة والكلفة بيننا وبين اقراننا المنافسين.

شكل (3) ترابط عوامل النجاح (الوقت , الجودة , الكلفة)



المصدر (اعداد الباحث)

اربعة عشر / الوقت اللازم لتقديم منتج جديد لدى المنافس :

يعتمد هذا العامل على مراحل عمر المنتج و هل عفى عنه الزمن و مدى حاجة السوق لمنتج جديد يواكب التطور الحاصل وان السرعة في التنافس بهذا المجال يجعل للشركة موقع متقدم في السوق كونها تؤدي عملها او تنتج منتجاتها الاعتيادية وفي نفس الوقت تخطط وتعمل لطرح منتج جديد يحقق حصة سوقية لها و اضافة ربحية اخرى على ان لا يقدم منتج جديد من قبل منافس يسبق الشركة موضع البحث فلو افترض ان المنتج الجديد وفق التقديرات يقدم من الشركة المنافسة خلال 4 سنوات فيجب علينا ان نقدمه على اقل تقدير و بنفس الكفاءة والمواصفة التي يخطط لها المنافس خلال 3 سنوات فبعدها حتى و ان طرح المنافس منتجه الجديد فلن يكون له اسبقية او ميزة تنافسية لانه لن يتميز بشيء جديد و انما يعد تكرارا لمنتجنا و نحن خلال هذه السنة قد حققنا حجم تبادل كبير و انتاج جيد بما لا يؤثر علينا اذا ما طرح المنافس منتجه .

المبحث الرابع / الجانب العملي :

اولا / التعريف بعينة البحث (شركة الفاروق العامة للمقاولات الانشائية)

تأسست الشركة بتاريخ 1987/7/20 وفقا لقانون شركات المقاولات المرقم (66) لسنة (1987) وهي وحدة انتاجية مموله ذاتيا مملوكة للدولة بالكامل تتمتع بالشخصية المعنوية ذات استقلال مالي واداري ترتبط بوزارة الاعمار والاسكان مركزها الرئيس في العاصمة بغداد ورأسمالها (67) مليون دينار ، تخضع حاليا لقانون الشركات العامة رقم (22) لسنة (1997) المعدل ، تم دمج شركة رمضان مبارك العامة للمقاولات الانشائية بشركة الفاروق العامة للمقاولات الانشائية ونقل كافة حقوقها والتزاماتها للأخيرة ، وحصلت مصادقة مجلس الوزراء على قرار الدمج بموجب كتاب الامانة العامة لمجلس الوزراء المرقم (19405) في 2007/11/22 .

ثانيا / المشاريع الربحية :

لو اخذنا شركة حمورابي العامة للمقاولات الانشائية كمنافس لشركتنا موضع البحث فان المشاريع التي بعهدتها الشركة المنافسة لعام 2014 كانت (37) مشروعا اما ما بعهدتها شركتنا كان (26) مشروعا فقط لذلك يجب التفوق على الشركة المنافسة باقتناص اكبر الفرص و الحصول على مشاريع اكثر علما انه من مجموع 13 مشروع منجز لشركتنا حقق فقط مشروعين ربح و كالاتي

جدول (6) مشاريع الشركة التي حققت ربحا

ت	المشروع	الربح المتحقق للمشروع خلال السنة (دينار)
1.	كلية طب الاسنان	551324000
2.	قواعد خزانات	327905000
	المجموع	879229000

المصدر (اعداد الباحث استنادا للبيانات المالية)

في حين ان شركة حمورابي حققت ربح ل 8 مشاريع من مجموع 13 مشروع ايضا منجز خلال سنة 2014 و كالاتي :

جدول (7) المشاريع الربحية للشركة المنافسة

ت	المشروع	الايادات (دينار)	التكاليف (دينار)	مقدار الربح (دينار)
1.	الطريق البيئي	355647220	195344772	160302448
2.	طريق الزائرين	435472000	434174659	1297341
3.	كوفة / خرخيت	1022450000	287528947	734921053
4.	اعمار جسر بغداد الكبير	2433040000	1299600083	1133439917
5.	الممر 2 ديوانية-دغارة/ شوملي	5612791101	2778134070	2834657031
6.	مشاريع كركوك/ الطرق الريفية	2135698000	1654699868	480998132
7.	طريق كوت ناصرية	2895378000	1162776482	1732601518
8.	صيانة جسر سعيد بن جبير	3854148000	2005373337	1848774663
	المجموع	18744624321	9817632218	8926992103

المصدر (اعداد الباحث استنادا لبيانات الشركة المنافسة)

ان هذا يؤدي الى زيادة حصة الشركة المنافسة في السوق كنتيجة للمشاريع التي تحقق بها ارباح اكثر من شركتنا فلو تم الاهتمام بهذا الجانب والبحث عن السبل التي تعالج هذا التراجع بحجم الاعمال والارباح التي تحققها الشركة مقارنة بالمنافسين الاخرين كما اشرنا سلفا يمكن تجاوز هذا الاشكال مستقبلا بوضع الحلول الناجعة للتغلب على المنافسين وتحسين الحصة السوقية (IMS) والبقاء في مجال الاعمال (SI) .

ثالثا / ارباح وخسائر المراكز الانتاجية :

تتمتع منتجات شركات المقاولات بجودة (مقبولة) لحد ما كون المواد المستخدمة في الانتاج تخضع لفحوص مختبرية وان اي خلل في المنتج يؤدي الى ارباك العمل والمشروع والاضرار به و لو نظرنا الى المراكز الانتاجية لشركة حمورابي المنافسة فقد حققت ربح لعام 2014 وبمقدار (اربعة مليارات وسبعمائة وثلاثة واربعون مليون دينار) وكالاتي :

جدول (8) ارباح المراكز الانتاجية للشركة المنافسة

ت	المركز الانتاجي	الايادات (دينار)	التكاليف (دينار)	مقدار الربح (دينار)
1.	معمل اسفلت سبيكو	3561509490	874485096	2687024394
2.	معمل اسفلت عنه	673144908	108525334	564619574
3.	معمل اسفلت الرطبة	1267365060	76257694	1191107366
4.	معمل اسفلت الحي	374051304	353889605	20161699
5.	خباطة الممر 2	442224170	161967861	280256309
	المجموع	6318294932	1575125590	4743169342

المصدر (اعداد الباحث استنادا لبيانات الشركة المنافسة)

في حين ان المراكز الانتاجية لشركتنا عانت من الخسارة عام 2014 وكما يلي :

جدول (9) خسائر المراكز الانتاجية للشركة

ت	المركز الانتاجي	الايادات (الف دينار)	التكاليف (الف دينار)	مقدار الخسارة (الف دينار)
1.	معمل الركائز الكونكريتية	1305206	1904781	(599575)
2.	معمل صب الانابيب	747341	1012716	(265375)
3.	معمل البناء الجاهز	--	220800	(220800)
4.	معمل طابوق النصر	--	56710	(56710)
5.	الخباطة المركزية	760789	1471271	(710481)
	المجموع	2813336	4666278	(1852941)

المصدر (اعداد الباحث استنادا للبيانات المالية)

على الشركة زيادة انتاج ومبيعات المعامل لرفع الطلب على المنتجات من خلال ابراز عوامل الجودة لغرض منافسة الشركات الاخرى و دراسة الجدوى الاقتصادية للمعامل المتوقفة كونها

تتقل كاهل الشركة بالتحميلات الادارية و رواتب الموظفين اذ انها لا تحقق ايراد بل تتحمل تكاليف فقط كما في معلمي البناء الجاهز ومعمل طابوق النصر و ضرورة قياس كلف عوامل الانتاج بنظام كلفة دقيق .

رابعاً / الغرامات التأخيرية :

تحملت شركة حمورابي المنافسة غرامات تأخيرية بلغت (مائتان وسبعون مليون واربعمائة وخمسة عشر الف دينار) كنتيجة لتأخير اعمال بعض المشاريع و كالاتي :

جدول (10) غرامات تأخير المشاريع في الشركة المنافسة

ت	المشروع	مدة العقد	المدة التأخيرية (يوم)	مبلغ الغرامة (دينار)
1.	الطريق البيني /سيطرة اليوسفية	50 يوم	47	36770972
2.	اعمار جسر بغداد الكبير	6 اشهر + 58 يوم	28	56592000
3.	صيانة طريق سعيد بن جبير	250 يوم + 154 يوم اضافي	101	177053000
المجموع				270415972

المصدر (اعداد الباحث استنادا لبيانات الشركة المنافسة)

ينبغي على الشركة الاستفادة من نقاط الضعف الموجودة في الشركات المنافسة الاخرى و بيان الافضلية عليها كتقليل الغرامات التأخيرية و سرعة انجاز المشاريع وكسب ميزة تنافسية في هذا المجال بالتسليم في الوقت المحدد للزبون .

خامسا / العوامل المالية :

لو قارنا بين المركز المالي للمنافس مع مركزنا المالي يتم معرفة حجم النقد والموجودات والاموال بصورة عامة للشركة المنافسة ومصادر تمويلها وتحليل هذه الارقام بما يخدم الشركة ويمكن بيان المركز المالي لعام 2014 وكالاتي :

جدول (11) المركز المالي للمنافس وللشركة

ت	الحساب	شركة حمورابي (المنافس) (دينار)	شركة الفاروق (دينار)
1.	الموجودات الثابتة	69392901371	8567379456
2.	مشروعات تحت التنفيذ	326763181	136089000
	مجموع الموجودات الثابتة	69719664552	8703468456
3.	المخزون بالكلفة	29869777974	14377774702
4.	المدينون	89622895513	78950910768
5.	النقود	7123534101	9333084735
	مجموع الموجودات المتداولة	126616207588	102661770205
	مجموع الموجودات	196335872140	111365238661
6.	راس المال الاسمي المدفوع	37000000	67000000
7.	الاحتياطات	13248413861	3327611924
8.	العجز المتراكم	(4114279841)	(39839033087)
9.	تخصيصات طويلة الاجل	---	1099583764
10.	قروض طويلة الاجل	---	38466000000
	مجموع مصادر التمويل طويلة الاجل	9171134020	3121162601
11.	تخصيصات قصيرة الاجل	5637165589	40000000
12.	قروض قصيرة الاجل	37152000000	---
13.	الدائنون	144375572531	108204076060
	مجموع مصادر التمويل قصيرة الاجل	187164738120	108244076060
	مجموع المطلوبات	196335872140	111365238661

المصدر (اعداد الباحث استنادا الى بيانات قائمة المركز المالي للشركتين)

لو اجتزأنا فقرة مهمة وحللناها بالنسبة للشركة المنافسة و شركتنا ايضا و هي قياس نسبة التداول لكلا الشركتين والتي تمكنا من القدرة على سداد ديون الشركة .

اولا / الشركة المنافسة = مجموع الموجودات المتداولة

مصادر التمويل قصيرة الاجل

$$187164738120/126616207588 = 67,649\%$$

ثانيا / شركة الفاروق

$$108244076060/102661770205 = 94,842\%$$

وهنا دلالة على ان شركة الفاروق افضل من الشركة المنافسة في حجم التداول وبذلك ينبغي عليها السعي لتقليل حجم الالتزامات بصورة اكثر وتحسين اداءها في هذا المجال وغيرها من المؤشرات المالية الاخرى ذات الاهمية .

الخلاصة :

نظرا لما تقدم من مشاكل تنافسية للشركة موضع البحث نرى ان اعتماد البرنامج المقترح يساعد في تقويم الشركة كثيرا في هذا المجال ويجنبها الكثير من المشاكل التنافسية من خلال التركيز على الفقرات المختلفة المهمة و المعدة لهذا الغرض ويؤدي بالنتيجة لنجاح الشركة وكسب حصة سوقية اكبر في المستقبل القريب وتحقيق الارباح و تجاوز مشاكلها التنافسية الحالية بواسطة تطوير وتصحيح الجانب التنافسي والاهتمام به جيدا والتركيز على العوامل الخارجية المحيطة بالشركة .

المبحث الخامس / الاستنتاجات والتوصيات :

اولا : الاستنتاجات

1. يمكن معرفة الحصة السوقية للشركة بواسطة حجم الطلب على الاعمال المعروضة و عدد المناقصات التي تشترك بها الشركة من مجمل العطاءات المقدمة مقارنة بحجم الطلب الكلي على الاعمال من قبل الشركات المنافسة الاخرى وتفاوتها بالعدد من سنة الى اخرى و ما تم

الفوز به من عطاء مقارنة بما فاز به المنافسين الآخرين وحجم المبالغ والاعمال لكل مشروع .

2. يمكن معرفة الزبائن الجدد والذين تمت خسارتهم بواسطة كشف سنوي تفصيلي معد لهذا الغرض وتدوين حجم التعاملات الكترونيا ومقارنة الزبائن الجدد مع الذين تمت خسارتهم واعداد جدول لهذا الغرض وفق العدد الاجمالي للزبائن وحجم التعامل المالي لهم وثقل اي زبون مقارنة بالآخرين ومدى تفاوت ذلك من سنة الى اخرى .

3. المنتجات الانشائية تتوفر فيها نسب جيدة الى حد ما من عامل الجودة كونها تمس واقع المشاريع المهمة التي تعد ضرورة حياتية للمواطن وتخضع للسيطرة النوعية والفحص المختبري كون اي غش او تلاعب في مواد الانشاء او زيادة نسبة كيميائية على اخرى يؤدي الى انهيار البناء او خلل في المشاريع قد يؤدي الى خسارة في الارواح و المواد والمعدات وضياح سمعة الشركة وتحملها للتبعات القانونية والجزائية .

4. ان قياس زيادة ربحية الشركة يرتبط طرديا بزيادة حجم التبادل و زيادة ربحية الزبائن على حد سواء , اذ ان المنفعة تكون متبادلة الى حد كبير بواسطة الانتفاع الشخصي من المنتجات من قبل الزبون او اعادة المتاجرة فيها وتحقيق ربح اخر يخص الزبون جراء بيعها وتصريفها .

5. ان قياس جودة المنتجات لدى المنافسين الآخرين ضروري وتحليل اسباب الميزات التنافسية من خلال قياس ادارة الوقت والكلفة والجودة والسعر وغيرها من الميزات التنافسية وهذا يُمكن الشركة بمرور الزمن من تجاوز اخطاءها ومعالجتها بتقديم الافضل التنافسي وحل الاشكاليات من خلال التعلم .

ثانيا : التوصيات

1. ضرورة زيادة الاشتراك بمناقصات والحصول على اكبر عدد منها في سوق الاعمال وتقديم العطاءات بالشكل الافضل لكسب اكبر حصة سوقية وتجاوز بعض الاجراءات الشكلية الغير ضرورية وغير منتجة .

2. ضرورة زيادة استقطاب الزبائن بالشكل الامثل والمحافظة على الزبائن الحاليين بتقديم كافة التسهيلات المشروعة المرضية للزبائن وتقديم منتجات وخدمات تضاهي المنافسين الآخرين.

3. ضرورة جعل الزبون عاكسة اعلامية للشركة بصورة غير مباشرة من خلال تقديم الافضل كونه سوف يُبرز إيجابيات الشركة امام الغير وهذا يشكل دعاية اعلامية مجانية للشركة .

4. ضرورة الاهتمام بوسائل النقل والاهتمام بها كونها تعد ميزة تنافسية للشركة ونظرا لأهميتها في اختزال الوقت وما يترتب عليه من خسارة اذا تجاوز الحدود المسموح بها , واستثماره بالشكل الامثل من خلال توفير وسائل نقل تستفاد منها الشركة في تمشية اعمالها وتأدية انشطتها المختلفة الخاصة بالزبائن والعاملين على حد سواء .

5. ضرورة اقتناء بعض منتجات اهم منافسي الشركة في قطاع العمل وتفكيك اجزاء المنتج لمعرفة ما يحمل من مزايا يمكن للشركة من خلاله تجاوز اشكاليات منتجاتها الحالية وتقديم منتج افضل مما يقدمه المنافسين الحاليين .

(المصادر)

اولا / تقارير البيانات المالية لسنة 2014 لشركتي الفاروق وحمورابي للمقاولات الانشائية

ثانيا / المصادر العربية :

1. هورنجرن , تعريب د.احمد حامد حجاج , محاسبة التكاليف مدخل اداري / دار المريخ للنشر / الرياض – 2009
2. جاريسون , ترجمة د.محمد عصام الدين زايد , المحاسبة الادارية / دار المريخ للنشر / الرياض – 2006
3. فيرنون كام , نظرية محاسبية / دار الكتب للطباعة والنشر / جامعة الموصل – 2000
4. مارشال , تعريب د.قاسم ابراهيم الحسيني , نظم المعلومات المحاسبية / دار المريخ للنشر / الرياض – 2009
5. الحسيني , د.عبد الله . التخطيط الاستراتيجي التسويقي والتنافسي / المكتبة الاكاديمية / مصر – 2010

ثالثا / المصادر الاجنبية :

6. Hilton , Ronald W. (Managerial Accounting) Cornell university 9th ed , Mcgraw. hill ,2011
7. Mcb,upltd, (competitive advantage performance manufacturing strategy) , USA 2002
8. Horngren , charlest. (cost Accounting) Stanford university , 13th ed . Prentice.hall 2009
9. Garrison, Ray. h. (managerial accounting) Brigham young university 14th ed. Mcgraw.hill 2011

حقوق الإنسان في معيار التراث الإنساني... ووسائل حمايتها

أ.م.د. عمران عيسى حمود الجبوري

كلية مدينة العلم الجامعة / قسم القانون

Email: hamoudalaaraj@gmail.com

موبايل : 07902607371-07727443314

ملخص البحث

منذ نشأة الحياة الإنسانية، والإنسان يجابه الأخطار التي تحدق به، ويرزح تحت وطأة الظلم والتعسف، ويتطلع دوماً الى عالم يسوده الاستقرار وتحقيق المساواة بين الجميع، وان حقوق الإنسان حضيت باهتمام بالغ منذ العصور القديمة حتى عصرنا الراهن، الا أن هذه الحقوق والحريات مرت بضيقة عبر تاريخها الطويل على الرغم من الحصول على بعض الحقوق البسيطة، إذ انها اخذت بالتطور تبعاً لتطور المجتمعات الإنسانية، حيث أن هذه الحقوق والحريات لا تتسم بالثبات والجمود وإنما تغيرت تبعاً للظروف .

وقد جاءت الأديان السماوية والمذاهب الفلسفية لتجمع على تأكيد جوهر حقوق الإنسان والدعوة الى المساواة بين بني الإنسان، وكان للشريعة الإسلامية دورها البارز في هذا المجال، حيث كان لهذه الشريعة والفقه الاسلاميين السبق في مجال ارساء أسس هذه الحقوق.

وإذا كان الغرب قد عرف بعض الوثائق التي اكدت حقوق الإنسان الاساسية طيلة العصور الوسطى وما تبعها في العصر الحديث من وثائق مثل وثيقة إعلان الاستقلال الامريكى ووثيقة حقوق الإنسان والمواطن التي صدرت بعد الثورة الفرنسية، وما حدث بعدها من موائيق دولية مثل ميثاق الأمم المتحدة عام 1945 والإعلان العالمي لحقوق الإنسان عام 1948 والموائيق الأخرى، والتي تتعلق بتلك الحقوق كانت بمثابة تنويع للجهود الدولية المتعاقبة في مجال الحماية الدولية لحقوق الإنسان، سواء ما يتعلق بالحماية القانونية والدستورية أم السياسية أو القضائية.

كما كان الأثر الكبير لأقرار الأمم المتحدة ثلاث وثائق دولية تتعلق بحقوق الإنسان، هي العهد الدولي للحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، والعهد الدولي للحقوق المدنية والسياسية، والبرتوكول الاختياري، تعد كل هذه الوثائق الركن الأساس لتحديد الحقوق الفردية والجماعية للإنسان، فضلاً عن الحريات الاقتصادية والحقوق الاجتماعية، والتي عبرت بحق عن تلك الحقوق وحمايتها من اي انتهاك من قبل اي طرف كان.

الكلمات المفتاحية :

حقوق الانسان, التراث الانساني , النظم الوضعية , الاعلانات والاتفاقيات , الاعلان العالمي

Human rights in the standard of human heritage means of protection

Dr. omran Issa Hamoud Al-Gobury
Madent Al-Elem University College
Law Department

Abstract

From the beginning of the human life , the human face the dangers that beset him , suffering under injustice , arbitrariness & looking forward to a world of stability that could achieve equality for all of people . The human rights has received great interest since ancient times until our present time, but these rights & freedoms passed with discomforts throughout its long history, although access to some simple rights , then taken to evolve depending on the evolution of human societies & did not characterize by stability & inactivity, but changed depending on the circumstances .

The religions & philosophical doctrines emphasize on the essence of human rights ,calling for equality among human beings , the Islamic law, had a prominent role in this area , where Islamic law & jurisprudence had the priority in the field of establishing these rights .

The West has known some of the documents that confirmed the basic human rights throughout the middle ages & in the modern era, such as the declaration of American independence , the document of human & civil rights, which were issued after the French revolution & the international conventions such as the UN charter in 1945 , the universal declaration of human rights in 1948 & other covenants . Those rights were a topping of international efforts succeeding in the field of international protection of human rights, whether they relate to legal , constitutional protection or political & judicial .

As it was a big impact for the United Nations to approve the three international documents related to the human rights , which were the international covenant on economic, social & cultural rights , the international covenant for civil rights & the political & the optional protocol, all these documents were the basis corner for determining the individual & collective rights of the human being , as well as economic , social freedoms & rights, which indicate for these right & protect it from any violation by any party .

Keywords:- human rights , Human heritage , positioning systems , Advertising and conventions , Advertising and conventions , World Declaration

المقدمة:

الإنسان أصبحت في منأى عن تدخل السلطات الحاكمة بشأن حقوق الإنسان، والذي قد يصل الى انتهاك وإهدار هذه الحقوق وطمر تلك الحريات، لذلك لابد من البحث عن وسائل تحمي تلك الحقوق ومساءلة من يتجاوز على حقوق الأفراد وحرياتهم من قبل القائمين على زمام الأمور في قيادة السلطات الحاكمة .

أشكالية الدراسة:

بالنظر لاتساع حقوق الإنسان وحرياته الأساسية وتطورها بتطور المجتمعات وتقدمها، لذلك تعرضت هذه الحقوق وتلك الحريات لاشكاليات كبيرة نتيجة لتعارض تلك المفاهيم مع الواقع الجديد من خلال هيمنة أنظمة تتسم بالتسلط والجبروت تحت غطاء الديمقراطية والدفاع عن حقوق الإنسان وحرياته الأساسية لذلك ترتب على تلك المجتمعات الخوض في نضال كبير لفضح تلك الممارسات وكشفها، وهذه مشكلة كبيرة، لابد لهذه الدراسة من الخوض في غمار هذه الشكالية واطهار الأمور على حقيقتها في هذا المجال في العصر الراهن.

فرضية الدراسة:

تسعى فرضية الدراسة الى البحث والتمحيص في جوهر حقوق الإنسان وحرياته الاساسية، والربط بين ماضي هذه الحقوق وحاضرها، وبالتالي الكشف عن الزيف الكبير الذي عانت منه هذه الحقوق من خلال بعض الأنظمة التي تتبرقع ببرقع الديمقراطية وحقوق الإنسان زوراً وبهتاناً .

لذلك يتطلب واقع الأمر الربط بين تقدم الوعي السياسي والثقافي لدى المجتمعات من جهة، وانتشار النظم

حظيت مسألة حقوق الإنسان وحرياته الأساسية بأهمية بالغة في العصور الحديثة، ولاسيما في عصرنا الراهن، وإن هذا الاهتمام لا يعني الاقتصار في العصر الراهن فحسب، إنما في العصور القديمة أيضاً، ومع أن درجة الاهتمام تباينت من عصر الى آخر، إلا أن مفهوم حقوق الإنسان وحرياته الأساسية في القرون الماضية كان ضيقاً لا يتجاوز بعض الحقوق البسيطة والتي لا تتعدى بعض المفاهيم والأفكار المتداولة آنذاك .

ومن البديهي أن تلك الحقوق والحريات أخذت بالاتساع بتطور المجتمعات وتقدمها حضارياً، فالحقوق والحريات لا تتسم بالثبات والجمود وإنما تتغير تبعاً للظروف والأحوال، وتستمر بالتطور والتقدم تبعاً لتطور الحياة الإنسانية وتطور المجتمعات نفسها.

وقد جاءت الأديان السماوية والمذاهب الفلسفية لتجمع على تأكيد جوهر حقوق الإنسان، والإقرار بحرية الإنسان وكرامته والاعتراف للأفراد بحقوق متساوية، وقد كان للشريعة الإسلامية دورها البارز في هذا المجال، حيث كانت الدعوة إلى المساواة بين بني الإنسان أحد العناصر البارزة في الشريعة الإسلامية السمحاء.

إن تعدد انواع الحقوق والحريات وتقدم الوعي السياسي والثقافي لدى المجتمعات وانتشار النظم الديمقراطية وتقدمها ورسم مدياتها، تجعل تلك الحقوق تأخذ منحى جديداً أكثر تطوراً واتساعاً في مجال ترسيخ تلك الحقوق في المجتمعات الإنسانية، لكن هذا لا يعني أن حقوق

تاريخياً، وبيان علاقة حقوق الإنسان بالأنظمة السياسية من ناحية والأطر القانونية من ناحية أخرى، وذلك لضمان حماية حقوق الإنسان من خلال وسائل قانونية لتحقيق هذا الغرض.

تقسيم الدراسة: وتأسيساً على ما تقدم فقد قسمت الدراسة الى مبحثين اثنين، المبحث الأول: وفيه دراسة عن التطور التاريخي لمفهوم حقوق الإنسان في معيار التراث الإنساني، أما المبحث الثاني، فسيتناول حقوق الإنسان الفردية والجماعية، فضلاً عن الحريات الاقتصادية والحقوق الاجتماعية، كما يبحث في إيجاد وسائل كفيلة لحماية حقوق الإنسان وحرياته الأساسية.

المبحث الأول

التطور التاريخي لمفهوم حقوق الإنسان في معيار التراث الإنساني

قبل بدء الكتابة في موضوع حقوق الإنسان، لابد من الإشارة الى أن هذه الحقوق كانت هي المحور الرئيس في الفلسفات الوضعية والتشريعات الإلهية، حيث وضعت التشريعات والقوانين التي تهتم بها، سواء بالاتجاه الإيجابي لصيانة هذه الحقوق وحفظها أو عكس ذلك، ومن أجل وإدراك جذور تلك الحقوق وتطورها

الديمقراطية وتقديمها ورسم مدياتها، وترسيخ تلك الحقوق من جهة أخرى وهذا ما تسعى الدراسة للتوصل اليه.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الى بحث في خلفية حقوق الإنسان ومضامينها، وحرياته الأساسية على مر العصور، ابتداءً من العصور القديمة وحتى الوقت الحاضر، وبيان أثر التطورات التي مرت بها تلك الحقوق وما تعرضت له من انتهاكات وهدر لتلك الحقوق والحريات، ومحاولة تجاوز تلك الانتهاكات وإيجاد وسائل كفيلة لحماية تلك الحقوق من الانتهاكات التي قد تحصل من أي جهة كانت .

أهمية موضوع الدراسة: واجهت حقوق الإنسان وحرياته تحديات عديدة على المستويات كافة، قد تهدد حاضرها ومستقبلها، كما هُددت تلك الحقوق في عصور ماضية، وذلك من قبل حكومات اتسمت بالدكتاتورية والجبوت، وتتمثل هذه الأهمية في القدرة على تجاوز تلك التحديات والإيفاء بالتزامات حقوق الإنسان، لأنها تنطوي على حقوق أساسية تتمثل بإنسانية الإنسان وأدميته.

ومن هنا تبدو أهمية هذه الحقوق وضرورة احترامها على أسس نابعة من التراث العربي الإسلامي والإعلان العالمي لحقوق الإنسان.

منهج الدراسة: اتخذ هذا البحث منهجاً يعتمد على الوصف والتحليل، وذلك في الجمع بينهما في بعض الجوانب، بالإضافة الى الاعتماد على الأطر القانونية والسياسية. وهذا أمر فرضته طبيعة البحث عند التعرض لمفهوم حقوق الإنسان

وموقفها في معيار التراث الإنساني سيتم بحثها في المطالب الآتية :

المطلب الأول : التطور التاريخي لمفهوم حقوق الإنسان في العصور القديمة

عند قراءة تاريخ الحضارات القديمة يتضح أن البشرية عرفت القوانين والتشريعات التي جاءت لنصرة الإنسان وصيانة حقوقه، ومع أن هذه الحقوق كانت مثاراً للجدل، لما تنطوي عليه من اختلافات ونزاعات ولدتها الغريزة البشرية بحب السطوة والجاه المتمثلة بسلطة الدولة وهيمنتها، ورغم التطور الحضاري البشري، فإن الأهواء والنزاعات ظلت تتجاذبها، فكانت العبودية والاسترقاق مظهراً من مظاهر الحياة منذ القدم، وكان مظهراً فردياً بشعاً بحق الإنسان وكرامته، فقد أصبح محيطه مطوقاً بسياط الألم، ومن المؤكد أن أي تشريع قانوني لم يردع قوياً، ولم ينصف مظلوماً، رغم أن هذه المسألة لم تكن منتشرة عند جميع شعوب الأرض، على اعتبار أن الأفراد غير متساوين في القوى الجسمية والعقلية، فمنهم أسياد ومنهم أحرار، ومنهم أدنى من ذلك، ولهذا شرعت القوانين التي تحميهم، وتجعل من الفئة الثانية وهي طبقة العبيد الأرقاء فئة لأداء واجبات العمل والخدمة وتقديم فروض الطاعة والخضوع للطبقة الأولى⁽¹⁾.

إن الحديث عن حقوق الإنسان في العصور القديمة قد تجلى على نحو واضح وجلي في عهد الملك حمورابي الذي دون القوانين والشرائع في مسلته الشهيرة (1792-1750 ق.م)، إذ شرع القوانين الاقتصادية والاجتماعية وحقوق المرأة، وهي خطوة مهمة على المدى التطوري

لحقوق الإنسان، ونموذج رائع لبيان الحقوق العامة وتفصيلها بمواد قانونية، ما زالت منهلاً لكل الشرائع والقوانين الإنسانية، فقد جمع حمورابي مسلته هذه من القوانين التي شرعت في عهود سابقة، فضلاً عما استنبطه من الواقع الإنساني المعاش في عصره، فكانت تلك المسلة ملمة لكثير من القوانين والشرائع الإنسانية، حيث انطوت على ما يقارب من (282) مادة، تضمنت ما يتعلق بنصرة المظلومين والاقتصاص من الظالمين، والالتزام بالرأي العادل، حيث أضحت صورة الحكم الإلهي المطلق غير موجودة، لأن مصير الملك وقدره منوط بموقفه من العدالة وحرصه على تطبيقها⁽²⁾.

أما في الحضارة المصرية القديمة، فقد كان الاعتقاد السائد عن مصير الفرعون، أن الآلهة والبشر من طبيعة واحدة، وأن فكرة التعبير المصري القديم ((باعث)) هو ترجمة لكلمة الحق أو العدل أو الاستقامة، والنظام هو رمز القوة الكونية التي تعبر عن صورة السيادة الإلهية الممارسة من قبل المجتمع الإلهي .

وكان هناك اتجاه سائد بأن الحق والعدل هما عنوان الفرعون، وهذا الاعتقاد كان سائداً في جميع الأسر القديمة والوسطى والحديثة، وأصبح التفاضل بين الأسر على أساس التزامها بالعدل وحقوق الأفراد، فقد وصف فرعون الأول ((أمنحات)) مؤسس الأسرة الثانية بأنه طردَ الظلم وأقام العدل ؛ لأنه أحب العدل كثيراً، كما عبر وزيره الأول بالقول : ((طوبى للرجل الذي يجعل الحق رايته ويسير وراءها دائماً))⁽³⁾، وهناك من يرى عكس ذلك أن الفراعنة قد أذلوا الشعب، حيث وضعوا مكانة الشعب تحت أقدامهم، وعلى

ذلك جاء في القرآن الكريم ((وأن فرعون
أعالٍ في الأرض وأتته لمن المفسرين))⁽⁴⁾

وعموماً فإن كلاً من الحضارتين
البابلية والفرعونية قد منحتا نوعاً من
العدالة والإنصاف، وفعل الخير والرخاء،
وهناك ملامح يمكن تلمسها لحقوق الإنسان
وحرياته الخاصة في الأمن والعمل والملكية
وتنظيم الأسرة.

أما في الحضارة اليونانية بين
القرون (5-12 ق.م) وفي عصر
(بريكلس)) فقد كان الحكم في مدينة أثينا
حكماً يعيش فيه المواطنون متساوين لا
يفرق في حقوقهم الفقر أو الغنى، فالخدمات
المدنية للجميع .

وقد اختلفت ملامح حقوق الإنسان
في تلك الفترة بين المدن اليونانية نفسها،
فالديمقراطية الأثينية هي أضيق
الديمقراطيات وأكملها في التاريخ لقلّة
المشركين في امتيازاتها، لأنها تتيح لجميع
المواطنين الأحرار من الذكور تحديداً دون
الإناث على قدم المساواة فرصة السيطرة
بأنفسهم دون غيرهم على التشريع والشؤون
الإدارية⁽⁵⁾.

أما عهد الحضارة الرومانية، فإن
ما جاء فيها هي مجموعة القواعد التي
ضمنتها (12) لوحاً سنة (451-450) ق.م،
الذي كان في غايته تحقيق المساواة بين
الإشراف والعامّة وحماية قانون الشعوب،
فضلاً عن أنها تضمنت بعض حقوق
المواطنين، كالتقاضي والتحكيم، وتنظيم
شؤون الأسرة والزوجية والإرشاد، كما
اهتمت بحقوق الملكية والعقود والالتزامات
وحقوق المرأة في العمل، وعرفت الرق
على أنه ((نظام من نظم قانون الشعوب،

يخضع بمقتضاه شخص لملكية شخص آخر
خلافاً لمبادئ الطبيعة))⁽⁶⁾ .

وفي الصين القديمة عُرف
مصلحون ذوو أفكار سياسية خلاقة، ففي
كتابات كونفوشيوس الذي يعد من أهم
المصلحين وأبرزهم، هناك أفكار سياسية،
ليست ديمقراطية فحسب، بل راديكالية
ثورية، تتصدى لحكم وسلطان الأباطرة
المطلق، ولديه صورة واضحة عن الحكومة
الصالحة، ومن عليه أن يتولى شؤون الحكم
يكون أعظم الرجال كفايةً في البلاد⁽⁷⁾.

أما في الهند فقد اعتبر المفكرون
السياسيون القدامى أنّ طبيعة البشر قائمة
على الشر والأنانية، وأن حالة الطبيعة هي
العنف والظلم وحكم القوة وطغيان السلطان،
فالقوي يضطهد الضعيف، ولم تتعرض
النظرية السياسية في الهند القديمة الى
حقوق الإنسان الالماماً، وتدعو الى مقاومة
الاستبداد، وعلى الحاكم أن يدير البلاد
بروية وحكمة لمصلحة الشعب، فإذا ما أساء
إدارة الحكم فإن للشعب الحق في إزاحته⁽⁸⁾ .

ومما تقدم يتضح أن حقوق الإنسان
في العصور القديمة كان لها شأن كبير في
التشريعات والقوانين آنذاك، وما ظهر بعد
ذلك من أنظمة وتشريعات، إنما اعتمدت
على تلك الأسس التي أشرت الأطر الفكرية
الناضجة لأشكال العلاقات الاجتماعية
الاقتصادية، وكيفية منح هذه العلاقات
ابعادها بمجملها، وأعطاء الأعراف والتقاليد
دورها في التحكم في العلاقات، وتحديد
الضوابط والأحكام اللازمة .

المطلب الثاني : الشرائع السماوية
وحقوق الإنسان:

وتعالى، ورسوله موسى عليه السلام، وتجاه الشعوب الأخرى من غير اليهودية، عبّر بقوله ((فويل للذين يكتبون الكتاب بأيديهم ثم يقولون هذا من عند الله ليشتروا به ثمناً قليلاً فويل لهم مما كتبت أيديهم وويل لهم مما يكسبون))⁽¹²⁾.

ثانياً: حقوق الإنسان في الديانة المسيحية :

ظهرت الديانة المسيحية في مجتمع تسوده الأوهام والأساطير، ويتحكم فيه الظلم والاستبداد، فضلاً عن العبادة الوثنية، مما دفعها إلى الدعوة إلى حرية العقيدة، والتمييز بين إنسانية الإنسان بوصفه إنساناً من جهة، ومواطناً من جهة أخرى.

كما أكدت هذه الديانة على إنسانية الإنسان على أساس أن له قيمة ذاتية، ويمتلك حرية التفكير وحرية الإيمان بالعقيدة التي يختارها لنفسه بحرية تامة، وكانت تلك الديانة تدعو إلى إقامة العدل بين الناس والمساواة بينهم بصرف النظر عن اللون والجنس أو الدين الذي يؤمنون به، ولا فرق بينهم أمام خالقهم، ومع أن الديانة المسيحية لم تكن في بداياتها تمتن نظاماً سياسياً أو فكرياً محدداً، فقد انحسر نطاق عملها في المسائل الدينية، وكانت من الساعين إلى الفصل بين السلطة الدينية والزمنية، على الرغم مما تعرضت له من اضطهاد وبطش من قبل السلطات الحاكمة آنذاك، ولم يتم الاعتراف بها إلا في القرن الرابع الميلادي من قبل الإمبراطورية الرومانية، مما سهل انتشارها في أرجاء الإمبراطورية بشكل واسع، واعتبر الدين الوحيد المسموح به في الإمبراطورية الرومانية، فضلاً عن أن الديانة المسيحية

إن الشرائع السماوية التي أنزلها الله سبحانه وتعالى عن طريق الأنبياء والرسول، جاءت لتهمم برفعة الإنسان والارتقاء به إلى درجة متقدمة من الرقي الإنساني. حددت هذه الشرائع السماوية حقوق الإنسان وواجباته، وذلك عن طريق الاهتمام الرباني بتفاصيل حياة الإنسان، والمعنى هنا بالإنسان الفرد من البشر كبيراً أم صغيراً، غنياً أم فقيراً، وبأي دين يدين.

ففي الديانتين اللتين سبقنا الدين الإسلامي، وهما: اليهودية والمسيحية رسخت الشرائع السماوية العظيمة قواعد للسلوك الاجتماعي والإنساني، وستوضح هذه القواعد في كل من هاتين الديانتين إلى جانب الديانة الإسلامية :-

أولاً: حقوق الإنسان في الديانة اليهودية:

ففي الديانة اليهودية والمتمثلة في تعاليم التوراة، ظهرت شرائع وتفسيرات تؤكد على منهج التحيز ومنح امتيازات للشعب المختار، ولشريعة التعصب الديني العنصري، والتي يرون من خلالها، أن الشعوب الأخرى أقل منهم مكانة وأدنى منهم شأنًا، ولذلك اتسمت هذه الشريعة بالعنصرية الدينية والانغلاق الفكري، إذ تبنّت كيانات على هذا الأساس ومنها الكيان الإسرائيلي في فلسطين والذي بني على أساس هذا التعصب والتوسع على حساب الشعوب الأخرى .

اعتمد الكتاب في تفسير موقف الديانة اليهودية، على التوراة الموجودة، وهي محرّفة ومبدلة، وليست هي، باليقين، الكتاب الذي أنزله الله سبحانه وتعالى على بني إسرائيل، ولذلك فإن ما يقال عن اليهود، يعكس موقفهم تجاه الله سبحانه

أن جعل الإنسان يتمتع بحقوق منفردة وجماعية، يعيش حياته المدنية والسياسية بكل يسر وتعاون ومحبة، ففي قوله تعالى ((يا أيها الناس إنا خلقناكم من ذكر وأنثى وجعلناكم شعوباً وقبائل لتعارفوا إن أكرمكم عند الله أتقاكم))⁽¹⁵⁾

ومما تقدم يتضح أن الدين الإسلامي أقر حقوق الإنسان وحرياته وكفلها من خلال إقراره لتلك الحقوق، إذ تقوم النظرية الإسلامية على مبادئ العدل والمساواة والشورى، وسيتم توضيح تلك الحقوق في نقطتين :-

1- حق الحياة في إطار مفهوم الإنسان من منظور إسلامي:

إن الحق في الحياة أحاطته الشريعة الإسلامية ببالغ الاهتمام والرعاية، من خلال حماية النفس البشرية من الاعتداء عليها، حيث حرمت الديانة الإسلامية قتل النفس البشرية إلا بالحق بقوله تعالى: ((من أجل ذلك كتبنا على بني إسرائيل أنه من قتل نفساً بغير نفس أو فساد في الأرض فكأنما قتل الناس جميعاً ومن أحياها فكأنما أحيا الناس جميعاً))⁽¹⁶⁾.

ومن البديهي أن الإنسان بدون حق الحياة لا يتمكن من ممارسة حقوقه الأخرى، وعلى هذا فإن حق الحياة من أهم الحقوق الإنسانية التي يجب أن تتوفر للفرد، إضافة إلى توفير الأمن والاستقرار، وأن هذا الحق من أكثر الحقوق سموً في مجال الوجود الإنساني.

2- التصور الإسلامي لمعنى الحرية وحقوق الإنسان والتعبير عن الرأي وحرية الاعتقاد:

كان لها السبق في إقرار مبدأ ازدواج السلطة بين ما هو ديني وما هو زمني مما سهل قيام الفلسفة التحريرية في الجوانب كافة، ولاسيما في المجالين السياسي والاقتصادي، من خلال الحد من تدخل السلطات في حرية الأديان أو الحريات الشخصية للأفراد، إلا أن تلك الإلهامات انتكست عند محاولة رجال الكنيسة إحلال السلطة الدينية بدلاً من السلطة الزمنية⁽¹³⁾.

ثالثاً : حقوق الإنسان في الديانة الإسلامية :

أما حقوق الإنسان في التراث العربي الإسلامي، فقد ظهرت الديانة الإسلامية في القرن السابع الميلادي ، مما أدى إلى انتشار الدعوة الإسلامية لتحمل في طياتها نظرة ثورية شاملة للحياة حضارياً و اجتماعياً، ولم يأت الإسلام منقطعاً عما حوله أو سبقه، بل كان حضارة منسجمة مع حقوق البشرية جمعاء. وحين بعث الله الرسول محمد (ص) يهدي الناس من الضلال إلى النور ويجمعهم بعد فرقة، بقوله تعالى: ((واعتصموا بحبل الله جميعاً ولا تفرقوا واذكروا نعمت الله عليكم إذ كنتم أعداء فألف بين قلوبكم فأصبحتم بنعمته إخواناً وكنتم على شفا حفرة من النار فأنقذكم منها كذلك يبين الله لكم آياته لعلكم تهتدون))⁽¹⁴⁾.

وأوجد الإسلام نظاماً متكاملية لمعالجة شؤون الدين والدنيا، ويعد القرآن الكريم والسنة النبوية المصدرين الرئيسيين للنظرية السياسية في الإسلام، فلا فوارق ولا تفضيل بين البشر لأي سبب كان، حيث ولد الإنسان مستمداً قيمه من السماء لا من الأرض، واستمد شريعته من الوحي لا من الهوى، فكان تكريم الباري سبحانه وتعالى

واتفاقيات لاهاي لعامي (1899م و 1907م)، والتي اهتمت بقواعد الحروب، فضلاً عن اتفاقية باريس عام (1904م)، (1910م) المتعلقة بتجارة الرقيق⁽⁹⁾.

أولاً: بعد نشوب الحرب العالمية الأولى (1914)، أصبح موضوع حقوق الإنسان من الأهمية بمكان من خلال الاهتمام الأول الذي نالته تلك الحقوق، ومع أن ميثاق عصبة الأمم لم يتطرق لمسألة حقوق الإنسان إلا في عام (1919م)، وذلك عند إقرار الحقوق الاقتصادية والاجتماعية التي شكلت أهمية كبيرة في حينها، والتي تأطرت في اتفاقية فرساي في تلك السنة، إلا أن العالم شهد تطوراً كبيراً من خلال ظهور بعض الأنظمة الفاشية والدكتاتورية، والتي تسببت في حصول انتهاكات فادحة لحقوق الإنسان لاسيما تجاه الأقليات⁽¹⁰⁾.

ثانياً: أما بعد الحرب العالمية الثانية (1945)، تكونت أفكار واهتمامات جديدة بالذكر من تلك القضايا الملحة على الصعيدين الإقليمي والدولي، حيث توسعت تلك الاهتمامات وأخذت بالاعتبار شمول الإنسان أينما وجد على أرض المعمورة بالرعاية الإنسانية، مهما كان البشر من أي لون أو انتماء أو دين.

وبعد توقيع ميثاق الأمم المتحدة عام (1945 م) وديباجته الشهيرة، والتي أكد فيها الميثاق على الإيمان المطلق بالحقوق الأساسية للإنسان وكرامته، والتعامل الإنساني على قدر المساواة في الحقوق بين الرجال والنساء، فضلاً عن العمل على مبدأ المساواة بين الأمم كبيرها وصغيرها.

كما تضمنت مواد الميثاق توفير أسباب الاستخدام المتصل لكل فرد

إن سيرة الأنبياء تؤكد على أن لكل نبي أو رسول حجة يلقيها على الناس وهناك حرية للرأي في الأخذ بهذه الحجة أو عدم الأخذ بها، فالذين آمنوا أستجابوا للإيمان بهذه الحجة، ومن هؤلاء الأنبياء والرسول النبي نوح عليه السلام بعد أن بعث في قومه يلقي الحجة عليهم ((قالوا يانوح قد جادلنا فأكثررت جدالنا))⁽¹⁷⁾.

وما هذا الجدل إلا حرية في طرح الرأي والفكر وحرية في الإيمان والاعتقاد، وكذلك الحال عندما جاء الإسلام، فإن طرح الرأي ومناقشته وإبداء حرية الإيمان والاعتقاد هو منهج أوضحه القرآن الكريم لنبينا محمد (ص) بقوله: ((ادع إلى سبيل ربك بالحكمة والموعظة الحسنة وجادلهم بالتالي هي أحسن))⁽¹⁸⁾.

كما أن الإنسان قد خص من دون الكائنات بالاستخلاف مما استحفظ عليه من أمانات العقل والإرادة والحرية، والمنهج الإلهي هو المنظم لحياة الإنسان، وإن الحرية في الإسلام أمانة ومسؤولية، والحرية هي قدر الإنسان الذي يميز عن كل المخلوقات، والحرية ليست غاية، بل وسيلة لعبادة الله والوقوف عند حدوده.

المطلب الثالث: تطور حقوق الإنسان بعد الحربين العالميتين (الأولى والثانية):

استمرت فكرة حقوق الإنسان في نموها وتطورها في القرنين السابع عشر والثامن عشر وما تلاها من قرون لاحقة، إذ تمخضت عنها معاهدات عديدة مثل معاهدة فيينا عام (1815م)، والتي حققت من خلالها قدراً كبيراً من الحريات والحقوق للأقليات المنسلخة عن الدولة العثمانية، ومعاهدة برلين عام (1885م)، والتي اهتمت بالرق،

وأما منظمة العفو الدولية فتعد من أنشط المنظمات المعنية بحقوق الإنسان، إذ عملت جاهدة من أجل وقف انتهاكات حقوق الإنسان على الأصعدة كافة، سواء كان ذلك من قبل الحكومات أم المعارضة المسلحة في أي بلد كان، وقد ضمت في عضويتها ما يقارب المليون عضو من (150) بلداً، وتسعى إلى تحرير سجناء الرأي الذين اعتقلوا بسبب معتقداتهم السياسية، وضمان محاكمات عادلة لجميع السجناء السياسيين⁽¹¹⁾.

هذا بالإضافة الى المنظمات الإقليمية الأخرى مثل جامعة الدول العربية ومنظمة الوحدة الأفريقية وغيرها، والتي عنيت بحقوق الإنسان وحرياته الأساسية.

المطلب الرابع : تطور حقوق الإنسان في النظم الوضعية والإعلانات والاتفاقيات الدولية :

مما لا شك فيه أن موضوع حقوق الإنسان التي بلورتها النظم الفكرية، قد انطوت على التباسات عدة ونقاشات معمقة، أدت إلى اكتشاف أسسها العقائدية، ومن ثم إظهار المبادئ الحقوقية التي تمخضت عنها.

ومن تلك الاسهامات الفكرية المتمثلة بمفكري الرومان السياسيين ، الذين لم يرتقوا إلى مكانه أفلاطون وأرسطو في هذا المجال، ولكنهم كانوا من حملة الفلسفة السياسية الإغريقية، وساهموا في تفسيرها ونشرها في أرجاء المعمورة.

أما في العصور الوسطى فقد ظهرت أفكار سياسية جديدة، حاولت الانتصار لاحترام حقوق الإنسان وأدميته، لكونه كائناً اجتماعياً بطبعه، لا يستطيع

بالنهوض بعوامل التطور والتقدم الاقتصادي والاجتماعي، ونبذ التمييز بين الناس بسبب الجنس أو اللغة أو الدين، وقد تكلفت جهود الأمم المتحدة في هذا المجال بإصدار الإعلان العالمي لحقوق الإنسان في (10 كانون أول / ديسمبر 1948)، وقد عهد ميثاق الأمم المتحدة برعاية حقوق الإنسان إلى جهات عديدة، منها الجمعية العامة للأمم المتحدة والمجلس الاقتصادي والاجتماعي، ومجلس الوصاية، ومجلس الأمن، والوكالات المتخصصة التي تعنى بهذه القضايا كاليونسكو، ومنظمة العمل الدولية .

وعقدت العديد من المؤتمرات بعد هذه الفترة – فترة الإعلان العالمي لحقوق الإنسان – والتي أكدت على حقوق الإنسان وحمايتها ورعايتها منذ مؤتمر ((بوغوتا)) وعززته في مؤتمر ((سان خوزية)) عام 1969م، والتي أكدت على حقوق الإنسان الفرد، والتأكيد على إنشاء المحكمة الأمريكية لحقوق الإنسان، فضلاً عن إنشاء المجلس الأوروبي في فترات سابقة، وتحديداً عام (1948م)، والذي أكد كذلك على احترام حقوق الإنسان وحرياته، وقد صدرت بروتوكولات عديدة ملحقه بهذه الاتفاقية، كما استحدثت المحكمة الأوروبية لحقوق الإنسان .

أما منظمة المؤتمر الإسلامي، والتي أنشئت عام (1969 م) والتي تضم أكثر من (50) دولة إسلامية، فقد كان من توجهاتها تركيز على حقوق الإنسان، والتي تضمنها إعلان القاهرة، وفق ما حدده الدين الإسلامي الحنيف من مفاهيم لضمان حقوق الإنسان وحمايتها من أي انتهاك.

1789م)، والتي سنتناولها الدراسة وفقاً للآتي :

أولاً: الإعلان العالمي لحقوق الإنسان:

في الدورة الثالثة للجمعية العامة للأمم المتحدة التي عقدت في باريس عام (1948م) أصدرت العديد من الوثائق الدولية لحقوق الإنسان وفي مقدمتها الإعلان العالمي لحقوق الإنسان الذي صدر في (10/12/1948م)، والذي احتوى على مقدمة وثلاثين مادة احتوت على مجموعة كبيرة من الحقوق والحريات، وقد اهتم الإعلان العالمي لحقوق الإنسان بحياة الفرد وأهميته، ومحاولة إبعاد الأخطار المحدقة بالإنسانية جمعاء، بعد أن تعرضت لأبشع الجرائم والانتهاكات التي خلفتها الحرب العالمية الثانية، والحيلولة دون تكرار المآسي.

فقد جاء في المادة الثالثة من الإعلان ((لكل فرد الحق في الحياة والحرية وسلامة شخصه))، فضلاً عن إشاعة احترام حقوق الإنسان والحريات الأساسية للجميع بدون تمييز بسبب الجنس أو اللغة أو الدين، ولا تفریق بين النساء والرجال، ومراعاة تلك الحقوق والحريات فعلاً لا قولاً، وهذا ما جاء في بنود الإعلان العالمي لحقوق الإنسان في المواد (5،6،7،8،9،10،11)، حيث أكدت هذه المواد على أن لا يعرض للتعذيب ولا للعقوبات، أو المعاملات القاسية أو الوحشية الحاطة للكرامة، وإن كل الناس سواسية أمام القانون، ولهم الحق في التمتع بحماية متكافئة بدون أي تفرقة، كما أن لهم الحق في حماية متساوية ضد أي تمييز يخل بمواد هذا الإعلان، ولكل شخص الحق في أن يلجأ للمحاكم الوطنية لإنصافه من أي اعتداء على حقوقه الأساسية التي منحها له

العيش بمعزل عن بني جنسه، وفي تلك الفترة ظهر عدة مفكرين، تناولوا موضوع الدولة والسلطة، وكان من أبرز هؤلاء المفكرين القديس توماس الأكويني، الذي ركز في نظريته على ضرورة الوجود الاجتماعي، كظاهرة طبيعية، وما الدولة - في تفكير هؤلاء المفكرين- إلا تنظيم إرضاء الأفراد الذي يفضي الى تحقيق السعادة والرفاهية للأفراد أنفسهم⁽¹⁹⁾.

وفي العصور الحديثة، فإن معظم الفلاسفة والمفكرين، قد بحثوا في فلسفة الدولة ولا سيما في الفكر السياسي الحديث الذي ركز على الحرية وفكرة العقد الاجتماعي، ورغم تباين دعوات فلاسفة تلك الحقبة، إلا أنه غالباً ما كانوا ينادون بالحرية والمبادئ الديمقراطية، ومن هؤلاء القائلين بفكرة العقد الاجتماعي كل من هوبز، ولوك، وروسو الذين كانوا من أبرز روادها.

إن منبت فكرة العقد الاجتماعي تنطلق أساساً من الطبيعة الإنسانية للإنسان نفسه، والتي تدفعه للبحث عن الأفضل، مما أدى إلى إقامة المجتمعات الإنسانية لضمان تنظيم الحريات، ومنع الاعتداءات المحتملة، واختيار أسلوب التعاقد لإقامة سلطة تتولى الحكم، وتقييم العدل، وقد تنازل الأفراد للمجتمع بموجب العقد عن جزء من حقوقهم بما يكفل إقامة السلطة⁽²⁰⁾.

وتمخض عن الحركة الفكرية تلك، إعلانات ومواثيق دولية سادت المجتمعات الأوروبية والأمريكية، منها: إعلان الاستقلال في الولايات المتحدة الأمريكية عام (1776م)، ووثيقة إعلان الحقوق التي أقرتها الجمعية التأسيسية للثورة الفرنسية عام ()

القانون، كما لا يجوز القبض على أي إنسان أو نفيه أو حجزه تعسفاً⁽²¹⁾.

ثانياً: الاتفاقيات الدولية :

إن موقف الاتفاقيات الدولية من حقوق الإنسان، كان متميزاً على الدوام، فقد حظى حق الجنسية والحرمان منها أو تغييرها باهتمام بالغ في المواثيق والاتفاقيات الدولية التي صدرت عن الأمم المتحدة، إذ نصت المادة الخامسة عشر من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان على أن لكل فرد حق التمتع بجنسية ما، ولا يجوز تعسفاً، حرمان أي شخص من جنسيته .

كما شملت هذه الاتفاقيات والمواثيق بشأن جنسية المرأة المتزوجة، فضلاً عن صدور اتفاقية خاصة عن الأمم المتحدة تعنى بحقوق الطفل، ثم تضمنت الفقرة الثالثة من المادة الرابعة والعشرين من العهد الدولي الخاص بالحقوق المدنية والسياسية، إذ نصت على أن ((لكل طفل حق في اكتساب الجنسية))⁽²²⁾.

ومما تجدر الإشارة إليه أن معظم الوثائق الدولية والإقليمية أشارت إلى حق الإنسان في الكرامة والحرية وسلامة الشخصية، ففي الإعلان العالمي لحقوق الإنسان نظمت المواد من 3- 9 هذا الحق . وفي الاتفاقية الأوروبية لحقوق الإنسان لسنة 1950 نصت المواد 3 – 5 على هذا الحق أيضاً .

أما الاتفاقية الأمريكية لحقوق الإنسان والصادرة عام (1969م)، فقد نصت المواد من تلك الاتفاقية من (5 – 7) على ذلك، إذ نصت الفقرة الأولى من المادة الخامسة على أن ((لكل إنسان الحق في أن

تكون سلامته الجسدية والعقلية والمعنوية محترمة)).

وقد أقرت الجمعية العامة للأمم المتحدة في العشرين من كانون الأول لسنة (1984م) اتفاقية مناهضة التعذيب وغيره من ضروب المعاملة القاسية⁽²³⁾.

وتأسيساً على ما تقدم يتضح أن موقف الاتفاقيات الدولية من حقوق الإنسان، سواء ما يتعلق بحقوق الفرد أم المرأة أم الطفل، قد حظيت باهتمام بالغ من لدن تلك المواثيق والاتفاقيات.

وفي هذا السياق، يمكن الاتفاق مع القول الذي يرى أن حقوق الإنسان حقوق تعلق على الزمان والمكان، ولا ينبغي إخضاعها لأية أبعاد أخرى غير البعد الإنساني. حيث تنصرف عملية حقوق الإنسان إلى إبراز عالميتها، سواء أكانت روافدها الثقافية متأتية من الغرب أم أي مشرب آخر.

المبحث الثاني

حقوق الإنسان الفردية والجماعية ووسائل حمايتها

أخذت العديد من دول العالم بحرية التفكير والتعقل وإكمال الفهم والشعور، على أن لا تزاحم سائر الفعاليات العقلية والروحية والإنسانية، لأنها لا تعني أن يكون للإنسان حرية مطلقة في قول كل ما يريد قوله وقت يشاء، وفي أي وقت يرغب، إذ إن هناك من الآراء والنقاشات ما يتنافى والصالح العام أو مع الاعتبارات الدينية والاجتماعية في الدولة، كذلك قد يتعارض مع الذوق العام، ويتنافى مع توجهات الدولة

التي ترعى الصالح العام، فكثيراً ما تكون الآراء متطرفة، وتكون غير مسوغة بما يكفي، إلا أن التفكير المفيد والرأي السديد وسيلة للحصول على أسى الأهداف، وهي الواقعيات التي تسخر للصالح العام . وسيتم توضيح ذلك من خلال المطالب الآتية :

المطلب الأول: حقوق الإنسان الفردية والجماعية:

يتعين التوكيد على لزومية حقوق الإنسان سواء أكانت حقوق فردية أم جماعية، كما لا يمكن التنازل عنها، لأنها لازمة له كإنسان، سواء للمحافظة على البقاء أو لأداء دوره في الحياة، فالحقوق الفردية لصيقة بإنسانيته، كما أن الحقوق الجماعية لصيقة بالمجتمع .

أولاً : الحقوق الفردية:

لا يمكن الإلمام بالحقوق الفردية للإنسان سواء كانت لصيقة به أم تم اكتسابها .

وإنما سنتطرق لأهم الحقوق الفردية في النقاط الآتية :

1-حق حرية الرأي والتعبير: بالإمكان

إجمال هذه المفردة بحرية التعبير عن الرأي. نصت الدساتير في القرن التاسع عشر على حق الفرد بالتعبير عن آرائه، وأفكاره حسب قناعاته دون ضغط خارجي، وفضلاً عن ذلك، فإن القرنين الثامن عشر والتاسع عشر قد غطيا هذا المعنى، إلا أن حرية التعبير لا تكفي في الوقت الحاضر للتمتع به، وإنما يجب توفير ضمانات دستورية وقانونية لحمايتها، سواء على الصعيد الداخلي أو الدولي⁽²⁴⁾.

لقت نصت المادة (19) من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان لكل شخص حق التمتع بحرية التعبير عن الرأي، ويشمل هذا الحق حرية اعتناق الآراء والأفكار وتلقيها وإذاعتها بأي وسيلة كانت دون تقييد بالحدود الجغرافية . قال فولتير: ((أنا أخالف ما تقول، ولكن مستعد أن أضحي بحياتي في سبيل أن تقول كلمتك بحرية))⁽²⁵⁾ .

2-حق العدالة والمساواة: وحق إشاعة

احترام حقوق الإنسان والحريات للجميع دون تمييز بسبب الجنس أو اللون أو الدين وما شابه ذلك، من منطلق أن الناس سواسية أمام القانون.

ويراد بالمساواة هنا عدم التمييز بين الأفراد الذين تتوفر فيهم شروط واحدة ويوجدون في ظروف وأحوال واحدة، فاذا إتحدت الشروط والظروف في عدد من الأفراد، وجب عندئذ أن تتحقق المساواة بينهم، وأن يتمتعوا جميعاً بحماية قانونية متساوية .

ويتطلب واقع الأمر بمثل هذه الأحوال تطبيق القانون على المواطنين كافة، دون تمييز بينهم، وقد تتحقق القواعد القانونية العامة والمجردة، وإن خاصية التعميم هنا هو إنطباق القاعدة القانونية على كل من يتحقق فيه ذلك.

وقد حرص القضاء في بعض الدول على تطبيق مبدأ المساواة أمام القانون، واتضح ذلك في قرارات مجلس الدولة الفرنسي في احدي قراراته التي تقضي ((بأن الأفراد الذين يوجدون في ذات الظروف يجب أن يعاملوا على قدم المساواة دون ما تفرقة أو محاباة))⁽²⁶⁾ .

باشكالها كافة، فضلاً عن رقابة الدولة للمرافق التربوية والتعليمية رقابة شاملة ودقيقة، ومن جانب آخر لا يصح للدولة أن تتخذ من هذا الحق وسيلة لتقييد حرية التعليم⁽²⁸⁾.

6- حق الملكية: إن حق الملكية ليس مطلقاً داخل تنظيم الدولة فالأساس الأخلاقي هو ضرورة تحقيق معنوي للفرد، وهو ضرورة لوجود الإنسان وصورته، فهناك ملكية عامة، والفرد جزء منها، ولكن ليس له التصرف فيها كامتلاك الأثوار والأراضي الشاسعة، أما الملكية الخاصة فقد أقرت من قبل الشرائع والقوانين، كحق الملبس والمسكن والطعام وغيرها، ولكل دولة تنظيم خاص بها لتنظيم تلك الملكية .

وأكد الإعلان العالمي بمادته (17) أن لكل فرد حق التملك مفرداً أو بشكل جماعي، ولا يمكن حرمان أي شخص من حق الملكية دونما سبب مسوغ، ولا يجوز تجريد أحد من ملكه تعسفاً⁽²⁹⁾.

ثانياً : الحقوق الجماعية :

إن صدور العهدين الدوليين الخاصين بحقوق الإنسان عام (1966م) . ويمثل الأول الحقوق المدنية والسياسية، ويمثل الثاني العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، اللذان عبرا عن الحقوق الجماعية، كحق تقرير المصير الذي نص((لكافة الشعوب الحق في تقرير المصير ولها استناداً لهذا الحق، أن تقرر بحرية كيانها السياسي وأن تواصل

3- حق العمل: جاء في الإعلان العالمي لحقوق الإنسان المادة (23) ((لكل شخص الحق في العمل وله حرية اختياره بشروط عادلة مرضية، كما أن له حق الحماية من البطالة، وكل فرد يقوم بعمل له الحق في أجر عادل يكفل له ولأسرته عيشاً لائقاً بكرامته الإنسانية، تضاف إليه حين اللزوم وسائل أخرى للحماية، كما أن مواد أخرى أوضحت أن لكل شخص الحق في الراحة في أوقات الفراغ وتحديد وقت معقول لساعات العمل، كما جاء في المادتين (6،7) من الاتفاقية الدولية للحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية.

4- حرية المعتقد: رغم أن الكثير من دول العالم تقيد مواطنيها بدين واحد، إلا أن مبدأ حرية العقيدة قد أخذت به دول أخرى وأقرت مبدأ التسامح الديني، وقد قيدها كثير من المفكرين بأن لا تكون العقيدة منافية للأخلاق، وأن لا تكون خطراً على سلامة الدولة والمجتمع .

وجاء في الإعلان العالمي لحقوق الإنسان في المادة (18) ((لكل شخص الحق في حرية التفكير والمعتقد والديانة ويشمل هذا الحق تغيير ديانة الفرد أو عقيدته وحرية الإعراب عنها بالتعليم والممارسة وإقامة الشعائر الدينية ومراعاتها⁽²⁷⁾.

5- حرية التعليم: من حق الفرد أن يتعلم ويعلم، وهذا ما يسمح له بنشر أفكاره بين الناس، إلا أن ذلك لا يعني أن التعليم يتسم بالإطلاق، إذ إن هذا الحق تكفله الدولة وتنظمه بما يحقق مصالح الجميع، ومن حق الدولة كذلك أن تضع ضوابط وشروط للعملية التعليمية والتربوية

بحرية نموها الاقتصادي والاجتماعي والثقافي)).

ومن هذا المنطلق يتضح أن الحقوق الجماعية من اقتصادية واجتماعية وثقافية بأنها تتطلب من الجهات المسؤولة القيام بما يلزم لرعاية تلك الحقوق وحمايتها ووضعها موضع التنفيذ، وعليه فإن جميع الحقوق تتطلب التزاماً من الدولة باعتبارها الجهة الراعية لحماية تلك الحقوق لضمان تمتع جميع الأفراد بالحقوق وضرورة احترامها وحمايتها.

والحق الجماعي الآخر الذي يقضي الالتزام به تجاه حق القوميات وعدم حرمان هذه الأقليات والقوميات من التمتع بحقوقهم الثقافية أو حق التصرف بثروتهم ومواردهم الطبيعية.

فحقوق الكل ترجع إلى الحرية، وإن الإنسان يكون خالياً من القيود على رغباته ورغبات أفراد المجتمع. وحقوق الإنسان الجماعية هي فعل حر يستطيع الإنسان أن ينتزع حريته بنفسه يعتمد هذا على مدى الوعي الاجتماعي لدى الأفراد⁽³⁰⁾.

ويقول الاستاذ الدكتور صادق الأسود، إن حرية الفرد يجب أن تتوافق مع حريات الجماعة ومع وجود الدولة كونها النظام السياسي الوحيد الذي ينظم حياة الجماعة وحرياتهم، والحرية العامة هي جانب خاص من الحرية بصورة عامة مقررّة بموجب القانون، بمعنى أن الحريات العامة تتطوي على معنى اعتراف للأفراد بحق ممارسة عدد من النشاطات المعنية وذلك بمنأى عن كل الضغوط الخارجية⁽³¹⁾.

وهناك من يعرف الحرية سياسياً على أنها عدم استبداد الحاكمين بالمحكومين، وبعضهم يعتقد أن مثل هذه التوضيحات تحتاج إلى تفسيرات حقيقية، لكون الحرية هي من حقوق الإنسان الجماعية لشموليتها، لأنه لا تتحقق حرية الفرد إلا من خلال الحقوق الجماعية للأفراد كافة.

ولما كانت الحقوق الجماعية أساسها الحقوق الفردية للأفراد، إلا أن مسارها يكون أوسع في الحياة السياسية والاجتماعية، ومثال ذلك حرية الرأي والتعبير وحرية تكوين الأسرة والأمومة والطفولة وهي شرط أساس لقيام الحياة البشرية المستقرة، فضلاً عن حق الملكية وحق تكوين الجمعيات والأحزاب والاشتراك بها، بما أنها حقوق فردية، إلا أنها حقوق جماعية في الوقت نفسه، لأنها تمثل إرادة الجماعة البشرية.

المطلب الثاني: الحريات الاقتصادية والحقوق الاجتماعية:

سيتم تناول الحريات الاقتصادية والحقوق الاجتماعية حول حقوق الإنسان وحرياته الأساسية من خلال الآتي :-

أولاً: الحريات الاقتصادية: وفي هذا السياق، يمكن القول إن المحصلة النهائية لضعف الاقتصاد أو نموه يؤثر إيجاباً أو سلباً على حقوق الإنسان. إن حق التمتع بمستوى معيشي مناسب، وحق التحرر من الفقر، تعد من الجوانب الإيجابية في مسألة حقوق الإنسان، أما اتساع الفقر بمفهومه الشامل، فيعد الأشد فتكاً بحقوق الإنسان.

تتمثل الحريات الاقتصادية بحرية التملك وحرية التجارة والملكية الخاصة،

وفي المقابل علينا لا نغفل حقوق الدول التي سعت بهذا الاتجاه إيجابياً من خلال إقرار حق العمل للعمال وتحديد فترات العمل، وعدم جواز تشغيل الأحداث الذي هم دون السن القانوني، فضلاً عن التأمين الصحي الاجتماعي والتأمين ضد البطالة وتنظيم حق الراحة والإجازات وغيرها من الحقوق التي تسجل إيجابياً لتلك الدول في هذا المجال⁽³³⁾.

المطلب الثالث: وسائل حماية حقوق الإنسان:

إن ميثاق الأمم المتحدة بما تضمنه من أحكام حول حقوق الإنسان ووسائل حماية تلك الحقوق، فضلاً عن آليات الحماية الدولية لحقوق الإنسان، جاءت لتعزيز المركز القانوني للفرد في القانون الدولي بصيغة المتمتع بالحقوق والمسؤول عن انتهاكاتها، كما لم تتوقف نشاطات الأمم المتحدة عن تعزيز الحقوق دولياً، وإنما ترافقت مع عمل منظمات أو تجمعات أو حركات غير حكومية أخرى.

وتوجت نشاطات الأمم المتحدة باعتماد آليات لحماية حقوق الإنسان انطلاقاً من التزام الأمم المتحدة بموجب الفقرة (ج) من المادة (55) من الميثاق، بأن يشيع في العالم احترام حقوق الإنسان وحياته الأساسية للجميع، ومراعاة تلك الحقوق فعلاً، وقد شهدت أولى دورات الجمعية العامة والمجلس الاقتصادي والاجتماعي توجهاً جدياً لإصدار الوثائق الدولية لحقوق الإنسان وفي مقدمتها الإعلان العالمي لحقوق الإنسان الذي اعتمد في (10/12/1948م)، والعهد الدولي للحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، والعهد الدولي للحقوق المدنية والسياسية مع

كلها حقوق مصونة ولا تنتزع إلا للمنفعة العامة مقابل تعويض عادل وفقاً للقوانين المرعية، وعلى الرغم من أن هذه الملكيات هي حق، ولكن لها وظيفة اجتماعية. وهذا يعني أن استعمالها يجب أن يتواءم مع مصالح المجتمع⁽³²⁾.

ثانياً: الحقوق الاجتماعية

ثمة صعوبة حقيقية تواجه كثيراً من الباحثين في شأن حقوق الإنسان والانتهاكات التي قد تحصل من جراء عدم التطبيق السليم للقوانين النافذة، ولا سيما المتعلقة بالحقوق الاجتماعية من قبل الهيئات والمؤسسات الموكلة لها تنفيذ ذلك. وعدم اقتراح السياسات والخطط والبرامج والإجراءات الكفيلة بتعزيز حقوق الإنسان وحمايتها، ودراسة التشريعات والقوانين، ومعرفة مدى انسجامها مع مبادئ وقواعد الاتفاقيات الدولية والمعاهدات المتعلقة بحقوق الإنسان، مما سهل انتهاك تلك الحقوق الاجتماعية بسهولة، منها:

- 1 - عدم ضمان الحق في العمل واحتواء البطالة، وعدم العدالة في توزيع الثروة.
- 2 - الانتشار الواسع للفقر وإهدار الحق في الصحة والتعليم.
- 3 - انتهاك حقوق الأقليات المهمشة وممارسة التحيز ضدهم.

ولما كانت الحقوق الاجتماعية تتمثل بحق العمل وحق الحماية من الفقر والشيخوخة والعجز عن العمل (الضمان الاجتماعي)، إلا أنه يتضح أن هناك إغفالاً من بعض الدول لتلك الحقوق من خلال عدم وجود تشريعات تنظم تلك الحقوق، وإن وجدت فإنها غير مفعلة أو معطلة أساساً.

والوضوح، يؤدي ذلك بالنتيجة إلى ضمان حقوق الإنسان وحرياته، ويتضح من ذلك، أن واجب الدساتير الأساس هو تنظيم العلاقة بين سلطات الدولة من جهة، وسلطات الدولة والأفراد من جهة أخرى، إلا أنه يعد الواجب الأهم للدساتير هو حماية حقوق الإنسان والحيلولة دون انتهاك تلك الحقوق، وبهذا المعنى فإن الدساتير هي الأداة الفعالة لحماية تلك الحقوق والحرريات الأساسية⁽³⁵⁾.

ثانياً - الوسائل القضائية:

يعد القضاء من الضمانات الحصينة، لما له من سلطة رقابية كضمانة أخرى لحماية حقوق الإنسان وحرياته الأساسية، من أجل إلغاء أو تعديل القوانين التي تصدرها السلطات المخالفة لأي قاعدة قانونية مقررّة، ولاسيما القواعد الخاصة بحقوق الإنسان.

وعلى ضوء ذلك أصبح القضاء الضمانة الأكدية والفعالة في ممارسة الرقابة القضائية لحماية حقوق الإنسان، فضلاً عن أنها الوسيلة الحقيقية التي تمكن الأفراد من المطالبة بحقوقهم تجاه السلطات العامة وهيئاتها الأخرى، والأداة المهمة التي تمكنهم من مقاضاة وحماية حقوقهم في حالة انتهاكها من قبل السلطات بوصفها الجهة المستقلة والتي تتمتع بالاستقلال والحصانة التي تجعلها كفيلة بتحقيق تلك الوسيلة الرقابية على سلطات الدولة وشخصها وتحديد سلطاتها التي حددها القانون⁽³⁶⁾.

ثالثاً: الوسائل السياسية:

المقصود بالوسائل السياسية هي التي تعنى بحقوق الإنسان على الصعيدين الدولي والداخلي، ومراقبة مدى تطبيق

البروتوكول الاختياري الملحق به، واللذين صدرتا على التوالي في (1976/1/3م) و (1976/3/23م).

وتعد تلك الوثائق الأساس الفعلي لحماية حقوق الإنسان وحرياته الأساسية، إلا أن ذلك لا يكفي لاحترام حقوق الإنسان من قبل تلك الدول والتزامها بالمعايير الدولية في هذا الشأن، لذلك تعرضت تلك الحقوق للانتهاكات من قبل السلطات المتعددة في الدول⁽³⁴⁾.

ولأجله وجب إيجاد وسائل تكفل حماية هذه الحقوق، والتي حددت في ثلاث وسائل رئيسية، وهي وسائل قانونية ودستورية، وقضائية، وسياسية، وستتطرق الدراسة إلى كل منها وفقاً للآتي :

أولاً- الوسائل الدستورية والقانونية:

من الواضح أن الدساتير في الدول تقع في قمة هرم البناء القانوني للدولة، وهو الذي تتمخض عنه بقية التشريعات الأخرى، وفق تسلسلاتها المعروفة ولكل منها دوره في حماية حقوق الإنسان.

والقوانين الأساسية والدساتير هم الضامنة والحامية لتلك الحقوق، وهي التي تحدد آليات حماية تلك الحقوق؛ لأن تلك الحقوق لا يمكن الارتقاء بها إلا من خلال سيادة مبدأ القانون، وتعزيزاً لهذا الأمر تأتي الرقابة الدستورية رقيباً وحامياً لها .

ويأتي الرأي العام والصحافة الحرة مدافعاً عن تلك الحقوق في حالة انتهاكها أو خرقها من قبل السلطة أو غيرها، وعندما يتم النص على حقوق الإنسان في الدساتير يعني أن هذه الحقوق هي مبادئ دستورية يجب احترامها من قبل السلطات المختصة، ولذلك عندما تتسم الدساتير بالدقة

واحترام تلك الحقوق من قبل السلطات وفقاً للمعايير الدولية والإقليمية مما يجعل منها أداة ضغط مؤثرة وفعالة ضد السلطات التي لا تلتزم بتلك المعايير.

وسيتم توضيح ذلك وفقاً للآتي :

1- على الصعيد الداخلي: من الوسائل السياسية التي تسهم في حماية حقوق الإنسان على الصعيد الداخلي لأحزاب السياسية وتعددها ومبدأ التداول السلمي للسلطة، كما لا يمكن نكران دور الرأي العام ووسائل الإعلام المختلفة المقروءة والمسموعة والمرئية، فضلاً عن وسائل الإعلام الأخرى، والتي تعد وسائل معبرة ومؤثرة على الرأي العام، وأن ما يساعد على نمو تلك الوسائل في النظم الديمقراطية، ولاسيما بعد التطور الكبير والقفزة النوعية في ظهور شبكة المعلومات والفضائيات بعد أن أصبح العالم قرية صغيرة، مما شجع الأفراد على المطالبة بحقوقهم وحمايتهم من البطش والإرهاب.

2- على الصعيد الدولي: أما على هذا الصعيد فهناك وسائل سياسية تتباين مواقفها في القوة والتأثير تبعاً لطبيعة النظام السياسي، والتي تتمثل بالهيئات الدولية ومدى تأثيرها على الدول التي تحاول انتهاك حقوق الإنسان وحرياته الأساسية، ومن هذه الهيئات منظمة الأمم المتحدة، والتي تعد من المنظمات السياسية العاملة والفاعلة على الصعيد الدولي، ولاسيما فيما يتعلق بحقوق الإنسان، إذ تتعامل هذه المنظمة في موضوعات مختلفة، وتقف كل من الجمعية العامة ومجلس الأمن على قمة هذه الهيئة، وباستطاعة كل منهما اتخاذ قرارات مهمة تهدف إلى حماية حقوق الإنسان وفقاً للاختصاصات الموكلة لكل

منهما، حسبما جاء في ميثاق الأمم المتحدة، كما توجد مؤسسات أخرى، منها؛ المجلس الاقتصادي والاجتماعي، ولجان حقوق الإنسان، ولجان تقضي الحقائق وغيرها من اللجان، التي تعني بحقوق الإنسان وحمايتها⁽³⁷⁾.

أما فيما يتعلق بالهيئات الإقليمية المهتمة بحقوق الإنسان وحمايتها، فقد صدرت اتفاقات عدة لحقوق الإنسان على نطاق القارات الأوروبية والأمريكية والأفريقية، والتي عملت جميعها على إبرام اتفاقيات تنص على إيجاد أجهزة تنفيذية على الصعيد الإقليمي، ذات فعالية كبيرة، لحماية حقوق الإنسان والحيلولة دون انتهاكها من أي طرف كان⁽³⁸⁾.

وخلاصة القول إن تشجيع حقوق الإنسان وحمايتها يتطلب تعاوناً وطيداً وجهداً مستمراً من لدن الأطراف الدولية كافة، سواء تمثل في وضع القوانين الكفيلة بحماية حقوق الإنسان وحرياته الأساسية أم إنشاء الأجهزة التي يمكن أن يلجأ إليها الأفراد والجماعات على حد سواء في حالة انتهاك هذه الحقوق وتلك الحريات، فضلاً عن استمرار التوعية بهذه الحقوق على المستويين الشعبي والحكومي، كما يتطلب واقع الأمر حماية المجتمع الدولي لهذه الحقوق، ممثلاً في الأمم المتحدة والمنظمات الإقليمية للتصدي للانتهاكات الصارخة لحقوق الإنسان التي قد ترتكبها بعض الدول كحرمان الشعوب من حقها في التعبير عن رأيها وتقرير مصيرها بنفسها.

الخاتمة والاستنتاجات:

الحقوق المدنية والسياسية والحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، وقد نبذا التمييز بين الإنسان وأخيه الإنسان بسبب الجنس أو اللون أو اللغة والدين.

إن الشرائع السماوية والنظم الوضعية وقوانينها، اهتمت بحقوق الإنسان والارتقاء به إلى درجة متقدمة من الرقي الإنساني، وفي مقدمة تلك الشرائع الشريعة الإسلامية السمحاء، التي أوجدت نظاماً متكامله لمعالجة شؤون الدين والدنيا، كونها دعوة عالمية للبشرية جمعاء، وإقرار تلك الحقوق وكفالتها من أي اعتداء أو تجاوز من لدن بني الإنسان أنفسهم، وتعد هذه الشريعة من الشرائع التي اهتمت ورعت حق الحياة بتفضيلها على الحقوق الأخرى، بقوله سبحانه وتعالى ((من قتل نفساً بغير نفس أو فساد في الأرض فكأنما قتل الناس جميعاً)). كما خص الإنسان من دون الكائنات بالاستخلاف مما استحفظ عليه من أمانات العقل والإرادة والحرية.

أما في النظم الوضعية والإعلانات والاتفاقيات الدولية فقد تبلورت تلك الحقوق وأدت إلى اكتشاف أسسها العقائدية من العصور القديمة مروراً بالعصور الوسطى وانتهاءً بالعصور الحديثة .

كما أن الإعلانات والاتفاقيات الدولية قد أكدت هي الأخرى على تلك الحقوق وحماتها من الانتهاكات من أي طرف أنت، والتوصية بها لكل البشر على نحو متساو دون تمييز بسبب الجنس أو اللون أو الدين، كما أعطت الحقوق نفساً¹ على نحو متساو للمرأة كما للرجل الطفل.

وفي هذا السياق، يمكن القول إن حقوق الإنسان تعلق على الزمان والمكان

مما شك فيه أن حقوق الإنسان مرت بعصور شتى، منها القديمة والوسطى، ثم العصور الحديثة. وكانت المحور الرئيس للتشريعات الإلهية والفلسفات الوضعية على مر هذه العصور، فقد وضعت هذه التشريعات والقوانين أسساً مهمة، سواء بتكريس تلك الحقوق أم الإيحاء بحمايتها بشتى الأساليب والوسائل. إذ إنه من المؤكد في تاريخ الحضارات البشرية، أن أي تشريع قانوني لم يردع قوياً ولم ينصف مظلوماً، رغم أن هذه المسألة لم تكن مطلقة عند شعوب الأرض جميعهم، على اعتبار أن الأفراد غير متساوين في القوى الجسمية والعقلية .

وفي العصور الحديثة وتحديداً بعد فترة الحربين العالميتين الأولى والثانية شهدت حقوق الإنسان تطورات كبيرة ومهمة بعد أن تعرضت للانتهاكات وإهدار لتلك الحقوق والحريات، والتي أدت إلى اندلاع الحربين آفة الذكر .

وتمخض عن هذه التطورات موثيق وإعلانات مهمة على الصعيد الدولي وكان على رأسها الإعلان العالمي لحقوق الإنسان الصادر عن الجمعية العامة للأمم المتحدة في (10 ديسمبر عام 1948م)، فضلاً عن تضمين مواد ميثاق الأمم المتحدة الصادر عام (1945م) وديباخته الشهيرة وكثرة المضامين التي تنص على الإيمان المطلق بالحقوق السياسية للإنسان وكرامته، وتوفير أسباب الاستخدام الأمثل المتصل بالنهوض بعوامل التطور والتقدم الاقتصادي والاجتماعي والسياسي، وهذا ما أكد عليه العهدان الدوليان الصادران عن الأمم المتحدة عام (1966م)، واللذان يدعوان إلى

انتهاكات لهذه الحقوق هو بسبب غياب دولة القانون وسيادته . لذلك يستوجب الحد من هذه الانتهاكات بأي شكل من الأشكال.

4 - إن الفقر الذي تتعرض له أغلب الشعوب، والتفاوت الكبير في مستويات المعيشة بين أفراد المجتمع، كان سبباً آخر لدفع المواطنين للمطالبة بتلك الحقوق، وقد أدى بالتالي إلى نشوب مصادمات بين المواطنين والسلطات القائمة .

5 - يتطلب واقع الأمر وضع قواعد قانونية جديدة وملزمة لحقوق الإنسان وحرياته الأساسية على الصعيد الدولي وعدم تجاوزها بأي شكل من الأشكال.

6 - عدم تقاسم المجتمع الدولي عن اتخاذ التدابير المقتضية للحيلولة دون حصول انتهاكات في المستقبل .

7 - تفعيل دور المنظمات الدولية والإقليمية سواء أكانت حكومية أم غير حكومية، ولاسيما المعنية منها بمتابعة حقوق الإنسان، لمراقبة تلك الانتهاكات.

8 - على منظمة الأمم المتحدة تحديداً توفير الامكانيات اللازمة لإنشاء أجهزة رقابية فاعلة، بغية اتخاذ تدابير وقائية لتجنب الكثير من المعاناة الإنسانية، لكونها هي الراعية لتلك الحقوق.

ولا ينبغي إخضاعها لأية أبعاد أخرى. غير البعد الإنساني وإبراز عالميتها بصورها ووسائلها كافة، كما التزمت تلك الإعلانات والمواثيق بالحقوق الفردية والجماعية ووسائل حمايتها، سواء كانت وسائل قانونية دستورية أم قضائية أم سياسية للحفاظ على تلك الحقوق من أي هدر أو انتهاك، مع التأكيد على أن تلك الحقوق الإنسانية لم تكن مطلقة إنما حددت بموجب قوانين وضعت لهذا الغرض، من خلال التفكير المفيد والرأي السديد للوصول الى وسيلة أسمى لحماية تلك الأهداف، وإرساء دعائم حماية تلك الحقوق والحرّيات الأساسية.

وقد توصلت الدراسة إلى الاستنتاجات التالية :

إن المتتبع للمسيرة الإنسانية لحقوق الإنسان منذ الإعلان العالمي لحقوق الإنسان الذي صدر في (10/12/1948م)، يستنتج أن هناك انتهاكات كثيرة لحقوق الإنسان خلال تلك الفترة على الأصعدة كافة، ولذلك يمكن إدراجها بالآتي :

1 - إن جميع الاتفاقيات التي عقدت بشأن حقوق الإنسان، ما كانت لتكون لولا الأوضاع الإنسانية التي لم تكن مقبولة .

2 - إن التطورات الكبيرة التي وقعت خلال العقود الماضية، ولاسيما بعد الحرب العالمية الثانية. كانت سبباً لوقوع تلك الانتهاكات الجسيمة التي وقعت خلال تلك الفترة.

3 - من الواضح أن النزاعات الداخلية المسلحة وغير المسلحة، كان لها بالغ الأثر على حقوق الإنسانية جمعاء، وأن أغلب ما حصل من

الهوامش

- لحقوق الإنسان، (سوريا: 2002)،
ص ص 21- 26 .
- 11 د. سعيد سالم جويلي: المدخل
لدراسة القانون الدولي الإنساني، ()
القاهرة: دار النهضة العربية، 2001/
2002)، ص 20.
- 12 -سورة البقرة، الآية (79).
13 د. حميد حنون خالد، حقوق
الإنسان، ط1، (بغداد: مكتبة
السنهوري، 2013)، ص ص 40-
41 .
- 14 -سورة ال عمران، الآية (103) .
15 -سورة الحجرات، الآية (13) .
16 -سورة المائدة، الآية (32) .
17 -سورة هود، الآية (32) .
18 -سورة النحل، الآية (125) .
19 د. حميد حنون، مصدر سابق، ص
ص 55 – 56 .
- 20 -المصدر نفسه، ص ص 57 – 58 .
- 21 -انظر: الشيخ محمد طاهر بن
عاشور: التحرير والتوير، ج3،
(تونس : الدار التونسية للنشر، [د.ت]
)، ص 26.
- 22 د. حميد حنون : مصدر سابق، ص
ص 76-77 .
- 23 د. حافظ علوان حمادي الدليمي:
حقوق الإنسان، بغداد: مكتبة
السنهوري، 2009) ص 254.
- 24 د. حميد حنون، مصدر سابق، ص
212.
- 25 -ينظر : د. محمد كامل ليلة: النظم
السياسية،(القاهرة: دار الفكر العربي،
1961)، ص 892.
- 26 د. حميد حنون، مصدر سابق، ص
134.
- 1 -صلاح حسن مطرود: السيادة
وقضايا حقوق الإنسان وحرياته
الأساسية، رسالة دكتوراه، (جامعة
بغداد – كلية العلوم السياسية ،
1995)، ص 60 .
- 2 -مجموعة باحثين: حضارة العراق،
ج1، (بغداد : 1984) ص 426.
- 3 -جيمس هنري برستيد: انتصار
الحضارة، تعريب: د. أحمد خيرى،
(القاهرة : المطبعة الفنية، 1962)،
ص 116.
- 4 -سورة يونس، آية (83).
5 -د. محمد كامل عباد : تاريخ
اليونان، ج1، (دمشق: مطبعة
الأديب، 1961)، ص 118.
- 6 -د. محمد عبد المنعم البدر اوي :
مبادئ القانون الروماني، تاريخه
ونظمه،(القاهرة: دار الكاتب
العربي، 1956)، ص 194 وينظر:
د.صبيح مسكوني، القانون
الروماني، (بغداد: مطبعة شفيق،
1968)، ص 32 وما بعدها .
- 7 -د. عبد الرضا الطعان، ود. صادق
الأسود: مدخل الى علم السياسة،
جامعة بغداد: 1986)، ص 168.
- 8 - ينظر: محمد بشير الشافعي: حقوق
الإنسان، ذاتيته ومصادره (دراسات
حول الوثائق العالمية والإقليمية)،
المجلد الثاني، (بيروت : دار العلم
للملايين، 1998) ، ص 23.
- 9 -المصدر نفسه ، ص 24 .
- 10 وياض العطار : دراسات
وموضوعات عامة في شأن حقوق
الإنسان، ط1، الجمعية العراقية

الإنسان، المجلد الثاني، 1998،
ص 62 .

المصادر

- 1 - القرآن الكريم
سورة البقرة، الآية (79).
سورة ال عمران، الآية (103).
سورة الحجرات، الآية (13).
سورة المائدة، الآية (32).
سورة هود، الآية (32).
سورة النحل، الآية (125) .
- 2 -د. احمد فتحي سرور : الحماية
الدستورية للحقوق والحريات،
(القاهرة : دار الشروق، 2005)
- 3 -مجموعة باحثين : حضارة العراق،
ج1(بغداد: 1984).
- 4 -ثروت بدوي: النظم السياسية،
القاهرة: دار الطليعة العربية،
(1972).
- 5 -جيمس هنري يرستيد: انتصار
الحضارة، تعريب : د. احمد خيرى،
(القاهرة : المطبعة الفنية ، 1962).
- 6 -د. حميد حنون خالد: حقوق الإنسان،
ط 1،(بغداد: مكتبة السنهوري،
(2013).
- 7 -د. حافظ علوان حمادي الدليمي:
حقوق الإنسان، (بغداد: مكتبة
السنهوري، 2009) .
- 8 -رياض العطار: دراسات
وموضوعيات عامة في شأن حقوق
الإنسان، ط1،(الجمعية العراقية
لحقوق الإنسان)(سوريا : 2002).
- 9 -رياض عزيز هادي: حقوق
الإنسان، تطورها، مضامينها،
حمايتها، (بغداد: 2005).

- 27 -الشيخ محمد طاهر بن عاشور،
مصدر سابق، ص 46.
- 28 -د. فاروق عبد البر: دور المحكمة
الدستورية المصرية في حماية
حقوق الإنسان والحريات، (
القاهرة: 2004)، ص 628.
- 29 -د. حافظ علوان : حقوق الإنسان،
مصدر سابق، ص 72.
- 30 -المصدر نفسه، ص 73 .
- 31 -د. صادق الأسود: علم الاجتماع
السياسي وأبعاده،(جامعة بغداد:
1986)ص 151.
- 32 -د. حميد حنون، مصدر سابق، ص
ص 225 – 227 .
- 33 -ينظر : في مقالة للسيد محمد جبار
الشبوط (المحررون في العراق)
المجلة الأسبوعية العراقية، العدد 169
في أيار 2011.
- 34 -د. حافظ علوان: مصدر سابق،
176 .
- 35 -ينظر : د. أحمد فتحي سرور :
الحماية الدستورية للحقوق والحريات،
(القاهرة : دار الشروق، 2005)ص
22.
- 36 -ينظر: ثروت بدوي : النظم
السياسية ، (القاهرة : دار الطليعة
العربية، 1972)،ص180.
- 37 -ينظر : د. يحيى الجمل: الأنظمة
السياسية المعاصرة، (بيروت : دار
النهضة العربية، 1969)،ص 139.
- 38 -د. رياض عزيز هادي : حقوق
الإنسان(تطورها، مضامينها،
حمايتها، (بغداد: 2005)، ص
43 وما بعدها . وكذلك ينظر د.
محمد سعيد الدقاق : حقوق الإنسان
في إطار الأمم المتحدة، مجلة حقوق

- 10 د. سعيد سالم جويلي : المدخل لدراسة القانون الدولي الإنساني، القاهرة: دار النهضة العربية، (2002/2001).
- 11 -الشيخ محمد طاهر بن عاشور : التحرير والتنوير، ج 3، (تونس: الدار التونسية للنشر، [د.ت.]).
- 12 -صلاح حسن مطرود: السيادة وقضايا حقوق الإنسان وحرياته الأساسية، رسالة دكتوراه، (جامعة بغداد: كلية العلوم السياسية، 1995).
- 13 د. صادق الأسود: علم الاجتماع السياسي وأبعاده، (جامعة بغداد: 1986).
- 14 د.صبيح مسكوني: القانون الروماني، (بغداد : مطبعة شفيق، 1968).
- 15 د. عبد الرضا الطعان، ود. صادق الأسود: مدخل الى علم السياسة، (جامعة بغداد: 1986) .
- 16 د. فاروق عبد البر: دور المحكمة الدستورية المصرية في حماية حقوق الإنسان والحريات، (القاهرة: 2004) .
- 17 د. محمد كامل عباد : تاريخ اليونان، ط1(دمشق : مطبعة الأديب، 1961).
- 18 د. محمد عبد المنعم البدر اوي : مبادئ القانون الروماني، تاريخه ونظمه، (القاهرة : دار الكاتب العربي، 1956).
- 19 -محمد بشير الشافعي: حقوق الإنسان، ذاتيته ومصادره (دراسات حول الوثائق العالمية والإقليمية)، المجلد الثاني، (بيروت : دار العلم للملايين، 1998).
- 20 د. محمد كامل ليلية : النظم السياسية، (القاهرة : دار الفكر العربي، 1961).
- 21 -محمد جبار الشبوط : (المحرورمون في العراق) ، المجلة الأسبوعية العراقية ، العدد 169/أيار 2011 .
- 22 د. محمد سعيد الدقاق: حقوق الإنسان في إطار الأمم المتحدة، مجلة حقوق الإنسان، المجلد الثاني، (1998).
- 23 - د. يحيى الجمل : الأنظمة السياسية المعاصرة، (بيروت : دار النهضة العربية، 1969)

تطوير لوحة مفاتيح الحاسبات الالكترونية لخدمة اختصاصات معالجة الاشارة الرقمية

د. عبد السلام محمد سعيد

كلية الرشيد الجامعة

Amsaeed2005@yahoo.com

الخلاصة :

تم استعراض المعضلة التي تواجه المختصين المحليين بمواضيع معالجة الإشارة الرقمية عند التعامل مع المصطلحات والرموز والدوال الهندسية الخاصة بتلك المواضيع : تبرز هذه المعضلة عند النظر في المصطلحات الأجنبية الأكثر شيوعاً للمعنى العلمي الصحيح للحالة العلمية التي يعينها المصطلح ، وتبرز كذلك عند التعامل مع الأرقام والحروف والرموز والوحدات والدوال والمتغيرات والثوابت والعمليات الرياضية . تم معالجة الفجوة الحاصلة من عدم وجود رديف محلي للمصطلح الأجنبي ، وذلك من خلال تصميم واستحداث حروف ورموز تتناسب مع اختصاصات معالجة الاشارة الرقمية لتكون رديفة لها . تم تنفيذ النظام المقترح من خلال برمجة وتطوير لوحة مفاتيح الحاسبة الالكترونية المتداولة .

الكلمات الدالة

معالجة الاشارة الرقمية ، مفاتيح الحاسبات الالكترونية ، اللغة

Computer Keyboard Development for Specialties of Digital Signal Processing

Abdul Salam M. Said

Abstract :

A review of the dilemma the local experts are facing in the topics related to Digital Signal Processing when dealing with terminology, symbols, engineering functions and those specific for those topics , was done in terms of considering foreign terms most commonly used to correct scientific meaning of the term scientific situation , as well as the numbers , letters , units , functions , variables , constants, and operations. The gap due to the lack of local equivalent to the foreign terms was handled. This was done by designing and creation of letters and symbols suitable to specialties' to the digital signal processing topics, so that it becomes local alternative to the foreign terms. The proposed system has been implemented through the development and programming of the computer key board.

Keywords: Digital Signal Processing, Computer Keyboard, Language

1 - المقدمة :

إن التطور في العالم الرقمي والذي بدأ تدريجياً ومستمر في التطور السريع وبالأخص في موضوع معالجة الإشارة الرقمية (digital signal processing) [1]، كان متوازناً في كل مفاصل ذلك الاختصاص . فكان مع كل موضوع رئيسي أو فرعي أو حلقة من حلقاته نجد تعريف متكامل له ، وبنيت مجموعة متكاملة من الرموز والمصطلحات وغيرها وأصبحت كياناً كاملاً بحد ذاته ، فعندما نقول

(ترانسيستور) تكون تلك الكلمة ممثلة لكيان مادي واضح بكل مكونات ذلك الكيان الكهربائي ولا يحتاج المختص العودة للأساسيات والدوائر الكهربائية ليتعرف على ما هو الترانسيستور. وعندما نأتي لوضع المختصين الناطقين باللغة العربية على عكس الحضارات الأخرى ، نجدهم قاموا باعتماد المصطلحات والرموز الأجنبية ، فكان على المختص تعلم لغة أجنبية لكي يستطيع التعامل مع هذا الاختصاص . واستمرت الفجوة وهي مستمرة باضطراد إلى يومنا هذا مما تسبب صعوبات بالغة في دراسة وانتشار هذا الاختصاص [2] .

واعتمدت المعالجات السابقة على حلول جزئية [3] - [4] قدمت بعض الاقتراحات والتي لم تعالج أصل المشكلة أو اغفلت الجانب التطبيقي . إن المشكلة ليست لغوية بل هي تقع ضمن الاختصاص نفسه ، وعليه اقترحنا في هذا البحث طريقة لابتكار حروف جديدة في اللغة العربية نستطيع من خلالها معالجة المشكلة أعلاه وتم إدخالها إلى لوحة مفاتيح الحاسبة الإلكترونية لاستخدامها في التطبيقات الهندسية، ويمكن للنموذج الجديد اعتماد إضافات جديدة ضمن البرامج التشغيلية للحاسبة مما يتيح للمستخدم حرية أكبر في التعامل مع المسائل الهندسية مهما كانت معقدة .

يتطرق البحث في الفقرة (2) إلى مشكلة الرموز والحروف في اللغة العربية ، و الفقرة (3) تشرح خطوات تصميم وتنفيذ النظام المقترح لخدمة اختصاصات معالجة الإشارة الرقمية. التطبيق العملي لإدخال الحروف العربية الكبيرة والرموز المستحدثة إلى لوحة المفاتيح يتمثل بالفقرة (4) وأخيراً الاستنتاجات بالفقرة (5) .

2 - مشكلة استخدام الرموز والحروف في اللغة العربية للتطبيقات الهندسية :

في العالم الغربي (الذي بدأ فيه التطور العلمي والتكنولوجي الهندسي وكل متعلقاته النظرية وأدبياته ومصطلحاته) مكتبة متكاملة متناغمة مع العالم الرقمي وأصبحت جزءاً متمماً له [1] . لقد كانت اللغة الانكليزية الرائدة في هذا المجال ، وعندما حاول المختصون العرب ترجمة ذلك إلى اللغة العربية اصطدموا بواقع تكوين اللغة العربية المختلف جذرياً عن تلك اللغات الأجنبية وكما سنبين أدناه ، مما جعلهم يبقون تلك الحروف الانكليزية واللاتينية والرموز والمصطلحات بلغتها الأجنبية .
نعرض أدناه خلاصة الحالة الأجنبية مع مثيلاتها العربية بكل ما يتعلق بموضوع الإشارة الرقمية [1] .

**1.2- في اللغة الأنكليزية : نجد التالي :-
أ- الأرقام :**

لا توجد مشكلة في التعامل مع الأرقام الانكليزية (العربية الأصل) (0123456789) في العالم الرقمي ، فلا توجد تقاطع بين نهاية الجملة والصفير مثلاً ، بينما اعتمد المشرق العربي على الأرقام الهندية (0123456789) ، وهنا تكمن مشكلة في التعامل مع هذه الأرقام .

ب- الحروف :

هناك نوعان من الحروف باللغة الانكليزية ،

ج- الرموز :

المشكلة عند التعامل مع الرموز هي أنها تكتب من اليسار إلى اليمين ، أي عكس اتجاه الكتابة بالنسبة للغة العربية ، كما هو واضح بالملحق رقم (2) .

د- الدوال :

ابتداءً لابد من الوصف الأولي للظواهر الفيزيائية وانتهاءً بكتابة الدوال والمعادلات الرياضية وشروط تحقيقها . الملحق (3) يبين بعض هذه الدوال والمعادلات الرياضية والتي أصبحت مترسخة ضمن المفهوم الهندسي ، فمثلاً المعادلة التالية :

$y = \sin(x)$ يعني (x) هي زاوية ، (sin) تعني الجيب وتساوي المقابل على الوتر ، (y) النتيجة

لا تحتاج لبرهان عند استعمالها في المعادلات الرياضية ، إلا أنها عند التعامل معها عربياً علينا ترجمتها ، وتحديد المرادفات لها و تعامل كالرموز. الجدول رقم (1) يبين بعض الامثلة لدوال هندسية متداولة .

جدول رقم (1) بعض الامثلة لدوال هندسية متداولة

جيب الزاوية س	جا (س)	Sin (x)
جيب تمام الزاوية س	جتا (س)	Cos (x)
ظل الزاوية س	ظا (س)	Tan (x)
ظل تمام الزاوية س	ظتا (س)	Cotan (x)
لوغاريثم العدد س للأساس أ	لو (س)	Log _a (x)

المشترك من قبل الاختصاصيين في معالجة الإشارة الرقمية. الملحق رقم (5) يبين مجموعة من المختصرات الشائعة في موضوع معالجة الإشارة الرقمية.

2.2- معالجة الإشارة الرقمية واللغة العربية :

إن تصنيف الحروف العربية من حيث ورودها ضمن الكلمة الواحدة الى حروف (أولية) و(وسطية) و(اخريه) يجعلها بعيدة تماماً عن تكوين اللغة الانكليزية مما يجعل استخدام

- الحروف الصغيرة : (small letters) يتم استخدام هذا النوع من الحروف للتعبير عن المتغيرات والثوابت والرموز وهذه قد تكون متداخلة ، إلا أنه ومع مرور الزمن والاستخدام اعتمدت حروف معينة للتعبير عن محتوى ومعنى هذه الأصناف ، وشاع استخدامها وأضحت مفهومة ومعتمدة أينما وردت كما مبين في الملحق رقم (2) .

- الحروف الكبيرة (capital letters)

أن هذه الحروف غالباً ما تستخدم لتمثيل الأصناف الثلاثة أعلاه في مجالات غير المجال الزمني .

(مثلا : $H_c(\omega)$ دالة منظومة في المجال الترددي ω المستمر . كذلك : مثلا (Ts) زمن النمذجة لإشارة ...) . أما في اللغة العربية فلا وجود للحروف الكبيرة لكي تتناغم مع العالم الرقمي القائم .

ه- الوحدات :

إن الوحدات المستخدمة في موضوع معالجة الإشارة الرقمية تعتبر قليلة نسبياً حيث تقتصر على الوحدات الخاصة بمعاملات الإشارة المختلفة ونمذجتها . الملحق رقم (4) يوضح أهم الوحدات الشائع استخدامها .

و- المختصرات :

ان المختصر عندما يراد له أن يشيع في الاستخدام فلا بد له من ان يمتلك على احد المقومات الاساسية لشيوعه ألا وهو عنصر الفهم

الالكترونية ليمن استخدامها في المجال البحثي او الاكاديمي .
توجدنا الطريقة الامثل بعد دراسة عدة طرق و يمكن اختصار الطريقة إلى أمرين أساسيين :
الأول : ابتكار رموز خاصة (capital الحروف العربية الكبيرة)
((
الثاني : عكس حركة الرموز الاجنبية لتعكس 180 درجة و تكتب من اليمين إلى اليسار [3].
ث ادخال الرموز اعلاه الى لوحة المفاتيح للحاسبات الالكترونية ، لتصبح جزء من رموز لوحة المفاتيح الاساسية لخدمة المجال الاكاديمي والبحثي لتخصصات معالجة الاشارة الرقمية .

3 1 خوارزمية ابتكار الحروف العربية الكبيرة

لان جزء اساسي من المشكلة يتمثل بإيجاد حروف عربية كبيرة (اسوة باللغة الانكليزية) لاستخدامها في التمثيل الرياضي لمعادلات تخصصات معالجة الاشارة الرقمية , انجزنا الخوارزمية التالية لابتكار الحرف العربي الكبير.

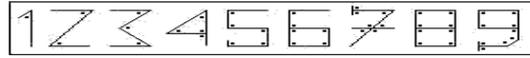
- أ - بالنسبة للحروف العربية يتم استحداث الحروف العربية الكبيرة (capital) ، وذلك وفق الطريقة التالية :
1- اختيار الحروف العربية الصغيرة المنفصلة .
2- اتباع طريقة الخطوط المستقيمة لانتاج الحروف العربية الكبيرة (capital) . (وهذه الفكرة المبتكرة تأتي منسجمة مع أصل الارقام العربية وطريقة استنباطها في عام 771م [5] ، كما في الشكل رقم (1))

المرادفات بين الحروف الانكليزية والعربية من المستحيلات [5] ، فكل من هذه الحروف يحمل صفة الاتصال ببقية أحرف الكلمة

وحسب موقع الحرف مما يجعل صيغة التعبير عن الحرف برموز مختلفة . وهذا الاختلاف يبدو جليا عند المقارنة بين الأحرف الأولية والوسطية مع الحروف الاخريّة ، حيث يمتلك الأخير رمز في نهايته كدلالة للانتهاء . ورغم هذا التباين أو التمايز الجزئي ، تبقى هناك حروف لها رموز متشابهة تماما ضمن الأصناف الثلاثة أعلاه (مثل ا ، د ، و ، ز ، ط ، ر ، ظ ، ومن ثم ذ) [6].
وبما أن موضوع معالجة الاشارة الرقمية مثالا له مصطلحاته ورموزه ومعادلاته الخاصة أضحت معروفة ومعتمدة تماما بالنسبة للغة الانكليزية مثلا فإن ترجمة تلك الحروف والمصطلحات والمعادلات والرموز أمرا غير ممكن البتة مما جعل المختصين العرب يبقون تلك الحروف والرموز الاجنبية ضمن عملهم العربي . إن المشكلة ليست لغوية فحسب بل هي فنية يمكن معالجتها تقنيا .

3- تصميم وتنفيذ النظام المقترح لخدمة اختصاصات معالجة الاشارة الرقمية :

- أ - بعد تفحص المشكلة ودراسة الحلول السابقة [3]، [4] للمشكلة ، وبالنظر للتطور الحاصل في التكنولوجيا وبالاخص في صناعة الحاسبات الالكترونية ووسائل الاتصال ، نجد بأن المشكلة ليست باللغة ذاتها بل في كيفية صناعة وبرمجة الحاسبات الالكترونية لتخدم مواضيع العالم الرقمي ومعالجة الاشارة الرقمية .
ب - نظراً لوجود امكانية تقنية وبرمجية كبيرة في الحاسبات الالكترونية يمكن استغلالها لمعالجة مشكلة المختصين بمجال العالم الرقمي ومعالجة الاشارة الرقمية سواء من الطلاب او الباحثين ، عملنا على ابتكار رموز خاصة وادخالها الى لوحة مفاتيح الحاسبة



شكل رقم (1) طريقة استنباط الارقام العربية

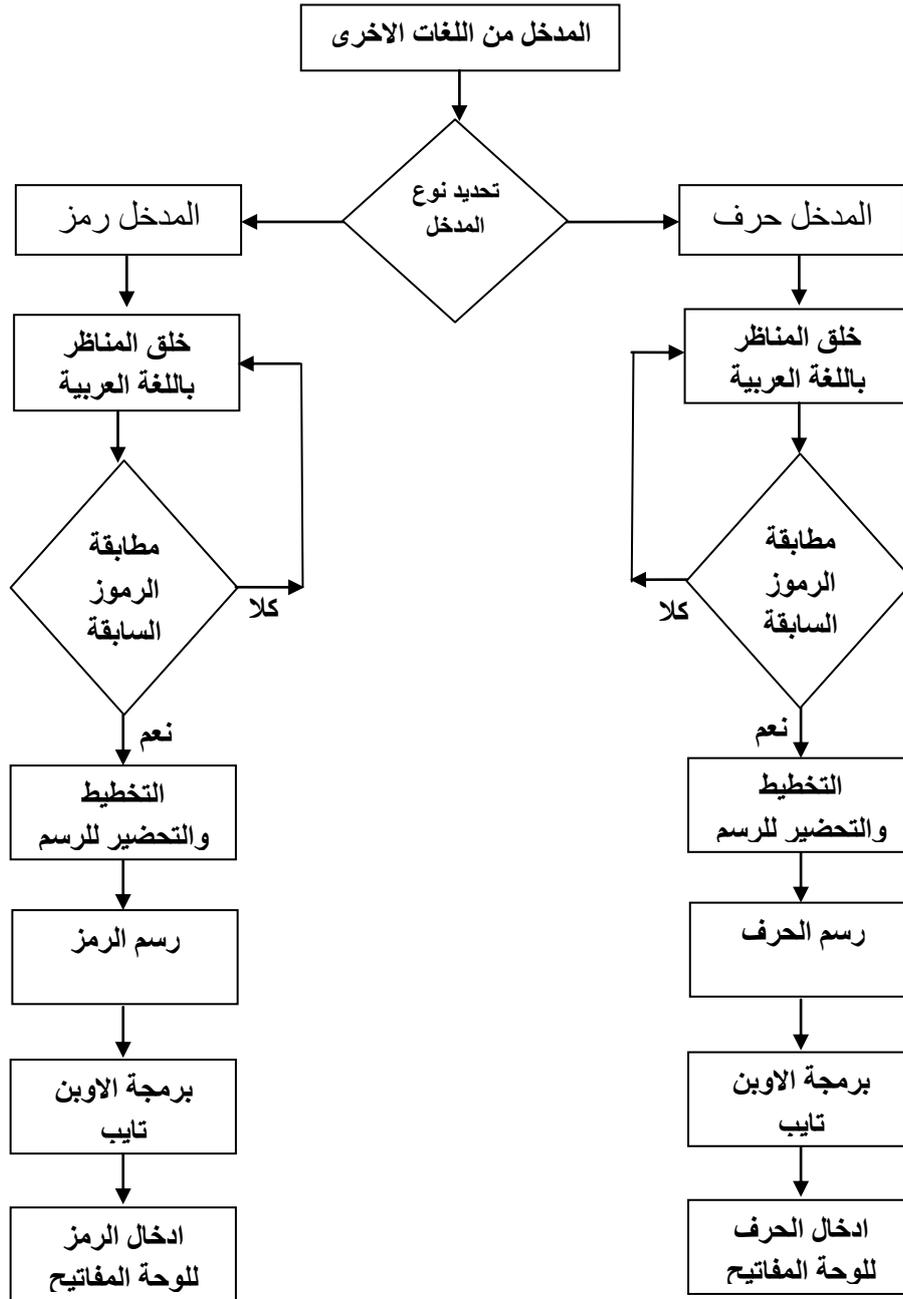
4 - ومن أجل أن تكون الحروف المستحدثة جاهزة للاستعمال كما هو حال الحروف الانكليزية انجزنا الخطوات في الشكل رقم (3) لاستحداث الرموز والحروف الكبيرة باللغة العربية وادخالها الى لوحة المفاتيح .

3 - تحويل كل نقطة في الحرف العربي المختار إلى مربع صغير وتحويل كل قوس في الحرف إلى مربع ناقص ضلع ، وكما مبين بالشكل (2)

الحرف الصغير	الحرف الكبير						
أ	ا	ب	ب	ج	ج	د	د
ب	ب	ن	ن	ز	ز	ث	ث
ت	ت	ه	ه	ح	ح	ر	ر
ث	ث	ك	ك	ط	ط	ز	ز
ج	ج	ل	ل	ع	ع	ح	ح
د	د	م	م	غ	غ	ط	ط
ذ	ذ	ي	ي	ف	ف	ظ	ظ
ز	ز			ق	ق	م	م
ح	ح			ك	ك	ن	ن
ط	ط			ن	ن	ه	ه
ع	ع			ه	ه	ك	ك
غ	غ			ك	ك	ل	ل
ف	ف			ل	ل	م	م
ظ	ظ			م	م	ع	ع
م	م			ع	ع	غ	غ
ن	ن			غ	غ	ط	ط
ه	ه			ط	ط	ظ	ظ
ك	ك			ظ	ظ	م	م
ل	ل			م	م	ن	ن
م	م			ن	ن	ه	ه
ع	ع			ه	ه	ك	ك
غ	غ			ك	ك	ل	ل
ف	ف			ل	ل	م	م
ظ	ظ			م	م	ع	ع
م	م			ع	ع	غ	غ
ن	ن			غ	غ	ط	ط
ه	ه			ط	ط	ظ	ظ
ك	ك			ظ	ظ	م	م
ل	ل			م	م	ن	ن
م	م			ن	ن	ه	ه
ع	ع			ه	ه	ك	ك
غ	غ			ك	ك	ل	ل
ف	ف			ل	ل	م	م
ظ	ظ			م	م	ع	ع
م	م			ع	ع	غ	غ
ن	ن			غ	غ	ط	ط
ه	ه			ط	ط	ظ	ظ
ك	ك			ظ	ظ	م	م
ل	ل			م	م	ن	ن
م	م			ن	ن	ه	ه
ع	ع			ه	ه	ك	ك
غ	غ			ك	ك	ل	ل
ف	ف			ل	ل	م	م
ظ	ظ			م	م	ع	ع
م	م			ع	ع	غ	غ
ن	ن			غ	غ	ط	ط
ه	ه			ط	ط	ظ	ظ
ك	ك			ظ	ظ	م	م
ل	ل			م	م	ن	ن
م	م			ن	ن	ه	ه
ع	ع			ه	ه	ك	ك
غ	غ			ك	ك	ل	ل
ف	ف			ل	ل	م	م
ظ	ظ			م	م	ع	ع
م	م			ع	ع	غ	غ
ن	ن			غ	غ	ط	ط
ه	ه			ط	ط	ظ	ظ
ك	ك			ظ	ظ	م	م
ل	ل			م	م	ن	ن
م	م			ن	ن	ه	ه
ع	ع			ه	ه	ك	ك
غ	غ			ك	ك	ل	ل
ف	ف			ل	ل	م	م
ظ	ظ			م	م	ع	ع
م	م			ع	ع	غ	غ
ن	ن			غ	غ	ط	ط
ه	ه			ط	ط	ظ	ظ
ك	ك			ظ	ظ	م	م
ل	ل			م	م	ن	ن
م	م			ن	ن	ه	ه
ع	ع			ه	ه	ك	ك
غ	غ			ك	ك	ل	ل
ف	ف			ل	ل	م	م
ظ	ظ			م	م	ع	ع
م	م			ع	ع	غ	غ
ن	ن			غ	غ	ط	ط
ه	ه			ط	ط	ظ	ظ
ك	ك			ظ	ظ	م	م
ل	ل			م	م	ن	ن
م	م			ن	ن	ه	ه
ع	ع			ه	ه	ك	ك
غ	غ			ك	ك	ل	ل
ف	ف			ل	ل	م	م
ظ	ظ			م	م	ع	ع
م	م			ع	ع	غ	غ
ن	ن			غ	غ	ط	ط
ه	ه			ط	ط	ظ	ظ
ك	ك			ظ	ظ	م	م
ل	ل			م	م	ن	ن
م	م			ن	ن	ه	ه
ع	ع			ه	ه	ك	ك
غ	غ			ك	ك	ل	ل
ف	ف			ل	ل	م	م
ظ	ظ			م	م	ع	ع
م	م			ع	ع	غ	غ
ن	ن			غ	غ	ط	ط
ه	ه			ط	ط	ظ	ظ
ك	ك			ظ	ظ	م	م
ل	ل			م	م	ن	ن
م	م			ن	ن	ه	ه
ع	ع			ه	ه	ك	ك
غ	غ			ك	ك	ل	ل
ف	ف			ل	ل	م	م
ظ	ظ			م	م	ع	ع
م	م			ع	ع	غ	غ
ن	ن			غ	غ	ط	ط
ه	ه			ط	ط	ظ	ظ
ك	ك			ظ	ظ	م	م
ل	ل			م	م	ن	ن
م	م			ن	ن	ه	ه
ع	ع			ه	ه	ك	ك
غ	غ			ك	ك	ل	ل
ف	ف			ل	ل	م	م
ظ	ظ			م	م	ع	ع
م	م			ع	ع	غ	غ
ن	ن			غ	غ	ط	ط
ه	ه			ط	ط	ظ	ظ
ك	ك			ظ	ظ	م	م
ل	ل			م	م	ن	ن
م	م			ن	ن	ه	ه
ع	ع			ه	ه	ك	ك
غ	غ			ك	ك	ل	ل
ف	ف			ل	ل	م	م
ظ	ظ			م	م	ع	ع
م	م			ع	ع	غ	غ
ن	ن			غ	غ	ط	ط
ه	ه			ط	ط	ظ	ظ
ك	ك			ظ	ظ	م	م
ل	ل			م	م	ن	ن
م	م			ن	ن	ه	ه
ع	ع			ه	ه	ك	ك
غ	غ			ك	ك	ل	ل
ف	ف			ل	ل	م	م
ظ	ظ			م	م	ع	ع
م	م			ع	ع	غ	غ
ن	ن			غ	غ	ط	ط
ه	ه			ط	ط	ظ	ظ
ك	ك			ظ	ظ	م	م
ل	ل			م	م	ن	ن
م	م			ن	ن	ه	ه
ع	ع			ه	ه	ك	ك
غ	غ			ك	ك	ل	ل
ف	ف			ل	ل	م	م
ظ	ظ			م	م	ع	ع
م	م			ع	ع	غ	غ
ن	ن			غ	غ	ط	ط
ه	ه			ط	ط	ظ	ظ
ك	ك			ظ	ظ	م	م
ل	ل			م	م	ن	ن
م	م			ن	ن	ه	ه
ع	ع			ه	ه	ك	ك
غ	غ			ك	ك	ل	ل
ف	ف			ل	ل	م	م
ظ	ظ			م	م	ع	ع
م	م			ع	ع	غ	غ
ن	ن			غ	غ	ط	ط
ه	ه			ط	ط	ظ	ظ
ك	ك			ظ	ظ	م	م
ل	ل			م	م	ن	ن
م	م			ن	ن	ه	ه
ع	ع			ه	ه	ك	ك
غ	غ			ك	ك	ل	ل
ف	ف			ل	ل	م	م
ظ	ظ			م	م	ع	ع
م	م			ع	ع	غ	غ
ن	ن			غ	غ	ط	ط
ه	ه			ط	ط	ظ	ظ
ك	ك			ظ	ظ	م	م
ل	ل			م	م	ن	ن
م	م			ن	ن	ه	ه
ع	ع			ه	ه	ك	ك
غ	غ			ك	ك	ل	ل
ف	ف			ل	ل	م	م
ظ	ظ			م	م	ع	ع
م	م			ع	ع	غ	غ
ن	ن			غ	غ	ط	ط
ه	ه			ط	ط	ظ	ظ
ك	ك			ظ	ظ	م	م
ل	ل			م	م	ن	ن
م	م			ن	ن	ه	ه
ع	ع			ه	ه	ك	ك
غ	غ			ك	ك	ل	ل
ف	ف			ل	ل	م	م
ظ	ظ			م	م	ع	ع
م	م			ع	ع	غ	غ
ن	ن			غ	غ	ط	ط
ه	ه			ط	ط	ظ	ظ
ك	ك			ظ	ظ	م	م
ل	ل			م	م	ن	ن
م	م			ن	ن	ه	ه
ع	ع			ه	ه	ك	ك
غ	غ			ك	ك	ل	ل
ف	ف			ل	ل	م	م
ظ	ظ			م	م	ع	ع
م	م			ع	ع	غ	غ
ن	ن			غ	غ	ط	ط
ه	ه			ط	ط	ظ	ظ
ك	ك			ظ	ظ	م	م
ل	ل			م	م	ن	ن
م	م			ن	ن	ه	ه
ع</							

شكل رقم (2) يبين الحرف العربي الصغير والحرف العربي الكبير المرادف له بعد استخدام خوارزمية ابتكار الحروف العربية الكبيرة

- ب- الرموز الرياضية وغيرها :
- 1 - رسم الرمز الانكليزي بشكل معكوس لكي يتلائم مع اللغة العربية .
 - 2 - استخدام برنامج خاص برسم الرموز والحروف الرقمية ومن ثم
 - 3 - برمجة شريط ال (symbols) الحالي باضافة الرموز الجديدة .
 - 4 - يمكن استخدامها بنفس طريقة استخدام الرموز الاجنبية .
- وكما مبين بالشكل (3) .



شكل رقم (3) مخطط بياني للنظام المقترح

4 - ادخال الحروف العربية الكبيرة

والرموز المستحدثة الى لوحة المفاتيح :

بعد استحداث الحروف العربية الكبيرة باستخدام الخوارزمية (فقرة 3-1) , تم رسمها ببرنامج رسم عالي الدقة , وتم تجربة عدة طرق لادخال الحرف العربي الكبير المستحدث الى الحاسبة الالكترونية , من بينها طريقة لاضافة الحروف والرموز المستحدثة الى مجموعة الرموز الخاصة المخزونة سابقاً , لكنها تفتقر للمرونة وسرعة تنفيذها من قبل المستخدم . الطريقة الثانية تتمثل باضافتها كمجموعة رموز

في خط جديد وهنا تبرز مشكلة تغيير الخط كلما دعت الحاجة لاستخدامها. والطريقة الثالثة فتم اختيارها لكونها الابطس والاكثر مرونة والاقل تعقيداً للمستخدم , حيث اعتمدت لوحات المفاتيح القياسية باللغة العربية (شكل رقم 4) نظراً لاستخدامها على نطاق واسع رغم اختلاف انظمة ترميز لوحات المفاتيح (Unicode) بنسخها وانظمتها المختلفة و مواصفة (6 ISO 8859-) والتي تستخدم لخدمة لوحات المفاتيح ثنائية اللغة (الانكليزية والعربية) [7],[8].

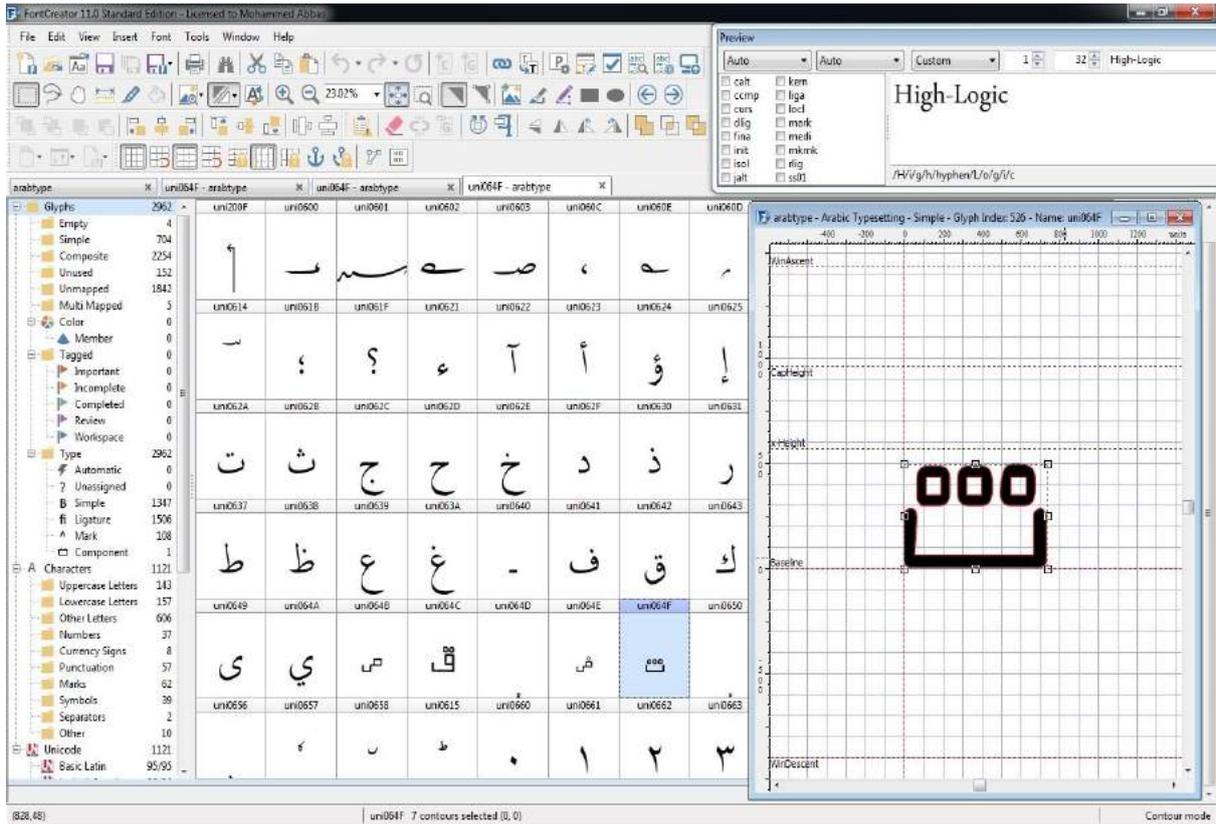


شكل رقم (4) لوحة مفاتيح قياسية (اللغة العربية والانكليزية)

ادخالها الى لوحة المفاتيح بالضغط على المفاتيح (alt & shift) لتحويل اللغة من الاجنبية الى العربية . والنقر على المفتاح (caps lock) سيتم جعل كافة الحروف العربية كبيرة اسوة باللغة الانكليزية.

تم ادخال الحروف العربية الكبيرة (شكل رقم 2) والتي تم ابتكارها بتطبيق خوارزمية الحرف العربي الكبير المبينة في الفقرة 3 الى لوحة المفاتيح القياسية بعد تصميمها ورسمها ببرنامج رسوم عالي الدقة وذلك باستخدام برنامج FontCreator 11 standard edition [11] كما موضح في الشكل رقم (5).

أ- الحروف على لوحة مفاتيح الحاسوب هي بالحقيقة برنامج لمجموعة من النقاط (dots) على المفتاح يتم رسمه أولاً ثم برمجته ليظهر الحرف او الرمز المطلوب بغض النظر عن اللغة أو المحتوى [9]-[11]. عند الضغط على (alt و shift) يتم تحويل نظام الكتابة من لغة الى اخرى ، اي من الانكليزي الى العربي وبالعكس . في حال اللغة الانكليزية يوجد مفتاح يسمى (caps lock) عند نقره يجعل كل الحروف الانكليزية على لوحة المفاتيح كبيرة (capital) . بناءً على ما ذكر أعلاه تم استخدام برنامج خاص لرسم الرموز والحروف الكبيرة التي تم استحداثها ومن ثم



شكل رقم (5) المنصة الرئيسية لبرنامج FontCreator 11 standard edition اثناء رسم وانشاء الحروف العربية الكبيرة (حرف ث كبير)

استخدامه على اي برنامج تشغيل بنظام وندوز 7 صعودا , وبعد ادخاله يصبح جزء من نظام الخطوط الموجود ضمن برنامج التشغيل وبالتالي يمكن استخدامه من قبل اي برنامج يتفاعل مع نظام التشغيل كما في شكل رقم (6) .

وحيث ان لكل مفتاح في لوحة المفاتيح رمز خاص به حسب نظام الترميز المستخدم , وبعد تصميم الشكل الاساسي للحرف او الرمز ورسمه ببرنامج الرسم المدمج مع البرنامج الرئيسي يتم حفظه ضمن فايل رموز الخط المستخدم بصيغة open type و بالامكان



شكل رقم (6) شاشة عرض برنامج نصوص يستخدم الحروف العربية الكبيرة بعد ادخالها على لوحة المفاتيح

5 - النتائج والاستنتاجات :

ج- بعد برمجة الحروف العربية الصغيرة والكبيرة بحيث تصبح الحاسبة جاهزة وفق ما ذكرناه أعلاه ، إضافة لحركة الرموز من اليمين إلى اليسار ، يصبح التعامل النظري لمواضيع علمية وهندسية (منها معالجة الإشارة الرقمية) ممكنا مما سيتيح للمختصين اتباع نفس الطريقة الانكليزية ، وهو أمر في غاية الأهمية.

ح- وتبقى الحاجة لعمل حثيث لتكون الفائدة سريعة ونظامية وذلك بجعل لوحة المفاتيح والبرامج التشغيلية مناسبة وهذا الأمر يتطلب التنسيق مع منتجي الحاسبات الالكترونية والهيئات ذات العلاقة ويمكن ان يكون النموذج اعلاه نموذج قياسي للاعمال المستقبلية.

ومع مرور الزمن ستعتمد رموز عربية محددة دون الحاجة لتدخل من أحد وكما حدث مع العالم الغربي وعندها سوف لا يكون هناك حاجة لادراج الرموز الاجنبية مع الشرح العربي .

أ - بعد استحداث الحروف الكبيرة بالطريقة المقترحة في هذا البحث ، يمكن للمختص في مواضيع معالجة الإشارة الرقمية اختيار ما يراه مناسباً منها اسوة بالحروف الانكليزية .

ب - الحروف اللاتينية مثل (π ، μ ، ∞ ، θ ، Ω) وغيرها يمكن استخدامها كما هي كرموز للتعبير في النظم الرياضية التي تكتب بالعربية وذلك لضمان عدم إضافة تعقيدات قد تجعل اعتماد اللغة العربية في العلوم الهندسية مثقلة برموز غريبة وغير مألوفة .

ت - رموز العمليات مثل \int ، \sum ، فلا بد أن تعكس كما بينا أعلاه .

ث - الطريقة المستخدمة لادخال الحروف العربية الكبيرة المستحدثة الى لوحة المفاتيح ممكن استخدامها من قبل اي مستخدم مما يمثل سهولة ومرونة كبيرة لاعتمادها.

6-المصادر :

- [1]. Li Tan Jean Jiang , "Fundamental of Analog and Digital Signal Processing" 2nd edition , 2007 .
- [2]. Mustapha Eddahibi and Azzeddine Lazrek, "Arabic scientific document Composition ", International Conference on Information Technology and Natural Sciences (ICITNS 2003, Amman, Jordan), 2003.
<http://www.ucam.ac.ma/fssm/rydarab/doc/communic/ammsys.pdf>.
- [3]. Azzeddine Lazrek, "Arabic Mathematical Diverse Symbols" , 2004.
<http://www.ucam.ac.ma/fssm/rydarab>
- [4]. Azzeddine Lazrek and Khalid Sami, "Arabic mathematical symbols in Unicode", 2004.
<http://www.ucam.ac.ma/fssm/rydarab/doc/communic/unicodem.pdf>.
- [5]. ابراهيم علي ضمرة, "الخط العربي جذوره وتطوره" , مكتبة المنارة , الاردن , 1988 م .
- [6]. Owens Jonathan , " The Oxford Handbook of Arabic Linguistics " , Oxford ,2013
- [7]. The Unicode consortium

<http://unicode.org/>

- [8]. Unicode Technical Report #25,
<http://www.unicode.org/reports/tr25>
- [9]. التصميم الطباعي العربي (عن الحرف والخط والتصميم الطباعي العربي)
<https://arabictype.wordpress.com/2015/05/16/makingdigitalfonts/>
- [10]. صناعة الخطوط العربية الرقمية
<https://arabictype.wordpress.com/2015/07/manual-appendix-12-jul-2015.pdf>
- [11]. High – logic proven font technology - products
<http://www.high-logic.com/font-editor/fontcreator.html>
- [12]. High – logic proven font technology - support
<http://www.high-logic.com/support/faq.html>

7 - الملاحق :

الملحق رقم (1) : الحرف الاجنبي (الصغير) والاستعمال الشائع

التعبير الشائع	الحرف باللغة الأنكليزية	التعبير الشائع	الحرف باللغة الأنكليزية
Integer	n	Constant	a
-	o	Constant	b
-	p	Constant , continuous	c
Variable charge	q	Discrete ,constant	d
Ascending function , Radius	r	Supply voltage	e
Laplace variable , Sampling symbol , Electrical signal	s	Frequency , Function	f
Variable in time	t	Gravity	g
Step function	u	Function of system	h
Voltage	v	Current	i
power	w	(-1) for log	j
General function	x	Constant	k
General function	y	Constant	l
Variable of discrete time	z	Constant	m

الملحق رقم (2) :

يبين الرموز الخاصة بالعمليات الرياضية المعرفة في العمود الأيسر من الجدول باللغة العربية

العملية	رمز العملية بالتعبير العربي	رمز العملية بالتعبير الانكليزي
جمع	1 +	1 +
طرح	2 -	2 -
قسمة	1.4 ÷	1.4 ÷
ضرب	3 ×	3 ×
يساوي	5 =	5 =
لايساوي	≠	≠
أكبر من	<	>
أكبر أو يساوي	≤	≥
اصغر من	>	<
أصغر أو يساوي	≥	≤
جمع متسلسل	∑	∑
ضرب متسلسل	π	π
تكامل خطي	∫	∫
تفاضل س	∂ _s	D _x
تثيف	⊗	⊗
تحويل لابلاس	∫ ₀	ℒ [·]
تحويل فوريير	∫ ₀	F [·]
تحويل ق	∫ ₀	Z [·]
عملية تحويل لمنظومة	∫ ₀	T (·)

الملحق (3) : الدوال : دوال هندسية متداولة

$$\left. \begin{array}{l} \text{دالة الدرجة أحادية} \\ \text{صفر} \quad \text{ضمن} \quad z > \text{صفر} \\ \text{1} \quad \text{ضمن} \quad z \leq \text{صفر} \end{array} \right\} = (z) \quad u(t)$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{دالة الصعود احادية} \\ \text{صفر} \quad \text{ضمن} \quad z > \text{صفر} \\ \text{z} \quad \text{ضمن} \quad z \leq \text{صفر} \end{array} \right\} = (z) \quad r(t)$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{دالة النبضة احادية} \\ \text{صفر} \quad \text{ضمن} \quad z > \text{صفر} \\ \text{عند } \infty \quad z = \text{صفر} \\ \text{صفر} \quad \text{ضمن} \quad z \leq \text{صفر} \end{array} \right\} = (z) \delta \quad \delta(t)$$

جيب الزاوية س	جا (س)	Sin (x)
جيب تمام الزاوية س	جتا (س)	Cos (x)
ظل الزاوية س	ظا (س)	Tan (x)
ظل تمام الزاوية س	ظتا (س)	Cotan (x)
لوغاريثم العدد س للأساس أ	لوا (س)	Log _a (x)

الملحق (4) : أهم الوحدات الشائع استخدامها

الوحدة	رمز الوحدة بالإنكليزية
هيرتز	Hz
كيلو هيرتز	KHz
قطري / ثانية	rad / s
ثانية	S
قطري / نموذج	rad / sample
نانو	Nano
مايكرو	Micro
ميلي	Milli
كيلو	Killo
ميكا	Mega
دورة	Cycle
واط	Watt
جول	Joule
نبر	Neper
ديسيبل	db
أوم	Ω
فولت	V
أمبير	A
درجة	Degree
مختصر مرتبة ثنائية	Bit
متر	M

الملحق رقم (5) : يبين عن مجموعة من المختصرات الشائعة في موضوع معالجة الإشارة الرقمي.

المختصر بالإنكليزية	المصطلحات باللغة الانكليزية	المختصر بالانكليزية	المصطلحات باللغة الانكليزية
SP	Signal processing	Db	Decibel
DSP	Digital signal processing	Hex	Hexadecimal
FIR	Finite impulse response	HPP	Half power point
IIR	Infinite impulse response	ZT	Z- Transform
D/A	Digital to analogue	LT	Laplace Transform
A/D	Analogue to digital	SBF	Stopband filter
RMS	Root mean square	DC	Direct current
TDL	Tapped delay line	AC	Alternate current
DE	Difference equation	IZT	Inverse Z-Transform
UD	Unit delay	IFT	Inverse Fourier Transform
AD	Unit advance	DIFT	Discrete Inverse Fourier Transform
LPF	Low pass filter	CT	Cosine Transform
BPF	Band pass filter	DCT	Discrete Cosine Transform
HPF	High pass filter	WT	Wavelet Transform
FT	Fourier transform	DWT	Discrete Wavelet Transform
DFT	Discrete Fourier transform	ILT	Inverse Laplace Transform
FFT	Fast Fourier Transform	SNR	Signal to Noise ratio
LS	Least significant	LTI	Linear time-invariant
DL	Delay line	C	Continuous
BW	Bandwidth	D	Discrete